

Содержание

4 Заманчивая альтернатива

Достоинства, возможности и особенности новейшего российского дистрибутива ASP Linux 9.2

ИНСТАЛЛЯЦИЯ И НАСТРОЙКА

8 С чего начинается Linux

Установка и настройка новой операционной системы по шагам с упоминанием особенностей файловых систем Linux

14 Первая примерка

Включение необходимых сервисов и служб, доработка проинсталлированной системы для удобной работы в ней

18 Не хочешь — заставим

Инсталляция проблемного «железа»: звуковых карт, жестких дисков, видеокарт и периферийных устройств

24 Прочный невод

Настройка ASP Linux для работы в гетерогенной локальной сети и организация коммутируемого доступа в Интернет

30 Необходимые барьеры

Защита данных и безопасность системы актуальна и для Linux. Правда, их настройка не очень тривиальна и требует от пользователя определенной теоретической подготовки

34 Дружелюбная среда

Работа в популярной графической среде GNOME и настройка оконного менеджера Window Maker

SOFTWARE

40 Офисные войны

Работа с различными офисными документами в пакете OpenOffice и других аналогичных продуктах

46 Бесплатная студия

Основные пакеты для создания музыки и редактирования видео под Linux предоставляют пользователям весьма богатые возможности

54 Погружение в Сеть

Популярные браузеры, почтовые клиенты, мессенджеры, работа с FTP и в файлообменных сетях, а также чтение новостных групп

62 Свобода творчества

Возможности и особенности известного графического редактора GIMP и программы для просмотра изображений

66 Технология текста

Мощная система верстки научных публикаций под Linux TeX/LaTeX пригодится не только научным работникам, но и студентам

70 На все случаи жизни

Необходимые программы на каждый день: файловые менеджеры, организаторы, архиваторы, антивирусы и прочее

78 Другие окна

Запуск приложений для Windows в среде Linux вполне возможен с помощью специальных программных средств

Колонка редактора



Александр Иванук
выпускающий
редактор

Императорский пингвин

Кажется ли вам пингвин дружелюбной птицей? Ответить на такой вопрос сходу, на-верное, достаточно трудно, но Линус Торвальдс, положивший начало операционной системе Linux, считал, что это именно так, и, как показало время, не ошибся. Пингвин, символ Linux, стал ассоциироваться с бесплатным распространением, возможностями модификации и стабильностью, что привлекло в свое время к данной ОС многих разработчиков, в том числе и российских. В результате сейчас в мире существует огромное количество всевозможных дистрибутивов Linux, которые находят применение в самых разных областях компьютерной деятельности. Наибольшее признание Linux получил в среде серверных решений благодаря надежности и широким возможностям, но в последние годы стал подтягивать в свой стан и обычных пользователей. Происходит это потому, что люди, наконец, стали понимать: практически во всем эта ОС и Windows равнозначны друг другу — офисные документы MS Office успешно открываются в Linux, для нее есть огромное количество мультимедийных приложений, работа в Интернете так же удобна. Кроме того, вы всегда в курсе последних обновлений и при наличии программистских наклонностей можете даже инициировать их сами. Мы остановили наш выбор на известном российском дистрибутиве от ASP Linux, который имеет дружественный инсталлятор и большой набор русифицированных программ. Тем самым, пытливым людям, желающим приобщиться к увлекательному миру данной ОС, не мешает ни языковой барьер, ни бытующее мнение об элитарности и сложности Linux для обычного пользователя, которое является мифом. Установите дистрибутив от ASP Linux, прилагающийся к этому выпуску, на свой ПК — и вы с легкостью погрузитесь в альтернативную компьютерную вселенную, которая таит в себе много интересных открытий и знакомство с которой заметно расширит ваш кругозор.

Заманчивая альтернатива

Операционная система Linux завоевывает все новые умы и сердца, в том числе и наших соотечественников. На вопрос «Почему вы пользуетесь Linux?» ответ знакомых «линуксоидов» был практически един: «Потому что с Linux я могу делать все, что хочу».



Linux — это, прежде всего, свобода, которая ценится любым развитым и умным человеком. Исходные тексты Linux открыты, и программисты могут сами исправить найденные ошибки. Linux распространяется свободно, то есть вы можете делать с вашей системой буквально что угодно (модифицировать, копировать, распространять дальше — все абсолютно законно). Кроме этих весомых, но звучащих немного отвлечено идей, очень важно то, что сейчас Linux уже действительно готов к использованию в реальной жизни — это не операционная система для научных сотрудников или продвинутых программистов, а ОС для бизнеса и жизни. Число приложений для Linux очень велико, среди них есть как огромное количество свободно распространяемых программ, так и версии коммерческих приложений, например Corel Draw. Для тех, кому по каким-то причинам не хватает приложений, работающих в Linux, существует ряд эмуляторов, позволяющих запускать в среде Linux программы, предназначенные для Windows. Это как свободно распространяемое приложение Wine, так и коммерческие WineX (предназначен для запуска игр) и CrossOver Office (на нем работает большое число популярных приложений, среди которых Microsoft Office, Adobe Photoshop, клиент Lotus Notes и т. п.).

Стоит отметить, что вслед за многочисленными объявлениями о переходах на Linux различных муниципальных служб в мире, активизировались в отношении интереса к этой ОС и российские государственные органы. В частности, Министерство образования: летом прошлого года в нескольких тысячах школ Москвы были по-



Просмотрщик графических файлов прост, но весьма удобен, чем может похвастаться далеко не каждая программа



Работа с растровыми изображениями в редакторе GIMP по силам любому, кто хоть раз видел Photoshop

» ставлены компьютеры с дистрибутивом ASP Linux, а не сегодня-завтра в школы одного из федеральных округов России отправятся компьютеры с предустановленным российским дистрибутивом ALT Linux.

Предпосылок для подобных изменений много, ведь надежным, устойчивым, масштабируемым Linux был всегда. А в последние годы он становится еще и гораздо более дружелюбным, то есть совершенствуются именно средства графической работы с системой. Графические среды KDE и GNOME уже достигли очень высокого уровня развития, причем каждая из них является не просто оболочкой, а интегрированной средой, включающей большой набор своих утилит и приложений и средств настройки различных сервисов. Фактически, установив только программы, входящие по умолчанию в GNOME, вы сможете делать многое, например, просматривать фильмы, слушать музыку, работать в Интернете и т. д.

Автор пользуется данной ОС на работе и дома уже три с половиной года и, пробуя каждую новую версию ASP Linux, всегда ловит себя на мысли: «Вот теперь-то в Linux может легко начать работать человек, абсолютно с ним не знакомый!» С выходом следующей версии мы понимаем, что в предыдущей все было не так уж хорошо, потому что в новой все уже практически идеально. Но, наверное, если смотреть на каждый очередной релиз ASP Linux незамутненным взором нового для Linux человека, действительно без проблем можно было начать работать с 9-й версией, а еще лучше — с 9.2. Именно в этих версиях появились такие удобные вещи, как утилиты `redhat-config` для настройки сети, печати, установки и удаления программ-

ного обеспечения в графическом режиме — словом, упростились многие вещи, которые раньше были не то чтобы сильно сложными, но требовали определенных знаний. Например, в плане локализации таких утилит в ASP Linux 9.2 появилась приятная вещь: по заявкам пользователей в утилиту для дозвона были добавлены данные отечественных провайдеров, присланные посетителями форума <http://community.asplinux.ru>.

Семейство ASP Linux

Дистрибутивы ASP Linux разрабатываются с 2000 года, а с учетом того, что большую роль в компании играют разработчики дистрибутива Black Cat Linux, можно сказать, что история ASP Linux началась в 1997 году. Этот продукт долгое время был основан на самом популярном в мире дистрибутиве Red Hat Linux и был с ним полностью совместим. В середине прошлого года компания Red Hat перестала выпускать дистрибутив для пользователей, сосредоточившись на своих корпоративных продуктах, а место Red Hat занял дистрибутив Fedora Core (<http://fedora.redhat.com/>), над которым работает как сообщество разработчиков программ с открытым исходным текстом, так и сотрудники компании Red Hat. И ASP Linux 9.2, сокращенная версия которого содержится на диске, прилагающемся к этому журналу, основан уже на первом дистрибутиве Fedora Core. Разработчики ASP Linux занимаются русификацией графических сред KDE и GNOME, после чего переводы попадают в основные ветви данных проектов.

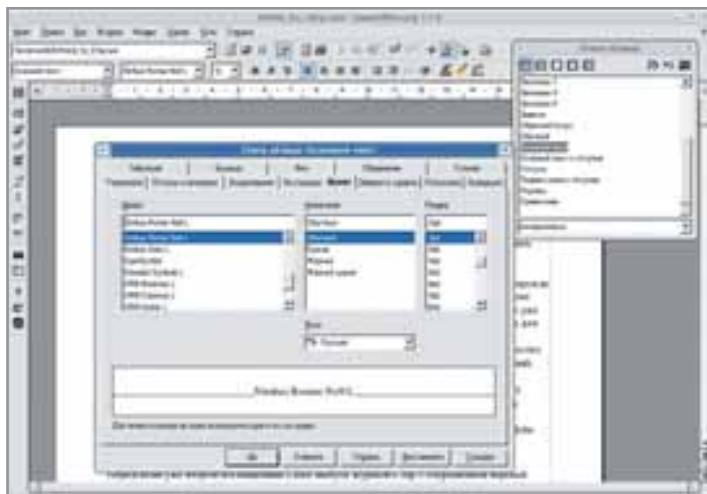
Базовый дистрибутив ASP Linux 9.2 занимает три полных диска. Среди главных его отличий от конкурентов — программа уста-

новки, разработанная в ASPLinux, которая позволяет перерабатывать жесткий диск в процессе инсталляции Linux, при этом поддерживает большое число файловых систем — от истинно линуксовых Ext2, Ext3 и ReiserFS до FAT и NTFS. Вы можете выбрать один из стандартных наборов пакетов (всего их пять: типовая установка, офис, минимальная, разработчику, сервер) и, кроме того, посмотреть список пакетов, которые будут устанавливаться (с русскоязычными описаниями), вручную удалить из этого списка лишние пакеты и добавить нужные вам.

Кроме того, у ASP Linux есть собственный графический загрузчик ASPLoader, а также необходимая для любой системы вещь — система автоматического обновления уим, позволяющая без малейших усилий обновлять вашу ОС как с FTP-сервера компании ASPLinux, так и со специального диска обновлений или репозитария на жестком диске. По умолчанию уим настроен на установку обновлений с FTP-сервера компании ASPLinux, и для инсталляции какого-нибудь пакета достаточно набрать команду `уим update имя_программы`.

Железо

ASP Linux обладает чудесным свойством — автоматически определять и подключать внешние устройства: флэш-накопители, цифровые камеры, телефоны и прочее счастье, обладающее USB-интерфейсом. Вроде бы мелочь, а время экономит, и так, честно говоря, приятно: подсоединишь фотоаппарат, щелкнешь мышкой по рабочему столу, и на тебе — среди дисков уже есть твой фотоаппарат (MP3-плеер, диктофон и т. д.). И никаких копаний в `fstab`, никакого монтирова-



Мощный текстовый редактор OpenOffice.org Writer обладает большим количеством всевозможных настроек

ния вручную — все эти устройства видны как внешние диски. С частью из них можно нормально работать при помощи соответствующих программ: в ASP Linux 9.2 входят приложения для синхронизации с карманным ПК, мобильными телефонами Nokia и Siemens, приложение для работы с цифровыми фотоаппаратами и прочее. ASP Linux также дает возможность аутентификации пользователя с помощью USB-ключа Aladdin eToken. Впрочем, обо всем этом мы подробно расскажем в следующих материалах.

Хождение в Интернет

Программ для работы с Сетью в Linux более чем достаточно, ведь именно в качестве почтового или интернет-сервера эта ОС используется чаще всего. И в ASP Linux 9.2 для создания сервера вы найдете исчерпывающий набор пакетов, среди которых прокси-сервер squid, почтовый сервер Sendmail, веб-сервер Apache, веб-сервер httpd, межсетевой экран iptables, менеджер списка рассылок с встроенной поддержкой web mailman, фильтр для спама spamassassin,

DNS-сервер bind и большое число других приложений. В однодисковый вариант Chip Edition серверные приложения не входят.

Что касается программ для пользователя, то основным браузером для ASP Linux является Mozilla. Также в поставку входит встроенный в KDE Konqueror и браузер Galeon.

Среди ICQ-клиентов выделяются привычный Licq и сравнительно недавно появившийся Sim (к сожалению, не вошедший на диск, прилагающийся к этому журналу), разрабатываемый питерским программистом Владимиром Шутовым и уже заслуженно любимый многими «линуксоидами» и пользователями Windows. Обе «каски» успешно посылают файлы, SMS-сообщения, контакты и прочее, Sim также обладает набором желтых рожиц, к которым уже привыкли пользователи стандартной ICQ и которые еще не поддерживает Licq.

Кино и музыка

Дистрибутив ASP Linux позволит вам слушать музыку форматов MP3, MIDI, аудиодиски, смотреть фильмы форматов VCD/DVD, MPEG-4,

а также сжатые другими кодеками. В дистрибутив входят мультимедийные приложения XMMS, Xine, Totem, Mplayer. Кроме того, он включает утилиту для подключения и использования TV- и FM-тюнера. Если помимо наслаждения чужими музыкальными шедеврами вы склонны к созданию оных самостоятельно, можно воспользоваться пакетом Audacity, позволяющим работать с форматами WAV, AIFF, AU, IRCAM, MP3 и Ogg Vorbis, поддерживающим все стандартные операции редактирования, предусматривающим возможность микширования дорожек и применения встроенных эффектов. Записать сочиненные произведения, да и вообще любую информацию на диски вы сможете с помощью программ cdparanoia и X-CD-Roast. О том, как работать с видео и звуком и какие еще есть программы для этого, мы расскажем дальше.

Контора пишет

Одно из очевидных преимуществ Linux — то, что дистрибутив представляет собой не просто операционную систему, а большой набор приложений в комплекте просто-таки на все случаи жизни. И среди них, например, многофункциональный качественный офисный пакет OpenOffice.org, включающий текстовый редактор, электронные таблицы, редакторы презентаций и векторной графики. OpenOffice.org практически совместим по форматам с Microsoft Office. Оба редактора, как правило, отлично понимают стили в текстовых файлах, сделанных друг в друге, различные параметры перехода слайдов в презентациях, формулы и т. п. Кроме того, прямо в комплекте поставки в OpenOffice.org имеются вполне приличные русские шрифты. С написанными на Visual Basic макросами редактор

>



В ASP Linux можно с легкостью делать достойные презентации с помощью OpenOffice.org Impress



Почтовый клиент Evolution представляет собой реальную альтернативу MS Outlook так же, как и браузер Mozilla — IE

» OpenOffice.org не работает, для создания макросов у него есть свой отдельный язык.

Пользовательской СУБД в данном пакете тоже нет, да и вообще в Linux нет простеньких СУБД с аккуратненькими окошечками. Зато есть много серьезных серверных продуктов — от MySQL (открытая СУБД) до коммерческих продуктов монстров рынка ПО — Oracle, DB2, Cache и других.

Linux — художникам

По-хорошему, дизайнер — это, пожалуй, единственный человек, который в Linux пока нормально работать не сможет. Конечно, верстальщики из редакций скажут, что и они не могут работать в этой ОС, ведь полноценных аналогов QuarkExpress в Linux тоже нет, но кто им мешает научиться работать в LaTeX — гениальном творении Дональда Кнута?

Говоря же о работе с графикой, можно отметить, что известный растровый редактор GIMP, безусловно, великолепен. Это один из тех программных продуктов, которые служат ответом на сомнения по поводу того, может ли якобы неорганизованная группа людей, пишущих софт не ради денег, а ради удовольствия или славы, создать заинтересованный и качественный продукт. GIMP очень напоминает Photoshop, обладает хорошим набором всяческих фильтров, позволяет также создавать анимированные GIF.

Для просмотра фотографий и прочих картинок в ASP Linux 9.2, на наш взгляд, лучше всего подходит программа GQview. Что касается векторной графики, то больше возможностей в этой области в Linux представляет векторный графический редактор OpenOffice Draw, входящий в состав офисного пакета. Также в дистрибутив

Работа в веб-браузере Konqueror и ICQ-клиенте Sim мало чем отличается от аналогов под Windows



включены редакторы трехмерных изображений Blender и KrovModeler.

Сфера применения

Где же еще реально используется Linux? По данным ASP Linux, их дистрибутив востребован на самых различных предприятиях — от розничной торговли до электростанций. Чаще всего это различного рода серверы либо рабочие места программистов или технических специалистов. Реже — офисные рабочие станции. Кроме того, Linux начинает успешно использоваться в школах: кому, как не отечественному народному образованию, весьма важна невысокая стоимость и доступность программного обеспечения.

Несмотря на то что Linux может предложить все для изучения стандартного курса информатики, приложений для преподавания профильных предметов в Linux пока мало. Из тех, которые открыты и входят в дистрибутив, можно назвать стандартный пакет из KDE — kde-edu, включающий настольный планетарий, приложение для построения графиков аналитических функций, самоучи-

тель слепой печати на английской клавиатуре и другое образовательное ПО. Учителям бывает очень полезно kdeduca — приложение, предназначенное для проведения тестирования и позволяющее создать набор тестовых заданий для проверки знаний учеников.

Заключение

Как дальше будет развиваться Linux и ASP Linux в частности? Естественно, прежде всего Linux — это операционная система для мощных серверов. Между тем, заметна тенденция к совершенствованию Linux в качестве ОС для рабочей станции. По мнению многих, сейчас развитие Linux в России в основном тормозит отсутствие для этой ОС нормальной бухгалтерской программы, скорее, даже программ семейства «1С-Предприятие», являющихся неоспоримым лидером данного сектора российского рынка.

Главное, помните, что Linux — это прежде всего свобода: свобода выбора, использования, доработки, распространения. А решить, нужен ли и подходит ли вам Linux, можете только вы. ■ ■ ■ Светлана Семавина



ASP Linux поддерживает огромное количество цифровых камер, среди которых вы почти наверняка найдете свою



Программы для записи дисков и проигрывания музыки также весьма интуитивны и удобны в использовании

Пошаговое руководство



С чего начинается Linux

Давно уже прошли те времена, когда для установки Linux требовались глубокие познания в «железе» и умение работать с заумными командами в текстовом режиме. Инсталляционные программы современных дистрибутивов позволяют установить эту ОС даже новичку.

В этой статье речь будет идти об инсталляции ОС ASP Linux 9.2, однако многие рекомендации могут применяться и к другим версиям. Запустить программу установки можно с дистрибутивного диска в процессе загрузки компьютера с CD-ROM. Данный дистрибутив Linux отлично локализован и после установки фактически не нуждается в каких-либо дополнительных настройках для поддержки кириллицы. Это прекрасно видно уже в первом диалоговом окне, где предлагается выбрать язык установщика. Есть английский, русский, украинский, болгарский и румынский языки. Никаких ошибок или сбоев в русском интерфейсе замечено не было, так что смело выбирайте второй пункт меню — «Russian» (рис. 1). Далее инсталлятор предлагает указать тип мыши. За редким исключением он распознается автоматически, причем даже модели с колесом прокрутки работают правильно.

Следующим шагом надо определить тип установки (рис. 2). Если Linux будет единственной системой на компьютере, то можно выбрать пункт меню «Быстрая установка».

В этом режиме инсталлятор возложит на себя разбиение диска на разделы и сам выберет предпочтительные программные пакеты. Если же вы планируете использование двух и более операционных систем, хотите вручную управлять разделами жесткого диска или точно знаете, какие наборы установочных пакетов вам необходимы, а какие будут только отнимать дисковое пространство, нужно указать пункт «Выборочная установка».

Типовые схемы разметки диска

В системах Unix (и соответственно Linux) есть такое понятие, как монтирование файловых систем. Это связано с тем, что файловая система в Unix (имеется в виду организация, а не конкретная реализация ФС) представляет собой единую иерархическую структуру. И разделы монтируются к конкретному узлу (каталогу) дерева файловой системы. Можно выделить несколько типовых схем разметки дискового пространства для размещения Linux. Рассмотрим некоторые из них.

»

» **Два раздела — root и swap**

Самая простая схема разметки. Два раздела — корневой и раздел подкачки. Первый содержит все дерево ФС, второй выполняет служебные функции, аналогичные функциям файлов подкачки в ОС Windows.

Какой размер выбирать для разделов? Swap-раздел обычно назначается равный двойному размеру оперативной памяти. Величина корневого раздела может колебаться от 1,5 Гбайт и выше (если речь идет о настройке десктопа). Кроме этого необходимо учесть размер дискового пространства, который будут занимать пользовательские файлы.

Три раздела — root, /home и swap

Иногда возникает необходимость в создании отдельного раздела для каталогов пользователей. Он, как правило, монтируется к подкаталогу /home. Такая схема разметки позволяет переустанавливать операционную систему без уничтожения пользовательских данных.

Второй причиной создания отдельного раздела для /home может послужить использование файловой системы, отличной от системы на корневом разделе. Например, обработка видео предполагает работу с файлами большого объема, поэтому есть смысл отформатировать раздел под XFS.

Более сложная разметка диска

В этом случае можно максимально эффективно использовать возможности различных ФС. Например, раздел /tmp отформатировать под нежурналируемую Ext2. Почему? Дело в том, что подкаталог /tmp хранит временные файлы и при каждой загрузке операционной системы очищается (опционально). В этом случае нет смысла использовать

журналируемую ФС, которая отличается от нежурналируемой наличием механизма, позволяющего вести специальный журнал. В нем отражаются изменения, вносимые в структуру и содержимое файловой системы.

Раздел /var имеет смысл отформатировать под ReiserFS, так как размер большей части файлов, расположенных здесь, невелик. Тоже относится к корневому разделу и /usr. В случае с /home выбор типа ФС зависит от размера хранимых данных.

Тут поклонники XFS могут возразить, что их любимая ФС справится с работой на корневом разделе не хуже, чем ReiserFS. Не будем разжигать войну по поводу использования той или иной файловой системы. Данные рекомендации есть результат неофициального опроса пользователей Linux со стажем и их предпочтений.

Однако от ReiserFS придется отказаться в пользу Ext3, если велика угроза частых отключений, а компьютер не располагает ИБП.

Схема с размещением содержимого подкаталогов /home, /var и /tmp на отдельных разделах позволяет сделать еще одну важную операцию — после установки необходимого программного обеспечения можно смонтировать корневой раздел и раздел /usr в режиме «только для чтения», что снижает вероятность потери информации в результате сбоев.

От теории к практике

Данный раздел предназначен для тех, кто планирует установить ASP Linux на компьютер, где уже проинсталлирована другая операционная система (как правило, Windows). Чтобы использовать Linux совместно с Windows, необходимо разобраться с дисковым пространством, занимаемым последней: можно ли уменьшить размер одного из разделов, либо полностью его удалить, тем самым освободив дисковое пространство.

Процесс удаления разделов сложности не представляет, а вот процесс изменения размеров логического диска, в связи с опасностью утери данных, заслуживает более детального рассмотрения.

Программа установки ASP Linux имеет в своем распоряжении инструмент, позволяющий изменять геометрию FAT-разделов, — ASPDiskManager. К сожалению, NTFS-разделами ASPDiskManager манипулировать не способен. В этом может помочь PartitionMagic или Acronis Partition Expert 2003.

Прежде чем приступить к изменению размера диска, необходимо осуществить следующие действия.

- Выполнить проверку диска — запустить программу scandisk («Мой компьютер → Свойства диска → Сервис → Проверка диска»).
- Создать архивы всех важных данных.
- Проверить целостность архивов.
- Удалить данные, которые были упакованы, для освобождения дискового пространства.
- Скопировать архивы, чья потеря нежелательна, на внешние носители.
- Запустить программу defrag («Мой компьютер → Свойства диска → Сервис → Дефрагментация диска»).

Процесс дефрагментации необходим для того, чтобы освободить место в конце раздела. После выполнения этих операций можно приступать к изменению размера раздела.

Работа с ASPDiskManager

Перед выполнением операций, описанных далее, желательно сделать резервные копии важных данных. Если при установке ASP Linux пользователю нужно вручную разметить диск и не доверять эту процедуру инсталлятору, необходимо указать пункт меню «Выборочная установка». В противном случае инсталляционная программа попробует самостоятельно установить ОС на сво-

>



Рис. 3. Выбор метода назначения дискового пространства позволит оптимизировать использование жесткого диска

>

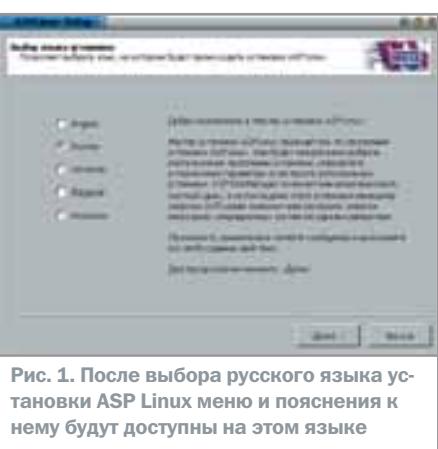


Рис. 1. После выбора русского языка установки ASP Linux меню и пояснения к нему будут доступны на этом языке



Рис. 2. С помощью выборочной инсталляции можно переразбить диск и определить набор устанавливаемых пакетов

>



Рис. 4. Программа для изменения структуры диска ASPDiskManager обладает дружественным интерфейсом

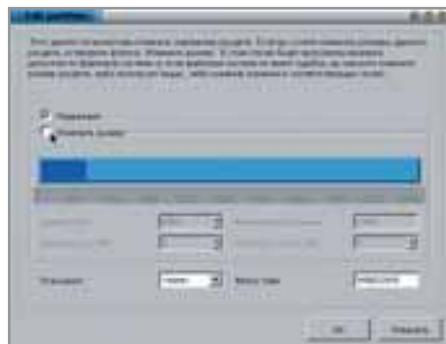


Рис. 5. Детальная работа над разделом жесткого диска, назначение точки монтирования и метки тома

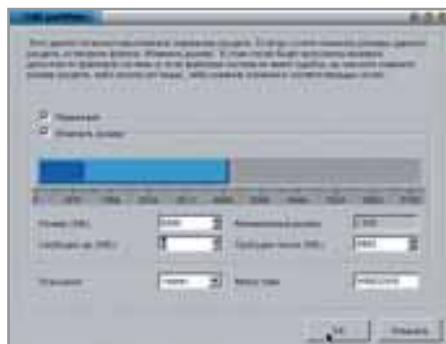


Рис. 6. Изменить размер раздела можно при помощи мыши или введя новое значение клавиатуры

»бодное место на диске или полностью переразметит диск и установит ASP Linux. То же самое относится и к выбору метода назначения дискового пространства (рис. 3) — для ручной разметки диска необходимо выбрать пункт «Дополнительно». Только в этом случае пользователь получит возможность вручную разметить диск.

Интерфейс ASPDiskManager (рис. 4) интуитивно понятен. В левой части окна находится элемент с выпадающим списком, где можно выбрать тот жесткий диск, с которым

необходимо работать. Как правило, это мастер-диск, расположенный на первом контроллере, `/dev/hda`.

Ниже располагается схематическое обозначение разбиения дискового пространства. Далее идут кнопки управления.

- «Создать» — создать новый раздел (кнопка активна в том случае, если на диске есть свободное место).
- «Изменить» — изменить размер существующей файловой системы (если такая операция невозможна, кнопка неактивна).

► «Копировать» — скопировать раздел на свободное место. Не важно, где оно находится, на этом же диске или на соседнем. Главное, чтобы его было достаточно для размещения данного раздела. Это удобно, если вам по какой-либо причине необходимо сохранить копию существующего раздела.

► «Двигать» — переместить раздел на свободное место. И опять же не важно, где оно находится, на этом же диске или на соседнем. Главное, чтобы его было достаточно для размещения выбранного раздела.

»

Советы по инсталляции оборудования

Возможные проблемы

Linux умеет определять огромное количество устройств еще на этапе загрузки инсталляционной программы и предлагает на выбор пользователю инсталляцию в текстовом или графическом режиме. Крайне редко инсталлятору Linux не удается стартовать в графическом режиме во время установки. Однако пользователь может помочь системе сломаться при старте X-сервера.

По умолчанию система грузится в VGA-режиме, если же пользователь нажал «Esc» и попал в меню, то это первая опасность, при которой можно прервать инсталляцию. Поэтому рекомендуем: если вы не уверены, что хорошо знаете свой монитор, доверьтесь системе.

Следующая сложность на пути следования может возникнуть при выборе жесткого диска для размещения ОС, если в компьютере установлены два и более винчестеров. Например, в подопытной системе их было три (два IDE и один SCSI). На обоих IDE-винчестерах у нас была важная информация, а SCSI целиком в нашем распоря-

жении, поэтому выбираем именно его. Чтобы не ошибиться с выбором, важно знать, что IDE-винчестеры обозначаются как `hda`, `hdb`, `hdc`, `hdd` и соответствуют Primary master, Primary slave, Secondary master, Secondary slave в терминах BIOS. А SCSI соответственно `sda`, `sdb` и т. д. Ошибка на этом этапе может стоить важной информации, поэтому в данном случае надо действовать внимательно и осторожно.

После установки пакетов система предложит выбрать монитор. Если он не определился автоматически, можно указать «Unknown» («Неизвестная модель») и поставить именно ту частоту горизонтальной и вертикальной разверток, которую указывает производитель. Если вы не знаете точных характеристик монитора, лучше выставлять минимальные значения этих параметров. Дело в том, что завышенные частоты развертки могут стать причиной поломки старых моделей мониторов.

Следующий выбор — видеокарта. Мало вероятно, что установщик не найдет карту в своем огромнейшем списке, но он поз-

воляет пользователю скорректировать свой выбор. К счастью, теперь у инсталлятора есть функция тестирования видеорежимов, но при этом надо помнить о том, что система может повиснуть. Если же нет уверенности в своем выборе и в выборе системы, то тогда снимите галочку «Использовать графический вход». Linux будет загружаться в текстовом режиме, и мы сможем в уже работающей системе подобрать видеокарту, редактируя конфигурацию X-сервера. Исправить настройки X-сервера можно и в графическом режиме, используя утилиту `redhat-config-xfree86`.

Довольно распространенная проблема, с которой столкнулись и мы, то, что некоторые CD-ROM не могут работать в режиме DMA. Выражается это в сбое инсталлятора при попытке установить RPM-пакеты. Чтобы устранить эту проблему, при запуске установщика нажмите «Esc», зайдите в меню («CTRL+S») и в пункте «Linux Kernel Options» укажите параметр ядра — «dma=off».

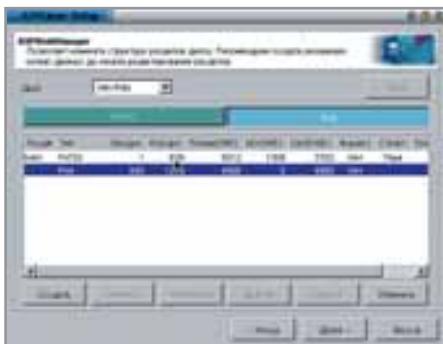


Рис. 7. Место на диске для новой ОС подготовлено. Осталось создать необходимое количество Linux-разделов



Рис. 8. Готовые варианты программного наполнения для любых нужд или выборочная установка пакетов



Рис. 9. Диалог выбора пакетов позволяет создать операционную систему с оптимальным программным набором

» «Удалить» — удалить раздел.

» «Отменить» — отменить внесенные изменения. Эта кнопка не является Рубиконом в процессе формирования разделов. «Точкой невозврата» будет начало установки программных пакетов. До тех пор можно вернуться назад и изменить при необходимости структуру разделов.

Изменение размера раздела

Выберите раздел, чей размер необходимо изменить, и нажмите кнопку «Изменить». Откроется диалоговое окно (рис. 5), в котором необходимо сделать активным флажок «Изменить размер». Программа выполнит проверку файловой системы и после успешного ее завершения сделает активными поля ввода, расположенные под схематическим изображением раздела (рис. 6). При этом изменить размер раздела можно несколькими способами:

- ▶ указав новое значение в поле «Размер»;
- ▶ указав новое значение в полях «Свободно после», «Свободно до». При этом второй параметр меняют только в том случае, если хотят освободить место перед разделом;
- ▶ воспользовавшись мышкой. При этом если навести курсор мыши на границы раздела, то он изменит форму. То же самое происходит, если навести курсор на тело раздела — он (курсор) изменит форму, и после этого, зафиксировав его левой кнопкой мышки, можно изменять размер раздела или перемещать его влево или вправо.

Обратите внимание на часть раздела, которая выделена более темным цветом. Так обозначены данные, расположенные на разделе. Вы не сможете сделать новый раздел меньшим, чем эта область. Ее точный размер указывается в поле «Минимальный размер». При этом максимальный результат

сокращения данной области можно получить при помощи дефрагментации файлов.

Выбрав необходимый размер, подтвердите свое решение. Теперь можно создавать разделы на освободившемся месте (рис. 7). О различии и преимуществах тех или иных файловых систем Linux, которые уже были немного упомянуты ранее, читайте в блоке «Каждому по потребностям».

Выбор пакетов

Выборочная установка предлагает несколько предопределенных схем инсталляции программных пакетов. В зависимости от планируемого использования компьютера и размера жесткого диска при инсталляции дистрибутива Chip Special Edition вы можете выбрать типовую, минимальную и пользовательскую установки. Также есть возможность вручную уточнить состав пакетов, включаемых в систему. Для этого нужно поставить флажок в пункте «Выборочно» (рис. 8). ASP Linux использует менеджер программных пакетов RPM, разработанный фирмой Red Hat. Эта система имеет немало достоинств, среди которых возможность использования во многих дистрибутивах Linux и простота распространения программ в формате RPM через Интернет. Кроме того, в ней учитываются взаимозависимости между пакетами, что позволяет поддерживать целостность операционной системы. Таким образом, после определения набора про-

грамм (рис. 9) установщик проверяет его на предмет неудовлетворенных зависимостей и, если необходимы дополнительные пакеты, предлагает установить их. Непосредственно перед созданием файловых систем и копированием файлов в диалоговом окне «Параметры установки» можно оценить сделанные изменения и, если необходимо, сделать откат назад. После этого начинается независимый от пользователя процесс инсталляции, который можно скоротить, играя в одну из двух карточных игр-пасьянсов.

Заключительные настройки

Наконец файлы перенесены на жесткий диск, и остается сделать несколько заключительных настроек. На финальной стадии установки от пользователя могут потребоваться знания аппаратной конфигурации. Прежде всего, надо выбрать программу-загрузчик и место ее размещения на диске (рис. 11). Если на компьютере уже установлен менеджер загрузки и вы хотите использовать его и дальше, не забудьте выбрать пункт меню «Установить на раздел жесткого диска». Установка некоторых менеджеров в MBR сотрет всю находящуюся там информацию и не позволит загрузить ранее установленную ОС. Инсталлятор ASP Linux позволяет выбрать три менеджера загрузки: проверенный временем LILO, гибко настраиваемый GRUB или «родной» ASPLoader. Последний, будучи установ-



Наименования оборудования в Linux

Опознаем жесткие диски

- /dev/hda — master на первом IDE-контроллере;
- /dev/hdb — slave на первом IDE-контроллере;
- /dev/hdc — master на втором IDE-контроллере;
- /dev/hdd — slave на втором IDE-контроллере.



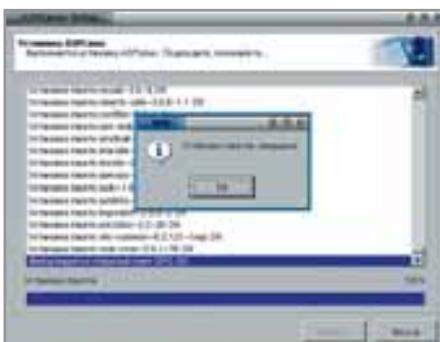


Рис. 10. Процесс установки занимает 10-30 минут в зависимости от количества выбранных RPM-пакетов



Рис. 11. Загрузчик ASPLoader корректно распознает все установленные на компьютере операционные системы



Рис. 12. «Настройка сети» позволяет прописать сетевой адрес и сделать предварительную настройку firewall

»ленным в MBR, корректно определяет другие имеющиеся на компьютере операционные системы и предоставляет удобное меню мультизагрузки. Здесь же можно сделать загрузочную дискету — она пригодится для восстановления системы или при возникновении проблем с последующей загрузкой.

Следующие два диалоговых окна касаются сетевой подсистемы: определение драйвера сетевой карты и настройка сетевых протоколов. Если вы не являетесь несчастливым обладателем старинной ISA-

карты, то, скорее всего, нужный драйвер определится автоматически. В противном случае после установки потребуется пере-компиляция ядра или подключение к нему дополнительных модулей. В «Настройке сети» (рис. 12) можно выбрать автоматическую конфигурацию через DHCP-сервер или узнать у администратора и самостоятельно заполнить IP-адрес, маску сети и широковещательный адрес. Кроме того, можно здесь же сделать первичную настройку firewall. Как и во время настройки

сети, при настройке видеоподсистемы большинство мониторов и видеоадаптеров распознаются автоматически. В случае если этого не произошло, необходимо выбрать производителя монитора из списка и вручную установить частоту вертикальной и горизонтальной разверток (рис. 13).

Если не произошло автоопределения видеoadаптера в диалоговом окне «Выбор видеокарты», то аналогичным образом схожую модель надо искать в списке и тестировать на различных разрешениях и глуби- »



Особенности файловых систем Linux

Каждому по потребностям

Надежная Ext3

Журналируемая версия более старой ФС Ext2 появилась в ядре, начиная с ветки 2.4. Она полностью совместима с Ext2, что позволяет, отключив журналирование, использовать ее как Ext2. При этом данный процесс обратим. С такой же легкостью Ext2 превращается в Ext3 (для этого используется утилита tune2fs). Что примечательно, сделать это можно даже на смонтированной файловой системе.

Преимущества:

- надежность — в Ext3 используется годами проверенный код из Ext2; кроме этого Ext3 использует отличный от других журналируемых ФС подход к ведению журнала, что повышает шансы на сохранение данных при неожиданном отключении питания у компьютера;
- возможность конвертирования из Ext2 в Ext3 на смонтированной файловой системе. Представьте себе ситуацию, когда необходимо в больших масштабах перевести файловые системы из Ext2 в Ext3.

Недостатки:

- низкая эффективность, по сравнению с другими ФС (как в плане производительности, так и в плане использования дискового пространства), при работе с файлами, чей размер не больше размера блока ФС;
- максимальный размер файла не превышает 2 Гбайт.

Максимальный размер (здесь и далее данные для драйверов ядра из ветки 2.4):

- файла — 2 Гбайт;
- файловой системы — 2 Тбайт.

Быстрая ReiserFS

Журналируемая файловая система, специализирующаяся на хранении большого количества файлов малого размера. Разработана командой Namesys под руководством Ганса Райзера. В некоторых случаях производительность ReiserFS на порядок выше, чем у Ext3. Это возможно благодаря использованию специально оптимизированного двоичного дерева (b* balanced tree). Данная технология также позволяет снять ряд искусственных ограничений на

размещение элементов файловой системы. Например, теперь становится возможным иметь каталог, содержащий 100 тыс. каталогов. Кроме этого ReiserFS может выделять под файл точный размер дискового пространства. Это существенное преимущество перед Ext3, в которой файл размером в 10 байт занимает место на диске, равное размеру блока файловой системы — 1, 2 или 4 кбайт.

Преимущества:

- высокая производительность при работе с файлами малых размеров или большим количеством каталогов.

Недостатки:

- ReiserFS хуже справляется с файлами большого размера (по сравнению с XFS).

Максимальный размер:

- файла — 16 Тбайт;
- файловой системы — 16 Тбайт.

Масштабируемая XFS

Журналируемая 64-битная файловая система, изначально разработанная компанией SGI для работы с файлами



Рис. 13. В случае если монитор не распознан автоматически, придется выставить настройки вручную

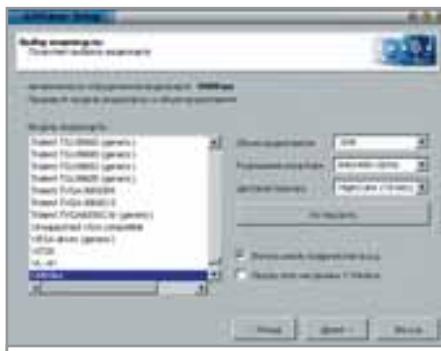


Рис. 14. Выбранную видеокарту можно протестировать в различных разрешениях и с разной глубиной цвета

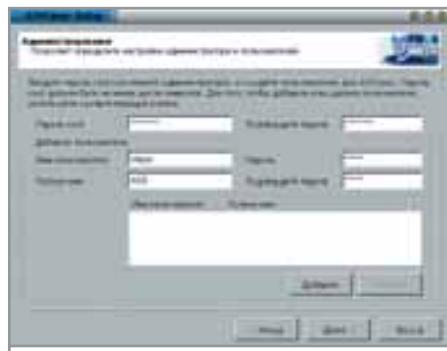


Рис. 15. Окончательный этап инсталляции ASP Linux: создание обычного пользователя и всемогущего root

» не цвета. Список поддерживаемых видеокарт весьма велик, и обычно все достаточно новые устройства, в том числе и интегрированные, распознаются корректно (рис. 14). Особенно приятно, что в ОС ASP Linux включен драйвер аппаратного ускорения для видеокарт NVIDIA.

Последние три диалоговых окна посвящены настройкам языка интерфейса системы, раскладке клавиатуры, установке времени и созданию учетных записей пользователей. При создании пользователей допустимо упо-

требление в имени маленьких латинских букв и цифр, а пароль должен быть не менее шести знаков (рис. 15).

Первый шаг в мир Linux

Предварительно скомпилированные программы, типовые варианты установки, удобные утилиты для управления структурой диска изменяют представление о Linux как об ОС для избранных. Если вы вместе с нами внимательно проделали все указанные шаги инсталляции, то могли

убедиться, что установка Linux не представляет собой ничего экстравагантного. Не стоит отчаиваться, если что-то не получилось с первого раза. Практически все совершенные при установке ошибки можно исправить потом: поставить нужные пакеты, настроить видеорежимы X-сервера, сконфигурировать сетевую подсистему, установить новое оборудование и т. п. А о том, как это сделать, вы прочитаете в следующих статьях.

■ ■ ■ Александр Куприн, Денис Михайлов

больших размеров. Обладает полезными особенностями — списками контроля доступа (ACL, Access Control Lists), масштабируемостью и поддержкой расширенных атрибутов.

Примечание. Поддержка ACL существует и для Ext3 и ReiserFS, но только в виде патчей, которые надо устанавливать отдельно.

Преимущества:

- масштабируемость;
- оптимизация для работы с файлами большого объема;
- поддержка списков доступа и расширенных атрибутов.

Недостатки:

- размер блока файловой системы должен совпадать с размером страницы оперативной памяти, что может представлять проблему при переносе файловой системы с одной аппаратной платформы на другую;
- отсутствует возможность уменьшения размера существующего раздела без потери данных (доступна только функция увеличения).

Максимальный размер:

- файла — 2 Тбайт;
- файловой системы — 2 Тбайт.

Что выбрать?

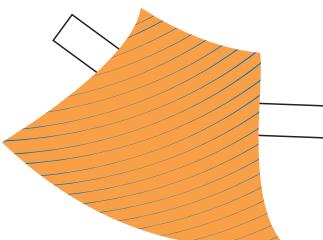
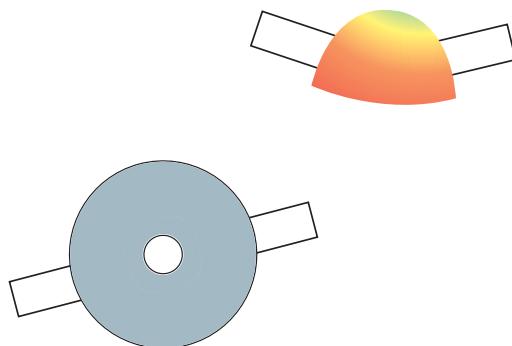
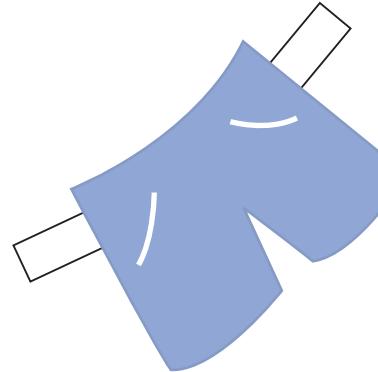
Если нет возможности использовать источники бесперебойного питания, а отключение питания — частое явление, то лучше всего подойдет Ext3. Потеря в скорости работы ФС компенсируется надежностью хранения данных. Как правило, эту файловую систему предпочитают использовать «консерваторы» — медленно, но надежно. Несколько слов о ФС Ext2. На маломощных компьютерах, где планируется высокая дисковая активность совместно с сетевой, разумней использовать нежурнализуемые файловые системы. Связано это с тем, что ведение журнала само по себе забирает часть ресурсов компьютера на себя и при высокой сетевой активности (порядка 50-100 Мбит/с) может приводить к замедлению работы Linux. В таких случаях оправдано использование одной из самых быстрых ФС — Ext2.

Если же, отказавшись от использования Ext3, приходится выбирать из ReiserFS и XFS, то следует помнить, что ReiserFS оптимизирована для работы с файлами малых размеров, а XFS для больших файлов. Идеальным вариантом будет скомбинировать использование обеих ФС для повышения эффективности скорости доступа и экономии дискового пространства. Разделы, предназначенные для хранения файлов большого размера, надо отформатировать под XFS, в противном случае используйте ReiserFS.

Но иногда приходится отказываться от такой схемы в пользу только одной ФС. Почему? Дело в том, что у XFS, в отличие от ReiserFS или Ext3, не существует возможности изменения размеров существующих разделов. Точнее, эта возможность существует, но только в сторону увеличения (утилита xfs_growfs). Поэтому, если есть вероятность, что геометрия раздела будет меняться и при этом возникнет необходимость сохранить данные на разделе, используйте ReiserFS или Ext3.

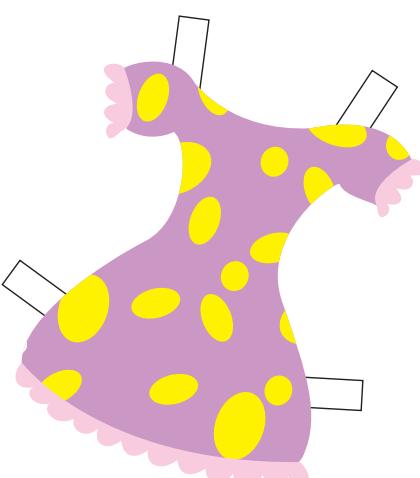


Основы RPM и доводка ОС



Первая примерка

Как не существует идеальных людей, так и не существует идеальных операционных систем. Одновременно удовлетворить все потребности и учесть абсолютно все пожелания пользователей, значит заранее обречь ОС на вымирание, превратив ее в неповоротливого монстра.



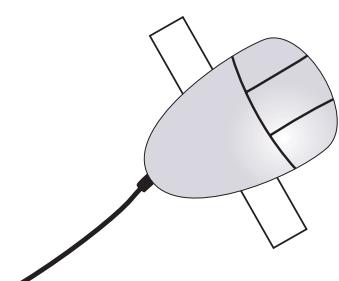
Избыточная функциональность «из коробки» скорее зло, чем благо (в определенной мере), потому и приходится для получения желаемого результата заниматься дополнительной настройкой только что установленной операционной системы. Учесть вкусы всех возможных пользователей нереально. И данное утверждение можно смело отнести к любой ОС. Не стала исключением и Linux. Однако не стоит паниковать — прошли те времена, когда конфигурирование Linux выглядело шаманством в глазах окружающих и находилось на грани между знанием и интуицией. Основная часть работы по предварительной настройке, как правило, выполняется командой создателей дис-

трибутива, но остаются проблемы, чье решение позволяет получить в руки не просто систему для пользователя, а систему удобную, работа в которой будет доставлять удовольствие, а не раздражать.

Работа с пакетами

Любую операционную систему можно рассматривать как набор файлов. Но для удобства управления системой принято ее представлять как набор пакетов. Такой подход упрощает контроль над установкой, удалением или обновлением программного обеспечения. Это становится возможным не только потому, что пакет является набором программ, конфигурационных файлов, документации и прочего, но и благодаря

>



»тому факту, что он содержит служебную информацию (название, описание, разработчики, список файлов, зависимости по отношению к другим пакетам и т. п.), позволяющую ему гибко взаимодействовать с другими пакетами. Именно механизм зависимостей дает возможность содержать набор пакетов, установленных в системе, в непротиворечивом состоянии.

В ASP Linux используется система управления пакетами, разработанная компанией Red Hat. RPM (Red Hat Package Manager) является наиболее распространенным менеджером пакетов в мире Linux. На втором месте по популярности находится dpkg — менеджер пакетов, разработанный для системы Debian GNU/Linux.

RPM представляет собой набор консольных утилит. В их задачи входит установка, удаление, обновление и даже сборка rpm-пакетов из исходников. Согласно идеологии Linux, менеджер RPM-пакетов выполняет минимум требуемых функций. Более продвинутые операции, например установку с учетом зависимостей, проводят утилиты, представляющие собой программные надстройки над RPM. Такого рода программы еще называют front-end. Они являются своего рода прослойками между пользователем и RPM, упрощая тем самым операции по управлению пакетным хозяйством. В ASP Linux эти функции выполняют redhat-config-packages и yum. Yum представляет интерес скорее для администраторов, так как дает возможность автоматизировать процесс создания и использования репозитариев (хранилищ) rpm-пакетов. К сожалению, yum не позволяет выполнять установку пакетов с инсталляционных дисков, что снижает к нему интерес обычных пользователей. В этом случае единственной альтернативой в ASP Linux остается redhat-config-packages.

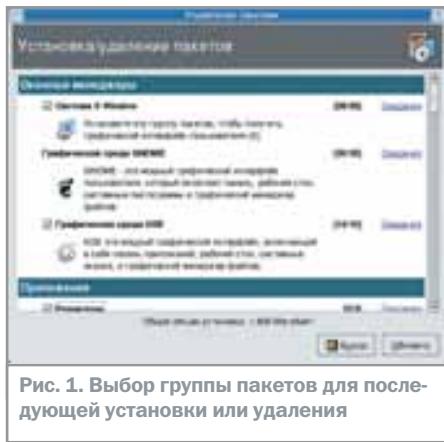


Рис. 1. Выбор группы пакетов для последующей установки или удаления

Пользовательский минимум для RPM

Несомненно, утилита redhat-config-packages проста и удобна в использовании, но она позволяет устанавливать пакеты, расположенные только на инсталляционных дисках, так что для установки пакетов сторонних производителей проще прибегнуть к услугам RPM. Рассмотрим основные ключи для проведения различных операций.

Установка пакета:

```
rpm -ivh xmms-1.2.8-3asp.i386.rpm
```

Примечание. Ключ «*h*» используется для визуализации процесса распаковки архива — для этого rpm выводит на экран символы «#». Обратите внимание, что необходимо указывать полное имя пакета, либо использовать маску при задании имен файлов. Например так:

```
rpm -ivh xmms*
```

При этом будет предпринята попытка установить все пакеты, чьи имена начинаются с xmms. В качестве параметров можно передавать несколько имен файлов:

```
rpm -ivh xmms-1.2.8-3asp.i386.rpm \
      xmms-cdread-0.14a-3asp.i386.rpm
```

Если пакет не может быть установлен (как правило, из-за неудовлетворенных зависимостей), менеджер сообщит об этом:

```
rpm -ivh totem*
```

ошибка:

Неудовлетворенные зависимости:
libxine.so.1 нужен для totem-0.99.8-1asp
xine-lib >= 1.0.0-0.beta12 нужен для
totem-0.99.8-1asp



Рис. 2. Указание системе ASP Linux пакетов, подлежащих установке

В таком случае необходимо установить пакет (или пакеты), содержащий требуемую библиотеку, что является существенным недостатком непосредственного использования rpm — приходится самостоятельно решать проблемы зависимостей между пакетами и искать необходимые.

Операция обновления уже существующего в операционной системе пакета:

```
rpm -Fvh xmms-1.2.8-3asp.i386.rpm
```

Операция обновления существующего пакета или его установки в случае отсутствия:

```
rpm -Uvh xmms-1.2.8-3asp.i386.rpm
```

Операция удаления существующего пакета:

```
rpm -e xmms
```

Обратите внимание, что при удалении пакета указывается только его имя.

Утилита redhat-config-packages

В большинстве случаев для обычных пользователей подойдет графическая оболочка к RPM — redhat-config-packages («Системные параметры → Установка/удаление приложений»). Ее интерфейс прост и интуитивно понятен. От пользователя требуется выбрать группу программ (рис. 1) и затем указать требуемые пакеты (рис. 2). Существующие зависимости между пакетами будут учтены автоматически.

Доводка системы

Первый запуск

- Используйте в качестве загрузчика ASPLoader. Он имеет несколько интересных возможностей. Одна из них — переназначение на этапе загрузки пункта меню, используемого по умолчанию, — комбинация «**Ctrl+Enter**» («**Configuration → Set as default & Boot**»). Это позволит выбрать ОС, которая будет загружаться по умолчанию (рис. 3).
- Если в процессе загрузки стартовых сервисов будет происходить зависание компьютера, то при повторном запуске воспользуйтесь возможностью интерактивной загрузки (рис. 4). Либо укажите в опциях загрузки ядра («горячие» клавиши в ASPLoader «**Ctrl+S**») параметр **single** и, загрузившись в однопользовательском режиме, отключите виновника зависания. Для этого восполь-

» зуйтесь консольной утилитой chkconfig.

Пример отключения сервиса sendmail:

```
chkconfig sendmail off
```

► Если вы выбрали графический вход в операционную систему и после загрузки хотите получить доступ к текстовым консолям, используйте комбинации клавиш «Ctrl+Alt+F_n», где F_n — функциональные клавиши от F1 до F6. В вашем распоряжении шесть текстовых консолей. На седьмой располагается X Window, поэтому, чтобы вернуться в графическую, перейдите в седьмую консоль (комбинация клавиш «Alt+F7»).

► Раскладка клавиатуры в X Window System настраивается таким образом, что «ScrollLock» выступает в качестве индикатора выбора альтернативной раскладки. Это особенно удобно, если нет возможности определить, какая именно раскладка используется в текущий момент (например при вводе пароля).

Локаль

Работая в Linux, часто приходится сталкиваться с таким понятием, как локаль. Под локалью понимаются настройки переменных окружения, отвечающих за корректное отображение и ввод символов того языка, который вы выбрали. Также эти переменные отвечают за массу других вещей: формат отображения чисел, даты, времени, порядок сортировки и т. п. По умолчанию в ASP Linux устанавливается локаль ru_RU.CP-1251, позволяющая без проблем просматривать текстовые файлы в формате Windows-кодировки (кодовая страница 1251). Но если выбрана другая кодировка (например KOI8-R), это не является проблемой — большинство текстовых редакторов поддерживают ввод текста в различных кодировках. Например, встроенный редактор Midnight Commander cedit позволяет вводить текст в 12 различных кодировках. На сегодняшний день существует четыре кодировки для кириллицы:

CP-866 — кодировка для DOS;

CP-1251 — кодировка, используемая в Windows;

KOI8-R — кодировка, разработанная для UNIX-систем;

ISO8859-5 — кодировка, разработанная Международной организацией по стандартизации (ISO).

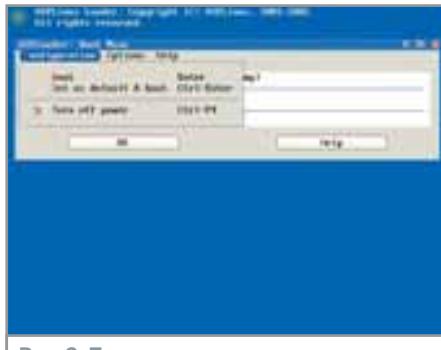


Рис. 3. При наличии на компьютере нескольких ОС с помощью ASPLoader можно выбрать ту, которая будет загружаться по умолчанию

Первая кодировка никогда не используется как системная локаль в Linux. Из трех оставшихся чаще всего применяется KOI8-R. Реже CP-1251 (как правило, для совместимости с Windows-машинами). В последнее время набирает популярность новая система кодировки — UNICODE. Это частичная реализация стандарта ISO10646. Позиции в таблице UNICODE зарезервированы за буквами практически всех известных алфавитов, включая даже древнеегипетские иероглифы. То есть используя этот стандарт, можно писать одновременно на русском и греческом, делая вставки на японском, с использованием одного-единственного шрифта. Это очень перспективная технология, но пока она, к сожалению, не получила широкого распространения из-за того, что некоторые программы некорректно с ней работают (в этом нет вины кодировки, скорее дело в программах). Одним из главных виновников можно назвать единственный консольный файловый менеджер в среде Linux, Midnight Commander. Поэтому пока UNICODE-кодировка UTF-8 в Linux-системах используется на правах экспериментальной.

Выбор раскладки клавиатуры и языка

Для выбора раскладки клавиатуры в ASP Linux используется утилита redhat-config-keyboard. Она имеет весьма простой и удобный интерфейс (рис. 5). Но у этого решения есть один очень серьезный недостаток — если возникает необходимость настроить клавиатуру более тонко, приходится редактировать конфигурационные файлы. Для точной настройки клавиатуры в X Window System редактируется файл /etc/X11/XF86Config (секция «InputDevice», драйвер «Keyboard»).

Добавление TTF-шрифтов

Необходимый минимум шрифтов устанавливается при инсталляции. Если возникает потребность зарегистрировать в системе дополнительные TTF-шрифты, то есть два пути. Первый — установить соответствующий RPM-пакет, содержащий шрифты. Второй — установить шрифты вручную. В этом случае пользователь может выбрать один из двух вариантов установки. Первый: установка шрифтов в пользовательском каталоге. Для этого необходимо создать в домашней директории подкаталог .fonts и скопировать в него требуемые TTF-шрифты. Потом достаточно выполнить команду:

```
fc-cache ~/.fonts
```

После этого шрифты станут доступны всем вновь запущенным приложениям, использующим fontconfig.

Вариант второй: установка шрифтов в общедоступные каталоги и настройка сервера xfs, который в современных дистрибутивах Linux используется для управления шрифтами. Чтобы указать серверу X11 на необходимость обращения к серверу шрифтов, достаточно обозначить в /etc/X11/XF86Config его сетевой адрес и протокол доступа. В том случае, если xfs запущен локально, в XF86Config, в секции «Files» указывается следующая строка:

```
FontPath "unix/-"
```

Общий список каталогов со шрифтами перечисляется в /etc/X11/fs/config. Самый удобный способ добавления/удаления директорий шрифтов — использование утилиты chkfontpath, которая изменяет файл настроек xfs и перезапускает сервер шрифтов.

Создайте подкаталог для TTF-шрифтов (по умолчанию шрифты для сервера X11



Рис. 4. Для загрузки системы в интерактивном режиме необходимо нажать клавишу «I»

» размещаются в подкаталоге /usr/X11R6/lib/X11/fonts). Скопируйте в него необходимые шрифты. Затем перейдите в него и выполните следующие команды:

```
fc-cache `pwd`  
ttmkfdir -o fonts.dir  
chkfontpath --add=`pwd`  
service xfs restart
```

Команда pwd, заключенная в обратные кавычки, подставляет имя текущего каталога. Такая упрощенная форма позволяет свести к минимуму набор данных с клавиатуры.

Midnight Commander

В среде Linux Midnight Commander является единственным аналогом таких файловых менеджеров в среде DOS/Windows, как Norton Commander, DOS Navigator или Far. К сожалению, он не работает корректно в среде, где установлена локаль UTF-8, поэтому приходится использовать одну из восьмибитных кодировок (KOI8-R, CP-1251 или ISO8859-5). Для того чтобы встроенный редактор cedit смог вводить и отображать текст в различных кодировках, необходимо включить в Midnight Commander поддержку восьмибитного ввода («Настройки → Биты символов»). Далее выберите кодировку для ввода/вывода (кнопка «Выбрать») из списка. По умолчанию в операционной системе используется кодировка Windows-1251, а проверить текущую кодировку можно набрав консольную команду locale. После этого в редакторе cedit появится возможность выбора одной из 12 кодировок (комбинация «горячих» клавиш «Ctrl+T»).

Сервисы

По умолчанию программа инсталляции ASP Linux настраивает стандартный набор системных сервисов. Часть из них необходима, другую можно отключить. Управление сервисов производится несколькими способами. Самый простой и удобный предоставляется утилитой redhat-config-services (рис. 6). Если необходимо отключить службу при помощи консоли, используется две команды: service и chkconfig. Первая позволяет управлять работой службы в интерактивном режиме, например:

```
service sendmail stop
```

Вторая отключает ее запуск при следующей перезагрузке:

```
chkconfig sendmail off
```

Ниже приведен список сервисов, установленных по умолчанию инсталлятором:

- acpid — обрабатывает ACPI-сообщения, поступающие от ядра; протокол ACPI используется для управления питанием;
- anacron — демон, обрабатывающий задания crond, которые были пропущены по причине отключенного питания;
- apmd — служба управления питанием;
- autofs — служба автомонтирования дисков для компакт- и флоппи-приводов;
- crond — демон, выполняющий различные задания по расписанию;
- cups — система печати;
- gpm — поддержка мышки в консольных приложениях;
- iptables — защитный экран;
- keytable — загрузка клавиатурной раскладки для консоли;
- kudzu — служба автоопределения подключенного оборудования; рекомендуется отключать после первого запуска, так как занимает много времени при загрузке;
- microcode_ctl — скрипт прошивки микроподсистемы в процессоре;
- network — сервис запуска сети;
- random — генератор случайных чисел;
- sendmail — почтовый сервер; в конфигурации по умолчанию работает только с локальной системой; отключение нежелательно, так как часть информационных сообщений попадают к администратору системы именно через почту;
- sshd — сервер удаленного доступа через SSH (Secure Shell), используется для безопасного удаленного администрирования;

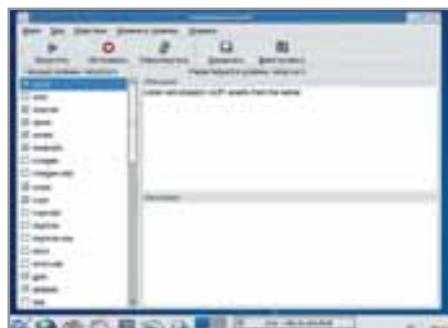


Рис. 6. Графическая утилита управления и настройки системных сервисов

- syslog — служба ведения системных журналов (логов); должна быть включена;
- xfs — сервер шрифтов; необходим для сервера X11.

Монтирование локальных дисков Windows

К сожалению, ASP Linux при установке не создает в /etc/fstab записи, описывающие точки монтирования к Windows-разделам. Это приходится делать самостоятельно. Пример монтирования FAT- и NTFS-разделов:

```
/dev/hda1 /mnt/win_c vfat  
user,iocharset=cp1251,umask=0,quiet,c  
odepage=866 0 0  
/dev/hda2 /mnt/win_d ntfs  
user,iocharset=cp1251 0 0
```

Первый параметр — это имя раздела. Второй — точка монтирования. Особое внимание следует обращать на опцию iocharset. Ее значение выставляется в зависимости от текущей локали (CP-1251, KOI8-R и т. д.).

Заключение

В данной статье мы постарались рассмотреть большинство основных постинсталляционных действий, позволяющих оптимизировать работу свежеустановленной системы. Однако невозможно рассказать обо всех тонкостях и проблемах, которые могут возникнуть при работе. Да и нельзя учесть все и сразу. Поэтому один очень важный совет — как академическое образование учит пользоваться первоисточниками, так применение информационных технологий заставляет обращаться за помощью к ресурсам сети Интернет. Используйте поисковые системы и помните, что правильно сформулированный вопрос — это уже половина ответа.

■ ■ ■ Александр Куприн

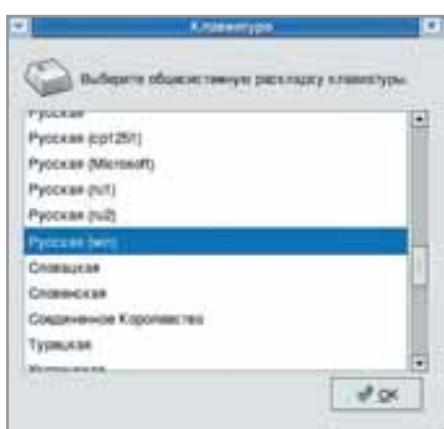


Рис. 5. Утилита выбора раскладки клавиатуры имеет очень простой интерфейс

Не хочешь — заставим

Подключение различных устройств

Установка оборудования, особенно нестандартного, в Linux никогда не была очевидным и простым занятием. С каждым устройством приходится бороться отдельно, но есть принципы, знание которых может серьезно облегчить жизнь начинающему пользователю.



Сейчас этап установки уже пройден, и система нормально загружается. Мы не стали спорить с инсталлятором и согласились со всеми предложенными нам вариантами. В этом случае основные устройства — монитор, видеокарта, мышь, клавиатура — будут работать. Теперь стоит взглянуть на то, что система видит, а точнее, что не видит. Самый простой способ — это выбрать в основном меню следующие пункты: «Система → Обзор оборудования». Если вы вошли в ОС как root, то лишних вопросов не будет, а если как простой пользователь, что безопаснее в повседневной жизни и работе, то операционная система попросит вас ввести пароль суперпользователя.

Сбор информации может занять некоторое время, это зависит и от количества устройств, и от быстродействия компьютера в целом.

На нашем компьютере все устройства обнаружились нормально, благо оборудование оказалось относительно новое. Но возможна ситуация, когда система делает вид, что нет, например, звуковой карты.

>>

»Настройка звуковой платы

Для поиска устройства снова идем в меню: «Системные параметры → Обнаружение звуковой платы». Система опять попросит ввести пароль root и если все же найдет плату, то сообщит название производителя (в нашем случае Fortimedia, Inc.), модель Xwave FM801, модуль Forte и предложит использовать его в качестве драйвера. На самом деле маловероятно, что плата определится таким способом, не появившись на этапе установки системы. В этом случае есть два пути — либо заменить звуковую карту более распространенной моделью, которая присутствует в списке оборудования, либо найти способ заставить работать имеющуюся. Второй способ не прост и, скорее всего, займет некоторое время, кроме того, потребует перекомпиляции ядра или модулей. Надо сказать, что сборка ядра — не самая тривиальная вещь, но для продвинутого пользователя это довольно интересный процесс.

Первое, что необходимо сделать, — заглянуть в список поддерживаемого оборудования. Если карта все же там присутствует, то проблемы наверняка связаны непосредственно с самой платой. Проверьте, правильно ли она установлена в слот. Иначе необходимо выяснить, есть ли соответствующий модуль в системе. Для этого введем команду в терминале (консоли):

```
modinfo soundcore
```

Терминал тоже можно найти в основном меню — «Система → Терминал». На испытуемом компьютере получаем ответ:

```
filename: /lib/modules/2.4.22-1.2115.nptl/kernel/drivers/sound/soundcore.o
description: "Core sound module"
author: "Alan Cox"
license: "GPL"
```

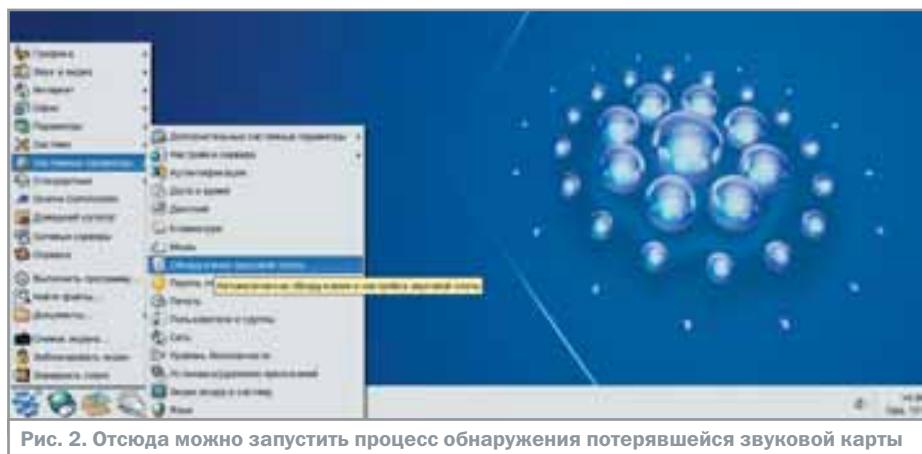


Рис. 2. Отсюда можно запустить процесс обнаружения потерявшейся звуковой карты

Видим, что ядро пересобирать не надо, необходимый модуль имеется. На самом деле все так и есть, ведь «Обзор оборудования» показал наличие платы. Если же драйвера звуковой карты нет, то правильно будет отправиться на сайт www.alsa-project.org и поискать плату в списке поддерживаемого оборудования.

Рассмотрим инсталляцию Alsa-драйвера на примере карты Fortimedia Xwave FM801, установленной в тестовом компьютере. Для этого скачаем архив (alsa-driver-1.0.3.tar.bz2) и распакуем его, например, в директорию /usr/local/src — это удобное место для работы с дополнительным компилируемым софтом.

Потом необходимо выполнить команды:

```
bunzip2 alsa-driver-1.0.3.tar.bz2
```

и затем:

```
tar -xf alsa-driver-1.0.3.tar
```

Войдем в директорию драйвера:

```
cd alsa-driver-1.0.3
```

и дадим команду для его сборки:

```
./configure --with-cards=fm801 --with-sequencer=yes && make && make install
```

Для этого в компьютере должен быть установлен компилятор gcc. По умолчанию он не ставится, а найти его можно на одном из дисков дистрибутива ASP Linux.

После сборки модуля надо установить уровни звука, так как по умолчанию они выключены — «Muted». Для этого воспользуемся программой alsamixer из пакета als-utils, который также можно скачать с сайта.

В процессе работы с некоторыми платами обнаруживается одна неприятная особенность, выражаяющаяся в том, что при возрастании нагрузки на систему в целом и на видеоплату в частности (обычно при переключении рабочих столов, отображении большой HTML-страницы в Netscape и/или одновременном перемещении этого окна по экрану) возникают искажения звука, которые пропадают, если последовательно нажать на кнопки «Pause» и «Play» в проигрывателе. Эта особенность, скорее всего, принадлежит драйверу и обнаружилась в системах ASP Linux и в Red Hat от версий 7.х и до последней. Правда, поддержка таких карт, как FM801, на уровне ядра является экспериментальной. Надо отметить, что эта неприятность ни разу не проявилась на стенькой плате Sound Blaster PCI 128.

Слышатся проблемы и со звуковым сервером. Иногда звук просто не включается. Бороться с этим надо перезапуском сервера, для чего в основном меню необходимо снять и заново поставить флагок на пункте «Включать сервер звука при запуске» («Параметры → Центр управления → Звук»).

Настройка связки xmms-iTouch

В системе предусмотрено управление с мультимедийных клавиатур, но в нашем случае это будет не лучшим выбором, поэтому мы воспользуемся пакетом xmms-itouch-0.1.2-1.i386.rpm. Чтобы установить RPM, нужно войти в систему под логином суперпользователя и запустить программу:

```
su -
rpm -i xmms-itouch-0.1.2-1.i386.rpm
```

Если проигрыватель XMMS запущен, то необходимо его остановить и запустить за-

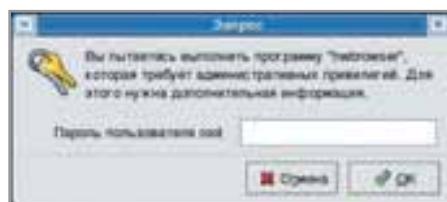


Рис. 1. Пользователь root может выполнять любые операции, но постоянно работать под этим аккаунтом не стоит

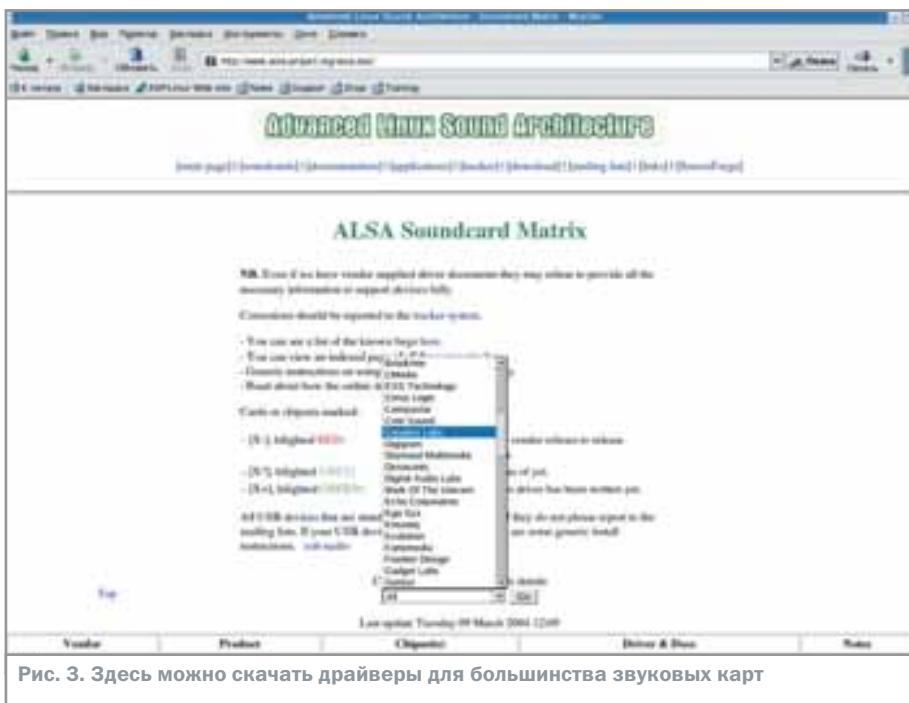


Рис. 3. Здесь можно скачать драйверы для большинства звуковых карт

» ново, после чего в окне с параметрами, в разделе «Общие расширения», включить плагин iTouch и настроить его под конкретную клавиатуру. Этот плагин позволяет использовать не только специализированную мультимедийную клавиатуру типа Logitech iTouch, но и обычную, например от Microsoft, с дополнительными клавишами.

Поиск и настройка сканера

Теперь, когда нам песня строить и жить помогает, рассмотрим другие устройства. Для этого вернемся в основное меню: «Система → Обзор оборудования». Из всего списка для нас важно то оборудование, о котором ничего не спросила программа установки. Например, «Устройства USB, принтеры и системные устройства». Шина USB распространена широко, и огромное количество периферии использует этот интерфейс.

К тестовому компьютеру были подключены принтер Epson C40UX, сканер HP ScanJet

3500c и сотовый телефон Ericsson R520m. Так как все устройства выключены, в этом разделе они не отражаются.

В отличие от операционной системы Windows, подключение USB-устройств не сопровождается мультимедийной презентацией системного процесса: окно «Обзор оборудования» всего лишь отображает ситуацию на момент его открытия, поэтому чтобы увидеть изменения, необходимо его закрыть и снова открыть.

В списке появились «Принтеры», а в разделе «Системные устройства» «PL2303 Serial port» — это порт, к которому подключен сотовый телефон. Кроме того, в «Устройствах USB» обнаружился наш сканер. Принтер, к счастью, опознался без проблем, и мы смогли без труда его настроить. Со сканером повезло меньше. Система легко опознала производителя и модель устройства, но не нашла драйвер. Кроме того, под эту серию сканеров не оказалось его и у разработчиков программы сканирования Sane.

Обычно подключение сканера не вызывает проблем, особенно с шиной SCSI — этот тип широко представлен в списке поддерживаемых устройств.

Для того чтобы сканировать при помощи программы Sane или XSane («Графика → Сканирование»), системе надо пояснить, с каким сканером работать. Для этого в терминале запустим Sane:

```
sane-find-scanner
```

Результат ее работы будет примерно таким:

```
# No SCSI scanners found. If you expected
# something different, make sure that
# you have loaded a SCSI driver for your
# SCSI adapter.
found USB scanner (vendor=0x0310, prod-
# uct=0x2005)
# Your USB scanner was (probably) detect-
# ed. It may or may not be supported by
# SANE. Try scanimage -L and read the
# backend's manpage.
# Scanners connected to the parallel port
# or other proprietary ports can't be
# detected by this program.
```

Как видим, сканер найден, и по совету из man Sane прописываем в файле /etc/sane.d /hp.conf следующие строки:

```
# HP 3500c
usb 0x0310 0x2005
```

А все SCSI-устройства комментируем символом «#». С учетом этих изменений получаем такое содержимое файла:

```
#scsi HP
# Uncomment the following if you have
# "Error during device I/O" on SCSI
# option dumb-read
#
# The usual place for a SCSI-scanner on
# Linux
#/dev/scanner
#
# USB-scanners supported by the hp-back-
# end
# HP ScanJet 4100C
#usb 0x03f0 0x0101
# HP ScanJet 5200C
#usb 0x03f0 0x0401
```

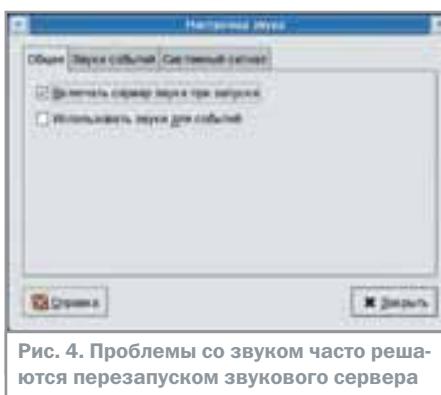


Рис. 4. Проблемы со звуком часто решаются перезапуском звукового сервера



Рис. 5. Окно, в котором система показывает обнаруженные USB-устройства

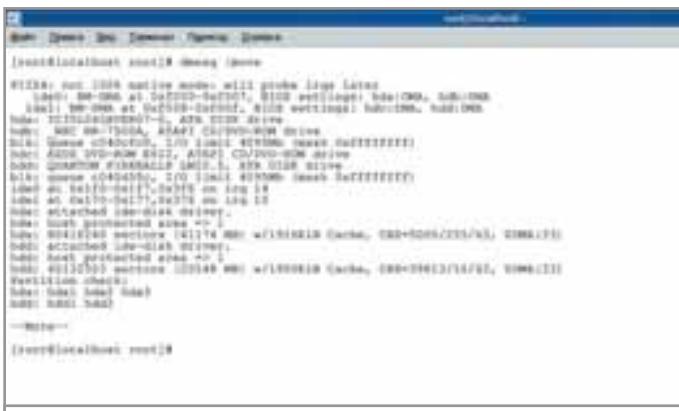


Рис. 6. Подробные сведения о IDE-винчестерах и CD-ROM



Рис. 7. Информация о подключенных SCSI-винчестерах

```
# HP ScanJet 62X0C
#usb 0x03f0 0x0201
# HP ScanJet 63X0C
#usb 0x03f0 0x0601
# HP 3500c
usb 0x0310 0x2005
# Uncomment the following if your scanner is connected by USB,
# but you are not using libusb
/dev/usb/scanner0
option connect-device
```

После чего можно спокойно сканировать, используя программы XSane или GIMP.

Установка жесткого диска

Еще один потенциальный источник проблем — установка дополнительного жесткого диска. Если это винчестер с интерфейсом IDE, то единственное, что потребуется, — разметить его и подмонтировать. В случае со SCSI-винчестером может понадобиться перекомпиляция ядра, но только тогда, когда при инсталляции системы в компьютере не был установлен SCSI-адаптер, и программа поставила в систему ядро без поддержки этого интерфейса.

А теперь опишем последовательность действий пользователя, подключающего новый винчестер. В терминале выполняются следующие команды:

```
dmesg | more
```

На рисунках 6 и 7 показаны только те части текста вывода программы после команды dmesg, которые нас интересуют.

В нашем случае все жесткие диски размечены и работают, но предположим, что в компьютере появился новый IDE-винче-

стер, подключенный как Secondary Slave. В терминах Linux это «/dev/hdd».

Наша задача его разметить, отформатировать и подмонтировать. К примеру, он предназначен для того, чтобы хранить на нем фильмы и архивы. Конечно, можно сделать один раздел на весь диск, но в целях сохранности ценных архивов мы отведем им собственный. Кроме того, есть вероятность, что видео придется смотреть и в Windows, а для этого раздел должен быть создан с файловой системой FAT или NTFS. Исходя из этого, решаем создавать два раздела. Право проводить такие операции имеет только пользователь root. Запустим программу fdisk:

```
fdisk /dev/hdd
```

После того как на экране появится приглашение, можно ввести команду «m» и получить полный список команд.

Если диск раньше использовался, то придется сначала удалить все старые разделы, для чего сперва выясним, что на нем есть сейчас. Для этого выполним команду «p» и в результате получим:

```
/dev/hdd1 1 64 514048+ 1 FAT12
/dev/hdd2 * 65 553 3927892+ 83 Linux
```

Для последовательного удаления разделов воспользуемся командой «d». В нашем случае номера разделов «1» и «2», соответственно когда программа запросит номер раздела, который мы хотим удалить, укажем их. Затем создаем два новых раздела командой «n», оба основные. Это стоит сделать в случае, если данный физический диск будет использоваться из Windows. Дело в том, что линейка этих операционных систем не понимает формат файловой си-

стемы ExtendedFS от Linux и, считая его свободной областью, может запросить отформатировать под себя.

Если все же мы решаем сделать один из разделов с ФС FAT32, то после его создания даем команду «t» для изменения ID раздела. Для создания диска с файловой системой FAT32 используем команду «c». Весь список разделов можно получить командой «l»:

```
/dev/hdd1 51 2500 19679625 c Win95
FAT32 (LBA)
/dev/hdd2 2501 5005 20121412+ 83 Linux
```

Теперь надо сохранить изменения, ведь в отличие от одноименной команды в DOS или Windows fdisk выполняет эту операцию только после особого распоряжения пользователя — команды «w». Если же вы не уверены в том, что сделали, то выйти без сохранения изменений можно с помощью команды «q» или «Ctrl+C». «Undo» в программе нет! Поэтому прежде чем записать изменения, необходимо убедиться, что все сделано верно. Теперь надо отформатировать созданные разделы командой

```
mkfs /dev/hdd2
```

для Linux-раздела, а для FAT32 одной из двух:

```
mkfs.vfat /dev/hdd1
mkfs -t vfat /dev/hdd1
```

Осталось только подмонтировать эти разделы в соответствующие директории:

```
mkdir -p /mnt/video
mkdir /mnt/backup
mount /dev/hdd1 /mnt/video
mount /dev/hdd2 /mnt/backup
```

» Чтобы при следующей загрузке системы нам не пришлось монтировать их заново, отредактируем файл /etc/fstab любым текстовым редактором, например vi. Добавим две небольших строки:

```
/dev/hdd1 /mnt/video vfat defaults 1 1
/dev/hdd2 /mnt/backup ext3 defaults 1 1
```

Все, система готова к работе.

Ручная настройка X-сервера

Во время инсталляции мы со всеми предложениями согласились, и наш монитор, клавиатура и мышь работают. Но мы все-таки не рискнули поднять разрешение экрана или глубину цвета. Современная Linux-система и, конечно же, ASP Linux предоставляют возможность подстройки параметров в графическом виде аналогично Windows, но в отличие от нее Linux и ее графика живут отдельно.

В случае ошибки или сбоя в Windows, скорее всего, придется перегрузиться или даже уйти в безопасный режим. Linux (да и UNIX вообще) этого не требует. X-сервер является всего-навсего отдельной программой, а значит, настраивать ее можно не перезагружая всю систему.

Рассмотрим следующий пример. Допустим, инсталлятору не удалось найти подходящий драйвер к нашему старинному или нестандартному монитору и изображение на нем не читается. В этой ситуации нажимаем комбинацию клавиш «Ctrl+Alt+(F1-F6)» и попадаем в текстовую консоль, где нас попросят ввести логин и пароль. В нашем распоряжении имеется всего шесть консолей. Входим как пользователь root, так как права на интересующие нас файлы принадлежат именно ему. Затем перемещаемся в директорию /etc/X11 и делаем резервную копию файла конфигурации X-сервера — XF86Config:

```
cd /etc/X11
cp XF86Config old.XF86Config
```

Откроем файл XF86Config любым редактором, например vi (он непрост в обращении, но всегда есть под рукой), выберем там секцию «Screen». И в ней находим причину: наш монитор способен показать только 1024x768 точек, а в настройках мы указали целых 1600x1200:

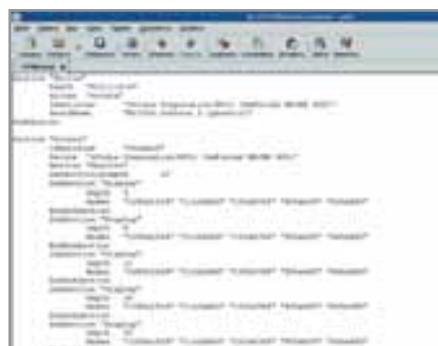


Рис. 8. В файле XF86Config настраивается разрешение экрана и глубина цвета

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device "nVidia Corporation|NV11
    [GeForce2 MX/MX 400]"
Monitor "Monitor"
DefaultColorDepth 24
SubSection "Display"
    Depth 24
    Modes "1600x1200"
EndSubSection
EndSection
```

Такая ситуация с монитором встречается довольно часто. Иногда случаются проблемы с корректной установкой глубины цвета. В нашем тестовом компьютере видеоплата и монитор в силах поддерживать разрешение 1600x1200 при глубине цвета 24 бита, но в этом примере мы считаем, что плата способна только на 16-битный цвет, а монитор на разрешение не больше 1024x768. Конечно же, в реальной жизни работа с одной секцией «Screen» не ограничивается. Важно правильно описать параметры монитора в секции «Monitor». К сожалению, в рамках этой статьи нам не удастся рассмотреть все множество параметров настройки X-сервера, поэтому остановимся только на управлении секцией «Screen».

Установим DefaultColorDepth и Depth равными 16, а Modes «640x480” “1024x768”. Так как в нашем примере X-сервер уже запущен, но не работает как нужно, мы его перезапустим. Для этого нажимаем «Ctrl+Alt+F7» (переключаемся в графическую консоль), а там «Ctrl+Alt+Backspace». X-сервер выгрузится и, если используется графический вход в систему, заново загрузится. Если изображение опять будет нечитабельным, то можно попробовать комбинации «Ctrl+Alt-+» или «Ctrl+Alt- -». Эти клавиши переключают режимы, пере-



Рис. 9. fdisk позволяет удалять и создавать разделы на жестком диске

численные в секции «Screen» и в опции «Modes». Если же мы так и не нашли подходящий режим, то повторим процедуру изменения параметров и поставим минимальные значения, а именно:

```
.....
DefaultColorDepth 4
.....
Depth 4
Modes "640x480" "1024x768"
....
```

Методом такого перебора и находится оптимальный режим работы X-сервера.

На пути к стабильности

Вообще говоря, настройка оборудования является одним из самых сложных этапов установки UNIX и Linux. Связано это с гораздо меньшей распространенностью операционных систем и относительно небольшим, по сравнению с Windows, списком поддерживаемых устройств. Велика вероятность не найти драйверы для нового оборудования, так как их создание зачастую начинается уже после выхода устройства на рынок и продолжается дольше, чем у аналогов из лагеря Windows-систем. С другой стороны, это обеспечивает гораздо более стабильную работу системы в целом, так как в драйверах оказывается значительно меньше ошибок, да и само оборудование уже проверено временем. Искать их иногда приходится долго, но результат того стоит.

Таким образом, людям, которые всерьез решили установить и начать постоянно пользоваться операционными системами UNIX или Linux, можно дать одну рекомендацию — не бояться экспериментировать, ведь иногда это единственный путь, который ведет к успеху.

■ ■ ■ Константин Хацкевич

Прочный невод

Теория и практика

Если бы существовали ежегодно обновляемые рейтинги чудес света, то последние 10 лет первое место удерживала бы глобальная сеть Интернет. И если чудеса света древнего мира считаются культурным наследием человечества, то Интернет, кроме всего прочего, является жизненно важной частью существования общества.

В мире существует огромное количество сетевых протоколов, но наиболее распространенный и активно используемый — это стек протоколов TCP/IP. Он был разработан по инициативе Министерства обороны США (Department of Defence, DoD) более 20 лет назад для связи экспериментальной сети ARPAnet с другими

сателлитными сетями. В ARPAnet связь между двумя компьютерами осуществлялась с использованием протокола Internet Protocol (IP), который и по сей день является одним из основных в стеке TCP/IP и фигурирует, как можно заметить, в его названии. Стек протоколов TCP/IP условно можно разделить на четыре уровня.

»



- » ▶ I — прикладной уровень. Здесь работают такие протоколы, как FTP, HTTP, SMTP, POP3, IMAP и другие (для дополнительной информации смотрите файл /etc/services).
- » ▶ II — основной уровень. На нем функционируют протокол управления передачей TCP (Transmission Control Protocol) и протокол дейтаграмм пользователя UDP.
- » ▶ III — уровень межсетевого взаимодействия. В качестве основного протокола здесь используется Internet Protocol.
- » ▶ IV — уровень межсетевых интерфейсов. Чаще всего здесь приходится сталкиваться с протоколами Ethernet и PPP.

При этом протоколы первого уровня не могут функционировать без корректной ра-

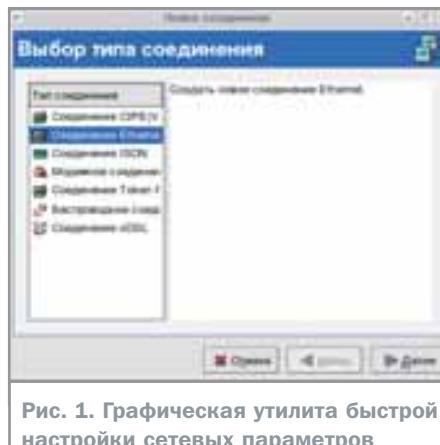


Рис. 1. Графическая утилита быстрой настройки сетевых параметров

боты протоколов более низкого уровня, то есть TCP, UDP и IP. Следовательно, начинать настройку нужно именно с них.

Теперь несколько слов об адресации локальных сетей. Чтобы в локальной сети можно было однозначно идентифицировать любой узел или хост (употребление здесь термина «компьютер» не всегда верно, хотя и допустимо, так как элементом сети может быть любое устройство, обладающее сетевой картой и соответствующим программным обеспечением, например сетевой принтер), ему необходимо присвоить уникальный идентификатор. Таких идентификаторов у узла может быть три.

► Первый — MAC-адрес; он состоит из шести байт, его значение хранится в специальной микросхеме, расположенной на сетевой карте. Две сетевые карты с одинаковыми MAC-адресами работать в одной локальной сети не могут.

► Второй — IP-адрес. В настоящий момент используется версия протокола IPv4. В ней IP-адрес состоит из четырех байт, чье значение при написании принято представлять в десятичном виде. Например, 192.168.0.1. За преобразование MAC-адресов в IP-адреса и обратно отвечает протокол ARP. Стоит отметить, что одной сетевой карте может быть назначено несколько IP-адресов.

► Третий — имя узла. Так как запоминать IP-адреса довольно сложно, была разработана система доменных имен (Domain Name System, DNS), которая отслеживает информацию об именах и IP-адресах хостов. За преобразование IP-адреса в имя узла и наоборот отвечают DNS-серверы. Они являются одним из краеугольных камней, на которых держится Интернет. Одному IP-адресу может быть присвоено несколько имен.

Как правило, при настройке сетевых соединений мы сталкиваемся с IP-адресами

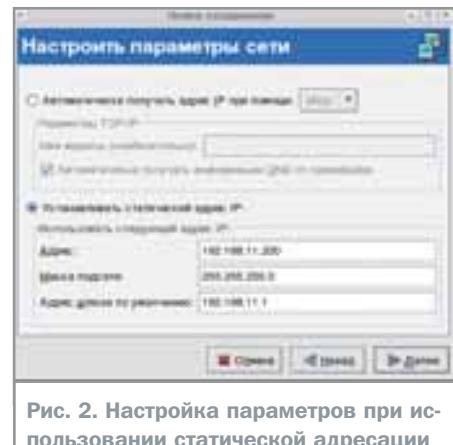


Рис. 2. Настройка параметров при использовании статической адресации

и именами узлов. Реже (например при настройке DHCP-сервера) приходится оперировать с MAC-адресами.

Еще один важный параметр — это маска подсети. Не вдаваясь в тонкости описания, можно заметить следующее — как локальная сеть является набором хостов и каждый из них имеет уникальный адрес, так и сеть имеет свой адрес. Маска подсети разделяет IP-адрес на две части: сетевую и машинную. Сетевая описывает адрес подсети, а машинная адрес узла. Наиболее часто используется маска следующего вида — 255.255.255.0, в таком случае максимальное количество узлов в подсети может доходить до 254. Два адреса в любой подсети отводятся под служебные нужды: один обозначает адрес подсети, другой — адрес широковещательного запроса. Узел прибегает к его услугам, если желает, чтобы передаваемые данные получили все узлы в сети.

Такая технология используется в одноранговых сетях, когда компьютеры занимаются сбором информации о соседних компьютерах. Однако она дает лишнюю нагрузку на сеть, увеличивая объем проходящего через нее трафика. Так что этого следует по возможности избегать.

По аналогии с вышесказанным маска вида 255.255.255.128 описывает подсеть со 126 узлами. Но в большинстве случаев при настройке обычной локальной сети используют маску подсети /24. Это еще одна форма записи, где 24 — количество бит, соответствующих сетевой части адреса. В случае с маской 255.255.255.128 это 25.

Для назначения IP-адресов локальных сетей используют следующие зарезервированные адресные диапазоны:

- 10.0.0 — 10.255.255.255 (класс A),
- 172.16.0.0 — 172.31.255.255 (класс B),
- 192.168.0.0 — 192.168.255.255 (класс C).

» Почему именно эти диапазоны? Дело в том, что уже в середине 90-х годов специалисты в области сетевых технологий прогнозировали нехватку свободных адресов в Интернете. Связана она была с тем, что общее адресное пространство в четвертой версии протокола IP составляло 4 294 967 295 адресов и быстро заканчивалось. Чтобы избежать этого, в феврале 1996 года было разработано решение (RFC1918), позволяющее использовать частные области IP-адресов. Документ RFC1918 определял, что одна сеть класса A, 16 сетей класса B и 256 сетей класса C резервируются для частного использования и адреса из этих диапазонов не могут быть присвоены ни одному из узлов Интернета. Чаще всего при настройке небольших локальных сетей используется диапазон IP-адресов класса C.

Последнее, что необходимо разобрать, перед тем как приступить к настройке сети, — это маршрутизация. Если локальная сеть представляет собой замкнутую среду, где нет возможности подключения к Интернету или отсутствуют подключения к другим локальным сетям, то беспокоиться о маршрутизации нет смысла. В противном случае необходимо установить правила, описывающие, куда именно должны направляться сетевые пакеты, адресат которых находится за пределами локальной сети.

Настройка работы в локальной сети

На текущий момент большая часть сетевых карт, используемых при создании малобюджетных (и не только) сетей, в Linux поддерживается. Исключение могут составлять очень старые ISA-карты, редкое или новое сетевое оборудование, для которого нет драйверов. Но с каждым годом ситуация меняется к лучшему благодаря тому,

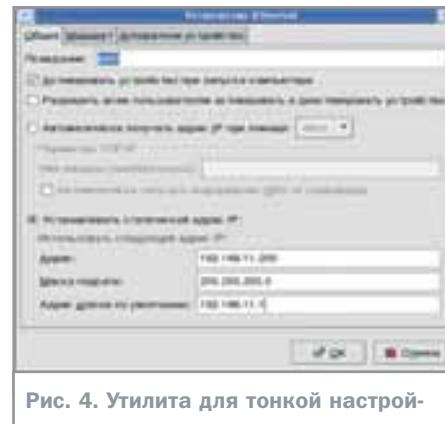


Рис. 4. Утилита для тонкой настройки различных сетевых параметров

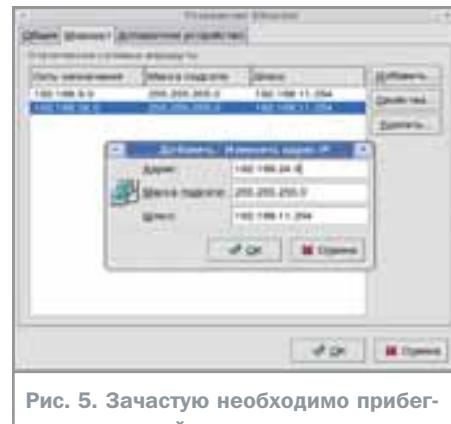


Рис. 5. Зачастую необходимо прибегнуть к настройкам маршрутизации

что Linux набирает популярность и производители сетевых карт начинают выпускать драйверы не только для операционных систем семейства Windows.

Вариант для нетерпеливых

Для быстрой настройки нового сетевого подключения в ASP Linux используется утилита redhat-config-network-druid (рис. 1). Чтобы подключиться к локальной сети, необходимо знать тип адресации, используемый в ней: статический или динамический. В случае с динамической адресацией от пользователя почти не требуется вводить никаких данных — компьютер все получает при подключении к DHCP-серверу. Если же используется статическая адресация, то пользователь должен указать в настройках (рис. 2) как минимум следующие данные:

- IP-адрес компьютера (192.168.11.200),
- маску подсети (255.255.255.0),
- адрес шлюза по умолчанию (192.168.11.1).

Данные параметров подключения могут быть другие, в большинстве случаев их должен предоставить администратор сети.

По окончании ввода основных данных сетевого подключения управление переходит к другой утилите — redhat-config-network (рис. 4), которая предназначена для более тонкой настройки сети. Здесь можно

перенастроить уже существующее сетевое соединение или создать новое с нуля. Для этого выберите требуемую запись в закладке «Устройства» и нажмите кнопку «Изменить» (рис. 3).

Маршрутизация

Следует помнить, что в качестве шлюза по умолчанию может использоваться только один узел. Если сеть соединяется с другими локальными сетями и доступ к ним осуществляется не через тот компьютер, который выступает в роли шлюза по умолчанию, то нужно описать дополнительные маршруты. Предположим, что сеть 192.168.11.0 связана еще с двумя локальными сетями, 192.168.9.0 и 192.168.24.0, и шлюзом в эти сети выступает компьютер с адресом 192.168.11.254. Чтобы создать необходимые маршруты, воспользуйтесь утилитой redhat-config-network. На закладке «Устройства» выберите для редактирования нужную запись и затем перейдите на закладку «Маршрут» (рис. 5). Для настройки маршрута необходимо указать три параметра: IP-адрес подсети, к которой необходимо получить доступ, маска подсети и IP-адрес компьютера, являющегося шлюзом в данную подсеть.

Для проверки правильности настроек таблицы маршрутизации стоит восполь-

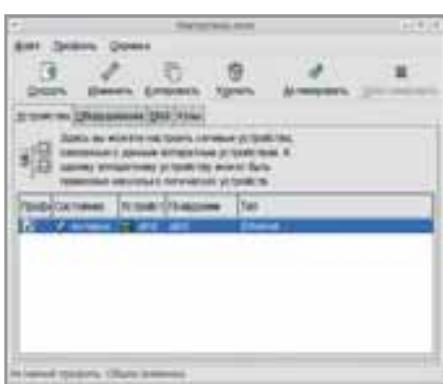


Рис. 3. Вкладка с настройками параметров сетевых устройств

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
192.168.11.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
192.168.9.0	192.168.11.254	255.255.255.0	UG	0	0	0	eth0
192.168.24.0	192.168.11.254	255.255.255.0	UG	0	0	0	eth0
127.0.0.0	0.0.0.0	255.0.0.0	U	0	0	0	lo
0.0.0.0	192.168.11.1	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth0

Листинг 1. Проверка настроек таблицы маршрутизации командой route

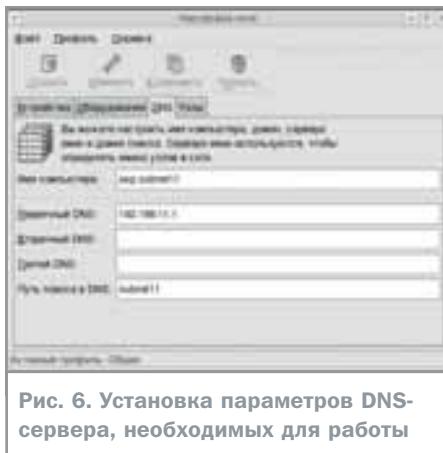


Рис. 6. Установка параметров DNS-сервера, необходимых для работы

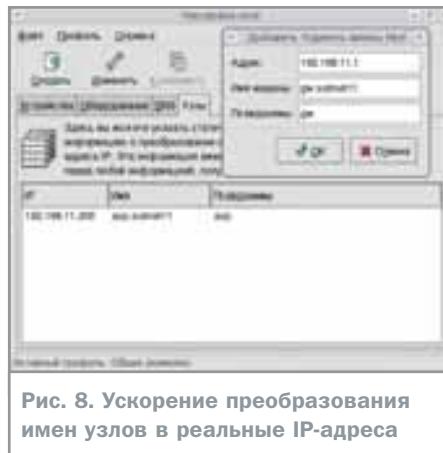


Рис. 8. Ускорение преобразования имен узлов в реальные IP-адреса

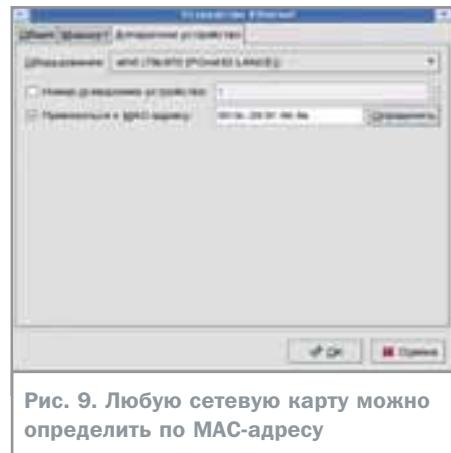


Рис. 9. Любую сетевую карту можно определить по MAC-адресу

» зоваться утилитой route, результат работы которой приведен в листинге 1.

Ключ «-n» указывает route не использовать DNS-сервер для преобразования IP-адресов в имена. Последняя строка описывает шлюз, используемый по умолчанию. В нашем случае это 192.168.11.1.

Если на компьютере установлено несколько сетевых карт и необходимо включить перенаправление пакетов между ними (тем самым превратить его в маршрутизатор), используется команда:

```
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Настройка параметров DNS-сервера

Если настраиваемый компьютер работает в составе локальной сети и не использует динамическую адресацию, но при этом локальная сеть имеет доступ в Интернет, то необходимо указать данные о шлюзе по умолчанию и DNS-сервере. Информация о шлюзе используется для того, чтобы система знала, куда отправлять сетевые пакеты, если их адресаты находятся за пределами локальной сети. Чаще всего в небольших сетях в роли маршрутизатора выступает

компьютер, подключенный к глобальной компьютерной сети Интернет.

Доступ к DNS-серверу необходим для того, чтобы была возможность работать с символьными именами узлов сети (см. рис. 6, закладка «DNS»). В качестве примера указан адрес DNS-сервера, расположенного в локальной сети и выполняющего функции кэширующего сервера. Однако если в сети нет собственного DNS-сервера, здесь указывается адрес DNS-сервера провайдера.

Максимальное количество DNS-серверов, на которые может ссылаться система, три. Принцип работы таков — запрос на преобразование имени хоста в IP-адрес отправляется на первый из указанных DNS-серверов. Если на нем таких данных нет или сервер не отвечает, запрос переадресуется следующему серверу и т. д.

Важно знать, что имя компьютера может быть составным. При этом его части разделяются десятичной точкой (например asp.subnet11). Параметр «Путь поиска в DNS» предназначен для следующего: если пользователь пытается обратиться к узлу по имени и указывает краткое имя (псевдоним), то сетевая подсистема добавляет к псевдониму параметр, указанный в этом поле, тем самым получая полное имя предполагаемого узла. Затем полное имя узла передается в запросе DNS-серверу. Например, попытка обратиться к узлу через псевдоним asp2 приведет к тому, что сетевая подсистема будет обращаться к узлу asp2.subnet11. Добавим, что данные о DNS-серверах хранятся в конфигурационном файле /etc/resolv.conf.

Иногда для ускорения преобразования имен узлов в IP-адреса их данные (IP-адрес, имя и псевдоним) сохраняются локально в файле /etc/hosts (рис. 8). За очередность преобразования отвечает следующая строка в файле /etc/hosts.conf:

order hosts, bind

Опция hosts указывает, что система должна попытаться найти в файле /etc/hosts запись о требуемом узле. Если это не удастся, она обращается к DNS-серверу (опция bind). Такой подход ускоряет преобразование имен в IP-адреса и обратно. Если существуют узлы в сети, к которым часто приходится обращаться, информацию о них можно добавить в /etc/hosts.

По завершении настроек сети необходимо перезагрузить службу управления сетевыми интерфейсами:

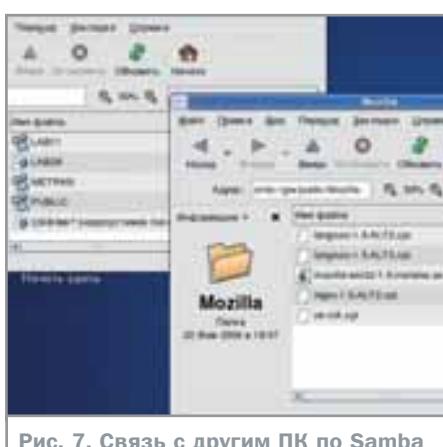
service network restart

Первичная проверка

Убедиться в работоспособности настроек поможет утилита ping. Она позволяет проверить прохождение пакетов между узлами локальной или глобальной сетей. Для этого используется служебный протокол ICMP. На первом этапе проверки необходимо убедиться, пингуются или нет узлы, расположенные в локальной сети. Если все настроено верно, вывод результатов работы утилиты будет примерно соответствовать строкам, приведенным ниже:

```
[root@asp root]# ping 192.168.11.1
PING 192.168.11.1 (192.168.11.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.11.1: icmp_seq=1
ttl=64 time=0.203 ms

--- 192.168.11.1 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0%
packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev =
0.203/0.203/0.203/0.000 ms
[root@lts net_conf]#
```



- » Если же этого не происходит, то может быть несколько различных причин.
 - Неверно указан IP-адрес и/или маска подсети. Физически два компьютера могут разделять общую среду для передачи данных, но если их адреса настроены так, что они располагаются в разных подсетях (и сети не соединены между собой через маршрутизатор), тогда ни о каком обмене данных говорить не приходится. К примеру, вместо IP-адреса 192.168.11.200 был по ошибке указан 192.168.1.200. В этом случае адрес подсети, к которой относится узел, будет 192.168.1.0 со всеми вытекающими отсюда последствиями. Дело в том, что вычисление адреса подсети на основании данных IP-адреса и ее маски производится путем выполнения операции логического умножения. Сам процесс расчета становится более понятным, если преобразовать адрес и маску в двоичный код.
 - Если с настройками все в порядке, необходимо проверить, активирован ли сетевой интерфейс. В этом поможет утилита ifconfig:

```
[root@asp root]# ifconfig -a
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr
        00:0C:29:91:94:9A
        inet addr:192.168.11.200
          Bcast:192.168.11.255
          Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST
          MTU:1500 Metric:1
        RX packets:4152 errors:0 dropped:0 over-
          runs:0 frame:0
        TX packets:30 errors:0 dropped:0 over-
          runs:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:417579 (407.7 Kb)  TX bytes:1484
          (1.4 Kb)
        Interrupt:17 Base address:0x10c0

lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
        UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436
          Metric:1
        RX packets:149 errors:0 dropped:0 over-
          runs:0 frame:0
        TX packets:149 errors:0 dropped:0 over-
          runs:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:9554 (9.3 Kb)  TX bytes:9554
          (9.3 Kb)
```

Если данные об Ethernet-карте отсутствуют (eth0), попробуйте перезапустить



Рис. 10. Указание параметров для нормальной работы прокси-сервера

службу, которая отвечает за активацию сетевых интерфейсов:

```
service network restart
```

- Если все настроено верно, но связи все равно нет, то, возможно, причина неработоспособности носит аппаратный характер — обрыв на линии или неисправность сетевой карты, установленной в вашем ПК.
- И последний, малоприятный и маловероятный вариант — отсутствие соответствующего драйвера для сетевой карты.

Для убеждения в том, что настройки доступа к DNS-серверу работают, попробуйте получить IP-адрес узла:

```
[root@asp etc]# host ya.ru
ya.ru has address 213.180.194.129
```

Необходимый минимум

Суммируя все вышесказанное, можно отметить следующее: для того чтобы настроить сетевое соединение компьютера, расположенного в сети, подключенной к Интернету, необходимо как минимум ввести следующую информацию:

- имя компьютера,
- IP-адрес компьютера (точнее, сетевой карты, так как их может быть несколько),

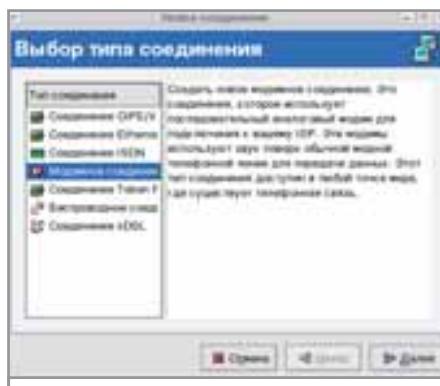


Рис. 11. Выбор типа соединения с Интернетом сложностей не вызывает



Рис. 12. К настройке модема так или иначе придется прибегнуть

► IP-адрес шлюза по умолчанию (в этой роли, как правило, выступает компьютер, непосредственно подключенный к провайдеру интернет-услуг),

- маску подсети,
- IP-адрес DNS-сервера (либо это сервер провайдера, либо локально настроенный).

Очень часто в больших сетях системные администраторы предоставляют пользователям доступ в Интернет только через прокси-сервер. В этом случае для того, чтобы получить доступ в Сеть, необходимо корректно настроить веб-браузер (в качестве примера используется Mozilla), указав в настройках имя (или IP-адрес) прокси-сервера и порт, на котором он принимает запросы (рис. 10).

Подключение к Интернету

Как правило, настройка коммутируемого соединения давно перестала быть уделом профессионалов. Исключение могут составлять попытки настроить дозвон на шумящих линиях или используя экзотические модели модемов (например программные).

Прежде чем приступить к настройке модемного соединения, необходимо разобраться с символической ссылкой /dev/modem. Дело в том, что если в процессе установки ASP Linux модем не был подключен к компьютеру и включен, то в подкаталоге /dev будет отсутствовать ссылка modem, которую часто используют программы, работающие с модемом. Проверить это можно при помощи команды ls:

```
ls -l /dev/modem
```

Если ссылки не окажется на месте, ее можно создать при помощи другой утилиты командной строки, ln:

```
ln -s /dev/ttyS0 /dev/modem
```

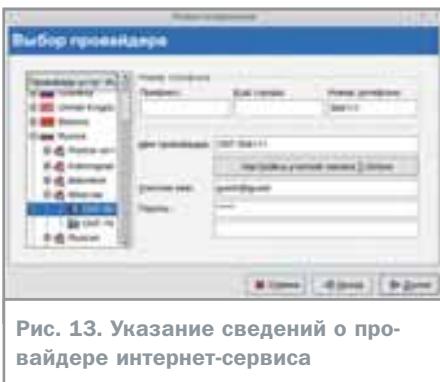


Рис. 13. Указание сведений о провайдере интернет-сервиса

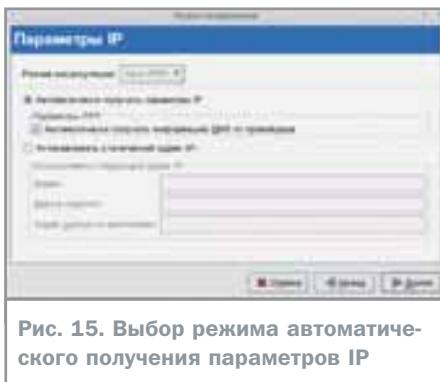


Рис. 15. Выбор режима автоматического получения параметров IP

» При этом в качестве источника символьской ссылки выступает файл-устройство последовательного порта. Порт COM1 соответствует /dev/ttyS0, COM2 — /dev/ttyS1 и т. д. Для настройки соединения с Интернетом применяется утилита internet-druid. Сперва необходимо выбрать тип устройства для подключения к провайдеру интернет-услуг (рис. 11). Чаще всего используется подключение через аналоговые модемы, которое и будет рассмотрено далее в качестве примера.

Первое, что необходимо указать, — это имя устройства, к которому подключен модем (/dev/modem) (рис. 12). Можно, конечно, выбрать из списка требуемое устройство, но корректней будет создать символьскую ссылку и оперировать с ней. Затем надо определить скорость порта, к которому подключен модем. Есть некоторые модели модемов, которые работают только на определенной скорости. Для выяснения этого воспользуйтесь документацией, идущей вместе с модемом. Но большинство устройств данного класса абсолютно точно может работать с портом на скорости 115 200 кбит/с. Управление потоком всегда оставляется без изменений, а именно — аппаратное. Если телефонная станция поддерживает только им-

пульсный набор, следует отключить использование тонального.

Настройка данных о провайдере (рис. 13) сводится к тому, что необходимо указать номер телефона, по которому требуется дозваниваться (код города необязателен). Возможно, придется указать префикс для номера телефона, если звонок осуществляется через мини-АТС. Имя провайдера указывается в произвольной форме. Главное правильно ввести логин (имя учетной записи) и пароль для доступа к Интернету. В большинстве случаев при коммутируемом соединении провайдеры используют динамическую адресацию (рис. 15). Поэтому выбирается режим автоматического получения параметров IP и информации DNS.

После этих несложных манипуляций в настройках сети (утилита redhat-config-network) появится запись об устройстве ppp0. Для того чтобы подключиться к провайдеру, используется утилита redhat-control-network. Необходимо выбрать нужное соединение и активировать его (рис. 14).

Увеличить пропускную способность можно включив программное сжатие данных (по умолчанию оно отключено). Для этого необходимо запустить redhat-config-network, выбрать интерфейс ppp0 и перейти в режим редактирования настроек. Далее выбрать закладку «Сжатие» и включить данную опцию (рис. 16). Если потом перестанет работать связь, то можно включать по одному пункту и проверять работоспособность соединения, для того чтобы выяснить, на каком именно из типов сжатия связь начинает давать сбои.

Поиск неисправностей

Если при звонке к провайдеру пользователь не может получить доступ в Интернет, то необходимо проверить прохождение пакетов. Для этого понадобится IP-адрес любого узла, находящегося в Интернете.

Например, IP-адрес популярного узла ya.ru (213.180.194.129):

ping 213.180.194.129

Если пакеты проходят к нему, то следует перейти ко второму этапу и проверить правильность настроек для доступа к используемому DNS-серверу:

host ya.ru

Если система не может определить IP-адрес узла, значит, неверно указан (или в данный момент недоступен, что тоже возможно) DNS-сервер. В этом случае необходимо воспользоваться утилитой redhat-config-network и в закладке «DNS» добавить вручную IP-адрес DNS-сервера (то же самое можно выполнить, отредактировав файл /etc/resolv.conf).

Сетевая свобода

Вот в принципе и все. Как видите, ничего особо сложного в процедурах подключения к Интернету и настройки локальной сети в ASP Linux нет. При этом работа в гетерогенных сетях также совсем не сложна, для этого надо лишь включить соответствующие службы и протоколы, о чем мы упомянули. Так что вы без проблем сможете взаимодействовать с коллегами, работающими на машинах под управлением Windows. И даже если у вас что-то не получится с первого раза — не переживайте. Сообщество пользователей этой операционной системы достаточно дружное и отзывчивое. Поговорите с людьми, связитесь со службой технической поддержки — и там почти наверняка разрешат вашу проблему, если она, конечно, возникнет.

■ ■ ■ Александр Куприн

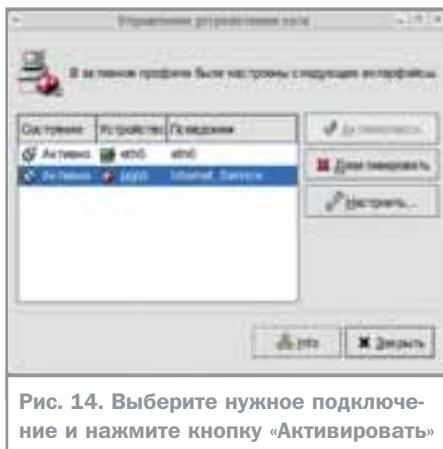


Рис. 14. Выберите нужное подключение и нажмите кнопку «Активировать»

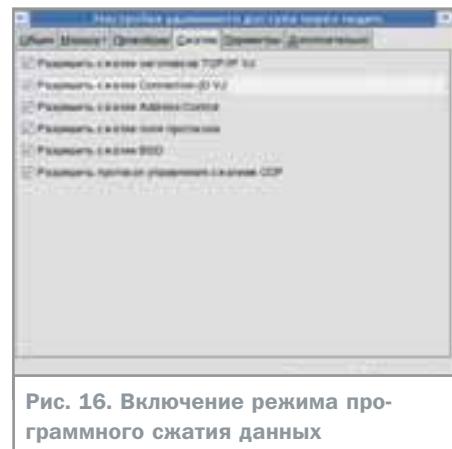


Рис. 16. Включение режима программного сжатия данных

Необходимые барьеры

Основные меры безопасности



UNIX-системы вообще, и ASP Linux в частности, настолько безопасны, насколько безопасными их сделает администратор или программа инсталляции. Чем больше сервисов будет установлено, тем больше шансов, что в них со временем найдется уязвимость.

При инсталляции операционной системы Linux рекомендуется устанавливать минимум пакетов, а затем добавлять только необходимые элементы, тем самым уменьшая шансы запустить приложение или сервис с ошибкой, нарушающей безопасность и его, и системы в целом. Ниже мы опишем ряд способов, которые можно использовать для предотвращения вторжения как снаружи, так и изнутри.

Политика безопасности

Самое главное — понять, что и от кого необходимо защитить. Вы не сможете пра-

вильно реализовать безопасность системы, пока этого не выясните. Для того чтобы принимать решения, относящиеся к защите, нужно выработать политику безопасности — список того, что можно разрешить и запретить. Политика также должна определять ответные действия на нарушения целостности системы.

Выбор правильного пароля

Отправной точкой в основах безопасности Linux, да и любой другой операционной системы, является пароль. Многие люди ис- >

» пользуют единственный пароль всю жизнь, доверяя ему защиту всех своих данных. Но стоит помнить, что невзламываемых паролей не существует. Рекомендуется применять следующие правила для создания эффективных паролей:

- он должен иметь не менее шести символов в длину и содержать не менее одной цифры или специального знака;
- он не должен быть банальным и базироваться на имени пользователя, фамилии, месте жительства и ряде других доступных персональных данных;
- он должен иметь ограниченный период действия; меняйте пароль через определенный промежуток времени.

Все эти утверждения касаются пароля любого пользователя, к суперпользователю root это относится вдвойне.

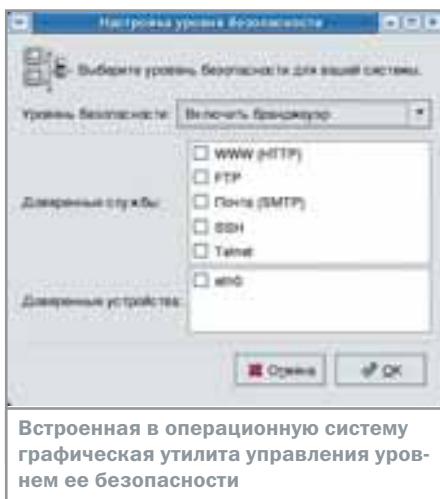
Пользователь root

Аккаунт пользователя root является самым привилегированным на Linux-системах. На него нельзя наложить никаких ограничений по доступу. То есть система считает: такой пользователь знает, что делает и зачем. Поэтому очень легко, допустив ошибку в команде или запустив неправильно настроенный сервис, уничтожить важную системную информацию. При использовании этой учетной записи надо быть максимально осторожным. Из соображений безопасности никогда не подключайтесь к системе как пользователь root, если только вы абсолютно не уверены в том, что делаете. Стать root можно в любое время, когда известен соответствующий пароль, с помощью команды su.

Настройка пакета TCP_WRAPPERS

По умолчанию ASP Linux отвечает на все запросы, обращенные к запущенным сервисам. Используя TCP_WRAPPERS, можно ограничить компьютер от внешних вторжений, когда это нужно. Запрет всех хостов осуществляется добавлением команды ALL: ALL@ALL, PARANOID в файл /etc/hosts.deny, а определение списка тех, кому доступ разрешен, указанием их в /etc/host.allow. TCP_WRAPPERS контролируется двумя файлами. Перебор хостов завершается при первом же совпадении:

- доступ будет разрешен, если пара (клиент, демон) найдена в файле /etc/host.allow;
- доступ будет запрещен, если пара (клиент, демон) найдена в файле /etc/host.deny;



► если пара (клиент, демон) не найдена ни в одном из файлов (/etc/host.allow, /etc/host.deny), то доступ будет запрещен. Для добавления списка серверов, которым разрешен доступ, необходимо отредактировать файл hosts.allow и добавить в него, к примеру, следующие строки:

```
sshd: 212.248.68.125 sin.vimcom.net #
      разрешить использование ssh логина
      хосту sin.vimcom.net, который обладает IP-адресом 212.248.68.125
```

Машина с IP-адресом 212.248.68.125 и именем sin.vimcom.net теперь может являться одним из клиентов сервиса sshd.

Файл /etc/security

В каждой строке файла /etc/security перечислены имена TTY-устройств (виртуальных терминалов), с которых пользователь с учетной записью root может входить в операционную систему, а с остальных доступ ему будет запрещен. Этот файл читается программой login (/bin/login).

Чтобы войти в систему, например, через TTY2, необходимо нажать комбинацию «Alt+2» в текстовом режиме, а в режиме X Window «Ctrl+Alt+2».

Отключите любые виртуальные терминалы, которые вам не нужны, закомментировав их (знак «#» в начале строки):

```
tty1
#tty2
...
#tty7
#tty8
```

В результате root сможет входить в систему только с терминала TTY1.

Ограничение выполнения su root

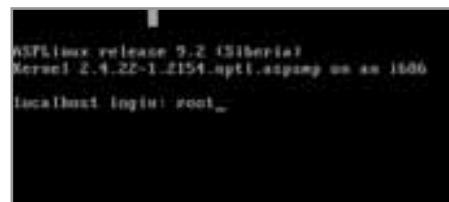
Если вы не хотите, чтобы кто-нибудь выполнял команду su root или хотите ограничить число пользователей, которые могут применять эту команду, то следует добавить следующие две строки в начало файла конфигурации su, расположенного в каталоге /etc/pam.d/:

```
auth sufficient /lib/security/pam_
rootok.so debug
auth required /lib/security/pam_wheel.so
group=wheel
```

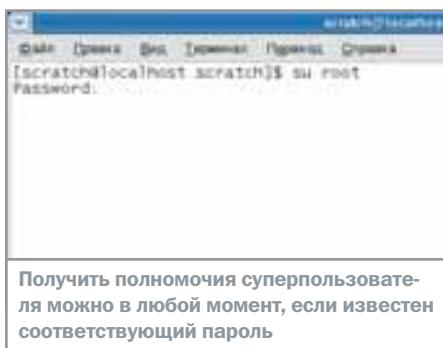
После добавления этих строк файл /etc/pam.d/su должен выглядеть примерно так:

```
 #%PAM-1.0
auth sufficient /lib/security/pam_
rootok.so debug
auth required /lib/security/pam_wheel.so
group=wheel
auth required /lib/security/pam_pwdb.so
shadow nullok
account required /lib/security/pam_
pwdb.so
password required /lib/security/pam_
cracklib.so
password required /lib/security/pam_
pwdb.so shadow use_authok nullok
session required /lib/security/pam_
pwdb.so
session optional /lib/security/pam_
xauth.so
```

Данная конфигурация означает, что только члены группы wheel могут использовать команду su root и все их действия будут регистрироваться. Заметим, что группа wheel является специальным аккаунтом, который традиционно применяется для этой цели. Подобное ограничение пользователей, способных выполнять команду su root, совместно с ограничением терминалов, с которых root может входить в систему, существенно увеличит безопасность системы.



Без крайней необходимости не стоит входить в систему под аккаунтом root.



Получить полномочия суперпользователя можно в любой момент, если известен соответствующий пароль

» После изменения файла /etc/pam.d/su самое время определить пользователей, которые могут выполнять su root. Например, если вы хотите, чтобы admin был членом группы wheel, необходимо отредактировать файл /etc/groups и внести в wheel пользователя admin.

Настройка shell

Чтобы сделать легким повторный ввод длинных команд, а также для возможности просмотра истории выполненных команд оболочка bash может запоминать до 500 команд в файле ~/.bash_history («~» в Linux обозначает персональный домашний каталог каждого аккаунта). У любого пользователя, который имеет shell-доступ в систему, есть .bash_history в его домашней папке. Уменьшая количество команд, запоминаемых в этом файле, вы защищаете систему. Если пользователь случайно ввел в командной строке свой пароль, то он еще долгое время будет хранится в файле .bash_history.

В строках HISTFILESIZE и HISTSIZE файла /etc/profile указывается количество старых команд, запоминаемых в .bash_history. Для всех аккаунтов пользователей рекомендуется выбрать значения этих переменных поменьше, порядка 20. В случае когда нет возможности изменить содержание profile (неизвестен пароль root), можно добиться того же, вписав значение данных переменных в личный файл .profile, находящийся в каталоге каждого пользователя, который обладает shell.

Отредактируйте файл profile (/etc/profile или же ~/.profile), добавив в него следующие две строки:

```
HISTFILESIZE=20
HISTSIZE=20
```

В данном случае определено, что будет запоминаться не более 20 старых команд. Теперь если хакер станет искать пароль в

файле .bash_profile, то шансы там его обнаружить сократятся. Также можно добавить в файл /etc/skel/.bash_logout строку «rm -f \$HOME/.bash_history». В результате каждый раз, когда пользователь выходит из системы, его файл .bash_history будет удаляться. Поэтому злоумышленник не сможет получить к нему доступ, когда пользователь не подключен к серверу.

Каталог /etc/skel/ содержит шаблоны конфигурационных файлов, которые помещаются в домашнюю директорию пользователя при заведении его в системе, поэтому приведенная выше операция будет действовать только на вновь регистрируемых пользователей. Для уже существующих необходимо вручную отредактировать их файлы .bash_logout.

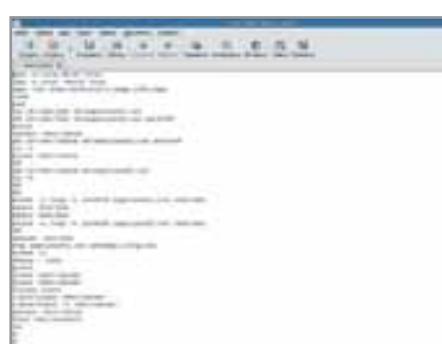
Усовершенствование /etc/lilo.conf

LILO (Linux Loader) — это универсальный загрузчик для Linux. Он независим от используемой файловой системы и способен загружать ядро Linux как с гибкого, так и с жесткого диска. Кроме того, Linux Loader может служить менеджером загрузки других операционных систем.

LILO очень важен для Linux, так как с его помощью можно загрузиться в так называемом single mode и поменять пароль пользователя root. Поэтому необходимо защитить его как можно лучше. Наиболее важным конфигурационным файлом является /etc/lilo.conf. С его помощью вы можете настраивать и улучшать безопасность загрузчика LILO и всей системы. Следующие три опции чрезвычайно важны для увеличения уровня безопасности.

► Добавьте timeout=00.

Эта опция контролирует время (в десятых долях секунды), в течение которого LILO ждет ввода информации от пользователя



В файле .bash_history хранится история использованных команд, включая процедуру ввода пароля

перед тем, как продолжить загрузку по умолчанию. Одним из требований уровня безопасности является возможность установки интервала, равного нулю. Задайте эту опцию, равную нулю, когда у вас нет необходимости в различных вариантах загрузки (если на компьютере установлена только операционная система Linux).

► Добавьте restricted.

Данная опция усиливает защиту загрузки параллельно с паролем на BIOS. Функция restricted может использоваться только совместно с опцией password. Обязательно убедитесь в том, что вы используете эту опцию должным образом.

► Добавьте password=<password>.

Эта опция требует ввода пароля у пользователя, если он загружает Linux в однопользовательском режиме. Обязательно проверьте, чтобы файл /etc/lilo.conf мог читать только пользователь root. Такое ограничение устанавливается парой следующих команд:

```
[root@asp-test]# chown root /etc/lilo.conf
[root@asp-test]# chmod 500 /etc/lilo.conf
```

Процедура защиты LILO

Измените файл /etc/lilo.conf:

```
boot=/dev/sda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=00
default=linux
restricted
password=<password> #определите
свой пароль
image=/boot/vmlinuz-2.4.20-20
label=linux
initrd=/boot/initrd-2.4.20-10.img
root=/dev/sda6
read-only
```

Сделайте этот файл доступным для чтения только пользователем root (в файле хранится пароль в незашифрованном виде).

```
[root@asp-test]# chmod 600 /etc/lilo.conf
```

Чтобы все изменения вошли в силу, выполните следующую команду:

```
[root@asp-test]# /sbin/lilo -v
```



Поиск файлов, имеющих бит «S», владельцем которых является пользователь root

Запрет комбинации «Ctrl+Alt+Del»

Если закомментировать строку, описанную ниже, в файле /etc/inittab, то будет отключена возможность использования комбинации клавиш «Ctrl+Alt+Del» для перезагрузки компьютера. Это чрезвычайно важно, когда нельзя полностью гарантировать физическую неприкосновенность компьютера.

Необходимо отредактировать файл inittab (/etc/inittab) и изменить строку

```
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now
```

добавив в ее начало знак «#»

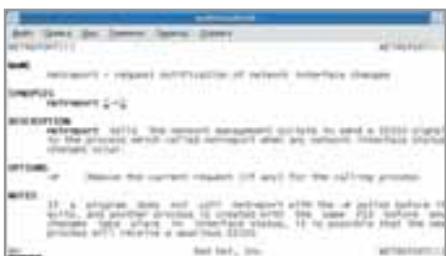
```
#ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now
```

Для того чтобы операционная система восприняла внесенные изменения, нужно дать ей следующую команду:

```
[root@asp-test]# /sbin/init q
```

Нахождение SUID-программ

Все файлы со значением «S» в поле режима доступа обладают включенным битом SUID (-rwsr-xr-x) или SGID (-r-xr-sr-x). Эти программы дают особые права пользователям, которые их выполняют (возможность получить частичные привилегии root, запуск



Узнать функции той или иной программы можно используя команду man

программ от имени других пользователей). Поэтому важно удалить бит «S» с программ, владельцем которых является root и которым не нужны подобные возможности. Это осуществляется выполнением команды

```
[root@asp-test]# chmod a-s
```

с именем файла(ов) в качестве аргумента.

К таким «ненужным» программам можно отнести отвечающие следующим условиям:

- ▶ программы, которые никогда не используются в операционной системе;
- ▶ программы, которые должен запускать только пользователь root;
- ▶ программы, используемые редко;
- ▶ программы, которые могут запускаться через механизм su root.

Для нахождения всех файлов, имеющих бит «S» и владельцами которых является root, можно использовать команду:

```
[root@asp-test]# find / -type f \
  ( -perm -04000 -o -perm -02000 \
  \-exec ls -lg {} \;
```

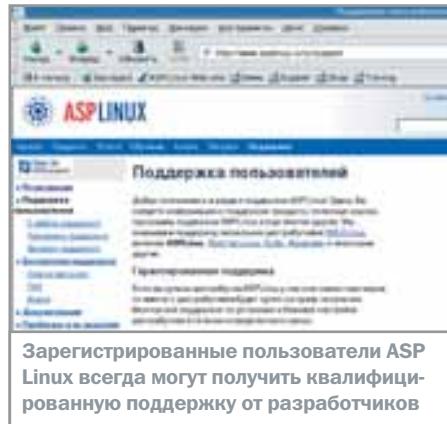
Если нужно узнать, что делает каждая из программ, необходимо использовать руководство man. Например:

```
[root@asp-test]# man netreport
```

Подозрительные или скрытые файлы

Необходимо проверять систему на наличие подозрительных или скрытых файлов (файлы, которые запускаются периодически и не показываются командой ls), поскольку они могут использоваться хакером для скрытия различных утилит и информации (например, программы взлома паролей, парольные файлы из других систем и другое). Обычной методикой на Linux-системах является расположение скрытых каталогов с необычными именами в пользовательских директориях, например «..», «..» (точка точка пробел) или «..^G» (точка точка «Ctrl+G»). Программа find может быть использована для поиска таких программ. Например:

```
[root@asp-test]# find / \
  -name ".." -print -xdev
[root@asp-test]# find / \
  -name ".*" -print -xdev | cat -v
```



Зарегистрированные пользователи ASP Linux всегда могут получить квалифицированную поддержку от разработчиков

Также часто используются файлы с именами, подобными .mail или .xx.

Заключение

Несмотря на то что приведенные выше рекомендации по безопасности у неискушенного человека могут вызвать некоторое замешательство, сложным все это кажется только на первый взгляд. Хотя и считается, что операционная система Linux распространяется без поддержки производителя, в состав практически любого дистрибутива, это относится и к ASP 9.2, входит более 12 000 страниц подробной документации. Также ASP Linux предлагает высокопрофессиональную техническую поддержку для своих зарегистрированных пользователей.

Вам не придется по несколько месяцев ждать выхода исправлений ошибок, как это бывает в случае использования других операционных систем. Большинство серьезных проблем (в том числе связанных с безопасностью) исправляются онлайн-сообществом Linux в течение нескольких часов, так как благодаря GNU, GPL и Open Source практически все программное обеспечение поставляется с его исходными кодами. Дополнительным преимуществом является то, что Linux практически свободен от огромного количества вирусов, присущих другим операционным системам.

Если внимательно изучить прилагающуюся документацию, следовать рекомендациям гуру и не стесняться обращаться за помощью и консультациями к разработчикам, то можно не бояться опасностей, которые порой несет в себе глобальная паутина, и смело работать, не опасаясь того что операционная система будет взломана или злоумышленник получит доступ к конфиденциальной информации.

■ ■ ■ Иван Свиридов

Дружелюбная среда

Графические оболочки Linux

Как известно, в операционной системе Windows графический интерфейс один. Что-то в нем можно изменить и перекрасить, но в общем он останется таким, каким его создали разработчики. В Linux дело обстоит иначе: графический интерфейс является своеобразной надстройкой над системой, при этом совершенно не обязательной.



Самыми известными графическими средами для Linux являются GNOME и KDE. Но так как общее стремление к разнообразию и созданию альтернатив всему, что уже разработано, коснулось и графических сред, и менеджеров окон, появилось еще множество вариантов, таких как Window Maker, IceWM, Enlightenment, Fluxbox.

В данной статье речь пойдет в основном о системе GNOME. Надо отметить, что KDE довольно долгое время была самой популярной графической средой. Возможно, это связано с тем, что в ней пользователю предоставлено больше возможностей в создании различных «украшений», кроме того, данная графическая среда выглядит значительно ярче, чем GNOME. Но у этих визуальных преимуществ есть и обратная сторона. Из-за многочисленных графических элементов и эффектов KDE работает гораздо медленнее, чем GNOME. Так что если вам хочется посмотреть на красивый рабочий стол и яркие кнопочки, то ваш выбор — KDE. Если же вам нужно удобное рабочее место, лучше использовать GNOME, тем более что по набору функций эти две среды не сильно отличаются.

GNOME

Облик рабочей среды GNOME очень похож на графический интерфейс Windows. Так же, как и там, запустив GNOME, пользователь увидит знакомый рабочий стол, занимающий большую часть экрана, панель задач и ярлыки, с помощью которых открывается домашний каталог пользователя, окна настройки системы, а так же удаляются ненужные файлы. Разумеется кроме этих трех ярлыков можно создать и другие, предоставляющие доступ к программам, документам и т. п.

>>>

» Как и в графической среде Windows, разработчики GNOME позаботились о том, чтобы пользователь не заблудился в многочисленных вложенных друг в друга меню, окнах, панелях и прочих атрибутах рабочего стола. В Windows все проблемы решаются при помощи кнопки «Пуск», расположенной на панели задач. В GNOME роль путеводной звезды играет ярлык с названием «Начать здесь», находящийся на рабочем столе. Итак, начнем.

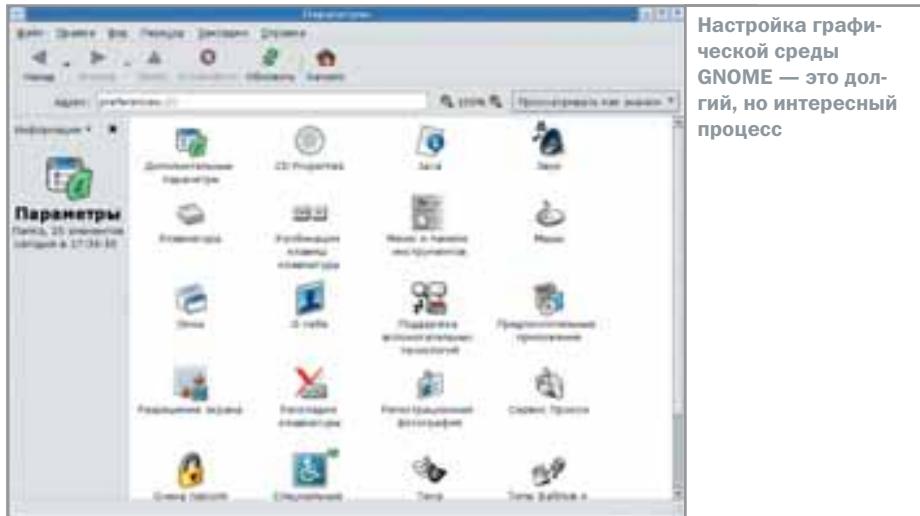
Коротко о настройке

Кликнув дважды по вышеуказанному ярлыку, мы увидим окно файлового менеджера *Nautilus*. Подробней о нем будет сказано ниже. Сейчас же посмотрим на содержимое окна. По сути дела, это главное меню *GNOME*, скомпонованное иначе, чем на панели инструментов.

В разделе «Параметры» есть доступ ко всем настройкам GNOME, которые может осуществлять рядовой пользователь. Это клавиши быстрого доступа, темы для оконного менеджера, фон экрана, настройка мыши (скорость движения, чувствительность и т. д.), настройка раскладки клавиатуры, предпочтительные приложения и многое другое. В разделе «Системные параметры» к большинству функций имеет доступ только администратор. Здесь настраивается уровень безопасности, сеть, сервер, осуществляется установка и удаление приложений. Здесь же, кстати, можно поменять пароль пользователя root.

Настройка GNOME, впрочем, как и любой графической среды, — процесс долгий и увлекательный. Он в чем-то схож с обустройством в новой квартире. Неспешно, с удовольствием, рассчитывая на долгую счастливую жизнь...

Однако мы отвлеклись от темы. Кроме двух ярлыков, ведущих к различным настройкам, в этом же окне есть раздел «Приложения». Название говорит само за себя — отсюда осуществляется доступ ко всем программам, которые используются в повседневной работе: текстовым и графическим редакторам, браузерам, различным просмотрщикам фильмов и графики и т. д. В общем, все, что содержится в этом разделе, дублируется в главном меню GNOME, доступ к которому осуществляется при помощи крайней левой пиктограммы на панели, там же, где расположена кнопка «Пуск» в Windows.



Теперь обратим внимание на то, какая программа открывает нам содержимое меню. Это файловый менеджер Nautilus, который во многих случаях является палочкой-выручалочкой при работе в GNOME. Графическое отображение файлов и каталогов позволяет пользователям легко перемещать, копировать или удалять файлы. В Nautilus применяются различные пиктограммы для представления содержимого файлов, что значительно ускоряет процесс поиска нужных материалов. Все файлы и каталоги могут быть представлены в виде списка, который содержит информацию о дате создания, размере и другое, или в виде значков. Кроме того, из Nautilus можно сделать программу для просмотра изображений. Для этого есть специальный режим просмотра информации — «Коллекция изображений». При выборе такого режима в окне программы будут видны только графические файлы.

Все действия в Nautilus можно осуществлять при помощи мышки. Вот, например, последовательность действий при создании компакт-диска с данными.

1. «Меню Nautilus → Переход → Создание CD».
 2. Открыть еще одно окно менеджера Nautilus (это можно сделать двумя способами: во-первых, через пункт меню «Файл → Создать новое окно»; во-вторых, нажав правую кнопку мыши в окне Nautilus и выбрав пункт «Создать новое окно» в контекстном меню).
 3. Выбрать необходимые файлы.
 4. Перетащить с помощью мышки в окно создания компакт-диска.
 5. В окне создания диска щелкнуть на кнопке «Записать на CD».

С той же легкостью производится архивация, копирование и прочие операции.

Основные панели

Панель — это ключевой элемент интерфейса GNOME. Она предоставляет доступ ко всем приложениям, апплетам и главному меню графической системы.

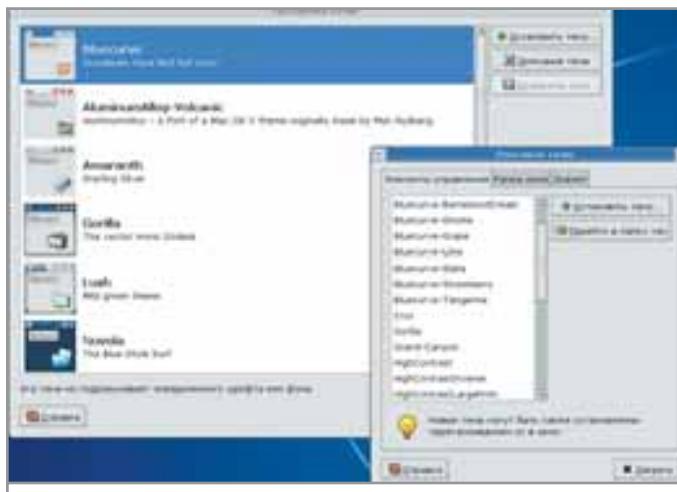
По умолчанию панель меню GNOME
состоит из следующих частей:

- ▶ кнопка запуска главного меню,
 - ▶ кнопки запуска браузера и стандартных офисных приложений,
 - ▶ «Переключатель рабочих столов»,
 - ▶ список окон,
 - ▶ «Регулятор громкости»,
 - ▶ «Часы».

Из главного меню осуществляется доступ ко всем стандартным приложениям *GNOME*, а так же его настройке и таким действиям, как поиск файлов, выполнение программ, блокировка экрана и т. п.

Кнопок запуска по умолчанию пять — браузер Mozilla, почтовый клиент и календарь Evolution, программы OpenOffice Writer, OpenOffice Impress и OpenOffice Calc. Стандартный набор можно легко изменить, убрав существующие кнопки или добавив новые. У панели и у каждой кнопки есть выпадающее меню, вызывающееся правой клавишей мыши. Чтобы убрать кнопку, воспользуйтесь этим контекстным меню, а чтобы добавить, выберите в нем пункт «Добавить на панель» и укажите приложение, доступ к которому должен осуществляться с этой кнопки.

При помощи «Переключателя рабочих столов» можно не только перемещаться по виртуальным рабочим столам. Нажав правой кнопкой мыши на иконке программы, вы увидите меню, в котором помимо всего прочего есть пункт «Настроить». Открыв окно настройки, можно увеличить или уменьшить количество рабочих столов, поменять [»](#)



В графической среде GNOME есть готовые темы, меняющие внешний вид системы и ее цветовую гамму



Файловый менеджер Nautilus, входящий в состав GNOME, обладает широкими возможностями по настройке интерфейса

»их названия (для этого надо дважды щелкнуть мышью на изменяемом имени), указать способ отображения рабочих столов.

Справа от переключателя отображаются все открытые на данный момент окна. Для любителей работать только при помощи клавиатуры эта часть панели носит сугубо информационный характер, однако если вы привыкли выполнять максимальное количество действий мышью, то меню списка окон (оно открывается по щелчку правой кнопкой) предоставит возможность свернуть окно, изменить его размер, переместить на другое рабочее место и т. п.

«Регулятор громкости» и «Часы» — это стандартные апплеты, которые присутствуют в любой графической системе. Часы отображают время в 12- или 24-часовой системе, а так же в экзотических схемах — «время UNIX» и «время Интернета». Первое исчисляется в секундах от 1 января 1970 года (так называемое «начало эпохи UNIX»), а второе, разработанное швейцарской часовой компанией Swatch, базируется на том, что сутки поделены на 1000 битов, каждый из которых длится 1 минуту и 26,4 секунды. Символ интернет-времени — @. Таким образом, начало суток (00.00.00) — обозначается @000, а конец суток (23.59.59) — @999.

Остальные апплеты можно найти в меню панели «Добавить на панель → Утилиты». Вот краткий перечень полезных инструментов, которые есть в этом меню.

► GSwitch — индикатор переключения клавиатуры. При настройке есть возможность указать разные раскладки для каждого окна, отображение индикатора в графическом и текстовом режиме.

► «Командная строка» — очень удобное приспособление для тех, кто привык все делать при помощи клавиатуры. В небольшом поле ввода, расположенном на панели, можно писать команды, запускать программы и т. п.

► «Меню окон» — быстро поможет найти приложение, потерявшееся среди других.

► «Подключение дисков» — с помощью этого апплета можно одним нажатием кнопки на панели подключать и отключать привод CD-ROM, дисковод и т. п.

► «Системный монитор» — может отображать графики загрузки процессора, памяти, файла подкачки и сетевого трафика.

► «Шаблон символов» — апплет для набора специальных символов, отсутствующих на стандартной клавиатуре.

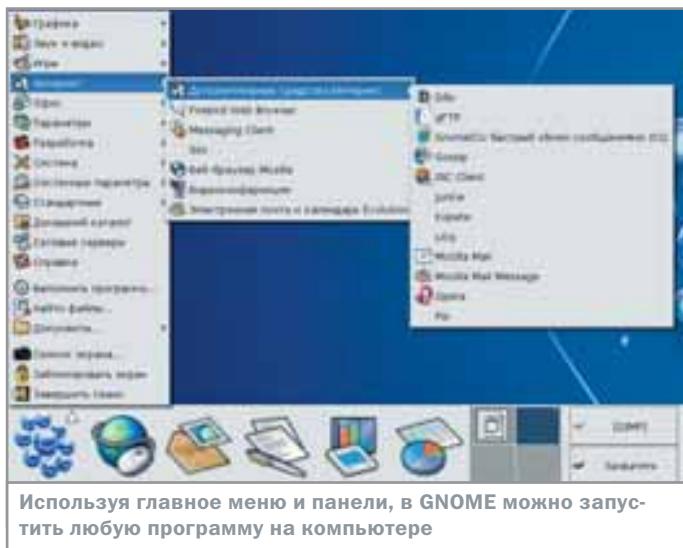
Кроме вышеперечисленных апплетов на панель можно добавить и другие, несущие скорее украшающую (а для кого-то и отвлекающую от работы) функцию. Для этого надо зайти в меню панели и при помощи пункта «Добавить на панель → Развлечения» выбрать один из апплетов. Толку от него будет мало, но атмосферу он существенно оживит.

Панелей на рабочем столе может быть несколько: внизу, вверху, в левой или правой части экрана. Кроме того, есть еще одна очень удобная функция — так называемый «Ящик». Это по сути та же панель, но вложенная в основную. При нажатии мышкой на значок «Ящика» она разворачивается, и с ней можно работать так же, как с любой другой панелью — добавлять на нее иконки для быстрого доступа к программам, апплеты и прочие функции. Есть возможность сделать несколько вложенных друг в друга «Ящиков».

Сеансы работы

Управление сессиями является полезным инструментом при использовании GNOME и его приложений. При завершении работы текущее состояние рабочего стола и запущенных программ можно сохранить и восстановить уже в начале следующего сеанса. В частности, все приложения, которые были открыты на момент завершения работы, будут восстановлены в том же состоянии и на том же месте экрана. Но возможности управления сессиями GNOME этим не ограничиваются. Можно настроить систему так, чтобы указанные вами приложения запускались каждый раз в начале работы, даже если они не были открыты в конце предыдущего сеанса. Более того, программа может не только восстанавливать приложения, которые были открыты в конце предыдущего сеанса работы, — она умеет также восстанавливать все данные, включая те, которые еще не были сохранены. Но эта интересная возможность работает только тогда, когда она поддерживается самим приложением. На текущий момент не все программы обладают такой функцией, поэтому данные в открытых приложениях следует обязательно сохранять перед завершением работы.

Чтобы настроить сеансы, надо зайти в «Главное меню → Параметры → Дополнительные параметры → Сеансы». Здесь можно создавать, удалять, сохранять и изменять состав запускаемых программ. Тут же указывается, какие программы должны стартовать при запуске GNOME. Для этого надо нажать кнопку «Добавить» в соответствующей вкладке диалога и в открывшемся окне указать команду запуска приложе-



Используя главное меню и панели, в GNOME можно запустить любую программу на компьютере



«Ящики» можно систематизировать таким образом, что они будут напоминать своеобразную матрешку

ния и приоритет. По умолчанию все программы получают приоритет «50». Если вы хотите, чтобы какое-либо приложение (например «Диспетчер окон») запускалось раньше, чем остальные, то можно уменьшить приоритет. Однако если вы еще не знакомы с системой приоритетов Linux, то лучше не экспериментировать с этой функцией и оставить все параметры такими, какими они указаны по умолчанию.

Как и в любой области, связанной с Linux, пользователю есть из чего выбирать. Поэтому отвлечемся ненадолго от графической среды GNOME и посмотрим, какие же еще системы могут помочь упорядочить и украсить рабочий стол, а также облегчить работу.

Немного терминологии

Мы уже упоминали графические среды и менеджеры окон. Казалось бы, в чем разница? Те же окна, пусть с разными темами, те же панели или доки, тот же рабочий стол с ярлыками или без. Однако называть GNOME или KDE менеджером окон было бы неправильно. И вот почему. Графическая среда — понятие более общее. Скорее она представляет из себя совокупность различных приложений, выстроенных в систему. А менеджер окон — это собственно сам рабочий стол, панель, окна и тому подобные элементы. У графической среды GNOME есть менеджер окон под названием Metacity, у KDE — kwm. Без него графическая среда, естественно, работать не сможет. А вот менеджер окон без графической среды чувствует себя вполне неплохо. В качестве примера можно привести тот же Window Maker.

Популярный оконный менеджер

Если вас пугает размер и неповоротливость KDE, не нравится GNOME, да и вообще не хочется смотреть на рабочий стол, похожий на набившую оскомину Windows, то имеет смысл обратить внимание на оконный менеджер Window Maker (WM).

Чем же примечателен WM? В первую очередь, отличной совместимостью с KDE и GNOME. Это означает, что большинство приложений, написанных для данных графических сред, будут нормально работать и здесь. Во-вторых, низкое потребление системных ресурсов (обратите внимание на то, какое время требуется для запуска KDE и Window Maker). Кроме того, пользователю предоставляется вполне удобный интерфейс для работы.

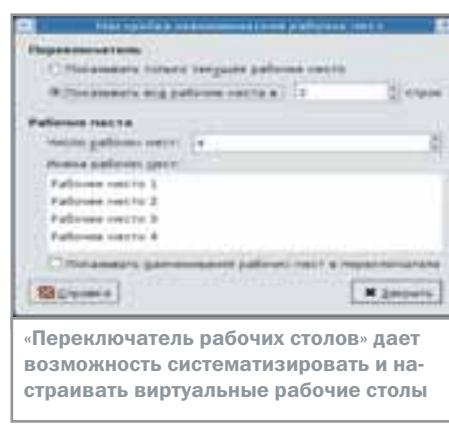
В Window Maker идея размещения и упорядочивания приложений на рабочем столе очень сильно отличается и от GNOME, и от KDE. Во всех описанных графических средах наибольшим функциональным элементом является панель. В WM все немного не так. Начнем с того, что панели здесь нет вообще, но при этом все функции, которые с ее помощью осуществляются в том же GNOME, присутствуют. Главное меню вызывается щелчком правой кнопкой мыши на рабочем столе, кнопки для быстрого запуска приложений и различные апплеты запускаются в доках, список окон можно посмотреть, нажав среднюю кнопку мыши на рабочем столе, кроме того, он есть в тех же доках. В некотором смысле док — это нечто среднее между ярлыком и панелью. Внешний вид напоминает обычный ярлык, но функциональность у дока гораздо больше — кроме иконки, дающей возможность быстро запус-

тить приложение, в док можно положить часы, регулятор громкости, индикатор почты, загрузки системы и многое другое.

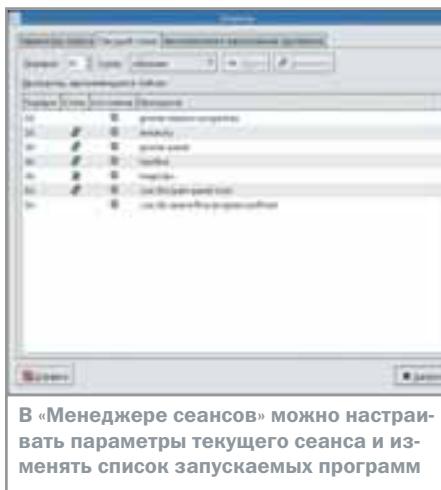
Кроме дока в Window Maker есть еще одно средство для упорядочивания приложений на рабочем столе. Это так называемый clip. Он выглядит как кнопка с изображением скрепки. С ее помощью можно перемещаться между рабочими столами; кроме того, к clip можно прикреплять кнопки быстрого запуска приложений, которые должны находиться только на одном экране. Это очень удобно. Например, если вы используете в работе много приложений и хотите для каждой группы отвести свой рабочий стол, то можно разместить браузер, клиенты для сетей IRC и ICQ на первом, текстовые редакторы на втором, просмотрщик изображений и графический редактор на третьем и так далее. В результате на рабочем поле останется намного больше свободного места, а ненужные в данный момент иконки не будут попадаться на глаза.

Тонкая настройка

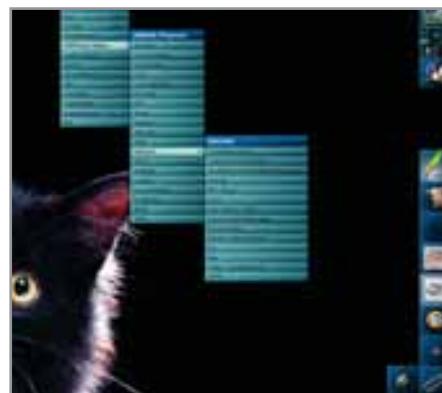
Сразу скажем о минусах. В Window Maker нет того многообразия тем для окон, к ко-



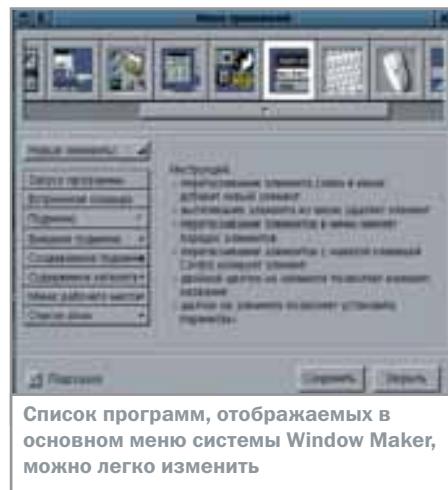
«Переключатель рабочих столов» дает возможность систематизировать и настраивать виртуальные рабочие столы



В «Менеджере сеансов» можно настраивать параметры текущего сеанса и изменять список запускаемых программ



Интерфейс Window Maker имеет мало общего с традиционным рабочим столом, но для многих он удобнее



Список программ, отображаемых в основном меню системы Window Maker, можно легко изменить

»торому привыкли пользователи графических систем KDE и GNOME. На этом минусы, собственно говоря, заканчиваются.

Если в области украшений Window Maker явно проигрывает GNOME, то при сравнении возможностей настройки еще не известно, кто будет впереди. Например, Window Maker можно настроить так, чтобы рабочие столы формировались автоматически. То есть если после четвертого по счету стола нажать на *clip* еще раз, то появится пятый, шестой и т. д. Кроме того, в обрамление окна можно встроить специальную кнопку, являющуюся индикатором раскладки клавиатуры. Она позволяет эту раскладку менять. Еще один неоспоримый плюс — возможность редактировать главное меню. Это делается при помощи той же утилиты для настроек. Надо сказать, что в дистрибутиве ASP Linux в меню Window Maker внесены очень полезные изменения — там появился отдельный пункт, который предоставляет доступ к меню GNOME. Кстати, редактируя меню, можно указать сочетание клавиш быстрого доступа для любого приложения, что существенно увеличит скорость работы. Одним словом, красивого в Window Maker немного, но атмосфера для работы — оптимальная.

Перекраиваем Window Maker

Привычка, как известно, вторая натура. Долго работая в одном оконном менеджере, бывает сложно переключиться на другой, даже если это несет очевидные плюсы. Например, находясь в том же Window Maker можно легко заметить, что некоторые приложения GNOME не то чтобы совсем не работают, но многие их функции, связанные с оконным менеджером, оставляют желать лучшего. Возникает проблема выбора — либо не

обращать внимания на недостатки, либо использовать GNOME. Не обращать внимания — сложно. Попробуйте, например, запустить Nautilus в Window Maker. Рабочий стол неприятно поразит воображение. Ну а переход на другую систему всегда сопровождается некоторым недовольством и раздражением: все устроено не так, находится не там, где должно быть, и вообще раньше было лучше. Вывод — надо искать компромисс.

В данном случае широкие возможности настройки GNOME помогут решить множество проблем и подружить пользователя с непривычной (странны, но и такое бывает) структурой рабочего стола.

Первым и самым главным отличием Metacity и Window Maker является панель. Точнее, ее отсутствие в Window Maker. Поэтому попробуем придать панели вид доков.

1. Создадим новую панель при помощи пункта меню «Создать панель».
2. Теперь попробуем придать ей вид дока, используя пункт меню «Изменить свойства»:
 - в пункте «Ориентация» указать «Справа»,
 - «Размер» — 64 пикселя (такой размер имеет стандартный док),
 - отключить опцию «Расширять до предела».
3. Остается раскрасить панель так, чтобы она была похожа на доки:

► во вкладке «Фон» указать «Фоновое изображение» и выбрать картинку; если хочется использовать те, которые по умолчанию показываются в Window Maker, то искать их надо в папке *usr/share/WindowMaker/Pixmaps/*.

4. Теперь при помощи того же меню панели добавим в наши доки нужные иконки для запуска стандартных приложений. В данном случае это кнопка запуска главного меню, браузер Mozilla, GIMP, редактор Emacs, почтовый клиент Evolution, центр управления GNOME и часы. Обратите вни-

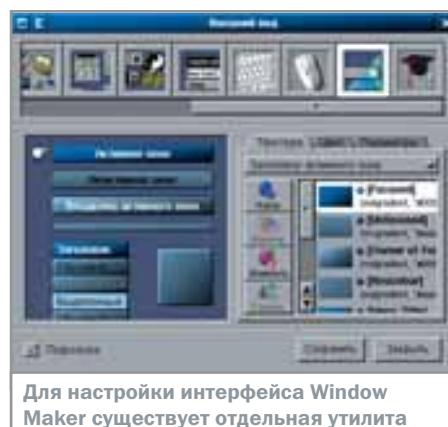
мание на то, что часы должны оказаться в самой нижней части панели, потому что в противном случае размеры фонового рисунка не будут совпадать с размером иконок и эффект доков пропадет.

«Переключатель рабочих столов» поместим на другой панели. Для этого так же создадим ее при помощи меню, а в свойствах укажем следующее:

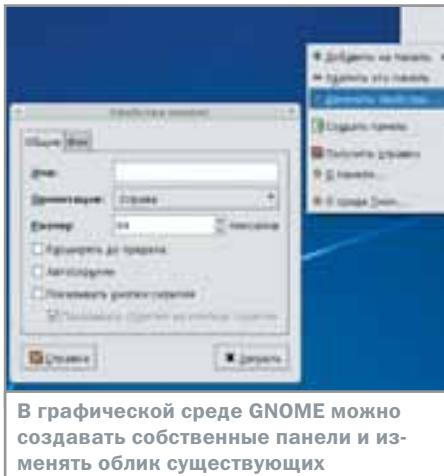
- «Ориентация справа»,
- «Размер» — 64 пикселя,
- отключить опцию «Расширять до предела».

Теперь поместим на панель «Переключатель рабочих столов» (пункт меню «Добавить на панель → Утилиты → Переключатель рабочих столов»). Кстати, для придания более органичного вида панели сюда же можно переместить часы.

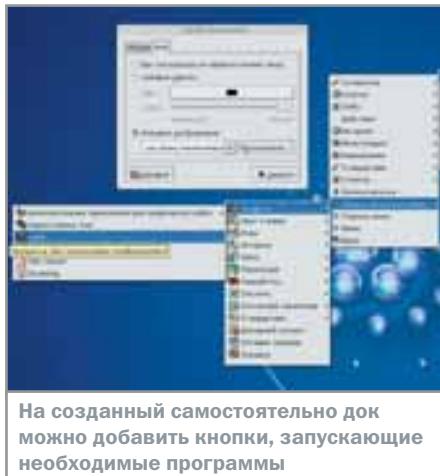
Весьма спорным вопросом является необходимость удаления с рабочего стола ярлыков доступа к домашнему каталогу, корзине и т. п. Дело в том, что ярлыки являются частью файлового менеджера Nautilus, со стола так просто не уберутся, а если все-таки справиться с ними, то некоторые функции GNOME будут выглядеть не так красиво. Если все же вы решитесь очистить рабочий стол от ярлыков, но при этом сохранить



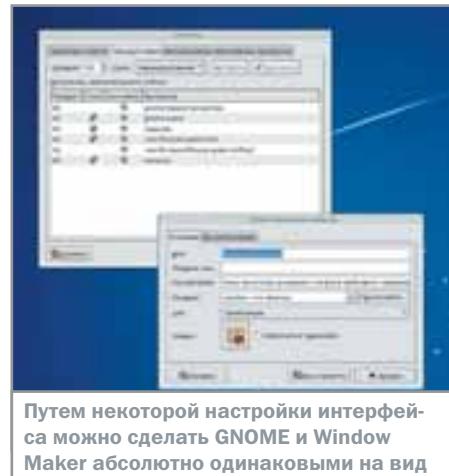
Для настройки интерфейса Window Maker существует отдельная утилита



В графической среде GNOME можно создавать собственные панели и изменять облик существующих



На созданный самостоятельно док можно добавить кнопки, запускающие необходимые программы



Путем некоторой настройки интерфейса можно сделать GNOME и Window Maker абсолютно одинаковыми на вид

» возможность запуска Nautilus, то сделать это можно следующим образом.

Откроем менеджер сеансов «Главное меню → Параметры → Дополнительные параметры → Сеансы» и во вкладке «Текущий сеанс» удалим запущенный Nautilus (не забудьте потом нажать на кнопку «Применить», а то изменения не сохранятся). Теперь рабочий стол чист, однако при первом же запуске Nautilus ярлыки появятся снова. Чтобы этого не допустить, создадим на панели (в смысле, в доках) кнопку запуска Nautilus: в меню панели «Добавить на панель → Кнопка запуска из меню → Домашний каталог». Щелкнем правой кнопкой мыши на появившейся иконке и выберем пункт «Изменить свойства». В строке ввода

надо указать команду «--no-desktop». Теперь Nautilus будет запускаться только в отведенном для него окне.

Таким образом без особых потерь и затрат времени можно перебраться с Window Maker на GNOME и использовать приложения этой графической среды не боясь, что одно из них вдруг перестанет работать. Тем более что приложений под GNOME действительно очень много. Перечислять все мы здесь не будем, а из наиболее известных и часто используемых отметим пакет офисных программ GNOME (AbiWord, Gnumeric и т. п.), графический редактор GIMP, проигрыватель фильмов Totem, ICQ-клиент Sim, просмотрщик изображений GQview, FTP-клиент Gftp и т. д.

Работа и отдых

Вопросы, рассмотренные в данной статье, — это ничтожная доля тех возможностей, которые предоставляют графические оболочки Linux. Успев обсудить только базовые понятия, мы уже можем уяснить, какие задачи позволяет решать такая система, как, например, GNOME. Не мешая взаимодействовать непосредственно с самой системой, они облегчают выполнение ежедневных пользовательских задач, позволяют создать удобную среду для работы и отдыха.

GNOME и KDE являются одними из самых популярных оболочек, и умение работать с ними обязательно для каждого, кто хочет связать себя с операционной системой Linux. ■ ■ ■ Роксанна Черноголова

Графическая среда KDE

Здоровая конкуренция

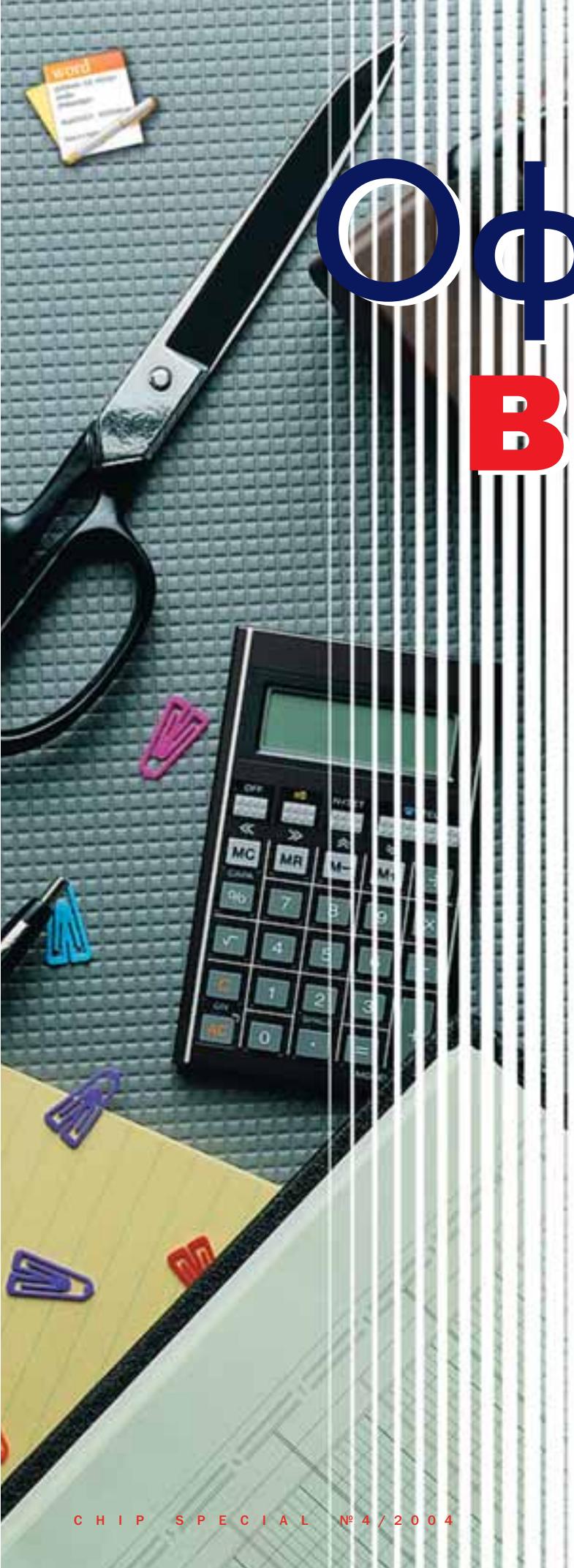
У каждой программы в компьютерной отрасли существует свой конкурент. Конкурентом GNOME является KDE Project, цель которого также состоит в том, чтобы создать графическую настольную среду для свободно распространяемых операционных систем. KDE — это сокращение от K Desktop Environment. KDE был выпущен раньше, но разработчики GNOME решили создать свою собственную среду, поскольку посчитали, что лицензия на самый важный фрагмент кода KDE по сути своей не предполагала свободного распространения.

Речь идет о Qt — пакете разработки ПО графических пользовательских интерфейсов, опубликованном компанией Trolltech. Пакет Qt предлагается бесплатно для специалистов, разрабатывающих свободно

распространяемое программное обеспечение, и продается тем, кто хочет использовать его для создания коммерческого ПО. Кроме того, лицензия предусматривает выплату разработчиками авторского вознаграждения за использование Qt. Позже Trolltech изменила условия своей лицензии так, чтобы гарантировать, что Qt всегда будет предоставляться для разработки свободно распространяемого программного обеспечения.

На данный момент KDE является достаточно популярной графической средой, может быть, даже больше, чем GNOME. Это вполне объяснимо. Пользователям, только что сменившим Windows на Linux, KDE покажется гораздо более понятной, удобной, похожей на привычную систему. Кроме того, существует масса приложений,

работающих в среде KDE, не говоря уже о собственном офисном пакете — KOffice. Итак, если Linux пока еще представляется темным лесом, а красивые эффекты все же радуют глаз, то на первое время имеет смысл остановиться на KDE. Однако потом обязательно выяснится, что скорость работы этой графической среды и ее ресурсоемкость оставляют желать лучшего. Как известно, за все надо платить, и за красивый рабочий стол в том числе. В данном случае — своим временем и ресурсами компьютера. Впрочем, скорость работы системы не всегда является самым веским доводом. Чаще всего выбор графической среды зависит от того, какие приложения вы используете и где они лучше работают (а зачастую не «лучше», а просто «работают») — в GNOME или в KDE.



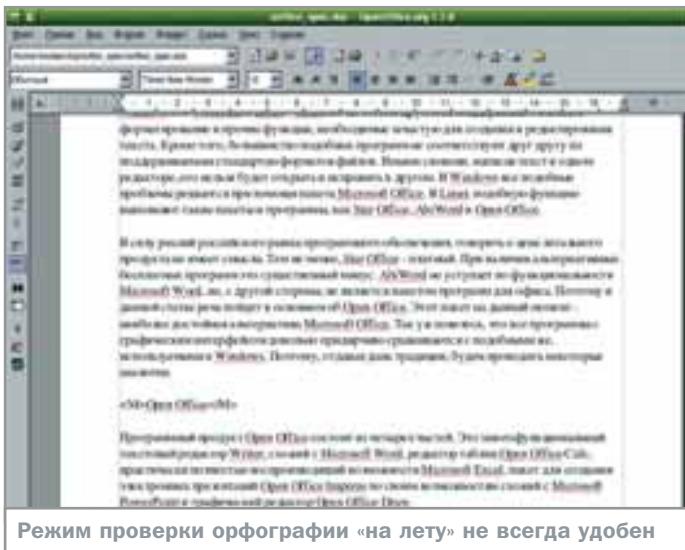
Офисные войны

Реальные альтернативы MS Office

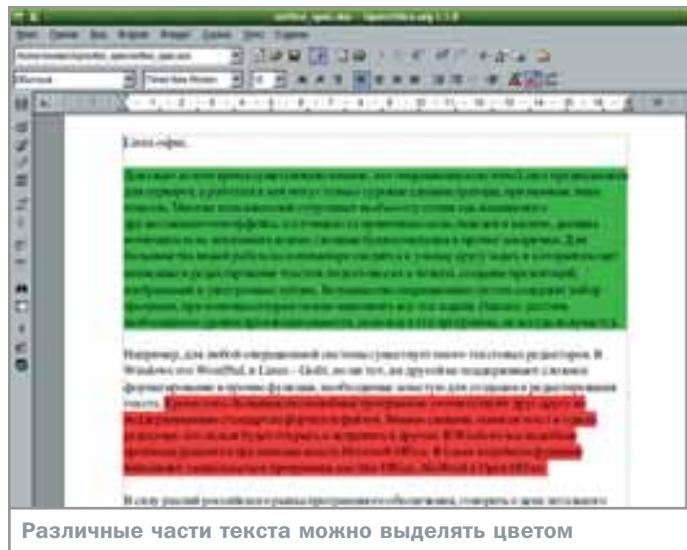
Для большинства людей работа на компьютере сводится к узкому кругу задач, в который входит написание и редактирование текстов, подготовка их к печати, создание презентаций, изображений и электронных таблиц.

Для любой операционной системы существует много текстовых редакторов. В Windows это WordPad, в Linux — Gedit, но ни тот ни другой не поддерживают сложное форматирование и прочие функции, зачастую необходимые для создания и редактирования текста. Кроме того, большинство подобных программ не соответствуют друг другу по поддерживаемым стандартам форматов файлов. Иными словами, написав текст в одном редакторе, его нельзя будет открыть и исправить в другом. В Windows все подобные проблемы решаются при помощи пакета Microsoft Office. В Linux аналогичную функцию выполняют такие пакеты и программы, как StarOffice, AbiWord и OpenOffice.

В силу реалий российского рынка программного обеспечения говорить о цене легального продукта не имеет смысла. Тем не менее StarOffice — платный. При наличии альтернативных бесплатных программ это существенный минус. AbiWord не уступает по функциональности Microsoft Word, но, с другой стороны, не является пакетом программ для офиса. Поэтому в данной статье речь пойдет в основном об OpenOffice. Сейчас этот пакет — наиболее достойная альтер-»



Режим проверки орфографии «на лету» не всегда удобен



Различные части текста можно выделять цветом

» натива Microsoft Office. Так уж повелось, что все программы с графическим интерфейсом довольно придилично сравниваются с подобными же, используемыми в Windows. Поэтому, отдавая дань традиции, будем проводить некоторые аналогии.

OpenOffice

Программный продукт OpenOffice состоит из четырех частей. Это многофункциональный текстовый редактор Writer, схожий с Microsoft Word, редактор таблиц OpenOffice Calc, практически полностью воспроизводящий возможности Microsoft Excel, пакет для создания электронных презентаций OpenOffice Impress, по своим возможностям схожий с Microsoft PowerPoint, и графический редактор OpenOffice Draw.

Основные достоинства

Одной из наиболее ярких положительных черт OpenOffice является, как ни странно, лицензионное соглашение. Это программное обеспечение выпускается под тройной лицензией — GPL, LGPL (которая менее строгая, чем GPL) и SISL (лицензия компании Sun Microsystems Inc., выпускающей продукт). Таким образом, пакет OpenOffice — бесплатен. На сайте разработчика помимо дополнительных модулей можно найти и исходный текст программ, предоставленный пользователям для изучения и дополнения. Зачем такие сложности с лицензиями? Видимо, дело в том, что пакет StarOffice, являющийся еще одним продуктом компании Sun, в некотором роде создан на базе OpenOffice. Сначала выпускается продукт с открытым исходным кодом, он продолжает развиваться при помощи уси-

лий множества программистов со всего мира, растет и крепнет. Затем компания отбирает наиболее удачные решения, добавляет некоторые свои наработки и выпускает полученную смесь в виде другого, уже платного пакета — StarOffice.

Другой немаловажной чертой OpenOffice является его полная совместимость со стандартными пакетами Microsoft Office 95, 97, 2000, XP и Microsoft Office System 2003. Иными словами, пользователь может открывать и редактировать в OpenOffice документы, созданные в Microsoft Word, Excel или PowerPoint, а также сохранять их в соответствующих форматах, используемых в Microsoft Word (DOC, XLS и т. п.), будучи уверенными, что

потом эти документы можно будет открыть в программах для Windows. В OpenOffice есть и собственный формат файлов, который можно использовать в том случае, если документ будет впоследствии открываться и обрабатываться в OpenOffice для Linux.

Есть одна интересная деталь — форматы файлов Microsoft Office являются закрытым стандартом, тем не менее разработчикам удалось добиться полной совместимости этих типов файлов со своей программной продукцией.

Третий, так же весьма существенный плюс пакета OpenOffice — стандартный русскоязычный интерфейс, в целом очень схожий с интерфейсом Microsoft Office.

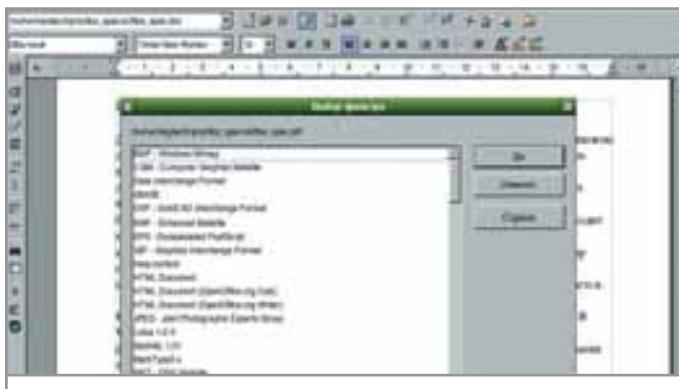


Пакет StarOffice

Платная альтернатива

Мы рассматривали пакет OpenOffice как замену известному продукту компании Microsoft. Однако данный набор программ является далеко не единственной альтернативой Microsoft Office. Во-первых, как говорилось ранее, компания Sun кроме OpenOffice выпускает еще один пакет офисных программ — StarOffice. По сути, это тот же OpenOffice, но с гораздо более широкими возможностями. Главное преимущество — наличие базы данных. StarOffice Base позволяет создавать соединения и управлять разнообразными источниками данных из StarOffice Writer и StarOffice Calc. Здесь поддерживаются такие типы баз данных, как Adabas, dBase, ADO, а также возможна работа с текстовыми документами и электронными таб-

лицами. Кроме того, существует поддержка доступа к системным адресным книгам, включая Mozilla, LDAP-совместимые адресные книги, а также Microsoft Express и Microsoft Outlook. StarOffice Base позволяет создавать, изменять и удалять таблицы, создавать SQL-запросы и формы для работы с данными. Также есть возможность копировать таблицы и запросы между разными зарегистрированными источниками данных одного типа. При помощи средств фильтрации можно легко выполнять сложные операции с данными, делать рассылки по электронной почте, отправлять факсы. Это тот единственный компонент, которого не хватает в OpenOffice для охвата всех сторон офисной работы.



Выбор фильтра для неизвестного типа файла



Создание шаблона документа при помощи «Автотекст»

» Любой пользователь, ранее имевший дело с такими программами, как Word, Excel или PowerPoint, сможет освоить OpenOffice за достаточно короткое время. Кроме полной русификации пакет OpenOffice снабжен подробной справочной системой, которая поможет новичкам разобраться в многообразии функций текстового, графического и прочих редакторов.

Ко всему вышеперечисленному стоит добавить высокую производительность программ данного пакета, которая не уступает, а иногда и превосходит показатели аналогичных приложений от Microsoft. Кроме того, OpenOffice гораздо менее требователен к дисковому пространству. По сравнению с Microsoft Office он занимает в два раза меньше места.

Однако во всей этой огромной бочке меда, как обычно и бывает, без ложки дегтя не обошлось. В комплект OpenOffice не входят программы, позволяющие работать с базами данных, которые могли бы послужить альтернативой Microsoft Access. Впрочем, отсутствующее звено легко заменяется столь популярными сегодня реляционными базами данных, совместимыми

со стандартом SQL. Если уж зашла речь о БД, стоит отметить, что в пакете StarOffice редактор баз данных присутствует.

Тестовый редактор OpenOffice Writer

Данный текстовый редактор, как говорилось выше, не уступает по функциональности Microsoft Word. Внешний вид тоже похож — панели форматирования, инструментов, командная панель будут знакомы и понятны любому пользователю Windows, работавшему в редакторе Word. Программа поддерживает все основные режимы компоновки текста, графики и таблиц, а также множество вспомогательных процедур.

В первую очередь, это проверка орфографии. Редко встретишь человека с отличным знанием русского языка. Еще реже встречаются люди, набирающие текст без опечаток. Поэтому при написании объемных текстов, а тем более при работе с официальными документами, неплохо бы и подстраховаться.

Есть два способа проверки текста на предмет ошибок. Во-первых, можно включить автоматическую проверку орфографии. В этом случае все слова, не входящие в словарную базу редактора или просто написанные с ошибками, будут подчеркиваться. Однако бывают случаи, когда автоматическая проверка орфографии только мешает работать с текстом. Особенно это заметно, если в документе используется несколько языков, а проверка осуществляется только для одного. В таком случае все слова, написанные не на основном языке документа, будут считаться неправильными. Редактор подчеркнет их, и пользователь каждый раз будет искать ошибку, замечая подчеркнутое слово. Конечно, это дело одной доли секунды, но многих такие заминки и пестрота текста раздражают. Поэтому в подобных случа-

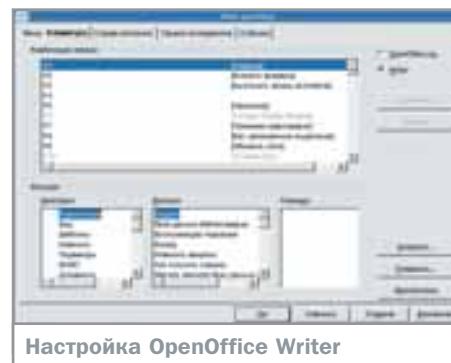
ях имеет смысл отключить проверку орфографии «на лету», написать текст, а потом уже проверить его целиком. Не стоит забывать и про такую удобную функцию, как «Автозамена/Автоформат». С ее помощью можно исправлять большинство классических опечаток, таких как две заглавных буквы в начале слова, переставленные местами буквы и другие, не отрываясь от работы. Кроме прочего, в редакторе есть таблица замен, которую можно отредактировать исходя из того, в каких словах ошибки и опечатки встречаются чаще всего.

Помимо проверки грамотности текста редактор OpenOffice Writer расставляет переносы, номера страниц и строк, колонитулы и т. д. Также есть возможность создания, использования и сохранения макросов и разные виды форматирования (использование различных типов и размеров шрифта для отдельных элементов текста). Собственно, существует два вида форматирования — жесткое и мягкое.

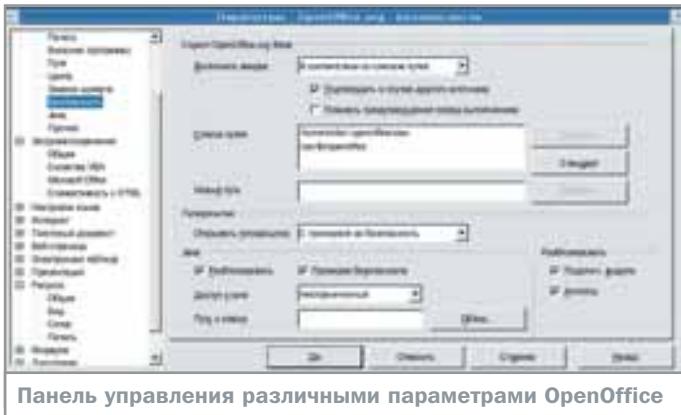
Жесткое форматирование эффективно в том случае, если нужно быстро выделить какой-нибудь элемент текста. Например, для выделения одного слова жирным шрифтом достаточно нажать соответствующую кнопку на панели инструментов. Весь процесс занимает минимум времени, но годится только для небольших объемов обрабатываемого текста.



Навигатор для редактора Writer



Настройка OpenOffice Writer



Панель управления различными параметрами OpenOffice



Процесс создания сводной таблицы в OpenOffice Calc

» Мягкое форматирование выполняется при помощи стилей. Оно занимает некоторое время, но незаменимо, когда надо оформить один большой или несколько текстов. Например, в документе все заголовки написаны шрифтом Helvetica, размером 14 пт. А вам нужно, чтобы все заголовки были отформатированы шрифтом Times New Roman, размером 22 пт. Если изменять внешний вид каждого заголовка по отдельности, на это уйдет много времени. А при помощи стилей можно отформатировать весь текст сразу. Больше всего система стилей напоминает CSS, используемый в веб-дизайне. Текст состоит из элементов — абзац, символ, врезка, страница и список. Этим элементам присвоены определенные параметры. Кроме изменения текста при помощи стилей можно редактировать и сами стили.

Это также делается при помощи мастера стилей — надо просто щелкнуть правой кнопкой мыши на том элементе, стиль которого требуется изменить. Не стоит забывать, что стили наследуются. Например, если внести изменения в основной стиль «Заголовок», то те же изменения появятся во всех стилях от «Заголовка 1» до «Заголовка 10». Для того чтобы выяснить, какой стиль является основным, а какой подчиненным, воспользуйтесь пунктом представления «По иерархии», находящимся все в том же диалоге мастера стилей внизу окна.

О совместимости пакета OpenOffice с продукцией Microsoft уже говорилось ранее. OpenOffice Writer работает с форматами DOC для Word 6.0/95/97/2000/XP/2003, RTF, TXT в разных кодировках, HTML и XML. Кроме того, текстовые документы и таблицы можно экспортить в формат PDF. Естественно, что Writer поддерживает стандартный формат StarOffice — SDW плюс существует и собственный формат — SXW.

OpenOffice Calc

Редактор электронных таблиц OpenOffice Calc предлагает функции, необходимые в области делопроизводства, финансовой математики и статистики. Каких-либо возможностей, выгодно отличающих эту программу от Microsoft Excel, нет. Но электронные таблицы существуют с такого давнего времени, что открыть Америку в этой области уже почти невозможно.

Вот краткий список основных возможностей и функций OpenOffice Calc.

- ▶ Калькуляция. В ячейки таблицы можно вводить текст, числа и формулы, вычислять единичные и общие результаты. Для проведения вычислений в Calc есть очень удобный инструмент — мастер функций.
 - ▶ Функции базы данных. В OpenOffice Calc есть возможность записывать некоторые статистические данные, например вложен-

ность уровней, адреса и т. п. Эта функция весьма удобна при организации поиска по определенным критериям.

- ▶ Сортировка данных — возможность отключить указанные столбцы и форматы.
 - ▶ Динамические диаграммы. Вставив в таблицу диаграмму, ее можно связать с ячейками, задав формулу. Потом, когда значение ячейки изменится, диаграмма обновится автоматически.
 - ▶ Импорт и экспорт. Так же, как и в OpenOffice Writer, в редакторе таблиц OpenOffice Calc существует поддержка форматов Microsoft Office и StarOffice. Кроме того, таблицу можно экспортить в текстовый формат и в формат HTML.

В любом многофункциональном программном продукте есть большое количество мелочей, без знания которых работать быстро и качественно не получится.

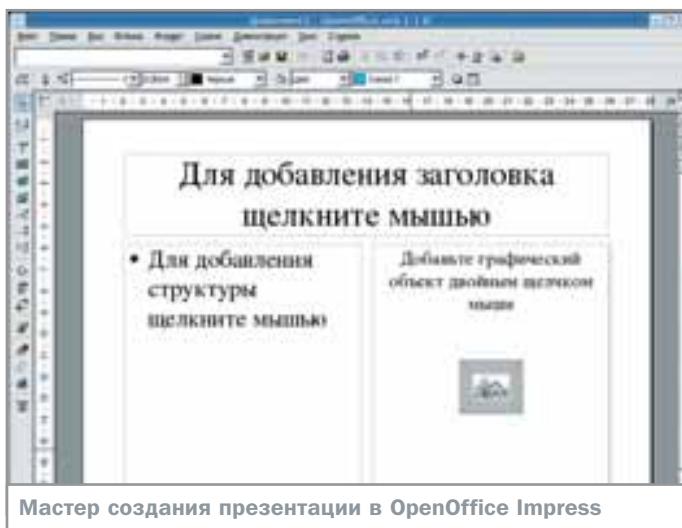


Пакет KOffice

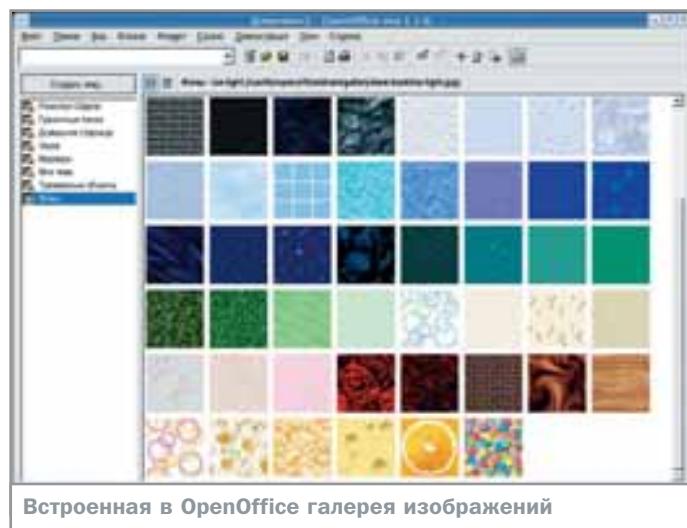
Офис для эстета

Еще один набор офисных программ поставляется с графической оболочкой KDE. Это пакет KOffice. До недавнего времени считалось, что данный проект слишком «сырой», чтобы говорить о каких-то его возможностях, функциональности и т. п. Тем не менее в начале этого года вышла очередная версия KOffice, в которой были улучшены многие функции. В частности, предыдущие версии KOffice не поддерживали форматов Microsoft. Один этот недочет создает массу проблем и замыкает пользователя в узкие рамки определенной системы. Поэтому в свежей версии KOffice 1.3 были значительно расширены возможности импорта и экспорта файлов. Например, появилась возможность экспорта фай-

лов в формате OpenOffice, импорта файлов PDF. Но наиболее значимое для пользователей обновление — фильтр для импорта файлов в формате Microsoft Word. Это должно сильно повысить популярность пакета. Тем более что все остальные функции, необходимые для офисной работы, присутствуют в полном объеме — в KOffice входят текстовый редактор, табличный процессор, программное обеспечение для создания презентаций и графиков, векторный графический редактор, утилита для создания бизнес-отчетов и другие программы. К этому стоит добавить красивый интерфейс, свойственный всем приложениям для среды KDE, чтобы составить полноценное мнение о пакете KOffice.



Мастер создания презентации в OpenOffice Impress



Встроенная в OpenOffice галерея изображений

» В каждой ячейке электронной таблицы можно писать и довольно длинные тексты. Обычно в этом нет необходимости, тем не менее при работе с текстом в таблице доступны почти все возможности редактирования и форматирования, которые присутствуют в OpenOffice Writer.

У всех ячеек есть свой формат — текст, число, процент, дата и т. д. Здесь имеет смысл обратить внимание на разницу между цифрами и числами. Если ячейка отформатирована как текст, то цифры, вводимые в данную ячейку, воспринимаются редактором как текстовые символы. Это значит, что производить с ними какие-либо вычисления невозможно. По умолчанию, когда в ячейку вводятся цифры, она форматируется как число. Бывают случаи, что надо записать именно цифры, то есть текстовые символы. Каждый раз задавать новые параметры ячейки при помощи меню довольно долго. Чтобы число сразу преобразовалось в текст, ввод нужно начинать с одинарной кавычки ('). В этом случае число будет воспринято как текст и отформатировано по левому краю.

Мастер функций предоставляет огромное количество возможностей, касающихся вычислений, отображения данных и т. п.

Меню мастера содержит разнообразные функции, при помощи которых можно производить вычисления, применимые к самым различным областям. Это и переводение числа из одной системы исчисления в другую, и всевозможные синусы-косинусы, тангенсы-котангенсы. Можно рассчитать, сколько дней осталось до определенной даты, выяснить номер календарной недели или узнать, когда будет Пасха в таком-то году. Кроме того, есть функция, при помощи которой можно преобразовать заданную денежную сумму из одной валюты в другую. Правда, из ходовых в России валют здесь упоминается только евро.

Презентации и графика

Это, пожалуй, самый красивый раздел пакета. Большой набор картинок, шаблонов, всевозможных градиентов и прочие составляющие, необходимые для создания эффектных презентаций.

С помощью OpenOffice Impress можно создавать интерактивные презентации, состоящие из набора слайдов, и сохранять их как в собственном формате, так и в формате Microsoft Office. Соответственно, есть возможность открывать уже готовые проекты, сделанные при помощи PowerPoint, и редактировать их. Самый быстрый и надежный способ создания презентации (тем более если вам еще не знаком этот увлекательный процесс) — воспользоваться готовыми шаблонами и помощью мастера презентаций. Он автоматически загружается при запуске пакета по умолчанию. Но при желании его можно отключить и делать все самостоятельно.

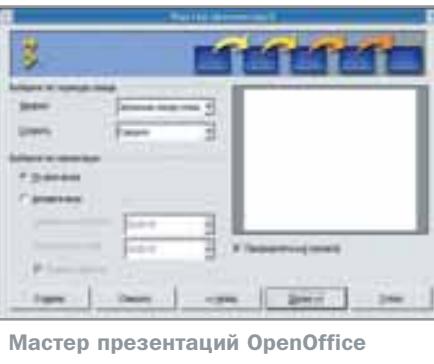
В перечень возможностей OpenOffice Impress входит создание направляющих для

размещения объектов, автоматическое прикрепление объектов к направляющим, масштабирование и прочее. Кроме того, эта программа содержит полный набор инструментов для рисования, используемых в OpenOffice Draw, и позволяет задавать свойства для каждого объекта в отдельности.

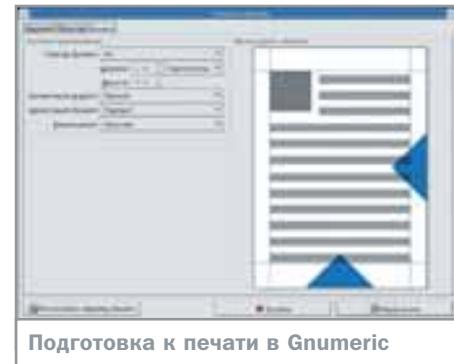
OpenOffice Draw является отличным дополнением к программе создания презентаций. По сути, это объектно-ориентированный векторный редактор. Объектами могут быть линии, прямоугольники, эллипсы, разнообразные трехмерные фигуры, текст. Все объекты имеют свойства, такие как размер, цвет поверхности, цвет краев, связанный файл, а также действия, связанные со щелчком мыши и другие. Для трехмерных объектов можно создавать различные источники света, тень и прочие атрибуты. Также в OpenOffice есть встроенная галерея изображений, которую можно использовать для создания рисунков, причем копирование этих изображений производится простым перетаскиванием объекта мышкой из одного окна в другое.

Идеальный вариант

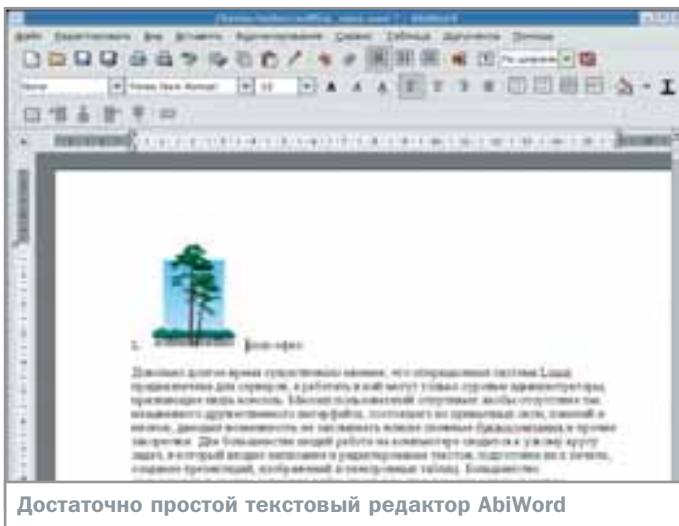
Многие пользователи Windows надежно «сидят» в своей привычной операционной



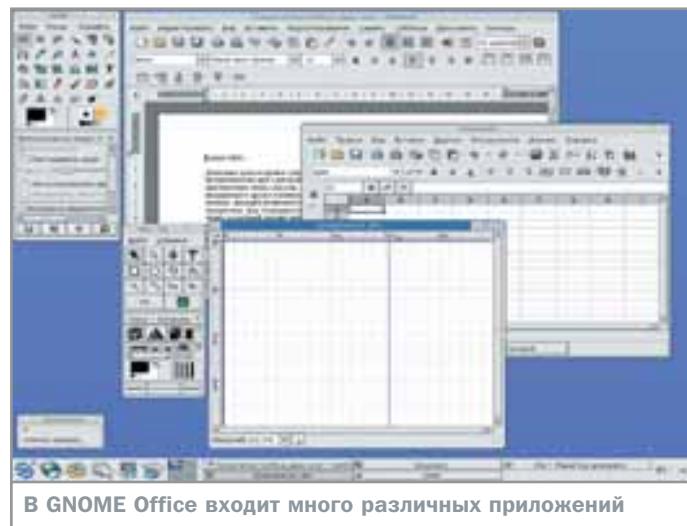
Мастер презентаций OpenOffice



Подготовка к печати в Gnumeric



Достаточно простой текстовый редактор AbiWord



В GNOME Office входит много различных приложений

» системе исключительно потому, что другой альтернативы для работы вроде бы и нет. Под достойной, равноценной заменой подразумевается тот же набор программных продуктов, в которых можно работать с текстом, производить вычисления, создавать презентации. Однако многие офисные пакеты для Linux содержат аналогичные функции, обладают весьма похожим интерфейсом, более того, они полностью соответствуют стандартам Microsoft. Таким образом, работая в Linux, мы абсолютно ничего не теряем. Тот же текстовый редактор, те же электронные таблицы и редактор для создания презентаций. Те же форматы фай-

лов, что позволяет работать практически с любыми документами. Кроме того, большинство офисных пакетов для операционной системы Linux распространяются под лицензией GPL, то есть они бесплатны.

Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются пользователи операционной системы Linux, является выбор необходимого офисного пакета из большого количества доступных. Соломоновым решением в данном случае будет, очевидно, использование самого лучшего из всех проектов. Среди редакторов электронных таблиц это Gnumeric. Он намного обогнал все подобные продукты и, наверное, будет удержи-

вать пальму первенства еще долго. В области работы с графикой наибольшее разнообразие функций предоставляет GNOME. Среди баз данных явное преимущество у StarOffice Base. Для текстовых редакторов выбор будет не так однозначен. OpenOffice Writer обладает большим количеством функций, но из-за этого несколько неповоротлив. AbiWord более простой, но выигрывает в скорости. Надо сказать, что проблема выбора между функциональностью и скоростью стара как первый калькулятор. Так что выбирать приходится в зависимости от ситуации и конкретных целей.

■ ■ ■ Роксана Черноголова

Проект GNOME Office

Постоянное развитие

GNOME Office сложно назвать пакетом в том смысле, в котором это подразумевается для всех упомянутых выше программ. Правильнее говоря, это проект, в рамках которого происходит координирование разработки разрозненных программ для среды GNOME. Перечислять все приложения, входящие в GNOME Office, можно долго, но в этом нет необходимости, потому что связь между ними скорее только символическая. С другой стороны, если рассматривать GNOME Office по той же схеме, что и остальные разобранные пакеты, (в нем присутствует текстовый редактор, табличный процессор, редактор для создания презентаций, графический редактор и средства для работы с базами данных), то общая картина получится примерно следующей.

Текстовый редактор — AbiWord. По возможностям почти не уступает OpenOffice Writer, поддерживает большинство расширенных функций, таких как списки, стили, вставка изображений, проверка орфографии, экспорт в HTML. В обширном списке поддерживаемых форматов файлов есть необходимый DOC, а также RTF, HTML и, что весьма интересно, PDP. Последний является стандартным форматом для Palm OS. Таким образом, при помощи AbiWord можно конвертировать текст для дальнейшего использования его на КПК. Электронные таблицы — Gnumeric. Эта программа по функциональности ничуть не уступает Microsoft Excel. Gnumeric поддерживает все форматы файлов подобных ему программ, кроме того, в ней есть большое количество функций, отсутствующих на данный момент в Excel. Та-

кое ощущение, что разработчики пытаются вместить в свой проект все, что только возможно. Но это не ведет к сумбурности и многочисленным ошибкам. Количество явно переходит в качество, и среди редакторов электронных таблиц Gnumeric с полным правом занимает первое место по функциональности и скорости работы.

Редактор для создания презентаций — это место в пакете GNOME Office на сегодняшний момент свободно.

Базы данных представляет программа GNOME-DB. Она содержит полный набор библиотек и приложений, которые предоставляют быстрый и легкий доступ к большому количеству систем БД. Эта программа является инструментом для разработчиков и конечным пользователям вряд ли понадобится.

Бесплатная студия

Работа с аудио- и видеоматериалами

Существует бесчисленное множество способов записать музыкальную композицию или смонтировать фильм при помощи компьютера. Все они требуют от пользователя двух вещей: наличия идеи в голове и готовности узнавать новое.

Нередки случаи, когда на персональный компьютер, помимо работы со многими офисными приложениями, возлагаются и задачи по воспроизведению различного типа мультимедийной информации. А бывает и так, что подобные функции вообще становятся доминирующими. Современные версии ОС Linux предоставляют весьма широкие возможности для воспроизведения и редактирования видео- и аудиоинформации.

Звук Способы передачи

Что стоит знать перед тем, как бросаться в высокотехнологичную пучину звука без акваланга? Что такое цифровой звук, большинство хорошо себе представляют. Но не все разбираются в особенностях MIDI. Это протокол передачи данных специальными командами, а точнее — событиями, обрабатывающим их устройствам. При помощи команды/события можно заставить обрабаты- »

вающее устройство воспроизвести ноту определенной высоты и длины с некоторыми параметрами. MIDI-файл содержит определенную последовательность таких команд. Помимо того при помощи MIDI можно не только передавать ноты, но и управлять различными устройствами и программами. Среди музыкантов популярны различные MIDI-контроллеры — внешние устройства, при помощи которых можно давать команды разным звуковым «примочкам», поддерживающим MIDI, например, переключаться с одного эффекта на другой.

В Linux за передачу звука отвечает файл устройства `/dev/dsp`, а за обмен MIDI-событиями — `/dev/sequencer`. Протокол MIDI удобен тем, что трафик при обмене событиями совершенно ничтожен, благодаря чему, при желании и наличии соответствующего программного обеспечения, музыкальный коллектив может играть удаленно по сети (при условии, что расстояние не слишком велико, иначе задержка при прохождении сигнала будет плохо сказываться на согласованности действий музыкантов). А вот через `/dev/dsp` в секунду могут проходить буквально мегабайты данных.

В режиме реального времени

Почему важна возможность передавать звук в режиме реального времени? В операционной системе помимо загруженного в память звукового софта всегда находится некоторое количество процессов с различными требованиями к ресурсам. В обычных условиях система старается выделить больше ресурсов тому процессу, чей приоритет выше остальных. Поэтому, если звуковым

процессам не отдать наивысший приоритет, система будет обращать слишком много внимания на другие потребности. Из-за этого буфер будет заполняться неравномерно (проигрываемый звук станет замирать), а программные синтезаторы — несвоевременно откликаться на посылаемые им команды (звук будет «плавать»).

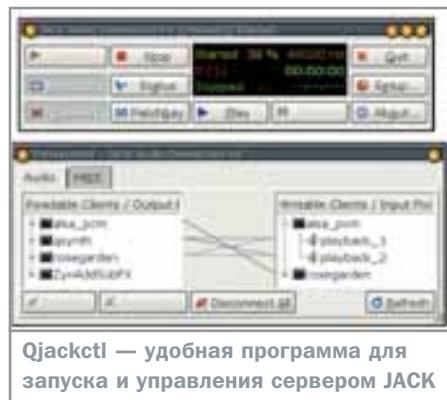
Многое зависит и от качественных характеристик используемой звуковой карты. Отличного звука на дешевых, а тем более на интегрированных в материнскую плату звуковых чипсетах добиться нереально. Они изначально не рассчитаны на сколько-нибудь серьезное использование в области создания (и, будем честными сами с собой, прослушивания) музыки.

В Linux проблема работы приложений в режиме реального времени решена за счет новой звуковой подсистемы ALSA и звукового сервера реального времени JACK.

ALSA и JACK

ALSA — это новая звуковая подсистема, которая в ядрах ветки 2.4.x опционально заменяет старую подсистему (OSS), а в ядрах ветки 2.6.x используется по умолчанию. Чем же так интересна ALSA? Вот список основных ее достоинств:

- ▶ полноценная поддержка звуковых устройств — от бюджетных звуковых карточек до профессиональных, в том числе внешних USB-интерфейсов;
- ▶ полная модульность драйверов;
- ▶ поддержка многопроцессорных (SMP) систем;
- ▶ поддержка старой звуковой подсистемы путем эмуляции, что позволяет использовать приложения, не умеющие работать с ALSA.

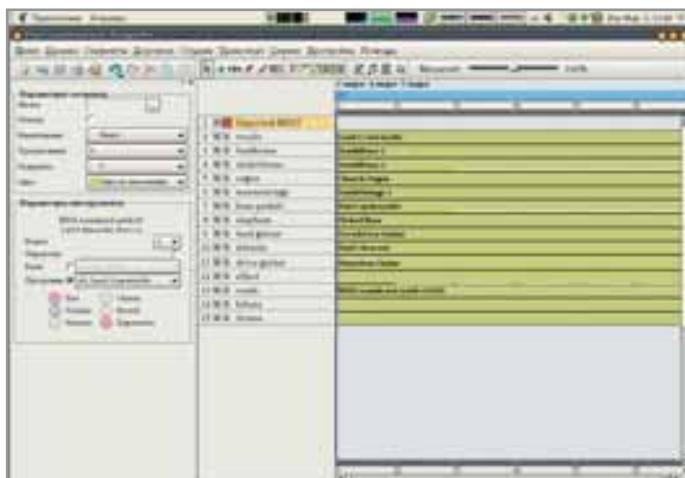


Qjackctl — удобная программа для запуска и управления сервером JACK

Звуковой сервер JACK, работающий в режиме реального времени, является логическим продолжением ALSA. Он написан в соответствии с рекомендациями по переносимости на другие операционные системы (POSIX), а потому может работать и работает в таких операционных системах, как GNU/Linux и Mac OS X. Приложения, общающиеся друг с другом и со звуковой картой через JACK, называются клиентами.

Часто возникает один и тот же вопрос: зачем нужно было писать очередной звуковой сервер, когда уже есть ESD, GStreamer, aRts и другие. Дело в архитектурных особенностях существующих серверов, из-за которых невозможно добиться приемлемо низкой задержки отклика приложений. В то же время сервер JACK был изначально спроектирован специально для профессиональной работы со звуком и для решения двух проблем: синхронного выполнения клиентов и операций с небольшой задержкой.

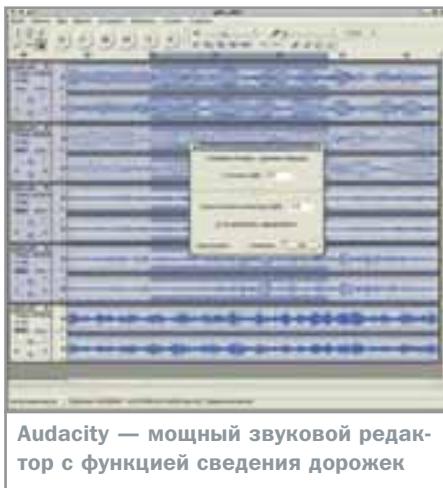
Управление звуковыми устройствами и обмен данными между приложениями всегда было узкой частью звукового ПО. JACK решает обе эти проблемы, позволяя полностью абстрагироваться от аппаратного



MIDI-секвенсор Rosegarden, играющий ноты при помощи программного синтезатора QSynth



MIDI-секвенсор Rosegarden способен работать совместно с синтезатором ZynAddSubFX



Audacity — мощный звуковой редактор с функцией сведения дорожек

» обеспечения и сконцентрироваться исключительно на работе со звуком, благодаря возможности обмениваться аудиоданными без использования звуковых устройств.

Что это дает конечному пользователю? Во-первых, когда дело доходит до последовательного прохождения сигналом нескольких приложений, пользователь может обратиться к любой точке такого маршрута и послушать, что происходит на данном этапе. Во-вторых, чем меньше промежуточных звеньев, тем лучше, поскольку наводки на звуковой тракт от соседних устройств никто не отменял. JACK же позволяет забыть об этой проблеме раз и навсегда.

Еще одна примечательная особенность JACK в том, что JACK-транспорт представляет собой механизм управления одним приложением из другого. Например, транспорт используется при мастеринге с помощью JAMin: из него запускается воспроизведение сведенной дорожки в AlsaPlayer, проигрываемый звук обрабатывается и посыпается дальше записывающему приложению.

Из JAMin же можно «перематывать» дорожку назад, перескакивать к ее началу или концу, делать паузу.

Поскольку сервер JACK запускается из консоли командой `jackd` или `jackstart` (в зависимости от наличия у пользователя мультимедийного ядра и желания работать с правами администратора системы), это может создать определенные проблемы для не готовых к встрече с командной консолью пользователей.

Существует очень удобная графическая надстройка над JACK — `Qjackctl`, с помощью которой можно запускать сервер с нужными параметрами, определяемыми привычным образом: выставлением или сбросом флагов в списке параметров. Кроме того, в `Qjackctl` есть свой «коммутатор» (`patchbay`) — подпрограмма, при помощи которой запущенные звуковые и MIDI-приложения можно соединять друг с другом и со звуковым устройством (или устройствами). У `Qjackctl` отличный удобный виртуальный дисплей, на котором кроме параметров запуска сервера JACK отображается текущее время воспроизведимой через JACK-транспорт звуковой дорожки.

Для того чтобы можно было запускать приложения с правами непривилегированного пользователя, необходимо так называемое мультимедийное ядро. Оно представляет собой обычное ядро Linux с заплатками `low latency` и `low latency` capabilities. Назначение их заключается в том, чтобы позволить пользователю с обычными правами запустить звуковые приложения с наивысшим приоритетом. В ядрах ветки 2.6.x никаких патчей не требуется, потому что все эти вещи в ядре делаются и так.

Существует странное предубеждение, что на мультимедийном ядре ничего кроме музыки делать нельзя, поскольку каждое запущенное приложение пытается стать реалтаймовым. Однако это не так. На мультимедийном ядре возможно одновременно компилировать софт, читать почту в Mozilla Thunderbird и слушать музыку через XMMS. Все это успешно производится, например, на Athlon 900 МГц и 128 Мбайт ОЗУ на борту, и это еще не самая низкая планка.

Мультимедийное ядро проще всего поставить с остальным программным обеспечением, взятым из любого источника, упомянутого во врезке «Обновление ядра».

Спектр приложений

Существующим свободным софтом для музыкантов вполне можно целиком укомплектовать неплохую домашнюю звуковую студию с доминирующей программной (а не аппаратной) составляющей.

Процесс создания готовой композиции при наличии все той же идеи в голове можно условно разделить на три этапа: подготовка исходных материалов (`preprocessing`), запись и сведение (`processing`), мастеринг и запись на носители для распространения (`postprocessing`). Первые два этапа всегда сливаются в нечто единое, поскольку пресловутый творческий поиск загнать в строгие рамки весьма непросто.

Кратко перечислим то, что делается в ходе препроцессинга: пишутся ноты, готовятся патчи для программных синтезаторов, ищутся подходящие семплы.

Какие программные пакеты чаще всего используются при создании различных музыкальных композиций?



Создать ритмический рисунок в Hydrogen очень просто



ReZound — мощный редактор, но в управлении неудобен



Jack-rack с заряженными в него модулями, позволяющими имитировать гитарный комбик

» MIDI-секвенсоры

MIDI-секвенсор — тип программ, вокруг которых очень часто все и происходит. Это инструмент, в котором MIDI-события представляются в удобном для изменения виде: нотном или матричном.

Один из лучших примеров свободных MIDI-секвенсоров — Rosegarden. В этой программе реализована концепция студии, благодаря чему каждый новый проект может содержать такие стандартные настройки, как применяемое в проекте MIDI-оборудование и использование определенных средств воспроизведения в назначенных дорожках.

Кроме Rosegarden из «живых» проектов существуют MusE и seq24. У MusE при его стабильности менее приятный интерфейс и не очень удобный нотный редактор. В свою очередь, seq24 вообще не предназначен для серьезной обработки MIDI, а ориентирован на концертное использование — в основном для передачи MIDI-событий синтезаторам.

Синтезаторы

Существуют различные виды синтеза. Суть наиболее распространенного типа — аддитивного синтеза — заключается в модуляции частотной характеристики и амплитуды одной волны другой. Самый простой способ заставить синтезатор звучать — послать ему MIDI-события с MIDI-клавиатуры или секвенсора. Потренироваться можно на примере Rosegarden и ZynAddSubFX (<http://zynaddsubfx.sf.net>), соединив их при помощи kaconnect или Qjackctl. ZynAddSubFX дает достаточно глубокий красивый звук — загрузите в него патч Rhodes_chorus.zyn («File → Open Master...») и убедитесь сами.

Драм-машины

К этой категории относятся программы, с переменным успехом заменяющие живых барабанщиков и перкуссионистов. Пользователь получает в свое распоряжение не-

ограниченное количество страниц-матриц, на каждой из которых создается определенный ритмический рисунок. Последовательно воспроизводя страницы, можно получить готовую ритмическую подложку к музыкальной композиции.

Hydrogen (<http://hydrogen.sf.net>) — наиболее активно развивающаяся и на сегодняшний день самая удобная драм-машина для Linux. У нее очень понятный пользовательский интерфейс и встроенные функции «очеловечивания», позволяющие по-немецки точно программе изображать из себя живого музыканта-бездаря, бьющего по барабанам невпопад и путающегося в силе удара. Hydrogen кроме файлов проектов поддерживает собственные драм-сеты — наборы звуков ударных инструментов, упакованные в один файл.

Редакторы звуковых файлов

В них можно записывать и изменять файлы в форматах WAV, AIFF, AU и некоторых других, а также экспорттировать звуковые данные в форматы MP3 и Ogg Vorbis.

Чего-чего, а недостатка в редакторах звуковых файлов в Linux точно нет. Упомянуть стоит Sweep (<http://metadecks.org/software/sweep/>), ориентированный на управление с клавиатуры, благодаря чему им очень удобно «резать» запись на отдельные фразы. ReZound (<http://rezound.sourceforge.net/>) — редактор с серьезной претензией на пьедестал SoundForge и CoolEdit (теперь Adobe Audition), но слишком завя-



Ecasound — процессор эффектов на основе мультитрека ecasound

занный на использование мыши. Стоило бы еще упомянуть и Snd, умеющий делать со звуком почти все что можно, но требующий нетривиальной для неопытного пользователя предварительной настройки.

Самым популярным можно считать Audacity — редактор с функциями много-канальной записи и сведения нескольких звуковых дорожек. В Audacity есть 19 встроенных эффектов, несколько модулей на языке Nyquist (к которым можно добавить свои собственные), а кроме того поддерживаются модули LADSPA.

Звуковые эффекты

Записанный звук сам по себе может быть не очень интересен. Скажем, вы записали гитару на кухне или в ванной, но хотите,



Мультимедийное оборудование

Рекомендуемые решения

Даже если у вас есть музыкальное образование, записывать музыку все равно удобнее просто играя на MIDI-клавиатуре. Имеет смысл выбирать из устройств, подключаемых по USB. Но для начала подойдет и любая старая клавиатура, подключающаяся к game-порту звуковой карты.

Что касается звуковых карт, тут решать вам. В принципе в Linux поддерживается возможность работы с несколькими звуковыми картами, поэтому для просмотра кино со звуком формата 5.1 можно использовать дешевый SB Live!, а для работы со звуком — более серьезную карту.

Конечно, можно купить что-нибудь вроде Audigy2, но эта карточка пока не поддерживается в Linux, да и ее возможности по качественной записи звука разработчиком несколько преувеличены. Хорошим вариантом в качестве второй карты является DELTA Audiophile 2496. Она стоит порядка \$170 и прекрасно подходит как основа небольшой домашней студии.

Что касается TV-тюнеров, то покупать лучше всего устройства, произведенные AVerMedia. Они реально хорошо поддерживаются Linux вместе с прилагаемыми к ним пультами дистанционного управления.



Установка нового ПО

Обновление ядра

Способов быстро установить нужное ПО как всегда несколько, а процедура установки становится все проще. Так же как пользователи Debian могут обновиться до Sid, а пользователи ALT Linux — до Sisyphus, пользователи ASP Linux могут применять внешний банк готовых пакетов с программами. Но при этом придется установить альтернативное стандартному утм средство обновления — APT.

Для этого со страницы <http://ccrma-www.stanford.edu/planetccrma/software/install.html> скачайте пакеты apt и apt-devel и установить их:

```
# rpm -ivh apt-номер_версии apt-dev
el-номер_версии
```

Поверьте настройки APT в конфигурационном файле /etc/apt/sources.list на предмет того, чтобы APT «смотрел» на нужный банк пакетов.

Наберите apt-get update для получения свежего списка доступных пакетов. Для поиска пакета используйте запрос вида «apt-cache search ключевое_слово», а для установки — «apt-get install имя_пакета». Пример:

```
apt-get install audacity
```

APT сам загрузит пакеты, которые потребуются Audacity для работы. После установки мультимедийного ядра необходимо внести обычного пользователя, с правами которого вы работаете, в группу audio. Для этого воспользуйтесь стандартной графической утилитой управления пользователями из поставки дистрибутива или консольной программой usermod или vigr (список групп, в которые входит пользователь, можно получить при помощи программы groups). Все, что останется сделать затем, — дать команду:

```
# echo "kernel.lowlatency = 1" >>
/etc/sysctl.conf # sysctl -p или # e
cho "1" >/proc/sys/kernel/lowlatency
```

и перезагрузиться с новым ядром.

» чтобы она звучала так, будто вы на стадионе перед 50-тысячной толпой. В таких случаях на выручку приходят модули эффектов. Общий принцип их работы прост: пользователь выделяет некий фрагмент звуковых данных, после чего вызывает диалог модуля, входящего в поставку программы или устанавливаемый отдельно. В диалоге меняются различные параметры обработки, причем обычно тут же можно прослушать несколько секунд того, как выбранный фрагмент будет звучать после применения эффекта. Нажатием на кнопку «OK» будет запущен процесс обработки выбранного звукового фрагмента.

Действующим же и наиболее распространенным в Linux процессором эффектов является LADSPA (www.ladspa.org). Количество существующих модулей доходит до отметки две сотни, а качество их постоянно улучшается. Что хорошего у LADSPA помимо большого числа готовых модулей? Во-первых, этот стандарт спроектирован с учетом возможности использования во всех операционных системах, созданных по стандарту переносимости POSIX, а значит, ему открыты двери не только в Linux или BSD, но и Mac OS X. Во-вторых, модули LADSPA можно классифицировать при помощи описания в основанном на XML формате RDF (Resource Description Framework). Это позволяет группировать модули на уровне работающих с ними приложений (хостов) по принадлежности, скажем, к ревербераторам или компрессорам. Благодаря этому меню, содержащее список модулей, приобретает читабельный вид, и нужный модуль среди сотни-другой имеющихся в наличии находится практически за несколько секунд.

В будущем стандарт LADSPA сменится на GMPI, предоставляющий функциональность VST(i) и DX(i). GMPI (Generalized Music Plug-in Interface) — это открытый кроссплатформенный протокол взаимодействия модулей и хостов, который решили создать разработчики модулей эффектов с закрытым исходным кодом и хостов. Среди них присутствуют такие гиганты индустрии мультимедиа, как Cakewalk, Smartelectronix, Adobe, FXpansion.

А пока модули LADSPA можно применять и для обработки живого звука: они прекрасно подходят для использования в программных процессорах эффектов вроде esamegapedal или Jack-rack.



В Avidemux нелинейный монтаж делается достаточно просто

Jack-rack (<http://pkl.net/~node/jack-rack.html>) в его текущей версии действительно похож на стойку (рэк) эффектов: каждый загруженный модуль располагается полкой над другим. Принципиальное отличие Jack-rack от остальных процессоров заключается в том, что он способен управляться по MIDI. Так что Jack-rack в связке с модулями ladspa-guitar-preamp можно использовать в качестве бюджетного концертного решения в противовес «железному» процессору, с поправкой, разумеется, на стоимость ноутбука. Делается это просто: из Qjackctl запускаем сервер и читающие (readable) порты alsa_pcm соединяем с Jack-rack, а JR в свою очередь — с записываемыми (writable) портами alsa_pcm. Затем добавляем нужные модули и на каждом из них нажимаем кнопку «Включить».

Аудиоитоги

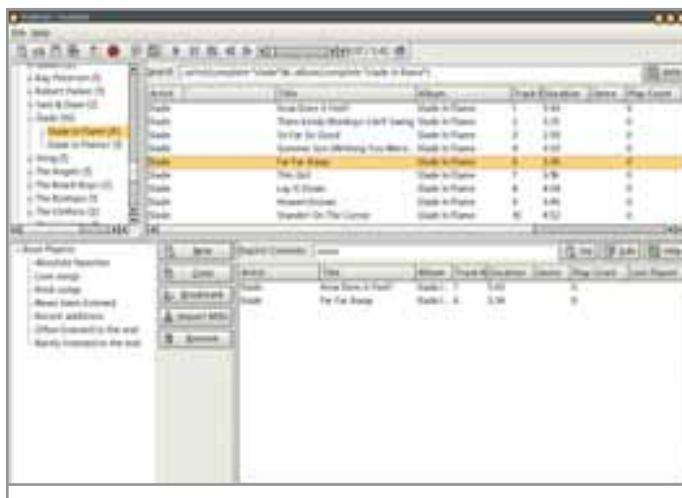
В результате можно уверенно сказать, что по возможностям работы с аудиоданными Linux не в коей мере не уступает Windows. Огромное количество доступных аудиоприложений для Linux позволяют использовать эту ОС не только для качественного воспроизведения звука, но и для создания на ее основе мощной домашней студии для записи и обработки аудиоинформации. И более того, в отличие от подобных продуктов, разрабатываемых для Windows, Linux-приложения, предназначенные для работы с аудио, в большинстве своем бесплатны.

Видеомонтаж

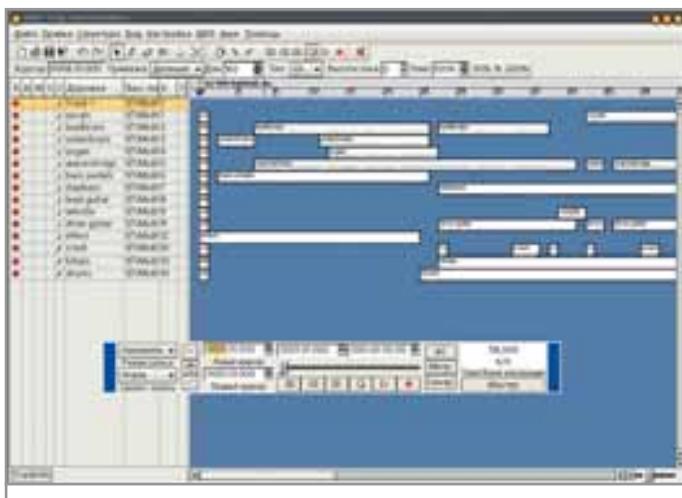
Проект Video4Linux

Работа с видео распадается на несколько этапов: захват видео с видеокамеры (или другого источника), обработка и сведение, кодирование в желаемый формат.

Захват видеоизображения с внешних источников, будь то цифровая видеокамера, »



Madman — iTunes-подобный проигрыватель, предназначенный для использования в KDE



MusE — «на лицо ужасный, добрый внутри» — еще один MIDI-секвенсор для Linux

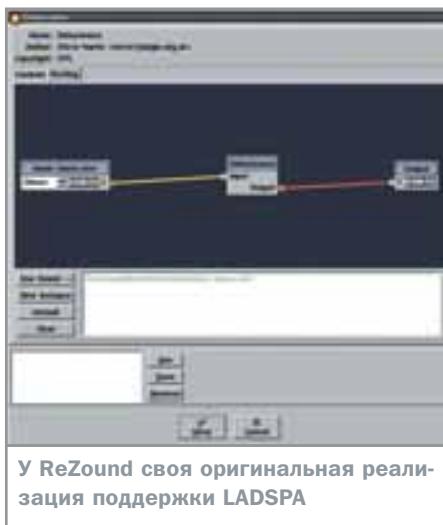
» веб-камера или TV-тюнер, в Linux возможен благодаря проекту Video4Linux (www.video4linux.net), в рамках которого пишутся драйверы для ядра Linux ветки 2.4. В настоящее время разработка Video4Linux ведется уже для ядер 2.6.x.

Захват видеосигнала можно производить почти любой из существующих программ для линейного и нелинейного монтажа.

Если у вас есть обычная аналоговая камера, то линейным видеомонтажом вы наверняка неоднократно занимались: отмечали на бумаге время врезок по счетчику, а затем последовательно добавляли отмеченные куски к предыдущим на новую пленку.

Компьютерные аналоги работают по тому же принципу, но пользоваться ими значительно удобнее. Сравните перемещение по записи при помощи кнопок управления камерой или видеомагнитофоном и перемещение по файлу при помощи мышки.

Типичный пример средства линейного видеомонтажа — Avidemux2.



У ReZound своя оригинальная реализация поддержки LADSPA

Ножницы, клей и Avidemux

Попробуем вырезать маленький фрагмент из большого видеофайла. Через меню «File» открываем видеофайл в формате MPEG-1, MPEG-2 или VOB и ждем, пока Avidemux проиндексирует открытый файл. Теперь можно браться за ножницы.

При помощи ползунка в нижней части главного окна находим примерное начало фрагмента, затем, щелкая мышью по кнопке «Previous frame», находим точный кадр, который должен стать первым. Но нам нужно

сказать об этом программе, поэтому нажимаем кнопку «Set marker A». Потом таким же образом находим окончание фрагмента и нажимаем кнопку «Set marker B». Теперь Avidemux знает, что нужный нам фрагмент находится в области между двумя маркерами A и B. Теперь идем в меню «Edit → Markers → Save» и сохраняем выбранный фрагмент видеоданных.

Добавляем новый файл с помощью команды меню «File → Append Video». Новый видеоролик будет вставлен в конец текущего.



Ресурсы в Сети

Сайты

- ▶ www.linux-sound.at — классифицированный реестр софта для музыкантов.
- ▶ www.linuxmusician.com — недавно открытый портал от создателей RG для музыкантов, использующих Linux. Новости, статьи, интервью, FAQ.
- ▶ www.djcj.org и расположенный там же проект Quicktoots — первая попытка сделать коллективный документационный портал о работе со свободными приложениями для создания музыки. Хотя сайт практически не обновляется, большая часть материалов на нем до сих пор актуальна.
- ▶ www.thedirks.org/v4l2/peopleprojects.htm — обновляемая страница со статусом поддерживаемых устройств и разрабатываемых приложений для Video4Linux второй версии. Та же информация для проекта Video4Linux первой версии находится по адресу www.exploits.org/v4l/.

Списки рассылок

- ▶ linux-audio-user@music.columbia.edu — англоязычный список рассылки для обсуждения вопросов использования музыкального ПО и оборудования. Адрес формы для подписки: www.linuxdj.com/audio/lad/subscribelau.php3.
- ▶ music@atlinux.ru — список рассылки, в котором обитают действующие лица музыкальной части проекта ALT Linux Multimedia, занимающегося помимо прочего русской локализацией и тестированием софта. Кроме вопросов о софте и железе, здесь обсуждаются свободные лицензии на музыкальные произведения. Адрес формы для подписки на рассылку: www.altlinux.ru/mailman/listinfo/music.
- ▶ www.musicjournal.ru. В разделе «Технологии» публикуются свежие новости из мира свободных приложений для музыкантов и людей, занимающихся обработкой звука.

» Нелинейный монтаж

У линейного монтажа при всей его простоте есть масса недостатков. Например, вы не можете смешивать звук из нескольких звуковых дорожек — скажем, фоновую музыку и комментарии. Их придется сначала свести в какой-либо программе и только потом добавлять к дорожке, а для этого нужно постоянно держать перед глазами видеоряд. Программы для нелинейного монтажа решают все указанные и еще много других проблем. В Linux есть две наиболее известные программы этого класса — свободная Cinelerra (<http://heroinearrior.com/cinelerra.php3>) и закрытая коммерческая MainActor. По сути дела, они друг друга стоят. Обе умеют напрямую извлекать видео из цифровых DV-камер и управлять ими при помощи механизма VTR.

Cinelerra на фоне других, в том числе и коммерческих приложений, несмотря на слегка непрезентабельный вид, с функциональной точки зрения выглядит достаточно впечатляюще: около 40 видеоспецэффектов,

таков, поддержка шестиканального звука и стандарта HDTV. При этом разработчики скромно заявляют о том, что заинтересованным лицам креативного склада ума пока лучше пользоваться другим софтом!

Средства воспроизведения

Поговорим о том, при помощи чего можно слушать и смотреть различные мультимедиаданные. Относительно недавно в мире свободного мультимедийного софта появилась странная мода копировать интерфейс iTunes: Rhythmbox претендует на вхождение в стандартную поставку GNOME, в то время как YuK уже по факту является стандартным проигрывателем звуковых файлов в KDE 3.2. Правда, по функциональности iTunes в большей степени соответствует madman (<http://madman.sourceforge.net>), при помощи которого можно и радио слушать, и диски писать (для этого он, правда, вызывает внешнее приложение K3B, без которого ни один дистрибутив Linux не обходится).

Тем не менее XMMS по-прежнему остается лидером среди Winamp-подобных плееров, и даже его активно продвигаемый клон BeepMP (<http://beepmp.sourceforge.net>) пока не смог пошатнуть позиции лидера.

Среди программных видеопроигрывателей однозначного лидера нет и, по всей видимости, никогда не будет: Xine и MPlayer поддерживают одинаково большой объем существующих видеоформатов, а сторонние разработчики уже успели наплодить достаточно большое количество проигрывателей на их движках.

Для просмотра телеканалов через ТВ-тюнер есть несколько программ, но все они слишком «оконны» и не создают должной телевизионной атмосферы. В настоящее время самой удачной из них является программа tvtime (<http://tvtime.sf.net>). Ее пользовательский интерфейс, по сути, напоминает On Screen Display обычного телевизора, а потому вся служебная информация гораздо органичнее вписывается в ТВ-интерфейс. ■ ■ ■ Сергей Иванов

Интервью

Оправданный интерес

Стив, недавно ты ездил с докладом на конференцию Modular-2003 для разработчиков и пользователей модульных программных синтезаторов. Какова была цель поездки?

Поскольку я присутствовал на предыдущей конференции и уже представлял свободное ПО для создания музыки, основной целью было показать, каких успехов мы добились за это время.

И какие приложения ты демонстрировал в этот раз?

Spiral Synth Modular, Alsa Modular Synth, Pd, Galan, JAMin, Jack-rack, FreqTweak, Hydrogen и Tapiir. Помимо демонстрации возможностей собственно модульных синтезаторов я рассказывал об их совместной работе с другими приложениями в окружении сервера реального звука JACK. Также я говорил о том, что в сравнении с предыдущим годом установка всех этих приложений упростилась на порядок — в основном за счет проектов вроде PlanetCCRMA и AGNULa. Ты был единственным разработчиком приложений с открытым исходным кодом на конференции?

Нет, там присутствовал и Франсуа Дешель. Он демонстрировал jMax — разработку французского института IRCAM.

Каково это — быть рядом с монстрами звуковой индустрии вроде Propellerhead Software (разработчики известного модульного синтезатора Reason)?

Никаких проблем. Это очень дружелюбные люди, да и сами компании достаточно невелики. Ни одна из них по размеру никогда не сравняется с IBM или Microsoft.

Как бы ты оценил интерес к свободно распространяемому программному обеспечению для музыкантов у участников конференции?

Как у музыкантов, так и у разработчиков огромный интерес вызвали возможности JACK, в частности возможности по соединению различных приложений друг с другом. Многие из музыкантов уже использовали Pd и Csound в других операционных системах, а потому были рады видеть эти приложения работающими в Linux. Как мне показалось, наибольший интерес



Стив Харрис
исследователь в
Multimedia Research
Group Саутхэмптон-
ского университета,
Великобритания

Лидер проекта JAMin (свободное приложение для мастеринга), разработчик доброй половины существующих LADSPA-модулей, соразработчик большинства распространенных приложений, использующих LADSPA.

у них вызвали все же не столько уже знакомые, сколько необычные, специфичные для Linux приложения. Что до разработчиков, которые были в меньшинстве, судя по их реакции Linux как платформа для звукового ПО показалась им достаточно привлекательной, главным образом, за счет простоты разработки и богатых возможностей JACK. Хотя думаю, они были несколько разочарованы количеством музыкантов, использующих Linux в профессиональных целях.

Погружение в Сеть

Разработка прикладного ПО для Linux ведется программистами, живущими в разных частях света. Поэтому неудивительно, что в этой операционной системе существует огромное количество коммуникационных и файлообменных программ для Глобальной компьютерной сети.

Браузеры, мессенджеры, почтовые и FTP-клиенты

Современный дистрибутив Linux представляет собой прекрасную среду для работы с Интернетом. В пользу такого утверждения говорит несколько фактов. Во-первых, в этой операционной системе для каждой программы всегда есть несколько альтернатив. Тех же FTP-клиентов можно насчитать десятки, если не сотни. Каждый найдет себе программу по душе. Гуру Linux-сообщества могут пользоваться текстовыми браузерами и скачивать файлы по FTP, вводя команды в консoli. Начинающим пользователям нравятся красочные графические интерфейсы и поддержка скринов в таких программах, как, например, Licq. А если вы обладаете навыками программирования, то сами сможете совершенствовать функциональность и оттачивать внешний вид программ.

Здесь мы вплотную подошли ко второму факту, говорящему за использование Linux в Сети. Это безопасность. Открытость исходников служит надежной гарантией от

вредоносного кода или шпионских модулей, тайком вставленных в программу. Кроме того, разработчики и просто энтузиасты быстрее выпускают обновления и закрывают бреши в безопасности программ. Говоря о защите данных, можно прибавить также, что под Linux написано сравнительно небольшое количество вирусов, а макровирусы, особенно опасные в последнее время, отсутствуют для этой ОС как класс.

И последнее. Стандартные, входящие в состав дистрибутивов программы в Linux, как правило, обладают большей функциональностью, чем продукты Microsoft. Живой пример тому — минималистичный IE и обладающий IRC и почтовым клиентами Mozilla. Не все программы для Linux могут похвастаться той отточенностью интерфейса, какая присуща аналогам для Windows, но уже существует целый ряд программ, которые обладают более высокими потребительскими качествами, нежели продукция корпорации Microsoft.

»



Браузеры и почтовые клиенты

Основное предназначение браузеров — это просмотр HTML-файлов. Однако, как повелось с легкой руки корпораций Netscape и Microsoft, на браузеры стараются переложить самую разнообразную работу. Например, зачастую они включают в себя почтовые клиенты.

В итоге получаются программы-монстры, в которых всегда бывает масса проблем, связанных с безопасностью пользователей. Самый наглядный пример — это Internet Explorer, в котором постоянно «штопается» система безопасности.

Браузеры

В мире Linux используются две категории браузеров. Первая — это простые программы для быстрого просмотра веб-страниц, часто только в текстовом режиме. Данная категория самая многочисленная, а наиболее популярные текстовые браузеры — Lynx и Links, с помощью которых можно быстро «пробежаться» по Интернету или по HTML-файлам на винчестере.

Во вторую категорию входят программы, которые поддерживают все рекомендации международных организаций по стандартизации виртуального пространства, например W3. Соответственно программы этой категории сложны и требуют много компьютерных ресурсов для работы, но зато они отображают веб-страницы не хуже, чем Internet Explorer. Так как стандарты на веб-страницы и браузеры сильно усложнились за последние годы, то количество браузеров, которые поддерживают основные интернет-стандарты не очень велико. Из оригинальных проектов можно отметить файловый менеджер Konqueror (он умеет работать в режиме просмотра веб-страниц) и ряд программ, основанных на открытом коде браузера Netscape Navigator, например Mozilla и Galeon.



Konqueror — просмотрщик сайтов и проводник по локальному компьютеру

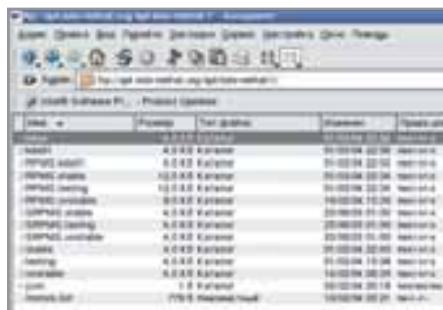
Konqueror 3.2

www.konqueror.org

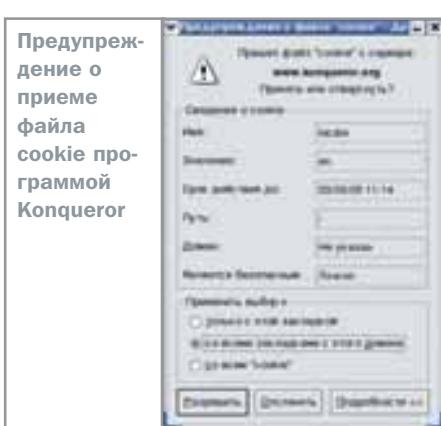
Файловый менеджер Konqueror в KDE — это ко всему прочему еще и отличный браузер, который позволяет полноценно работать с веб-страницами. По техническим характеристикам его можно сравнить с браузером Opera — такой же быстрый и надежный. Следует отметить, что Konqueror выполняет в KDE те же функции, что и Internet Explorer в Windows, то есть служит и для просмотра веб-сайтов, и как проводник по ресурсам локального компьютера

Если на панели задач и в главном меню нет значка для его запуска в режиме просмотра веб-страниц, то введите в адресной строке адрес интересующего вас сайта и нажмите клавишу «Enter». Если в этот момент существует подключение к Интернету, то в окне Konqueror будет загружена соответствующая веб-страница. Далее можно заняться традиционной навигацией по виртуальному пространству, благо что функциональностью браузера обладает неплохой.

С точки зрения правильности отображения веб-страниц данным браузером можно сказать, что полная поддержка официально утвержденных стандартов организаций W3 и OASIS позволяет просматривать большинство сайтов в том виде, в каком они задуманы разработчиками. Конечно, ряд «хитростей» Internet Explorer не поддерживается, поэтому при отображении некоторых разработанных под IE веб-страниц возможны накладки, которые, впрочем, возникают



Программа Konqueror в режиме просмотра FTP-архива



достаточно редко и позволяют не беспокоиться о безопасности просмотра.

Стандарты, поддерживаемые Konqueror:

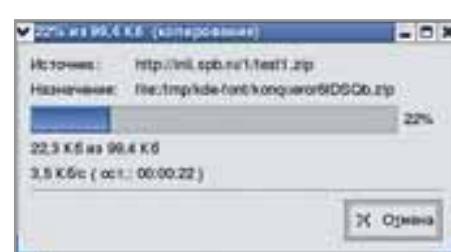
- ▶ объектная модель документов DOM (уровень 1, частично уровень 2);
- ▶ каскадные таблицы стилей (CSS 1, частично CSS 2);
- ▶ язык сценариев ECMA-262 редакция 3 (примерно соответствует Javascript 1.5);
- ▶ поддержка JDK 1.2.0 (Java 2).

При помощи Konqueror можно работать с различными мультимедийными ресурсами, например Flash, RealAudio, RealVideo. Браузер поддерживает форматы изображений PNG, MNG, JPG, GIF. Без всяких проблем просматриваются FTP-архивы.

При работе с сайтами Konqueror позволяет устанавливать политику работы с файлами cookie. Причем можно не только разрешать (или не разрешать) прием этих файлов, но и просматривать их содержимое.

Как и браузеры в Windows, Konqueror умеет загружать файлы из Интернета.

При этом индикация отражает реальные, а не усредненные параметры закачки.



Индикация процесса копирования файла в программе Konqueror

» Mozilla 1.4.1

www.mozilla.org

Браузер Mozilla — не только программа для просмотра веб-страниц, но и почтовый клиент и компонент веб-страниц. Тот, кто раньше работал с Netscape Navigator (Communicator), обратит внимание на некоторое сходство этих двух браузеров, что не удивительно, так как Mozilla разрабатывается на основе открытого кода Netscape. Отсюда и лицензия на браузер несколько иная, чем для большинства других программ для Linux.

В настоящее время разработчиками предлагается стабильная версия 1.6, но лучше пользоваться локализованной версией 1.4.1, входящей в дистрибутив ASP Linux. Кстати, Mozilla доступен для множества операционных систем, а не только для Linux.

Все, что ранее говорилось о Netscape Navigator по поводу отображения содержимого веб-страниц, справедливо и для Mozilla: ряд тегов будет работать по-другому, какие-то объекты не получат свойств, традиционных для Internet Explorer.

Надежность и удобство работы Mozilla выше, чем Internet Explorer, правда, скорость просмотра веб-страниц (процесс компоновки из загруженных компонентов) все-таки не слишком велика. Кроме того, желательно использовать браузер на современном компьютере, у которого достаточно оперативной памяти, а частота процессора не ниже 500 МГц (а еще лучше на Pentium 4 или Athlon XP).

Несколько слов о дополнительных возможностях программы. С точки зрения пользователя, работа с почтой в Mozilla аналогична работе с почтовым клиентом Netscape в Windows. Если кто привык к Netscape Communicator версии 4.x, то почтовый клиент Mozilla им понравится. К тому же Mozilla избавлен от тех проблем с кириллицей, которые были во всех четвертых версиях



Браузер Galeon — развитие заложенных в Mozilla идей

Netscape Mail. Пользоваться или нет почтовым клиентом Mozilla — зависит только от ваших предпочтений. Чисто субъективно можно отметить, что человеку, который привык к Microsoft Outlook, в этой программе все-таки работать не очень комфортно.

Еще одна часть Mozilla — добротный IRC-клиент. Откройте меню «Окно» и выберите пункт «IRC-чат». В новом окне запустится IRC-клиент ChatZilla!. Далее можно выбрать сервер по интересам и подключиться к нему, как это показано на рисунке. Прежде чем начать работу с IRC-клиентом Mozilla, желательно познакомиться с файлом помощи. Обратите внимание на реализованные команды. В частности, начинать работу в чате следует с получения информации о том, кто сейчас в нем находится. Для этого есть команды who, whois, whowas. Чтобы ввести команду, наберите в строке ввода символ «/» и имя команды, потом нажмите клавишу «Enter».

В заключение следует отметить, что при использовании Mozilla все-таки не стоит рассчитывать на его абсолютно безопасную работу. Процесс развития Интернета шел беспорядочно, поэтому в двух главных бра-

узерах Internet Explorer и Netscape Navigator из-за безумной конкурентной гонки накопилось немало ошибок программистов. А так как Mozilla основан на Netscape Navigator, то и скрытые проблемы автоматически перекочевали в него; конечно, они исправляются, но это процесс длительный. В частности, из-за старой ошибки можно направить пользователя на посторонний сайт под вполне благопристойным адресом (читайте об ошибке на странице http://bugzilla.mozilla.org/show_bug.cgi?id=228176). Аналогичная проблема совсем недавно всплыла и в Internet Explorer.

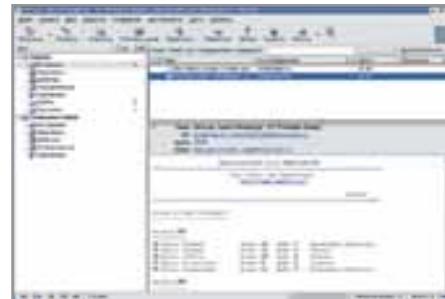
Galeon 1.3

<http://galeon.sourceforge.net>

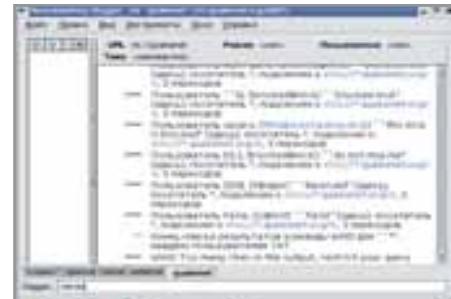
Браузер Galeon основан на коде Mozilla. Конечно, проект Galeon еще только развивается, но очень приятно, что в нем присутствуют интересные идеи. Если же подойти с потребительских позиций, то он пока слишком «задумчив» при прогулках по Интернету. Размер RPM-пакета Galeon 1.3 равен 4,1 Мбайт. Кроме того, для него необходима установка соответствующей версии Mozilla. »



Многофункциональный Mozilla — рабочая лошадка в мире Linux



В работе с почтой Mozilla мало чем уступает специальным программам



Коммуникационные возможности браузера дополняет IRC-клиент

» Почтовые программы

Мы уже упомянули о входящих в состав браузеров почтовых программах, но их возможностей не всегда хватает, да и их интерфейсы не всем могут прийтись по вкусу. Поэтому давайте остановимся на программах, специально заточенных для работы с почтой.

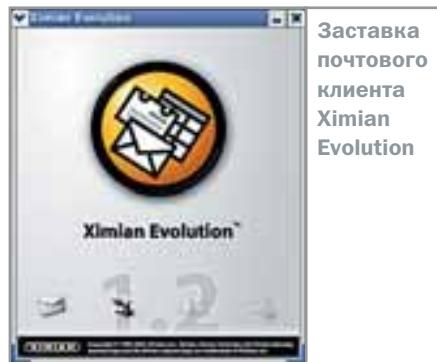
Ximian Evolution 1.4

www.ximian.com

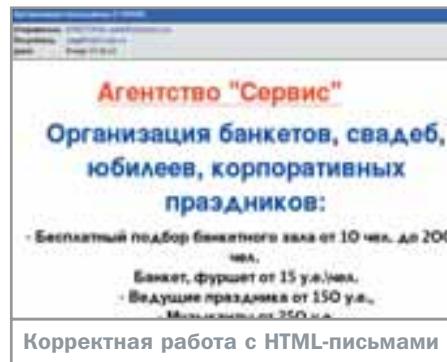
Видимо, наличие в Windows программы для деловых людей Outlook стало предпосылкой создания Ximian Evolution для Unix. Фактически Ximian Evolution — это не просто почтовая программа, а система для полноценной работы менеджера, по-английски *Integrated Workgroup and Personal Information Management for Linux and UNIX*. В программе органично связаны электронная почта и простая база данных, предназначенная для планирования рабочего времени плюс различные вспомогательные функции, которые полезны в мире бизнеса.

Следует отметить, что Ximian Evolution может использоваться как средство для работы с популярной корпоративной архитектурой типа Microsoft Exchange, Lotus Notes и т. д. В частности, если имеется необходимость интеграции Ximian Evolution с Microsoft Exchange, то требуется дополнительно установить программу Ximian Connector.

Основное, и наиболее часто используемое окно, в которое вы попадаете после запуска программы — «Сводка». В нем имеется доступ ко всем основным функциям почтового клиента: просмотру почты, запланированных дел, контактов и календаря. Кроме того, здесь же можно просмотреть прогноз погоды, причем список доступных городов Российской Федерации весьма велик. Также «Сводку» можно настроить на прием RSS-новостей. Из готовых для просмотра источников новостей для русско-



Заставка почтового клиента Ximian Evolution



Корректная работа с HTML-письмами

язычного пользователя будет интересна новостная лента *Linux News from Russia*.

Кроме традиционных для почтовых программ папок для писем, в Ximian Evolution по умолчанию существуют папки «Задачи», «Контакты», «Календарь». При работе с электронной почтой пользователю настоятельно рекомендуется применять дополнительные меры по блокированию сообщений с вирусами и скриптами. Когда по-настоящему используются функции «Календаря», то занятый пользователь имеет возможность, например, генерировать сообщения о своей занятости. Для этого в меню «Действия» доступна команда «Опубликовать информацию о занятости».

Kmail 1.6

<http://kmail.kde.org>

Программа Kmail входит в стандартный набор программ KDE.

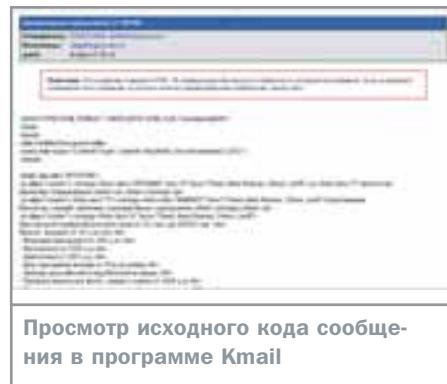
С точки зрения удобства и надежности программа Kmail — это, вероятно, наилучший почтовый клиент для Linux. По возможностям он превосходит Outlook Express для Windows, в особенности по устойчивости к внешним напастям.

Kmail может работать с протоколами POP3, SMTP и IMAP, поддерживает шифрование корреспонденции (PGP/GnuPG). Пользователю предоставлена возможность создавать несколько учетных записей, ис-

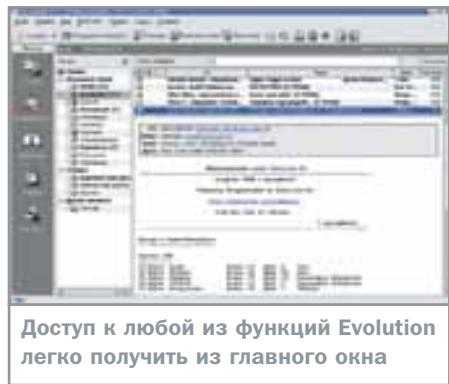
пользовать фильтры для сортировки писем. Очень приятно, что Kmail может корректно работать с любой кодировкой кириллицы, причем в режиме «Авто» для более чем 99% писем не требуется вручную выбирать правильную кодировку.

В программу Kmail встроен мастер настройки для фильтрации спама. Правда, спамеры настолько изобретательны, что против них нет стопроцентного способа защиты. Но так как в Kmail очень удачно реализована функция фильтрации почты, то самостоятельно составить правила фильтрации достаточно просто, таким образом вовремя реагируя на «спам-изобретения». Если провайдер имеет спам-фильтр, который помечает заголовки рекламных писем, то в окне «Правила фильтрации» для поля «Subject» достаточно указать в качестве условия фильтрации наличие символов SPAM и дать указание на перемещение нежелательной почты в отдельную папку, чтобы избавиться от чтения абсолютно лишней корреспонденции. При необходимости можно такую почту даже не загружать с почтового сервера.

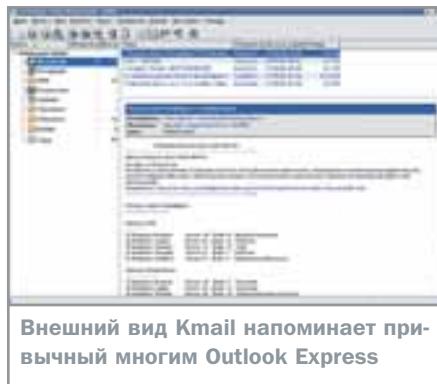
По умолчанию Kmail отображает сообщения в HTML-формате в виде исходного кода. Это более безопасно, так как снижает риск заражения почтовыми вирусами и позволяет не давать спамерам информацию о получении вами письма. Если же письмо интересно просмотреть в «нормальном» HTML-формате, то есть и такая возможность.



Просмотр исходного кода сообщения в программе Kmail



Доступ к любой из функций Evolution легко получить из главного окна



Внешний вид Kmail напоминает привычный многим Outlook Express



Чтение групп новостей

О группах новостей (они же телеконференции) в настоящее время редко вспоминают, но они существуют, и многие с удовольствием используют этот старинный ресурс для получения необходимой информации.

С технической точки зрения новостные группы — это почтовые ящики, который открыты для всех. Любой пользователь может прочитать любое письмо, ответить на него или написать свое. С группами новостей умеют работать большинство почтовых клиентов, например Evolution, Kmail и встроенный почтовый клиент Mozilla. По традиции, все группы делятся по темам, какие-то посвящены программированию, какие-то, скажем, выращиванию цветов. Это удобно тем, что в тематической конференции можно быстро получить ответ на узкоспециализированный вопрос. Для русскоязычного пользователя представляют интерес группы relcom и fido7.

KNode 0.7.2

<http://knode.sourceforge.net>

Группы новостей можно просматривать обычными почтовыми клиентами, но лучше работать со специализированными программами. В частности, приятное впечатление оставляет программа KNode, которая удобна в работе и имеет понятный интерфейс. На рисунке показан внешний вид

программы KNode во время просмотра сообщения из группы fido7.spb.job.

Для того чтобы пользователь мог начать работать с программой KNode, надо загрузить с сервера провайдера список доступных групп. Отметим, что этот процесс может занять 10-15 минут.

Надо сказать, что не все провайдеры предоставляют своим пользователям доступ к новостным группам. Обычно у провайдеров, которые работают не менее пяти лет, разрешен доступ к 10-20 тысячам групп. А вот только-только открывшиеся провайдеры могут вообще не предоставлять такую услугу.

Когда список групп загружен, в нем требуется отметить нужные. Для того чтобы найти интересующие новости, можно использовать ключевое слово, например «job». Писать сообщения и ответы на них можно используя любимый текстовый редактор. Для этого надо выбрать пункт меню «Edit → Start External Editor».

За исключением функции подписки на группы работа с KNode почти полностью аналогична тому, как это делается в обычных почтовых программах. Можно только сделать замечание, что письма посылаются



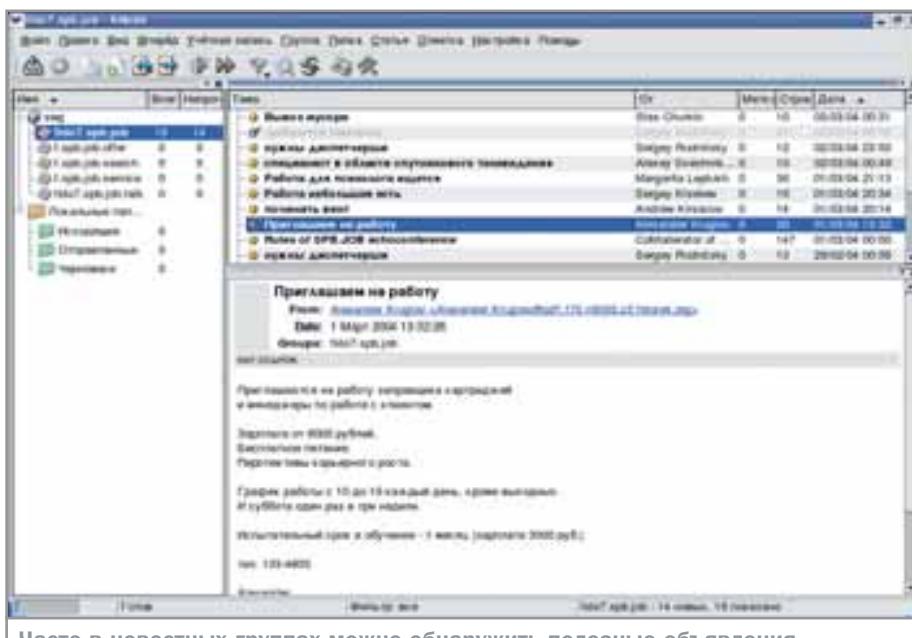
не на имя конкретного пользователя (это можно сделать, но такое письмо будет личным), а в группу, то есть в качестве адреса указывает имя группы.

Tin 1.7.2

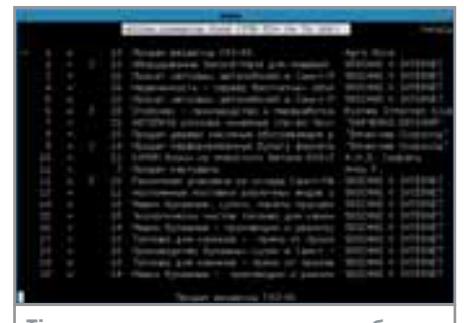
www.tin.org

Для чтения групп новостей необязательно использовать программы с графическим интерфейсом. Главное — это скорость работы и удобное представление текстовых данных. Tin — небольшая консольная программа для чтения групп новостей как на локальной машине, так и в Интернете. Она обладает высокой скоростью работы и форматирует новости в удобном для чтения виде. В колонке напротив сообщения можно увидеть количество ответов и другую служебную информацию. Навигация по веткам группы новостей осуществляется с помощью клавиш курсора. Особенно удобно пользоваться этой программой при администрировании новостного сервера, например INN.

Для быстрого просмотра только необходимых новостей в Tin существует система фильтрации. Сообщения выбираются или удаляются в зависимости от правил, которые могут определять, например, имя автора или количество строк в статье. Фильтры хранятся в файле \$HOME/.tin/filter. С помощью дополнительных ключей можно гибко управлять подписками на группы новостей, искать нужную статью, добавлять подпись к своему сообщению и обновлять список статей через определенное время.



Часто в новостных группах можно обнаружить полезные объявления, а в узкоспециализированных конференциях — найти ответ на любой вопрос



Tin прекрасно подходит для работы с русскоязычными конференциями



Программы для общения

Кроме электронной почты, при общении с друзьями и деловых контактах огромной популярностью пользуются программы, передающие данные в реальном времени (например IRC-каналы), и клиенты систем быстрого обмена сообщениями.

Количество программ этой категории даже для ОС Linux достаточно велико. Какие-то из них почти полностью копируют Windows-аналоги, в других случаях разработчики стараются найти альтернативные решения для выполнения похожих функций.

Sim 0.9.2

<http://sim-icq.sourceforge.net>

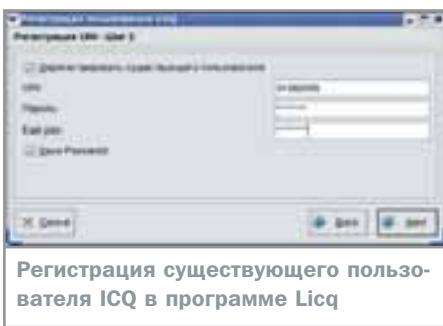
Автор программы Sim (Simple Instant Messenger) Владимир Шутов, видимо, задался целью максимально точно повторить интерфейс знаменитого ICQ-пейджера для Windows. В принципе это ему удалось. К счастью, автор не стал повторять запутанный интерфейс «аськи», а создал более простую систему меню. Во всяком случае, все интуитивно понятно и не требует чтения файлов помощи.

Программа постоянно развивается, и можно отметить, что каждая новая версия получает все больше и больше функций. Sim использует библиотеку Qt. Существуют версии не только для Unix, но и для Windows и Mac OS. При установке дополнительных модулей программа может работать не только с ICQ, но и с другими протоколами мгновенных сообщений.

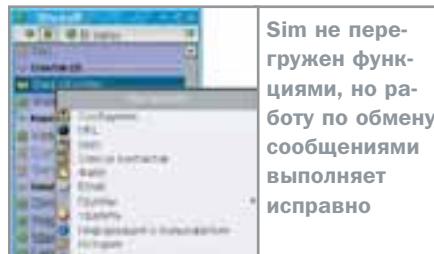
Licq 1.2.7

www.licq.org

Программа Licq — это наиболее популярный ICQ-клиент для Linux. В отличие от стандартной ICQ, главное окно Licq не так насыщено различными кнопками управления, что создает определенные удобства



Регистрация существующего пользователя ICQ в программе Licq



Sim не перегружен функциями, но работу по обмену сообщениями выполняет исправно



Licq весьма похож на ICQ для Windows

для тех, кто не часто пользуется всеми возможностями сервиса ICQ.

Для регистрации на сайте ICQ в программе реализован удобный мастер подключения. На иллюстрации показано диалоговое окно «Шаг 2», где можно указать свой действующий UIN или начать регистрацию нового пользователя.

Для проверки работоспособности и получения начальных навыков работы с ICQ допустимо запустить одновременно программы Licq и Sim. Если на сервере ICQ у вас зарегистрировано два пользователя, то можно посыпать сообщения самому себе.

GnomeMeeting 1.00

<http://kmail.kde.org>

Совсем недавно, после трехлетней кропотливой работы, для среды GNOME была выпущена первая версия программы GnomeMeeting, которая позволяет организовывать видеоконференции не хуже, чем в Windows с помощью программы NetMeeting.

Принципы настройки GnomeMeeting почти аналогичны тому, как это сделано в NetMeeting. Видеоконференцию с приемлемым качеством изображения и звука можно организовать даже через modem, который поддерживает скорость 56 кбит/с (и, соответственно, протоколы V.90 или V.92). Как показывает практика, в России все зависит от провайдера и узлов, через которые проходит трафик (скорость соединения может быть высокой, но периодические перерывы сведут все к передаче отдельных картинок и прерывистому звуку). Лучше всего видеоконференции организовывать с зарубежными друзьями, так как в этом случае большинство серверов, через

которые проходят пакеты, будут находиться за рубежом, где все-таки чаще обновляют рабочее оборудование.

Также в GnomeMeeting есть поддержка текстового чата с использованием IRC-канала. В этом случае справа открываются два поля, традиционные для чат-программ.

Дизайн GnomeMeeting отлично продуман. Она умеет правильно работать с большинством веб-камер с интерфейсом USB, даже с теми, которые не поддерживаются программой gtcam. Правда, качество изображения иногда не слишком высоко. В частности, замечены проблемы с цветопередачей у некоторых веб-камер, например, производства Philips и Aiptek.

Программу GnomeMeeting можно использовать не только для работы в Интернете, но и в режиме PC-to-PC, что позволяет непосредственно связать два компьютера через телефонную линию. Для этого в GnomeMeeting встроен обычный номерона-биратель, но, конечно, оба модема должны поддерживать протокол H.323, предназначенный для видеоконференций.

Программа достаточно ресурсоемка, поэтому лучше запускать ее на компьютерах с процессорами класса Pentium 4.



Оптимизация GnomeMeeting для соединений с любым качеством связи



FTP-клиенты

О FTP-клиентах вспоминают только тогда, когда надо загрузить из Интернета довольно большой файл или обновить собственный сайт. Поэтому некогда популярная у пользователей когорта FTP-клиентов ныне малоизвестна среди рядовых пользователей.

FTP-клиенты делятся на две группы. Первая, самая многочисленная, — консольные FTP-клиенты, которые всегда присутствуют в любом дистрибутиве Linux. Конечно, сегодня они предназначены в основном для администрирования. Правда, применять их может и рядовой пользователь, но чтобы регулярно работать с консольными программами, надо уметь вслепую работать на клавиатуре, а не набирать команды одним или двумя пальцами. Наиболее популярные консольные FTP-клиенты — это NcFTP, lftp, cftp, yafc.

Вторая группа FTP-клиентов разрабатывается для работы в X Window. Основное их преимущество заключается в том, что графический интерфейс позволяет проводить почти все операции с помощью мыши, то есть предоставляется возможность интуитивной работы с программой для всех категорий пользователей. Например, функция скачивания информации с сервера сводится только к перетаскиванию имени файла из одного поля в другое, что в консольных FTP-клиентах просто недоступно.

gFTP 2.0.14

www.gftp.org

Программа gFTP представляет собой полноценный FTP-клиент для X Window, написанный с использованием Gtk, который позволяет при помощи протокола FTP работать с файлами.

Пользоваться gFTP очень просто. Подключившись к удаленному FTP-серверу, перетащите мышью нужный файл в локальную папку (поле слева). При обновлении, например, собственного сайта для получения доступа к FTP-серверу следует указать регистрационное имя и пароль.

Программа gFTP показывает одновременные загрузки файлов, может продолжить прерванные операции загрузки, позволяет орга-

низовать очередь, кэширование удаленных каталогов. Пользователь может загружать полные каталоги, использовать прокси-сервер и передавать данные по защищенному каналу через SSH-программы и многое другое. Как начинающему, так и опытному пользователю Linux будут полезны закладки на FTP-серверы разработчиков различных дистрибутивов и программного обеспечения.

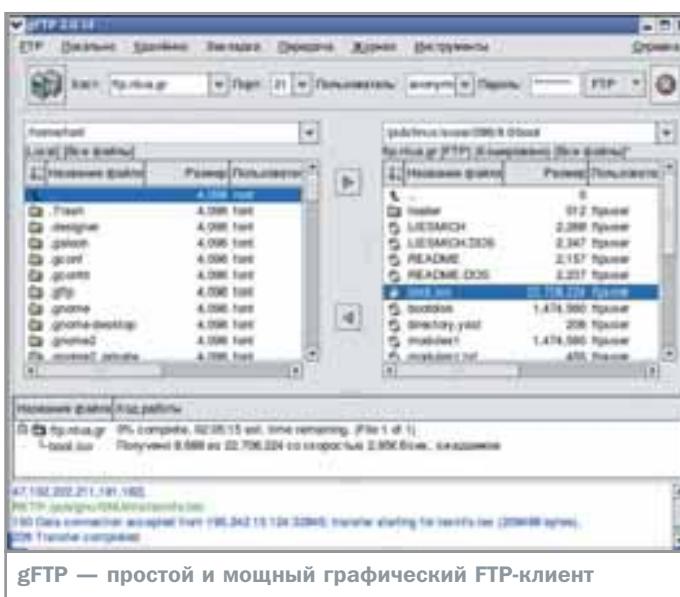
Downloader for X 2.5.0

www.krasu.ru/soft/chuchelo/

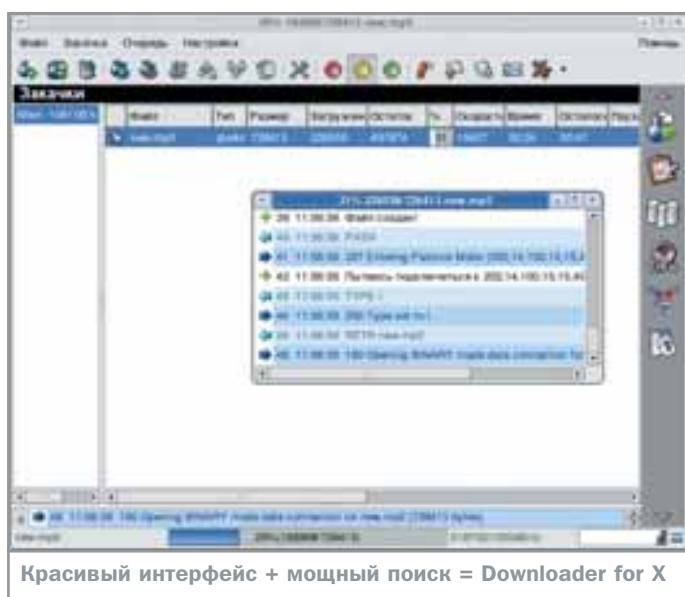
Downloader for X — это довольно интересная программа для одновременной загрузки множества файлов даже при использовании медленного модемного соединения. Она поддерживает протоколы FTP и HTTP, возобновление загрузки. Используя сочетание клавиш «Ctrl+P», удобно добавлять в очередь закачки ссылки на файлы. Кроме того, программа умеет автоматически перехватывать файлы из буфера обмена, фильтруя их по расширениям. Бессспорно ценная возможность — поиск по FTP-сайтам. Причем программа ищет нужный файл используя готовый список известных поисковых машин: Filesearch.ru, Rambler и т. д.

Если вы часто работаете по протоколу FTP, для вас будут полезны функция закачки по расписанию и URL-менеджер. Последний представляет собой нечто наподобие меню «Избранное» в IE, только для каждого адреса можно задать параметры и время закачки, а также настройки прокси. Чтобы не тратился драгоценный трафик, определив фильтр, можно скачивать только нужные файлы.

Программа имеет русский, полностью настраиваемый от вида до расположения кнопок интерфейс. К сожалению, какой-либо документации, кроме краткой аннотации, нет, поэтому пользователю придется самому изучать особенности ее работы.



gFTP — простой и мощный графический FTP-клиент



Красивый интерфейс + мощный поиск = Downloader for X



Файлообменные системы

Вопреки расхожему мнению, что популярные сегодня программы Peer-to-Peer применяются в основном для обмена пиратским контентом, не стоит забывать, что иногда только с их помощью можно найти не защищенную авторским правом редкую информацию.

В наиболее общем случае технология Peer-to-Peer представляет собой распределенную сеть, в которой каждый узел является одновременно и клиентом и сервером. К программам, работающим по этому принципу, могут быть отнесены и службы быстрых сообщений (ICQ, AIM), однако мы рассмотрим клиенты файлообменных сетей. Каждый такая программа, как правило, написана для использования в одной из трех самых больших пиринговых сетей: Kazaa, eDonkey2000 или Gnutella.

LimeWire Client 3.8.7

www.limewire.com

Неплохой клиент для сети Gnutella, который понравится пользователям, недавно перешедшим на Linux с Windows. Программа имеет инсталлятор, весьма напоминающий подобные в ОС от Microsoft. Да и после установки все интерфейсные элементы будут выглядеть знакомо. Например, на нескольких закладках в главном окне программы рассредоточены функции поиска, информация о подключениях, данные о доступных на локальном компьютере ресурсах. Искать нужные файлы можно по типу информации: программы, видео, аудио, изображения, документы. Для этого надо поставить галочку напротив одного из типов. При этом для каждого найденного файла указываются размер, тип, битрейт и информация о качестве соединения с удаленным хостом. Если напротив файла стоит смайлик, то это означает, что есть возможность поговорить с хозяином сервера в режиме чата.

В целом программа оставляет приятное впечатление, так как ее можно пользоваться сразу после установки, не производя каких-либо дополнительных настроек. Данный пиринговый клиент существует в двух версиях: платной и свободной, показывающей рекламу.



Запутаться в удобном интерфейсе пиринговой программы LimeWire просто невозможно

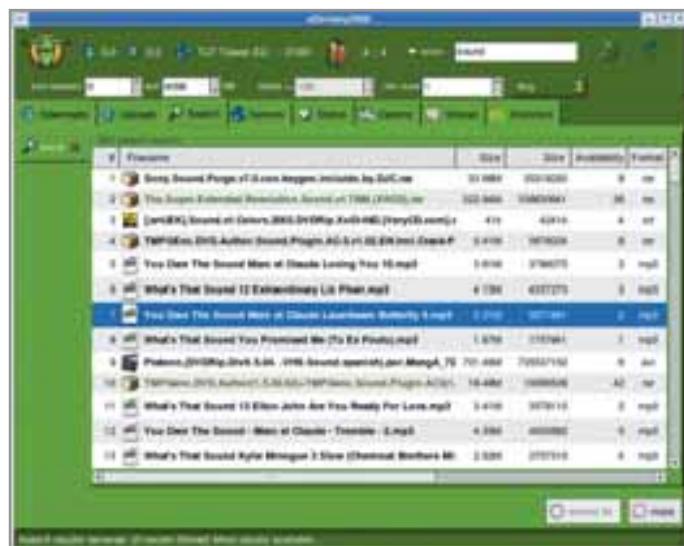
ed2k-gtk-gui 0.6.2 и ядро donkey 0.50.1

ed2k-gtk-gui.sourceforge.net

Данный клиент централизованной сети eDonkey2000 состоит из двух частей: ядра (консольная программа donkey 0.50.1, выполняющая соединение с серверами, поиск и загрузку файлов) и графического пользователяского интерфейса — GUI.

Перед первым запуском программа попросит вас ввести пароль. Надо заметить, что из соображений безопасности пользователь root не может пользоваться программой. Если же все-таки такая потребность возникла, то GUI надо запускать с ключом «--poob-wants-to-run-as-root». Далее необходимо загрузить список доступных серверов, нажав на кнопку с изображением глобуса. Чтобы соединится с одним из них, необходимо дважды кликнуть на названии. Список доступных серверов не всегда релевантен и показывает в том числе несуществующие хосты. В этом случае в контекстном всплывающем меню надо выбрать опцию «Remove Dead Servers», что значительно сократит список доступных серверов.

Теперь следует вводить в поле поиска название требуемого файла. При поиске можно задавать такие параметры, как минимальный и максимальный размеры файлов, битрейт, а также тип данных: аудио, видео, документы или изображения. Все функции и информационные окна сгруппированы на нескольких закладках. Если необходимо посмотреть результаты поиска, нужно проследовать в «Search». Информация о состоянии текущих закачек доступна на закладке «Downloads». А в разделе «Statistics» можно посмотреть динамику скорости соединения. Доступна также версия для децентрализованной сети Overnet, в которой поиск, и обмен файлами производится между конечными пользователями. ■ ■ ■ Валентин Соломенчук



Оригинальный, хотя и несколько перегруженный функциями интерфейс клиента ed2k

Свобода творчества

В настоящий момент Linux уже в состоянии предложить как профессионалам, так и любителям достаточное количество разнообразных приложений для работы с графикой: от простеньких просмотрщиков с минимальными функциями обработки до мощных редакторов.

Редактирование и просмотр

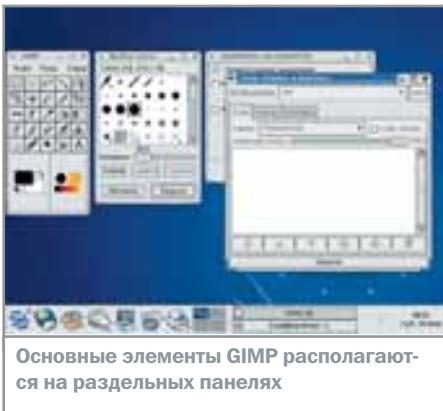
С появлением графических оболочек для Linux/UNIX, а особенно с тех пор, как они стали входить в состав популярных дистрибутивов, разнообразные приложения с графическим интерфейсом начали появляться как грибы после дождя. И хотя приятно, что любимые архиваторы или средства разработки обзавелись GUI, пользоваться этими категориями приложений можно и из консоли. Другое дело при-

ложения для работы с графикой. Конечно, консольные программы для операций с графическими файлами есть, но странно было бы отказываться в их пользу от развитых GUI-платформ Windows и Macintosh с многообразием графических редакторов.

Пожалуй, основная тенденция развития Linux сегодня — это стремление догнать Windows в том, что касается пользовательских приложений, то есть предоставить альтернативную платформу, в первую очередь, для домашних пользователей. Речь идет, в частности, о графике, дизайне и обработке изображений. Очевидный лидер среди таких программ — многофункциональный пакет

GIMP. Хотя кроме него »





Основные элементы GIMP располагаются на отдельных панелях

» существует целый ряд приложений, слегка отличающихся функциональностью и простотой в работе, упомянутый выше редактор является наиболее разумным выбором для большинства пользователей по соотношению удобства пользования и возможностей.

Программа манипуляции картинками

Программой номер один для работы с растровыми графическими изображениями в Linux/UNIX заслуженно считается GIMP (GNU Image Manipulation Program). Это настоящему универсальное и полнофункциональное приложение, позволяющее как создавать собственные рисунки, так и обрабатывать готовые изображения, например, ретушировать фотографии. Будучи свободно распространяемым продуктом (на условиях лицензии GPL), GIMP полностью соответствует идеологии Linux и входит в состав всех популярных дистрибутивов.

Авторы GIMP, Питер Мэттис и Спенсер Кимбэлл, выпустили самую первую версию программы в 1996 году. В настоящее время GIMP продолжает развиваться, деятельность многочисленных разработчиков по всему миру координирует Маниш Синг. На момент написания статьи текущая стабильная версия имела номер 1.2.5, однако версия 2.0 была уже близка к завершению. Самую последнюю информацию по GIMP можно получить на сайте сообщества разработчиков (www.gimp.org), где, в частности, публикуется исходный код последней версии.

Хотя с самого начала GIMP развивался на платформе Linux/UNIX, к настоящему времени увенчались успехом эксперименты по переносу приложения под Windows. И, несмотря на то что Windows-версия пока «сыровата» и не вполне пригодна для полноценной работы, она вызвала значительный всплеск интереса к GIMP со стороны

пользователей Windows. Кроме этого, ведутся работы и по портированию GIMP на OS/2 и Mac OS X.

Интерфейс

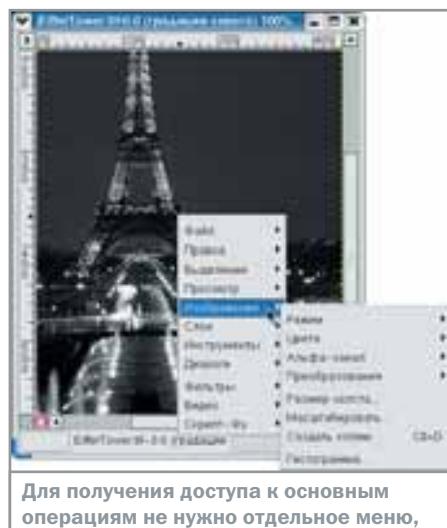
При первом запуске GIMP на экране появляется несколько элементов: основное окно GIMP, оно же панель инструментов, «Параметры инструментов» для настройки выделенного инструмента, панель выбора кисти и панель для манипуляций со слоями, каналами и контурами.

При желании можно открыть и другие панели (через меню «Файл → Диалоги»). Например, «Цветовую палитру» для определения цвета, панель для выбора текущего узора и «Градиенты» для выбора способа градиентной заливки, а также ряд других.

Меню основного окна состоит всего из трех пунктов: «Файл», «Расш.» и «Справка». Такая лаконичность объясняется тем, что почти для всех операций с изображениями используется совсем другое меню — то, которое выпадает после щелчка правой кнопкой мыши по открытому изображению.

На практике удобнее всего пользоваться выпадающим меню, лишь тогда обращаясь к пунктами главного, когда они не дублируются в выпадающем. К таковым относятся

инструменты для работы с подключаемыми расширениями (о них будет сказано подробно чуть ниже) из меню «Расш.», в частности замечательные модули из меню «Расш. → Скрипт-Фу», предназначенные для генерации изображений в новый документ, настройки самого GIMP («Файл → Настройки»), создание скриншотов и запуск программы сканирования XSane (подменю «Файл → Захватить») и справочная система, отличающаяся полнотой и толковостью, что »



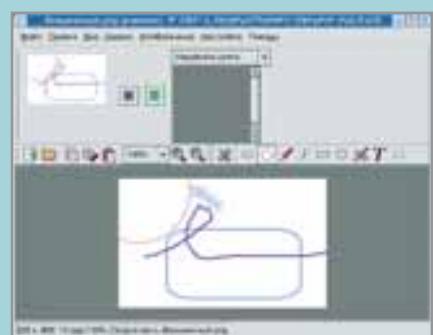
Для получения доступа к основным операциям не нужно отдельное меню, достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши на изображении



Редактор KPaint

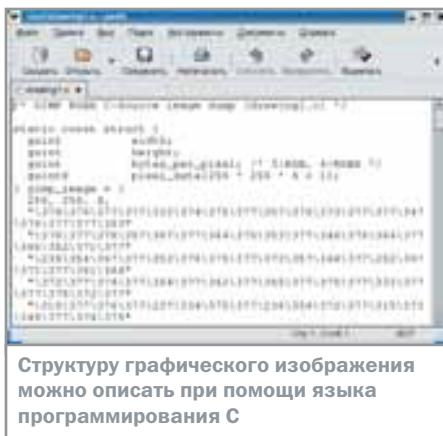
Простое решение

Как и любые операционные системы с GUI-интерфейсом, графические оболочки Linux содержат простейшие редакторы, подобные Paintbrush в Windows. Все такие программы, в общем-то, похожи, поэтому достаточно рассмотреть любую из них. Мы остановили свой выбор на KPaint, входящую в состав KDE. Этот редактор предоставляет пользователю лишь самые простые инструменты для рисования: карандаш, аэробраф, ввод текста, инструменты рисования линий, окружностей, эллипсов, прямоугольников с острыми и закругленными углами. Так же имеются средства выделения, копирования и вставки фрагментов картинки (только прямоугольных), а также диалоговое окно для изменения размеров изображения. Набор скромный, но для создания и редактирования простейшей графики, например элементов оформления веб-сайтов, его может вполне хватить.



Под незатейливым интерфейсом скрытыся набор несложных функций

Интерфейс KPaint довольно нагляден и интуитивен. Все инструменты выстроены над рабочим полем изображения, а дополнительные функции доступны из меню. Программой поддерживаются графические форматы JPEG, BMP, ICO и целый ряд других. К сожалению, в данном графическом редакторе не предусмотрена работа с форматом TIFF.



Структуру графического изображения можно описать при помощи языка программирования С

» в графических приложениях Linux встречается довольно редко. Выпадающее меню выглядит вполне классически для графического редактора. Его пункты соответствуют основным типам операций над растровыми изображениями.

Базовые возможности

GIMP поддерживает все популярные графические форматы, такие как JPEG, TIFF, BMP, GIF, PNG. Кроме того, в его распоряжении некоторые более экзотические, например XPM (в этом формате хранятся пиктограммы X Window) или C-Source — исходный текст на языке C, в котором описана структура, содержащая массив с численными значениями цвета для всех пикселей картинки.

Только для чтения доступен PSD — собственный формат Adobe Photoshop, впрочем, на практике даже просто открыть такой файл редко когда удается. Аналог PSD в GIMP называется XCF, этот формат позволяет сохранять изображение со слоями и поддерживает компрессию.

Возможности для рисования практически такие же, как и в редакторе Photoshop. Основной набор инструментов состоит из «карандаша», «кисти» (имеется возможность создания собственных кистей), «ластика», «аэробрафа» и «штампа». Также художники могут воспользоваться рядом инструментов, реализующих эффекты освещения/затемнения, размытости и увеличения четкости. Не были забыты и традиционные «чернила», «палец», «заливка» и «смеситель» (градиентная заливка). Выбор заливок последнего типа весьма широк, к тому же у пользователя есть возможность создать собственный градиент.

Набор инструментов для выбора областей изображения представлен исчерпывающе. Помимо стандартных прямоугольника, эллипса и области, ограниченной произ-

вольной линией, можно воспользоваться «волшебной палочкой», ограничивающей область прилегающих точек одного цвета, выделением с помощью построения кривых Безье или «умными ножницами», делающими между точками привязки не прямые линии, а кривые, автоматически построенные с учетом цветов прилегающих точек. Разумеется, выделенные области можно объединять, получать их пересечения и разности, преобразовывать в контуры.

Возможности цветовой коррекции представлены почти полными аналогами соответствующих средств в Adobe Photoshop — регулировкой цветового баланса, вариацией тона и насыщенности, изменением яркости и контраста. Присутствуют функции создания порога, уровней и кривых, а также ряд других элементов цветокоррекции.

GIMP вполне мог бы стать профессиональным инструментом для обработки изображений, если бы не несколько обстоятельств, одно из которых — невозможность применения цветовой модели CMYK, используемой при подготовке изображений для печати в типографии. Поэтому уделом поль-

зователей GIMP остается пока работа в трехцветовой системе RGB.

Другие функции GIMP, такие как поворот, масштабирование, геометрические преобразования или просто изменение размера картинки, проблем не вызывают. С точки зрения пользователя, все эти операции мало отличаются от своих аналогов в Photoshop. Набор специальных фильтров, подобных Emboss, Solarize, Whirl и Pinch, также напоминает Photoshop, а количество эффектов в GIMP даже больше. Тем, кто знаком с редактором от Adobe, будет несложно разобраться, как должным образом работать с многослойными изображениями, каналами и прозрачностью.

Работа с видео

GIMP обладает неожиданно мощными для обычного графического редактора средствами работы с видеоматериалами (они собраны в пункте «Видео» выпадающего меню). Запись в формате MPEG или AVI можно разложить на кадры («Видео → Разложить видео на кадры»). Полученные кадры представляются либо как обычные картинки, либо как слои одного изображения,



Только основные функции

Программа GQview — это легковесное решение для просмотра картинок. В данном случае легковесное значит не отягощенное лишними функциями: оно предназначено только для просмотра. Ни сохранить изображение в другом формате, ни как-либо изменить его нельзя. Зато в GQview встроен вызов внешнего графического редактора, и не составляет труда настроить программу так, чтобы просматриваемая в данный момент картинка открывалась в выбранном вами редакторе, например в том же GIMP.

Программой поддерживаются основные форматы — JPEG, TIFF, BMP, PNG, PCX, TGA. Возможности просмотра изображений вполне стандартны: картинки можно масштабировать, поворачивать на 90°, отображать зеркально, запускать слайд-шоу.

Каталогизация в GQview ведется при помощи так называемых коллекций. Коллекции — это списки файлов, сохраняемые с некоторым форматированием в файлах с расширением .gqv. Правда, создать ка-

тalog в GQview не очень просто из-за недостатков в интерфейсе программы.

Достоинства:

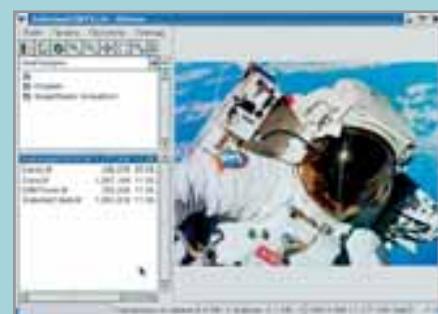
- ▶ программа просмотра в чистом виде — ничего лишнего;
 - ▶ богатые возможности настройки;
 - ▶ локализована для нескольких десятков языков (в том числе русского).

Недостатки:

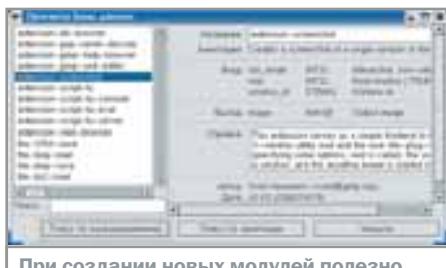
- ▶ неудобные средства каталогизации.

Адрес в Интернете:

<http://gaview.sourceforge.net>



Нехитрого арсенала возможностей этой программы вполне хватает для просмотра изображений



При создании новых модулей полезно знать о доступных функциях, содержащихся в соответствующих библиотеках

» для обработки которых доступен весь инструментарий GIMP. Имеется и возможность собрать из последовательности кадров видеоролик или анимацию. Окно «Видеонавигатор» обеспечивает интерфейс для манипулирования кадрами и просмотра результатов проделанных действий. Однако приготовьтесь к тому, что для работы с видеоматериалами вам, скорее всего, придется установить некоторое количество дополнительных библиотек и пакетов.

Разумеется, GIMP ни в коей мере не является полноценной программой нелинейного видеомонтажа, подобной Adobe Premiere. Но она идеально подходит для несложных операций над видео, а также для создания анимированных GIF-файлов.

Модули расширения

Функциональность GIMP не ограничивается встроенным возможностями. Приложение предоставляет программистам отличную базу для разработки модулей расширения. Модули можно писать на скриптовом языке Scheme (состав библиотеки доступных функций показывается в окне, вызываемом из главного меню «Расш. → Просмотр базы данных») либо на языке C (GIMP API детально описан на <http://developer.gimp.org/>).



Реализуемые GIMP эффекты вполне сравнимы по качеству с аналогами, входящими в состав лучших профессиональных графических пакетов

Как и принято в мире свободного ПО, масса исходных файлов модулей расширения открыта и легко доступна. Изучение этих материалов благотворно скажется при создании собственных плагинов и модулей.

В настоящее время в комплект GIMP входит свыше ста готовых плагинов. Особого внимания заслуживают те из них, что собраны в меню «Расш. → Скрипт-Фу». Их предназначение — генерация новых изображений. Так, в меню «Расш. → Скрипт-Фу → Эмблема» вызывается несколько десятков модулей для генерации логотипов, некоторые из которых действительно выглядят очень профессионально.

Например, модуль «Круглая кнопка» предназначен для генерации интерфейсных кнопок вместе со всеми их состояниями: когда кнопка активирована (выделена) или же когда она нормально отображается, то есть неактивна. В диалоговом окне, вызываемом из меню «Расш. → Скрипт-Фу → Кнопки», можно задать ряд параметров, определяющих цвета, шрифты, степень округленности углов кнопки и т. п.

Подытоживая: GIMP vs Photoshop

Описывая GIMP, трудно удержаться от проведения аналогий с Adobe Photoshop. Действительно, сходство двух программ очевидно как по функциональности, так и по приемам работы. Однако в профессиональной сфере Photoshop используется чаще всего как пакет для подготовки изображений к типографской печати. Прибавим к этому огромное количество поддерживаемых форматов и мириады дополнительных фильтров — и Photoshop предстанет перед нами в виде почти неуязвимого Ахилла. Правды ради отметим, что у данного графического пакета всегда находилось несколько действительно критических ошибок, однако они достаточно быстро исправлялись. Другим недостатком Photoshop, достаточно условным, можно считать его цену. Стоимость базовой комплектации колеблется в районе \$650. Такие факторы как высокая цена и достаточно серьезные требования к аппаратным ресурсам вряд ли льют воду на мельницу популярности Photoshop. Да и большая часть профессиональных возможностей пакета просто не может быть востребована в повседневной деятельности среднестатистического пользователя.

С другой стороны, есть GIMP, сумевший «научиться» у Photoshop многим интересным возможностям. Для приложения, распространяемого бесплатно, GIMP обладает внушительным арсеналом инструментов для ретуширования и цветокоррекции фотографий. Качества и количества этих средств в целом хватает любому человеку, работающему с графикой, но все-таки достаточно большой список багов в GIMP и невозможность работы в системе CMYK еще некоторое время будут тянуть программу в пропасть непопулярности. Впрочем, картина может измениться, если в последующих релизах ряд цветовых систем будет увеличен, а список мелких недочетов сократится. Тем не менее GIMP, благодаря набору встроенных расширений, позволяющих «на лету» генерировать элементы веб-дизайна и графического интерфейса программ, оптимален для бытовых целей пользователей, работающих с графикой в Linux.

■ ■ ■ Максим Туйкин



gThumb

Богатство выбора

Эта программа, входящая в состав GNOME, обладает весьма развитыми способностями: с ее помощью можно на достаточно серьезном уровне выполнять цветовую коррекцию изображений и сохранять их в другом формате (поддерживаются JPEG, TIFF, PNG и TGA). Интерфейс программы несколько неоднозначен, но освоить его все равно не составляет труда. Отчасти компенсирует данный промах наличие подробной справочной системы.

Немного мешает выборочная русификация: только отдельные пункты меню переведены на русский язык.

Механизм каталогизации в gThumb является двухуровневым (каталоги и библиотеки). Такой подход позволяет дополнять создаваемые списки файлов комментариями.

Достоинства:

- ▶ хорошая функциональность;
- ▶ подробная справочная система.

Недостатки:

- ▶ запутанный и переведенный наполовину интерфейс.

Адрес в Интернете:

<http://gthumb.sourceforge.net>

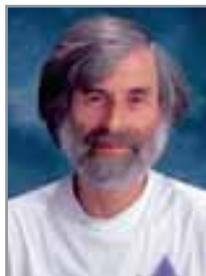
Технология текста

TeX / LaTeX

Для верстки технических или математических текстов обычные программы не очень-то удобны, поэтому студенты и инженеры уже давно отдают предпочтение средствам, предназначенным специально для этих целей. Самое известное из них — система TeX/LaTeX.



Дональд Кнут — американский математик и программист, создатель TeX



Лесли Лэмпорт — разработчик системы LaTeX

Вам когда-нибудь приходилось набирать на компьютере тексты с математическими формулами? Наверняка приходилось — курсовые, дипломы, статьи... Согласитесь, нелегко было заставить текстовый процессор сначала правильно расположить все компоненты на экране, а потом еще и красиво вывести формулу на печать. А сколько ресурсов требуется тому же, например, Microsoft Equation? В свое время старенький 486-й компьютер автора с 16 Мбайт памяти так и не справился с отчетом по теории вероятности. Апгрейд процессора и наращивание памяти решили часть проблемы — стало возможно набирать практически любые формулы и вставлять их в текст (естественно, после долгих попыток понять, где и что в Equation находится), но как эти формулы выглядели в тексте! А на печати — так еще хуже. Разумеется, есть и другие редакторы, например MathType. Но они стоят денег, как в принципе и апгрейд.

Тогда-то и встал вопрос: есть ли какое-то решение проблемы, позволяющее верстать качественные математические тексты, одинаково хорошо отображаемые и на экране, и на бумаге? Конечно же, хотелось иметь систему бесплатную и платформонезависимую.

Решение пришло позже, когда автор всерьез обратился к Linux. Тогда-то и оказалось, что существует система, отвечающая всем вышеперечисленным требованиям, причем создана она была задолго до появления не только Equation, но и самой Windows. Называется эта система TeX (читается как «тех»).

В конце 70-х годов известный программист и математик Дональд Кнут, столкнувшись с проблемой создания сложных математических текстов, придумал систему, а точнее язык для верстки текстов с формулами, который назвал TeX, объясняя название сокращением от греческого слова — предшественника термина «technologία». Таким образом,

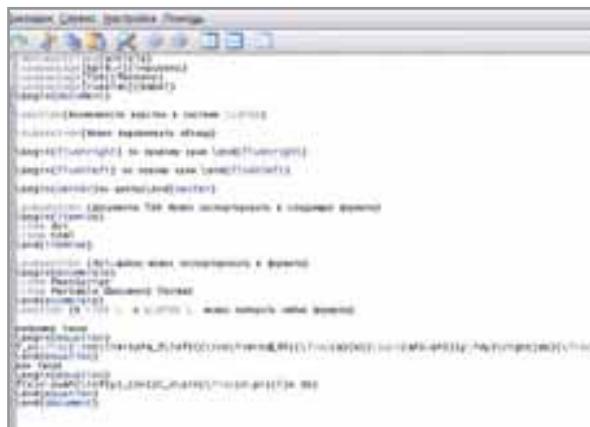
» последняя буква в названии TeX — это не заглавная «икс», а греческая буква «хи».

TeX не является готовой системой для подготовки и верстки текстов, это лишь набор правил, язык для разметки документов плюс компилятор, способный транслировать размеченные документы, то есть отображать их в готовом, сверстанном виде.

TeX довольно сложен для изучения и работы, кроме того, он в большей степени направлен на физическую структуру документа, нежели на логическую. Эта ситуация во многом исправилась, когда Лесли Лэмпорт разработал надстройку над TeX, которую назвал LaTeX. LaTeX ориентирована прежде всего на создание логической структуры документа и включает в себя большой набор макросов TeX, предназначенных для создания оформления документа. При этом, в отличие от TeX, LaTeX содержит целую систему классов документов, что позволяет применять различные стили оформления к одной логической структуре.

На базе TeX/LaTeX впоследствии было создано множество различных систем верстки, работающих практически на всех платформах и под любыми операционными системами. Соответственно, создаваемые в этих системах документы легко переносимы, скажем, из Windows в Linux, или наоборот. Для Windows наиболее известной реализацией TeX/LaTeX является система MikTeX, написанная немецким программистом Кристианом Шенком. MikTeX доступна по адресу www.miktex.org.

Что касается систем верстки для Linux, то, на наш взгляд, в этой ОС TeX/LaTeX полу-



Пример размеченного TeX-документа в редакторе Kate, входящем в состав графической оболочки Linux KDE

чила большую известность, чем в любой другой системе. Во многом это связано с тем, что наиболее популярная реализация LaTeX для Linux — teTeX — доступна практически в любом дистрибутиве Linux, в том числе, конечно же, и в ASP Linux 9.2 Standard. Текущая версия LaTeX называется LaTeX2e, причем «е» в оригинале означает греческое «эpsilon».

Основные принципы работы TeX/LaTeX

Работа с логической структурой документа в LaTeX облегчается за счет использования стилевых файлов, определяющих способы отображения каждого элемента документа определенного класса. Принцип разделения логической структуры и оформления очень похож на идеологию, заложенную в XML: основной файл содержит данные и разметку, определяющую отношения элементов, а к нему может применяться файл с описанием правил отображения элементов — стилевая таб-

лица. Разница лишь в том, что XML-документы интерпретируются соответствующими процессорами, а документы TeX транслируются в двоичные файлы.

Исходный файл документа в LaTeX — это текст с разметкой, описывающей структуру документа. Набирать такой файл можно в любом текстовом редакторе. Если уж мы говорим о Linux, то это может быть KWrite, vim, Emacs — все что угодно. Автор, например, пользуется редактором Kate из среды KDE. Он обеспечивает подсветку синтаксиса многих текстов, в том числе и документов TeX. Расширение у файлов LaTeX, как правило, .TEX.

После того как текст набран, в нем нужно правильно расставить все нужные команды разметки. LaTeX не принадлежит к числу WYSIWYG-приложений. А потому вся обработка текста в нем осуществляется пакетно и в консольном режиме. После транслирования исходного файла мы получаем двоичный файл с расширением .DVI, что означает «device independent», то есть независимый от платформы. Файлы эти можно распечатывать, просматривать, переносить с платформы на платформу, а также экспортировать в популярные форматы PostScript (PS) и Portable Document Format (PDF).

Но давайте обо всем по порядку. Итак, сначала наберем в любом удобном редакторе текст и попробуем его разметить. Но прежде чем размечать, проверим два основных момента:

- ▶ в тексте не должно быть переносов;
- ▶ абзацы должны отделяться друг от друга пустой строкой (одной или несколькими — это не принципиально).

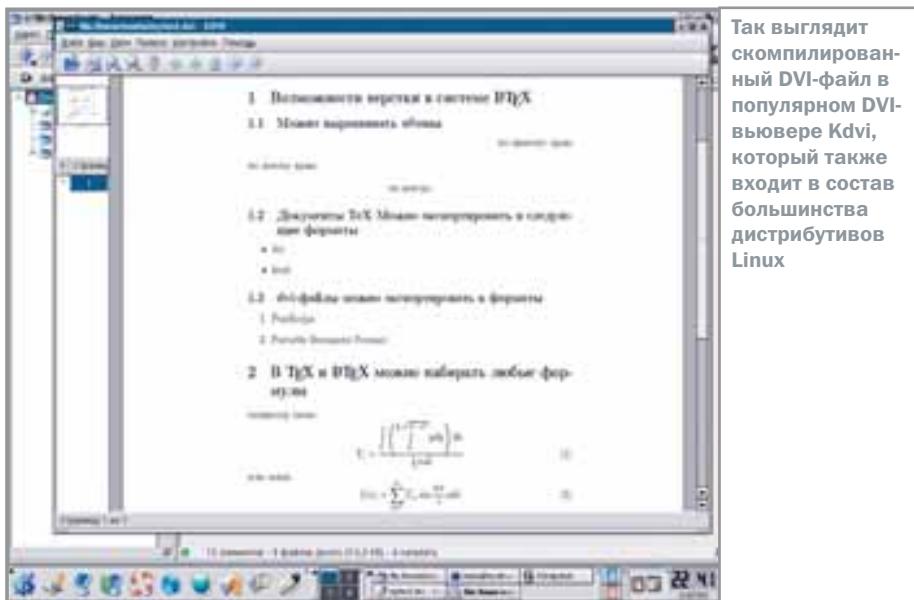
Теперь можно расставлять в тексте команды. Команды разметки в TeX начинаются с символа «\», например \TeX генерирует в тексте эмблему TeX, а \LaTeX, соответ-

Дополнительная информация

TeX/LaTeX во Всемирной сети

Для тех, кто заинтересовался TeX/LaTeX и хочет узнать о принципах работы в них более подробно, приведем небольшой список наиболее информативных и полезных интернет-ресурсов. Во-первых, вы можете обратиться на сервер ассоциации пользователей кириллического TeX — CyrTUG (www.cemi.rssi.ru/cyrtug). Здесь представлен обширный список ссылок на русскоязычные и иностранные источники по TeX и русифицированным дистрибутивам TeX/LaTeX. Также много материалов по TeX/LaTeX находятся на сервере МГУ — <http://tex.msu.ru>.

Огромный список ресурсов, включающий в себя всевозможные реализации TeX для различных операционных систем, утилиты, шрифты, учебные пособия и многое другое, находится на сайте TeX Users Group по адресу www.tug.org/interest.html. Ну и, наконец, вы всегда можете обратиться к первоисточнику — к книге Дональда Кнута «The TeXbook». Оригинальную версию этого издания можно найти по адресу www.ctan.org/tex-archive/systems/knuth/tex. Печатное издание в русском переводе называется «Все про TeX».



Так выглядит скомпилированный DVI-файл в популярном DVI-вьювере Kdvi, который также входит в состав большинства дистрибутивов Linux

» ственно, эмблему LaTeX. При этом следует учитывать, что регистр символов в командах различается.

Команды TeX делятся на две группы. К первой группе относятся те, которые начинаются с символа «\» и продолжаются до следующего небуквенного символа, то есть команды, состоящие из обратного слэша и слова. К командам второго типа относятся те инструкции, в которых после слэша следует единственный небуквенный символ. К специальным символам, используемым в командах второго типа, относятся, например, символы {}, \$, &, _, %, #. Кстати, символ % без предваряющего обратного слэша означает комментарий, то есть все следующие за ним символы до конца строки игнорируются системой при компиляции текста.

Команды могут иметь фиксированное количество аргументов, каждый из которых задается в фигурных скобках. Некоторые команды могут иметь опции, задаваемые в квадратных скобках.

Подробнее о командах и их назначении можно узнать в любом пособии по TeX, например в книге С. М. Львовского «Набор и верстка в системе LaTeX». Электронный вариант этой книги доступен в Интернете по адресу: http://linux.yaroslavl.ru/docs/conf/format_docs/llang2.pdf.

А теперь немного о логической структуре текста. Прежде всего, необходимо сказать, что сам документ состоит из двух частей — преамбулы (preamble) и непосредственно самого тела документа (body).

Начинается любой документ TeX с команды `\documentclass{класс_документа}`.

Здесь же начинается и преамбула. В LaTeX определены следующие классы документов:

- ▶ `book` — книга, документ, в котором предусмотрена печать на двух сторонах листа, колонтитулы (правые и левые) и т. д.;
 - ▶ `article` — класс, предназначенный для оформления небольших документов, статей;
 - ▶ `report` — предназначен для больших статей, разделенных на главы и подглавы;
 - ▶ `proc` — текст печатается в две колонки с маленькими полями страницы;
 - ▶ `letter` — этот класс используется для оформления деловых писем в соответствии с американскими стандартами.
- После того как определен класс документа, можно указать дополнительные параметры его обработки, например использование при обработке специальных пакетов. LaTeX не поддерживает русский язык, и для того чтобы его включить, нужно добавить в преамбулу три команды:

```
\usepackage[cp1251]{inputenc} % включение пакета с кодировкой cp1251
\usepackage[T2A]{fontenc} % включение внутренней кодировки документа
\usepackage[russian]{babel} % поддержка русского языка
```

Теперь можно перейти непосредственно к телу документа. Начинается оно с команды `\begin{document}`, а заканчивается, как и сам документ, командой `\end{document}`.

Вообще, команды `\begin{имя}` и `\end{имя}` задают в документе так называемое окружение (environment). Окружения предназначены для управления внешним видом содержащегося в них текста. Они определя-

ют такие параметры, как выравнивание, табуляция текста, а также задают оформление текста в виде списка, таблицы и т. д.

Окружения могут быть вложенными друг в друга; содержащийся в них текст может включать в себя другие команды и комментарии.

В качестве примера разметим несколько абзацев текста, например, так:

```
\documentclass{article}
\usepackage[koi8-r]{inputenc}
\usepackage[T2A]{fontenc}
\usepackage[russian]{babel}
\begin{document}

\section{Возможности верстки в системе LaTeX}
\subsection{Можно выравнивать абзацы}
\begin{flushright} по правому краю
\end{flushright}
\begin{flushleft} по левому краю
\end{flushleft}
\begin{center} по центру \end{center}
\subsection{Документы TeX можно экспортить в следующие форматы}
\begin{itemize} %ненумерованный список
\item dvi
\item html
\end{itemize}

\subsection{DVI-файлы можно экспортить в форматы}
\begin{enumerate} % нумерованный список
\item PostScript
\item Portable Document Format
\end{enumerate}
```

Указывая в тексте параметры выравнивания строк, нужно иметь в виду, что TeX, компилируя исходные файлы, ориентируется не на то, как символ должен выглядеть, а на то, сколько места он занимает в строке. В TeX существует понятие «клей», заполняющего промежутки между символами. «Клей» может растягиваться и сжиматься, позволяя расставлять символы в строке так, чтобы создавалось впечатление хорошо набранной страницы. При этом если существуют некие ограничения на параметры растяжения и сжатия «клейя», при которых невозможно растянуть строку и сделать ровный правый край, то TeX этот край выравнивать не будет. Но в это же время пробелы между символами останутся пропор- »

циональными, то есть строка не будет растягиваться за счет огромных пропусков между словами, как это бывает, скажем, в текстовом редакторе Microsoft Word.

Теперь обратимся к тому, ради чего, собственно, TeX и был задуман — к формулам. Для задания в тексте формул существует специальное окружение — `equation`. Задается оно, соответственно, командами `\begin{equation}` и `\end{equation}`. Однако можно набирать формулы и вне окружения `equation`. В этом случае формула должна отделяться от текста одним значком `$`, если она включена в строку текста (формулой в данном случае считается любой математический символ); или двумя символами `$$`, если формула должны быть вынесена за текст. Попробуем добавить в документ пару формул:

```
\begin{equation}
Y_c=\frac{\int\limits^a_0\left(\int\limits^b_0\frac{a}{b}\sqrt{a^2-b^2}y^*dy\right)dx}{\int\limits^1_0\pi a b}
\end{equation}

\begin{equation}
f(x)=\sum^{\infty}_{n=1}C_n\sin\left(\frac{n}{\pi}\right)x dx
\end{equation}
```

Что делать с исходным файлом дальше? Теперь его нужно скомпилировать, используя непосредственно ту систему на базе LaTeX, в которой вы работаете. В Linux достаточно просто набрать в консоли команду `latex`, а дальше система сама попросит вас ввести имя исходного файла, который вы собираетесь верстать.

После того как указано имя файла, LaTeX попытается его скомпилировать. Если ошибок не обнаружено, то в каталоге с исходным файлом TeX будет создан файл с тем же именем, но с расширением DVI. Файлы DVI — это, как уже говорилось, платформонезависимые двоичные файлы, в которых хранятся уже сверстанные документы. Просмотреть их можно, используя различные программы, например `Xdvi`, если вы работаете под X Window. Кстати, в KDE входит своя утилита для работы с DVI-файлами — `Kdvi`, обладающая аналогичными возможностями. С помощью этих приложений можно просмотреть и распечатать созданный DVI-файл.

Что же касается формул, то выглядят они вполне достойно. Важно то, что они по умол-



чанию расположены по центру — так же, как вы можете видеть их в печатных изданиях. Вспомните, сколько усилий нужно было приложить, чтобы добиться от средств Microsoft нужного положения объекта MS Equation на странице документа!

Теперь нужно решить, что делать с текстом дальше. Если вы собираетесь, например, передать его издательству для публикации, то отправлять нужно, естественно, исходный файл. Если вы будете его распечатывать, то распечатать можно и DVI-файл. Если же вы хотите, например, опубликовать свое творение в электронном виде в Интернете, то имеет смысл экспортировать текст в форматы PostScript или PDF. Можно, конечно, оставить и DVI-файл, однако сейчас этот формат практически не используется в силу того, что при создании в нем не были предусмотрены некоторые возможности. Кроме того, TeX, генерируя DVI-файл, использует растровые шрифты, создавая их из векторных (для этого применяется утилита METAFONT, входящая практически в любой дистрибутив TeX/LaTeX). А экспорт полученного DVI-файла в формат PDF или PostScript позволяет вставлять в документ шрифты Type1 и TrueType.

Преобразовать полученный документ в PostScript можно утилитой `dvips`, входящей в дистрибутив TeX/LaTeX:

```
dvips mytext.dvi
```

Для преобразования в PDF можно использовать утилиту `dvipdf` или `pdflatex`.

Кроме того, можно перевести исходный файл TeX в формат HTML. Но для этого потребуется самостоятельная утилита `latex2html`, не входящая в пакет TeX/LaTeX. Если ее нет в вашем дистрибутиве Linux, то можно ее скачать с сайта www.latex2html.org.

Чтобы TEX-файл мог быть преобразован в HTML-документ, в преамбуле нужно указать команду использования дополнительных пакетов HTML и `makeidx`:

```
\usepackage{html,makeidx}
```

Однако при преобразовании в HTML могут возникнуть разного рода проблемы со ссылками внутри документа и гиперссылками на внешние источники, что может потребовать дополнительных изменений исходного файла, которые уже придется производить вручную.

Подводя итог, упомянем об одном недостатке TeX. И TeX, и LaTeX практически не поддерживают работу с графикой. При подключении дополнительных пакетов возможно вставлять в документ файлы PostScript или создавать графические примитивы, но этим, к сожалению, все и ограничивается. Также отсутствуют возможности использования различных эффектов — разворот текста или блока, эффекты оформления текста наподобие используемых в WordArt и т. д. Но такая ситуация вполне объяснима изначальным предназначением TeX — научные статьи и книги вряд ли нуждаются в вычурном оформлении.

■ ■ ■ Мария Сысоикина

На все случаи жизни

Различные
утилиты
для Linux

Любая операционная система ценна не сама по себе, а как платформа для приложений. Если раньше основной задачей UNIX/Linux-систем было выполнение серверных программ, то сегодня в таких ОС упор сделан на работу с различными пользовательскими утилитами.

Создатели предтечи Linux, операционной системы UNIX, включили в понятие ОС четыре необходимых категории программного обеспечения. Прежде всего, это ядро, загрузчик, стартовые скрипты, реализация файловой системы, системные утилиты. Во-вторых, системные библиотеки. В-третьих, командный интерпретатор и базовые пользовательские утилиты. И четвертая категория — это инструментарий для сборки воедино всего перечисленного выше: компилятор, ассемблер, линкер и т. д. Из описанного набора можно было получить вполне

работающую, но совершенно бесполезную на практике операционную систему, которую приходилось надстраивать приложениями. Положение изменили поставщики дистрибутивов Linux, которые, стараясь превзойти друг друга, начали включать в свои наборы большое количество программ на все случаи жизни. Поэтому сегодня Linux следует рассматривать как эффективную совокупность ядра и основных прикладных программ, которые обычно устанавливаются на каждый компьютер вместе с этой операционной системой. Стоит также упомянуть о сотнях, если

не тысячах приложений, доступных в Сети, а также о коммерческих продуктах для Linux, которых становится все больше с каждым днем, и вы получите представление о сегодняшнем этапе развития данной ОС. Хотя для свободных операционных систем существуют коммерческие продукты, большинство описанных программ создано энтузиастами бесплатного распространения. В наш обзор вошли преимущественно утилиты, являющиеся свободно распространяемыми, хотя и о коммерческих разработках мы не смогли не упомянуть.

>>





Файловые менеджеры

Приложения, предназначенные для управления содержимым дисков, довольно четко делятся на две категории — двухпанельные и однопанельные. Первые ведут свою родословную от легендарного Norton Commander и представлены множеством аналогов во всех операционных системах. Однопанельные файловые менеджеры, как правило, входят в состав ОС (яркий пример — Windows Explorer) и являются практически неотъемлемой их частью.

У каждой представленной здесь модели менеджеров есть поклонники. Примечательно, что в большинстве своем пользователи, начавшие знакомство с компьютером во времена расцвета MS-DOS и, соответственно, Norton Commander, предпочитают именно менеджеры такого плана, а те, кто DOS не застал, пользуются однопанельными и находят их наиболее удобными.

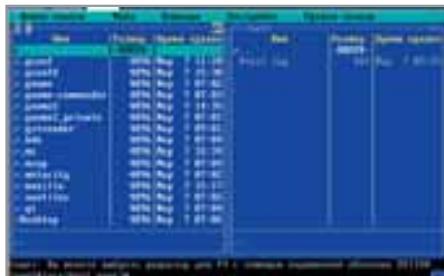
Midnight Commander

Разработчик: Мигуэль де Икаца
Сайт: www.ibiblio.org/mcs
Текущая версия (стабильная): 4.6.0
Размер дистрибутива: 1,7 Мбайт RPM package

В мире UNIX/Linux данный двухпанельный файловый менеджер считается классикой. Midnight Commander (MC) — это консольное приложение, не требующее для работы графического сервера.

Внешне MC очень напоминает Norton Commander и FAR: те же две голубые панели со списками файлов и директорий, очень похожее меню и такие же функциональные клавиши для наиболее часто используемых операций с файлами.

Если ваша консоль поддерживает мышь, вы сможете пользоваться ей в MC; впрочем, делать все только с клавиатуры также вполне



Midnight Commander: классика остается классикой на любой платформе

не комфортно. Интерфейс переведен на русский язык достаточно качественно. Менеджер оснащен собственными программами просмотра и редактирования текстовых файлов (отдельно редактор и отдельно программа просмотра), которые, кстати, отличаются пониманием кириллицы.

Все основные операции, такие как копирование, перемещение, удаление файлов и директорий, очевидны и не требуют комментариев. MC умеет корректно обращаться с архивами TAR и TAR.GZ. В архив можно зайти так же, как и в директорию, и скопировать оттуда выбранные файлы на противоположную панель. А вот добавлять файлы в архив с помощью интерфейса Midnight Commander, к сожалению, нельзя.

В терминах MC механизм просмотра содержимого архива называется виртуальной файловой системой (ВФС). Некоторые другие разновидности ВФС позволяют обращаться к FTP- и дисковым ресурсам, доступным по сети, в том числе на Windows-серверах (по протоколу SMB). Также имеется возможность просматривать содержимое установочных пакетов RPM.

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

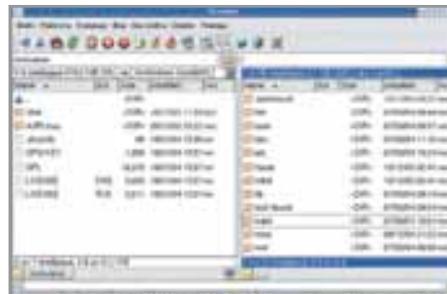
- + быстрая, удобная и нетребовательная к ресурсам программа
- + интуитивно понятный интерфейс
- + много возможностей
- проблемы с перехватом нажатий клавиш

Krusader

Разработчик: Krusader Krew
Сайт: <http://krusader.sourceforge.net>
Текущая версия (стабильная): 1.30
Размер: 1,4 Мбайт RPM package

Этот файловый менеджер предназначен для использования в KDE, начиная с версии 3. Его интерфейс и возможности очень сильно напоминают Windows/Total Commander. Впрочем, все двухпанельные файловые менеджеры похожи друг на друга, и придумать тут что-либо новое почти нельзя.

Итак, что можно сделать в Krusader помимо простейших файловых операций? Впрочем, программа позволяет комфортно работать с архивами. При инсталляции



У этого файлового менеджера есть весьма любопытные возможности

Krusader автоматически ищет установленные в системе архиваторы (tar, zip, rpm, ace, gzip и rar) и начинает взаимодействовать с файлами указанных расширений как с директориями. Во-вторых, программа оснащена механизмом поиска файлов. Поиск может вестись по множеству критериев, причем искать можно даже в архивах. В-третьих, в Krusader имеется менеджер монтирования файловых систем. В-четвертых, для работы с удаленными ресурсами в приложение встроены клиенты для FTP и Samba. Кроме уже указанных наберется еще десяток мелких достоинств. Немаловажным плюсом является и то, что Krusader оснащен собственным текстовым редактором и терминалом.

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + интерфейс в стиле Total Commander
- + поиск файлов в архивах
- + умеет работать с удаленными ресурсами

Nautilus

Разработчик: Easel Inc.
Сайт: www.gnome.org/softwaremap/projects/nautilus/
Текущая версия (стабильная): 2.0.5

Nautilus — классический однопанельный файловый менеджер, входящий в состав GNOME и установленный в этой графической среде по умолчанию. По внешнему виду он больше всего напоминает Windows Explorer и именно по этой причине, скорее всего, придется по вкусу тем, кто переходит в Linux из мира Windows.

Основные органы управления Nautilus — главная панель просмотра, в которой пока-



Эмблемы вносят приятное разнообразие в работу с Nautilus

» зывается содержимое открытой папки или файла, боковая панель, на которой появляются кнопки вызова приложений для от-

крытия файла (зависит от его типа) и панель инструментов с адресной строкой. В ней можно ввести не только локальный путь, но и адрес FTP. Примечательно, что многие типы файлов, например текстовые файлы и некоторые графические форматы, Nautilus умеет отображать самостоятельно в собственной панели просмотра. За счет этого экономятся время и ресурсы, которые потратились бы на запуск отдельного приложения для просмотра нужного файла. Именно просмотра, так как возможности редактировать файлы у Nautilus нет.

Чтобы сделать Nautilus максимально похожим на Windows Explorer, на боковой панели

можно включить просмотр доступных дисковых ресурсов в виде дерева. Интересна возможность ассоциировать с пиктограммами файлов и директорий эмблемы — маленькие графические значки, «вешающиеся» на правый верхний угол пиктограммы и могут означать, например, «срочно» или «черновик».

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

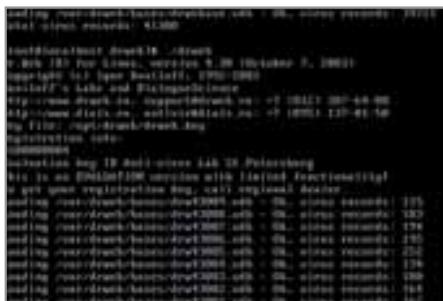
- + высокая функциональность
- + встроенные средства просмотра
- + забавные эмблемы для пиктограмм
- требователен к ресурсам
- не умеет раскрывать архивы



Антивирусные программы

Проблема борьбы с вирусами в системах UNIX/Linux имеет два аспекта. Во-первых, речь идет о защите системы и, в частности, пользовательских файлов от вирусов. Еще совсем недавно этим аспектом можно было пренебречь — вирусные атаки на платформу Linux начались лишь в конце 90-х годов прошлого века, причем по-настоящему вредоносные изобретения программистов и вовсе стали проявляться только после 2000 года. Так что, как это ни печально, сегодня с вирусами может столкнуться любой пользователь Linux (хотя вероятность этого все же меньше, чем в Windows-системах).

Второй аспект касается диагностики и обезвреживания вирусов тогда, когда Linux используется как платформы для почтовых и файловых серверов. В этом случае вирусы, с которыми приходится бороться, — чаще всего программы, поражающие Windows-системы, и задача состоит в том, чтобы не пропустить их дальше.



В Linux интерфейс знаменитого антивируса представлен командной строкой

Ряд антивирусных «препараторов» для Linux представлен достаточно бедно по причине относительно недавнего возникновения проблемы. Вопреки идеологии свободного распространения основная доля таких программ приходится на коммерческие продукты.

Doctor Web

Разработчик: «Диалог-Наука»
Сайт: www.dialognauka.ru
Текущая версия (стабильная): 4.31b
Размер дистрибутива: 468 кбайт RPM package

Linux-версия популярной антивирусной программы Doctor Web выполняет обе функции защиты: в состав продукта входят сканер DrWeb для обнаружения и лечения зараженных файлов на локальной машине и демон DrWebD, который предназначен для использования в качестве внешнего подключаемого антивирусного фильтра в различных коммуникационных системах. Интерфейс Doctor Web в данной среде ограничен командной строкой.

Чтобы начать сканирование, достаточно набрать в командной строке drweb path=<путь> [опции]. Множество доступных опций позволяет, например, включать или отключать эвристический анализатор, назначать рекурсивное сканирование поддиректорий, задавать тип действия, производимого при обнаружении вируса (лечение, удаление и т. п.), а также многое другое.

Демон DrWebD по сути представляет собой усовершенствованный антивирусный

сканер. Он загружает поисковый модуль при запуске и всегда находится в памяти, готовый к выполнению заданий. Протокол, по которому внешние программы могут обратиться к демону и передать данные на сканирование, прост и хорошо документирован. Разработчики Doctor Web предлагают готовые решения по интеграции антивируса с почтовыми системами Sendmail, Postfix, CommunigatePro и некоторыми другими. Помимо проверки электронных сообщений, данный антивирус способен охранять от вирусов файловые серверы Samba.

Как и любой антивирусный продукт, для эффективной работы Doctor Web нуждается в регулярном обновлении вирусной базы. Все необходимые дополнения публикуются на сайте производителя регулярно или даже несколько раз в день; они едины для всех версий программы и платформ.

Демонстрационную версию Doctor Web с ограниченной функциональностью можно загрузить с сайта компании «Диалог-Наука». Для того чтобы получить доступ ко всему арсеналу возможностей антивируса, нужно получить регистрационный ключ (отдельный файл) и прописать путь к нему в файле конфигурации.

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + обширная БД по вирусам
- + интеграция с почтовыми системами
- + нетребовательность к ресурсам
- относительно медленное сканирование



Архиваторы

Если алгоритмы сжатия данных и их реализации, не обремененные графическим интерфейсом, существуют уже десятки лет, то программы, подобные WinRAR или StuffIt, вошли в обиход недавно. Прошло всего лет семь, а в мире Windows уже мало кто помнит ключи, с которыми нужно запускать zip, arj или rar (у последнего, впрочем, был Norton-подобный интерфейс в текстовом режиме).

KArchiver

Разработчик: Эрик Кокель
Сайт : <http://perso.wanadoo.fr/-coquelle/karchiver/>
Текущая версия (стабильная): 3.0.10
Размер дистрибутива: 344 кбайт RPM package

Отличительная черта представленной оболочки — простота. Центральным элементом интерфейса является список файлов/директорий, содержащихся в архиве.

С KArchiver лучше всего работать мышкой — Drag & Drop больше подходит для оперирования в этой программе. Для извлечения файлов из архива достаточно перетащить их из списка в какой-нибудь файловый менеджер. Проделав ту же самую процедуру в обратном порядке, реализуем операцию по добавлению файлов к открытому архиву. Для создания нового архива нужно переместить файлы в пустое окно и затем сохранить. Вот по таким достаточно простым, даже примитивным принципам и функционирует данная программа.

При запуске KArchiver определяет наличие в системе архиваторов TAR, GZIP, BZIP, RAR, LHA, ZIP или ARJ. Если указанные утилиты присутствуют, то программа начинает взаимодействовать с архивами этих типов. Одним из главных положительных качеств KArchiver является также возможность создавать многотомные архивы.



Для работы с таким архиватором лучше всего подойдет мышь

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + удобно пользоваться Drag & Drop
- + интегрируется с браузером/файловым менеджером Konqueror
- в текущей версии присутствуют проблемы со стабильностью работы



Словари

Программы-переводчики и электронные словари уже давно стали привычными офисными приложениями. На нынешнем этапе развития компьютерной индустрии машинный перевод все еще не может широко использоваться для решения практических задач. На фоне программ машинного перевода электронные словари представляют собой отличную альтернативу для решения конкретных задач. Популярность цифровых словарей по-прежнему высока: ими пользуются как профессиональные переводчики для работы над специальными материалами, так и обычные пользователи для чтения легкой беллетристики.

Slowo

Разработчик: Дмитрий Анисимов
Сайт: <http://gambit.com.ru/~wolf/dic>
Размер дистрибутива: 707 кбайт
 (исполняемый модуль)

В состав GNOME включен штатный словарь, но на самом деле он представляет собой лишь клиентскую программу для словаря,

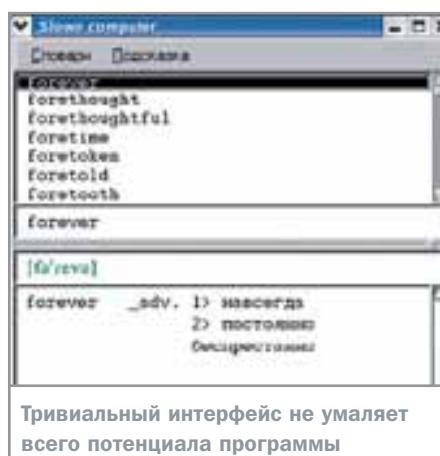
находящегося на сервере MIT. Для того чтобы работать «в отрыве» от Сети, придется установить отдельное приложение. Как мы уже отмечали, приложение выполнено в виде оболочки для файлов словарей. Со страницы автора можно скачать несколько вариантов программы под разные графические библиотеки, а также консольную версию. Там же лежат файлы некоторых словарей — англо-русский и русско-английский (словарь Мюллера, ком-

пьютерный, деловой), немецко-русский и шведско-русский. В словаре Мюллера содержатся транскрипции, для корректного отображения которых придется установить и настроить специальные шрифты. С точки зрения операционной системы словари представлены текстовыми файлами с расширением DWA, отформатированные по определенным правилам, поэтому обновлять словарные базы и составлять новые не составляет труда, для этого даже предусмотрены специальные утилиты.

Slowo не нужно устанавливать из RPM-пакета или собирать из исходников. Архив содержит исполняемый файл, который в большинстве случаев без проблем запускается. Интерфейс программы очень прост: в верхнем поле набираете слово, а внизу появляется непосредственно перевод.

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + простая и стабильная программа
- + множество подключаемых словарей
- + существует консольная версия



Тривиальный интерфейс не умаляет всего потенциала программы



Органайзеры

Задача эффективного планирования рабочего времени волнует человечество уже давно. Идея автоматизации этой задачи естественным образом зародилась с появлением персональных компьютеров — ведь содержимое бумажной записной книжки отлично «ложится» на компьютерные структуры данных. Но серьезное продвижение в этой области стало возможным только с появлением операционных систем, обладающих графическим интерфейсом. И сегодня людей, записывающих свои планы на бумаге, становится все меньше.

На платформе Windows одним из лидеров среди электронных организаторов является Microsoft Outlook. В нем сочетается функциональность почтового клиента, собственно организера и клиента Microsoft Exchange — сервера, предназначенного для групповой работы корпоративных пользователей. Аналог Outlook для Linux существует, речь идет о популярной программе Ximian Evolution. Она была создана как мощное приложение, идеально подходящее для офисного использования. Однако помимо нее существуют и более простые решения, которые подходят для домашних пользователей. Одним из таких решений является KOrganizer.

KOrganizer

Разработчик: Корнелиус Шумахер
Сайт программы: <http://korganizer.kde.org/>
Текущая версия (стабильная): 3.1.3.
 (входит в состав пакета kdepim)

Как нетрудно догадаться из названия, это приложение входит в состав KDE. Если вам уже приходилось работать с другими планировщиками, освоение KOrganizer не займет много времени. Интерфейс программы можно считать вполне обыденным для приложения подобного класса.

Задача программы — поддержка расписания встреч, мероприятий и задач. KOrganizer поможет составить персональное расписание и напомнит о запланированных мероприятиях в заданное время. Объектом верхнего уровня в KOrganizer является календарь, который и содержит внутри себя расписание. Календари хранятся в файлах с расширением ICS. Они характе-

ризуются тем, что являются обычными текстовыми файлами, содержащими данные на несложном языке разметки. Этот формат носит название vCalendar. Календарь может быть несколько, их содержимое в принципе можно объединять.

В календарь включены объекты двух типов — события (events) и задачи (todo). Отличаются они тем, что события, как правило, имеют точное время начала и окончания и могут быть запланированы на регулярной основе (например, совещание, проходящее в 10 утра каждый понедельник). Задачи же имеют только крайний срок исполнения и предназначены для планирования дел, которые нужно выполнить до определенного времени. Для создания события предназначена команда меню «Действия → Новое событие». В появившемся диалоговом окне задаются название, место проведения, время начала и окончания события, его категория (выполнена в виде информационной отметки). На вкладке «Повторение» доступна настройка цикличности определенного события. Напомнить о нем программа сможет и за требуемое количество минут/часов/дней до его начала.

Если в событии предполагается участие других людей, на вкладке «Приглашенные» можно задать их имена, роль в событии и адреса электронной почты, на которые будет разослано оповещение. Рассылка такого сообщения заключается в фактической отправке ICS-файла, который в свою очередь должен быть импортирован получателем в личный календарь. Кстати, создатели KOrganizer работают и над средствами группового планирования. Основываясь новая функция будет на использовании стандарт-

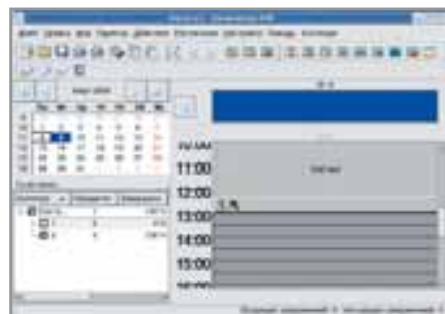


Редактирование событий можно производить по многим параметрам

ного протокола IMIP. Для справки: такие программы, как Microsoft Outlook, Lotus Notes и Evolution тоже используют именно этот технический прием. Кроме того, существует устойчивое мнение о том, что по завершении разработки новой версии KOrganizer сможет полноценно взаимодействовать и с этими своими аналогами.

В терминах KOrganizer задачи имеют очень много общих свойств и параметров с событиями. Самыми же разительными отличиями являются: возможность создания подзадач и наличие отметки о степени завершенности в процентах. Кроме этого задачи отображаются не в календаре, а в специальном списке, расположенному в левом нижнем углу.

Утилита KOrganizer предлагает пользователям еще несколько интересных возможностей. Например, с помощью команды korganizer -l можно просмотреть события на текущий день в консольном режиме. Любителей карманных компьютеров наверняка порадует функция синхронизации с организатором КПК на основе Palm OS. Еще одним замечательным достоинством программы является импортирование данных из Microsoft Outlook. Чтобы осуществить данный процесс успешно, достаточно просто сохранить нужную информацию в формате vCalendar.



Такой организатор вовремя напомнит о запланированной важной встрече

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + имеет все функции нормального персонального организера
- + интуитивно понятный интерфейс
- средства групповой работы пока находятся в зачаточном состоянии



Запись CD и DVD

Для записи CD в Linux используется пакет программ cdrtools. В его состав входят консольные программы, с помощью которых в принципе можно выполнять все необходимые операции. В cdrtools включены: cdrecord (выполняет работу по записи на диск, включает поддержку записывающих приводов), readcd (читывает данные с дисков), mkisofs (используется для сборки образа компакт-диска из файлов) и cdda2wav (читывает звуковые дорожки). Графические же средства записи дисков выполнены в виде оболочек к стандартным консольным программам, позволяющих делать абсолютно все то же самое, но с большим комфортом.

Узнать подробную информацию о том, как сделать запись оптических носителей более удобной и надежной поможет ресурс www.linuxcenter.ru/lib/soft/burn_cd.phtml. На этом сайте можно, к примеру, ознакомиться с рядом полезных рекомендаций по подключению пишущего привода и конфигурированию операционной системы.

X-CD-Roast

Разработчик: Томас Нидеррайтер
 Сайт программы: www.xcdroast.org
 Текущая версия (стабильная): 0.98 alpha 15
 Размер дистрибутива: 1,8 Мбайт RPM

Эта программа считается одной из самых удачных в своей категории. Хотя текущая версия X-CD-Roast имеет номер 0.98, она достаточно надежна в эксплуатации и включена в состав многих дистрибутивов.

При первом запуске X-CD-Roast происходит первичное конфигурирование, которое находит установленные в системе рекордеры и позволяет настроить параметры про-

грамммы. В идеале приложение должно быть запущено с правами суперпользователя (root). Некоторые версии программы после этого предлагают активировать Non-root mode — режим, в котором X-CD-Roast сможет запускать любой пользователь. В некоторых версиях данный режим включается по умолчанию. Согласно документации иногда получается, что в состав некоторых дистрибутивов Linux входят версии X-CD-Roast, в которых Non-root mode не включается и рекомендуется загружать программу с www.xcdroast.org. Главное меню X-CD-Roast содержит всего четыре кнопки — «Duplicate CD», «Create CD», «Setup», «Exit».

Копирование дисков происходит с использованием в общем стандартных методов. Можно задать типовые настройки: копировать через жесткий диск или «на лету», тестировать диск после записи или нет, режим записи DAO/TAO и т. п.

Создание CD несколько сложнее. Обилие закладок, кнопок и настроек отрицательно сказывается на визуальном восприятии программы. Поэтому разобраться с ходу получается не всегда. Для того чтобы записать CD с данными, нужно проделать следующие операции:

- ▶ нажать кнопку «Master Tracks» в левой части графической формы;
- ▶ отметить в «Master source» директории, которые собираетесь записать (кнопка «Redirect» слева позволяет выбрать пути и имена для создаваемых директорий);
- ▶ на закладке «ISO 9660 options» можно выбрать один из типов файловых систем, особенно рекомендуется версия RockRidge + Joliet, позволяющая диску читаться и в Linux, и в Windows;
- ▶ на закладке «Boot options» можно активировать операцию по созданию загрузочного диска;
- ▶ на панели «Create session/image» следует создать ISO-образ будущего диска (кнопка «Master image to file»);
- ▶ остается нажать кнопку «Write tracks» слева на общей панели, выбрать образ, после чего на нижней вкладке активировать аналогичную клавишу «Write tracks».

Запись Audio CD не вызовет хлопот, если не считать того, что копировать данный тип дисков «на лету» нельзя; не пре-



А обилие различных управляющих элементов на экране создания диска снижает информативность

дусмотрено также возможности записывать Audio CD из MP3-файлов напрямую. Для успешного осуществления данной процедуры придется декодировать их вручную. Поддержка Cddb реализована и работает вполне корректно.

X-CD-Roast позволяет записывать также диски форматов DVD-R/RW и DVD+R/RW. С той лишь оговоркой, что запись Video DVD находится пока в зачаточном состоянии. Помимо пишущего привода вам понадобится cdrecord-ProDVD — расширение к библиотеке cdrecord, а также DVD-ключ. Cdrecord-ProDVD можно загрузить с сервера [ftp://ftp.berlios.de/pub/cdrecord/](http://ftp.berlios.de/pub/cdrecord/) ProDVD и скопировать его в директорию bin X-CD-Roast (обычно /usr/lib/ xcdroast-0.98/bin или /usr/local/lib/ xcdroast-0.98/bin). Файл придется переименовать в cdrecord.prodvd и сделать исполняемым (командой chmod 755). Запустив после этого X-CD-Roast, вы увидите сообщение, что не введен DVD-ключ. Такая реакция говорит, что X-CD-Roast успешно распознал обновление библиотеки и остается лишь взять ключ (из файла [ftp://ftp.berlios.de/pub/cdrecord/ProDVD/README](http://ftp.berlios.de/pub/cdrecord/ProDVD/README), искомые данные находятся в строке типа CDR_SECURITY=#####), скопировать его в поле CDR_SECURITY окна конфигурации («Setup → Options»). Для того чтобы внесенные изменения вступили в силу, придется сохранить конфигурацию.

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + полный набор функций для записи CD
- довольно запутанный интерфейс
- для записи DVD нужна надстройка



Главный экран программы не отличается особой привлекательностью



Системные утилиты

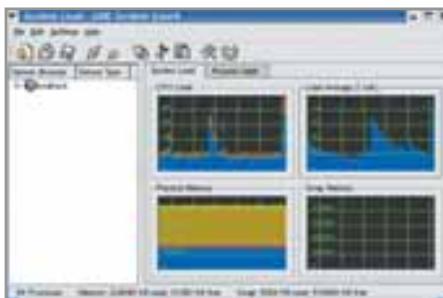
Хотя и GNOME и KDE оснащены средствами конфигурирования операционной системы, изменять что-либо важное и не связанное непосредственно с графическим интерфейсом с их помощью не рекомендуется. Лучше последовать примеру пользователей UNIX-систем и поправить нужное место в соответствующем конфигурационном файле вручную. Отчасти проблема может заключаться в том, что, будучи такой же надстройкой над ядром операционной системы, как и все остальные программы, графическая утилита может «не знать» о нюансах взаимосвязанной системы конфигурационных файлов и скриптов. Внеся в них некорректные изменения, пользователь рискует поставить под вопрос функционирование системы. Немаловажен и тот факт, что графические утилиты явно не могут использовать сотни доступных настроек и не обеспечивают, таким образом, полноценного администрирования системы.

Однако это не означает, что для выполнения системных задач следует полностью отказаться от графического интерфейса. Графические средства мониторинга и некоторые несложные утилиты вполне можно использовать, не опасаясь за целостность системы.

KSysguard

Эта программа предназначена для мониторинга загрузки системы и запущенных процессов. Внешне она напоминает стандартный диспетчер задач из Windows.

На закладке «System Load» отображаются графики загрузки процессора, памяти и размер файла подкачки (внешний вид настраивается). Закладка «Process Table» посвящена процессам, которые можно просматривать в виде плоского списка или дерева, а также осуществлять фильтрацию процессов.

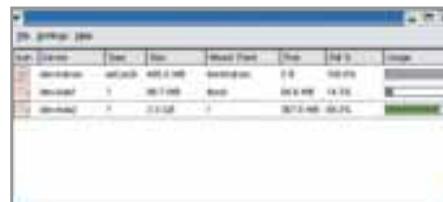


Способ отображения нужных данных может задаваться пользователем

С точки зрения архитектуры KSysguard — только графическая оболочка для показа данных, представленных так называемыми сенсорами, которые в свою очередь и замеряют параметры производительности. Сенсоры могут быть установлены на удаленном компьютере и запускаться как демоны. Такая схема предоставляет пользователю возможность наблюдать за другими машинами через сеть.

KDiskFree

Основная задача этой простой утилиты — показывать, сколько осталось свободного места на дисках. Функция, безусловно, полезная, но у KDiskFree есть еще одна важная особенность — мониторинг и размониторинг дисков. Конечно, в современных системах Linux переносные носители, как правило, монтируются автоматически, но иногда пользоваться командами `mount` и `umount` все же приходится. Если у вас есть желание поменьше общаться с командной строкой, то утилита KDiskFree в этом может помочь.



Мониторинг носителей добавляет функциональности этой программе

KCron (Task Scheduler)

Эта программа представляет собой графический интерфейс для cron — планировщика заданий UNIX-систем. Для ее нормальной работы в системе должен быть запущен `crond` — демон соответствующего планировщика. В его основные обязанности входит назначение запуска любой программы на требуемое время. Можно настроить, например, ежедневный запуск антивирусного сканера или запрограммировать ночную отправку файлов через FTP.

В окне KCron показан список запланированных заданий и переменных окружения. При работе с правами root KCron покажет все задания и переменные для всех пользовате-



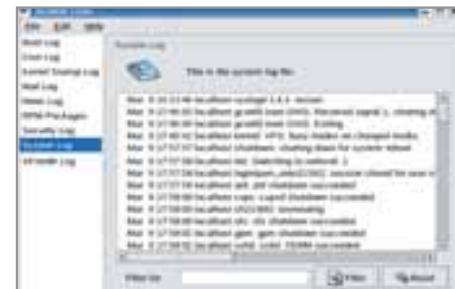
KCron может помочь с автоматизацией рутинного обслуживания системы

лей, включая и системные задачи. При добавлении нового задания («Edit → New») потребуется ввести его название, имя исполняемой команды и сведения о регулярности исполнения. Выполняемая программа или скрипт могут использовать ассоциированные переменные окружения, которые перекрывают одноименные системные переменные окружения для запланированных заданий.

System Logs

Для диагностики системы нередко приходится заглядывать в журналы событий (logs). Для удобства их просмотра в графических оболочках Linux предусмотрено средство, расположенное в пункте «Система» главного меню. Программа находит доступные в системе журналы, такие как Boot, Cron, Kernel Startup, RPM Packages, Security, System и т. д.

По умолчанию данные обновляются каждые 30 секунд, хотя интервал можно задать произвольно. Также позволяет настроить вывод пиктограммы рядом с каким-нибудь событием, в случае если запись в журнале содержит заданные ключевые слова (например, красный восклицательный знак для записей со словом failed).



Облегчить просмотр журналов событий поможет эта небольшая утилита



Выбор за вами

Конечно, описанными программами набор системных утилит не исчерпывается. Для более детального их изучения стоит тщательно исследовать пункт «Система» главного меню. Хотим напомнить, что изменение жизненно важных параметров системы с помощью графических утилит — все еще достаточно рискованное предприятие. Не будет лишним также заметить, что для наиболее полного использования всего потенциала программ и поддержания их в оптимальной форме рекомендуется регулярно следить за появлением новых версий и, по мере возможностей, производить их обновление как можно чаще, ведь это еще залог стабильной работы системы в целом.

Ну а пока все указывает на то, что в настоящее время возможность построить собственную Linux-систему, пригодную для практического использования как дома, так и на работе, оформилась в зрелую практическую концепцию. Хотя вопрос, может ли Linux послужить полноценной заменой другим платформам, прежде всего от Microsoft, по-прежнему остается горячей темой для дискуссий сторонников обеих систем.

Конкуренция практически в любом своем виде будет на руку, в конечном счете, пользователю — в экстремальных ситуациях выживания продукт каждой из сторон начинает лучше адаптироваться к быстро меняющимся условиям: скорее появляются новые функции и дорабатываются недостатки. Чем ожесточенней происходит противостояние — тем стремительней и качественней обновляется программный ряд. Правда, такая борьба не сможет продолжаться бесконечно, или, выражаясь корректней, соперничество будет результативно, пока конкурирующие системы будут находиться в одной «весовой категории» и пока человеческие и материальные ресурсы, подпитывающие разработку, развитие и продвижение данных программных продуктов, будут в достаточной степени соизмеримы.

Если оформившаяся тенденция ориентированности Linux на прикладные (то есть каждодневные) задачи продолжит крепнуть и развиваться, то оснований ответить утвердительно на вопрос о замене Windows на Linux станет больше, чем когда-либо раньше. Хотя выбор по-прежнему остается за вами — все зависит от вашего доверия бесплатным программам и от величины набора нужных утилит. ■ ■ ■ Максим Туйкин



Linux Online! <http://www.linux.org>

Applications

Linux is available in several formats, called [distributions](#). Each distribution has its own set of features and functionality that makes it unique - some distributions are available for [download](#) at no charge, others are provided on CD or floppy disk and have a [license](#); nominal charge associated with them. In many versions, you should find not only a lot of applications, tools, and utilities, but links to mailing lists providing support, resources, and other useful information.

Administrator Multimedia Search [Search](#)

Assortiment приложений для Linux в Сети постоянно пополняется и скачивать их не представляет особого труда

Надежные решения еще никогда не были столь доступны!



i n v e n t

business
partner

HP Compaq Business Desktops D230

- Microtower (DQ446A)
- Процессор Intel® Pentium® 4 2,66 GHz
- Операционная система Linux
- Жесткий диск 40 GB
- CD-ROM
- Оперативная память 256 MB
- 3 года гарантии на компоненты

685 \$

(в рублевом эквиваленте,
в стоимость не входит монитор)



Товар сертифицирован.

ONLINE
SHOPPING

COMPUTER
PLAZA

Тел. (095) 772-76-00

www.computerplaza.ru; www.hplaza.ru
e-mail: ask@computerplaza.ru; e-mail: ask@hplaza.ru



Другие окна

Среда для запуска Windows-программ в Linux под названием Wine становится все популярнее. И это не случайно, ведь она позволяет работать со многими приложениями, аналогов которым в Linux пока не существует.

Первое затруднение, с которым сталкиваются пользователи, переходящие с Windows на Linux, — отсутствие привычных программ. Конечно, для Linux существует огромное количество всевозможных приложений и утилит, охватывающих большинство областей человеческой деятельности, однако и многие привычные Windows-программы могут работать в этой свободно распространяемой ОС. Для их запуска существует специальная среда под названием Wine.

Она позволяет открывать в Linux и FreeBSD программы (хотя и далеко не все), созданные исключительно для Windows, даже при отсутствии оной. Список поддерживаемых средой приложений пополняется каждый месяц и насчитывает в настоящее время многие десятки, а по некоторым оптимистичным оценкам — даже сотни наименований.

Отсюда и все возрастающий интерес пользователей к Wine, их стремление узнать, как устроена данная среда, как ее правильно установить, настроить и как, собственно, запустить в ней Windows-программы. На все эти вопросы мы попытаемся ответить. **»**

» Wine не эмулятор

По крайней мере так утверждают сами разработчики Wine. Они категорически против того, чтобы созданную ими среду именовали эмулятором. Даже ее название они расшифровывают не иначе как «Wine Is Not an Emulator» («Wine не эмулятор»). Дело в том, что их среда не создает виртуальную машину, как традиционные программы этого класса, а замещает в UNIX-системах родные для Windows DLL-библиотеки своими собственными. С каждой новой версией Wine подменяет все большее их число, одновременно повышая качество имитации.

Тем не менее возможности Wine все еще весьма ограничены. Пока исходные коды Windows будут оставаться тайной за семью цифровыми печатями, скорее всего, полноценной альтернативной реализации WinAPI не получится. Так что инсталлируя Wine, не ждите от нее особых чудес. Это хоть и не эмулятор, но все-таки и не сама операционная система.

Инсталляция Wine

Для установки среды Wine нужно скачать из Интернета ее необходимые пакеты, что проще всего сделать с помощью поисковой машины на сайте <http://rpmfind.net>. Сохранив их на компьютере, следует войти в систему как root и в браузере найти и выполнить файл wine-20031212-0.9asp.i386.rpm (версия Wine, входящая в ASP Linux 9.2 Siberia Standard Edition и выше).

Диск С

Не спешите сразу же после установки запускать Windows-приложения. Среду Wine в большинстве случаев недостаточно просто инсталлировать, для качественной работы ее еще нужно тщательно настроить.

Прежде всего ей понадобится системный диск С. Можно, конечно, прописать в файле конфигурации Wine путь к разделу HDD с настоящей Windows (при том условии, естественно, что он существует и доступен из Linux благодаря записи в /etc/fstab). Поступив так, вы сможете запустить максимальное число приложений. Однако не рекомендуется использовать такой способ. У среды Wine, если она получит на это право, появится возможность перезаписать файл *win.ini*, после чего Windows может начать испытывать серьезные проблемы. К тому же вряд ли при наличии оригинала кто-то станет использовать эмулятор. А если все-таки



Разработчик среды Wine и координатор проекта Александр Джуллиард



В среде Wine способно работать множество разнообразных игр

такое желание появится, необходимо обязательно сохранить резервные копии основных системных файлов операционной системы от Microsoft.

Тем, кто хочет избежать ненужных проблем, и тем, у кого Windows нет вовсе, придется использовать виртуальный диск C, который устанавливается самой Wine. Он находится в директории `/usr/share/wine-c.` Но стоит помнить о том, что в некоторых версиях среди «системный диск» вообще отсутствует. В этом случае рекомендуется воспользоваться не требующей инсталляции утилитой WineTools (<http://franksworld.net/wine/winetoools>). Подскажите ей параметры CD-привода, указанные в `/etc/fstab`, и программа практически моментально создаст диск C и конфигурационный файл.

Приготовление Wine

Важнейший для управления средой файл config можно открыть в любом текстовом редакторе и исправить. У каждого пользователя он свой и находится в скрытой поддиректории домашнего каталога `~/.wine`. Если же этого файла нет, скопируйте его из папки `/etc/wine` (там он может называться `wine.conf`) или создайте его с помощью той же программы `WineTools`.

Характер и степень уточнения конфигурации Wine зависит от многих факторов, в том числе и от того, каким дистрибутивом Linux вы пользуетесь. Мы же говорим о ASP Linux 9.2 Siberia. Сразу после инсталляции Wine необходимо прописывать путь к «системному диску» в файле конфигурации:

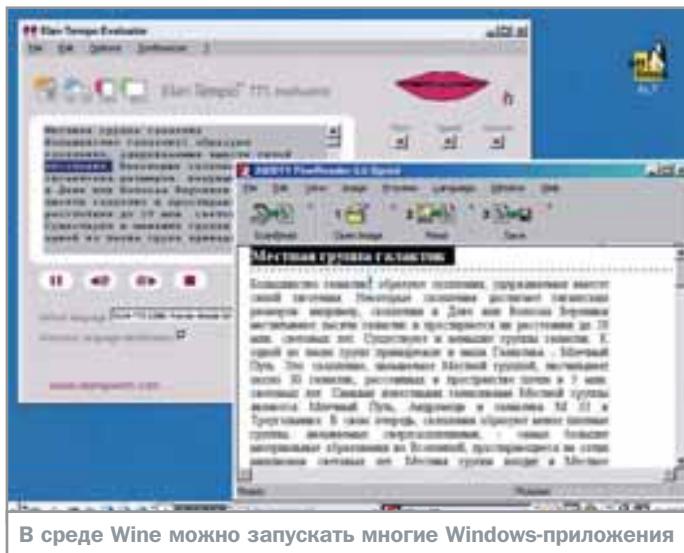
Точно так же можно интегрировать (только, естественно, под другими буквенными значениями) и все остальные разделы жесткого диска, упомянутые в /etc/fstab. Флоппи-дисководы и CD-приводы по умолчанию подключаются в Wine версии ASP Linux следующим образом:

```
[Drive A]  
«Path» = «/mnt/floppy»  
«Type» = «floppy»  
«Label» = «Floppy»  
«Filesystem» = «win95»  
«Device» = «/dev/fd0»
```

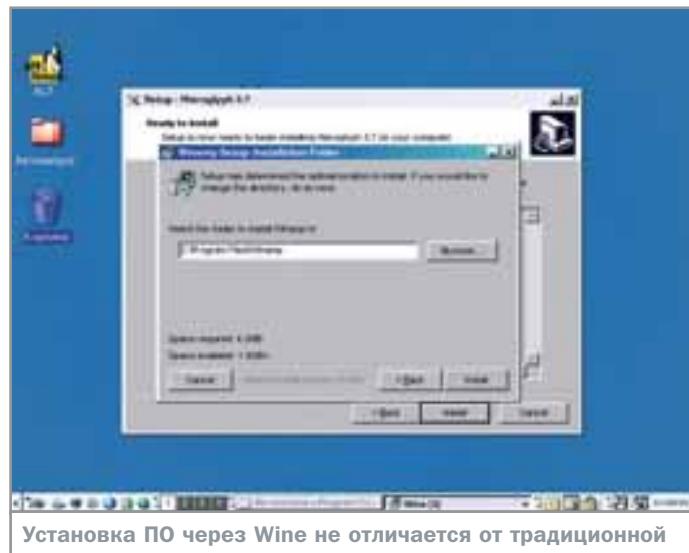
```
[Drive D]  
«Path» = «/mnt/cdrom»  
«Type» = «cdrom»  
«Label» = «CD-ROM»  
«Filesystem» = «win95»  
«Device» = «/dev/cdrom»
```

Кириллические шрифты в последних версиях Wine хоть и не без проблем, но все-таки поддерживаются. Неприятным исключением могут оказаться лишь некоторые зарубежные дистрибутивы операционной системы Linux. Если вы используете именно такой, то обязательно проследите, чтобы в разделе [fonts] файла config присутствовали следующие строки:

```
[Drive C]
  «Path» = «/usr/share/wine-cx
  «Type» = «hd»
  «Label» = «Windows»
  «Filesystem» = «win95»
```



В среде Wine можно запускать многие Windows-приложения



Установка ПО через Wine не отличается от традиционной

» Вместо кодировки KOI8-R в некоторых случаях следует установить CP-1251.

В директорию `/usr/share/wine-c/windows/fonts` заранее скопируйте шрифты Times New Roman, Arial и Courier — их можно найти, например, на FTP-сервере ALT Linux (ftp.altlinux.ru). Завершив настройку, не забудьте скопировать директорию `/root/.wine` в домашние каталоги обычных пользователей, открыв им доступ к этой папке и виртуальному диску C вместе со всеми их поддиректориями. После этого они смогут воспользоваться утилитой WineSetupTk (http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=6241). Данная утилита поможет пользователям, не являющимся системными администраторами, быстро и наглядно отредактировать свой персональный файл конфигурации.

Запуск программ в Wine

Если файл config был настроен правильно, запустить Windows-программу в Linux можно без труда, буквально одним кликом мыши. Для этого достаточно выбрать в браузере нужный вам исполняемый файл и, используя контекстное меню (пункт «Открыть с помощью»), связать его с Wine (`/usr/bin/wine`). Однако лучше воспользоваться командной строкой. В этом случае при сбое можно будет увидеть, чего именно не хватает Wine и что в ее настройках желательно исправить. Для того чтобы установить нужное Windows-приложение, наберите в его папке что-нибудь типа `wine install.exe`. Если инсталляционный файл находится на компакт-диске, команда установки должна выглядеть следующим образом: `wine /mnt/cdrom/setup.exe`.

Непосредственно сам запуск установленной или не требующей инсталляции программы осуществляется практически также, например: `wine sprint.exe`. Этой командой вы сможете открыть (разумеется, войдя в ее директорию) программу FineReader Sprint 5.0 (www.abbyy.ru), сокращенный вариант знаменитой системы оптического распознавания текста. Ею комплектуются многие сканеры, продаваемые в России. Хотя Linux-версии у данной OCR-системы нет, в среде Wine неплохо работает обычная, под Windows. Понятно, что сканировать страницы придется при помощи утилиты XSane, но вот распознавать в них текст можно уже непосредственно в FineReader.

При запуске с использованием командной строки среда Wine подключает не только свои библиотеки (`builtin`), но и все необходимые данному приложению родные DLL (`native`), автоматически размещаемые при инсталляции в его директории и в папке `Windows\System` мнимого диска C.

На первый взгляд применение компонентов чужой операционной системы выглядит сомнительным с точки зрения соблюдения авторских прав, однако речь в данном случае идет не о них, а об открытых модулях различных языков программирования, входящих к тому же в дистрибутивы сторонних разработчиков. Во всяком случае, никаких претензий в этом плане к проекту Wine компания Microsoft до сих пор не предъявляла.

Инсталлировать и открыть в Linux благодаря Wine можно много известных и, что немаловажно, бесплатных (в духе этой системы) приложений Windows. Например, культовый проигрыватель WinAmp 2.95

(www.winamp.com). Без труда был установлен и почтовый клиент Eudora 5.21 (www.eudora.com). Но мало того, после его инсталляции запустилась еще и пробная версия голосового движка Elan TTS Evaluatior 4.0 (www.elantts.com) без ограничения срока использования. В результате Linux чуть ли не впервые заговорила по-русски! Безропотно подчинилась Wine и свободно распространяемая игра «Марьяж» 2.3 (www.marriage.ru) — компьютерная версия префера. Есть чему порадоваться и геймерам. В последних версиях среды стало возможно открывать и некоторые несложные игры в жанре экшн. Например, популярную стрелялку Moorhuhn Winter Edition (www.moorhuhn.de). При том условии, правда, что в разделе [`x11drv`] файла config вы сохраните значение по умолчанию: «`UseDGA = «N»`.

Проблемы и решения

Узких мест в Wine, к сожалению, хватает. Например, из-за отсутствия русской раскладки клавиатуры текст в устаревшей версии среды от ALT Linux невозможно набирать кириллическими шрифтами. В этой версии Wine не решена также проблема с системными шрифтами MS Windows. Поэтому для приложений с русским интерфейсом лучше использовать именно дистрибутив от

Wine

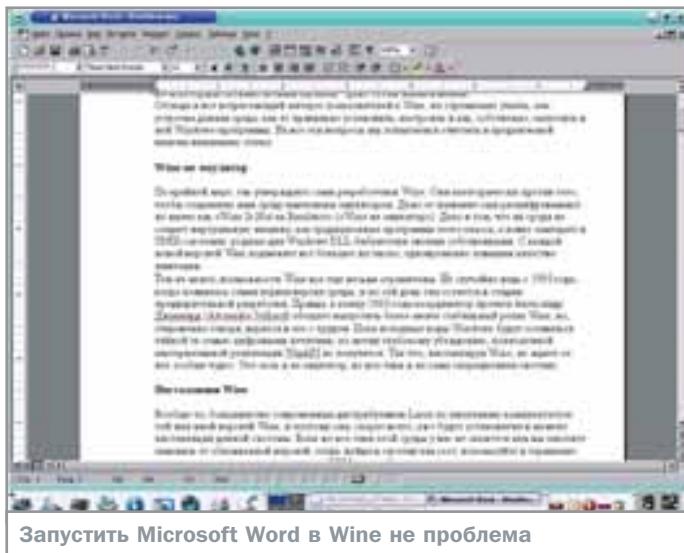
Разработчик ▶ Alexandre Julliard

Сайт разработчика ▶ www.winehq.org

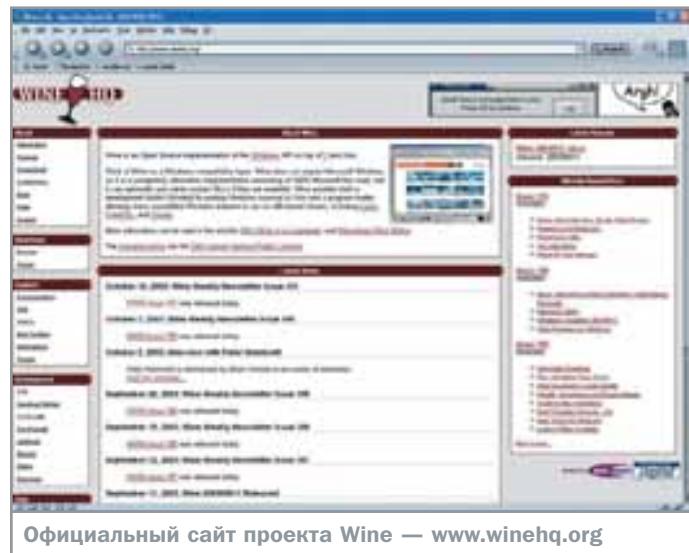
Условия распространения ▶ GNU/GPL

Размер дистрибутива ▶ 8.6 Мбайт

Операционная система ▶ Linux, FreeBSD, Solaris



Запустить Microsoft Word в Wine не проблема

Официальный сайт проекта Wine — www.winehq.org

» ASP Linux. В нем кириллические буквы в заголовках и меню запускаемых программ отображаются верно. В последней же версии среды для данного дистрибутива стало возможно переключаться на русскую раскладку клавиатуры, например, в бесплатном англо-французско-русском словаре Dual Dictionary (www.geocities.com/vrull).

К сожалению, среда Wine принципиально не желала устанавливать те программы, что упакованы в CAB-файлы InstallShield. Впрочем, на большинство сообщений об ошибках при инсталляции и функционировании Windows-приложений в среде Wine реагировать не нужно. Появление мелких шероховатостей практически неизбежно — никто ведь не ориентировал эти программы для работы в ОС Linux.

Кстати, Windows-приложения зависают в Wine точно так же, как и в родной операционной системе. Иногда это может привести к полной неработоспособности среды. Лечится Wine в этом случае хирургическим путем — полной переустановкой. Сами же зависшие приложения можно мгновенно удалить, закрыв окно браузера GNOME Commander, в котором они были запущены.

Итоги

Необходимость настройки и возможные трудности при эксплуатации среды Wine не должны пугать. Тем более что все усилия окупятся сторицей благодаря уникальной возможности работать в свободно распространяемой операционной системе с приложениями, скомпилированными для Windows. Причем работать на совершенно законных основаниях, если сами запускаемые программы были получены легальным путем.

Использование приложений Windows, не являющихся составной частью ее дистрибутива, в среде Wine вполне укладывается в рамки российского законодательства в этой области, в частности статьи 15 Закона РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных». Она, помимо всего прочего, дает право легальному пользователю без согласия правообладателя и без выплаты ему материального вознаграждения «существовать адаптацию программы для ЭВМ или базы данных».

Так что адаптировать программы для Linux вы имеете право, но вот сможете далеко не всегда. Как ни крути, но полностью

MS Windows заменить нельзя. По крайней мере, пока. Собственно говоря, проект Wine на это и не претендует. У него совсем другое предназначение. Среда Wine может позволить приобщиться к благам компьютерной цивилизации пользователям, которые по материальной или какой-либо иной причине не могут приобрести дорогостоящую операционную систему. По сути, она является дальнейшей реализацией идеи, некогда высказанной финским студентом Линусом Торвальдсом. Свободный софт для свободных людей, даже если создан он был специально для коммерческой системы.

■ ■ ■ Александр Евдокимов



Важный момент

Модификации Wine

Перспективы, которые открыла среда Wine, показались заманчивыми не только рядовым пользователям Linux, но и многим представителям делового мира. Сразу три софтверные компании — Lindows, CodeWeavers и Transgaming — создали на ее основе оригинальные коммерческие проекты.

Первый из них — Lindows OS (www.lindows.com) — стал известен во многом благодаря судебному процессу, инициированному против него компанией Microsoft. Софтверному гиганту не понравилось название этой операционной системы — в остальном, судя по отзывам пользователей на форумах, она почти ничем не отличается от любого другого дистрибутива Linux. Ну разве что собственной версией Wine

и коллекцией программного обеспечения под названием Click-N-Run. В отличие от Lindows компания CodeWeavers (www.codeweavers.com) решила сосредоточиться на задачах сугубо локальных: обеспечение работы приложений Microsoft Office в операционной системе Linux, а также использование различных плагинов под Windows в Unix-версиях браузеров. Все подобные продукты компании носят статус условно-бесплатных. Наконец, третий коммерческий проект, носящий название WineX и разработанный фирмой Transgaming (www.transgaming.com), представляет собой все ту же среду Wine, только дополненную поддержкой библиотек DirectX и, соответственно, возможностью играть во многие современные 3D-игры.