

Почему вам нужен антивирус? **с. 16**

LXFDVD

Fedora 12

**Современный Linux:
запустите за минуты**

А также: Opera 10.10 » Игры
» KOffice 2.1 » LXF в PDF

LINUX

FORMAT

Главное в мире Linux

Февраль 2010 № 2 (128)

Новички, начните отсюда!

**Сделайте свои первые шаги в Linux
под нашим чутким руководством**

Быстрые проекты

9 вещей, которые можно
сделать в Linux сейчас! **с. 34**

Amazon EC2

**Облачные вычисления
для вас с. 84**

36

**страниц
учебников
на любой
вкус!**



“Django был бы совершенно
иным, будь он написан
не на языке Python”

Джейкоб Каплан-Мосс, Django-хакер **с. 28**

Плюс!

» ChromeOS vs Ubuntu
» Восстановление разделов
» Анонимная работа в Сети

» **Дети в Сети**
Оградите малышей
от того, что им
не следует видеть **с. 60**

» **Grub 2**
Двойная загрузка
Ubuntu 9.10 с Linux
или Windows **с. 64**

» **Кодируем!**
R, Clutter, LLVM
и Sphinx:
начните на **с. 68**

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» 20882
Подписной индекс в каталоге «Пресса России» 87974
Подписной индекс в каталоге «Почта России» 16572



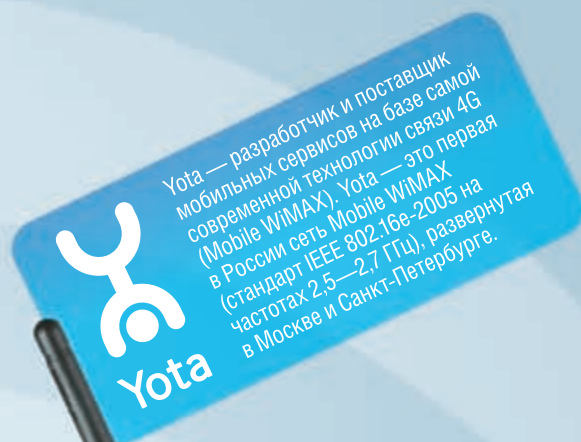
wimaxstore
РЕКОМЕНДУЕТ

Mobile WiMax

ИНТЕРНЕТ
НОВЕЙШЕГО
ПОКОЛЕНИЯ 4G

Интернет WiMax — это:

- Высокоскоростной доступ — до 10 Мбит/с в любой точке зоны покрытия
- Связь в тех местах, которые раньше были вне досягаемости широкополосного доступа
- Легкое и быстрое подключение
- Не требуется прокладки проводов и, соответственно, дополнительных инвестиций
- Triple play: возможность интеграции разнородного трафика (данные, голос, видео)
- Круглосуточная техническая поддержка без выходных



1 + РОУТЕР **ASUS WL 500GP**
МОДЕМ SAMSUNG SWC-U200
6940 руб.



2 + РОУТЕР **D-LINK DIR-320**
МОДЕМ SAMSUNG SWC-U200
5250 руб.

wimaxstore

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
+7 812 309-06-86

МОСКВА
+7 499 271-49-54

WWW.WIMAXSTORE.RU

Технические специалисты WiMax Store разработают для вас заказные программно-аппаратные решения любой сложности на базе WiMax. Звоните сегодня!

Электронная копия журнала Linux Format. Неправильное распространение преследуется по закону РФ. Заказ LC125628. Подписал: Владимир Исламов, Дамир Ревинирович, email: damir@trefle.ru. Цены указаны с учетом НДС.



Что мы делаем

» Мы поддерживаем открытое сообщество, предоставляя источник информации и площадку для обмена мнениями.

» Мы помогаем всем читателям получить от Linux максимум пользы, публикуя статьи в разделе «Учебники»: здесь каждый найдет что-то по своему вкусу.

» Мы выпускаем весь код, появляющийся на страницах раздела «Учебники», по лицензии GNU GPLv3.

» Мы стремимся предоставлять точные, актуальные и непредвзятые сведения обо всем, что касается Linux и свободного ПО.

Кто мы

В этом номере мы попытались показать, что Linux уже действительно готов для масс. И поэтому обратились к команде с вопросом: а какой совет вы бы дали полному новичку в Linux?



Грэм Моррисон

Зайдите на тематический форум и спросите, что лучше — KDE или Gnome? Ну или Vi против Emacs...



Майк Сондерс

Никогда, о, никогда не делайте fork-бомбу! Иначе произойдет ERR 3425 OUT OF RESOURCES.



Нейл Ботвик

Если вы внезапно решите установить Gentoo, совершите родным, что уезжаете куда-то на полгодика.



Эфраим Эрнандес-Мендоса

Если вам вдруг предложат купить легальный Debian за \$300 — не берите эту подделку. Э, машина нужна?



Эндрю Грегори

Ни в коем случае не говорите людям, что у вас «есть GIMP», а также про монтирование и папки-страницы.



Знди Ченел

В случае проблем, позвоните в Microsoft, а потом выложите запись разговора на YouTube. Так, поржать.



Дэвид Картрайт

Не перепивайте пива, а если выпьете — не покупайте в Интернете живых пингвинов. Тише, тише, ну съешь рыбку...



Энди Хадсон

Установите Linux в VMware на Windows под Cemu и используйте Wine. Ой, что-то голова кружится начинает.



Ник Вейч

Делайте резервные копии всего: файлов, каталогов, ОС, BIOS, резервных копий, мыши, коврика для мыши!



Сюзан Линтон

Теперь ваш старый CD с Windows сгодится в качестве летающей тарелочки, ножа для торта, подставки под кофе...



Шашанк Шарма

Видите мою бороду? Сейчас она тянет на 78 миллистолменов. Поэтому и вы отрастите такую же. Это если вы парень.



Маянк Шарма

Расскажите всем, что после сборки ядра у вас появились сверхспособности. Или еще что-нибудь этакое.



Мы все учились понемногу

» Бытует мнение, что в серьезном журнале не должно быть места материалам для начинающих. Мол, это же не букварь; вероятность, что новичок купит специализированное издание, почти нулевая; а печатная площадь не резиновая. Ну и далее в том же духе.

Все это, разумеется, верно. Но если нас об этом просят — значит, это кому-нибудь нужно? Почему бы и не попробовать, решили мы, и посвятили этот номер журнала вам, начинающие. Если вы видите Linux в первый раз или не обладаете большим опытом работы с ним и неуверенно чувствуете себя в новой ОС — откройте стр. 22. Там приведена вся необходимая информация по быстрому старту: от установки до знакомства с рабочим столом и выполнения типовых задач. Инструкции ориентированы на дистрибутив Fedora 12 (вы найдете его на DVD), но с некоторыми вариациями подойдут и к большинству других: Linux, как бы он ни назывался, это все же Linux.

Ну, а если вы пользователь со стажем, не спешите закрывать журнал и откладывать его в сторону. Мы припасли кое-что и для вас, от технологии сетевых драйверов NAPI на стр. 44 и встраиваемой высокопроизводительной виртуальной машины LLVM (стр. 76) до программирования пользовательских интерфейсов с Clutter для платформы Moblin (или, если пожелаете, вашего настольного компьютера). Уверен, вы найдете здесь для себя немало интересного, а покончив с чтением — оглянитесь вокруг. Наверняка неподалеку есть тот (или та), кто давно хотел попробовать Linux, но не знал, с чего начать. Покажите им этот номер журнала, и пусть они поймут: пингвины не кусаются.

Валентин Синицын, главный редактор

» info@linuxformat.ru

Как с нами связаться

Письма для публикации: letters@linuxformat.ru

Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru

Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru

Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru

Общие вопросы: info@linuxformat.ru

Web-сайт: www.linuxformat.ru

» Адрес редакции: Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 50, корп. 15

» Телефон редакции: (812) 309-06-86. Дополнительная информация на с. 112

Содержание

Весь номер — прямо как на ладони: приятного чтения!

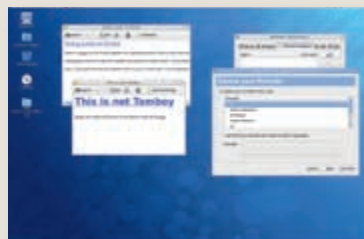
Обзоры

Fedora 12 8

К Fedora можно придумать множество эпитетов на букву «ф» — от «фантастический» до (пardon) «фиговый». Какие из них ближе к действительности?

UltraEdit 10

Если вы из тех людей, что способны увлечься простым текстовым редактором, этот обзор, несомненно, придется вам по вкусу.



» Ликуйте, Microsoft-ненавистники: Fedora отправила Mono в отставку и заменила *Tomboy* другой программой.

MythTV 0.22 11

Самый продвинутый в мире программный видеомагнитофон по-прежнему имеет самую нездоровую процедуру настройки.

Opera 10.10 12

Буду краток: web-браузер и кое-что еще.

Simply Linux 13

Если «ни для кого не секрет, что работа в Linux требует некоторого погружения в тематику и хотя бы чуточку фанатизма», то может ли дистрибутив носить приставку Simply?

Musix 2.0 14

Допустим, вы музыкант и рьяный сторонник идеи свободы ПО. Или наоборот — не важно: в любом случае вам следует взглянуть на Musix поближе.

Сравнение: Антивирусы

AVG Free 17

Avira Antivir Pro 17

ClamAV 18

Sophos 18

ClamTk 19

Avast 19

BitDefender 20

Новички,
начните работать
в Linux сегодня **с. 22**

Что за штука...

NAPI

Узнайте все или почти все о быстрых сетевых драйверах **с. 44**



Проекты-
десятиминутки **с. 34**

Девять проектов за
90 минут

Люди говорят



“ Я недостаточно толков, чтобы разбираться во всем до самого дна. ”

Джейкоб Каплан-Мосс скромничает **с. 28**

Fedora 12

Red Hat делает мощный рывок вперед

- » Opera 10.10 Взгляните на Интернет по-новому
 - » KOffice 2.1 Офисный пакет для KDE
 - » MythTV 0.22 Прочтите обзор и попробуйте сами
- ...плюс подшивка номеров в формате PDF! **с. 100**

LXF DVD128

Ищите в этом номере...

ChromeOS vs Ubuntu 30

Разрекламированная операционная система от Google против лидера Linux-рынка: кто кого?

Свобода в Интернете 32

Узнайте, как сделать свое присутствие в сети по-настоящему анонимным.

SuperCollider 38

Заставить компьютер издавать ужасные звуки может даже тот, кто никогда не играл на скрипке.

Верните разделы 40

Удаленный файл можно попробовать восстановить, но как быть в случае, если вы попались по-крупному?

ПОДПИШИСЬ

на Linux Format сегодня и получи PDF-версию журнала в подарок!

www.linuxformat.ru/subscribe/



Постоянные рубрики

Новости 4
Обзор новинок, представленных на CES 2010.

Интервью LXF 28
Джейкоб Каплан-Мосс, Django.

Что за штука 44
NAPI – новая подсистема ядра, оптимизирующая управление сетевым трафиком.

Рубрика сисадмина 46
Доктор рассуждает про IPv6, собирает маршрутизатор и централизованно управляет конфигурацией с Puppet.

Ответы 88
Проблемы Linux решены: от графических до PCI-карт.

Hotpicks 94
Лучшие в мире программы с открытым кодом.

Диск Linux Format 100
Содержимое двухстороннего DVD под микроскопом.

Пропустили номер? ... 107
Желаете знать, с чего началась серия статей? Вам сюда!

Школа LXF 108
Играть в компьютерном классе можно под присмотром учителя и с пользой для дела.

Через месяц 112
Весна идет, весне дорогу!

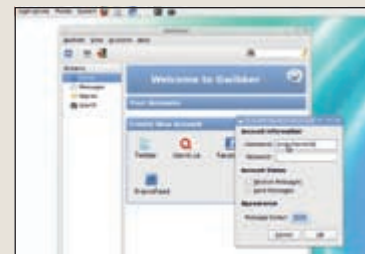


» Наша команда всегда рада подписать вас на LXF. Электронная версия в подарок!

Учебники

Начинающим Gwibber и Dropbox 52

Завсегдаги социальных сетей, управляйте ими с одного «пульта». Плюс: обмен файлами.



» Gwibber поможет оставаться на связи с друзьями и игнорировать врагов.

GIMP Готовим футболку 56

Накатил прилив вдохновения? Не упустите его – сделайте себе маечку на память.

DansGuardian Защита для всей семьи 60

Пустите детей в безвредную часть Интернета и отвлеките их хорошим свободным ПО!

Grub Мультизагрузка-2 64

Если наш учебник Grub из прошлого месяца не спас ваш новый Ubuntu 9.10, гляньте сюда.

R Размножаем выборки 68

Серия по анализу данных в свободном статистическом инструментарии вернулась: оценим эффективность адресной рассылки.

Python Изучаем Clutter 72

Вы попробовали Gnome Shell и прослезились? Пора написать нечто подобное самому.

LLVM Генератор кодов 76

Кто подумал о парольных фразах, тот неправ: речь идет о мощной виртуальной машине, пригодной к встраиванию в ваши приложения.

Sphinx Поиск по сайту 80

За безобидным полем «Найти» нередко таятся тысячи строк кода – а мы уложим работающее решение менее чем в сто.

Hardcore Linux Amazon EC2 84

Вычисления в облаке не только допускают мгновенное масштабирование, но и помогают покрасоваться перед друзьями.

ГЛАВНОЕ: CES 2010 » Эволюция нетбуков » Интернет-планшеты и Android на тостере » Ubuntu Tweak » Intel Atom

Хроники CES 2010



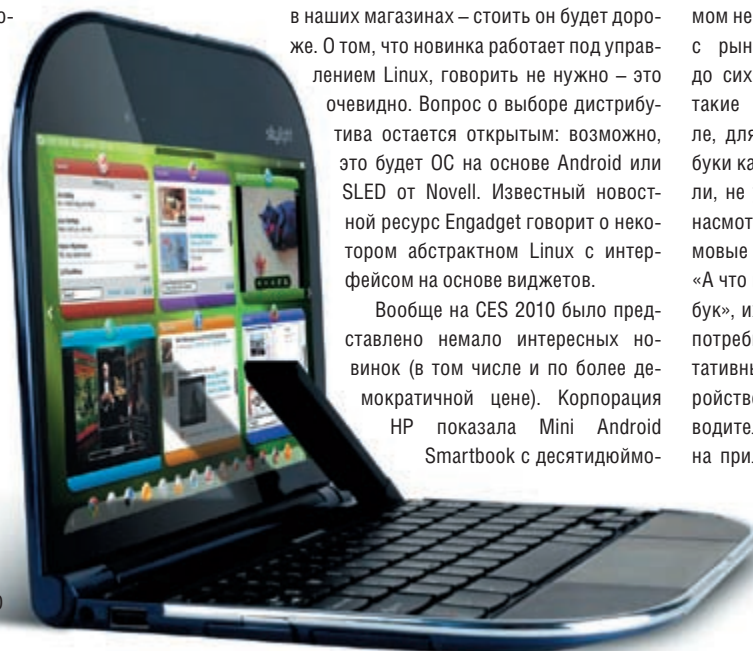
» Рубрику ведет
ЕВГЕНИЙ КРЕСТНИКОВ

В январе прошло Consumer Electronics Show – одно из крупнейших событий в мире потребительской электроники. И, конечно, мы не могли пройти мимо анонсированных на нем Linux-новинок.

В 2009 году мы часто уделяли внимание перспективам архитектуры ARM. С ней связаны надежды аналитиков на появление недорогих и экономичных нетбуков, работающих под управлением Linux. До сих пор производители не баловали нас подобными устройствами – в российских магазинах вы не найдете ни одного подобного нетбука, хотя платформа ARM давно лидирует на рынке смартфонов и коммуникаторов. Ситуация сложилась странная: онлайн-ресурсы всюду говорят о перспективах ARM (высказывается даже мнение, что новым устройствам удастся вытеснить с прилавков Intel Atom), а купить пока нечего, не считая привезенных из Поднебесной «поделок».

В конце года появилась информация об интересе к платформе со стороны крупнейших производителей – ASUS и Lenovo. В январе слухи подтвердились на CES 2010: корпорация Lenovo анонсировала Skylight – ультракомпактный ноутбук на базе платформы Qualcomm Snapdragon с тактовой частотой процессора 1 ГГц. Устройство, «упакованное» в оригинальный корпус с закругленными углами, оснащено дисплеем с диагональю 10,1" и разрешением 1280×720 пикселей. Вместо жесткого диска он использует твердотельный накопитель на 20 Гб, а масса новинки составляет всего 900 граммов. Разумеется, Skylight поддерживает стандарты Wi-Fi и 3G, а также оборудован камерой на 1,3 МПикс, кард-ридером miniSD

» **Lenovo Skylight сразу же бросается в глаза своими скругленными углами.**



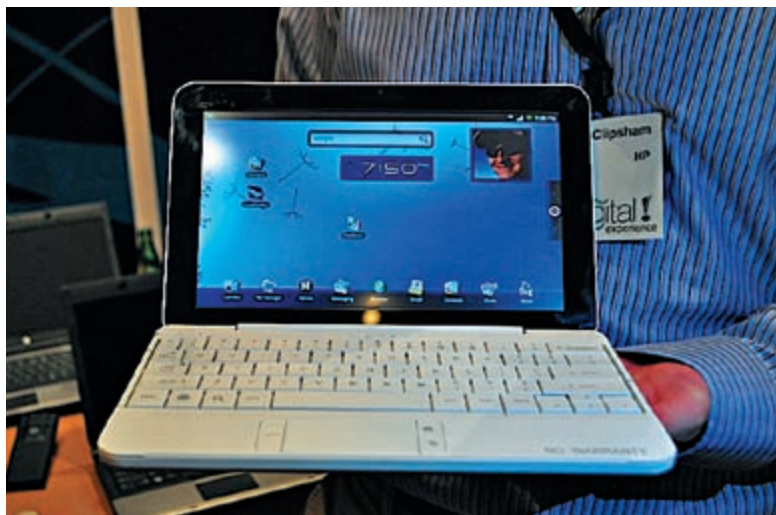
и двумя USB-портами. Первыми это чудо смогут оценить американцы – продажи новинки с контрактом от AT&T начнутся уже в апреле. До Европы и Азии нетбук от Lenovo доберется только во второй половине года. Ожидается, что цена «малыша» без контракта с оператором составит \$499. На мой вкус – дороговато для «бюджетного» ARM: за эти деньги можно приобрести вполне приличный нетбук на Intel Atom. Зато устройство сможет обходиться без подзарядки в течение 8–10 часов (в режиме активной работы!) и воспроизводить видео в формате 720p, что по силам далеко не каждому «атомному» нетбуку того же ценового диапазона. Не стоит забывать, что российские цены обычно выше американских, и если Skylight появится в наших магазинах – стоить он будет дороже. О том, что новинка работает под управлением Linux, говорить не нужно – это очевидно. Вопрос о выборе дистрибутива остается открытым: возможно, это будет ОС на основе Android или SLED от Novell. Известный новостной ресурс Engadget говорит о некотором абстрактном Linux с интерфейсом на основе виджетов.

Вообще на CES 2010 было представлено немало интересных новинок (в том числе и по более демократичной цене). Корпорация HP показала Mini Android Smartbook с десятидюймо-

вым сенсорным экраном, также основанный на Qualcomm Snapdragon. Компания Marvell продемонстрировала смартфон с процессором Armada 510, работающий под управлением Ubuntu Linux. К сожалению, ASUS пока не присоединилась к этому празднику жизни – по циркулирующим в сети слухам, анонса их версии ARM-смартбука следует ожидать не раньше апреля.

Нетбук: эволюция

В общем, с нетбуками все более или менее понятно – в 2010 году устройства на процессорах ARM пойдут в продажу. В России они появятся не сразу, но, думаю, во второй половине года состоятся первые релизы. Теперь о самом интересном: ожидаемом некоторыми аналитиками вытеснении с рынка платформы Intel Atom. Мне до сих пор непонятно, на чем основаны такие смелые выводы: на самом деле, для них нет никаких оснований. Нетбуки как отдельный класс устройств умерли, не успев родиться. Пользователи уже насмотрелись на мир через семидюймовые форточки, и объяснения в стиле «А что вы хотели, это же нетбук, а не ноутбук», их уже не удовлетворяют. Массовый потребитель желает получить ультрапортативный ноутбук, а не маломощное устройство какого-то невнятного типа. Производители четко уловили спрос, и сегодня на прилавках не так много даже десятидюймовых моделей. «Малыши» подросли – средняя диагональ экрана нетбука уже составляет 10–11 дюймов. Вычислительные мощности и емкость



➤ Android теперь работает и на смартфонах HP Mini. Или следует сказать наоборот?

диска также растут. С другой стороны, заметна тенденция увеличения времени автономной работы больших ноутбуков — модели с матрицей на 13,3", основанные на платформе CULV, уже показывают результаты на уровне лучших представителей семейства ультрапортативных машин. Даже настольные монстры могут работать от аккумуляторов до четырех с половиной часов, несмотря на экран 18" (одну такую машину — кстати, с предустановленным SLED — я недавно приобрел). Увы, в этот тренд ARM вписывается слабо — править бал будут Atom'ы, платформа CULV и процессоры Core i7. Хотя в бюджетном сегменте шансы у альтернативной архитектуры есть, особенно после ожидаемого появления следующей версии платформы — ARM Cortex A9, но это дела не такого уж близкого будущего. Основной поток бюджетных машин на ARM придется на 2011–2012 годы, а в наступившем году нас ожидают отдельные единичные релизы.

Смартбук или планшет?

Тем интереснее другая тенденция — появление на рынке бюджетных интернет-планшетов. Сейчас подобные компьютеры относятся к верхнему ценовому сегменту: на рынке представлены в основном так называемые UMPC, стоимость которых часто превышает 30 000 рублей. Однако многие мелкие производители пытаются выпускать дешевые планшеты с процессорами ARM. Так, в начале января компания Freescale Semiconductor обнародовала эталонный дизайн семидюймового планшетного компьютера. На CES 2010 большинство ведущих производителей представили концепты таких устройств (на разных платформах); к примеру, NVIDIA показала семидюймовый планшет на платформе Tegra. До анонсов дело пока не дошло, но ситуация уже ясна: нетбуки эволюционируют в ноутбуки,

и как отдельный класс устройств перестанут существовать к началу 2011 года (собственно, многие новостные порталы уже перестали использовать термин «нетбук» — сейчас модно говорить «смартбук»). На смену им придут недорогие планшеты, анонсы которых от ведущих производителей можно ожидать к весне этого года. Здесь шансы у ARM и Linux очень неплохие, хотя машины с процессорами Intel и предустановленной Windows 7 также появятся в продаже. Прототип такого устройства от HP показал публике не кто-нибудь, а сам Стив Балмер — видимо, Microsoft очень переживает за этот сегмент рынка.

Читаем с экрана

Последний класс устройств, о котором хотелось бы сегодня поговорить — электронные книги с дисплеями на основе технологии E-Ink. Здесь наметилась странная тенденция: расширение функционала. В простую «читалку» уже пытаются добавлять модули Wi-Fi и Bluetooth (я говорю, например о Samsung E6 и E101). Не очень понятно, каким образом конструкторы совмещают работу соответствующих драйверов с изначальной идеологи-

«На смену нетбукам придут недорогие интернет-планшеты.»

ей подобных «читалок», когда большую часть времени устройство «спит» и активно работает только при смене картинки. Но появление на рынке большого числа электронных книг не может не радовать. Особенно если учесть, что процессоры ARM используются здесь достаточно активно, а кроме того, немало «читалок» работают под управлением GNU/Linux. Учитывая довольно высокую стоимость элек-

Новости короткой строкой

➤ По данным Number Resource Organisation (NRO), 90% IP-адресов уже занято. По словам представителей организации, чтобы избежать проблем, провайдеры должны начать переход на IPv6 уже сейчас.

➤ Microsoft предлагает российским чиновникам продлить лицензионные договоры на ПО, поставленное в рамках проекта «Первая помощь 1.0». Скидка составляет около 90% от розничной цены.

➤ Mozilla меняет подход к процессу разработки Firefox — функционал будет наращиваться постепенно, при ежемесячных обновлениях безопасности. Впрочем, это не помешало компании выпустить Firefox 3.6 и «отменить» версию 3.7.

➤ Российская компания ПараТайп выпустила шрифт бесплатный ПТ Санс. На очереди ПТ Сериф.

➤ На Maemo 5 (Nokia N900) перенесен движок Quake 3, а Android SDK портирован во FreeBSD.

➤ Мигель де Икаса получил от Microsoft статус MVP (Most Valuable Professional) в области C#.

➤ Google переводит свои серверы на Ext4.

тронных книг (около \$300), будет интересно наблюдать за их конкуренцией с дешевыми планшетными компьютерами.

Android'ы в кофеварках

О смартфонах и коммуникаторах говорить сегодня не будем — тут CES 2010 не преподнес никаких сюрпризов. На выставке была анонсирована масса новых «гуглофонов». Интересна только тенденция проношения Android на другие типы устройств — смартфоны, навигаторы, плееры, электронные книги; об этом мы не единожды говорили. Уже после выставки, в середине января компания Touch Revolution представила базирующийся на Android модуль для управления бытовой техникой — The Nimble NIM1000. Кстати, тоже с процессором ARM. На мой взгляд, не лучший выбор операционной системы для подобных задач: на рынке имеются другие встраиваемые ОС для бытовой техники. Тем не менее — тренд как минимум забавный.

Дзен — не моя религия!

Текстовый файл или графический мастер? Мы попробовали найти ответ, поставив эксперимент на живом человеке.

Вышедшая в первой половине января новая версия Ubuntu Tweak вдруг вызвала споры на специализированных форумах. Вроде бы, что плохого в очередной программе, упрощающей настройку системы? Тем не менее поклонники альтернативных ОС с пеной у рта спорили, имеют ли подобные приложения право на жизнь. Мы пошли другим путем, и просто посадили за ПК одного моего знакомого, далекого от Linux человека. Соглашаться ли с его мнением — решать вам...

Наш антирейтинг возглавил OpenSUSE. Yast написан не для людей. Графические средства настройки OpenSUSE громоздки, нелогичны и непонятны новичку. Но его плюс — установка ПО одним щелчком с сайта openSUSE Build Service; этого очень не хватает другим дистрибутивам. Далее идут Fedora и Mandriva — их освоить неподготовленному пользователю оказалось проще, хотя обе системы далеко не «идеальный Linux для домохозяек». Больше всего по-

нравился Ubuntu: простая установка, удобный поиск проприетарных драйверов и настройка локализации. Системные параметры находятся там, где и должны быть. Серьезные недостатки — разве что отсутствие тонкой настройки визуальных эффектов (утилита *CompizConfig* показалась слишком громоздкой) и сложности с подключением репозитория и поиском ПО.

Структура графических конфигураторов Linux непонятна новичку. У самого вменяемого в этом плане Ubuntu мало возможностей тонкой настройки. Наибольшие затруднения вызывает подключение внешних источников и установка приложений. Когда ты знаешь, что и откуда нужно ставить — проблем нет, но ведь для новичков это темный лес! Помогло бы удобное средство, показывающее доступные внешние источники и набор приложений, а не кашу из двоичных пакетов, как это делают современные дистрибутивы. Кстати, пресловутый Ubuntu Tweak решает именно эту

► **Ubuntu Tweak легко управляет с различными источниками ПО, но кое-кто может возразить, что настоящие герои легкими путями не ищут.**



проблему и удобен не только неопитам. Хорошо бы в популярных дистрибутивах упростилась процедура установки ПО (в т. ч. из внешних источников), а графические средства настройки не вгоняли в ступор.

Недавно я нашел чудный дистрибутив — Arch Linux. Для знатока он понятен, логичен и прост — истинный Unix-дзен. Знал бы я о нем при переходе на Linux с FreeBSD... Но сейчас дзен не моя религия — как простой пользователь, я предпочитаю Ubuntu.

Atom наносит ответный удар

Завершая новостную рубрику данного номера LXF, Григорий Рудницкий вернется к ее исходной теме — мобильным компьютерам.

Компания Intel представила новое поколение платформы Atom, для нетбуков и ПК начального уровня (неттопов). В ее основе — процессор Intel Atom D410 с интегрированным в ядро графическим контроллером и чипсет Intel NM10 Express с низким энергопотреблением. Процессор изготовлен по 45-нанометровой технологии. Вместо трех микросхем стало две, понизилось тепловыделение, уменьшился размер, энергопотребление упало на 20 %; снизилась и стоимость производства. Благодаря повышенной интеграции элементов, размеры платформы для нетбуков уменьшились на 60 %, а для настольных ПК начального уровня — на 70 %, причем тепловыделение понизилось на 50 % и, например, у чипсета составляет теперь 1,5 Вт. Что же касается частоты процессорного ядра, то она осталась прежней — 1,6 ГГц. Теперь Intel собирается выпускать «Атомы» в двух модификациях: одноядерной и двухядерной. Первая будет применять-

ся преимущественно в нетбуках, а вторая сможет быть использована в неттопах.

Одним из важных направлений по продвижению новой платформы станет взаимодействие Intel с независимыми разработчиками ПО для нетбуков и ПК начального уровня. Корпорация Intel организует интернет-магазин ПО для пользователей и производителей оборудования, построенный по принципу аналогичных структур Apple и Nokia. Разработчики программ смогут зарегистрироваться в этом магазине, после чего их приложения будут доступны для приобретения с целью предустановки десяткам и сотням производителей компьютерной техники по всему миру. В Европе такой магазин уже запущен — продавцами в нем выступает более 50 компаний; а в России его открытие ожидается уже в начале этого года. Регистрация для независимых разработчиков на новом портале будет бесплатной, а стоимость участия в программе будет формироваться исходя из количества заключенных контрактов.

► **А еще у Intel есть операционная система Moblin. Создание приложений для нее — см. на стр. 72.**



Также в рамках партнерской программы разработчики приложений получат бесплатный инструмент Intel, позволяющий протестировать их продукты на предмет совместимости с новой платформой Atom. Так, в январе было запущено новое средство Fast Track, которое поможет максимально быстро проверить оптимизированный код. LXF

LINUX FORMAT Обзоры

Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
Его слабости — mass storage, разметка диска и файловые системы.

Пингвины пишут своими шрифтами

Материалов о том, как приспособить к Linux привычные (или необходимые по делу) шрифты классического врага, в Сети без счёта. Но не решить ли проблему кардинально — то есть разработать собственные шрифты, метрически идентичные? А что, и замахнёмся, подумали в компании PingWin Software. И представили для общественного тестирования комплект гарнитур с именами PWT Arion, PWT Courant, PWT Timer, PWT Tahion, PWT Verde — для тех, кто ещё не забыл, что такое Windows, они будут значимыми.

Специально подчёркиваю: это не столько аналоги, сколько гомологи. То есть — в них не были использованы глифы созвучных гарнитур, шрифты отрисованы с нуля. А ещё в них учтены все символы, используемые в национальных алфавитах нашей необъятной Родины, основанных на кириллице — те, кто в школе изучал языки титульных наций, поймут, о чём я говорю.

По ряду причин принять участие в формальном тестировании шрифтов я не смог, но провёл своё собственное. Трое суток они стояли у меня в качестве системных, шрифтов браузера по умолчанию и шрифтов текстового редактора (и стоят по сей момент). И ни разу за все время у меня не заболели глаза — а они у меня очень к этому делу чувствительные.

Не скажу, что в шрифтах совсем нет недостатков — но их ведь совсем нет только там, где нет совсем ничего. И для того и существует общественное тестирование открытых продуктов, чтобы ликвидировать недостатки совместными усилиями. Верно?

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

Fedora 12 8 **Opera 10.10** 12

Большой синий экран вернулся, но теперь он ассоциируется не с безвременной кончиной, а с более быстрой загрузкой и интеграцией с Moblin. Хватит ли этого, чтобы положить Кармического коалу и разноцветного хамелона на обе лопатки?

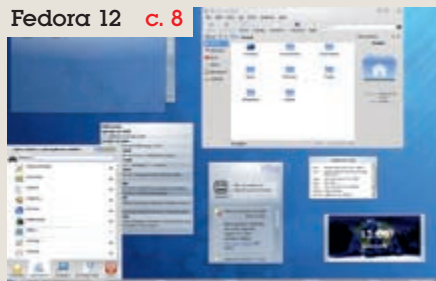
UltraEdit 10

В полку Linux прибыло портов коммерческих Windows-приложений: на сей раз это текстовый редактор с 2 млн пользователей. Нужно обладать изрядной самоуверенностью, чтобы предложить за деньги то, чего у нас и даром навалом.

MythTV 0.22 11

Есть много причин, чтобы полюбить этот программный видеомagneтофон, но настройка явно к ним не относится. Может, кто-нибудь возьмётся и начнет поставлять уже сконфигурированную версию?

Fedora 12 c. 8



► Fedora доносит идеи свободного ПО до вас, вашей семьи и ваших друзей — причем вполне в доступной форме.

SimplyLinux 1.0 13

Мы много слышали о «Пятой платформе» и о системах, в которых под силу разобраться даже новичку. Посмотрим, что будет, если скрестить эти два понятия в одном дистрибутиве.

Musix 2.0 14

Полностью свободный, ориентированный на людей творческих профессий, подходящий для ежедневной работы и с оригинальным рабочим столом? Мы решили взглянуть на этот чудо-комбайн поближе.

MythTV c. 11



► Останавливайте, перематывайте, записывайте и смотрите живое ТВ в одном из лучших проектов, когда-либо существовавших для Linux.

Наш вердикт: Пояснение

Все попавшие в обзор продукты оцениваются по одиннадцатибальной шкале (0 — низшая оценка, 10 — высшая). Как правило, учитываются функциональность, производительность, простота использования и цена, а для бесплатных программ — еще и документация. Кроме того, мы всегда выставляем общую оценку, демонстрирующую наше отношение к продукту.



Выдающиеся решения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших — просто высокой оценки здесь недостаточно.

Рассматривая свободное ПО, мы обычно указываем предпочтительный дистрибутив. Иногда это означает компиляцию из исходных текстов, но если разработчики рекомендуют *Autopackage*, мы следуем этому совету.

LINUX FORMAT Вердикт

Google Earth

Разработчики: Google

Сайт: <http://earth.google.com>

Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

Функциональность 10/10

Производительность 9/10

Простота использования 9/10

Оправданность цены 9/10

» Если весь мир — сцена, то Google Earth — театр. Простая в использовании, захватывающая и ободряющая практическая программа.

Рейтинг 9/10

Fedora 12



Временно отложив Ubuntu и нацепив красную шляпу, Ник Вейч вдруг возжелал... стать сетевым администратором! Может, и вам захочется?

Вкратце

» Один из основных дистрибутивов Linux, спонсируемый по большей части Red Hat. См. также: Ubuntu, OpenSUSE, Mandriva и пр.

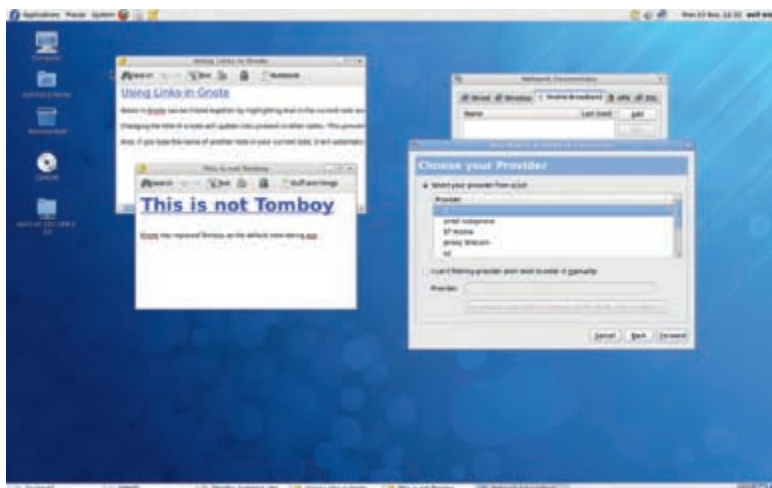
Ключевое ПО

» KDE 4.3.2
» Gnome 2.28
» Ядро 2.6.31.5
» OOo 3.1.1
» Firefox 3.5.5
» GCC 4.4.2

Fedora последней из маститых пересекла финишную черту в осенней гонке релизов. Но есть вещи, которых стоит подождать (так нравится думать многим). Fedora прочно угнездилась в верхнем секторе таблицы популярности. Внимательный наблюдатель мог заметить постепенный рост ее индекса на Distrowatch: последняя версия даже опередила могучий Ubuntu. А ведь Fedora никогда не рвалась на массовый рынок: ее целевые пользователи (по крайней мере, по словам лидера проекта) — скорее активные разработчики открытого ПО, чем его потребители.

Пережив несколько неудачных версий в прошлом, Fedora выбрала свой «неброский блеск». Дистрибутив не всегда первым подхватывает новинки, но он надежен, стабилен, крепко сбит и верен идеалам свободного ПО.

Надо сказать, данная версия (кодовое название Constantine) больше страдала от «ошибок первой недели», чем предыдущая. Ключевое ПО слушается беспрекословно, а вот заставить работать вторичные приложения (например, видеоредактор *Pitivi*) уже сложнее. В ходе нашего теста несколько раз «падали» даже Fuse/демон *Samba*. Правда, за это мы были вознаграждены любопытным спектаклем: SELinux пытался помешать сбору информации для отправки отчета. В первые дни после выхода версии произошел



» Небольшие изменения в стандартных приложениях вряд ли затруднят большинство пользователей — а любителей мобильного Интернета ждет приятный сюрприз!

вполне предсказуемый всплеск обновлений, ликвидировавший большинство ошибок.

К слову, устаревшие системы *kerneloops* и *bugbuddy* сменил новый для Fedora инструмент *Automatic Bug Reporter Tool* (средство автоматической отправки сообщений об ошибках). Преимущество *ABRT* (если, конечно, дать ему свободу действий!) в том, что он работает не только с приложениями Gnome/GTK и почти не требует вмешательства пользователя — все для того, чтобы облегчить вам жизнь.

Обновление от предыдущей версии действует неплохо. Если вы не устанавливали чего-нибудь необычного или не принадлежащего основным репозиториям, то все должно пройти без запинки. В процессе работы многие добавляют в дистрибутив несвободное ПО в виде драйверов или мультимедиа-кодеков. Так вот, прежде чем приступить к обновлению, такие добавки рекомендуется удалить. Да, и не забудьте для всего сделать резервные копии. Дважды.

Виртуально ваш

В предпоследней версии дистрибутива (Leonidas) появились замечательные нововведения в сфере работы с виртуальными машинами (*Xen* и *KVM*), где Fedora всегда была пионером, поскольку Red Hat весьма интересуется виртуализацией: историче-



» *Empathy*, стандартный клиент службы мгновенных сообщений, работает почти как *Pidgin*. Ну, почти...

Время перейти на 64 бита?

Уже несколько версий подряд Fedora уделяет повышенное внимание 64-битным версиям (помимо стандартных i586). На этот раз составители пошли дальше: вариант i586 объявлен устаревшим, и оптимизация Fedora на платформе x86 поднята до архитектуры i686. Старые процессоры VIA (например C3, использовавшийся в системных платах Eden/EPIA), GeoDE и архаичные Pentium больше не поддерживаются. При этом подавляющее большинство пользователей держатся за 32-битные системы, хотя вполне могли бы перейти на 64-битные. Чем же так хорош 64-битный вариант?

Основное преимущество — скорость. Некоторым приложениям лишние биты нужны для особых целей, но главное преимущество дает использование дополнительных регистров 64-битных процессоров. Задачи, требующие интенсивных вычислений (компиляция, кодирование и т.п.) выполняются такими процессорами значительно быстрее.

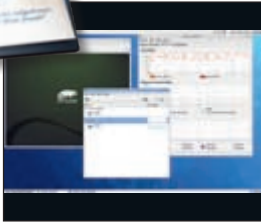
Минусы — совместимость и ресурсоемкость. К 64-битной системе не только можно, но и нужно подключать больше памяти: многие приложения требуют ее просто потому, что используют 64-битные переменные вместо 32-битных. Для хранения большого объема информации необходимо больше места, а для ее обработки — более мощный кэш процессора.

Проблема совместимости в Fedora устранена, хотя некоторые «несвободные» драйверы и модули могут нарушить идиллию (последние 18 месяцев ситуация выправляется). Для загрузки доступны и 32- и 64-битные версии Fedora, причем на LiveCD — так почему бы не попробовать оба варианта?



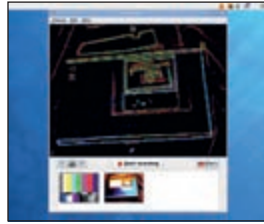


Свойства навскидку



Виртуализация

Несколько чисел обновлений, призванных упростить и ускорить работу виртуальных машин, а также умерить их аппетиты.



Поддержка web-камер

Улучшена поддержка web-камер; появились новые приложения и библиотеки, обеспечивающие совместимость.

ски Fedora служит испытательным полигоном для всех экспериментов RHEL. Это солидное подспорье для тех, кто эмулирует DOS, тестирует новые дистрибутивы или хочет разместить десяток виртуальных серверов на одной машине.

Один из ограничителей в области виртуализации — системные ресурсы. Проблема не в дисковом пространстве и не в вычислительной мощности процессора, как может показаться на первый взгляд. Все-таки большую часть времени виртуальный сервер проводит в ждущем режиме, поддерживая лишь фоновые процессы. Память — вот чего всегда не хватает. Каждый процесс требует положенного ему куска памяти, хотя большая его часть никогда не понадобится.

Данная версия Fedora представила новую технологию: память, разделяемую ядром (Kernel Shared Memory, KSM). Очень полезная штука. Это новый диспетчер памяти: если нескольким экземплярам виртуальных машин выделена одинаковая память (например, если на них работает одна и та же ОС), то диспетчер обобществляет ее, тем самым ограничивая итоговое потребление. Немало и других улучшений, направленных на ускорение и ограниче-



Грэм сказал...

» «Fedora — оплот свободного ПО. Но мне бы хотелось, чтобы *Nautilus* не запускался по умолчанию в «пространственном» режиме, KDE-приложения не появлялись в меню Gnome, а устанавливать проприетарные коды было бы проще.»



» KDE, пусть и не самой свежей версии, неплохо интегрирована в дистрибутив.

ние ресурсоемкости виртуальных машин. Для тех, кто имеет дело с технологиями виртуализации, Fedora — неоценимое приобретение.

Разработчик воодушевит переработанный, оптимизированный *Eclipse* в купе с обновленной рабочей средой *Moblin v2*. Есть и предпросмотр *Gnome Shell*, поэтому, независимо от выбора платформы или рабочего стола, создана масса новых возможностей работы с кодом.

«Создана масса новых возможностей для работы с кодом.»

По части рабочих столов — мы рады сообщить об устранении основных проблем, связанных с реализацией KDE в Fedora. KDE больше не бедный родственник в дистрибутиве (правда, вместо новейшей версии 4.3.4 взята 4.3.2). Еще одно важное усовершенствование — поддержка ext4 в качестве загрузочного раздела. Ограничения, существовавшие в прежней версии (ext3 или более ранние системы), были связаны с функциональностью *Grub*. Теперь все проблемы устранены, и путаться с разными ФС разделов больше незачем (если только это не ваше хобби). Пользователей ноутбуков, несомненно, порадуют перемены в *NetworkManager*. Теперь пользоваться мобильным широкополосным Интернетом гораздо удобнее: управление данным типом соединений стало значительно эффективнее.

Не забыты и обычные приложения рабочего стола. Стандартный мультимедийный клиент мгновенных сообщений теперь *Empathy*, а не *Pidgin*. Довольно неожиданной находкой: *Pidgin* обладает обширной библиотекой подключаемых модулей, обеспечивающих шифрование и поддерж-

ку дополнительных серверов сообщений (у *Empathy* этого нет). Разумеется, пользоваться *Pidgin* в этой версии тоже можно — только не по умолчанию.

Еще больше удивляет замена *Tomboy* на *Gnote*, по той причине, что из базовой инсталляции Fedora исключена рабочая среда Mono. Как выяснилось из дискуссий в различных Fedora-группах, сам по себе Mono здесь ни при чем: проектом пришлось пожертвовать ради сокращения

размеров (Fedora не умещался на Live CD). Все же *Gnote* не дотягивает до уровня *Tomboy*, хотя и «умеет» открывать его замет-

ки, а работа над дубликатами подключаемых модулей ведется.

Выпустив версию Constantine, команда Fedora доказала, что инновации в настольной ОС при сохранении надежной работы вполне возможны. Мелких ошибок было больше обычного, но раздача обновлений в самом разгаре. Итак, вперед и выше. **LXF**

LINUX FORMAT Вердикт

Fedora 12

Разработчик: Сообщество Fedora

Сайт: www.fedoraproject.org

Цена: Бесплатно по открытым лицензиям

Функциональность 8/10

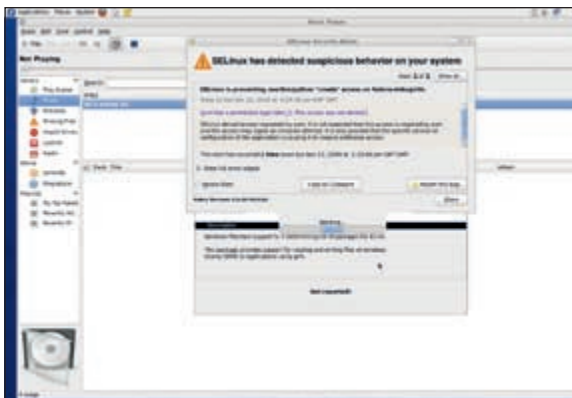
Производительность 8/10

Простота использования 7/10

Документация 8/10

» Находка для виртуализатора. Важные перемены и на рабочем столе.

Рейтинг 8/10



» Встреча с этой функцией обычно не в радость — но новое средство создания отчетов об ошибках эффективно и дружелюбно (не как SELinux!).

UEX UltraEdit

Популярный под Windows проприетарный текстовый редактор добрался наконец и до Linux. Не поздновато ли, думает **Маянк Шарма**?

Вкратце

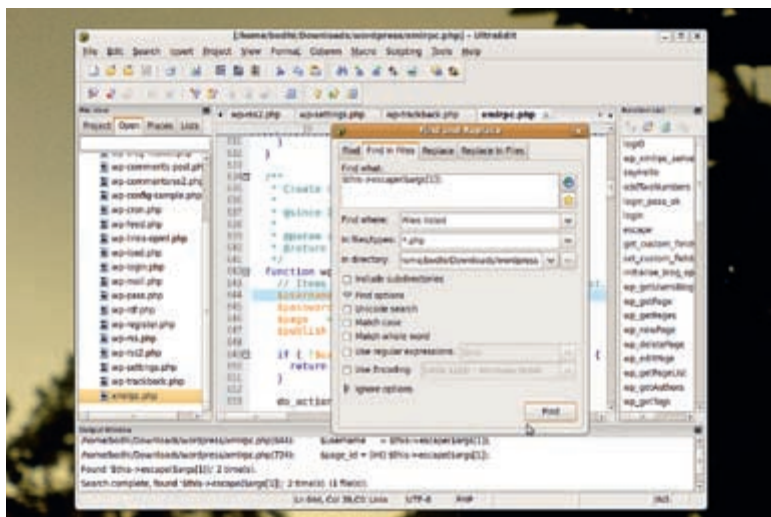
» Продвину-
тый редактор
«за все». См. так-
же: SciTE или
Aptana Studio.

С 1994 года *UltraEdit* задавал тон в драке редакторов всех мастей за денежки Windows-пользователей. Спустя много лет разработчики решили включить в число поддерживаемых платформ Linux и Mac.

Начнем с главного: *UEX* разработан на основе *UltraEdit*. Но это не клон Windows-собрата. Например, одна из уникальных особенностей *UltraEdit* – способность редактировать файлы удаленно, через FTP – в *UEX* отсутствует, и упоминания о ней в прилагаемой документации найти не удалось.

Кстати о документации: хотя редактор претендует на внимание и ветеранов, и новичков, те, кто не вращался в среде *UltraEdit*, без руководства далеко не уйдут. Увы, его инструкции страдают неполнотой. Например, о настройке клавиатурных комбинаций в них совершенный молчок.

Главное достоинство *UltraEdit* – универсальность: он может всё, от редактирования текста до набора исходного кода. А вот *UEX*



» *UEX* основан на *UltraEdit*, который считается лучшим в мире текстовым редактором, но в нем нет средств коллективной работы (в отличие от *Gobby*).

«Как чисто кодовый редактор, UEX обладает всем необходимым.»

ограничился кодированием. Текстовый редактор из него неважный, он лишён даже элементарных функций форматирования (полужирный, курсив и подчёркивание).

Среди разрекламированных свойств – поддержка регулярных выражений в диа-

логе поиска и замены. Другую вкладку этого же диалога занимает интересный инструмент под названием Find in Files [Поиск в файлах], с помощью которого можно разыскать строку или отрывок текста в любом файле внутри файловой системы. Результаты поиска отображаются в окне вывода, в нижней части интерфейса. После щелчка на одном из найденных файлов он открывается в редакторе.

Товар лицом

Как чисто кодовый редактор, *UEX* обладает всеми необходимыми функциями: подсветкой синтаксиса для 15 языков программирования и скриптовых языков, включая C, C++, HTML, Java, JavaScript, XML, PHP, Perl и Ruby; сворачиванием кода; поддержкой проектов и вкладочным интерфейсом. Однако все это имеется и в свободных редакторах – как и подключаемые модули для редактирования по столбцам в других средах разработки, например, *Eclipse*. То же касается шестнадцатеричного редактора: встроенный или прилагаемый отдельно, в наше время это неременный атрибут любой IDE для Linux.

Одно из свойств заслуживает особого упоминания: это Function List [Перечень функций]. В нем содержатся все функции, обнаруженные в файлах исходного кода. Двойной щелчок на любой из функций позволяет переместиться к тому месту файла, в котором она рас-

положена. При работе над крупными проектами, исходный код которых распределен между несколькими файлами, это весьма удобно. *UEX* поддерживает шаблоны – файлы с кодом, набранным заранее и предназначенным для вставки в другие программы. Имеется также встроенный скриптовый движок на основе JavaScript – мощное средство в руках отважного программиста.

Что справедливо и для *UEX* в целом. Если ваша среда разработки вас устраивает, оставайтесь в ней. А кто ищет перемен – не забудьте, что у *UEX* есть 30-дневный пробный период, прежде чем доставать кошелек. **LXF**

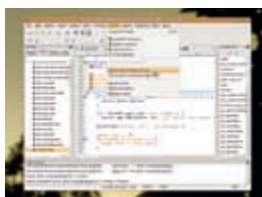


Свойства навскидку



Настраиваемые меню

В *UEX UltraEdit* можно создать контекстное меню по собственному вкусу, «надёргав» команд из всех стандартных меню.



Колонки

Мощный настраиваемый режим для редактирования кода в блочном режиме.

LINUX
FORMAT

Вердикт

UEX UltraEdit 1.0.0.7

Разработчик: IDM Computer Solutions, Inc
 Сайт: www.ultraedit.com
 Цена: \$50

Функциональность	6/10
Производительность	7/10
Простота использования	6/10
Оправданность цены	5/10

» Ничем особенным *UEX UltraEdit* не выделяется, и едва ли стоит запрошенной цены.

Рейтинг
 6/10

MythTV 0.22



После 18-месячного отдыха от настройки своего «видика» Грэм Моррисон вновь сунул голову в пекло.

Вкратце

» Программный видеомаягнитофон, способный записывать и перематывать «живые» телепередачи. Воспроизводит фильмы, музыку, игры и фотографии. См. также: LinuxMCE и SageTV.

Ключевое ПО

- » Intel Core 2 Duo 1,8 МГц
- » Nvidia 5200
- » 2 Гб ОЗУ
- » Винчестер 120 Гб
- » Technotrend DVB-S
- » Mythbuntu 9.10

Наступивший год будет поворотным для британского телевидения. Многие регионы переключаются с аналогового на цифровое вещание; наземные и спутниковые провайдеры распространяют свободные ТВ-программы, которые можно записывать и воспроизводить без какой бы то ни было дешифровки. Судя по всему, *MythTV* в новом году предстоит немало потрудиться.

К сожалению, приложение регулярно спотыкается на первом же шаге. Долгие годы разработки ничуть не облегчили процедуру настройки *MythTV*. Непонятно, почему нельзя просто выбрать один из представленных наборов (например, Freeview или Freesat в Британии) и выполнить все остальное автоматически. Нет ведь, нужно самостоятельно продираться сквозь дебри DVB, DiSEqC и видеоисточников, чтобы просто увидеть картинку. А для сканирования каналов нам пришлось использовать *MPlayer* — подчинить собственный сканер *MythTV* так и не удалось.

Теперь о приятном: формат информационных данных XMLTV интегрирован в процедуру установки, и пиктограммы каналов теперь загружаются автоматически. Правда, XMLTV-сведения нужно согласовывать со списком обнаруженных каналов вручную (кстати, весьма трудоёмкая процедура), а данные о программах, транслируемых в цифровом формате (DVB), появляются с большой задержкой.

Шаманский ритуал настройки — жертва, на которую приходится пойти, чтобы получить мощнейший из известных комплексов видеозаписи. Но *MythTV* стоит жертв,



» Новые экранные меню выглядят великолепно, а в окне теперь размещается больше сведений о программах, чем раньше.

и версия 0.22 приготовила для вас кое-какие новинки. Первое, что бросается в глаза — новый графический интерфейс. Благодаря *Qt 4* он ускорился, и в нём меньше значков и пунктов.

Другое крупное улучшение — непосредственный просмотр телепередач. В прежних версиях это было невозможно из-за мучительных задержек (реализация функций паузы и перематки требует ресурсоёмкого кэширования видео). Теперь задержка при переходе на «живую» трансляцию составляет около трёх секунд, а каналы переключаются почти мгновенно. Нисколько не хуже, чем, например, в Humax Freesat PVR. Некоторые недостатки, обнаруженные у нашего экземпляра Mythbuntu (отображение шрифтов и масштабирование окон), были устранены за один выходной.

Из функций за кадром: *MythTV* может устанавливать приоритет программ согласно вашим зрительским симпатиям, выдвигая на первый план наиболее часто просматриваемые передачи. Достаточно мощная машина позволит просматривать и записывать даже программы высокого разрешения.

HD TV

Если у вас новая видеокарта Nvidia, то декодирование видео можно ускорить с помощью превосходного интерфейса Video Decode and Presentation API for Unix. Появилась, наконец, поддержка DVB-S2, который, судя по всему, становится стандартным форматом цифрового спутникового телевидения. Невероятно, но факт: через

единственную карту DVB-S мы смотрели два канала одновременно — такого не умеет больше ни один цифровой видеомаягнитофон.

Мы обнаружили значительные успехи в области воспроизведения DVD (а именно — оно работает!). Убран ненужный модуль интернет-телефонии. *MythWeb*, веб-интерфейс для Myth-машин, полностью переработан: его внутренний браузер использует *WebKit* и работает с плеером *BBC iPlayer*.

Новые функции *MythTV* достойны отдельной книги, но главное в том, что это лучший в мире персональный цифровой видеомаягнитофон, и новые функции способствуют сохранению лидерства. Вот если бы разработчики упростили жуткую процедуру настройки... **LXF**

Свойства навскидку



Многоканальность

Если каналы транслируются на одном мультимплексе, их можно просматривать и записывать по несколько одновременно.



Новые темы

Благодаря новым, более четким и менее ресурсоемким темам на *MythTV* стало приятнее смотреть.

LINUX FORMAT Вердикт

MythTV 0.22

Разработчик: Айзек Ричардс

[Isaac Richards] и компания

Сайт: www.mythtv.org

Цена: Бесплатно по лицензии GPL

Функциональность 10/10

Производительность 9/10

Простота использования 2/10

Документация 9/10

» Кто-нибудь, пожалуйста, откройте им глаза! Пусть сделают установку MythTV хоть чуточку проще!

Рейтинг **8/10**

Opera 10.10

Останется ли *Opera* вечной «подружкой невесты» в мире браузеров? **Энди Ченнел** тоже предлагает всем податься в сисадмины...

Вкратце

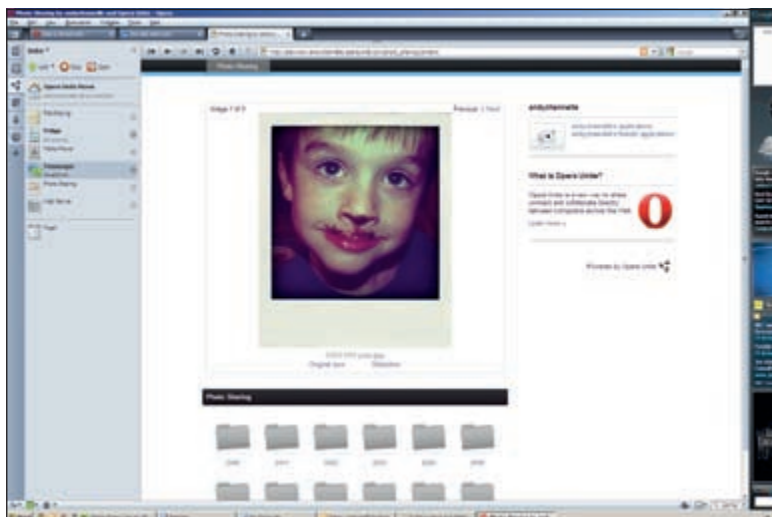
» Быстрый, богатый функциями браузер, который явно недооценивают. См. также: *Konqueror*, *Firefox*, *Chrome*.

Почему все до сих пор не перешли на *Opera*? Браузер постоянно идет на голову впереди конкурентов: внедряет новые пользовательские инструменты (вкладки, интеграцию всего и вся...), сохраняя при этом высокую скорость, аккуратность и соответствие стандартам. И все-таки *Firefox* — удачно перебивая многие инновации *Opera* — постоянно маячит впереди. *Opera* такая популярность и не снилась.

Новая версия, *Opera 10.10*, работает под Windows, Linux и Mac и обзавелась массой новых функций, имеет освеженный пользовательский интерфейс, воспроизводит едва ли не любой предложенный формат — а объем загружаемого установочного файла не дотягивает и до 20 МБ. Корешки вкладок, как у *Google Chrome*, размещаются над адресной строкой, но *Opera* внесла и свой вклад: при перетаскивании вниз разделительной черты в каждом корешке отображается миниатюрная копия «живой» страницы. Задумано неплохо, но поскольку между вкладками можно легко переключаться с клавиатуры, это уже излишество.

«Отдельные личности прямо-таки западут на Opera Unity.»

Другие новинки для опытных пользователей — синхронизация закладок, визуальный контроль за обновлением вкладок, блокируемые и открепляемые вкладки



» Если на вашей Linux-машине стоит *Opera*, то вам обеспечен доступ к ней с любого компьютера локальной или глобальной сети.

и наличие пользовательских стилей, перекрывающих собственные CSS web-сайтов. Удачная компоновка интерфейса позволяет без труда добраться до самых мощных инструментов даже новичку. Надо признать, однако, что виджеты *Opera*, при всей их полезности, уступают расширениям *Firefox*.

Все на свете — сервер

Изюминка *Opera 10.10* — это *Unity*, комплект служб, который легко превращает ваш компьютер в web-, файл- или медиа-сервер с удобной системой обмена сообщениями. Новое ПО почти не требует усилий по установке, кроме создания учетной записи. Для проникновения сквозь брандмауэр используется UPnP, поэтому удаленными ресурсами можно управлять без мороки с перенаправлением портов. Это похоже на работу собственного «облачного» сервера, когда информация достижима отовсюду, но контроль над ней не теряется ни на секунду.

В состав браузера входит шесть приложений *Unity*, а прочее — включая групповой чат и средства работы с «белыми досками» и коллекциями — доступно через вкладку Get More Applications [Дополнительные приложения]. Все, что нужно для установки — выбрать ссылку и дождаться загрузки. Никаких сюрпризов.

Отдельные личности прямо-таки западут на *Opera Unity*. Вообразите: музыкаль-

ные файлы и фотографии «гуляют» по квартире от компьютера к медиа-плееру, а управляет всем этим web-браузер — специализированное ПО отдыхает! Удаленный контроль работает отлично, и это тоже плюс (здесь, правда, многое зависит от скорости широкополосного подключения).

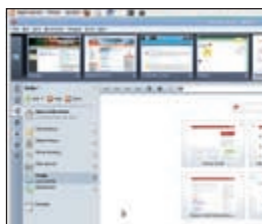
Opera хотя и не идеальный, но очень хороший браузер. *Unity* — уникальный комплекс, хотя ему не хватает поддержки Wii и iPod. Если вам нужен бесплатный медиа-сервер или система общего доступа к файлам для небольшого офиса, с приличным браузером в том же флаконе, *Opera* — идеальный вариант. **LXF**

Свойства навскидку



Web-стандарты

Великая и ужасная страница теста Acid 3: для приличных браузеров вроде *Opera* это семечки.



Миниатюры вкладок

Удобно при избытке экранного пространства, хотя переключаться по Ctrl+Tab более эффективно.

LINUX FORMAT Вердикт

Opera 10.10

Разработчик: Opera Software

Сайт: www.opera.com

Цена: Бесплатно

Функциональность	9/10
Производительность	9/10
Простота использования	8/10
Документация	7/10

» Идеальное (при том бесплатное!) сочетание серверной системы с web-браузером и клиентами электронной почты и BitTorrent.

Рейтинг 8/10

Simply Linux

Григорий Рудницкий примеряет на себя очередную попытку сделать Linux доступным даже самому неискушенному пользователю.

Вкратце

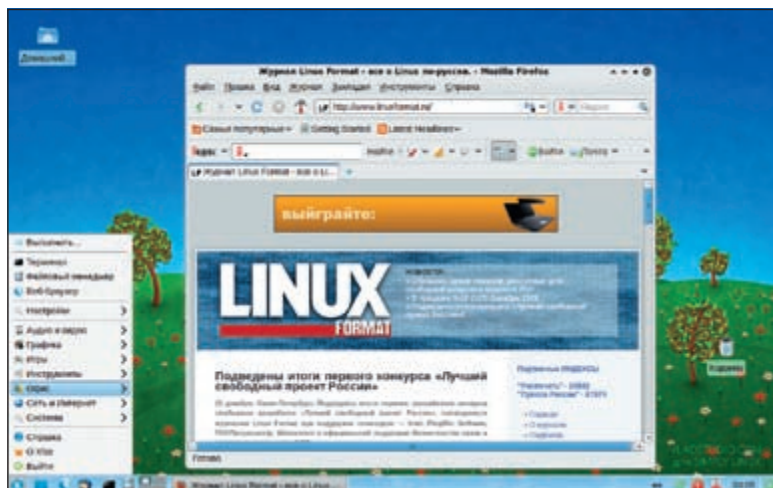
» Легкий отечественный дистрибутив для начинающих пользователей. См. также: Runtu Office.

Идея создания дистрибутива Linux, настолько простого, чтобы им могли бы пользоваться не только «мигранты» из Windows, но и люди, вообще впервые севшие за компьютер, давно будоражит умы разработчиков свободного ПО. Самый известный из проектов подобного рода — это, конечно, Ubuntu. Отечественная компания ALT Linux, в лице Дениса Корякова, также решила представить на суд пользователя подобный проект, красноречиво названный Simply Linux. Упор был сделан не только на простоту, но и на внешний вид. Так, в качестве приятного сюрприза пользователь получает комплект обоев для рабочего стола от известного художника-дизайнера Влада Герасимова. Simply Linux — первый растрированный дистрибутив на базе «Пятой платформы». В качестве графической оболочки в нем выбрана *Xfce 4.6.1*, а значит, дистрибутив сможет работать и на относительно слабых по современным меркам машинах. Минимальная конфигурация — Pentium III 733 МГц и 256 МБ ОЗУ, а рекомендуемая — 1 ГГц и 512 МБ ОЗУ и выше.

Форма и содержание

Процесс установки по сравнению с версией 4.x особых изменений не претерпел. На наш взгляд, он не настолько прост, чтобы новичок мог с ним разобратся. Слишком много приходится делать шагов, и далеко не все операции интуитивно автоматизированы. К примеру, при разбиении диска Windows-разделы (если таковые имеются) следует монтировать вручную, либо придется вернуться к этой операции уже после входа в систему. Почему-то среди поддерживаемых файловых систем нет Ext4, хотя в Ubuntu 9.10 она идет по умолчанию. Зато сеть распознала без проблем. Правда, в процессе установки было предложено настроить только проводное соединение, но после перезагрузки заработал и Wi-Fi. А вот поддержка WiMAX-модемов по умолчанию отсутствует.

Помимо основных компонентов, пользователю Simply Linux предлагается тридцать с лишним прикладных программ, покрывающих все ключевые задачи, обычно решаемые с помощью компьютера. В качестве офисного пакета взят *OpenOffice.org* (радует, что разработчики не ограничились типичной для «легких» дистрибутивов связ-



» Веселые тона Simply Linux и эксклюзивные обои — важный, но не единственный шаг к победе над Ubuntu.

кой *AbiWord+Gnumeric*), для web-серфинга — *Firefox*, для мгновенных сообщений — *Pidgin*. Для воспроизведения музыки предназначен плеер *Sonata*, для просмотра DVD — *MPlayer*, а для работы с графикой — *GIMP*. Больше же всего в системе ярлычков для терминальной оболочки. Видимо, разработчики хотят, чтобы новички учились работать в консоли, не довольствуясь программами с графическим интерфейсом.

Нырнем глубже

Первое, что делает среднестатистический пользователь Linux после установки нового дистрибутива — обращается к серверу обновлений. Но в данном случае менеджер обновлений гордо сообщил, что таковых для Simply Linux нет. Заподозрив неладное, мы заглянули в список репозитория и убедились, что все они, кроме локального установочного CD, выключены. Даже после активации некоторые серверы не заработали, и пришлось подбирать репозитории «методом тыка». Как ни крути, но в уже упоминавшемся Ubuntu процесс обновления вообще не требует дополнительного вмешательства пользователя.

Русскоязычная документация как таковая в составе Simply Linux отсутствует: есть лишь справка на английском языке по оболочке *Xfce* и документация к предыдущей, четвертой версии ALT Linux. Нужны вам сведения непосредственно про Simply Linux — добро пожаловать на сайт. Не лишен дистрибутив и ряда мел-

ких недостатков. В основном они касаются локализации. Далеко не все начинающие пользователи знают, что означает пункт меню *Midnight Commander*. Вот если бы разработчики написали «Файловый менеджер», вопросов было бы меньше.

Итак, сама идея создания простого и красивого дистрибутива, безусловно, заслуживает одобрения, однако разработчикам Simply Linux следует обращать больше внимания на удобство использования. Возможно, для этого потребуются учесть мнение независимых экспертов или даже опросить пользовательские фокус-группы. Зато тогда можно будет говорить о дистрибутиве как о полноценном отечественном конкуренте Ubuntu. **LXF**

LINUX
FORMAT

Вердикт

Simply Linux

Разработчик: Денис Коряков (ALT Linux)

Сайт: www.slinux.ru

Цена: Бесплатная загрузка или 300 руб. за CD с 60-дневной поддержкой

Функциональность	8/10
Производительность	9/10
Простота использования	8/10
Документация	6/10

» Идея создать простой и красивый дистрибутив для новичков заслуживает похвалы, однако мелкие недоработки несколько портят общую картину.

Рейтинг **8/10**

Musix GNU/Linux 2.0

Он ориентирован на музыкантов и полностью свободен. Игорь Штомпель не мог не выяснить, что нового он может предложить для творчества...

Вкратце

» Специализированный свободный дистрибутив для архитектуры x86. См. также: 64 Studio и gNewSense.

Особенностью Musix GNU/Linux является то, что он содержит исключительно свободное ПО.

Вы не найдете в нем несвободных прошивок или драйверов. Даже официальное ядро заменено на разрабатываемое в рамках проекта Linux-libre. Столь щепетильное отношение разработчиков к свободе Musix позволило Free Software Foundation включить его в список полностью свободных дистрибутивов (<http://www.gnu.org/distros/free-distros.html>). Musix GNU/Linux одинаково хорошо подойдет для работы с аудио и видео, в области графического дизайна и решения задач общего назначения. Данная операционная система создается в основном разработчиками из Аргентины, Испании, Мексики и Бразилии.

Musix 2.0 основан на Debian 5.0, что нашло отражение во включении в репозитории обновленных версий пакетов (о них чуть позже). Ядро 2.6.29.4 оптимизировано для низколатентных операций обработки мультимедиа. Усовершенствован процесс



» Рабочее пространство в Musix 2.0 выглядит весьма нестандартно.

«Приятно удивляет организацией графического оружия.»

инсталляции и запуска установленной ОС. Кроме DVD-версии, Musix 2.0 ныне поставляется и на USB-носителе.

Комплектация

После установки, по умолчанию, пользователю предлагается рабочий стол KDE 3.5. KDE 4 в репозиториях не доступен, однако другие оболочки – Gnome, Xfce 4, LXDE – присутствуют в широком ассортименте. И если вас почему-либо не устраивает KDE3, рабочий стол сменить легко.

Дистрибутив включает немало обновленных пакетов. Часть их скомпилирована командой Musix. Среди основных приложений можно отметить *Ardour 2.8.4* с поддержкой мультисканальной обработки цифрового аудио и LV2 (Linux Audio Developers Simple Plugin API или LADSPA версии 2 – открытый стандарт для подключаемых модулей обработки звука), *Hydrogen 0.9.4* (драм-машина), *Rosegarden 1.7.3* (аудио/MIDI-секвенсор и нотный редактор), *Qtractor 0.4.2* (аудио/MIDI-секвен-

сор), *Rakarrack 0.40.0* (процессор гитарных эффектов), *Bristol 0.40.6* (эмулятор синтезатора), *ZynAddSubFX 2.4.0* (программный синтезатор реального времени с поддержкой API сервера JACK), различные модули LADSPA (Calf, Caps, Invada, Tap).

Создатели Musix предусмотрительно включили в него приложения, необходимые для решения повседневных задач. Это, например, веб-браузер *Iceweasel 3.0.6*, *OpenOffice.org 2.4.1*, *GIMP 2.4.7*, *Inkscape 0.46*, различные медиа-плееры и другое ПО.

Удобство в работе

Musix 2.0 приятно удивляет организацией графического окружения. Помимо стандартных виртуальных рабочих пространств, в нем предусмотрено семь дополнительных. Апплет каждого имеет свою букву и цвет. Буква несет смысловую нагрузку, а рабочий стол содержит ярлыки соответствующих приложений: **h** – Help Desktop (ярлыки руководств); **o** – Office Desktop (*OpenOffice.org* и др.); **r** – General Desktop (*Hydrogen*, *Audacious*, *K3b* и т.д.); **m** – Midi Desktop (*Rosegarden*, *Virtual MIDI Keyboard*, *amSynth* и др.); **i** – Internet Desktop (*Iceweasel*, *Kopete*, *Pidgin*, *gFTP* и т.д.); **g** – Graphics Desktop (*GIMP*, *Inkscape*, *Blender* и др.); **a** – Audio Desktop (*Audacity*, *soundKonverter*, *JACK Control* и т.д.). Вместе семь букв составляют слово «normiga», что в переводе с испанского означает «муравей». Подобно тому, как

муравей поднимает больше своего веса, Musix включает большее количество приложений, ориентированных на работу с мультимедиа, чем многие другие ОС. Панель KDE расположена сверху рабочего стола, а внизу находится панель для быстрого запуска приложений *Wbar*. Последняя своим внешним видом напоминает док в операционной системе Mac OS X.

Musix GNU/Linux 2.0 – это дистрибутив, ориентированный на творческих людей и предлагающий оригинальную концепцию рабочего стола. Он подходит как для специализированного использования, так и для решения повседневных задач. И, что немаловажно, он полностью свободен. **LXF**

LINUX
FORMAT

Вердикт

Musix GNU/Linux 2.0
 Разработчик: Musix GNU/Linux Team
 Сайт: www.musix.org.ar
 Цена: Бесплатно по лицензии GPL

Функциональность	9/10
Производительность	8/10
Простота использования	8/10
Документация	7/10

» Надежен и стабилен в работе. Хорош для творчества, но обладает ограниченной локализацией документации.

Рейтинг
 8/10

softline®

Софт со всего света



Сотрудничайте с нами в 53 городах 16 стран:



Москва
Санкт-Петербург
Архангельск
Барнаул
Владивосток
Волгоград
Воронеж
Екатеринбург
Ижевск
Иркутск
Казань
Калининград
Кемерово
Краснодар
Красноярск
Набережные
Челны

Нижний
Новгород
Новосибирск
Омск
Оренбург
Пермь
Ростов-на-Дону
Самара
Саратов
Сыктывкар
Томск
Тюмень
Ульяновск
Уфа
Хабаровск
Челябинск
Ярославль



Минск
Гомель
Витебск
Киев
Харьков
Алматы
Астана
Актобе
Караганда
Ашгабад
Бишкек
Баку
Душанбе
Ереван



Тбилиси
Ташкент
Каракас
Стамбул
Тегеран
Улан-Батор
Ханой

www.softline.ru

Москва, ул. Губкина, д. 8

E-mail: info@softline.ru

(495) **232-00-23**

Сравнение

» Каждый месяц мы сравниваем тысячи программ — а вы можете отдыхать!

Антивирусное ПО



Надеясь не заразиться, Ник Вейч делает медосмотр наличных вариантов.



Про наш тест...

Хотя мы ратуем за чтение всей документации и заботу о конфигурационных файлах, в данном Сравнении мы делали наименьшую возможную настройку программного обеспечения — параметры по умолчанию должны вполне справиться с поддержанием безопасности вашего компьютера.

Для тестирования применялась подборка вирусов, разработанная EICAR (www.eicar.org/anti_virus_test_file.htm), европейской организацией безопасности. Там нет ничего сложного: по сути, это просто псевдовиральный набор символов, который обязаны распознавать все сканеры. Он представлен в нескольких форматах, в том числе в обычном тексте и Zip-архиве. Чтобы усложнить задачу, мы добавили несколько больших фотографий формата RAW, а также запрятали «вирус» в tar-архив и в ISO-образ.

Наш выбор

AVG Free	c.17
Avira Antivir Pro	c.17
ClamAV	c.18
Sophos	c.18
ClamTk	c.19
Avast	c.19
BitDefender	c.20

Чуть ли не каждый линуксоид воображает, что неуязвим для вирусов. А зря! Совсем недавно обнаружили вредоносные коды, упрятанные во внешне невинной теме Gnome на сайте с приличной репутацией. Пользователи, установившие тему, заодно получили несколько скриптов, принадлежащих root и предназначенных для атак через Интернет... а ведь могло бы быть и серьезнее. Проблема вот в чем: заблуждение, что Linux обладает иммунитетом против вирусов, рано или поздно приводит к подобным ситуациям, и вы оказываетесь бессильны. Да, в 99% случаев вы обойдетесь без защиты. А то и в 99,9%. Но даже если антивирус поможет вам всего раз за год, мы полагаем это достаточно веской причиной для его установки.

Конечно, есть и другие, столь же важные стимулы. К примеру, зачем вам гневные обвинения в том, что вы разослали сразу знакомым Windows-пользователям? На секундочку: ну, пусть вирус не в силах повредить вашей драгоценной Linux-машине — но кому понравится, что он вообще в нее пролез?

По большей части нам хотелось бы, чтобы антивирусы запускались незаметно для нас, не потребляли ресурсов и разбирались бы с проблемами сами. Лишние очки перепадут программам, приближающимся к этому идеалу, но будут вычитаться у ПО, сложного для установки, слабо документированного и с низкой производительностью.

Многие клиенты данного Сравнения используют *Dazuko*, модуль ядра, созданный для оповещения ПО пользователя о факте доступа — при открытии любого файла этот модуль передает сведения всем заинтересованным сервисам. Некоторые сканеры вирусов полагаются на старые версии *Dazuko*; мы отметили это в тексте обзора.

«Зачем вам обвинения в том, что вы разослали заразу знакомым?»

AVG Free

Бесплатный для Linux сканер на вирусы уже давно на рынке.

Продукты под маркой AVG имеют в антивирусном мире солидную историю, восходящую к 1992 году. Системы Linux/Unix добавились в линейку лишь в версии 7.5 и теперь отстают от версии под Windows (9.0), имея всего лишь несколько обновлений. Установка бесплатного клиента достаточно проста, независимо от используемой вами системы, потому что есть пакеты в форматах RPM, DEB и простого архива tar. Установка из двоичного tar-архива может вызывать мелкие затруднения, но зато нет нужды беспокоиться о компиляции того или сего.

В отличие от многих рассматриваемых здесь приложений, у этой программы нет GUI. Она ориентирована на запуск как системный демон для проверки файлов по расписанию или по запросу. Есть опция проверки по требованию с помощью модуля ядра *Dazuko*. Запустить демона легко, если у вас есть хоть какие-то навыки системного администратора, и его можно настроить на старт при загрузке системы.

Работает *AVG Free* довольно быстро, но, похоже, в ущерб скрупулезности. К нашему изумлению, программа не сумела распознать Zip-версию тестового файла вируса. Поскольку файл известен много лет, это, вообще говоря, непростительно: трудно ли его найти? Единственным разумным объяснением может служить неверная настройка программы: в рамках наших тестов, мы сознательно ограничивались лишь необходимым минимумом. В производственной среде, вы, возможно, пожелаете изучить руководство и различные параметры... но документация *AVG Free* крошечная, как бикини.

Из-за трудности убедиться в том, что система настроена и работает, а также скверных результатов поиска вирусов, это приложение вряд ли можно рекомендовать для использования на рабочем столе.



➤ *AVG Free* не имеет достойной документации и не проста в настройке, но иногда работает.

«Работает AVG быстро, но, похоже, в ущерб скрупулезности.»

LINUX
FORMAT

Вердикт

AVG Free

Версия: 8.5
Сайт: <http://free.avg.com>
Цена: Бесплатно

» Работает настолько скверно и документация так скудна, что не нужна даже и даром.

Рейтинг 2/10

Avira Antivir Professional

Сканер командной строки с реально малыми аппетитами.

Авире *Antivir*, если продаться сквозь название (почему оно обязано быть уродливым?), живет в сумрачном царстве командной строки, хотя и не требует особых знаний *Bash* для установки или использования. Скачайте архив и запустите инсталляционный скрипт, и все будет готово. Последует ряд вопросов: какие параметры установить, будет ли применяться служба Scan-On-Access Service (которая потребует *Dazuko*) и где вы хотите разместить свой ключевой файл. Последний вызвал единственную загвоздку при установке: по причинам, оставшимся неясными, пробный ключ, выдаваемый сайтом, отказался работать. Если у вас та же проблема, прикиньтесь жителем США...

После установки мы обнаружили конфигурационный файл, и демоны были автоматически настроены для запуска при старте системы. При выполнении пробного сканирования нас ждал сюрприз: программа отработала практически мгновенно, почти не отняв ресурсов памяти и процес-

сора. Можно было бы даже подумать, что ничего не произошло, но сканер определил все наши зараженные файлы и предложил поместить их в карантин.

Настройки по умолчанию выглядят вполне приличными, и вирусная база данных обновляется сама, так что вам не понадобится особой бдительности по части конфигурации. Работает программа впечатляюще быстро – но все же неприлично, что для современных ядер не поддерживается сканирование при доступе.

У Avira есть и другие бесплатные антивирусные программы, но все версии для Linux подпадают в раздел профессиональных – так что для домашних пользователей льгот нет. Однако структура лицензирования не особо ударяет по карману: €25 в год за лицензию на одного пользователя.

«Пробный ключ, выдаваемый сайтом, отказался работать.»



➤ Впечатляет скоростью и низким потреблением ресурсов, но не выдаваемыми результатами.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Avira AntiVir Professional

Версия: 3.0.5
Сайт: www.avira.com
Цена: €25

» В общем средненькая, и вряд ли за нее стоит платить: хватает более достойных альтернатив.

Рейтинг 5/10

ClamAV

Флагман антивирусов ПО с открытым исходным кодом.

ClamAV первоначально разрабатывался как почтовый сканер, и имеет множество параметров настройки и инструментов для интеграции в ваш почтовый сервер. По той же причине здесь также поддерживается множество форматов архивов, обычно используемых для вложений в электронных письмах, хотя некоторые из них могут быть не включены, если вы установили ClamAV из пакета в дистрибутиве.

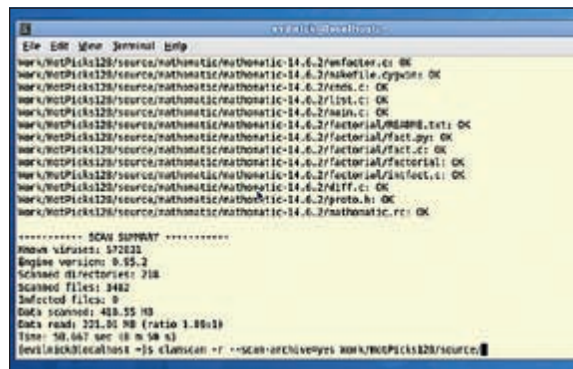
Скомпилировать программу несложно, так как исходные тексты хорошо документированы, не требуют лишних сторонних библиотек и дают возможность выбрать все необходимые параметры.

Установленный ClamAV состоит из двух основных частей. Clamscan — это инструмент командной строки для сканирования всего, на что вы его нацелите. Как и у большинства команд, у него море переключателей для контроля за поведением — что свидетельствует о гибкости.

Вторая составляющая ClamAV — Clamd, процесс-демон, выполняемый в фоновом режиме; его можно настроить на проверку

через регулярные промежутки времени или анализ определенных зон диска. Как и в ряде других программ данного Сравнения, допускается настройка на сканирование при доступе (и в том числе — благодаря открытому исходному коду, поддержка последней версии Dazuko), а на сайте ClamAV есть полезное руководство по его активации.

В ClamAV нас разочаровало его неумение правильно сканировать ISO-образы. Мы такого не ожидали — ведь раньше эта операция поддерживалась; правда, теперь поиск по документации в явном виде на нее не указывает. Поскольку при тестировании мы держались настроек по умолчанию, было бы несправедливо по отношению к другим продуктам делать здесь лишние движения. Скажем только, что простого способа заставить это работать нет.



➤ Компиляция ClamAV позволяет получить только желаемые вами функции.

LINUX
 FORMAT

Вердикт

ClamAV

Версия: 0.95.3
 Сайт: www.clamav.net
 Цена: Бесплатно

» Спасибо ему за открытость кода, но получает штрафные очки за неумение сканировать ISO-образы.

Рейтинг 8/10

«Нас разочаровало его неумение сканировать ISO-образы файлов.»

Sophos Anti-Virus

Антивирус-тяжеловес все еще поддерживает Linux — но чего ради?

Имя британского Sophos стало узнаваемым в мире бизнес-ориентированного антивирусного ПО. Ранние версии Sophos появлялись на страницах LXF и работали неплохо, так что приятно видеть, что Sophos продолжает поддерживать Linux.

Данное ПО является коммерческим и не предлагает ничего бесплатного пользователям настольных компьютеров, но доступны пробные версии.

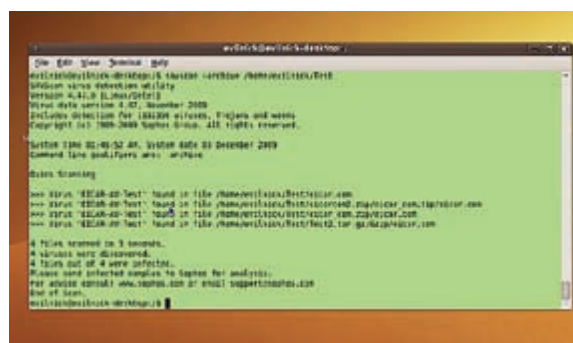
Хотя установочный сценарий игриво намекает, что пытается скомпилировать для вашего ядра сканирование при доступе, увы, он собирает старый модуль Dazuko 2.x — это облегчает разработчикам трудоемкую поддержку бизнес- и серверных дистрибутивов. К сожалению, 2.x не работает с новейшими ядрами, так что, в конечном итоге, придется им заняться 3.x.

Sophos обладает интересной коллекцией интерфейсов. За процессом сканирования можно наблюдать и управлять им удаленно через Интернет. Наряду с собственным интерфейсом для про-

стого поиска через HTTP, у Sophos есть также модуль Webmin — web-инструмента настройки, который многие годы был популярным средством администрирования удаленных компьютеров и серверов; и это придает известный вес заявке Sophos на комплексное и управляемое решение.

Запуск сканирования из оболочки — не проблема; клиент может выполняться из сценариев или вызываться из Cron в подходящее время суток.

Хотя это и не самая шустрая программа нашего Сравнения, ее не назовешь ни медленной, ни громоздкой. К сожалению для столь комплексного решения, Sophos не прошел тест на вирусы, с обычным проколом при проверке файлов внутри ISO-образов — даже непонятно, почему на это ушло столько времени.



➤ Клиент Sophos доступен только из командной строки.

LINUX
 FORMAT

Вердикт

Sophos Anti-Virus

Версия: 4.47
 Сайт: www.sophos.com
 Цена: £67

» Решение для бизнеса, но не столь полное, как хотелось бы, и вдобавок не прошел тест на ISO.

Рейтинг 4/10

«Клиент можно использовать из скриптов и заданий Cron.»

ClamTk

Тот, который с Perl и GTK.

ClamTk — почти что интерфейс к *clamscan* по умолчанию, и поскольку даже дистрибутивы на базе KDE часто его содержат, значит, что-то в нем все-таки есть.

Будучи запущен, этот инструмент проверяет текущую версию программы, движка *ClamAV* и файлы вирусных сигнатур, отображая результаты в понятной таблице статуса. Кнопки сверху обеспечивают быстрый доступ к функциям сканирования, а всякие опции включаются и выключаются переключателями внизу. Для некоторых операций вы, возможно, предпочли бы меню, но с этим несложным клиентом ошибиться трудно.

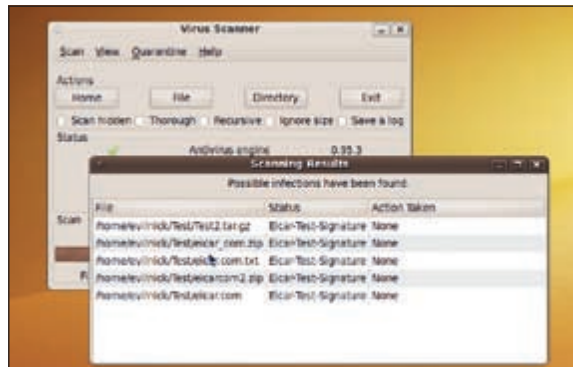
Одна из достойных внимания особенностей — журнал истории с возможностью поиска, отслеживающий всю пойманную заразу и содержащие ее файлы. Однако ему не хватает ряда полезных функций интерфейсов вроде *KlamAV*.

Как с большинством популярных интерфейсов *ClamAV*, последние версии пакетов найдутся практически во всех репозиториях, содержащих *ClamAV*, хотя для

пользователей Fedora есть небольшое замечание: почему-то пакет, якобы предназначенный для Fedora 12, устарел и фактически не работает. Но вы можете получить RPM от разработчика с сайта *ClamTk*. Если вы захотите собрать его из исходного кода, понадобятся только свежие библиотеки Perl и стандартная оснастка *GTK*.

Новинкой является возможность восстановления файлов, которые вы ненароком загнали в карантин, а потом захотели вызвать оттуда. Вряд ли сия программа возглавит список крайне необходимых приложений, но, с другой стороны, этот небольшой и несложный графический клиент содержит большинство необходимых функций.

Очевидно, что любая графическая оболочка, работающая поверх *ClamAV*, немного увеличивает потребление ресурсов, но благодаря использованию в *ClamTk* стандартных библиотек *GTK* это несущественно. Программа требует минимума дополнительной потребляемой памяти, а разница в скорости не поддается измерению, поэтому Perl и *GTK* — явно хорошее решение.



➤ Простой интерфейс *ClamTk* облегчает сканирование на вирусы.

LINUX
FORMAT
Вердикт

ClamTk

Версия: 4.2
 Сайт: <http://clamtk.sourceforge.net>
 Цена: Бесплатно

» Простой интерфейс GTK облегчает и ускоряет сканирование, несмотря на отсутствие украшательств.

Рейтинг 8/10

Avast

Prrrr! Обрасопите рею — и всем отбивать абордажников, молодцы!

Эта звезда моряка [avast — флотская команда «отставить», — прим. ред.], может, и не лидер вашего списка лучших антивирусов, но разработчики — Alwil из Чехии — занимаются созданием антивирусных программ с 1991 года, так что родословная у них богатая. Данная версия в плане возможностей отражает черты Alwil под Windows, и для персонального использования бесплатна.

Ее можно скачать с сайта в формате RPM, DEB или двоичного архива, и все они очень просты в установке. Как и следует ожидать от коммерчески-ориентированного ПО, имеется несколько зависимостей, но графический интерфейс пользуется библиотекой *GTK*, и в результате приложение выглядит вполне в стиле Gnome и напоминает *ClamTk*.

Сканируя вручную из графического интерфейса, вы увидите несколько дополнительных кнопок. Выберите опцию *Thorough* [Расширенная] — ну, а если вы не чересчур скрупулезны, то и не утруждайтесь. Включение этого режима поч-

ти вдвое увеличивает время, необходимое для выполнения теста, но приносит свои дивиденды: *Avast* удалось найти все наши скрытые лже-вирусы, даже учитывая, что пришлось сканировать Zip-файлы внутри образа ISO. Любопытно, что, в развитие пиратской темы, вирусы на карантине хранятся в так называемом сундуке, и по мере освоения все это оказывается очень забавным. Удобна возможность хранить список наиболее часто сканируемых зон диска, для беглой проверки.

Утилита командной строки проста в использовании. Запустите ее без параметров — и увидите доступные переключатели. Необычно наличие тонкого контроля поддерживаемых архивных форматов (как у *ClamAV*), и если требуется некое специфическое сканирование, *Avast* выручит.

«Удобна возможность хранить список часто сканируемых зон.»



➤ Нашли, нашли! Правда, мы сами его здесь и припрятали.

LINUX
FORMAT
Вердикт

Avast

Версия: 1.3.0
 Сайт: www.avast.com
 Цена: Бесплатно

» Несомненный чемпион в день игры в пиратов, но и в остальное время также неплох.

Рейтинг 9/10

BitDefender

Обаятельный и привлекательный, да и пользу приносит.

ВitDefender – авторитетная компания в области безопасности, и рассматриваемое здесь антивирусное решение – представитель гигантского скопления подобного ПО, выпущенного для различных платформ. Данная версия предоставляется бесплатно для пользователей настольных ПК. Но сначала вы должны зарегистрироваться и получить пробный ключ, который превращается в надлежащий ключевой файл по принятию вашей регистрации. Ключ действителен около шести месяцев, после чего можно просто зайти и получить другой.

Графический интерфейс вас удивит: он построен на собственном наборе виджетов, и хотя необходимо использовать GTK, не имеет ничего похожего с Gnome, KDE или вообще с Linux. Тем не менее, им легко управлять и пользоваться. При первоначальном запуске будут скачаны свежие

► **Полезный совет**
дня высказывает
поверх гигантских
кнопок.



«Графический интерфейс вас удивит: у него необычные виджеты.»

сигнатуры и выполнена проверка ПО на наличие последних обновлений, а потом уж начнется сканирование.

BitDefender получил высшие баллы в тесте сканирования, обнаружив все подозрительные файлы (и правильно идентифицировав их как «угрозу», для супер-бонуса в виде золотой звезды). Вредоносные файлы можно обработать различными способами, в том числе помещением их в карантин или удалением, и вам напом-

нят и предупредят об окупавшихся на вашей машине угрозах, если вы не примете решения на начальном этапе.

Экран настроек прост и понятен, благодаря изобилию подсказок к каждой кнопке и полю ввода текста; последние также довольно лаконичны. Например, настройки архива представлены простым переключателем.

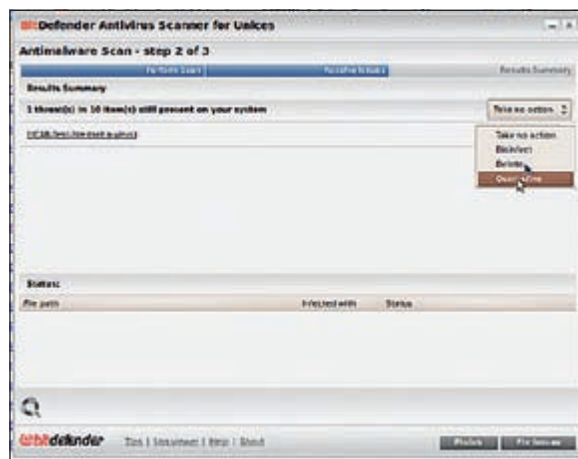
Дотошная проверка

Программа, быть может, и не дает сверхтонкого контроля, за которым гоняются отдельные личности, но выглядит разумным компромиссом – если вы намерены искать в архивах, то уж во всех, а не только заданного типа. Программа честно предупреждает, что в процессе сканирования это увеличит накладные расходы, но на фоне других программ нашего Сравнения BitDefender не выглядит наглым пожирателем циклов процессора или памяти. На самом деле, он опередил все сканеры, сумевшие найти все подозрительные файлы. BitDefender потребовал больше памяти, чем другие программы данного Сравнения, но это отчасти объясняется фактом действительного тестирования файлов в ISO-образе, с чем справились не все.

Для желающих задать максимум опций доступна и утилита командной строки, а это также означает, что BitDefender можно применять в скриптах для других целей: например, проверки почты или сетевых ресурсов. Он не дает такого контроля над типами сканируемых архивов или шаблона-

ми исключаемых файлов, как, например, ClamAV, но достаточно управляем и пригоден для сложных сценариев.

BitDefender также включает выпадающее меню для быстрого, одноразового сканирования, и это продуманное дополнение, хотя и не совсем в стиле Linux: есть нечто странное в сбрасывании файлов на клочковатый красный логотип, развевающийся в углу экрана. Однако оно работает – и в Gnome, и в KDE. Почти единственный обнаруженный негативный момент – графический интерфейс, пожалуй, крупноват и не в меру кричащий. Даже при выполнении «однощелчковых» операций он оккупирует значительный процент экранной площади, что может раздражать при регулярном использовании. Проблему решило бы выпадающее меню, а лучше даже иконка в системном лотке. Зато мы имеем впечатляющее и быстрое исполнение, которое трудно превзойти.



► BitDefender спрашивает вас, что бы вы хотели сделать с файлами, потенциально опасными для вашей системы.

LINUX
FORMAT

Вердикт

BitDefender

Версия: 7.6.4
 Сайт: www.bitdefender.com
 Цена: Бесплатно

» Прекрасная программа-многоборец. Быстра и легка в использовании, хотя интерфейс немного бьет в нос.

Рейтинг 9/10

Антивирусное ПО

Вердикт

BitDefender 9/10

Выбор подходящей системы защиты от вирусов зависит от ряда факторов, и немаловажна степень риска, который эти вирусы для вас представляют. Если вы просто работаете под Linux на личном ПК, у вас, вероятно, нет острой потребности тратить время, деньги и ресурсы машины на суровую проверку каждого файла, возникшего в вашей системе. Если же вы используете ПК с Linux для обмена файлами с Windows-машинами, то смысл в проверке есть. Кроме того, как мы видели, иногда лучше использовать утилиту командной строки, например, если вы хотите написать скрипт или совершать периодические проверки с помощью *Cron*.

Нас впечатлили возможности большинства приложений, включенных в Сравнение, но озадачило, что некоторые коммерческие версии выглядят менее эффективными в поиске вирусов. Программное обеспечение AVG особенно этим отличается.

ClamAV всегда будет любим пользователями Linux благодаря своей открытости, выбором графического интерфейса на базе *GTK* или *KDE* и регулярным обновлениям. Поскольку его разработка поддерживается компанией Sourcefire (разработчиком *Snort* и различных систем обнаружения вторжений), его нельзя назвать очередным проектом-однодневкой, который сегодня жив, а завтра нет. Про-

граммное обеспечение *ClamAV* также популярно и на платформе Windows.

А победитель...

BitDefender показал нужные для победы скорость и точность. Он был не самым быстрым в тестах, но и не самым медленным. Изменение параметров дает большую разницу в производительности, но мы считаем, что использовать антивирусное программное обеспечение следует на самом параноидальном уровне. *BitDefender* умело нашел все вирусные файлы, определил их и предложил подходящие меры пресечения — чего же вам еще? Он прост в использовании, а обновления баз данных вирусов, похоже, регулярны. Приложение

«BitDefender показал нужные для победы скорость и точность.»

командной строки настраивается легко и гибко, так что вы запросто сможете наладить регулярное сканирование.

Для тех, кому претит идея антивирусного сканера, занимающего весь экран, есть *Avast*. Этот программный продукт — относительный новичок в среде Linux, но при поисках вирусов показал себя не хуже *BitDefender*. Интерфейс столь же



» BitDefender обеспечивает необходимую безопасность и легок в использовании.

прост в использовании, а утилита командной строки столь же полезна.

Для упорных поклонников свободного ПО вполне хватит *ClamAV*, но будьте осторожны с настройкой и помните, для чего вы его применяете. Пока вы знаете, какие файлы он сканирует, а какие, возможно, потребуют дальнейшего изучения, вы в безопасности.

Подведем итог, сказав, что количество вирусов Linux, способных как-либо повредить систему, в настоящее время менее 10, так что да не снятся вам кошмары. **Linux**

Обратная связь

Думаете ли вы, что должен был победить *ClamAV* — просто потому, что его код открыт? Насколько вас беспокоят вирусы? Случалось ли вам передать кому-то Windows-вирус? Мы были бы рады услышать ваше мнение о Сравнении — отправьте нам его на электронный адрес letters@linuxformat.ru.

Таблица характеристик

Название	Сайт	Версия	Лицензия	Цена	Пробная версия?	Интерфейс	Использование памяти, МБ	Использование диска, МБ	По запросу	Время на тест, с	Результаты теста
AVG Free	free.avg.com/us-en/download?prd=af1	8.5	Коммерческая	Бесплатно	Нет	Оболочка	95	75	Через модуль расширения	5,4	2
Avira Antivir Professional	www.avira.com	3.0.5	Коммерческая	€25	✓	Оболочка	6	54	Dazuko 2	1	4
Avast!	www.avast.com	1.3.0	Коммерческая	Бесплатно	Нет	GTK	82	32	✗	54	6
BitDefender	www.bitdefender.com	7.6.4	Коммерческая	Бесплатно	Нет	wxWidgets	140	75	✗	16	6
ClamAV	www.clamav.net	0.95.3	GPL	Бесплатно	Нет	Оболочка	25	28	Dazuko 2/3	11	4
ClamTk	clamtk.sourceforge.net	4.2	GPL	Бесплатно	Нет	GTK	27	29	✗	12	4
Sophos	www.sophos.com	4.47	Коммерческая	£67	✓	Web	74	311	Dazuko 2	36	4

Переходите в Linux



Наше исчерпывающее
и простое руководство
по скоростному прыжку
с дисковода
на рабочий стол.

Иногда легко забыть, что все мы в Linux когда-то были новичками. Непривычным к способам его работы Linux может показаться иностранным языком. Если вы ратуете за свободное ПО или знаете кого-нибудь, нуждающегося в содействии для перехода на Linux, мы надеемся, что наша статья вам поможет.

Fedora — прекрасный выбор для начинающего. Его легко установить, и с ним просто работать. Это один из наиболее уважаемых дистрибутивов, и он имеет довольно тесные связи со своим родителем и главным спонсором, Red Hat. Благодаря Fedora у вас будет доступ к одному из самых крупных сообществ в мире Linux и одной из самых больших коллекций приложений для исследования.

Достали диск? Вставьте его в привод. Первым, что вы увидите, запустив машину, будет загрузочное меню Fedora. Вам нужно выбрать в нем первый пункт, Install or

upgrade an existing system [Установить или обновить существующую систему]. В некоторых редких случаях ваш компьютер после этого может «повиснуть». Прежде чем обращаться на форумы, попробуйте второй пункт в меню. В дело будет пущен

безаварийный драйвер видеокарты, и в большинстве случаев этого будет достаточно даже для самых проблемных машин.

Установка

После выбора вашего языка и раскладки клавиатуры вас спросят, хотите ли вы проверить установочный носитель. Ввязываться в этот длительный процесс особого смысла нет, так что выбирайте Skip [Пропустить] для перехода сразу на этап установки. Однако если с этим возникнут проблемы, особенно при последующем копировании пакетов, стоит выполнить проверку носителя. Если сканирование диска выявило дефекты, обратитесь по месту его приобретения: для LXF DVD напишите по адресу disks@linuxformat.ru.

На следующем экране у вас спросят имя компьютера. Многих это ставит в тупик, поскольку они не ведают, что такое hostname. В офисной

сети это единственный способ отличить одну машину от другой, и системному администратору нужно позаботиться, чтобы все такие имена были уникальными. В домашней сети это не столь важно, и вы можете дать своему компьютеру любое имя. После

**«Непривычным Linux
может показаться
иностраннным языком.»**

этого необходимо ввести пароль администратора системы (root). В отличие от многих современных дистрибутивов вроде Ubuntu, Fedora до сих пор имеет учетную запись всемогущего суперпользователя, применяемую для системного администрирования. Пароль потребуется, чтобы получить к ней доступ.

Разбивка диска

Настало время выбрать, как будут использоваться жесткие диски. Если вас устраивает идея потерять все данные на системе с одним винчестером, просто нажмите Далее [Next]. Если у вас два жестких диска и более, но вы все-таки отдаете Fedora один из них целиком, убедитесь, что он выбран в списке носителей, и нажмите Далее.

Тем, кто хочет сохранить разделы на диске, куда ставится Fedora, нужно щелкнуть по выпадающему меню вверху окна и выбрать между следующими вариантами:

» **Сжать текущую систему** [Shrink current system] Будет сделана попытка «отобрать» свободное место, принадлежащее активному разделу, выделив Fedora достаточно пространства для установки. При использовании этой опции заранее создайте копии важных данных, хранящихся на разделе, размер которого вы собираетесь изменить, и проведите его дефрагментацию.

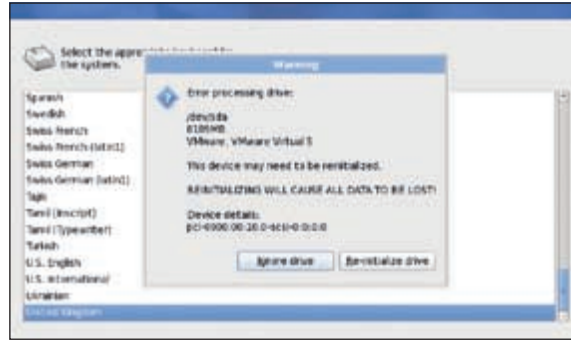
» **Использовать свободное место** [Use free space] Даже если у вас есть на диске разделы, эта опция поставит Fedora в любую доступную свободную и неразмеченную область.

» **Разметка вручную** [Create custom layout] Выбрав этот пункт, вы попадете в утилиту ручной разбивки диска без каких-либо предустановок. Отсюда можно редактировать таблицу разделов, изменяя, создавая и удаляя их на выбранном жестком диске. При создании разделов убедитесь, что у вас есть по крайней мере корневой раздел с точкой монтирования / и раздел, отформатированный как область подкачки [swap].

Нажмите Далее и Сохранить изменения на диск [Write Changes To Disk], чтобы изменения вступили в силу. Если вы не сделали резервных копий ваших данных, то... уже не судьба (см. стр. 40).

На следующей странице вас знакомят с загрузчиком. Это меню, которое вы видите при включении машины, и большую часть времени про него можно вообще забыть. Если у вас установлено больше одной ОС, вы должны видеть их в списке на этой странице. Можно поменять порядок их появления, а также указать ту, которая будет загружаться по умолчанию, если вы не сделали ручного выбора во время старта компьютера.

Все почти готово. Нажмите Далее, и Fedora выдаст список доступных на данный момент пакетов. На следующем экране вы сможете установить дополнительные пакеты, выбрав



опции вроде Разработка ПО [Software Development] и Web-сервер [Web Server] вверху экрана, а в нижней части можно добавить дополнительные репозитории (сетевые хранилища приложений Fedora). Если у вас есть быстрое соединение с Интернетом, мы рекомендуем вам включить оба репозитория Fedora 12 и Fedora 12 Updates. Первым в списке будет значиться DVD, вставленный в привод, и если его выключить, Fedora будет добывать пакеты из Интернета, а не станет просить вас вставить диск.

Загрузочное меню и пакеты

Нажмите Далее и заварите себе чайку, пока дистрибутив устанавливается и настраивается. Добыв все требуемые пакеты, инсталлятор выдвинет оптический диск из привода и перезагрузит машину, после чего вам будет предложено создать себе пользовательскую учетную запись – вы будете применять ее для повседневных операций. Введенное имя пользователя потребуется при входе в систему, а ваше полное имя – для таких вещей, как поле From в электронных письмах. Если вам нужно создать несколько учетных записей для других пользователей вашего компьютера, придется подождать появления рабочего стола, там вы их и заведете.

Наконец, остается указать для вашей системы дату и время. Это можно сделать либо вручную, с помощью виджетов календаря и времени, либо автоматически через Интернет, используя кнопку Синхронизировать [Synchronise]. Если ваша машина подключена к Интернету, рекомендуем второй вариант. Просто нажмите Далее [Forward] и Готово [Finish] на данной странице.

Ну вот и все! Появится экран входа в Fedora; введите созданное вами имя пользователя и пароль, и вы попадете в рабочий стол. Итак, Fedora работает, и можно начинать знакомство с системой.

» Если Fedora обнаружит неформатированный диск, она может инициализировать его для вас, но позаботьтесь о резервировании важных данных.



Скорая помощь

Используйте ручную разбивку диска только тогда, когда вы действительно знаете, что делаете – безопаснее всего будет принять установки по умолчанию.



Шаг за шагом: Устанавливаем Fedora



1 Задайте местоположение

Определите раскладку клавиатуры и язык по умолчанию. Впоследствии это можно будет изменить.



2 Загрузочное меню

Добавьте остальные ОС в меню загрузчика, и используйте Правку [Edit] для выбора варианта по умолчанию.



3 Установка пакетов

На последнем шаге ставятся пакеты с диска. Вы всегда можете отметить добавочные пакеты.

Обзор рабочего стола

После установки настает время исследовать систему.

Те, кто еще не пользовался Linux, обычно страдают заблуждением насчет работы в нем: якобы для чего бы то ни было путного нужна командная строка. Лет десять назад это, может, и было правдой; однако времена, когда без умения выживать в терминале делать в Linux было нечего, давно прошли. Сейчас уже практически не нужно вводить команды самим, если только вы этого не захотите. Благодаря быстрой эволюции рабочего стола Linux, он стал более мощным, гибким и практичным способом взаимодействия с приложениями, файлами и сетью. Linux отличается от OS X и Windows тем, что предлагает несколько окружений рабочего стола на выбор. Иными словами, если вам не по душе исполнение системных меню или управление окнами, которое вы видите, установите и попробуйте альтернативные варианты.

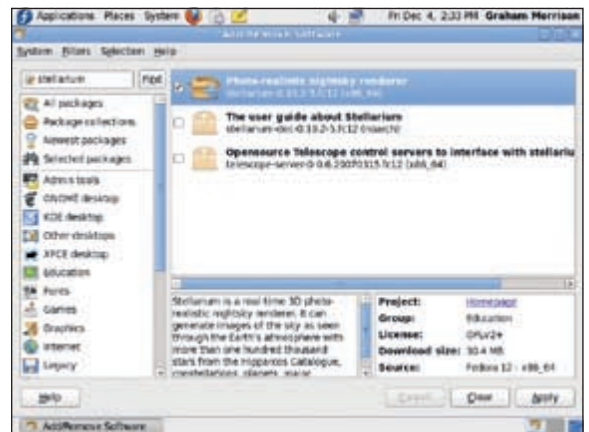
Два основных рабочих стола называются Gnome и KDE, и они нацелены на разные типы пользователей. Gnome – рабочий стол Fedora по умолчанию – придерживается минималистского подхода к настройкам и визуальному оформлению. Идея его в том, что вы меньше возитесь с настройками и, таким образом, будете более продуктивны. Это также лучший способ освоить рабочий стол Linux, так как вас не озадачит скопление значков, меню и всяких опций. Попробуйте сначала Gnome и посмотрите, насколько он отвечает вашим требованиям в работе.

Если вы поняли, что вам хочется больше контроля над отдельными элементами интерфейса, например,

«В KDE меньше, чем в Gnome, предположений, что вы хотите.»

отрисовкой оконных рамок или размещением значков на рабочем столе, попробуйте KDE – его придется добавить вручную.

KDE делает меньше предположений, чем Gnome, относительно того, что хочет или не хочет пользователь, и того, каков его уровень. Вы можете сменить почти все, что касается внешнего вида и поведения рабочего стола. Однако недостаток такого подхода – малопонятность для новых пользователей, и он более труден, если вам всего-то и нужно, что выйти в Интернет и отредактировать пару документов. Вдобавок текущая версия KDE не так стабильна, как Gnome, что может стать проблемой, если вы устанавливаете Fedora для офиса. Все-таки, прежде чем решить заняться KDE, сначала взгляните на Gnome.



► Чтобы установить в Fedora новое приложение, вам потребуется встроенный менеджер пакетов, а не визит на сайт разработчика.

Дом для Gnome

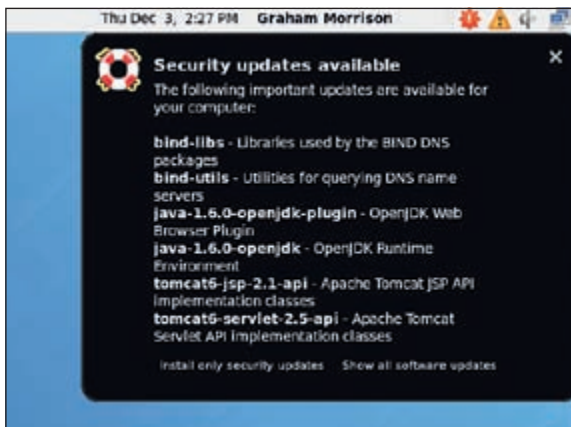
Вы увидите, что рабочий стол Gnome в Fedora очень прост в использовании. За исключением кое-каких графических причуд, он работает как любой другой. Можно управлять файлами, запускать приложения, переключаться между окнами и редактировать документы примерно таким же способом, к которому вы привыкли. Например, двойной щелчок по домашнему каталогу откроет менеджер файлов, который покажет содержимое данной директории (папки). По умолчанию, как и в других операционных системах, туда входят каталоги, содержащие музыку, изображения и видео, и многие приложения сортируют свои данные именно по этим папкам.

Если вы привыкли к Microsoft Windows, внешний вид Fedora может показаться вам перевернутым вверх тормашками. Например, панель сверху экрана очень похожа на панель, помещенную внизу экрана Windows: именно оттуда вы получаете доступ к меню Пуск (слева сверху) и именно там вы выходите из системы и выключаете машину, щелкнув по своему имени пользователя. Также удобно держать там значки быстрого запуска ваших любимых приложений, а также некоторые панельные программы, такие как дата/время, монитор системных ресурсов и два дополнительных меню рабочего стола – Переходы [Places] и Система [System].

Переходы, как и в Windows и OS X, это набор пунктов назначения, которые вам чаще всего нужны. Вверху списка вы найдете ссылки на папки в вашем домашнем каталоге, а под ними будет находиться Компьютер [Computer] и все подключенные внешние носители. Компьютер, как и Мой компьютер в Windows – это самый верхний уровень в иерархии устройств, присоединенных к вашей машине, включая жесткий диск и все оптические носители. Снизу находятся два пункта для доступа к сетевым серверам, а еще ниже – поиск файлов в вашей системе или повторное открытие документов, которые недавно использовались приложениями Gnome.

В меню Система можно менять параметры вашего рабочего стола и системы в целом. Персональные настройки и профили внешнего вида – например, фоновый рисунок и шрифты – могут быть изменены в меню Настройки [Preferences], а более важные вещи содержатся в Администрировании [Administration].

Меню Администрирование используется для добавления новых приложений и изменения поведения системы. Например,



► Fedora автоматически проверяет обновления и сообщает вам, когда обнаружит что-либо требующее установки.

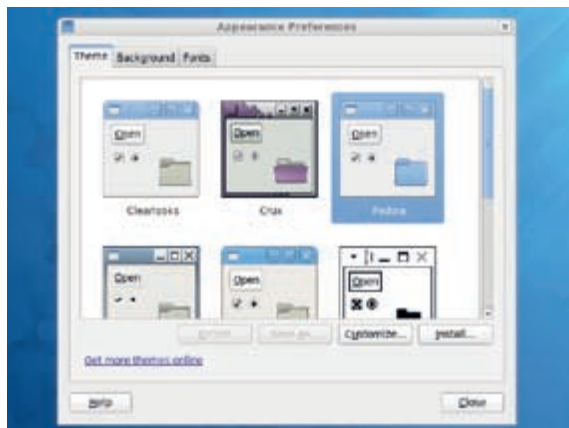
выбрав в нем пункт Пользователи и группы [Users And Groups] и нажав в появившемся окне на Add User, можно добавить новых пользователей. Почти каждое действие, выполняемое через меню Администрирование, запрашивает у вас пароль учетной записи суперпользователя-root. Это стандартный подход к безопасности в Fedora: только привилегированные пользователи могут выполнять изменения и обновления, потенциально опасные для системы.

Установка приложений

Самый популярный пункт в меню Администрирование – Установка и удаление программ [Add/Remove Software]. Это ваш портал в мир свободного ПО, через который ваша машина пополняется тысячами новых приложений и утилит. Именно отсюда, при желании, можно установить альтернативное окружение рабочего стола, например, KDE.

Многие дистрибутивы Linux, включая и Fedora, используют для получения новых программ из Интернета штуку, называемую менеджером пакетов. Этот инструмент берет приложения, специально упакованные для Fedora, либо из официальных репозиториях, либо от третьих сторон. Преимущество этого способа в гарантии, что официальный пакет будет работать и что он правильно настроен под вашу систему. Недостаток – в том, что самых свежих версий программ в репозитории может не оказаться.

Чтобы установить новую программу, перейдите в Администрирование > Установка и удаление программ; запустится менеджер пакетов, где можно найти требуемое через строку поиска. Например, вам приглянулась *Stellarium*, фантастическая программа-планетарий для просмотра виртуального ночного неба. Просто впишите «stellarium» в поле поиска, нажмите на кнопку Найти [Find], и в области справа вы увидите пакет – самый первый в списке. В два других пакета входят документация и утилита, приме-



» С помощью этого диалога можно кардинально изменить внешний вид вашего рабочего стола.

няемая для автоматической настройки вашего телескопа на вид, который дает *Stellarium*.

Тем же способом устанавливаются тысячи приложений. Однако для сложных программ, таких как рабочий стол KDE или *Eclipse*, ситуация несколько другая, потому что для них не существует единого пакета – они состоят из целого набора таковых. Fedora решает эту задачу, объединяя некоторые наиболее важные пакеты в группы, и их можно найти в менеджере пакетов в категории Коллекции [Package Collections], представленной слева. Например, для установки рабочего стола KDE пролистайте список вниз, пока не увидите пункт KDE (K Desktop Environment). Выберите его и нажмите Применить [Apply], чтобы установить. После этого KDE можно будет выбрать из выпадающего списка на экране входа в систему.



Gnome – рабочий стол Fedora

Меню приложений

Именно здесь вы найдете все приложения и утилиты рабочего стола.

Значки быстрого запуска

Щелкните правой кнопкой по программе в меню, чтобы добавить ее значок на верхнюю панель или на рабочий стол.

Апплеты панели

Это небольшие информационные приложения, добавляемые в верхнюю панель, чтобы сделать рабочий стол более эффективным.

Менеджер файлов

В файловом менеджере вы можете копировать, вырезать и вставлять файлы вашего компьютера.

Значки состояния

По умолчанию, отображаются состояние сети и звука и имя пользователя.

Менеджер задач

Здесь отображаются заголовки всех запущенных приложений.

Корзина

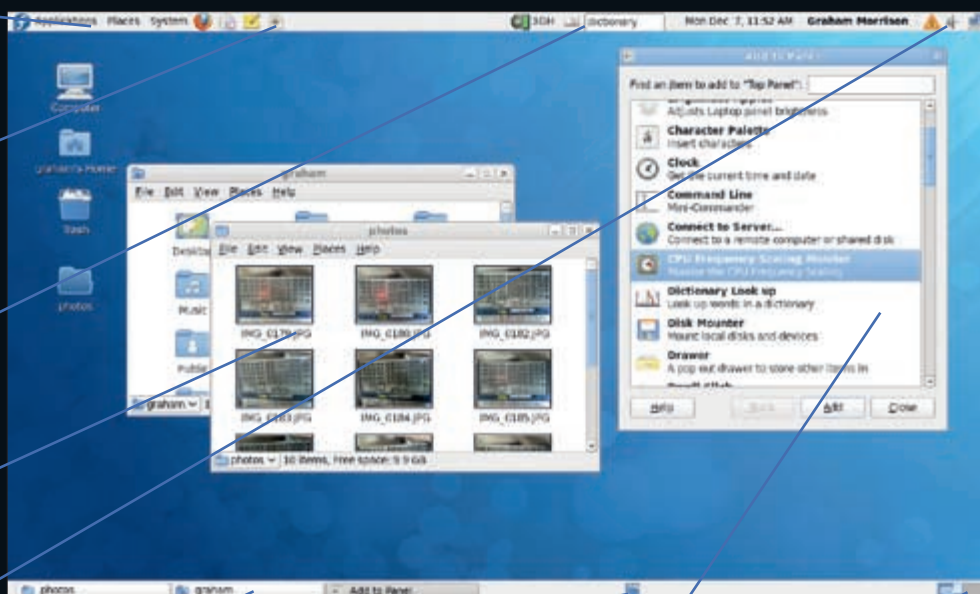
Щелкните правой кнопкой, выберите Empty Trash, и корзина очистится.

Добавить на панель

Щелкните правой кнопкой по верхней или нижней панели, чтобы добавить или удалить апплеты.

Виртуальные рабочие столы

Нажимайте на эти значки для переключения между виртуальными рабочими пространствами.



Повседневные задачи

Выполняйте все действия быстро и легко.

Офисная работа

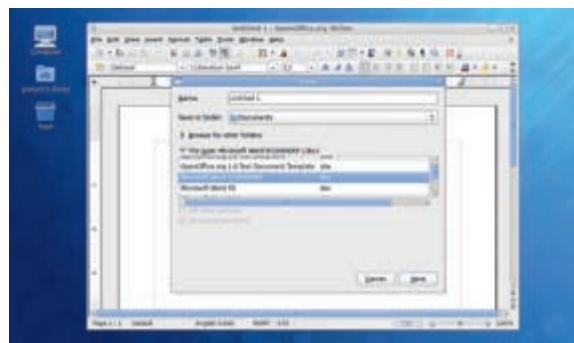
Пакет программ *Office* от Microsoft вездесущ. Почти каждый передает документы по Интернету в формате *Word* или *Excel*, и отсутствие *Microsoft Office* для Linux – частый предлог для отказа от последнего. Однако вы увидите, что в Linux можно загружать и сохранять 99,9 % документов в формате, совместимом с Microsoft, без всяких проблем, бесплатно.

Эти чудеса происходят благодаря свободному пакету программ, называемому *OpenOffice.org*. Это довольно глупое имя для мощного продукта, действительно способного конкурировать с предложением Microsoft для всех типов документов. Этот пакет

можно найти в подменю Офис [Office] меню приложений. Самым полезным компонентом является текстовый процессор *Writer*: в нем можно открыть документы *Microsoft Word* непосредственно из меню

Файл > Открыть [File > Open]. Прделав свои изменения, просто сохраните файл в том же самом формате. *OpenOffice.org* предупредит вас, что некоторая часть информации может быть утрачена, однако если вы не злоупотребляете форматированием и не слишком налегаете на макросы, у получателя файла не будет никаких проблем с его чтением.

Потратив время на создание документов и работу над ними, вы, естественно, захотите, чтобы ваши труды сохранились и в виде резервных копий. Простейший способ сделать это – записать свои файлы на DVD-R. Рабочий стол Gnome содержит очень простой интерфейс для прожига дисков; он доступен в меню Системные > Создание CD/DVD (System Tools > CD/DVD Creator). Откроется файловый менеджер специального типа, и все файлы, скопированные в это окно, можно записать нажатием на Прожечь



► Благодаря совместимости с *MS Office*, *OpenOffice.org* является одним из самых важных приложений в Linux.

диск [Write To Disc]. Также можно создать ISO-образ ваших файлов и прожечь его на диск позже, и на другой машине.

Запись через Brasero

Если вам нужно больше контроля над созданием диска, лучше воспользоваться программой *Brasero*, обитающей в меню Звук и видео [Sound & Video]. *Brasero* использует GUI типа мастера, который спрашивает, диск какого типа вы собираетесь прожечь. Можете создать аудио- и видеодиски и диски с данными, и *Brasero* попытается автоматически преобразовать файлы по мере их добавления в проект. Например, для аудио-CD музыка будет конвертироваться в формат, пригодный для проигрывания обычным CD-плеером.

Управление фотографиями

Многие годы непревзойденным фотоприложением в Linux являлся *GIMP* – программа, которую часто уподобляли ранним версиям *Photoshop* от Adobe. Но это не лучший выбор для простого редактирования фотографий, вдобавок он не умеет поддерживать коллекции. Для всего этого гораздо лучше взять *F-Spot*: его можно открыть из диалога, который появляется при подключении цифровой камеры к вашей системе. *F-Spot* также запускается вручную из меню Графика [Graphics].

Запустив *F-Spot*, можете импортировать текущую коллекцию фотографий из камеры либо из папки. Снимки распределяются по временной шкале, а в главном окне отображаются их миниатюры. Двойной щелчок на любом изображении откроет окно Правка [Edit], где можно производить простые операции, такие как кадрирование, устранение красных глаз, баланс контраста/яркости/выдержки. Этих настроек обычно хватает, чтобы привести фотографии в приличный вид, причем изменения не необратимы. При желании вернуться к исходному изображению, просто выберите пункт Исходная [Original] в меню Версия [Version], которое находится в разделе Гистограмма [Histogram] режима Правка. Также можно снабжать ваши фотографии тэгами для быстрого поиска и добавлять комментарии и описания.

Если вы хотите поделиться своими фотографиями с друзьями, воспользуйтесь командой меню Файл > Экспорт [File > Export].



► С помощью *F-Spot* импортируйте ваши фотографии с цифровой камеры, затем управляйте вашей коллекцией и выполняйте простое редактирование.

Там можно выбрать между многими популярными онлайн-сервисами, в том числе Flickr, Picasa и SmugMug; *F-Spot* также поддерживает автоматические преобразования и выгрузку. Можно сделать настоящий сайт в папке, затем перенести его на вашу учетную запись онлайн-хостинга или даже переслать друзьям электронной почтой, а можно создать CD, записав на него фотографии автоматически.



Общение онлайн

Сторонники традиционного уклада все еще считают электронную почту частью операционной системы, и хотя многие из нас склонны использовать веб-почту для повседневных нужд, это все же не полнофункциональное приложение. Рабочий стол Gnome содержит прекрасный почтовый клиент *Evolution*; он находится в меню Офис. При первом запуске вам нужно ввести данные вашей почтовой службы. Они должны быть у вас под рукой, хотя онлайн-сервисы зачастую тоже предоставляют доступ к своим серверам по протоколам IMAP или POP. Например, включив IMAP в параметрах Google Mail (через Web), вы сможете настроить *Evolution* на доступ к Gmail через IMAP. Для этого введите адрес сервера-получателя как **imap.gmail.com**, включите SSL-шифрование и аутентификацию по паролю и введите в качестве имени пользователя свой адрес на Google Mail, а также свой пароль. Для отправки почты используйте в качестве сервера **smtp.gmail.com**, используя те же реквизиты учетной записи, что и для приема. После этого можно использовать *Evolution* как замену Google Mail.

Мгновенные сообщения

Многие из нас используют мгновенные сообщения, чтобы оставаться на связи с друзьями, семьей и коллегами. Типовое IM-приложение покажет вам, кто находится онлайн, и позволит печатать весточки, которые тут же отправятся получателю. Мгновенные сообщения в Microsoft Windows обычно означают, что вам придется использовать приложение от Microsoft, которое весьма ограничено и напичкано рекламой. Но две других программы, *Yahoo! Instant Messenger* и *Google Talk*, выполняют то же самое. Обычно для каждой сети контактов приходится пользоваться своим клиентским приложением, однако в Linux лучшие клиенты обмена мгновенными сообщениями имеют доступ сразу к нескольким сетям.

Основным клиентом мгновенных сообщений в последней версии Fedora является *Empathy*. Его можно отыскать в меню Ин-

тернет [Internet]. Однако прежде чем удариться в болтовню с друзьями, вам придется выделить несколько минут настройке сети, посредством которой вы намерены общаться. В диалоге Учетные записи [Account] нажмите на кнопку Добавить [Add], и в появившемся окне выберите в выпадающем списке сеть, которую вы хотите настроить. Если у вас еще нет учетной записи, можно ее создать; или введите данные уже используемой. У нас были проблемы при использовании *Google Talk* со значениями по умолчанию, однако мы обнаружили, что в этом случае нужно открыть расширенные опции учетной записи, включить Шифрование [Encryption Required] и указать сервер как **talk.google.com**.

Наконец, есть безумие микро-блоггерства под названием Twitter. Лучший клиент в Gnome для этого называется *Twitux*, он устанавливается через Администрирование > Установка и удаление программ. Затем можно запустить приложение из меню Интернет — оно запросит имя вашей учетной записи и пароль, после чего загрузит последние твиты. Перейдя в панель настроек, можно настроить экран-уведомления — это означает, что для просмотра новых сообщений незачем открывать *Twitux*: они будут отображаться на рабочем столе по мере поступления.



➤ Сервисы микро-блогов вроде Twitter, кажется, вытесняют электронную почту и обмен мгновенными сообщениями.

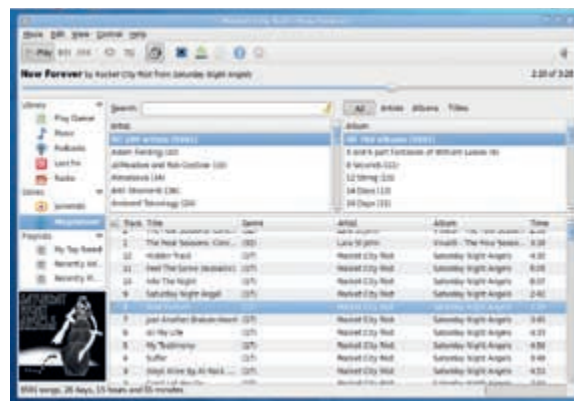
«В последней Fedora клиент обмена сообщениями — Empathy.»

Воспроизведение музыки

Что правда, то правда — родной версии iTunes для Linux не существует, однако есть несколько превосходных замен. Вариант, стоящий по умолчанию, называется *RhythmBox* и помещается в меню Звук и видео. *RhythmBox* можно использовать для проигрывания музыки, создания коллекции, подписки на подкасты, прослушивания интернет-радио и онлайн-покупки. Просто перетаскивайте файлы в список Библиотека [Library] слева от главного окна.

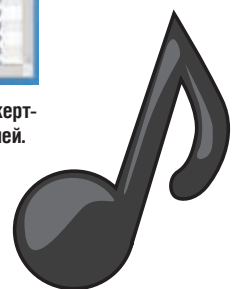
По юридическим причинам, у вас не получится прослушивать MP3-файлы или синхронизировать их с музыкальными плеерами без специальной настройки, однако вы сможете воспроизводить музыку в открытых форматах. В этой программе можно также скачивать музыку с помощью служб Jamendo или Magnatune, обе находятся в разделе Магазины [Stores] списка контента слева. Музыка из Jamendo имеет лицензию Creative Commons, и ее можно скачивать и слушать совершенно свободно. Если вам нравится то, что вы слушаете, стоит отблагодарить автора, щелкнув правой кнопкой мыши и сделав какое-нибудь пожертвование.

Magnatune немного отличается в том, что можно заказывать и скачивать альбомы целиком, однако их полный каталог можно также прослушивать в *RhythmBox*, и эта компания имеет довольно



➤ *RhythmBox* можно использовать для заказа композиций и пожертвования авторам, выпускающим музыку под открытой лицензией.

открытое и прогрессивное отношение к скачиваемой музыке. Magnatune даже поощряет вас раздать копии купленной вами музыки трем своим друзьям, и в том, что вы скачиваете, нет никаких DRM-ограничений. LXF



Танго с Django

Джейкоб Каплан-Мосс, один из основных разработчиков проекта Django, рассказывает о принятии идей от Rails, почему ясность — это хорошо и повинны ли смерти пользователи Vi...



WashingtonPost.com. Кстати, он написан на Python, что облегчает его освоение.

Джейкоб Каплан-Мосс [Jacob Kaplan-Moss] — один из ведущих разработчиков Django, активный конечный пользователь Django; он также имеет публикации по... ну, вы уже догадались: Django. Мы встретились с ним за чашкой кофе и спросили, почему этот проект столь замечателен...

Linux Format: Со стороны создается впечатление, что вы занимаетесь в Django абсолютно всем. Но в чем именно заключается ваша роль?

Джейкоб Каплан-Мосс: В сообществе Django я своего рода универсал — я недостаточно толков, чтобы понимать все до самого дна, зато освоил основы любой части! Вот я и делаю то, что нужно в данный момент. У меня есть дурацкая склонность к волонтерству.

LXF: Какие части проекта вам особенно интересны?

ДжКМ: Моя любимая часть в этом проекте — дизайн API, выяснение того, что составляет хороший UI. Я имею в виду не тот интерфейс, который видят конечные пользователи, а другой, который применяют разработчики — хороший интерфейс прикладного программирования. Наш подход к разработке — сначала установить, как должен работать API, затем продумать его техническую реализацию. Конечно, есть искушение заявить «Ну, я выбрал этот способ, потому что мне так проще; пусть API на выходе будет менее ясным, зато его легче сделать», но мы стараемся так не поступать. Я часто пишу документацию для новых функций до написания самого кода, чтобы осознать, как люди будут с ним взаимодействовать.

LXF: Получается, «мы хотим, чтобы оно работало так — теперь давайте заставим его это делать...»

ДжКМ: Верно. Я всегда ставлю себя на место пользователя и трачу намного больше времени на использование Django, чем на его разработку. И, по-моему, то же относится ко всем остальным. Главная наша цель — создать инструмент, удобный для пользования, и я не думаю, что это экзотика: это типично для Open Source.

LXF: Вы раньше говорили: вам нравится, что Django работает подобно web. Какова зависимость между созданием Django

go web-подобным и «питоновидным» — когда проект получает статус идиоматического кода Python?

ДжКМ: Я думаю, что связь тут довольно близкая. Python ценит простоту, четкость и единообразие. Способ создания вещей REST (REpresentational State Transfer) — делать все через один и тот же интерфейс, а в Python и есть только один способ делать все. HTTP... полная спецификация состоит где-то из 50 печатных страниц — она короткая, ее можно прочитать за один вечер. И я думаю, что у канонов Python и видения, основанного на множестве web-технологий, ценности схожи.

LXF: То есть вы имеете в виду, что Django во многом обязан Python?

ДжКМ: Ну, конечно, мы в первую очередь разработчики Python. Я часто говорю, что лучшая черта Django в том, что он написан на Python, потому что это значит, что можно использовать Python и все его библиотеки. При обсуждении возможностей, целый «дзен Python» появляется — например, «Что бы тут сделал Гвидо [Guido van Rossum, автор Python]?»

LXF: Угу, это отличная черта Open Source — можно просто написать ему и задать вопросы!

ДжКМ: Да; и более того, все обсуждения открыты. Я слежу за списком рассылки разработчиков Python почти 10 лет, наблюдал все дискуссии и знаю, какая философия свидетельствует о принятии решения, так что когда наши споры в сообществе Django похожи на те, с какими мы уже сталкивались где-то раньше, мы можем делать те выводы, к которым приходили другие люди.

LXF: Получается, вы поете по тем же нотам.

ДжКМ: И это отличная черта в Open Source: открыт не только код, но и сообщество. Вы получаете новую информацию не только по коду, который написан другими людьми, но и по обсуждениям, которые они вели.

LXF: А на самом деле компетентный программист Python должен легко начать работать в Django — у него ведь не будет большого культурного шока?

ДжКМ: Я думаю, не будет. Django был бы весьма иным, если бы его писали не на Python: язык определяет то, что на нем будет написано. Rails таков, какой он есть, потому что таков Ruby. Сообщество Ruby ценит лаконичность, Rails принимает это и говорит: «ОК, я хочу уметь создавать web-приложение как можно меньшим количеством строк кода». Сообщество Python ценит внятность, и иногда задачи реализуются немного более многословно, чтобы обеспечить полное понимание происходящего. Вы знаете, мы любим поругать PHP, но то, к чему я возвращаюсь периодически, что отталкивает



О КОНКУРЕНЦИИ

«Пока мы все используем открытый код, мы все в выигрыше.»

меня от PHP — это их культура: они смотрят свысока на модельное тестирование, смеются над проектированием ПО, об объектно-ориентированном программировании вспоминают после...

LXF: Одно из сравнений, которое делается между Django и Rails, заключается в том, что Django — не просто «строительные леса», это целое «здание»...

ДжКМ: Ну, на раннем этапе Саймон Виллисон [Simon Willison] и Адриан Головаты [Adrian Holovaty] [создатели Django] начали писать web-приложения на Python, и они писали все вручную. А когда вы создаете web-приложения своими руками, то замечаете, что делаете одни и те же вещи снова и снова — ох, мне нужно написать этот слой для обращения к базам данных, а я напишу несколько видов, а мне нужно связать представления с моими шаблонами URL, а мне бы не помешал интерфейс администратора.

Первым решением для подобных повторяющихся действий был генератор кода: вы пишете описание данных, затем запускаете генератор, и он выдает большой кусок кода за вас. Вот это и есть «строительные леса» [scaffolding]. Возможно, мы делали это неправильно или была другая причина, но в любом случае для нас такой вариант не сработал. Была даже расхожая шутка: «Не редактируйте этот файл, его сгенерировала программа», потому что подобное выдавал генератор. В какой-то момент мы ушли от такого подхода, а наш опыт оставил нам действительно здоровую нелюбовь к генерации кода. Так вот, когда я вижу что-то типа «строительных лесов», у меня срабатывает коленный рефлекс:

«у нас это рухнуло, проходили». Может, кто-то знает о генерации кода такое, чего не знаю я, но при каждом столкновении с этим я думаю «Хорошим оно быть не может».

LXF: Можно, однако, предположить, что общих идей довольно много... все это — один большой ком, не так ли?

ДжКМ: Я не настолько знаком с основами Rails, чтобы утверждать, что они сдирают его с нас, но мы-то взяли от них многое. Сначала в Django мы обходились без тестового инструментария, а начав баловаться с тестовым инструментарием Rails, отметили: «Эй, а это и правда здорово — это укрепляет культуру тестирования». Мы взяли эту идею и внедрили ее у себя.

LXF: Даже при учете совместного использования идей, считаете ли вы, что для успешного развития Django нужна какая-то другая система?

ДжКМ: Вы знаете, раньше я был помешан на чем-то вроде «Мы победим, мы разрастемся, у нас будет больше пользователей, мы станем лучше, станем круче!» Но сам к этому особо рук не прикладывал; и в какой-то момент сказал «А зачем?» Если вы пользователь Rails, а я пытаюсь убедить вас перейти на Django, какой от этого прок нам обоим? И я уже не занимаюсь такими проповедями. Мой тон сменился с «Вам следует использовать Django, потому что...» на «Я использую Django, потому что...» И меня начал раздражать тон соперничества в сообществе Open Source. «А-а, вы Vi пользуетесь? Убил бы!» Это игра с нулевой суммой, а настоящая-то битва, с моей точки зрения, идет между открытым и закрытым кодом. И пока мы все используем открытый код, мы все в выигрыше. **LXF**



Chrome OS V

Google Linux наконец объявился, в форме Chrome OS, но как он выглядит на фоне лидера – Ubuntu Netbook Remix? Пол Хадсон сравнивает возможности обоих дистрибутивов...



Оборудование

Хотя Chrome OS основан на Ubuntu, Google в настоящий момент не стремится завоевать массовую аудиторию. Напротив, Chrome OS будет сертифицирован для работы на специализированном оборудовании, оснащенном как минимум процессором x86 или ARM и твердотельным накопителем (SSD). Большинство SSD-дисков работают быстрее, чем жесткие, и это позволяет Google свести время загрузки к минимуму. SSD гораздо дороже, но это смягчается тем, что Chrome OS не требовательна к дисковому пространству – мы не удивимся, встретив в магазине нетбук на Chrome OS всего с 1-ГБ накопителем.



Скорость загрузки

Chrome OS – рекордсмен по этой части; обогнать его под силу разве что системам, запускающим голое ядро. Даже сверхлегкий xPUD стартует медленнее. Частично это объясняется предназначением дистрибутива для нетбуков, не имеющих оптических дисков или устаревшего оборудования, например, последовательных портов. Chrome OS не утруждает проверку, существует ли большинство устройств. Вторая причина заключается в том, что в Google разработали замену для BIOS – части системы, стартующей перед Linux. Сейчас BIOS не особенно нужен, но необходимость обратной совместимости оставляет ему право на жизнь. Google совместимость не требует, и Chrome OS передает управление Linux максимально быстро.



Интерфейс пользователя

Нам не по вкусу каждый раз добавлять «OS» к Chrome OS, но это неизбежно, потому что web-браузер от Google называется *Chrome*, и он потряс многих такими вещами, как невероятная скорость, продвинутый функционал и лаконич-

ный дизайн. *Chrome* насчитывает уже более 40 миллионов пользователей по всему миру, и это число быстро растет.

Chrome OS – немногим больше, чем полноэкранный браузер *Chrome*. Все, что вы в нем делаете, реализовано на основе закладок в этом web-браузере, поэтому нет способа перемещать окна и максимизировать или минимизировать их, нет (очевидного) пути для установки дополнительного ПО и, что самое главное, невозможно ничего сломать в процессе настройки. Причина, по которой мы употребили здесь слово «очевидный», проста: Linux – это Linux, и отважные его пользователи отыщут путь к командной строке, а стало быть, и к свободе, но по умолчанию Chrome OS заблокирован серьезнее, чем обычные дистрибутивы.



Программы

Chrome OS поставляется с обширным набором Linux-приложений, но лишь тех, что выполняются тишком или необходимы системе. Здесь нет ни *Firefox*, ни *OpenOffice.org*, ни Gnome, ни KDE, ни *GIMP* или других подобных привычных нам программ – вместо этого установлен web-браузер *Chrome* и онлайн-сервисы от Google. Хотите напечатать документы? Используйте Google Documents в *Chrome*. Отправить письмо? *Gmail*. Поболтать с друзьями? *Google Talk*. Поделиться фотографиями? Посмотреть видео? Составить расписание? *Picasa Web*, *YouTube* и *Google Calendar*. Google хочет, чтобы вы делали все онлайн из вашего браузера, используя его сервисы.



Хранение

Проблемой при работе онлайн со всем подряд является Интернет, не столь вездесущий, как хотелось бы, поскольку никому не нужны файлы, доступ к которым затруднен или вообще отсутствует. Google решает эту проблему с помощью технологии Gears. Она позволяет запускать web-приложения оффлайн в локальной базе данных, а затем автоматически синхронизировать их с онлайн-версией при входе в Интернет. Данные хранятся локально на случай, если пользователю потребуется сделать что-нибудь без интернет-подключения – а заодно копируются онлайн; если нетбук у пользователя вдруг сломается, он легко перейдет на другой: нужно лишь войти в Google, и можно продолжать работу.

Будущее

До выхода полноценного релиза Chrome OS осталось чуть меньше года, и скорее всего, многое еще изменится. Но на наш взгляд, больших реформ пользовательского интерфейса не предвидится: *Chrome* развивается независимо от Chrome OS, а остальной UI – это то, что есть в *GMail* и прочем уже сейчас.

Так почему же не выпустить Chrome OS сегодня? Google хочет сертифицировать оборудование, а значит, потребуются готовность также и его партнеров, иначе выход на рынок осложнится. Мы думаем, что можно ожидать еще более быстрой и плавной загрузки системы. После релиза в конце года, следует ожидать переключения усилий на сближение Chrome OS и Google Android.



➤ Chrome OS, по сути, полноэкранный версия web-браузера *Chrome* от Google.



S Ubuntu



Оборудование

Будучи вариантом известного настольного дистрибутива, Ubuntu Netbook Remix (UNR) всеяден по оборудованию — он предпочитает процессор Atom и диски SSD, но ни то, ни другое не обязательно. На самом деле, благодаря раскрученному бренду, UNR получил весьма широкое распространение, и как следствие, тестировался практически на чем угодно. Имеются даже специальные версии UNR для нетбуков Dell Mini, но вообще-то его можно запускать на всем, что вам нравится.



Скорость загрузки

UNR легче, чем стандартный Ubuntu, но далеко не столь стремителен, как Chrome OS или даже Moblin. Это означает более медленную загрузку системы: 30 секунд сейчас считается нормальным, хотя ведутся работы по ускорению запуска для Ubuntu 10.04. Если вы хотите попробовать загрузиться быстрее и не боитесь рискнуть стабильностью вашей системы, запустите следующие три команды:

```
sudo add-apt-repository ppa:ubuntu-boot/ppa
sudo apt-get update
sudo apt-get dist-upgrade
```



Интерфейс пользователя

Хотя интерфейс UNR далек от стандартного рабочего стола KDE или Gnome, структура меню в нем та же — Дополнительные, Игры, Графика, Интернет и т.д. Однако все это не прячется за кнопкой в углу экрана, а появляется прямо на рабочем столе: просто выберите раздел слева, и увидите его содержимое справа.

Итак, интерфейс приятен и прост для быстрого старта, но не идеален: большинство программ запускаются в полноэкранный режим, кроме таких, как *GIMP* или калькулятор, у которых размер окна фиксирован. В отличие от web-страниц, многие настольные Linux-приложения не особо хорошо выглядят при большом разрешении экрана, и хотя UNR запустится на любом Intel-совместимом устройстве по вашему выбору, не ждите от него гламурного блеска на 20-дюймовом мониторе.



Программы

UNR — тот же Ubuntu, разве что с модным интерфейсом. В результате, вы открываете Центр приложений (появившийся в Ubuntu 9.10) и устанавливаете практически все, о чем только можно мечтать, благодаря репозиториям Debian.

Canonical носит с идеей Ubuntu для ARM; Karmic — это второй релиз Ubuntu с официальным портом на данную архитектуру. Однако он поддерживает особое ARM-оборудование, которое есть не у каждого. Со временем, порт ARM повзрослеет до полноценного продукта с интерфейсом от UNR. Если вы заинтересовались UNR для ARM, учтите, что выбор ПО более скуден по сравнению с традиционной версией Intel.



➤ Поработав 10 минут в UNR, мы уверовали, что наш монитор приобрел под изображением коричневый оттенок.



Хранение информации

UNR действует по тому же принципу, что и любой другой традиционный дистрибутив Linux — при работе в *OOo* ваши файлы сохраняются локально. Многие нетбуки поставляются с жестким диском и норовят выкатить максимум за ваши денежки; так что не удивляйтесь, увидев UNR на нетбуке с жестким диском на 160 ГБ! Исключение составляет (новинка в UNR Karmic) Ubuntu One, сервис от Canonical, позволяющий синхронизировать файлы онлайн, а затем делиться ими с другими. Но не сильно обольщайтесь: Ubuntu One все еще находится в процессе разработки, и мы не слишком уверены, справится ли он с большой нагрузкой.

Будущее

Как бы быстр ни был Chrome OS, он никогда не станет больше чем web-браузером, если только Google не произведет масштабный разворот. Это освобождает дорогу полноценным (но специально подогнанным) дистрибутивам, которые превращают ваш нетбук в настоящий эквивалент настольного ПК, а здесь-то UNR и на коне.

Исключительно выгодно также то, что Chrome OS основан на Ubuntu, поскольку это означает, что команда Ubuntu при необходимости может внедрять все изменения от Google. **LXF**



Побеждает Linux

На самом деле, неважно, кто вырвется вперед на рынке нетбуков: Chrome OS или UNR. Каждый раз, когда инженер из Google или Ubuntu находит способ ускорить загрузку системы или сделать ее дружелюбнее к пользователю, это выгодно всем дистрибутивам.

Кроме того, существует Moblin — система, совместившая многие элементы web-направленности Chrome OS с полноценным подходом UNR. Будучи созданием Intel, она извлекала все преимущества процессора Atom и чипсета. И мы считаем, что Intel еще в начале пути: мы предполагаем дальнейшее разви-

тие GCC с точки зрения сборки этим компилятором программ, оптимизированных для работы на Atom.

Учитывая, что две мега-корпорации плечом к плечу работают с самым популярным дистрибутивом, чтобы сделать его более подходящим для нетбуков, в настоящем выигрыше оказываются Linux и его пользователи. Microsoft — реально огромная компания с большими возможностями, но в схватке с теми, за чьей спиной стоят Google, Intel и Linux-сообщество, мы бы поставили на Linux, однозначно.

Анонимность в Сети

С приходом государства в Интернет последний стремительно меняется. Где искать прежнюю Сеть? Прольем свет на этот вопрос вместе с **Владимиром Бычковым**.



Наш эксперт

Владимир Бычков

С интересом наблюдает за отражением событий реальной жизни в Интернете, попутно открывая для себя и других его бесчисленные грани.

Значение Интернета для современного человека трудно переоценить. Посредством Сети мы получаем последние новости, поддерживаем связь с друзьями, развлекаемся и вносим разнообразие в свой отдых. Интернет дает каждому возможность пожить новой, вымышленной жизнью, не задумываясь иногда об ответственности за «себя другого».

Но задумываться все же нужно. Являясь сравнительно новой, слабо развитой средой, Интернет в России довольно долго обходился без внимания со стороны официальных властей. Он оброс своими правилами и «законами», с которыми приходилось считаться обитателям всемирной сети. Но, к сожалению или счастью, этот мир в недалеком будущем должен будет измениться, примириться с присутствием государственного контроля.

В начале октября 2009 года между ICANN и правительством США было заключено новое соглашение, которое допускает к вмешательству в дела Глобальной Сети правительства заинтересованных государств. Последние несколько лет власти нашей страны уделяют повышенное внимание Интернету, о чем свидетельствует активное использование блога Президентом. Вопросам безопасности и свободы личности в сети посвящена и активная деятельность законодательных органов, выраженная в принятых и находящихся в разработке законопроектах.

Выбор должен быть!

Трудно однозначно оценить присутствие государства в Интернете. С одной стороны, сеть становится более безопасной для людей и пригодной для бизнеса. С другой – из нее исчезает то, что делало ее привлекательной все эти годы. Со всей определенностью можно сказать только одно: и сторонники, и противники нововведений имеют право быть. Сторонники с радостью примут улучшения, получив безопасный Интернет. Какие варианты есть для противников ужесточения контроля – это и хочется обзорно описать в рамках данной статьи.

Какие альтернативы существуют для людей, готовых столкнуться с реальностью такой, какая она есть на самом деле, во всем ее великолепии и безобразии? Насколько современные технологии могут обеспечить человека анонимностью, скрыть то, что он не желает раскрывать, и показать лишь то, что он желает сделать общедоступным, не волнуясь об искажении его точки зрения в угоду некому могущественному цензору? Краткий обзор программных продуктов для решения этих задач приведен ниже (по возрастанию «калибра»).

Цепочка прокси-серверов

Использование прокси-серверов – «дамский сверчок» в нашем арсенале. В сети достаточно сайтов, публикующих список прокси, полностью или частично скрывающих личные данные пользователя. Подавляющее большинство современных браузеров имеют встроенную поддержку прокси; к части браузеров написаны расширения для использования случайно выбранных серверов. Для *Mozilla Firefox* можно упомянуть, например, *FoxyProxy* и *Torbutton*. О последнем есть смысл рассказать чуть больше названия.

В его основе лежит Tor – свободная реализация так называемой «луковичной маршрутизации», обеспечивающей пользователю анонимный web-серфинг и безопасную передачу данных. В браузере *Torbutton* отображается символом-луковицей в правом нижнем углу.

Шифрование почты

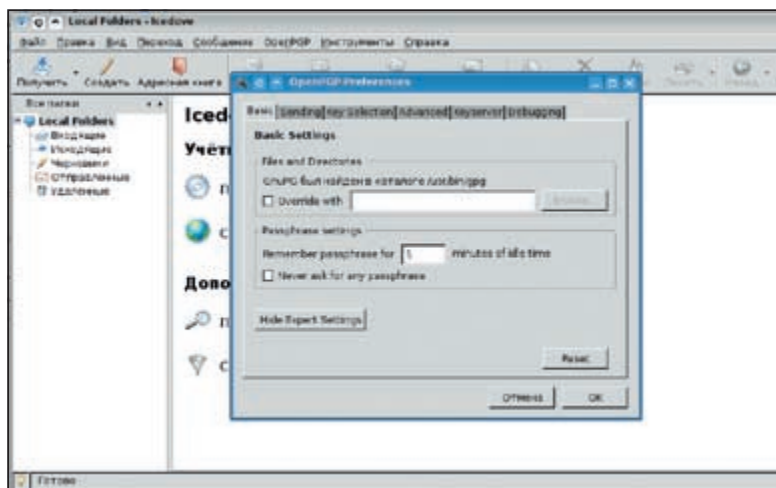
Шифрование почтового трафика – очень давняя и потому развитая техника. В этой области прочные позиции удерживают программы PGP, позволяющие кодировать корреспонденцию асимметричным ключом, когда письмо шифруется одним (закрытым) ключом, а расшифровывается совершенно другим (открытым). Открытый и закрытый ключи создаются парой и используются только совместно. Для осуществления процедуры достаточно иметь расширение к почтовому клиенту: в широко используемом *Mozilla Thunderbird*; например, этим целям служит *Enigmail*.

Если дополнение найти не удастся, можно использовать и отдельную программу, каковых имеется множество. Получить полное представление о них и о PGP в целом поможет русскоязычный проект «openPGP в России», доступный в сети по адресу <http://www.pgpru.com/>.

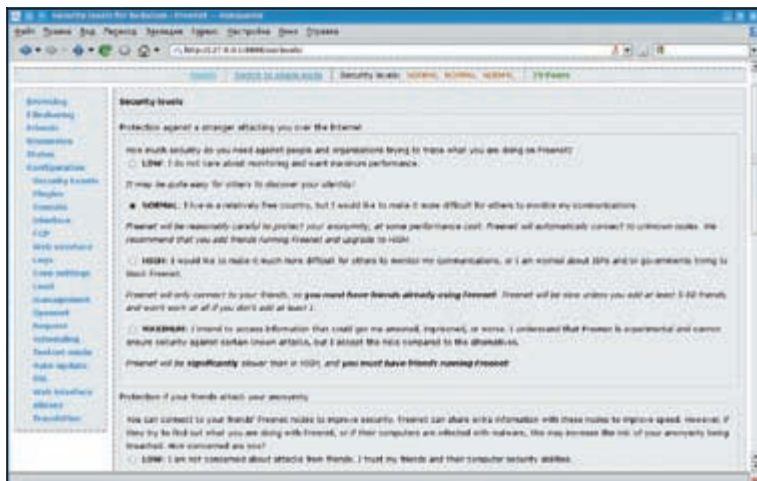
Анонимные сети

Анонимные децентрализованные сети – техника уже из другой весовой категории. Но и здесь продуктов не счесть: в эту группу входят и широко известные torrent-сети без выделенных серверов, и чуть менее известные сети наподобие *GNUnet*, *Netsukuku* и *Freenet*. На последнем мы и остановимся подробнее.

Freenet – протокол и программа, позволяющая сохранить полную анонимность пользователя. Проект находится в стадии разработки, последняя версия – 0.7.5 – доступна для скачивания на официальном сайте freenetproject.org. Программа написана на Java и поддерживает широкий спектр платформ. При установке



➤ Расширение *Enigmail* обеспечивает шифрование корреспонденции для почтового клиента *Thunderbird*.



➤ Настройки Freenet: расширенный режим удовлетворит запросы самого взыскательного пользователя.

программа просит выделить дисковое пространство 10–50 Гб для размещения файлов пользователей сети – такова цена анонимности и отсутствия выделенных серверов. Работа предусмотрена в двух режимах, orrennet и darknet, и отличается степенью безопасности, которую вы получаете при пользовании сервисами сети. Для новых пользователей автоматически доступен режим orrennet, когда нет предпочтений, какие из ваших соседей будут использоваться для серфинга по просторам сети. Режим darknet требует от пользователя присвоить соседям степень доверия, поэтому он может быть доступен только после некоторого пребывания в сети, когда у вас уже сформируется круг друзей, которым вы в той или иной степени доверяете.

По мере освоения Freenet способен полностью заменить для вас традиционный Интернет: в нем есть свой сервис электронной почты (Freemail), возможность размещения файлов и сайтов, web-серфинга, чтения и публикации сообщений форумов. Анонимность в сети Freenet держится в немалой степени на использовании совокупности трех видов ключей: простого ключа подписи файлов KSK, высокоуровневого ключа подписи сайтов SSK и низкоуровневого ключа подписи содержимого CSK. Ключи встречаются практически повсеместно – это базис, основа Freenet.

Доступ к ресурсам Freenet можно получить через обычный браузер. Сразу после установки дистрибутива с сайта браузер предложит настроить Freenet под ваши нужды.

После настройки вы сможете приступить к освоению просторов сети – для этого есть средства поиска и каталоги сайтов. Кстати, последние здесь называются «фрисайтами», а каталоги – индексами. Индексы играют очень важную роль: фрисайты, как и любые другие ресурсы, отличаются по ключу, который не то что запомнить, а и прочитать довольно затруднительно.

После настройки ваши возможности по использованию сети ограничиваются только вашими познаниями. Каждый пользователь может публиковать собственные сайты, скачивать и размещать в сети файлы любого содержания, пользоваться почтой Freemail, системой сообщений FMS. Чем больше времени вы проводите в сети, тем больше сеть сможет дать вам! Еще одна приятная новость: поскольку сеть одноранговая и все ее компьютеры представляют собой равнозначные узлы, пребывание во Freenet увеличивает количество соседних, «известных» узлов, а следовательно, повышается скорость поиска, скачивания и всей остальной работы.

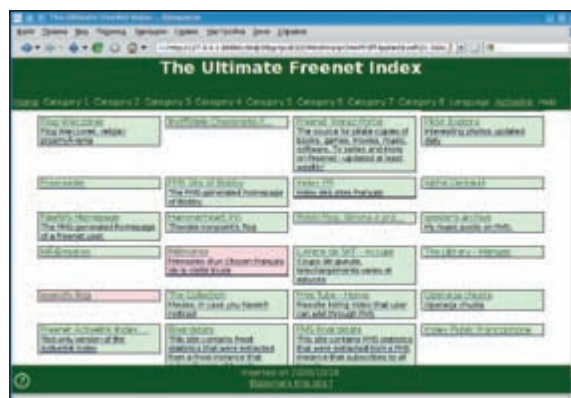
«Freenet способен полностью заменить традиционный Интернет.»

Программное обеспечение, обслуживающее Freenet, следит, как часто используются файлы, и удаляет невостребованные. Без этого механизма саморегуляции сеть быстро переполнилась бы ненужным хламом и работать с ней стало бы невозможно, как бы ни были щедры пользователи на дисковое пространство. Популярные же ресурсы, наоборот, распространяются по сети с компьютера на компьютер, и их уничтожение по чьему бы то ни было желанию становится невозможным.

Особняком стоит Netsukuku – другая пиринговая анонимная сеть. В отличие от GNUnet, Netsukuku – физическая сеть; взаимодействие узлов происходит на сетевом уровне, поэтому достигаемая анонимность узлов значительно выше. К сожалению, это достоинство перечеркивается тем недостатком, что пока проект реализован только для платформы GNU/Linux. К тому же децентрализованность, являясь достоинством, вносит дополнительную сложность при подключении нового узла к сети.

Подводя итоги

Ассортимент средств по обеспечению анонимного web-серфинга и файлообмена в настоящее время весьма широк, качество их постоянно повышается, и есть надежда, переходящая в уверенность, что в недалеком будущем применение этих средств будет доступно для массового потребителя. Пока явного лидера нет, многие продукты идут «ноздря в ноздрю», и только потребности энтузиастов, а позднее и пользователей, определяют, какие из них мы увидим завтра, а какие повторят судьбу динозавров. LXF



➤ Так выглядит главный каталог Freenet.

Девять проектов за 90 минут

Грэм Моррисон докажет, как поразительно гибок Linux, на примере разбора девяти проектов, которые займут не больше времени, чем вскипает чайник.

ПРОЕКТ 1 Переносная Вики

Если вы мечтаете о собственной структурированной куче документации и заметок, которая всегда при вас, есть прекрасное решение под названием *Wiki on a Stick* [Вики на брелке]. Как следует из названия, это проект, предлагающий самодостаточную, доступную в любом месте web-ориентированную вики с теми же возможностями, что и настоящая. Пакет идет в виде zip-архива, и после его распаковки, обычно двойным щелчком, вы найдете одинокий файл .htm.

В нем-то все и содержится. Заглянув внутрь, вы найдете мудро сконструированный XHTML-код, который использует JavaScript

и CSS для построения полноценной вики, работающей как онлайн, так и оффлайн. Двойной щелчок загрузит ее в ваш браузер по умолчанию — вики запустится, и все, что нужно, будет перед вами,

включая документацию и руководство по началу работы с программой.

Если вам пришлось пользоваться вики, затруднения с *Wiki on a Stick* вам не грозят. А если нет, то начать этот процесс вовсе не сложно. Вики работает как текстовый

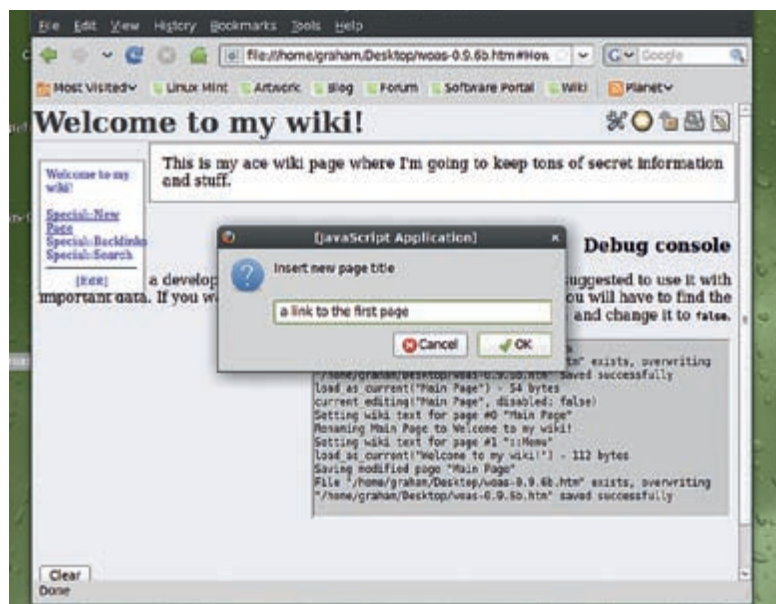
процессор, урезанный по функциям. Для начала удалите в вики все текущие данные, иначе вы не сможете начать свои собственные записи с чистого листа. Взгляните на ссылку Erase All Pages [Удалить все страницы] внизу первой страницы. Щелкнув по ней и ответив утвердительно на два вопроса 'are you sure?' [Вы уверены?], вы уничтожите все, что видите. Когда страница появится вновь, Firefox выдаст предупреждение о проблемах с безопасностью, и вам следует щелкнуть на Allow [Разрешить], чтобы позволить *Wiki on a Stick* блеснуть своей магией. Можно также нажать Remember This Option [Запомнить этот параметр] и больше не возвращаться к данному вопросу.

Вики-вики, вай-вай

Итак, вы окажетесь перед совершенно пустой вики; для создания вашей первой страницы щелкните по иконке с карандашом в правом верхнем углу, затем впишите заголовок и добавьте желаемое содержимое. Текст можно также разметить, используя панель инструментов в режиме редактирования. Закончив, нажмите на иконку с дискетой для записи ваших изменений. Новые страницы создаются с помощью меню слева на домашней странице; описание простого языка разметки имеется в документации. По завершении ввода больше ничего делать не нужно: содержимое файла динамически изменяется при каждой правке. Просто закройте браузер и держите свой HTML-файл под рукой.

➤ Не ограничиваясь скудными возможностями простого текста, *Wiki on a Stick* упакует всю вики-среду в один файл.

«Если вам приходилось пользоваться вики, затруднения не грозят.»



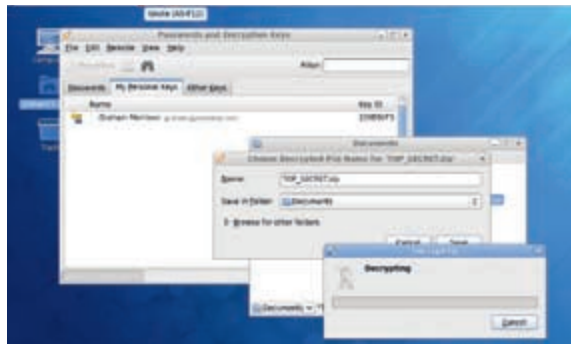
ПРОЕКТ 2 Шифруем файлы

Многие считают шифрование передовой технологией для сомнительных типов, которым есть что скрывать; но реальность такова, что иногда оно абсолютно необходимо. Детали банковских счетов, номера кредитных карт, онлайн-платежи и операции хранятся на большинстве ноутбуков, и будет очень плохо, если эти данные попадут в чужие руки. Есть прямой смысл зашифровать их. К примеру, в случае потери вашего ноутбука они не достанутся злоумышленнику; и вы также можете передавать файлы через почту или публичные точки доступа без боязни, что их перехватят.

К счастью, обычное шифрование более не предполагает возни с файловыми системами режима пользователя или вашей домашней директорией: достаточно просто одиночного правого щелчка в рабочем столе Gnome, где вы можете выбрать Encrypt [Зашифровать]. Если такого пункта нет, установите пакет **seahorse-plugins** и вернитесь в рабочий стол Gnome.

Затем выберите файл или директорию, которую хотите зашифровать, щелкните на ней правой кнопкой и выберите Encrypt. Если это делается в первый раз, то вам сообщат, что не найден ключ шифрования и нужно создать ваши реквизиты безопасности. Щелчком на OK вы запустите основное приложение *Seahorse*.

Это инструмент скрывается в меню Gnome под таинственным именем Passwords and Encryption Keys [Пароли и ключи шифрования]. Щелкните на File > New [Файл > Создать] и выберите PGP Key [Ключ PGP] в появившемся списке. Затем введите свои имя и адрес электронной почты, щелкните на Create и придумайте па-



» Шифрование ваших файлов в Gnome настолько просто, что его нельзя не использовать.

рольную фразу. *Seahorse* начнет генерировать ключ; длительность этого процесса зависит от мощности вашего компьютера.

Когда это закончится, вы увидите новый ключ в списке на странице Personal Keys [Личные ключи] в *Seahorse*. Вернитесь к файлу или директории и снова выберите Encrypt. На сей раз должно открыться окно Recipients [Получатели]: выберите в нем себя. Если кто-нибудь пришлет вам свой публичный ключ, вы также сможете отправлять им файлы, зная, что расшифровать их сможет только он(а). После шифрования вы найдете файл или Zip-архив с расширением **.pgp**, и ваши данные будут в безопасности. Для расшифровки просто два раза щелкните по нему и введите парольную фразу.

ПРОЕКТ 3 Продвинутое управление окнами

Gnome Shell способен радикально изменить способ использования вами рабочего стола; во многих отношениях, такими и должны быть виртуальные рабочие столы. Пользователи Fedora 12 и Ubuntu 9.10 могут открыть свои менеджеры пакетов и установить пакет **gnome-shell** без каких-либо трудностей. После этого его нужно запустить, набрав в командной строке **gnome-shell --replace**, потому что *Gnome Shell* использует собственный менеджер окон, закрывая все, что работает. *Gnome Shell* весьма аскетичен, но есть у него и свое украшение: переместив мышью в левый верхний угол экрана, вы увидите, что текущий рабочий стол сожмется в маленькое окно на черном фоне.

Таков мир *Gnome Shell*. Существующие документы и приложения перечислены слева, а для каждого виртуального стола есть предпросмотр справа. Вы можете добавлять новые виртуальные столы, кликнув на большой символ «плюс», и посмотреть ваши приложения, нажав на кнопку More.

Но что самое приятное, эта вкладка интерактивна. Например, перетащите приложение из левой панели на виртуальный рабочий стол – и оно автоматически запустится. Перетащите файл – и он автоматически откроется. Перетащите папку – и ее содержимое отобразится на выбранном виртуальном столе. С помощью средств *Gnome Shell* вы можете перемещать окна или, щелк-



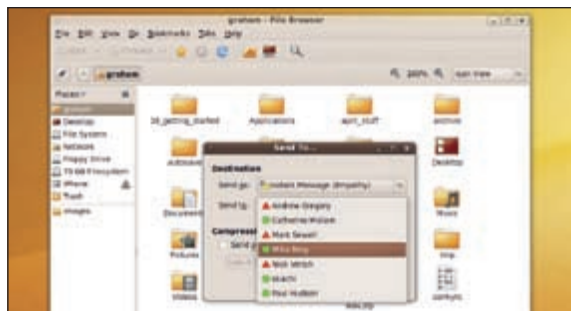
» Для включения панели быстрого запуска на левом крае экрана щелкните на своем имени пользователя.

нув на рабочем столе, восстановить его размер для нормальной работы.

ПРОЕКТ 4 Быстрая пересылка

Другая изощренная возможность последнего рабочего стола Gnome в Ubuntu или Fedora – это способность быстро передавать файлы любому вашему контакту через почту, клиент обмена мгновенными сообщениями (IM), а также сетевой или оптический диск. На рабочем столе щелкните правой кнопкой на директории или файле и выберите пункт Send To [Переслать]. Наилучший результат получится с IM-клиентом *Empathy* и электронной почтой *Evolution*, так как оба прекрасно интегрированы в окружение Gnome. Если, допустим, у вас стоит *Empathy*, можно выбрать Instant Message [Сообщение] из выпадающего меню Send As [Послать как], и список Send To [Послать кому] покажет вам все контакты, находящиеся онлайн. Ваш получатель увидит сообщение о входящем файле, как будто вы послали его прямо из вашего IM-клиента.

Если вы попытаетесь переслать директорию, по умолчанию она будет архивирована и передана как zip-архив. Для большинства это удобно, но если вы посылаете свою коллекцию другому линуксоиду, можете выбрать из выпадающего списка **.tar.bz2**,



» Современные IM-клиенты вроде *Empathy* обычно уже интегрированы в окружение рабочего стола.

так как он более компактен и лучше поддерживается Linux. Единственная проблема – Gnome не проверяет то, что вы пытаетесь послать. Это означает, что вы можете, к примеру, нечаянно передать вирус пользователю Windows или вложить данные в пакет, который по размерам превысит возможности протокола передачи.

ПРОЕКТ 5 Блог из дома

Интерес к блогам, возможно, в 2009 году несколько угас, но тем не менее это великолепное средство коммуникации, помогающее поддерживать связь с друзьями, семьей и множеством других людей, заинтересованных в ваших увлечениях и работе. Широкополосное соединение у вас дома достаточно быстрое, чтобы справиться с этим ограниченным кругом читателей, а значит, есть смысл запускать ваш блог на домашнем сервере, не связываясь с коммерческим онлайн-хостингом. Последние обычно применяют *WordPress*, который стал чем-то вроде стандарта систем управления контентом для блогов, и множество людей используют его более развитым способом, чем простое общение.

Если у вас дома есть постоянно работающая Linux-машина, установка *WordPress* будет относительно несложной. Ubuntu, OpenSUSE и Fedora включают уже собранные пакеты, и после загрузки требуемых файлов вам останется только пробежаться по этапам настройки. Просто выберите **apache**, **mysql-server**, **wordpress** и **php-mysql** и дайте менеджеру пакетов разрешить зависимости. Когда это закончится, пользователи Ubuntu должны будут ввести пароль для пользователя root в MySQL через интерфейс менеджера пакетов, и вы сможете открыть браузер на этой же машине и, набрав **http://localhost**, убедиться, что веб-сервер *Apache* также работает.

Теперь переключитесь в командную строку и перейдите в учетную запись администратора, посредством **su** в Fedora или **sudo**

bash в Ubuntu. Если у вас не Ubuntu, может потребоваться создать пароль root для сервера *MySQL*. Просто наберите следующее, заменив **'пароль'** своим паролем:

```
mysqladmin -u root password 'пароль'
```

Отныне сервер можно запускать с помощью **service mysqld start** (Fedora) или **service mysql start** (Ubuntu), и теперь надо создать базу данных, где *WordPress* будет сохранять содержимое блога. Наберите следующее для подключения к *MySQL* и создания базы, опять-таки заменив **пароль** на нечто достаточно сложное:

```
mysql -u root -p
```

```
mysql> CREATE DATABASE wordpress;
```

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON wordpress.* TO 'wp_user'@'localhost' -> IDENTIFIED BY 'пароль';
```

```
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
```

```
mysql> EXIT
```

База данных создана; перейдем к установке *WordPress*. Сперва свяжем директорию *WordPress* с корневым каталогом документов *Apache*:

```
ln -s /usr/share/wordpress /var/www/html/blog
```

Следующий шаг – открыть в вашем любимом текстовом редакторе файл **wp-config.php**, находящийся в **/var/www/html/blog**, и убедиться, что заданы следующие параметры:

```
define('DB_NAME', 'wordpress_db');
```

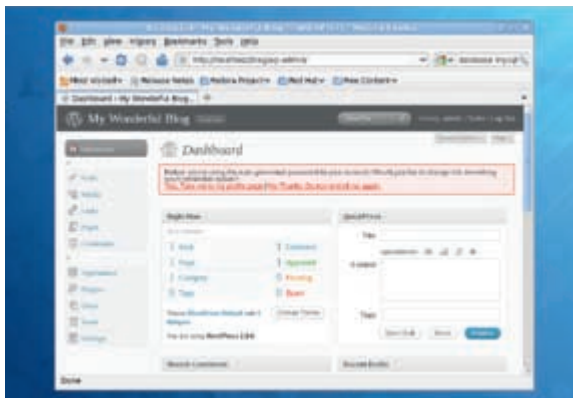
```
define('DB_USER', 'wp_user');
```

```
define('DB_PASSWORD', 'пароль');
```

```
define('DB_HOST', 'localhost');
```

Если ваш дистрибутив использует систему безопасности SELinux (как, например, Fedora), наберите **echo 0 >/selinux/enforce** для его выключения в текущей сессии. Это нехорошо, но для описания настройки SELinux здесь нет места. Наконец, откройте в браузере **http://localhost/blog/wp-admin/install.php**. Вы должны увидеть экран установки *WordPress*. Укажите заголовок для блога и свой адрес электронной почты, затем кликните на кнопку **Install Blog** [Установить блог]. Вы увидите страницу, отображающую имя пользователя **admin** и случайно сгенерированный пароль. Их хорошо бы запомнить, хотя их также пришлют на введенный вами на предыдущем этапе адрес электронной почты. Кликнув на **Log In** [Вход], введите эти значения, и ваш блог запустится. Не забудьте перенаправить 80 порт из Интернета на ваш сервер.

➤ Не обязательно использовать *WordPress* на безликих онлайн-сервисах блогов: можно запустить его из дома.



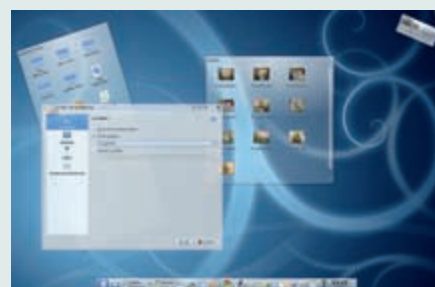
ПРОЕКТ 6 Создаем проход в сети

Бывает нужно записывать файлы на сервер, будь то музыка для потокового вещания или рабочие документы для резервного копирования. Но установка соединения с сервером зачастую далека от интуитивной или просто является нудной. Великолепное решение предлагает KDE 4.3. Возможности папки рабочего стола обеспечивают доступ к удаленному сайту и создание постоянного портала, через который можно брать файлы, посылать новые и видеть, как это происходит почти в реальном времени.

Но прежде чем вы сможете включить эту функцию, понадобится создать и сохранить закладку для вашего удаленного сайта. Простейший способ сделать это – через менеджер файлов *Dolphin*. Откройте панель **Places** [Переходы] с помощью **F7**, нажмите **Ctrl+I** и наберите адрес удаленного сервера. Мы настоятельно рекомендуем получать доступ к вашим данным через **SSH**. Для соединения с **SSH**-сервером, даже если там нет **sftp**,

KDE использует протокол **Fish**, с таким форматом URL: **fish://user@server/путь/к/папке**, а для других протоколов только замените **fish** на **ftp** или **smb** (*Samba*). При нажатии **Enter** *Dolphin* должен соединиться с сервером и спросить у вас пароль. Вы должны увидеть список файлов на удаленной машине. Теперь перетащите иконку местоположения, слева от URL, на панель **Places**. Это означает, что для подключения к серверу теперь достаточно щелкнуть по этой иконке, а также то, что и файловые диалоги KDE и KDE-приложений тоже смогут получить к нему доступ в один щелчок.

Для открытия портала на вашем рабочем столе, щелкните на закорючку плазмоидов в виде орешка кэшу в правом верхнем углу рабочего стола, разблокируйте добавление плазмоидов и нажмите на **Add Widget** [Добавить виджет]. Перетащите плазмоид **Folder View** [Просмотр папки] на рабочий стол. Щелкните на нем, затем на гаечном ключе на рамке окна. В появившемся окне



➤ Забудьте про соединение с файловыми серверами – лучше создайте окно в удаленную файловую систему.

настройки включите **Show A Place** [Показывать место] и выберите свой сервер в выпадающем списке. Плазмоид обновится для показа содержимого удаленного сайта, и вы сможете взаимодействовать с удаленным содержимым как с локальной папкой.

ПРОЕКТ 7 Управляйте содержимым с помощью Drupal

Drupal — это программная оболочка, используемая множеством сайтов для представления различной информации и управления ею, одна из наиболее популярных программ такого типа и невероятно мощный пример открытого проекта. А самое классное то, что этапы установки очень похожи на *WordPress* и используют многие похожие пакеты. Просто добавьте **drupal** в список зависимостей для *WordPress*, и больше ничего не нужно.

Drupal устанавливается в `/usr/share/drupal`, и нужно сделать символическую ссылку из этой директории на каталог хранения HTML *Apache*.

Введите `ln -s /usr/share/drupal/var/www/html/drupal` Затем откройте файл настройки *Apache* для *Drupal*, `/etc/httpd/conf.d/drupal.conf`, и удалите символ `#` перед строкой, содержащей **Allow from 127.0.0.1**. Когда *Drupal* будет установлен и запущен, надо будет вернуться назад к конфигурационному файлу и удалить `#` перед строкой **Allow from all**, чтобы люди могли получить доступ к вашему сайту из Интернета. Когда вы

делаете подобные изменения в *Apache*, нужно перезапускать web-сервер; в *Fedora* это делается набором **service httpd restart**, а в *Ubuntu* — **service apache2 restart**.

Чтобы заставить установленное окружение заработать, нужно выполнить несколько радикальных изменений в правах *Drupal*. Наберите следующие команды от имени системного администратора (когда *Drupal* заработает, лучше заменить права снова, на более разумные):

```
cd /etc/drupal
chmod 777 default
cp default/default.settings.php default/
settings.php
chmod 666 default/settings.php default/
default.settings.php
chmod -R 777 /var/www/html/drupal
```

Теперь нужно создать для *Drupal* базу данных *MySQL*, вот так:

```
mysql -u root -p
mysql> CREATE DATABASE drupal;
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON
```

```
drupal.* TO "dp_user"@"localhost"
mysql> IDENTIFIED BY "пароль";
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
mysql> EXIT
```

Затем вы должны набрать в браузере на той же машине `http://localhost/drupal/install.php` для перехода в установленное окружение *Drupal*. У вас спросят имя только что созданной базы данных, вместе с именем пользователя и паролем для доступа к ней, и конфигурация сгенерируется автоматически. Затем наступит час для ввода имени сайта и адреса электронной почты для контактов, а затем учетной записи администратора. Сохраните их и продолжайте; ваши рекавиты будут посланы вам по электронной почте. И, наконец, последним шагом вернитесь в `/etc/drupal/` и наберите **chmod 755 default**, а внутри директории *Drupal* наберите **chmod 644 settings.php default.settings.php**. Вы можете войти и порезвиться со своим свежешустановленным *Drupal*. При проблемах с SELinux, см. наш проект *WordPress*.

ПРОЕКТ 8 Берем Conky

Впервые взглянув на популярный и быстро эволюционирующий *Conky*, вы можете подумать, что это просто еще один инструмент мониторинга, из тех, что сидят на вашем рабочем столе и говорят, не перегрелся ли ваш процессор от работы и какая погода за окном. Да, он это умеет, но также умеет и многое другое, давая возможность преобразовать ваш рабочий стол из меню и панелей в целенаправленный эксперимент минимализма.

Большинство дистрибутивов уже содержат пакет *Conky*, а если вы везунчик, то он еще и добавлен в меню приложений для быстрого доступа. Если же нет, откройте командную строку и наберите **conky**, или нажмите **Alt+F2** и введите **conky** как команду для запуска. Вы тут же должны увидеть на своем рабочем столе прекрасный стандартный менеджер ресурсов. Великолепие *Conky* в том, что вы можете изменить этим инструментом почти все, снабдив его файлом настройки. Но вместо того, чтобы создавать файл самому, гораздо проще взять копию у кого-нибудь, кто проделал грязную работу за вас.

Интернет полон файлами настроек *Conky*, и многие снабжают их экранными снимками, иллюстрирующими результат кропотливой работы автора. Множество примеров есть на форуме *Ubuntu* (<http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=281865>) или же в блоге *Conky* на <http://blog.conky.be>. Просто возьмите интересующий вас экземпляр и скопируйте его код себе. Также вам, возможно, понадобится установить ряд пакетов, например, **lm-sensors** для информации о температуре ЦП. Вы можете затем перезапустить *Conky*, набрав **conky -c** и следом за ним имя файла настроек — и вы увидите, что новая конфигурация появилась на фоне вашего рабочего стола. Если вы довольны результатом, добавьте *Conky* в автозапуск.



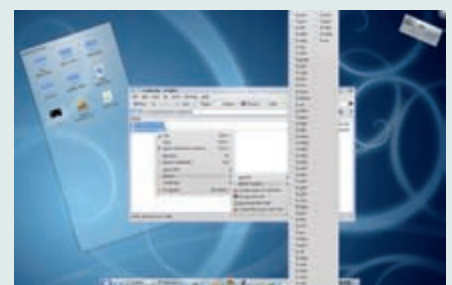
» С *Conky* можно понаделать многое. Перед вами рождественская тема от BigRZ.

ПРОЕКТ 9 Свободу музыке!

Все мы имеем коллекции музыки, и для большинства из нас это означает библиотеку MP3-файлов. Но MP3-файлы не свободны, как Ogg Vorbis и Flac, и это может создать проблемы при переходе на дистрибутивы типа *Fedora*, не включающие возможности проигрывания MP3 по умолчанию. И переключение между форматами — также нелегкая задача. Вы слегка потеряете в качестве, поскольку инструментов для выполнения конвертации вашей библиотеки, которые не взорвут вашу систему и мозг, сравнительно мало.

Но один из них настолько хорош, что вам не придется страдать от MP3-несовместимости, если вы этого не хотите. Это *Perl Audio Converter*

или *PACPL*, как он более известен. Большинство народу не осознает, что после установки *PACPL* в дистрибутиве этот инструмент интегрируется в окружение рабочего стола KDE. А значит, можно щелкнуть правой кнопкой на папке, а то и на вашей коллекции, и выбрать **Actions > PACPL Convert** [Действия > Преобразовать в PACPL] в выпадающем меню. Затем вам предложат колоссальный список доступных форматов, и при выборе одного из них появятся возможности задания дополнительных параметров, таких как качество и директория назначения для сконвертированных файлов. Теперь самое время оставить *PACPL* в одиночестве. В KDE он будет отображать сообщение о конвертации каждо-



» Не нужно наступать на горло своей песне только потому, что она в неверном формате.

го файла, и по прошествии некоторого времени ваша музыка будет свободной. LXF

Создайте звуки и музыку с нуля при помощи языка сценариев. От **Дэна Стоуэлла** у вас в ушах зазвенит...

Рингтоны в ваш телефон

SuperCollider



Наш эксперт

Дэн Стоуэлл исследователь и компьютерный музыкант. Он использует SuperCollider для своей диссертации по анализу тембра, а также при «живом» музицировании на крошке Asus Eee 701.

Случалось ежиться от звуков отвратительной мелодии для звонка? Мы это исправим. Собственные аудио-эффекты и мелодии позволят создать SuperCollider, простой язык программирования сценариев. Вам предоставляются ноты и сэмплы, и вы можете применить их для того, чтобы удивить окружающих уникальной мелодией звонка, созданной лично вами.

Чтобы установить SuperCollider из исходных текстов, скачайте и разархивируйте код с сайта <http://supercollider.sourceforge.net/downloads>. Имеется несколько зависимостей, которые вам предоставит менеджер пакетов (*SCons* для компиляции и *fftw3*, *jackd* и *libsndfile* для работы со звуком). Затем скомпилируйте и установите SuperCollider, а также его модули расширения для *Vim* и *Emacs*:

```
scons && sudo cons install && cd editors/scvim && sudo
scons install-all
```

Конечно, если ваш дистрибутив уже содержит последнюю версию SuperCollider, ее незначительно собирать вручную. Пакеты для Ubuntu доступны на <https://launchpad.net/~supercollider>.

Запускаем двигатель

После установки SuperCollider у вас появятся два исполняемых файла: *scsynth* (суперэффективный аудиодвижок) и *SCLang*

(язык). Их можно вызывать напрямую, но удобнее работать в любимом текстовом редакторе. Сам я предпочитаю *Vim*.

SuperCollider использует Jack – продвинутый способ общения со звуковой картой под Linux (в качестве альтернативы, во время сборки можно выбрать Portaudio). Для управления Jack я рекомендую на редкость удобный графический интерфейс *QjackCtl*. Установите его из вашего менеджера пакетов, запустите из меню и нажмите Start.

Пакет SuperCollider для Ubuntu включает графические иконки для меню приложений, но в любой системе вы сможете выполнить программу через окно терминала, или вызвать *scvim* для запуска *Vim* в режиме SuperCollider. При этом появится сам *Vim* плюс окно, где будут отражаться результаты работы кода.

Наберите в вашем редакторе *Vim* следующее:

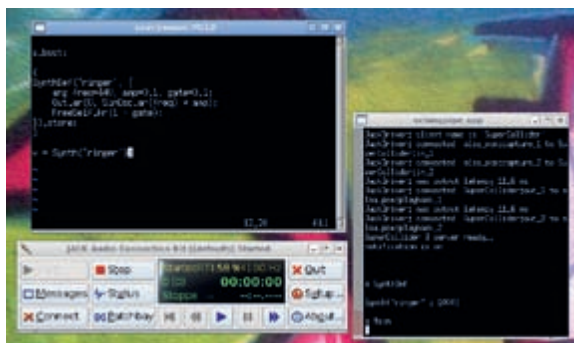
```
"Hello world!";
```

Для выполнения этого простого кода убедитесь, что ваш курсор находится на той же строке, что и код, и нажмите F6 (это в *scvim*; в *Emacs* используйте Ctrl+C Ctrl+C). Вы определили String [Строку] и попросили SuperCollider обработать ее – результат (та самая строка) появится в окне отчета. Но вы не ограничены одной строкой кода. Наберите

```
(
  "Maths lesson".postln;
  (3+5).postln;
)
```

Теперь, при курсоре внутри скобок, нажмите F5 в вашем редакторе *Vim* для запуска блока кода (F6 выполняет отдельную строку, F5 – целый кусок внутри скобок). Вы должны получить результаты в окне отчета; надеюсь, их связь с набранным кодом ясна. Теперь мы можем рассмотреть, как структурирован объектно-ориентированный язык SuperCollider. В первой строке, «Math lesson» задает объект String (строка), и мы выполняем его метод *postln*. Все объекты знают, что делать с методом *postln* – они выводят свое представление, а также символ перевода строки.

Примерно то же произойдет и в следующей строке, но здесь есть один нюанс. Когда мы пишем 3+5, то создаем два целых чис-



➤ SuperCollider можно вызывать из скриптов, но предлагаемый нами метод позволяет легко править код.

ла, затем метод + возвращает другой целочисленный объект, являющийся результатом их сложения. Сумма распечатывается методом `postln`. (Скобки поставлены просто чтобы применить `postln` к результату, а не к слагаемому 5). Результат на самом деле выводится дважды, но не бойтесь! Первый раз он печатается по нашему запросу с `postln`, а второй – потому что язык всегда выдает результат последнего выражения.

Хватит приветствий и математики: давайте, наконец, издадим какой-нибудь звук. До сих пор мы использовали только язык SuperCollider; на сей раз привлечем и аудиодвижок:

```
s.boot;
```

По умолчанию, переменная `s` означает аудиосервер. Вы увидите ряд сообщений в окне отчета во время загрузки сервера, соединения с Jack, и т.д., а итоговим сообщением будет

```
SuperCollider 3 server ready..
```

```
notification is on
```

Сначала мы сохраним **SynthDef** – определение синтезатора. Затем воспользуемся им для создания нот. Вот строка, создающая **SynthDef**:

```
SynthDef('sinesound', { Out.ar(0, SinOsc.ar(440) * 0.1) }).store;
```

Мы сохраняем объект типа **SynthDef** и сообщаем в скобках две вещи. Первая – его имя, «sinesound». Вторая – функция, определяющая звук, который мы хотим воспроизвести. Мы скоро перейдем к ней, но покамест отметим, что все находящееся внутри круглых скобок является частью функции.

Ну вот, теперь послушаем! В следующей строке заметьте, что мы на сей раз не создаем объект **SynthDef**, а вызываем **Synth** – это немного напоминает разницу между формочкой для печенья и самим печеньем:

```
x = Synth('sinesound');
```

Вы должны услышать чистый звук (синусоидальную волну), исходящий из левого динамика. Поскольку мы сохранили **Synth** в переменной `x`, мы можем остановить его командой

```
x.free;
```

(или нажмите F12, чтобы прекратить все звуки разом)

Теперь разберемся с функцией, выполняемой нашим **Synth**. Мы определили ее так:

```
{ Out.ar(0, SinOsc.ar(440) * 0.1) }
```

Вы видите два новых типа объектов: **SinOsc** и **Out**. **SinOsc** может генерировать синусоидальные волны, а **Out** передает все это на вашу звуковую карту. Мы определяем генератор звука **SinOsc**, вызвав его метод **ar** (от «audio rate», частота звука) с одним аргументом, представляющим частоту в герцах. Таким образом, этот внутренний кусочек говорит о том, что нам нужна синусоида с частотой 440 Гц.

Затем мы умножаем ее на 0,1, чтобы приглушить громкость. Тут демонстрируется элегантная штука насчет создания музыки при помощи языка программирования: все стандартные математические операторы можно применить и к аудиосигналам. В данном случае умножение изменяет амплитуду звука.

Out используется схожим образом, но аргументов здесь два. Первый, где стоит число 0, отвечает за то, какой канал выводить: 0 – левый, 1 – правый. Второй – то, что мы хотим получить на выходе, а именно нашу не-слишком-громкую синусоиду.

Теперь, когда вы знаете, как все это работает, пора поиграть с **SynthDef** и что-нибудь изменить. Как насчет того, чтобы издать вместо **SinOsc** блеющий или визжащий звук? Или – что получится, если умножить нашу синусоиду на другую?

Порезвимся

Прекрасно, ноту мы создали, теперь создадим мелодию из нескольких нот. Но сперва немного видоизменим **SynthDef**:

```
(  
SynthDef('ringer', {
```

Интересный рингтон

Убедитесь, что аудиосервер загружен (**s.boot**), затем запустите следующий код:

```
(  
TempoClock.tempo = 1.5;  
p = Pbind(  
'midnote', Pseq([76,74,66,68,  
73,71,62,64,71,69,61,64,69]),  
'dur', Pseq([1, 1, 2, 2] / 4, inf)  
) .play;  
)
```

Возможно, вам покажется, что он исполняет слишком знакомую мелодию. Теперь мож-

но поиграть с кодом и испортить его – попробуйте воспользоваться нецелыми числами для полутонов, или заменить **Pseq** на **Prand** для проигрывания нот в случайном порядке.

► «НУ! Я В БИБЛИОТЕКЕ! УЖАС! ТУТ СПЛОШНЫЕ КНИГИ!»



```
arg freq=440, amp=0.1, gate=1;  
Out.ar(0, SinOsc.ar(freq) * amp);  
FreeSelf.kr(1-gate);  
}).store;  
)
```

Звук будет тот же, что и в бывшем **SynthDef**, но добавилась пара синтаксических конструкций. Во-первых, мы задали для нашей функции аргументы, используя ключевое слово **arg** – объявив вещи, контролируемые извне. Мы превратили частоту нашей синусоиды, а также множитель ее амплитуды, в параметры под названиями **freq** и **amp**. Третий аргумент, **gate** [вентиль], используется в музыкальных отрывках – они устанавливают вентиль в 0, когда нужно, чтобы **Synth** перестал издавать звуки. Именно это делает **FreeSelf**: для **Synth** это самый простой способ остановиться.

Теперь давайте составим последовательность нот при помощи объекта **Pbind**. Укажем, какой инструмент использовать (только что созданный **SynthDef**), и серии частот:

```
(  
p = Pbind(  
'instrument', 'ringer',  
'freq', Pseq([440, 440, \, \, \, \, inf])  
) .play;  
)
```

Для частоты мы создаем **Pseq** (очередность паттернов), содержащий набор из пяти элементов: две ноты по 440 Гц и три паузы (косая черта обозначает музыкальную паузу). Очередность повторяется вечно (**inf** означает infinity, бесконечность), но при желании можно остановить ее с помощью

```
p.stop;
```

Вы можете также поиграть с настройками **Pbind**. Измените очередность нот и пауз в **Pseq** и создайте мелодию на свой вкус. Или даже воспользуйтесь **Prand** или **Pshuf** вместо **Pseq**, для выбора нот случайным образом. Длительность нот контролируется так же, как частота.

Немного помучившись, вы непременно создадите гениальный шедевр – и, естественно, захотите сохранить его для потомства. Запустите запись на сервере следующими двумя строками:

```
s.prepareForRecord("/sc3test.aiff");  
s.record;
```

А по окончании – остановите:

```
s.stopRecording;
```

Мы рассмотрели здесь только самые основы. Вы можете создавать в SuperCollider полноценные музыкальные произведения, даже интерактивные, которые реагируют на ввод от пользователя, или генерирующие, которые звучат каждый раз по-разному. Также можно взаимодействовать с оборудованием и создавать графические интерфейсы. За вдохновением обратитесь к богатой коллекции справочных документов или на сайт <http://supercollider.sf.net/videos>. LXF



Скорая помощь

Окно отчета вызывает сообщения, выводимые кодом и аудиосервером. Когда вы запускаете кусок кода, результат отображается здесь – как и сообщения об ошибках.

Спаситель данных

В потерянном разделе сгинул ваш моджо? Маянк Шарма покажет, как вернуть его с помощью TestDisk.



Чтобы испортить раздел или угробить важные данные, особых усилий не требуется. Случайный пробел в команде **rm** опустошит ваш домашний каталог с той же легкостью, как нажатие не той клавиши в **Fdisk** удаляет раздел из MBR. Все, что нужно – доверие этим всемогущим утилитам, ложное чувство контроля и спешка. Но если вы спохватились сразу после уничтожения данных, то у вас есть хороший шанс на восстановление, при наличии правильных инструментов. И **TestDisk** – как раз то, что доктор прописал.

TestDisk – программа восстановления данных, используемая также для их сбора. Она исправит таблицы разделов и сделает незагружаемые диски вновь загружаемыми. **TestDisk** способен распознать такие распространенные файловые системы, как DOS, FAT16/32, NTFS, exFAT, ext2/3, LVM2, RAID 1, 4, 5 и 6, карта разделов Apple, JFS, Reiser4, CramFS, и даже метки дисков в Solaris и BSD. Вы можете использовать его на своих домашних компьютерах, где запущен Linux, Windows или Mac OS X, или ZFS RAID на университетском сервере.

Вдобавок **TestDisk** умеет восстанавливать и перестраивать загрузочные секторы FAT16/FAT32/NTFS и определять резервные суперблоки в ext2/ext3. Самое же в нем приятное – то, что для восстановления данных с помощью **TestDisk** не нужно понимать механизм этого восстановления. Итак, начнем...

Использование TestDisk

На минуту вообразим, что вы попытались примонтировать раздел NTFS, а ваш дистрибутив его не обнаружил, или **Grub** жалуется, что не может отыскать место установки Linux. Видимо, вы только что попытались изменить диск или один из его разделов утилитой типа **Fdisk** или **GParted**. Время пус-

кать в ход **TestDisk**. Прежде чем запустить его, запишите информацию о цилиндрах для вашего диска или раздела. Это пригодится позднее, при поиске потерянных разделов, так как здесь говорится о физическом начале и конце диска или отсутствующего раздела. Ее можно получить из **fdisk -l**:

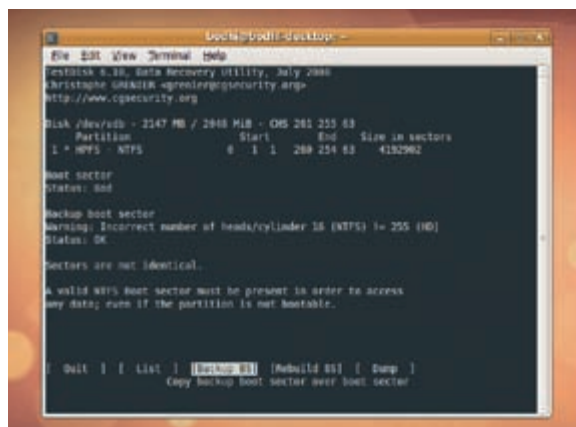
```
Disk /dev/sda: 8589 MB, 8589934592 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 1044 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 51
Disk identifier: 0x22122211
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1		985	1044	481950	82	Linux swap / Solaris
/dev/sda2		1	984	7903948+	83	Linux

```
Disk /dev/sdb: 2147 MB, 2147483648 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 261 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Disk identifier: 0x00096f14
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdb1		1	261	417408	83	Linux

Наш вторичный диск, **sdb**, пуст, поскольку (по легенде) мы случайно удалили с него NTFS-раздел. Вспомним, что вывод **fdisk -l** отражает текущее состояние диска и его разделов. Если на всем диске у вас только один раздел, то его стартовый и конечный цилиндры будут соответствовать границам диска. Однако при наличии нескольких разделов, в особенности логических, от вывода **fdisk** особого прока не будет – так что неплохо бы сохранить вывод **fdisk -l** только что размеченного (исправного) диска где-нибудь в удобном месте. В нашем руководстве мы предположим, что таб-



» При необходимости можно создать образ диска прямо из *TestDisk*.

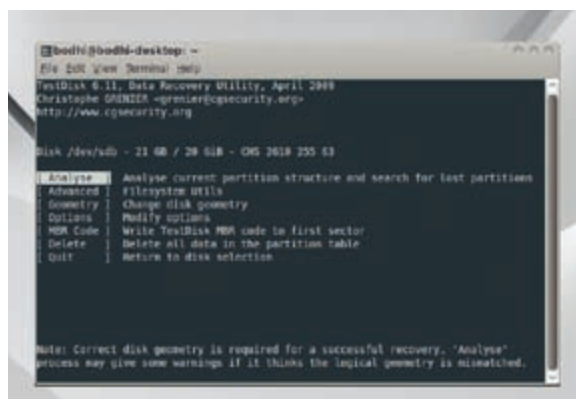
лица неповрежденных разделов вторичного диска имеет примерно такой вид:

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdb1	1	626	5028313+	7	HPFS/NTFS	
/dev/sdb2	627	1598	7807590	83	Linux	
/dev/sdb3	1599	2610	8128890	5	Extended	
/dev/sdb5	1599	2610	8128858+	7	HPFS/NTFS	

Пусть мы случайно стерли расширенный раздел NTFS sdb5. Чтобы вернуть его, откройте терминал и запустите *TestDisk* командой `sudo testdisk`. Согласившись на ведение журнала (который пригодится в дальнейшем, если восстановление не удастся), вы увидите все диски, присоединенные к компьютеру. Выберите тот, где вы потеряли раздел. Затем вас попросят выбрать тип таблицы раздела – например, Intel, Mac, Sun и т.п.

После этого *TestDisk* предложит различные опции восстановления. Выберите пункт *Analyse*, отмеченный по умолчанию. Он считывает структуру разделов и ищет потерянные. Сначала выводится текущая структура раздела – сравните ее с тем, что выдавал *fdisk*, чтобы найти отсутствующие или продублированные разделы. Если после проверки структуры нажать кнопку *Quick Search*, то *TestDisk* спросит, нужно ли искать разделы, созданные под Windows Vista. После завершения вы увидите список потерянных разделов, например, такой:

Partition	Start	End	Size in sectors
* HPFS - NTFS	0	1	625
254	63	10056627 [Partition1]	
P Linux	626	0	1597
254	63	15615180 [Partition2]	
L HPFS - NTFS	1598	1	2609
254	63	16257717 [Partition5]	



» У *TestDisk* недостает только GUI. Впрочем, управляемый с клавиатуры интерфейс на базе *Ncurses* не так уж и плох.

Ставим TestDisk

В примерах этого руководства мы использовали компьютер с двумя дисками. Если у вас тоже такой, установите *TestDisk* на загрузочный диск, чей раздел является рабочим.

Например, можно установить *TestDisk* в Ubuntu на основном диске, чтобы восстановить вторичный диск. Конечно, лучше всего иметь его на Live-дистрибутиве: это позволит работать на всех дисках компьютера, а также восстанавливать файлы на съемных устрой-

ствах хранения, вроде жесткого диска, подключаемого к USB.

Для максимального эффекта всегда пользуйтесь свежей версией *TestDisk*, которой может и не быть в репозитории вашего дистрибутива. Например, новейшая версия *TestDisk* умеет сама восстанавливать удаленные файлы с разделов NTFS, и *PhotoRec* вам понадобится лишь при повреждении раздела.

На разделы, обозначенные как **Partition1** и **Partition2**, внимания обращать не будем – ведь мы знаем, что они есть на диске; а рассмотрим **Partition5**. Чтобы убедиться, что это именно тот раздел, что потерялся, сравните стартовый и конечный цилиндры с тем, что выдавал *fdisk*, когда все было в порядке. Для пущей уверенности выделите этот раздел и нажмите P, чтобы увидеть список файлов (и каталогов) на нем.

Теперь, убедившись, что это именно тот самый случайно удаленный NTFS-раздел, переходите к следующему этапу. Здесь вы опять увидите структуру разделов, например:

Partition	Start	End	Size in sectors
1 * HPFS - NTFS	0	1	625 254 63
10056627 [Partition1]			
2 P Linux	626	0	1597 254 63
15615180 [Partition2]			
3 E extended LBA	1598	0	1 2609 254 63
16257780			
5 L HPFS - NTFS	1598	1	1 2609 254 63
16257717 [Partition5]			

Сейчас, с учетом отсутствующего раздела, новая таблица разделов должна походить на первоначальный вывод *fdisk*. Если это не так, можно проделать углубленный поиск, который мы рассмотрим позднее, при охоте за трудноуловимыми разделами. Поскольку в нашем случае совпадение есть, просто выберем *Write*, чтобы сохранить таблицу разделов на диск. Выйдите из программы и перезагрузитесь – и ваш раздел будет уже на своем месте.

Расширенный TestDisk

Мы разобрали простой и рядовой пример восстановления раздела с помощью *TestDisk*. Однако бывают ситуации, когда удалено несколько разделов, или таблица разделов неремонтопригодна – тут-то и выходят на арену расширенные опции. Рассмотрим некоторые из них. Иногда разделы восстанавливаются, но их тип определяется неправильно. При поиске раздела *TestDisk* отображает его тип в первом столбце, где для загрузочного раздела стоит *, для первичного – P, для логического – L и для расширенного – E, например:

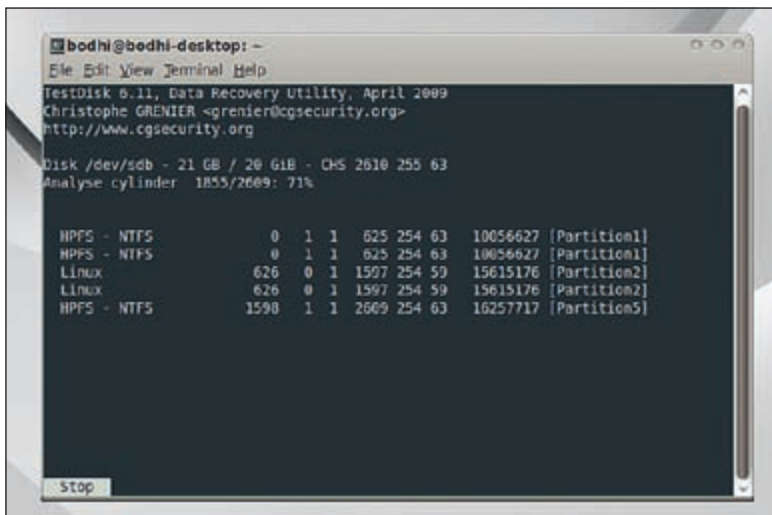
* HPFS - NTFS	0	1	1	625 254 63
10056627 [Partition1]				
P Linux	626	0	1	1597 254 63
15615180 [Partition2]				

Используя курсорные клавиши «вправо» и «влево», можно поменять тип выделенного раздела.

Есть и другие опции для работы с разделами, доступные в самом начале процедуры восстановления, сразу после выбора типа таблицы разделов диска. Непосредственно под *Analyse* находится вкладка *Advanced*, которая содержит некоторые продвинутые инструменты для файловых систем. Здесь есть возможность поменять формат раздела, что может оказаться полезным, если восстанавливаемый раздел переформатирован. Также можно создать точную 1:1 копию выбранного раздела, с помощью пункта *Image Creation*.

Скорая помощь

Делайте резервные копии, делайте резервные копии, делайте их снова и снова. Другого пути нет.



Если вы не доверяете *TestDisk*, то он позволит вам проверить загрузочный сектор и его резервную копию.

Если вы мучили свой диск различными программами для разметки, есть шанс получить в итоге неправильную геометрию диска. *TestDisk* полагается на эти данные при исследовании разделов, так что очень важно, чтобы они были корректными. Эти числа отображаются при выборе диска. Если они не совпадают с тем, что изначально выдал *fdisk*, то анализ разделов может пройти неверно. Опция Geometry (расположенная под Advanced) позволит вам ввести правильные значения CHS (Cylinder, Heads, Sector) для диска.

По уши в проблемах

Способов изуродовать таблицу разделов столько, что и не знаешь, к чему это может привести. Иногда опции Quick Search в *TestDisk* недостаточно, чтобы найти все или некоторые из потерянных разделов. Опция Deeper Search сканирует все цилиндры, а также обращается к резервным загрузочным секторам и суперблокам, чтобы найти побольше разделов.

Не удивляйтесь, если обнаружится больше разделов, чем имелось на жестком диске в самом начале. Многие из них — просто образы-призраки тех разделов, что когда-то существовали; не все они поддаются вос-

становлению, но нередко занимают одно и то же место на диске, так что будьте осторожны. Для более глубокого поиска разделов, после того, как результаты Quick Search отобразились в новой таблице разделов, выберите Deeper Search вместо записи таблицы на диск. Это займет еще какое-то время, в зависимости от размера вашего диска и от сложности таблицы разделов.

В найденном списке разделов некоторые пункты будут зеленого цвета. *TestDisk* знает, что они восстанавливаемые, так как они присутствуют в резервной копии загрузочного сектора или в суперблоке. Проблема будет с разделами, занимавшими одно и то же место, например:

* HPFS - NTFS	0	1	1	625 254 63
10056627 [Partition1]				
D HPFS - NTFS	0	1	1	625 254 63
10056627 [Partition1]				
P Linux	626	0	1	1597 254 59
15615176 [Partition2]				
D Linux	626	0	1	1597 254 59
15615176 [Partition2]				
L HPFS - NTFS	1598	1	1	2609 254 63
16257717 [Partition5]				

Как и в Quick Search, после того, как *TestDisk* найдет разделы, вы сможете вывести список файлов на каждом из них с помощью клавиши P. На одном или нескольких дубликатах это не выйдет, и *TestDisk* пожалуется вам, что файловая система повреждена. Пометьте такие разделы как удаленные (D) и продолжайте.

Если вы только что восстановили NTFS-раздел, *TestDisk* может пожаловаться, что загрузочный сектор поврежден. Он потребует правильный загрузочный сектор NTFS для чтения раздела, даже если тот не является загрузочным. Чтобы исправить это, используйте Backup BS для копирования резервного загрузочного сектора на текущий. После этого *TestDisk* проверит секторы на совпадение и выдаст сообщение «Structure: OK». Это означает, что

TestDisk убедился в отсутствии первичного раздела между двумя расширенными разделами, и не нашел разделов, использующих одно и то же дисковое пространство.

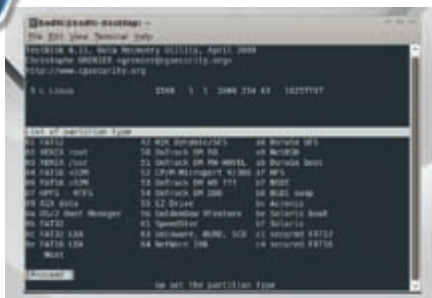
Несмотря на свою мощь, *TestDisk* не в силах помочь со всеми проблемами, связанными с таблицей разделов. Иногда он не в состоянии сделать диск загрузаемым снова. Если загрузочный сектор NTFS-раздела по-

Скорая помощь

TestDisk также умеет работать с образами, сделанными с помощью *dd* для тех дисков, что стали сбоят.

«TestDisk способен выудить разделы с порченного диска.»

Шаг за шагом: Возродим отформатированный раздел



1 Смена типа раздела

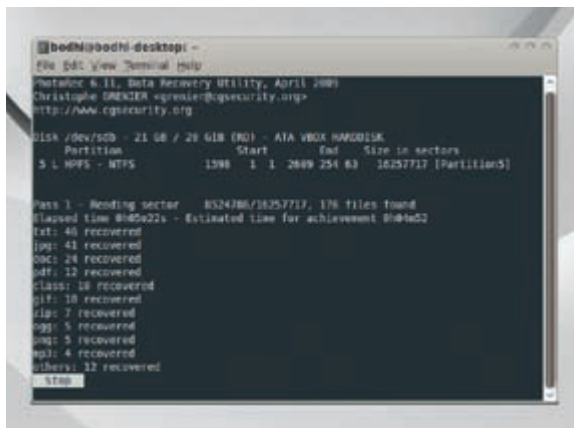
Запустите *TestDisk* обычным способом, перейдите в Advanced и выделите только что отформатированный раздел. Выберите Type и введите тип файловой системы, соответствующий изначальной.

2 Перестройка загрузочного сектора

В листинге таблицы разделов выберите Boot, чтобы восстановить загрузочный сектор раздела. Rebuild BS перестраивает загрузочный сектор из резервной копии. Для подтверждения перейдите к List.

3 Запись таблицы разделов

Теперь ищите недостающий раздел с помощью опции Analyse. *TestDisk* без проблем обнаружит его. Просто запишите таблицу разделов и выйдите.



► Пока PhotoRec восстановит файлы с 200-ГБ раздела, вы успеете съездить в отпуск или обучиться джиу-джитсу.

врежден, то даже Live CD не сможет смонтировать раздел и копировать данные за его пределы. Тут понадобится такая утилита восстановления данных, как *PhotoRec* от *TestDisk*.

Кроме чтения незагружаемых дисков, *PhotoRec* также восстанавливает файлы с отформатированных и «переустановленных» разделов, благодаря тому, что игнорирует файловую систему и работает с данными на низком уровне. Вспомните, что при всяком удалении файла тот не исчезает с диска; просто его место помечается как свободное и готовое к использованию. В зависимости от типа файловой системы и ее применения, *PhotoRec* с легкостью восстанавливает файлы, которые вы считали навеки утраченными.

PhotoRec понимает и восстанавливает файлы сотен форматов. Сюда входит все — от архивов 7-Zip, Zip и Tar, до RPM, Deb и почти всех мультимедиа-форматов изображений, звука и видео, а также файлов VMDK виртуальных дисков *VMware*.

Разберемся

Работа *PhotoRec* похожа на работу *TestDisk*. После выбора диска укажите раздел для поиска. Вас спросят, хотите ли вы искать только в незанятом месте диска или на всем разделе, и еще надо будет указать тип файловой системы (NTFS, ext3 и прочее), где содержался файл.

После этого ступайте обедать: *PhotoRec* очень скрупулезен. Он ищет среди файлов всех поддерживаемых форматов, однако можно ограничить их диапазон в меню File Opt. По окончании работы

Понимание разделов

Не нужно быть экспертом в области восстановления данных, чтобы использовать *TestDisk*, однако следует представлять, как разбит диск. Таблица разделов содержит 4 слота по 16 байт каждый, которые ограничивают количество первичных разделов на один жесткий диск четырьмя штуками. Обычно один из этих разделов помечен как расширенный и содержит несколько логических разделов. У вас может быть три первичных раздела (*sda1*, *sda2*, *sda3*) и четвертый расширенный раздел, содержащий несколько логических разделов (*sda5* и так далее).

При поиске разделов вы увидите, что некоторые из них накладываются друг на друга или

расположены за пределами таблицы. Иногда *TestDisk* жалуется на то, что видит первичный раздел между логическими, что невозможно.

Если *TestDisk* не может пристроить раздел к месту, вам не только придется разместить его самостоятельно, но и определить, первичный он или логический. Первый первичный раздел обычно начинается на цилиндре 0, головка 1, сектор 1. Если у вас есть другие первичные разделы, они начинаются на ненулевом цилиндре (скажем, на 626), головка 0, сектор 1. А вот логические разделы начинаются с ненулевого цилиндра (2231), головка 1, сектор 1. Вы можете упорядочить их, используя координаты конца раздела.

PhotoRec вы увидите тьму файлов со странными именами, разных форматов, в одном каталоге. *PhotoRec* дает им имя по мере нахождения, оставляя сортировку за вами. Однако можно упростить себе задачу, покувыркавшись в командной строке — вот, например, команда, распределяющая файлы разных форматов по папкам:

```
$ find /var/phenix/ -name "*.jpg" | xargs -l mv {} /var/phenix/
Images
```

Она предполагает, что вы сохраняете восстанавливаемые файлы в каталоге */var/phenix*, находит все файлы с расширением **.jpg* и перемещает их в *Images/*. Поскольку также будут восстановлены маленькие файлы JPEG и GIF из кэша браузера и миниатюры из каталога *.thumbnails*, вы, возможно, захотите избавиться от них:

```
$ find /var/phenix/Images/ -name "*.jpg" -size -1024k | xargs -i
mv {} /var/phenix/Images/tiny
```

Эта команда перемещает файлы размером меньше 1 МБ в папку *tiny*, которую легко удалить после просмотра. Сверх того, можно применить программы типа *Jhead* и *libextractor*, которые дадут файлам имена согласно их EXIF-метаданным, например, метке дата/время.

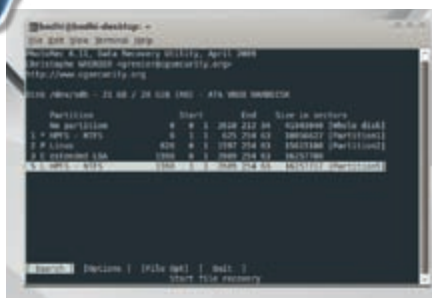
Успех работы *TestDisk* зависит от того, насколько сильно испорчена ваша таблица разделов. *TestDisk* умеет восстанавливать отформатированные загрузочные разделы, но его эффективность зависит от типа формата и того, как использовался диск после порчи. Если вы подсели на утилиты типа *Fdisk* и *GParted* и у вас кривые руки, побалуйте себя — держите *TestDisk* невдалеке. LXF

Скорая помощь

PhotoRec восстанавливает файлы с любого типа носителей — Compact Flash и SD-карты, iPod и флэш-памяти, iPod и многих других.

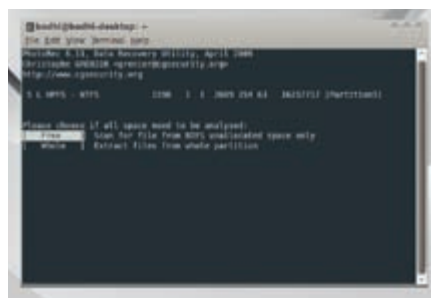


Шаг за шагом: Восстановим файлы с помощью PhotoRec



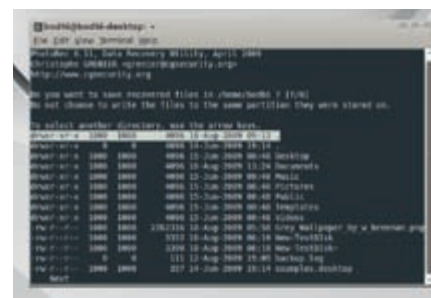
1 Выберите раздел

Чтобы восстановить файлы с раздела, сначала запустите *PhotoRec*; потом выберите диск, на котором находится раздел, и укажите тип таблицы разделов.



2 Выберите место сканирования

После выбора типа файловой системы раздела, примите решение, хотите вы сканировать весь раздел или только свободное место.



3 Укажите папку восстановления

Выберите папку (это может быть съемный диск, смонтированный к */media*), куда записывать восстановленные файлы. И пусть *PhotoRec* поколдует.

Что за штука... NAPI?

Боб Мосс объясняет, почему Linux-ядро становится де-факто стандартом на серверах высокоскоростных сетей.

» Эта аббревиатура не имеет отношения к Национальному агентству прямых инвестиций?

Нет, финансы — не наш профиль: в данном случае NAPI означает просто «New API». Это технология, позволяющая программистам использовать новую методику управления пакетами на уровне драйверов в высокоскоростных сетях. И она уже встроена в ядро Linux.

» Что, и в мое тоже?

Конечно! NAPI присутствует в ядре, начиная с версии 2.5, но лишь недавно NAPI-совместимые драйверы стали применяться для управления пакетами достаточно широко. Используемые технологии позволили значительно поднять надежность и производительность бесчисленных web-серверов, работающих под Linux: нагрузка на них снизилась, а входящие пакеты обрабатываются более эффективно.

» Постойте, о каких это «пакетах» вы постоянно говорите?

Пакет — это набор битов, из которых состоит сообщение или его часть. Обычно пакеты включают машинные и пользовательские данные, доставляемые совместно как часть «информационного наполнения». Машинные данные — это сведения об адресах отправителя и получателя плюс код для коррекции ошибок. Пользовательские дан-

«Ядро обрабатывает пакеты по очереди, без прерываний.»

ные — это собственно информация, пересылаемая по сети из одного места в другое.

» И как ядро Linux обращается с этими пакетами?

Сетевой контроллер каждой машины посылает процессору так называемое «прерывание», который затем передает его ядру: так Linux «узнает» о прибытии пакета. Ядро обрабатывает прерывания поочередно, с учетом назначенных приоритетов.

» И что дальше?

Прежде в ядре использовались буферы фиксированного размера, вмещающие ограниченное количество пакетов. NAPI-совместимые драйверы применяют кольцевой буфер, в котором данные после достижения конца буфера начинают записываться в его начало, замещая собой прежние записи. При отсутствии фиксированного размера буфера вероятность перегрузки сервера входящими пакетами (переполнения буфера) значительно снижается. Уровень безопасности растет, а накладных расходов становится меньше.

» Неплохо. А что еще происходит при переполнении буфера устаревшего типа?

Пакеты, из которых состоит информационное сообщение, отклоняются — а значит, для передачи полного сообщения их придется отправлять повторно. Вдобавок пакеты придется переупорядочить: ведь ядро попытается обработать первым последний пакет. В домашней сети вы даже не заметите повторных запросов или переупорядочения, поскольку трафик там весьма умеренный. А вот для администраторов web-серверов это дело другое!

» А что будет с web-сервером?

Эти машины обрабатывают в тысячи (иногда в миллионы) раз больше запросов, чем средний домашний ПК. В результате множество пакетов отклоняется — замедляется трафик, пользователи не получают требуемый контент, а все компоненты системы страдают от перегрузки. Слишком частые прерывания могут даже привести к исчерпанию запаса физической памяти системы и вызывать лавину ошибок обращения к странице.

» Это, наверное, плохо?

Ошибка обращения к странице возникает, в том числе, при нехватке памяти для процесса, а это дурно влияет на любую систему. Такое явление приводит к «падениям» серверов и называется «конвульсиями» ядра — вещь, крайне нежелательная для любой машины (не говоря уже

о web-серверах), поэтому любые меры, сглаживающие этот эффект — весьма полезное дополнение к Linux-ядру.

» А NAPI каким-то образом сдерживает ядро, чтобы оно не «дергалось»?

Это главная цель любой методики, которую NAPI предоставляет разработчикам. Новый API позволяет драйверу тормозить поток входящих пакетов и прекращать отправку запросов на прерывание, чтобы снизить общую нагрузку на систему. Чем меньше общая нагрузка, тем меньше вероятность сбоев ядра, которые мы с вами только что рассмотрели.

» Но ведь торможение пакетов замедлит трафик?

Это не тот случай. Если вы понимаете, что тысячи и даже миллионы пакетов все равно будут отклонены, ядру незачем и браться за их обработку. NAPI-совместимые драйверы отклоняют прием пакетов еще до их передачи сетевому стеку ядра, и нагрузка на систему резко снижается.

» Как же обойтись без отправки запросов на прерывание?

О, это уникальное свойство: NAPI-совместимые драйверы могут отключать прерывания при пиковых нагрузках. Таким образом, ядро не получает их и обрабатывает пакеты по очереди, в нормальной последовательности.

» А разве ядру не обязательно «знать» о прибытии пакетов?

Ядро узнает о пакетах методом опроса NAPI-совместимого драйвера, и это часто повышает эффективность, поскольку отпадает нужда в переупорядочении пакетов. Однако регулярный опрос сетевого контроллера на наличие новых пакетов, вместо того, чтобы уменьшить общие накладные расходы, может увеличить их.

» Какой тогда смысл в опросе?

Видите ли, в этом случае ядро не получает прерываний по прибытии каждого пакета, а обрабатывает пакеты в порядке поступления. Сокращается количество вычислений, связанных с реагированием на новые запросы.



» Но ведь старая проблема — отклонение пакетов — остается?

В режиме опроса NAPI-совместимые драйверы ничего не отклоняют: новые пакеты просто замещают собой старые записи в кольцевом буфере, о котором мы с вами говорили ранее — причем без участия ядра. Повторно запрашивать пакеты все равно приходится, но делать это значительно дешевле, чем обрабатывать каждый пакет — независимо от того, будет он отклонен или нет.

» А отмена прерываний не повлияет на работу системы?

Конечно, повлияет. На некоторых системах прерывания, поступающие от других устройств, могут

привести к дополнительным накладным расходам и задержкам, связанным с обработкой этих прерываний. Это называется «повышением латентности» и может привести к тому, что система перестанет реагировать на запросы.

» Но ведь web-серверу так нельзя!

Вы правы: web-сервер создан как раз для ответов на пользовательские запросы, и если он перестанет это делать — пиши пропало. Но обычный web-сервер, как правило, работает только с базовыми компонентами и сетью, так что существенного снижения производительности произойти не должно. Важно найти золотую середину между частотой опроса и систем-

ными ресурсами, и отключать прерывания только по необходимости. Чем лучше сбалансированы различные методы, тем выше вероятность повышения производительности.

» Вот, оказывается, какая интеллектуальная мощь скрыта в моей Linux-машине! А где бы узнать об этом подробнее?

Общий обзор и спецификация NAPI содержится в сообщении Linux Foundation по адресу www.linuxfoundation.org/en/Net:NAPI. Ну, а расхлебавшись, можете почитать электронную книгу <http://lwn.net/images/pdf/LDD3/ch17.pdf>, чтобы взглянуть на работу NAPI-совместимых драйверов с точки зрения разработчика. LXF



Д-р Крис Браун

Доктор обучает, пишет и консультирует по Linux. Ученая степень по физике элементарных частиц ему в этом совсем не помогает.

По рецептам доктора Брауна

Добротное администрирование систем из причудливых заворотов кишок серверной.

Фыва-фобия

Слова фыва-фобия (боязнь печати) в словаре не найти – я только что придумал его сам. Но оно описывает реальное – и мучительное – состояние, когда в трудных случаях больной вырезает и вставляет слово из пяти букв вместо того, чтобы набрать его с нуля.

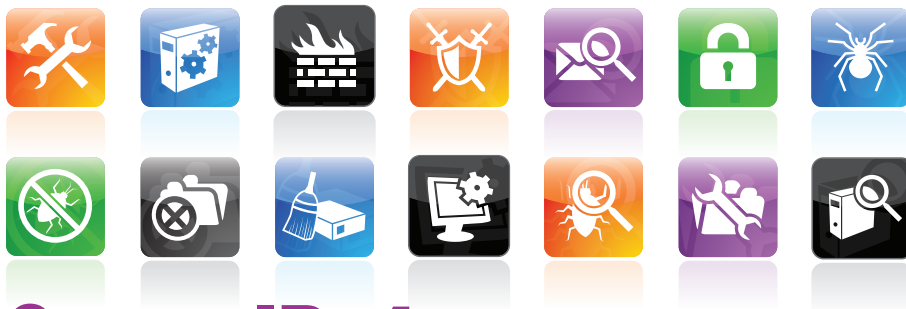
Считая, что большую часть рабочего дня вы проводите за компьютером, скажите, учились ли вы набирать, или практиковались в этом навыке? Нет? Думаю, нет. И я нет.

Еще один вопрос: сколькими пальцами вы набираете? Сколько их при этом задействовано на левой руке и сколько на правой? Прикинув, для себя я получил оценку в три пальца на правой руке и полтора на левой. Это развилось в навык достаточно быстрой печати, обычно поспевающей за мыслями. Я не берусь назвать точную раскладку клавиатуры, но, как ни странно, в состоянии представить, как шевелить пальцами, чтобы набрать “The quick brown fox jumps over the lazy dog” [«Шустрая рыжая лиса прыгает через ленивую собаку» – считается самой короткой англ. фразой, содержащей все буквы латинского алфавита, – прим. ред.]. Но не эффективнее ли я работал бы, пользуясь всеми десятью?

Вспять к набору

Пару лет назад я был на конференции, где Мигель де Икаса [Miguel de Icaza] демонстрировал на примере, как пишут программы на Mono. Зрелище «живого» Mono было впечатляющим, но еще более впечатляла скорость набора Мигеля. Его пальцы порхали по клавиатуре, и с них буквально хлестал код. На другом конце шкалы я вижу студентов моих курсов, страдающих тяжелой формой фыва-фобии: они сначала вдумчиво тыкают в одну клавишу, а потом старательно ищут следующую.

Что я хочу этим сказать? Да просто, учитесь набирать. По жизни это экономит вам массу времени!



Закат IPv4

IPv6 IPv4-адреса иссякают; перейдем ли мы, наконец, на IPv6?

Разработчики протокола IPv4, должно быть, думали, что 32-битных адресов (а их четыре миллиарда) хватит всем, и в золотой век сетей класса А и класса В они раздали огромную часть адресного пространства, намного превышавшую реальные потребности большинства компаний. В восьмидесятых ребята смекнули, что при бурном росте Интернета адресное пространство скоро закончится, и произошли некоторые изменения. Первым из них стал переход к бесклассовой адресации (CIDR). Она позволила выделять (и маршрутизировать) адресные блоки по числу любой степени двойки – 256, 512, 1024 и т.д. Это расходилось с прежней системой классовой адресации, в которой адреса можно было выделять только блоками по 256 (класс С), 65536 (класс В) или 16777216 (класс А). Преобразование сетевых адресов NAT, рассмотренное на следующей странице, также сильно сократило потребление зарегистрированных IP-адресов. Наконец, региональные интернет-провайдеры перестали выделять оставшиеся адреса столь расточительно.

Пора переключаться

Тем не менее, запасы IP-адресов скоро закончатся. Многие думают, что это произойдет в ближайшие два года, и справедливо будет спросить: а что же дальше? Появится ли коммерческий рынок, на котором компании будут продавать свободные IP-адреса? Станут ли страны, у которых есть свободные IP-адреса, новыми приоритетами американской внешней политики? Или мы наконец, стиснув зубы, перейдем на IPv6? Процесс

стандартизации этого протокола начался в 1998 году, а в 2005 году он вышел из экспериментального состояния в ядре Linux 2.6.12. В долгосрочной (и не очень) перспективе у нас нет выбора, и я не сомневаюсь, что настанет время, когда спрос на экспертов в этой области сделает проблему 2000 года [Y2K] не грандиознее /dev/null. Дэвид Конрад [David Conrad], генеральный директор «Администрации адресного пространства Интернет» IANA, признает: «Боюсь, мы уже прошли то время, когда краха можно было избежать. Вопрос теперь скорее в его масштабах».

Ну, и чтобы дать вам представление об IPv6: адреса этого формата 128-битные, что дает нам 3,41038 адресов. Это примерно по 100 миллионов на каждую бактерию нашей планеты. Должно хватить...



➤ Все 6,8 миллиарда человек на этой планете достойны узнать о величии YouTube.

Linux выручает

Интернет-соединение Сделаем ПК с Linux беспроводным маршрутизатором.

Вот вам сценарий. Сотрудник учебного центра пообещал, что в классной комнате будет проводное интернет-соединение, но там оказалось только беспроводное, и старые компьютеры учебного центра его не поддерживают. Беда бы невелика, кабы в первое же утро студентам не нужно было загрузить несколько ключевых пакетов. Подавив первый приступ паники и икоты, я понял, что проблема решается, и употребил свой ноутбук как маршрутизатор между маленькой проводной сетью класса и беспроводным подключением к Интернету.

Поскольку на ноутбуке были и проводной, и беспроводной интерфейсы, и на нем стояла Ubuntu, настройка была проста. Сперва я активизировал беспроводной интерфейс и настроил его на использование DHCP. Затем сконфигурировал проводной интерфейс с фиксированным IP-адресом 192.168.0.254.

Осталось лишь прошептать над компьютером несколько заклинаний. Первым из них было включение перенаправления IP-пакетов между проводным и беспроводным интерфейсами. Это делается командой

```
sudo sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
```

Если вы хотите, чтобы эта настройка пережила перезагрузку, добавьте ее в `/etc/sysctl.conf`, т.е. впишите туда строку

```
net.ipv4.ip_forward=1
```

Еще надо было включить NAT между внутренней (проводной) и внешней (беспроводной) сетями. Я сделал это следующей командой:

```
sudo iptables -t nat
-A POSTROUTING -s
192.168.0.0/24 -d
0.0.0.0/0 -j MASQUERADE
```

Она велит сетевому фильтру выполнять преобразование сетевых адресов для всех пакетов, приходящих из внутренней сети.

Затем я выделил каждому студенту по адресу из подсети 192.168.0.0/24 и попросил их настроить свои сетевые карты, указав в качестве шлюза по умолчанию 192.168.0.254. Наконец, я попросил их изменить файл `/etc/resolv.conf`, указав в нем адреса DNS-серверов. Я взял их из `resolv.conf` ноутбука; получены они были, разумеется, с DHCP-сервера беспроводной сети.

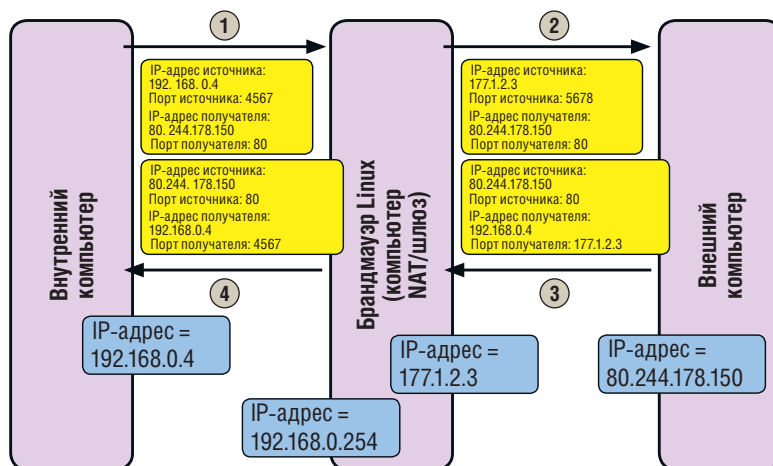
Итак, что такое NAT?

NAT – технология, которая позволяет шлюзу скрывать IP-адреса компьютеров внутренней сети. Для этого она искусно меняет IP-адрес и порт источника в заголовках исходящих пакетов и IP-адрес и порт назначения в заголовках входящих пакетов. Вот как это обычно происходит:

» Джемми на компьютере с IP-адресом 192.168.0.4 заходит на сайт TuxRadar по адресу 80.244.178.150. Его компьютер выбирает более-менее случайный номер порта (4567 на схеме), с которого будут отправляться пакеты.

» Пакет приходит на маршрутизатор, настроенный на преобразование адресов. Он находит свободный порт (на схеме – 5678) и переписывает IP-адрес и порт источника таким образом, что кажется, будто пакет отправляется с внешнего интерфейса шлюза (на схеме – 177.1.2.3). Шлюз также делает запись в таблице NAT, связывая номер порта (5678) с исходным источником пакета. (Текущие NAT-соединения можно посмотреть в `/proc/net/ip_conntrack` или, в более съедобном виде, командой `netstat -nat`).

» Web-сервер TuxRadar отвечает шлюзу.



» Шлюз находит соответствующие данному NAT-соединению IP-адрес и порт получателя и записывает их в заголовок пакета перед его отправкой обратно во внутреннюю сеть.

У NAT есть ряд преимуществ. Во-первых, при этом множество компьютеров могут выйти в Интернет всего через один зарегистрированный IP-адрес. Обычно все внутренние компьютеры

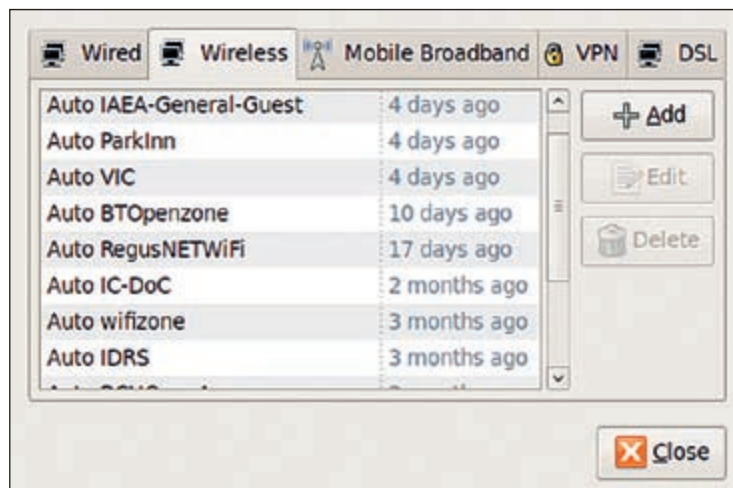
используют частные адресные пространства, например, из диапазона 192.168.0.0/16. Этот прием значительно сокращает расходование адресного пространства IPv4. Во-вторых, укрепляется безопасность:

ведь внутренние компьютеры попросту невидимы извне. С ними нельзя установить входящее соединение.

» Шлюз NAT пере-записывает IP-адрес и порт источника в заголовках исходящих пакетов и IP-адрес и порт назначения в ответе.

«NAT укрепляет безопасность: внутренние ПК невидимы извне.»

Вопрос доверия



Отступление: для управления проводными и беспроводными сетевыми соединениями в Ubuntu используется сервис *NetworkManager*

и соответствующий ему апплет. Я доверился ему только где-то в прошлом году: до этого я всегда отключал сервис и делал все вручную.

Дергая за нити

Puppet Управляем гетерогенными сетями с сотнями машин.



Администраторы, обслуживающие много компьютеров, всегда ищут способы сэкономить время и усилия. Им несколько не требуется, чтобы их загрузка линейно росла с ростом числа обслуживаемых систем. Подозреваю, что за годы тысячи администраторов написали десятки тысяч маленьких скриптов с *ssh*, *scp*, *rdist* или *rsync* в цикле *for*, для обновления и настройки своих подопечных компьютеров. Виртуализация отчасти все ухудшила, потому что теперь администраторы вынуждены прописывать изменения в количестве систем, до десяти раз превосходящем число компьютеров в стойке.

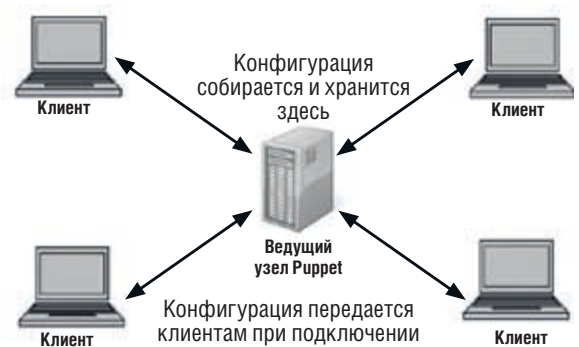
Самодельные скрипты работают прекрасно, но обычно решают сугубо конкретные задачи и не дают способа поделиться лучшими методиками с другими администраторами или экспортировать их на сайты. Эти проблемы и привели к появлению утилит управления конфигурацией, включая *Puppet* и *Cfengine*. В *Puppet* [англ. «марионетка»], идее Люка Каньеса [Luke Kanies] из Reductive Labs, для описания конфигурации обслуживаемых компьютеров используется декларативный язык (см. врезку «Декларативный vs императивный»). Основная идея архитектуры частично состоит в абстрактном представлении таких вещей, как сервис или учетная запись пользователя, без учета их конкретной реализации на целевом компьютере.

Настройки задаются в файле (или наборе файлов), называемом манифестом. Нырнем поглубже, на следующем примере:

```
user { chris:
  name => "chris",
  uid => 503,
  home => "/home/chris",
  password => '$1$GyE7uVtw$KCsWd.U2mcy05ZdGFiump/',
  ensure => present,
```

Это пример использования ресурса для управления (в данном случае) учетными записями пользователей. Атрибуты данного ресурса (имя, идентификатор и т.д.) соответствуют полям */etc/passwd*. Однако в определении ресурса нет никакой информации по поводу того, как реализуется эта конфигурация (например, создаются ли учетные записи командой *useradd* или же *adduser*): определение ресурса скрывает этот уровень детализации, упрощая создание конфигурации, применимой в гетерогенной смеси Unix-систем – Mac OS X, BSD, Solaris и всевозможных версий Linux.

У каждого обслуживаемого узла есть «клиентские провайдеры», знающие, как применить изменения в конфигурации на конкретной платформе. То же самое справедливо и для ресурсов других типов. Например, тип ресурса «пакет», используемый



► *Puppet* использует архитектуру «ведущий-ведомый». Ведомые (обслуживаемые узлы) подключаются к ведущему каждые полчаса для обновления настроек.

для установки (и удаления) пакетов, скрывает возможные реализации *RPM*, *Yum*, *dpkg*, *apt-get*, *Fink*, *Portage*, *Rug*... список можно продолжить. Чего он, к сожалению, не скрывает, так это различия между системами, в которых пакеты устанавливаются на самом деле. Поэтому мы можем увидеть такие конструкции:

```
$ssh = $operatingsystem ? {
  solaris => SMCossh,
  default => openssh
}
package { $ssh:
  ensure => installed,
  alias => openssh,
  require => Package[openssl],
}
```

Обратите внимание на оператор выбора в первой строке, определяющий имя пакета по операционной системе обслуживаемого узла.

Просто дайте мне факты

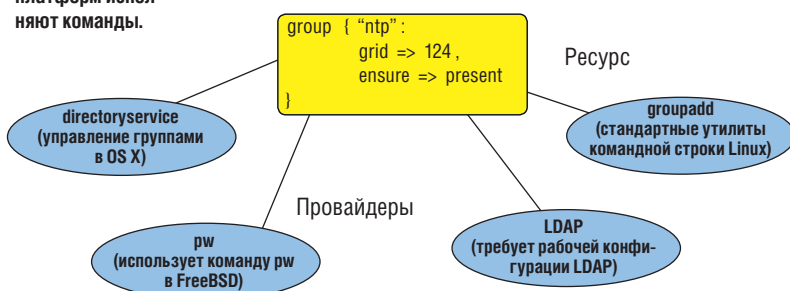
На каждом обслуживаемом узле *Puppet* использует программу поддержки под названием *Facter*; ее задача – собирать в виде параметров данные об узле, включающие (среди прочего) название его операционной системы. Эти параметры доступны в виде переменных в манифесте *Puppet* и могут использоваться для подстройки конфигурации под платформу. Переменная *operatingsystem* в предыдущем примере показывает параметр *Facter*, используемый для этой цели.

Главный узел *Puppet* может выступать в роли файлового сервера. Это применяется, например, для передачи файлов с настройками конкретного сервиса на обслуживаемые узлы. Например, мы могли бы сохранить файл настройки *ntpd* в главном узле *Puppet* и сослаться на него в манифесте таким образом:

```
file { ["/etc/ntp.conf":
  source => "puppet://puppetmaster/configs/ntp.conf",
  owner => ntp,
  mode => 644,
  backup => main,
```

Атрибут *source* в этом примере показывает, где обслуживаемый узел должен получить файл конфигурации. Атрибут *backup*

► Ресурсы *Puppet* задают системную конфигурацию на платформо-независимом языке. Провайдеры для конкретных платформ исполняют команды.



Тип	Описание	Тип	Описание
cron	Управляет заданиями cron	notify	Отправляет сообщение в файл журнала
exec	Выполняет внешние команды	package	Управляет пакетами
file	Управляет файлами	schedule	Определяет расписание puppet
filebucket	Репозиторий для резервных копий файлов	service	Управляет сервисами
group	Управляет группами	tidy	Удаляет ненужные файлы
host	Управляет узлами	user	Управляет пользователями
mount	Управляет смонтированными файловыми системами	yumrepo	Управляет репозиториями Yum

➤ **Puppet предоставляет набор ресурсов для управления большинством аспектов конфигурации системы.**

говорит, что оригинал `ntp.conf` нужно скопировать в файловую корзину `main`. Файловая корзина – репозиторий для резервных копий файлов; он может быть локальным (на обслуживаемом узле) или удаленным (на главном узле *Puppet*). Например, следующее определение ресурса задает удаленную файловую корзину:

```
filebucket { main: server => "puppetmaster.example.com" }
```

Путь к файлам, хранящимся в корзине, зависит от их MD5-суммы. С точки зрения человека, это довольно странно и явно предназначено для того, чтобы предоставить средства для некоей поддержки транзакций и откатов внутри *Puppet*, которая, видимо, в разработке или по крайней мере в планах. На данный момент, восстанавливать файлы из файловой корзины нужно вручную.

Рассмотренные определения ресурсов соединяются с помощью классов и определений. И то, и другое – конструкции языка *Puppet*, задающие набор ресурсов; разница между ними в том, что классы можно создавать только один раз (на каждом обслуживаемом узле), а определения – многократно. Класс, например, можно было бы использовать для управления установленным пакетом или системным сервисом, а определение – для управления виртуальными хостами *Apache* или сетевыми интерфейсами, т.е. тем, что находится на компьютере в количестве больше одного. Существуют и другие типы ресурсов. Некоторые из них показаны в таблице (вверху).

Определения узла внутри манифеста используются для связи заданных узлов с подходящими конфигурациями. Задать определение узла можно таким образом:

```
node /^www[0-9]+/ {
  include apache
}
```

Здесь для имени узла используется регулярное выражение. К узлам с удовлетворяющими ему именами будет применен класс `apache`. В нем можно определить главным образом ресурсы (пакеты, сервисы, файлы настройки и т.д.), требуемые для запуска сервиса *Apache*. Для более тонкого контроля над тем, какая конфигурация применяется к каждому узлу, ресурсам можно назначить тэги (обычные текстовые строки), и разрешить узлу применять только те определения ресурсов, которые содержат заданный тэг. Например, для описания изменений конфигурации

для набора тестируемых серверов определения ресурсов можно снабдить тэгом «experimental». Описанная в манифесте конфигурация передается на обслуживаемые узлы по архитектуре «ведущий–ведомый», показанной на предыдущей странице. Один из компьютеров назван ведущим узлом *Puppet*, и на нем установлена программа *puppetmaster*. На каждом из обслуживаемых узлов, на рисунке – клиентов, установлен агент *Puppet* (управляемый им демон).

Манифест создается и хранится на ведущем узле *Puppet*. Каждые 30 минут ведомые узлы подключаются к ведущему, и он передает им конфигурацию. Для своей идентификации ведомые узлы передают ведущему сертификаты X.509. При первом подключении они создают запрос на подпись сертификата, и администратор может воспользоваться сертификатными полномочиями главного узла для самоподписи сертификатов и их возвращения клиентам. После этого для аутентификации узла и создания защищенного соединения используется SSH. Также можно запустить демоны *Puppet* на обслуживаемых узлах в режиме прослушивания, и ведущий узел подключится к ним и передаст конфигурацию. Это удобно для тестирования, и по-моему, было бы также удобно, если бы ведущий узел *Puppet* находился во внутренней сети, а обслуживаемые узлы – во внешней, со шлюзом NAT посерединке, чтобы ведомые узлы не могли соединиться с ведущим.

На данный момент в *Puppet* не поддерживается управление версиями: например, нельзя откатиться к предыдущей конфигурации. Конечно, можно развернуть свое средство управления версиями, поместив манифесты на сервере, например, в *Subversion*.

Устанавливаем Puppet

Puppet написан на Ruby и распространяется по лицензии GPL2. Он доступен в репозиториях многих популярных дистрибутивов,

включая Ubuntu и Fedora. В Ubuntu для установки достаточно выполнить команду

```
$ sudo apt-get install
ruby facter puppet
```

Если в вашем дистрибутиве нет пакетов *Puppet* или вам нужна

самая свежая версия, загрузите архивы с *Puppet* и *Facter* с сайта Reductive Labs. Там содержится установочный скрипт на Ruby, и диалог установки будет выглядеть так:

```
# cd /root/downloads
# wget http://reductivelabs.com/downloads/puppet/puppet-
0.25.1.tar.gz
# tar xzvf puppet-0.25.1.tar.gz
# cd puppet-0.25.1
# ruby install.rb
```

Естественно, сначала нужно установить Ruby! **LXF**

Декларативный vs императивный

Декларативный язык определяет, какие операции нужно выполнить, а не то, как их выполнять. Императивный язык задает наборы действий – сделать то, потом се, потом это. Например, если сказать «Возьми четыре ножа и вилки из ящика и положи их на стол», это будет императивный язык. А если сказать «Стол нужно накрыть на четверых», это декларативный язык.

Большинство обычных языков программирования (включая PHP, C++ и Java) императивные. HTML декларативен: он задает внешний

вид и расположение элементов web-страницы, а не последовательность команд, выполняемых браузером. Можно провести аналогию с файлом настройки вроде `syslog.conf`, где определяется, что делать с сообщениями (декларативный), и кодом демона `syslogd` (императивный).

Разница, должно быть, сугубо академична, но, просматривая манифесты *Puppet*, я был вынужден постоянно твердить себе: «Это описание, как нужно настроить компьютер, а не скрипт для его настройки».

СПЕШИТЕ ПОДПИСАТЬСЯ НА LINUX FORMAT!

LINUX
FORMAT
Главное в мире Linux



Каждый подписчик получает в подарок диск с архивом номеров LXF за 2005–2009 годы, а также подписку на PDF-версию журнала!



Варианты доставки Почтой по России простой бандеролью — журнал доставляют прямо в почтовый ящик
» Почтой по России заказной бандеролью — в почтовый ящик приходит извещение, номера выдают на почте » Курьером
«ГНУ/Линуксцентра» по Москве и Санкт-Петербургу » Международной курьерской службой EMS Гарантпост
по всему миру » Курьерской службой СПСР по России » Самовывоз из офиса в Москве (ст. метро «Авиамоторная»)
и Санкт-Петербурге (ст. метро «Площадь Восстания» или «Лиговский проспект») » В виде PDF-файлов для подписчиков

www.linuxformat.ru/subscribe/

Электронная версия журнала Linux Format. Неполное распространение преследуется по закону РФ. Заказ: 00000000000000000000. Ильяшев Дамир Равильевич, email: damir@trafic.ru

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Начинал с Агатов.
Когда-то даже знал,
что такое Робик.

Дороги свободы

— Ты за чёрное или за белое?
— Я за разноцветное.
Ненародная мудрость

Проект OpenStreetMap (www.openstreetmap.org) сплотил вокруг себя уже более 200 тысяч добровольцев. Его участники занимаются тем, что на общественных началах делают свободную карту мира.

Зачем они этим занимаются (таскаются с GPS-приёмниками, заносят готовые треки в общую базу, обрисовывают контуры домов и комментируют получившиеся кривые), когда есть огромное число коммерческих карт, да и Google Earth весьма популярна? Я думаю, что ответ прост: возможность сделать свой личный кусочек карты лучше, чем где-либо.

В истории человечества создание карт всегда было особым действием. Во времена великих географических открытий новые земли захватывали топографы, так как пока карта не создана, то местность как бы и не существует. Дорисовать свой родной город, улицу и дом правильно — это замечательный способ оставить будущему человечеству метку «Здесь был Вася», на которую никто ругаться не будет.

OpenStreetMap — выдающийся пример великолепного свободного проекта, который легко вбирает улучшения от пользователей.

P.S. Кстати, я не нашёл на карте свой дом (улица и все остальные дома уже присутствовали) и тут же (после регистрации на сайте, естественно) дорисовал его. Мелочь, а приятно.

E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...



Писать твиты 52
Как, вы еще не поддались эпидемии микроблоггинга? **Знди Чен-нел** исправит это — а заодно научит обмениваться файлами через Dropbox.



Рисовать футболки 56
Создайте креативный дизайн, отнесите в ближайший копи-центр, и вуаля: у вас есть стильная футболка. **Майкл Дж Хэммел** завершает серию с шиком.



Защищать детей 60
Ваша цель: сделать огромный и страшный Интернет подходящим местом для ребенка. Ваше оружие: **DansGuardian**. Ваш инструктор: **Боб Моос**. К бою!



Чинить Grub 2 64
Снова проблемы с загрузчиком? После учебника *Grub* прошлого номера, **Карл Флетчер** переходит к переднему краю — новейшей версии.



Размножить реальность 68
Кому-то может показаться, что статистика — сухая теория, но **Сергей Петров** и **Евгений Балдин** покажут, что благодаря R от нее может быть практическая польза.



Программировать с Clutter 72
Библиотеку пользовательского интерфейса *Clutter* ждет большое будущее. Для начала **Ник Вейч** напишет с ее помощью системный монитор.



Создавать компиляторы 76
Мы оставим в стороне лексику и синтаксис: **Андрей Боровский** представит инструмент, способный создавать исполняемый код промышленного уровня — LLVM.



Искать по сайтам 80
Если поисковая форма Google или Яндекса уже не годится для вашего проекта, **Никита Шультайс** подскажет простое решение — Sphinx.



Работать с Amazon EC2 84
Облачные вычисления не есть что-то неосоздаемое: Amazon EC2 может изменить ваше представление о серверах. **Козн Вервлоесем** расскажет все.

Совет месяца: Регулятор громкости



Вы, несомненно, знакомы с регулятором громкости вашего рабочего стола — Gnome, KDE или Xfce предлагают встроенные микшеры для управления каналами вашей звуковой карты. Но что если вам потребуется изменить громкость из командной строки? Конечно, вам едва ли придет в голову слушать музыку на компьютере, где нет даже X-сервера, но может захотеться управлять громкостью из сценариев.

Введите в командной строке **aumix**, и вы увидите текстовое представление графического микшера. Используйте клавиши управления курсором, чтобы переходить вверх и вниз по каналам,

и влево/вправо, чтобы изменять громкость. Нажатие K покажет горячие клавиши, а Q выйдет из приложения.

Это был интерактивный режим, но **aumix** умеет выполнять также и одиночные команды. Введите **aumix -v +10**, и мастер-канал станет громче на 10%. Как нетрудно догадаться, замена **+10** на **-10** уменьшит громкость. Подставьте вместо **-v -m**, чтобы задать параметры микрофона, или используйте **-1**, **-2**, **-3** для выбора линии на порту (при условии, что это поддерживает ваша звуковая карта). **Aumix** может влиять на самые разные аспекты вывода звука — ищите все подробности в **man aumix**.

Gwibber: В сетях

Энди Ченнел покажет, как управлять вашими твитами при помощи *Gwibber*, используя микроблоги и социальные сети на полную катушку.



» Чтобы добавить учетную запись, выберите ее в списке и введите требуемые данные. Лучше использовать контрастные цвета.

запись хотя бы в одной из служб; если нет, то быстренько создайте себе какую-нибудь. Мы начнем с Twitter, но процесс не зависит от того, что вы используете, хотя требуемая информация может отличаться. После нажатия кнопки Twitter откроется диалог с запросом имени и пароля доступа к учетной записи.

Настройка учетной записи

Также можно добавить дополнительную информацию. Twitter – двунаправленный сервис, и если вы желаете настроить систему на отправку и прием твитов, используйте цветной прямоугольник для выбора цвета сообщений данной учетной записи.

Нажмите OK, и учетная запись будет настроена. Вы заметите, что слева возник новый элемент с ее именем. Щелкнув по нему, вы увидите четыре подраздела.

» **Messages [Сообщения]** Сообщения от людей, которых вы отслеживаете. Они появляются в окне (самые последние сверху) и отображают аватару пользователя.

Твит из браузера

Большинство пользователей подолгу сидит в Сети, поэтому доступ к твитам отовсюду через браузер – весьма приятная опция. Наш любимый модуль расширения – а их немало – это *Tweetbar*, стандартное дополнение, устанавливаемое с сайта расширений *Firefox* (выберите Инструменты > Дополнения, затем нажмите кнопку Поиск дополнений и введите название в строку поиска) и интегрирующийся в адресную строку *Firefox*.

После установки вы сможете использовать его, просто введя свой твит в адресную строку и щелкнув на небольшой иконке Twitter, расположенной справа от нее (удобно то, что наведя на нее курсор мыши, можно узнать количество символов) или добавив к своему тексту --post. При первом таком сообщении у вас спросят имя и пароль для доступа к учетной записи.



Наш
эксперт

Энди Ченнел

Энди, видимо, будет делать Первые шаги в Linux вечно, а технологиями он заинтересовался, открыв для себя Dragon 32.

Twitter как сервис существует уже несколько лет, но только сейчас его присутствие стало ощущаться. Во-первых, большинство людей использовали его для простых сообщений и записей по типу «что вижу, о том пою» («Опа-па! Я сел в автобус!!!»), но в последнее время он большей частью применяется как блоги: для указания читателям на интересные истории. Хотя Twitter – наиболее известная из служб микроблогов, она отнюдь не единственная. Итак, можно ли управлять своей сетевой активностью, не обшаривая десяток различных сайтов перед тем, как что-то сделать?

На данном уроке мы установим *Gwibber*, GPL-клиент микроблогов, способный размещать краткие сообщения-твиты на многих сервисах. На сайте *Gwibber* <http://live.gnome.org/Gwibber> вы найдете небольшое описание приложения и ссылки на установочные пакеты для дистрибутивов, включая OpenSUSE, Fedora, Arch Linux и Ubuntu. Последнюю версию вы можете найти в менеджере пакетов своего дистрибутива, поскольку это приложение де-факто является стандартным Twitter-клиентом в Gnome. Мы установили версию 2.0.0 на машине с Karmic Koala при помощи Центра приложений Ubuntu, и оно появилось в разделе Интернет основного меню.

Выбор соответствующего пункта меню приводит к запуску программы с четырьмя сервисами наготове. Это стартовый экран, к которому можно вернуться, нажав кнопку Home [Домой] слева. Попозже мы добавим дополнительные сервисы, а пока рассмотрим имеющиеся. Будем считать, что у вас уже есть учетная

» Месяц назад Мы установили *Google Chrome* и обновили OpenSUSE.

общения



» Основное окно Messages [Сообщения] предоставляет сводку всей вашей активности в социальных сетях.

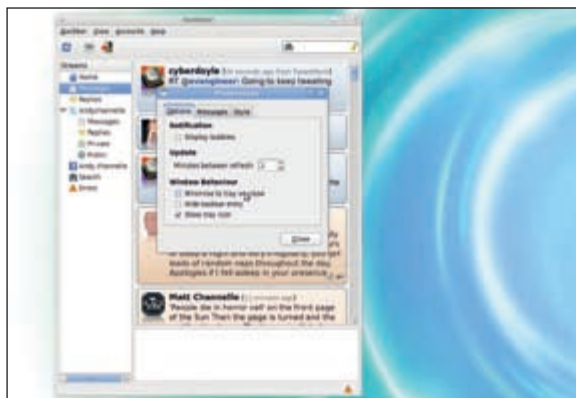
» **Replies [Ответы]** Ответы других пользователей на ваши сообщения.

» **Private [Личное]** В этом разделе отображаются сообщения, присланные именно вам.

» **Public [Общее]** Поток сообщений, посылаемых сервису от всех. Он неизбежно весьма загружен. Отметим, что выбор данной опции приводит к выводу раздражающего количества общедоступных сообщений в области уведомлений. Нам пришлось закрыть и перезапустить приложение, чтобы от них избавиться.

У нижнего края главного окна находится текстовая область — она может использоваться для отправки сообщений; если ее не видно, перетаскивайте разделитель, увеличив место внизу. Печатайте, но помните об ограничении в 140 символов, а для отправки сообщения нажимайте Enter.

Если выбрать название учетной записи или опцию Message [Сообщение] слева, то в главном окне можно увидеть сообщения друзей. При подведении к любому сообщению курсора мыши справа внизу появится пара иконок. Первая позволяет ответить [Reply], переслать [Retweet], просмотреть сообщение в браузере или оценить [Like] его (в Twitter это пока не приводит к действиям, но мы воспользуемся оценкой позднее в Facebook). Вторая опция — кнопка Quick Reply [Быстрый ответ]. После ее выбора в текстовой области появляется имя пользователя (вроде @tuxradar), и вы смо-



» Диалог Preferences [Настройки] в Gwibber невелик и делится на три части: Options [Опции], Messages [Сообщения] и Style [Стиль].

Твит в командной строке

Даже если вы не запустили графический интерфейс — или просто любите командную строку — не стоит чувствовать себя обделенным. Поклонники терминала могут воспользоваться командой **curl** для отправки чего-либо прямо в Twitter; да вдобавок прибавить себе хакерского веса тем, что сообщения придут «от API».

Основная команда —

```
curl --basic --user  
"имя_пользователя:пароль" --data-ascii \
```

```
"status=сообщение_в_140_символов"  
http://twitter.com/statuses/update.json
```

С неким значимым содержанием, чтобы сделать команды более читабельными, это может выглядеть так:

```
curl --basic --user "linuxformat:fakepassword"  
--data-ascii \
```

```
"status=Посмотрите анонс следующего  
номера на http://www.linuxformat.ru/anons.  
html" http://twitter.com/statuses/update.json
```

жете ввести свой ответ. Если кто-то из ваших друзей в сообщении укажет ссылку, щелчком на ней вы откроете ее в браузере.

При авторизации с учетной записью Facebook процедура немного запутаннее, потому что для Gwibber следует определить уровень доступа. Мы просто прощелкали все шаги, и у левого края экрана появился новый раздел. Выбрав его, можно увидеть сообщения от друзей с Facebook и текстовую область внизу экрана для отправки статусных сообщений Facebook.

Теперь выберите Messages [Сообщения] из списка слева. Вы увидите перечень ваших учетных записей, раскрашенных указанными ранее цветами. Поднеся курсор к каждой из них, можно увидеть, что внизу справа появляются иконки, доступные для каждого сервиса.

Как все потоки, так и текстовая область агрегированы. При настроенных Facebook и Twitter можно набрать что-нибудь, а Gwibber отошлет это в оба сервиса. По умолчанию, потоки обновляются ежеминутно — чтобы отобразить ответы, «мнения» [likes] и другие добавки, а также новое содержимое — но это поддается изменению, через настройки.

Настраиваем все

Имеются параметры, специфичные для учетных записей, например, настройка цвета; их можно изменить, перейдя на стартовую страницу [Home] и щелкнув на иконке Edit Properties [Изменить свойства] справа от учетной записи. Основные опции можно настроить, выбрав Gwibber > Preferences [Gwibber > Настройки] или щелкнув на иконке Preferences [Настройки] на панели инструментов — в этом окне есть три раскрывающиеся области.

На первой вкладке можно изменить основные параметры, типа частоты автоматического обновления. На вкладке Messages [Сообщения] определяется, какой сервис сокращения URL следует использовать при добавлении в сообщение ссылок. Имеется пара опций пересылки [Retweet], которые также могут укоротить сообщение, предоставив больше места для комментария.

В разделе Style выбирается Theme [Тема], используемая для отображения сообщений. Она действует не на все приложение, а только на вывод твитов, и экран изменится сразу же после выполненных изменений. Некоторые из тем можно найти на <http://live.gnome.org/Gwibber/Themes>. Разместите эти файлы в скрытом каталоге `~/local/share/gwibber/ui/themes/`, и они появятся в разделе настроек.

И, наконец, можете исследовать Accounts > Create [Учетные записи > Создать], чтобы посмотреть опции, доступные для других учетных записей. **LXF**

Dropbox: Файлы

Необходим доступ к вашим файлам отовсюду? С *Dropbox* это легко...

Скорая помощь

Для бесплатных учетных записей *Dropbox* хранит версии только 30 дней. Обновитесь до платной учетной записи – и получите больше места и долгосрочное управление версиями.

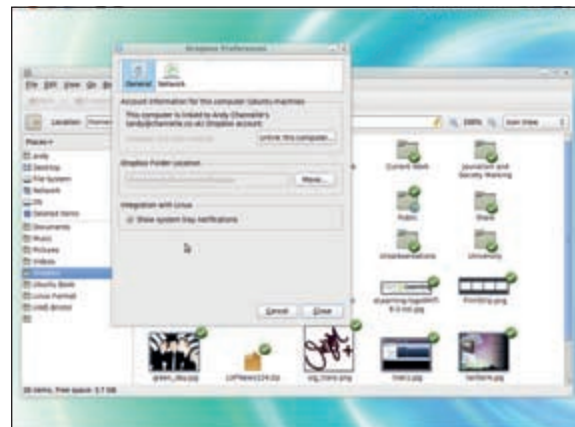
Одним из прекрасных следствий постоянного подключения к Интернету является возможность хранить данные на удаленном сервере, а затем получить к ним доступ с нескольких компьютеров или даже синхронизировать документы с различных ПК. Конечно же, ветераны Unix делают это уже десятилетиями при помощи программ вроде *rsync*, но современные пользователи обладают средствами, не требующими специальных знаний. Более важно, что эти средства могут быть интегрированы непосредственно в рабочий стол, и файл, перенесенный в специальную папку, может «расползтись» на несколько устройств.

На нашем уроке мы настроим папку, синхронизируемую с помощью *Dropbox*, добавим и удалим файлы, а также рассмотрим методы совместного использования таких данных, как фотографии и файлы, с друзьями и общественностью. Для этого мы выбрали, что для нас не типично, приложение с закрытым кодом – просто потому, что в нем реализовано наибольшее число функций и оно позволяет одинаково работать в нескольких операционных системах. Если вы используете только Linux (хорошо, Ubuntu), взгляните на врезку *Ubuntu One* внизу. Единственное ограничение, связанное с нашим выбором – приложение работает только с *Nautilus*, и если ваш рабочий стол – KDE, *Nautilus* потребуется установить.

Для начала посетите web-сайт *Dropbox* www.getdropbox.com. На странице загрузки вы найдете пакеты для различных версий Ubuntu и Fedora, а в самом низу – архив с исходными текстами. Найдите соответствующий пакет, загрузите и установите его обычным способом. А если не найдете, скачайте исходники, распакуйте при помощи архиватора и соберите стандартным методом **configure/make/make install**. После установки приложения разработчики велют перезапустить *Nautilus*. Для этого откройте терминал и введите

```
killall nautilus
```

Некоторые пользователи *Compiz* обнаружили, что при закрытии *Nautilus* подобным способом рабочий стол блокируется и требуется перезапуск всего компьютера. Так или иначе, после перезапуска откройте *Dropbox*, выбрав Applications > Internet > Dropbox



➤ Сбросить настройки можно щелчком правой кнопкой по иконке *Dropbox* в системном лотке и выбором *Preferences* [Параметры].

[Приложения > Интернет > Dropbox]. При первом запуске будет выдан запрос на регистрацию учетной записи *Dropbox* и задание ряда настроек для конкретного компьютера. Поскольку можно подключить к одной учетной записи несколько компьютеров (и это прекрасное решение для резервирования), каждый из них должен иметь уникальное имя и папку *Dropbox*, которая будет синхронизироваться приложением. Папка может располагаться в любом месте вашего компьютера, на которое у вас есть права на чтение/запись. По завершении работы мастера вы сможете снова открыть эти настройки, щелкнув правой кнопкой на иконке *Dropbox* в системном лотке и выбрав *Preferences* [Параметры].

Покончив с настройкой, приступайте к использованию приложения. По сути дела, все, что вы бросаете в вашу папку **/dropbox**, будет зеркалироваться в Интернете и на других компьютерах, подключенных к этой учетной записи. Файлы, размещенные на других компьютерах, будут автоматически появляться в папке **/dropbox**.

При работе на нескольких компьютерах важно не потерять файлы. У вас сломался жесткий диск, и пришлось переустановить операционную систему? Поскорее установите *Dropbox*, и все ваши потерянные документы появятся вновь!

Ubuntu One

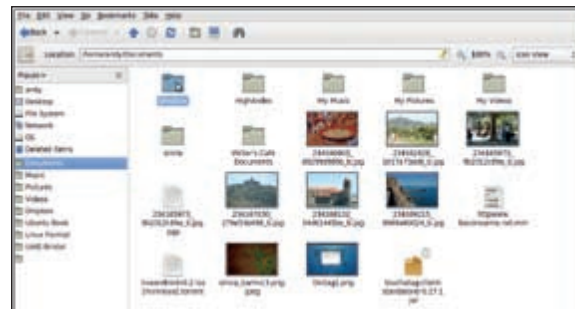
Если вы не озабочены кросс-платформенной поддержкой, *Ubuntu One* предлагает схожий с *Dropbox* набор функций, включая бесплатную учетную запись на 2 Гб с дополнительным местом за деньги. Для начала выберите опцию *Ubuntu One* в меню Интернет. Будет выдан запрос на настройку учетной записи *Launchpad*, а затем вы свяжете свой компьютер с этой учетной записью.

В вашем домашнем каталоге будет создана новая папка с именем *Ubuntu One*, и файлы, помещаемые в нее, будут распространяться между вашими *Ubuntu*-машинами. Для доступа к файлам на других компьютерах сервис также предоставляет весьма приятный

web-интерфейс. Однако *Ubuntu One* не столь кросс-платформенный, как *Dropbox*.



➤ Доступ к файлам на другой машине при помощи web-интерфейса в *Ubuntu One*.



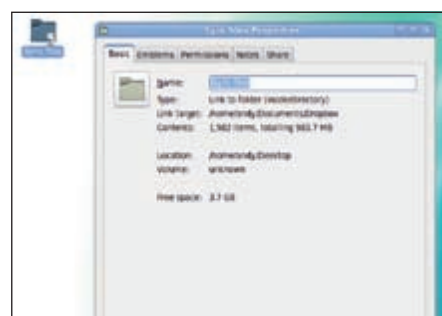
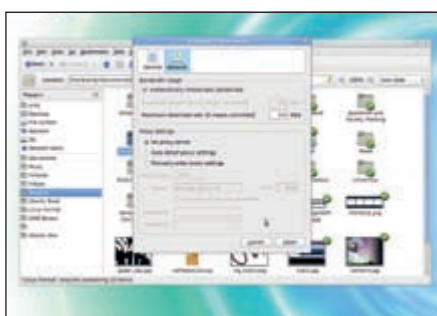
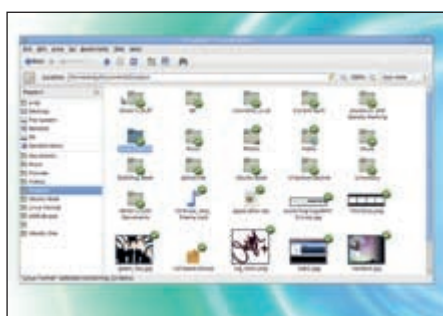
➤ Приложение создает в вашем домашнем каталоге свою папку, которую можно использовать для публикации файлов методом «перетаски и брось».

ДЛЯ ВСЕХ



Шаг за шагом: Синхронизация с Dropbox

У вас есть возможность синхронизировать файлы вне папки *Dropbox*; делитесь ими с друзьями и публикой и даже откатывайтесь к старым версиям.



1 Основные операции

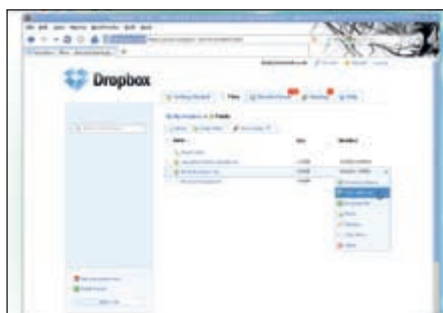
Операции с файлами в папке *Dropbox* такие же, как стандартные в *Nautilus*: перенести, бросить, переместить, копировать и удалить. Отличие в том, что если удаляется файл здесь, то он будет стерт и на всех подключенных компьютерах. Эмблемы на файлах и папках говорят об их состоянии: синхронизировано (черточка) или синхронизируется (голубая вращающаяся стрелка).

2 Изменение настроек

Щелкните правой кнопкой мыши на иконке в системном лотке и выберите *Preferences* [Параметры]. Наряду с изменением местоположения папки (используйте осторожно) и отключением компьютера от учетной записи, что полезно, если он продается или дарится, вы можете выбрать вкладку *Network* [Сеть] для настройки максимальной скорости загрузки и выгрузки, а также реквизитов прокси-сервера.

3 Создание связанных папок

Переход к папке *Dropbox* для добавления нового файла может быть непрактичным или нежелательным. В этом случае вы можете создать папку на вашем рабочем столе, связанную или с самим *Dropbox*, или с папкой внутри него. Щелкните правой кнопкой мыши на папке, которую хотите связать, выберите *Make Link* [Создать ссылку] и перенесите только что созданную папку на ваш рабочий стол. Бросьте в нее что-нибудь, и оно попадет прямо в связанную папку.



4 Делаем файл общедоступным

Используя каталог *Public*, можно сделать любой файл доступным всем в Интернете, просто бросив его в эту директорию. Файлы в данном каталоге имеют свой собственный URL, который можно разместить в вашем блоге, послать по почте и так далее. Для доступа к адресу, авторизуйтесь на сайте *Dropbox*, перейдите в свой каталог и щелкните правой кнопкой мыши на файле. Появится возможность скопировать общедоступный URL, впоследствии при необходимости распространяемый.



5 Публикация фотографий

Вы не обязаны делиться со всем миром. Например, чтобы опубликовать некоторые фотографии для друзей, щелкните правой кнопкой мыши на папке и выберите *Dropbox > Share This Folder* [Dropbox > Разделить папку]. В вашем браузере откроется сайт *Dropbox*. Там вы сможете добавить один или несколько адресов и ввести сообщение для отправки своим друзьям. Если они его примут, то папка добавится к их *Dropbox*. Любые файлы, помещенные в нее, окажутся также и на их компьютерах.



6 Доступ к файлам в Web

Web-интерфейс *Dropbox* (зайдите на сайт, авторизуйтесь и нажмите *My Dropbox*) превосходен для доступа к файлам вдали от вашего компьютера. Кроме того, он хорош для длительного резервирования, поскольку система хранит некоторый набор версий ваших работ. Вы их найдете, выбрав файл и нажав *More Actions > Previous Versions* [Дополнительные действия > Предыдущие версии]. Для отката, выберите версию и нажмите *Restore* [Восстановить]. **LXF**

» **Через месяц** Управляем файлами в *Dolphin* и редактируем системные файлы.

GIMP: Товарный

Хакер — это звучит... красиво! Автор книг о *GIMP* Майкл Дж. Хэммел демонстрирует, как пингвин и Уилбер вместе создают модную футболку.



➤ Законченная работа: берем векторную картинку, украшаем ее в *GIMP*, затем готовим к печати.



Наш эксперт

Майкл Дж. Хэммел
участник разработки *GIMP*
и автор трех книг по данной тематике, включая самую новую — «Эффекты в *GIMP*: руководство для художников».

Подходит к концу наша серия уроков по *GIMP*, выходявшая в течение почти двух лет. За годы своего развития *GIMP* из проекта студентов-хакеров вырос в полнофункциональную графическую программу для масс. В наших руководствах мы воздали должное модулям расширения, роскоши фильтров, магии слоев и мощи Панели инструментов. И даже сегодня, когда я объявляю последний танец с Уилбером, *GIMP* продолжает эволюционировать. Скоро мы сможем порезвиться с давно обещанными достижениями *GEGL* — души *GIMP* в новом поколении. Но *GIMP* развивается вместе со всем остальным миром, и то, что раньше было уделом мистических кустарей с печами для обжига кирпичей, сейчас превратилось в сайт с набором шаблонов. Да, сегодня мы тоже можем напечатать картинку на чем угодно. Все, что для этого требуется — это пара щелчков мышью и кредитная карта.

Недавно моя дочь уехала в колледж на крайнем Северо-Западе США. Попала она туда благодаря тяжелой работе на теннисных кортах и удаче с грантом на учебу — немного везения никогда

не помешает. В качестве подарка за снятие финансового бремени с папиных плеч я сделал для дочки постер с изображением ее команды и кофейную кружку с фотографиями других первокурсников. Моя работа понравилась (или же дочь постаралась быть вежливой, мне в общем все равно).

Поэтому на нашем последнем уроке по *GIMP* я решил провести моих читателей через процесс создания дизайна футболки с рисунком, подходящим для любого симпатичного хакера в вашей семье. Я покажу, что загруженную бесплатную векторную картинку не обязательно хранить в векторном формате, а также продемонстрирую, как при помощи параметрической кисти имитировать вышивание, которым теперь занимаются только чудaki.

Что на складе?

В нашем проекте мы используем три векторных изображения, добытые на трех стоковых векторных сайтах, а также применим кисти из набора Gimp Paint Studio (GPS). Вы узнаете, что для демонстрации любви хакеров к математике штрихи не обязательно нужно делать очень большой кистью. По пути вы увидите, как мы соберем наш любимый большеглазый символ прямо из исходников. А в итоге у нас будет готово прекрасное изображение для печати на футболке.

Как почти во всех моих уроках, здесь не нужны глубокие знания программы, разве что знакомство со слоями и умение ориентироваться на панели инструментов и в диалоге параметров инструмента.

Векторные изображения в Сети

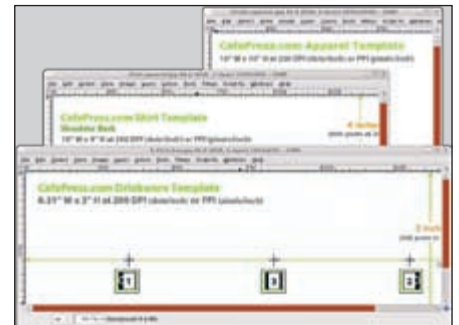
- Тукс <http://vector4free.com/vectors/id/360>
- Формулы www.vectorjungle.com/2008/11/vector-art-equations-and-graphs
- Диалоговый «пузырь» www.bazaardesigns.com/5415-dialog-bubbles
- Уилбер См. Ресурсы *GIMP*, каталог с документацией.

➤ **Месяц назад** Мы дарили достойные пиктограммы вашим любимым приложениям.

ДИЗАЙН — хакеру



Шаг за шагом: Создаем дизайн для футболки



1 Создаем картинку для печати

Многие сайты, печатающие на разных предметах ваши картинки (print-to-order), например, Zazzle и CafePress, имеют как американские, так и европейские отделения, чтобы сократить расходы на пересылку. Самый популярный товар — одежда, но посмотрите также и варианты кружек, бутылок и коробочек. Выберите сайт, предлагающий предмет, на котором вы хотели бы что-то напечатать и который также предлагает шаблоны для помощи в подборке размера изображения. Цены у Zazzle и CafePress кусаются, так что присмотрите что-нибудь подешевле, например, на Printfection.com или на DeckPeck.com.

2 Источники векторных изображений

Изображение для распечатки не обязательно создавать с нуля. Используйте стоковые картинки или же скомпонуйте вместе несколько векторных изображений с таких сайтов, как Vecteezy, Bazaar Designs и VectorJungle. Не забудьте проверить лицензии скачанных изображений, если вы планируете продавать ваши работы. GIMP без проблем импортирует форматы SVG, EPS и AI, а что более важно, если при импорте выставить разрешение, вы получите картинку соответствующего размера, прекрасно подходящую для вашего дизайн-проекта.

3 Открываем шаблон

Откроем шаблон работы, полученный на сайте «печаты на заказ». В нашем проекте мы используем шаблон для футболки 10×10 с сайта CafePress. Большинство шаблонов представляют собой изображения в формате JPEG или файлы PDF с установленным правильным разрешением (обычно 200 dpi, но возможны варианты) и размерами. Шаблон JPEG 10×10 с разрешением 200 dpi имеет размер 2000×2000 пикселей. Откорректируйте размер своего изображения до размеров шаблона. Заметьте, что шаблон для кружки показывает, на какой части кружки будет расположена конкретная часть изображения.



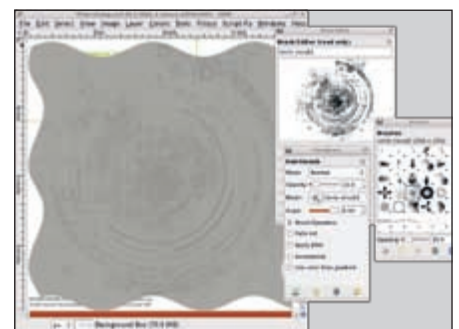
4 Слой фона

Создадим новый слой размером 500×500 пикселей, затем щелкнем на квадратике цвета фона на панели инструментов и выберем светло-серый цвет. Выбрав инструмент «Выравнивание», щелкнем по белому фону в окне изображения, затем, удерживая Shift, щелкнем по новому слою. В параметрах инструмента нажмем «Центрировать по вертикальной оси» и «Центрировать по горизонтальной оси», чтобы поместить новый слой в центре изображения.



5 Добавляем рябь

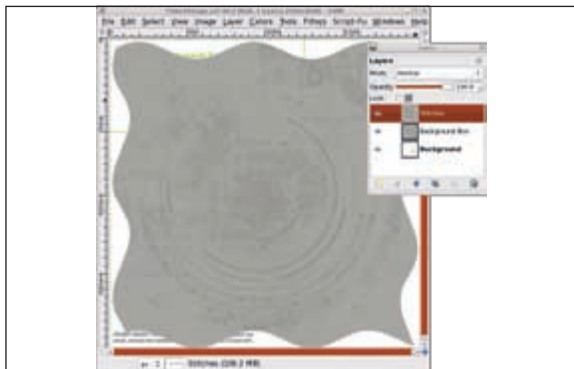
Увеличим границы слоя (Слой > Границы слоя) на 540 пикселей и отцентрируем новый слой относительно новых границ. Откроем фильтр Рябь (Фильтр > Искажения > Рябь). Выставим Период в 200 и Амплитуду в 15, затем применим фильтр по горизонтали. С теми же настройками применим его по вертикали. Изменим размер изображения до 1980×1980 и отметим галочку «Запереть альфа-канал» для этого слоя.



6 Штамп на фоне

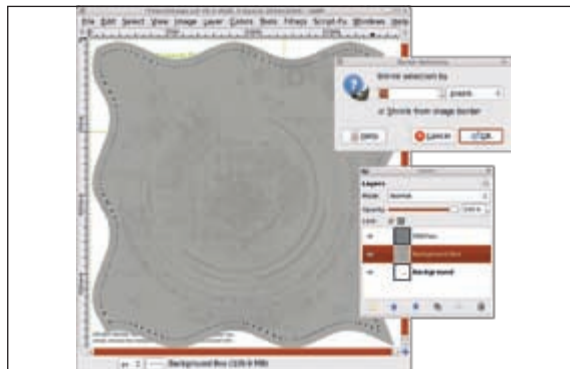
Возвратим черный цвет по умолчанию для переднего плана, нажав D в пределах окна изображения. В окне кистей (Окна > Кисти) выберем Circle Circuit 2 из набора GPS. На панели инструментов выберем кисть и в параметрах настройки выставим Режим в Нормальный, Непрозрачность — в 10 % и Масштаб — в 8.00. Один раз щелкнем в центре изображения. Штамп должен быть едва заметен на фоне.

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



7 Готовимся к вышиванию

Кисть в таком большом масштабе несколько мешает, так что нажмем R в пределах окна изображения, чтобы переключиться на другой инструмент. Дублируем слой фона (Слой > Продублировать слой) и назовем его «Стежки». Отключим опцию «Запереть альфа-канал» для этого слоя. Выделяем весь слой (Ctrl+A) и вырежем выделение (Ctrl+X). Уберем выделение (Выделение > Снять).



8 Обозначаем стежки

Щелкнем по фоновому слою, чтобы сделать его активным. Выделим прозрачную область этого слоя (Слой > Прозрачность > Альфа-канал в выделение). Ужмем выделение на 50 пикселей (Выделение > Уменьшить). Щелкнем на слое со стежками в стопке слоев, чтобы сделать его активным. Контур, по которому пройдут наши стежки, готов.



9 Делаем стежки

В окне кистей выберем кисть Rake Small. Это параметрическая кисть, а для таких кистей расположение точек зависит от движения. Внизу окошка кистей выставим Интервал 100. Обведем выделение (Правка > Обвести выделенное) с помощью Кисти, не имитируя динамику кисти. Уберем выделение.



10 Добавляем Уилбера

Скачав исходный код *GIMP*, откроем *Wilber.svg*. При открытии выставим разрешение в 25. Перетаскиваем слой этого окна в окно нашего проекта, чтобы скопировать в него Уилбера. Настроим режим слоя на Перекрывтие, а Непрозрачность на 50 %. Вытащим из левой линейки одну направляющую на расстояние 1530 и передвинем Уилбера до соприкосновения с этой направляющей.



11 Множим Уилберов

Обесцветим слой с Уилбером (Цвет > Обесцветить), используя настройку Светлоты, затем дважды дублируем этот слой. Перетаским первую копию вниз вдоль направляющей так, чтобы изображение оказалось чуть выше стежков, идущих вдоль нижнего края. Вторую копию переместим так, чтобы она оказалась ровно между двух других, также по этой направляющей, и настроим Непрозрачность по своему вкусу.



12 А вот и пингвин!

Скачайте файлы **Vector Tux**. В пакете находятся файлы в форматах EPS и Adobe Illustrator. Выберем EPS. В диалоге импортирования выставим разрешение 150 и окрашивание на Цвет. Для этого изображения антиалиасинг не понадобится. Активируем окно с изображением *tux.eps* и перетаскиваем его единственный слой в окно нашего проекта.



13 Защищаем Тукса

Переместим слой Тукса вниз и влево, чтобы его левая ручка и правая ножка почти касались границы стежков. Добавим в этот слой прозрачность (Слой > Прозрачность > Добавить альфа-канал). На панели инструментов выберем «Выделение связанной области» и щелкнем по белой области пингвина, чтобы выделить ее. Нажмем Ctrl+X, чтобы удалить фон этого слоя. Уберем выделение.



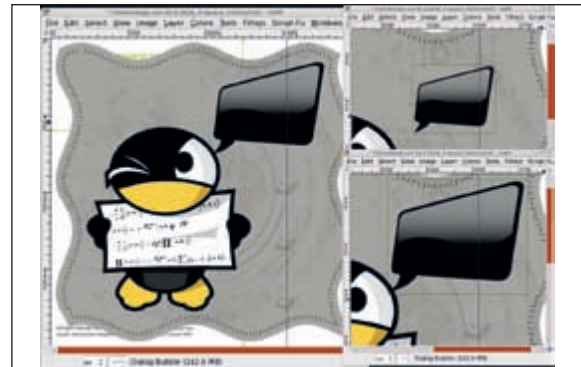
14 Вписываем формулы

Откроем файл в формате EPS из пакета векторной картинкой с формулами, на этот раз выставив разрешение в 250. Сделаем выделение вокруг формул в изображении, скопируем, затем вставим выделение в картинку нашего проекта. Превратим полученное таким образом плавающее выделение в новый слой (Слой > Создать). Назовем новый слой «Формулы». Выставим режим слоя в Умножение, чтобы на картинке остались только сами формулы.



15 Подгоняем размер формул

С помощью инструмента Перемещение передвинем формулы так, чтобы они оказались как раз над табличкой, которую держит пингвин. Воспользуемся инструментами Вращение и Перспектива для оттяжки правой стороны, чтобы лучше вписаться в табличку. Добавим белую маску слоя (Слой > Маска > Добавить маску слоя) к слою с формулами. Настроим фон на черный цвет, нажав клавишу D в пределах окна изображения. С активной маской слоя, Кистью закрасим формулы над клювиком пингвина.



16 Добавляем диалоговый «пузырь»

Откроем подходящий пузырь для показа речи из нашего последнего пакета свободных векторных картинок. Сделаем вокруг него выделение, затем скопируем и вставим выделение в окно изображения проекта. Превратим плавающее выделение в новый слой (Слой > Создать). Назовем этот новый слой «Пузырь диалога». Выделим и вырежем фон этого слоя, затем обесцветим его, зеркально развернем, повернем и изменим масштаб до полной гармонии с нашим рисунком.



17 Вставляем текст в пузырь

Выберем инструмент Текст. Щелкнем в окне изображения и наберем что-нибудь умное в окошке редактора текста. С помощью инструмента Перемещение разместим текст в пузыре, чтобы левый край совпал с левым краем текста. На панели инструментов выберем Перспективу, затем щелкнем в окне изображения, чтобы отредактировать слой текста. Потянем за контрольные точки так, чтобы перспектива текста совпала с перспективой диалогового окна.



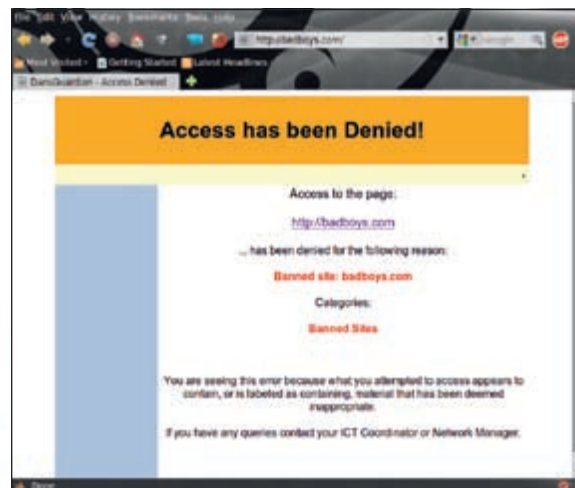
18 Готов для печати

Видимость начального слоя с шаблоном нужно отключить, чтобы он не попал в печать готовой работы. Сохраните изображение в правильном формате, поддерживающем прозрачность, например, в PNG или TIFF, поскольку такие форматы, как JPEG, прозрачность не поддерживают. В заключение загрузите изображение на сайт для печати. Все, что теперь осталось – дождаться посылки! **LXF**

» **Не хотите пропустить номер?** Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

DansGuardian:

Боб Мосс делает Интернет безопасным и познавательным для всей семьи с помощью набора открытых программ.



» Страница блокировки — не шедевр: она лишь говорит пользователю, что тот влез куда не надо.



Наш эксперт

Боб Мосс

делит свое время между программированием и обучением на факультете вычислительной техники.

Любой пользователь скажет вам, что Интернет — это не детский манежик. В нем хватает разного рода нежелательных сайтов, поджидающих впечатлительных глаз — будь то явная порнография или неочевидно вредные сайты с Flash-играми, отвлекающими детей от делания уроков.

Но прежде чем полностью пресечь доступ в сеть своим отпрыскам, подумайте: ведь от Интернета есть и польза. Пусть достоверность материала на некоторых сайтах спорная; но есть и море учебной информации, которую жаль было бы оставить неосвоенной. Как же отфильтровать хороший, содержательный материал от откровенно уродливого, который может внезапно появиться на экране компьютера вашего ребенка?

Здесь вам и поможет данный урок. Сначала мы рассмотрим, как отфильтровать нежелательный трафик, и приведем несколько альтернативных вариантов, которые вы наверняка захотите

исследовать. Кроме того, если вы когда-нибудь заглядывали через плечо других родителей, с завистью наблюдая за уровнем контроля, предоставляемым коммерческими продуктами, вы будете приятно удивлены, когда узнаете, что есть и свободные программы, позволяющие ограничить список приложений и системных ресурсов, доступных вашим детям, и даже задать время, до которого они могут не ложиться спать, переписываясь с друзьями в Facebook и Microsoft Messenger.

Это не Дэна, это мое!

Наиболее гибкая и мощная программа фильтрации web-содержимого на локальном компьютере или в сети — *DansGuardian*. Она обычно используется вместе с прокси-сервером и брандмауэром. Прокси служит для загрузки страниц из сети; брандмауэр обеспечивает передачу *DansGuardian* исходящих запросов и следит, чтобы никто не ходил в Интернет «мимо кассы»; ну, а сам *DansGuardian* занимается фильтрацией содержимого.

Сперва потребуется установить *dansguardian*, *tinyproxy* и *firehol* на ваш компьютер с Linux. В данном примере мы будем использовать Ubuntu, но для других дистрибутивов все этапы примерно такие же. Эти пакеты можно найти в большинстве репозиториях.

Для начала откройте файл `/etc/dansguardian/dansguardian.conf` и удалите следующую строку:

```
UNCONFIGURED - Please remove this line after configuration
```

Значения по умолчанию можно оставить без изменений. Однако убедитесь, что следующие параметры верны:

```
proxyport = 3128
```

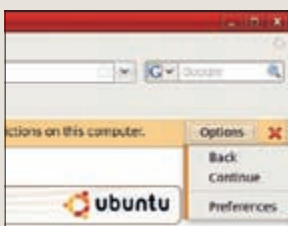
```
filterport = 8080
```

```
reporting level = 3
```

Здесь мы задаем номер порта, который будет использоваться прокси-сервером (3128). Так как мы фильтруем HTTP-трафик, сам *DansGuardian* будет слушать порт 8080, а *reporting level 3* ука-

ProCon Latte

Наверное, простейшее решение для фильтрации web-содержимого — расширение *ProCon Latte* для Firefox. Просто установите его точно так же, как любое другое, и откройте его настройки. Вы увидите множество опций — например, помещение в белый список и блокирование выбранных сайтов или помещение в черный список и разрешение только определенных страниц. Настройки защищены паролем, для гарантии, что до них никто не доберется. Однако нужно убедиться, что ваш ребенок не пользуется другим браузером — либо оставив только один, либо позаботившись, чтобы он не мог открыть другие.



» У *ProCon Latte* есть набор опций фильтрации содержимого.

Web-фильтр



зывает, что при блокировке URL-адреса нужно показать HTML-страницу (а не отправить отчет на сервер). Однако есть и другие варьируемые параметры. Они включают:

```
language = 'ukenglish'
filterip = x.x.x.x
proxyip = 127.0.0.1
#contentscanner = '/etc/dansguardian/contentscanners/
clamav.conf'
```

Верхняя строка определяет, на каком языке будет отображаться страница блокировки *DansGuardian*. Также можно задать IP-адрес прокси, если дело происходит в сети, хотя сейчас IP-адрес прокси-сервера установлен в адрес локального хоста, потому что *DansGuardian* используется только на одном компьютере. Нижнюю строку можно раскомментировать (удалив #), если вы хотите, чтобы любые входящие соединения проверялись антивирусом.

В завершение настройки, воспользуемся **dpkg**, чтобы *DansGuardian* обновил конфигурацию:

```
sudo dpkg-reconfigure dansguardian
```

Затем нужно настроить *tinyproxy* — это гарантирует нам, что входящий трафик попадет в *DansGuardian* до того, как впечатлительные глаза бросят на него быстрый взгляд.

Выделяем и блокируем

Откройте `/etc/tinyproxy/tinyproxy.conf` и измените **User nobody** и **Group nogroup** в начале файла на **User root** и **Group root**, так как это пользователь, от имени которого будет работать демон. Это не самая безопасная конфигурация, но для наших целей ее хватит. Прослушиваемый порт нужно изменить на **3128**. Наконец, добавьте в конец файла следующую строку, если там ее еще нет:

```
ViaProxyName "tinyproxy"
```

Сохраните и закройте этот текстовый файл; теперь можно настроить *Firehol*. Откройте `/etc/default/firehol` и найдите следующую строку:

```
START_FIREHOL=NO
```

Измените это значение на **YES**. Затем откройте файл `/etc/firehol/firehol.conf` и добавьте следующие строки после **version 5**:

```
iptables -t filter -I OUTPUT -d 127.0.0.1 -p tcp --dport 3128
-m owner ! --uid-owner dansguardian -j DROP
transparent_squid 8080 "nobody root"
```

Как вы видите из этого фрагмента, *Firehol* использует *Iptables* для перенаправления исходящего трафика на порт 8080, где он обрабатывается *DansGuardian*, и передается *Tinyproxy* на порту 3128. Обращение к прокси-серверу напрямую запрещено..

Наконец, чтобы применить созданную политику *Iptables*, добавьте следующие строки между **interface any world** и **client all accept**:

```
policy drop
protection strong
```

Чтобы система фильтрации заработала, потребуется перезапустить каждый из ее компонентов в таком порядке:

```
sudo /etc/init.d/dansguardian restart
```

Попробуйте OpenDNS

Если вам некогда возиться с текстовыми файлами или вы просто предпочитаете указать «минимальный» или «высокий», когда речь заходит об уровне фильтрации web-содержимого на семейном компьютере, вам будет интересно узнать о навигационном сервисе OpenDNS.

Нужно просто создать бесплатную учетную запись на их сайте и добавить свой компьютер в теоретическую сеть, которую можно нежно назвать 'Home'. Затем сервис позволит выбрать уровень фильтрации содержимого, и вы сможете блокировать нежелательный контент на уровне DNS еще до того, как он достигнет вашего компьютера. Нужно только убедиться, что компьютер, на котором будут фильтровать данные, использует набор DNS-серверов из OpenDNS. А самое прекрасное в том, что если ваши дети решат делать свою



» В качестве простого фильтра попробуйте OpenDNS.

домашнюю работу в Windows или Mac OS X вместо Linux, вы все еще можете гарантировать, что они защищены от самого худшего, что может предложить Интернет, просто задав те же самые настройки DNS и добавив IP-адрес в свою сеть OpenDNS.

```
sudo /etc/init.d/tinyproxy restart
```

```
sudo /etc/init.d/firehol restart
```

Если все прошло хорошо, то, набрав в адресной строке *Firefox* <http://badboys.com>, вы увидите страницу блокировки, показанную на предыдущей странице.

Расширяем и улучшаем

Настроив интернет-фильтр на локальном компьютере, вы наверняка захотите заблокировать некоторые сайты! Адреса всех блокируемых сайтов находятся в `/etc/dansguardian/lists`, и в этих списках можно определить практически все, начиная с того, какие страницы сканируются на наличие вирусов, и заканчивая тем, какие адреса и домены блокируются или передаются как есть. Можно даже добавить регулярные выражения, блокирующие результаты поиска с определенными ключевыми словами или URL-адреса, которые не были оговорены.

Для полного списка более чем в три миллиона заблокированных адресов найдите архив на нашем диске или загрузите его последнюю версию с сайта <http://urlblacklist.com/?sec=download>. Самое замечательное здесь то, что для блокировки нежелательных ресурсов можно просто скопировать все его содержимое в `/etc/dansguardian/lists/blacklists` и раскомментировать соответствующие строки для разделов, которые должны иметь действие, в `/etc/dansguardian/bannedsitelist`. Опять же, нужно обновить конфигурацию *DansGuardian* с помощью **dpkg** и перезапустить сервисы точно так же, как указано в последнем фрагменте кода.

Все файлы в этом каталоге хорошо закомментированы на простом английском, что дает простор для экспериментов с *DansGuardian*. Да не забудьте оповестить детей о вашей замечательной системе фильтрации.

Скорая помощь

Если во время установки *DansGuardian* из репозитория Ubuntu появляется предупреждение, эта команда поправит дело:

```
sudo chown
dansguardian
/var/log/
dansguardian
&&dpkg
--configure -a
```

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Родительский

Есть масса свободных программ для ограничения доступа ваших детей к компьютеру.

Хотите ли вы ограничить время, которое ребенок проводит в сети, или набор приложений, которыми он должен пользоваться, есть множество свободных программ, способных помочь вам.

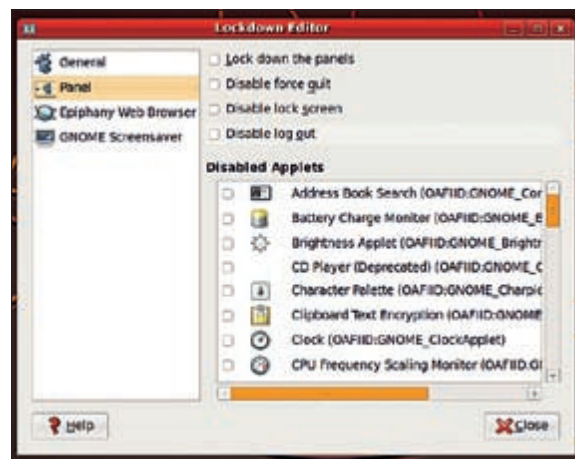
Timekpr отслеживает использование компьютера и задает время доступа для каждого пользователя. Его можно найти на нашем диске или загрузить с Launchpad. Утилита работает в Debian, Ubuntu и Fedora и требует только установки Python, а это достаточно легкое решение. Распакуйте архив и запустите **install.sh**.

Timekpr ограничивает доступ не только заданием начального и конечного момента: время можно вычесть или добавить в зависимости от того, наказываете вы или награждаете ребенка, или даже подарить ему целый день без ограничений одним нажатием кнопки. Вы можете быть уверены, что ребенок не сможет сделать этого сам: для работы пакета нужны права root, и если пароль root никому не сообщать, все рычаги управления останутся в ваших руках.

А если ваш ребенок слишком засиживается в социальных сетях или на сайтах с играми, когда надо делать уроки, попробуйте *Leachblock*, модуль расширения *Firefox*, блокирующий заданные сайты в определенное время суток. Запираете ли вы сайт с 9 вечера до 9 утра, чтобы ваш отпрыск не сидел на нем всю ночь, или разблокируете его на 10 минут в час на время короткого перерыва, *Leachblock* позволяет весьма гибко настроить допуск. Другая возможность, которую родители могут счесть особенно удобной – файлы журналов, где записано, сколько времени ваш ребенок провел на каждом сайте; это поможет вам решить, как пользоваться средствами родительского контроля в будущем.

Ограничиваем Gnome

Широко известно, что в Gnome можно ограничивать доступ для пользователей. В Ubuntu можно просто открыть **System > Administration > Users And Groups** [Система > Администрирование > Пользователи и группы]. Здесь можно регулировать привилегии пользователя: может ли он администрировать систему, обращаться к внешним дискам или даже пользоваться CD. Впрочем, несмотря на это, выбор невелик, и здесь нам поможет программа под на-



» *Pessulus* отваживается заглянуть туда, куда не рискнули заглянуть другие программы, задавая тонкие ограничения рабочего стола Gnome.

званием *Pessulus*. Хотя эта утилита на Python изначально была предназначена для интернет-кафе, она пригодится и для родительского контроля.

Доступные родителям критерии включают отмену доступа из терминала и принудительный выход, что гарантирует: пользователи не смогут изменить важные части системы или выйти за пределы контроля. Можно отключить печать и любые отдельные апплеты, нежелательные или необязательные на рабочем столе вашего ребенка; есть также дополнительные критерии для *Epiphany*, если вы предпочитаете этот браузер *Firefox*. Обычное выделение и снятие галочек для управления доступом делает эту утилиту простой, но мощной.

Однако средства родительского контроля вовсе не обязаны ограничиваться мерами пресечения, а социальные сети могут предоставить платформу для общения семьи и друзей, чтобы поделиться снимками с выходных или даже вместе поиграть в игры.

Ограничивать или вооружать?

Эта идея лежит в основе *Glubble*, другого расширения *Firefox*; оно позволяет родителям создать частную страничку семьи, на которой ее члены могут посылать друг другу сообщения, помещать объявления на доску объявлений, напоминать о важных датах и даже беседовать через встроенный клиент обмена сообщениями. Существует также 'Ask for Kids', фильтрующая обертка для поисковой машины Ask.com, которая позволяет юным пользователям искать сайты без риска случайно наткнуться на всякие непристойности.

Баланс между запретом нежелательного контента и получением от компьютера максимума возможного очень тонок. Можно использовать все предложенные утилиты или их часть, в зависимости от ваших требований, но лучший результат дается экспериментами. Благодаря открытым программам вы найдете решение, отвечающее вашим нуждам.

» Вы можете поддерживать связь с членами семьи и делиться важными событиями с помощью *Glubble*.



КОНТРОЛЬ: ПО



Обучающее ПО: Шесть лучших программ для детей

Теперь, зная, как ограничить деятельность ваших детей в сети и вне сети, почему бы не вооружить их свободными образовательными программами? Вот несколько вариантов, доступных в основных репозиториях.



1 TuxMath

TuxMath – набор аркадных игр для обучения детей основам математики, а также множителям и дробям. Игра в стиле *Space Invaders* особенно полезна для развития устного счета, а на самом сложном уровне станет испытанием и для школьников постарше...



2 Celestia

Celestia – трехмерный эмулятор космоса, который отправляет пользователя в виртуальное путешествие по Солнечной системе, позволяя ребенку взглянуть на вселенную с Сатурна или набрать ряд фактов и цифр о спутниках Юпитера. Она станет отличным источником информации для школьного доклада или просто пробудит интерес ребенка к окружающему миру.



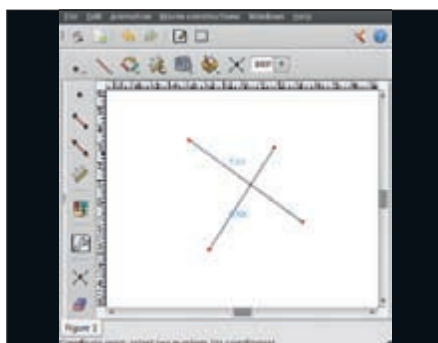
3 Tux Paint

Эта программа не вполне образовательная, но помогает ребенку получить радость от творчества. Из картинок, фигур и штампов с печатями, применяя кисть, карандаш и ластик, дитя создаст свой шедевр... или мазню. В любом случае это займет его на несколько часов, пока вы готовите обед.



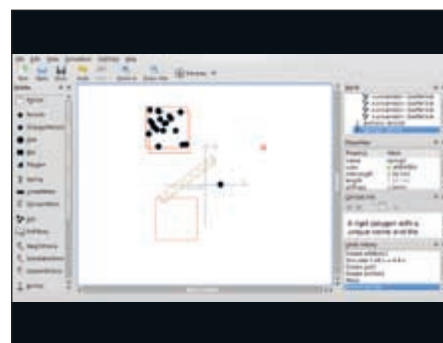
4 Tux Typing

Навык печати важен, и *Tux Typing* предоставляет пару небольших игр для обучения вашего ребенка набору текста, от которых он получит удовольствие. Они продолжают тему пингвинов, поедающих рыб, и пингвин счастлив, когда вы нажимаете верную клавишу. Есть и обязательный клон *Space Invaders*.



5 Dr Geo

Образовательные программы нужны детям не только в начальных классах школы: так, *Dr Geo* предназначен для подростков. Это геометрическая программа, которая позволяет ученикам строить линии, углы и фигуры и экспериментировать с различными конструкциями для закрепления пройденного.



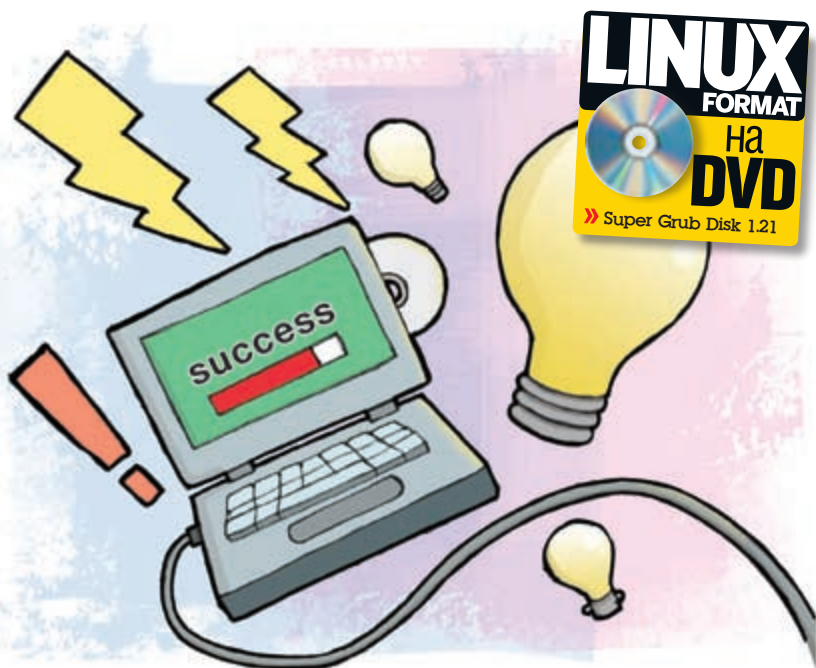
6 Step

Для тех, кто постарше и хотя бы немного интересуется физикой, хорошее дополнение к системе – *Step*. С поддержкой заряженных частиц, пружин, гравитационных сил и мягких тел программа может стать интересной игрушкой или ценным средством для повторения курса физики. LXF

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

Grub 2: Польза от

Последний учебник по *Grub* был бесполезен для владельцев последней версии Ubuntu. Карл Флетчер исправит это, написав введение в *Grub 2*.



ка не является выбором по умолчанию для большинства дистрибутивов, он скоро будет им. Если вы хотите экспериментировать с *Grub 2*, не затрагивая реальную систему, можете использовать виртуальную машину.

Grub'ое приближение

Основной файл загрузчика *Grub* продолжает жить в `/boot/grub`, но это не знакомый по *Grub menu.lst*. Конфигурация *Grub 2* теперь хранится в `grub.cfg`, создаваемом с помощью различных скриптов, выполняемых при запуске команд `update-grub` или `update-grub2`. Файлы, в первую очередь отвечающие за содержимое `grub.cfg` — это `/etc/default/grub` и индивидуальные сценарии в `/etc/grub.d/`. Заметим также, что имя программы `update-grub2` встречается только в старых версиях пакета *grub2*, а теперь она называется `update-grub`. `Update-grub` на самом деле запускает `grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg`.

Когда выполняется `update-grub`, *Grub 2* ищет ядра Linux и других операционных систем. Что и где он смотрит, зависит от сведений, находящихся в каталоге `/etc/grub.d`. `*10_linux` ищет установленные ядра Linux на текущем разделе. `*30_os-prober` ищет другие операционные системы. По моему опыту, это работает достаточно четко.

Многие из файлов в `/boot/grub` будут незнакомы пользователю из старых приверженцев *Grub*. Самой «заметной» будет масса `*.mod` файлов в директории `/boot/grub`. *Grub 2* имеет модульную структуру, и файлы `*.mod` загружаются по мере необходимости.

Сломать и починить

Начнем с примера двойной загрузки Windows XP и Ubuntu 9.10 на одном жестком диске. Представим себе, что наша система настроена и работает в течение некоторого времени, но мы переустановили XP и после перезагрузки машины обнаружили только Windows, безо всяких намеков на *Grub*. Звучит знакомо? Восстановление с помощью *Grub 2* просто: всего лишь следуйте дальнейшим инструкциям.



Наш эксперт

Карл Флетчер
глобальный модератор на форумах openSUSE и рьяный фанат openSUSE и Fedora.

Вы пришли в телячий восторг от гламура новой Ubuntu 9.10 (Karmic Koala)? Под ее позолотой скрывается рабочий стол с новыми возможностями, с которыми нужно познакомиться поближе. Главное, среди них есть та, что позволяет вам загружать машину в самом начале: *Grub* или, точнее, *Grub 2*. Мы рассмотрим изменения, которые несет *Grub 2*, и самый легкий способ его восстановления и правки. Следует заметить, что информация по данному вопросу ничуть не в дефиците, и ее легко найти через ваш любимый поисковик или в сообществе Ubuntu. Даже если вы не используете Karmic Koala или дистрибутив, который содержит *Grub 2*, вы можете получить последний с [ftp://alpha.gnu.org/gnu/grub](http://alpha.gnu.org/gnu/grub) и скомпилировать вручную. В архиве есть руководство по установке, и если у вас есть все требуемые зависимости для сборки, все пройдет отлично. Этот проект стоит взять в голову: хотя *Grub 2* по-

Что изменилось в Grub 2

Новые возможности таковы:

- 1 Файл `menu.lst` теперь больше не управляет меню — теперь это задача `grub.cfg`.
- 2 `grub.cfg` автоматически генерируется одним из скриптов *Grub 2*.
- 3 Отличается система нумерации разделов.
- 4 Выражения `[stanza]` сейчас формулируются несколько иначе, и их нельзя просто скопировать из `menu.lst` *Grub 1* в `grub.cfg`.
- 5 При желании вы можете использовать для ваших собственных пунктов меню отдельный файл — `/etc/grub.d/40_custom_`. Он не будет перезаписываться.

- 6 Основной файл настройки для изменения отображаемого на экране меню — `/etc/default/grub`.
- 7 Существует несколько файлов для настройки меню — упомянутый выше `/etc/default/grub`, а также файлы в `/etc/grub.d/`.
- 8 Другие операционные системы, такие как Windows, должны автоматически распознаваться и добавляться в меню.
- 9 Изменения, которые вы делаете в конфигурационных файлах, не входят в силу, пока вы не запустите команду `update-grub`.
- 10 *Grub 2* поддерживает скрипты, включая условные

операторы и функции.

- 11 Улучшена поддержка графического загрузочного меню и экрана заставки.
- 12 Вы можете легко загружать ISO-образы LiveCD прямо с жесткого диска.
- 13 Из коробки работает поддержка «не x86» платформ (таких как PowerPC).
- 14 Существует универсальная поддержка для UUID. Помните, что не все дистрибутивы адаптировали *Grub 2*; к примеру OpenSUSE и Fedora этого не сделали. Чтобы узнать больше, см. <http://grub.enbug.org/Manual>.

Super Grub Disk

Часть 1: Загружаем LiveCD Ubuntu 9.10

Для начала загрузите рабочий стол с LiveCD, откройте ваш любимый эмулятор терминала и наберите

```
sudo fdisk -l
```

Будет выдан список разделов, как показано на экранном снимке справа.

Запомните, какое устройство в этом списке содержит вашу установленную Ubuntu, или, более точно, корневую файловую систему. В нашем примере это **sda5**. Возможно, у вас отдельные разделы для корня (/) и домашних директорий (/home), но это не типично для «ванильной» установки Ubuntu. Иначе мы предполагаем, что вы знаете, какой раздел для чего. Также может случиться, что у вас был отдельный загрузочный раздел (/boot) – это маловероятно, но бывает. Если да, его будет необходимо подмонтировать вместе с корневым разделом. Следующий шаг монтирует корневой раздел (а если необходимо, и /boot):

```
sudo mount /dev/sda5 /mnt
```

```
sudo mount /dev/sda? /mnt/boot
```

Замените ? на соответствующий вывод команды **fdisk**.

Потом смонтируйте оставшиеся устройства (на данном этапе за XP не беспокойтесь):

```
sudo mount --bind /dev /mnt/dev
```

Далее, в терминале выполните **chroot** для установки файловой системы Ubuntu в качестве корневой. Это позволит нам работать от имени root без использования **sudo**:

```
sudo chroot /mnt
```

Следующим шагом будет выполнение **update-grub**, а именно

```
update-grub
```

Затем установим **Grub 2** в основную загрузочную запись (MBR), следующей командой:

```
grub-install /dev/sda
```

```

ubuntu@ubuntu: ~$ sudo fdisk -l

Disk /dev/sda: 10.7 GB, 10737418240 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 1305 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Disk identifier: 0x000a151f

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1  *           1           538       4321453+   7  HPFS/NTFS
/dev/sda2                539          667       1036192+   82  Linux swap / Solaris
/dev/sda3                668         1305       5124735    5  Extended
/dev/sda5                668         1305       5124793+   83  Linux
ubuntu@ubuntu: ~$

```

► Магическая команда **fdisk** выдает все, что нужно знать о жестком диске и его разделах.

Ошибки, конечно, возможны всегда. В таком случае, попробуйте вот что:

```
grub-install --recheck /dev/sda
```

Нажмите Ctrl+D для выхода из **chroot** и, вернувшись в основную консоль, наберите

```
sudo umount /mnt/dev
```

```
sudo umount /mnt
```

Теперь можете перезагрузиться.

Часть 2: Загружаем установленную систему

Завершив первую часть, вы должны осознать, насколько прост **Grub 2**... а также заметить, что пропала запись для загрузки XP.

К счастью, мы отказались от более знакомого метода добавления других ОС в загрузочное меню путем ручного редактирования файла **menu.lst**. Вместо этого мы вернемся в Ubuntu. Теперь все, что нам нужно, это открыть терминал и набрать

```
sudo update-grub
```

а затем

```
sudo grub-install /dev/sda
```

Результат будет виден при перезагрузке: теперь в меню появится возможность выбора Windows.

Вы можете выполнить такую же процедуру независимо от вида операционной системы, установленной вторым номером.



► Не паникуйте, если не увидите других ОС.

»

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



➤ Ага! Вот он, потерянный раздел XP.

Запуск **update-grub** и **grub-install** найдет другие установки, которые появятся в меню при следующей загрузке.

Даже если *Grub* сломан, вы все еще можете запустить свою машину с помощью Super Grub Disk (www.supergrubdisk.org/index.php). Он не требует использования LiveCD Ubuntu, так как загружает вашу установленную систему напрямую. После загрузки с носителя Super Grub Disk вы увидите нечто похожее на экранный снимок сверху. Теперь вы можете добраться до вашей системы. Нужно всего лишь запустить два ключевых скрипта:

```
sudo update-grub
```

```
sudo grub-install /dev/sda
```

После перезагрузки *Grub* заработает снова.

О ручном редактировании

Редактирование *Grub* вручную, вероятно, вам знакомо. Но мы не будем править файл **grub.cfg**, который выдает вам меню загрузки (эквивалент старого **menu.lst**). Вместо этого мы создадим скрипт в **/etc/grub.d**. Он также должен быть сделан исполняемым, командой

```
sudo chmod +x /etc/grub.d/имя_файла
```

Пройдемся по подробностям: когда отработает **update-grub**, *Grub* 2 прочтет **/etc/default/grub** и файлы, содержащиеся в директории **/etc/grub.d**. Эта комбинация установит визуальные параметры меню *Grub* (**/etc/default/grub**) и выполнит поиск ядер Linux,

Пример скрипта

```
#!/bin/sh
exec tail -n +3 $0
# Этот файл демонстрирует простой путь для редактирования
# записей в меню.
# Просто наберите нужную вам запись после этого комментария.
# Будьте внимательны, не изменяйте строку _exec tail_ выше.
echo "Adding RescueCD" >&2
menuentry "Ubuntu Rescue CD" {
  set root=(hd0,09)
  linux /sysrsc/rescuecd subdir=sysrsc setmap=us
  initrd /sysrsc/initram.igz
}
```

других ОС и элементов, доступных в пользовательских скриптах в **/etc/grub.d**. Файлы скриптов в этой директории выполняют следующие задачи:

1 **10_linux** ищет установленные ядра Linux.

2 **30_os-prober** ищет другие операционные системы.

3 **40_custom** и другие пользовательские скрипты в директории **/etc/grub.d** добавляют в меню ваши собственные элементы.

Имя файла определяет его место в меню. Запись **30_os-prober** будет предшествовать пункту **40_custom**, а тот будет помещен перед **50_my-custom**. Имя файла должно иметь формат **XX_имя**, где **XX** означает номер, следом идет подчеркивание, а затем имя. И, как говорилось, все пользовательские файлы должны быть сделаны исполняемыми при помощи

```
sudo chmod +x /etc/grub.d/filename
```

Пример выше создает в меню пункт для запуска RescueCD (ранее установленного) из раздела, созданного в **sda09**. Если вы и вправду хотите использовать его, каталоги и файлы **RescueCD** потребуются скопировать в нужные места. Строка **echo «Adding RescueCD»** не обязательна, но она позволяет видеть отклик, что запись найдена и введена посредством скрипта **update-grub**. Все это можно сохранить как **/etc/grub.d/41_RescueCD**.

Для получения ваших собственных пунктов в верху меню создайте файл и назовите его **09_XXXX**. Так как файлы в **/etc/grub.d/** читаются по порядку, **09_custom** попадет перед **10_linux**. Не нумеруйте ваши файлы меньше чем 06, чтобы темы, запускаемые из **05_debian_theme**, выполнились до создания вашего меню. Создав файл, запустите **sudo update-grub** и проверьте значение **DEFAULT** в **/etc/default/grub**. Если оно не ссылается на правильную запись меню, измените значение **DEFAULT** на верное.

Часть 3: Ставим OpenSUSE 11.2 на sda1 для двойной загрузки

Мы рассмотрели новый *Grub* с Windows, теперь же установим на **sda1** дистрибутив Linux. Альтернативная загрузка двух дистрибутивов Linux востребована чаще, чем кажется. Трик здесь в том, чтобы исключить установку загрузчика: он не нужен, так как мы используем *Grub* 2 из Ubuntu 9.10. Загрузите OpenSUSE с CD или DVD и выполните инсталляцию. Помните, что в секции параметров загрузчика устанавливать *Grub* не нужно. Закончив и перезагрузившись, вы получите загрузочное меню Ubuntu, потому что именно оно находится в MBR. Оно будет показывать Windows XP, но вы это проигнорируйте и, загрузившись в Ubuntu, откройте терминал и проделайте все как раньше. Перезагрузитесь, и вы увидите нечто похожее на экранный снимок, помещенный справа:

Невыразительное меню загрузки Ubuntu особо не впечатляет. Однако можно добавить экран заставки по выбору. Сперва запустите это:



➤ Обратите внимание на команды, отмеченные стрелками.

Скорая помощь

В новой системе именованию номеров устройств отсчитываются с 0. **Sda** обозначается **hd0**, **sdb** — **hd1** и т.д.

```

xxxx@xxxx-laptop: ~$ sudo update-grub
(sudo) password for xxxx:
Generating grub.cfg ...
Found linux image: /boot/vmlinuz 2.6.31-14-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-2.6.31-14-generic
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.bin
Found openSUSE 11.2 (i586) on /dev/sda1
done
xxxx@xxxx-laptop: ~$ sudo grub-install /dev/sda
Installation finished. No error reported.
This is the contents of the device map /boot/grub/device.map.
Check if this is correct or not. If any of the lines is incorrect,
fix it and re-run the script 'grub-install'.

(hd0) /dev/sda
xxxx@xxxx-laptop: ~$

```

Обновите Grub и войдите в OpenSUSE.

```
sudo apt-get install grub2-splashimages
```

Вы найдете ваши новые экраны заставки в `/usr/share/images/grub/`. Скопируйте изображения в `/boot/grub`, потому что тогда, даже при установке с отдельным корнем / на зашифрованной файловой системе и разделом `/boot`, изображения все равно будут видны. Сам Grub не может видеть файлы внутри зашифрованной файловой системы.

```
sudo cp /usr/share/images/grub/*.tga /boot/grub
```

Чтобы появилось наше новое изображение, нужно отредактировать файл `/etc/grub/05_debian_theme`, набрав

```
gksudo gedit /etc/grub.d/05_debian_theme
```

Найдите строки 16–17 и измените следующее

```
for i in $(/boot/grub,/usr/share/images/desktop-base)/
moreblue-orbit-grub.{png,tga} ; do
```

на

```
for i in $(/boot/grub,/usr/share/images/desktop-base)/
Windbuchencom.{png,tga} ; do
```

Теперь выполните

```
sudo grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

Вот что вы должны увидеть в выводе:

```

Generating grub.cfg...
Found Debian background: Windbuchencom.tga
Found linux image: /boot/vmlinuz-2.6.31-14-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-2.6.31-14-generic
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.bin
Found openSUSE 11.2 (i586) on /dev/sda1

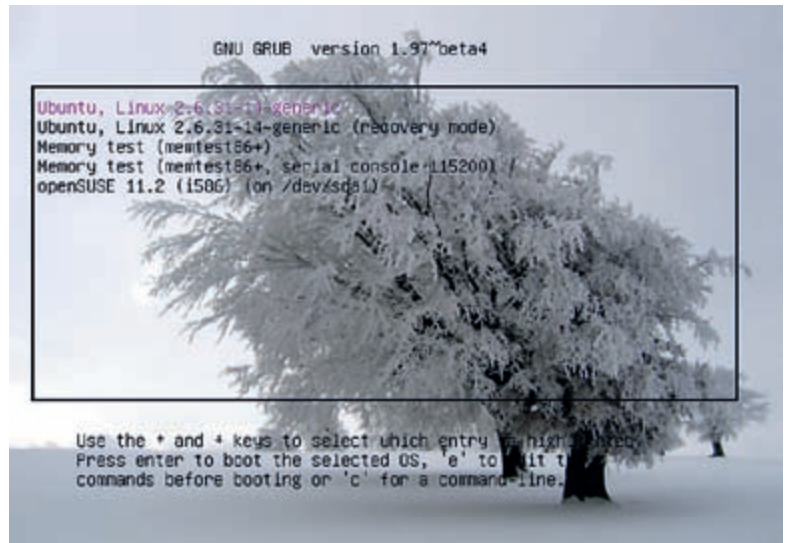
```

Редактируем /etc/default/grub

Этот файл содержит информацию, которая раньше находилась в первом разделе `/boot/grub/menu.lst`. Настройки тут влияют на способ отображения меню Grub. Данный файл допускается редактировать от имени root, и изменения будут импортированы

Слово о grub.cfg

Заранее извиняемся за заглавные буквы, но НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ РЕДАКТИРУЙТЕ ЕГО! Хотя он заменяет файл `menu.lst` из Grub Legacy, это не значит, что его можно править вручную. Grub.cfg генерируется или изменяется, когда вы запускаете `update-grub`. Если вы сделаете изменения в своей операционной системе, `update-grub` найдет их и обновит `grub.cfg`. И, как уже говорилось, это действительно работает. Мы упоминали о пользовательских пунктах меню, но эта практика представляется теперь менее необходимой, чем раньше, хотя и полезна для выбора пользовательского ядра или если вы хотите иметь другую ОС для загрузки первой по умолчанию.



в `grub.cfg` при запуске `sudo update-grub`. В заключение взгляните на типовой вид начальной секции `menu.lst`:

```

# Modified by YaST2. Last modification on Tue Nov 10
15:11:47 GMT 2009
# THIS FILE WILL BE PARTIALLY OVERWRITTEN by
perl-Bootloader
# Configure custom boot parameters for updated kernels in
/etc/sysconfig/bootloader

default 0
timeout 8
##YaST - generic_mbr
gfxmenu (hd0,1)/boot/message
##YaST - activate

# If you change this file, run 'update-grub' afterwards to
update
# /boot/grub/grub.cfg.
GRUB_DEFAULT=0
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT=0
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_QUIET=true
GRUB_TIMEOUT="10"
GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet splash"
GRUB_CMDLINE_LINUX=""

# Uncomment to disable graphical terminal (grub-pc only)
#GRUB_TERMINAL=console

# The resolution used on graphical terminal
# note that you can use only modes which your graphic card
supports via VBE
# you can see them in real GRUB with the command `vbeinfo'
#GRUB_GFXMODE=640x480

# Uncomment if you don't want GRUB to pass
"root=UUID=xxx" parameter to Linux
#GRUB_DISABLE_LINUX_UUID=true

# Uncomment to disable generation of recovery mode menu
entries
#GRUB_DISABLE_LINUX_RECOVERY="true" LXF

```

Хотите собственный экран заставки? Пожалуйста!

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

R: Размножаем

Довольно легко оценить эффективность хоккеиста по числу забитых голов и голевых передач, но что делать в более сложных случаях? **Евгений Балдин** и **Сергей Петров** оценивают эффективность рассылки спама...



Наш эксперт

Сергей Петров
Доцент Гродненского государственного университета им. Я. Купалы, занимается построением и идентификацией моделей системы кровообращения, применением методов многомерного анализа данных. Администрирует Linux с 1994 года. Крайне сожалеет, что начал использовать R только в 2001 году.



Наш эксперт

Евгений Балдин
Физик, преподаватель, научный сотрудник ИЯФ им. Будкера, профессионально занимается обработкой экспериментальных данных в области физики высоких энергий. Давний сторонник свободного ПО, очарованный мощью R.

Ну, не совсем того спама, о котором вы, вероятно, подумали. Рассылка осуществлялась университетом с целью проинформировать абитуриентов о своём существовании. Общаясь с будущими студентами, можно заметить одну очень любопытную особенность: выбор высшего учебного заведения и уж тем более факультета зачастую делается достаточно случайным образом. Безусловно, есть группа молодых людей, которые почти с раннего детства знают, куда поступать, но большинство об этом моменте почему-то серьёзно особо не задумываются. Очевидно, что абсолютно всех абитуриентов конкретного высшего учебного заведения объединяет одно: они все об этом вузе знают.

Задача

Факультет математики и информатики Гродненского государственного университета имени Янки Купалы (ГрГУ им. Я. Купалы) рассылал потенциальным абитуриентам (не кому попало, а именно подходящим для обучения на данном факультете молодым людям) письма-приглашения к поступлению. Необходимо было количественно оценить экономическую эффективность такой деятельности.

Эта проблема не нова, так как реклама является необходимым инструментом стимулирования продаж. С течением времени на получение одинакового покупательского отклика необходимо тратить на рекламу всё больше средств и при этом диверсифицировать каналы её распространения. Отсюда естественно желание, в нашем случае, руководства вуза оптимизировать затраты на рекламу на базе разумных расчётов, учитывающих реальность конкретной ситуации, а не идеальную модель из учебника. За эту задачу взялись сотрудники университета Ю.А. Войтукевич, В.Е. Лявшук и С.В. Петров.

Реальные условия

В 2009 г. в эксперимент по повышению качества абитуриентов «на входе» в образовательный процесс в ГрГУ им. Я. Купалы включился физико-технический факультет. Для определения целевой аудитории рекламной рассылки при помощи методов многомерной статистики были одновременно проанализированы результаты тестов по физике и математике 4116 абитуриентов. Из них для списка рассылки по указанной выше методике было отобрано 598 потенциальных кандидатов к поступлению на факультет, которым были высланы персональные (то есть с указанием фамилии, имени, отчества) приглашения к поступлению на физтех ГрГУ. Число 598 определялось ограничениями бюджета на рекламную кампанию. По итогам приемной кампании 2009 г. на физико-технический факультет было принято 146 абитуриентов, 61 из них в свое время получил персональное

письмо-приглашение. Теперь хочется оценить количественный эффект от персонализированной рассылки, если, естественно, он есть.

Оценка эффективности рекламы является весьма нетривиальной задачей. Рекламодатель всегда может точно указать величину запланированных или уже сделанных расходов на рекламу. А вот

с оценкой величины не только будущего, но даже уже имеющегося эффекта от кампании у него обычно возникают трудности. Более-менее ясную картину можно получить в ситуации вывода на рынок

абсолютно нового товара/услуги («истинной новинки»), когда информирование покупателей начинается «с нуля». В остальных же случаях сложно определить, сколько покупателей пришло за покупкой под влиянием конкретной рекламы по конкретному каналу распространения информации, а сколько — под действием иных факторов. В то же время, только точное определение величины эффекта от воздействия конкретного канала распространения рекламы позволяет адекватно планировать, контролировать и вовремя корректировать рекламную кампанию.

Решение

Если мы знаем количество откликов в результате проведенной кампании и количество контактов потенциальных покупателей с определенным каналом распространения рекламы, то можем, построив статистическую модель случайного поведения покупателей, многократно (пусть «многократно» — это 10 тысяч и более раз) сравнить реальную картину поведения покупателей с моделью. Тогда удастся с какой-то точностью оценить, сколько покупателей приняло решение о покупке под влиянием рекламы по конкретному каналу.

Фактически, выше сформулирована задача для метода размножения выборок или бутстреп-анализа (bootstrap resampling technique, или bootstrapping). Этот метод был предложен американским статистиком Брэдли Эфроном [Bradley Efron] в 1977 году. Он отличается от традиционных методов статистического анализа тем, что предполагает многократную обработку различных частей одних и тех же данных, как бы поворот их «разными гра-

К вопросу о данных

Информация об абитуриентах и поступивших представлена в виде двух таблиц данных: **abitura** — список потенциальных сдававших тест абитуриентов (тех, о ком была информация) и **priem** — список принятых. В каждой из этих таблиц данных присутствуют поля Фамилия, Имя и Отчество, которые по идее однозначно определяют конкретного абитуриента. Совершенно логично в качестве уникального ключа представить комбинацию этих полей.

реальность

ниями», и сопоставление полученных таким образом результатов. Бутстреп-процедура не требует информации о виде закона распределения изучаемой случайной величины, и в этом смысле может рассматриваться как метод непараметрической статистики.

При некоторой фантазии, вспомнив о подвигах барона Мюнхгаузена, «bootstrap» можно перевести как «вытягивание себя из болота за шнурки от ботинок». Что, собственно говоря, мы и делаем. Число 10000 взято неспроста: бутстреп-процедура позволяет лишь асимптотически приблизиться к верному ответу, поэтому число тестов должно быть очень большим.

Есть мнение, что использовать бутстрепинг истинный исследователь будет только от полной безнадёжности, и если имеются хоть какие-нибудь рабочие гипотезы, позволяющие предсказать поведение модели, то лучше заняться их развитием. Предположим, что таковые гипотезы у нас отсутствуют или нам просто лень их развивать.

Рассчитаем, насколько полученный результат приёмной кампании близок к случайному. Очевидно, что для этого достаточно рассчитать распределение вероятности количества принятых абитуриентов, получивших письмо-приглашение в численном эксперименте, по случайной рассылке 598 писем.

Для этого случайным образом выбираем 598 человек из 4165 возможных кандидатов и проверяем, сколько среди них находится тех, кто действительно поступил на физический факультет. Данный эксперимент повторяем 10 тысяч раз и строим распределение числа выбранных таким образом людей, поступивших на факультет. Данные 10 тысяч попыток позволяют построить распределение числа поступивших абитуриентов, получивших письмо-приглашение случайным образом.

Техническое исполнение

На языке среды статистических расчетов R данная задача выглядит примерно следующим образом:

```
# Обнуляем вектор результатов
> bstr <- 1
# Записываем в вектор результатов 10000 вариантов
# попадания писем абитуриентам (крутим цикл)
> for (n in 1:10000) {
```

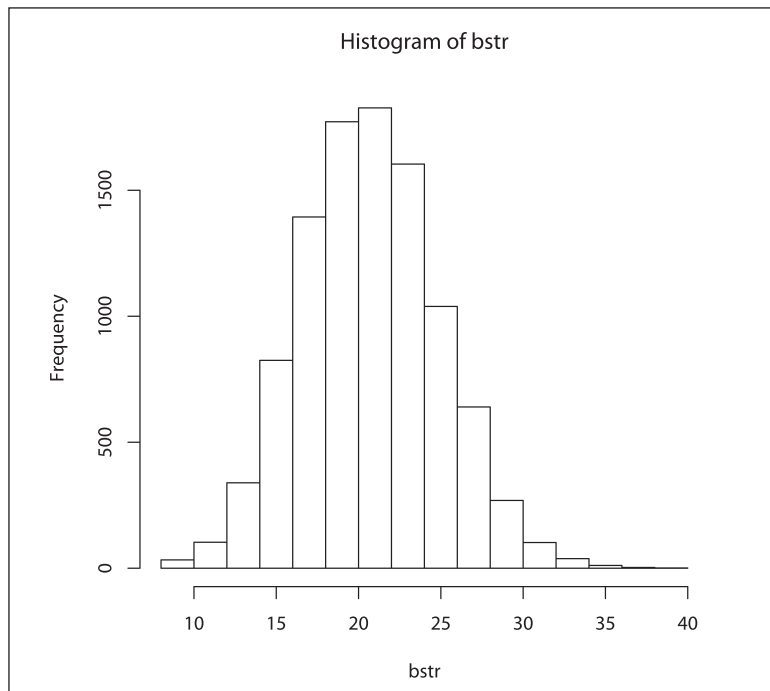


Рис. 1. Результат размножения выборок.

```
# На каждом шаге выбираем 598 случайных абитуриентов из 4116
# и подсчитываем, сколько из них оказались в числе принятых
+ bstr[n] <- nrow(merge(
+   abitura[sample(1:4116, 598, replace=FALSE)], priem,
+   by.x=c("Фамилия", "Имя", "Отчество"),
+   by.y=c("Фамилия", "Имя", "Отчество")))
+ }
# Строим гистограмму распределения числа поступивших
> hist(bstr)
```

Разберём, что было сделано, чуть-чуть поподробнее. Команда **sample** отбирает случайным образом из таблицы данных **abitura** 598 случайных абитуриентов. Команда **merge** сливает полученную выборку и таблицу данных **priem** по уникальному ключу, составленному из Фамилии, Имени и Отчества. При этом требуется наличие уникального ключа в обеих выборках. Команда **nrow** просто подсчитывает число совпавших в обоих списках (случайная выборка из всех потенциальных абитуриентов, сдававших тест, и список поступивших) абитуриентов.

На рис. 1 представлена гистограмма, составленная по результатам 10000 попыток в ходе бутстрепа, в случае случайной рассылки 598 писем среди 4165 человек. Из рисунка очевидно, что вероятность получить среди зачисленных абитуриентов бо-

»

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

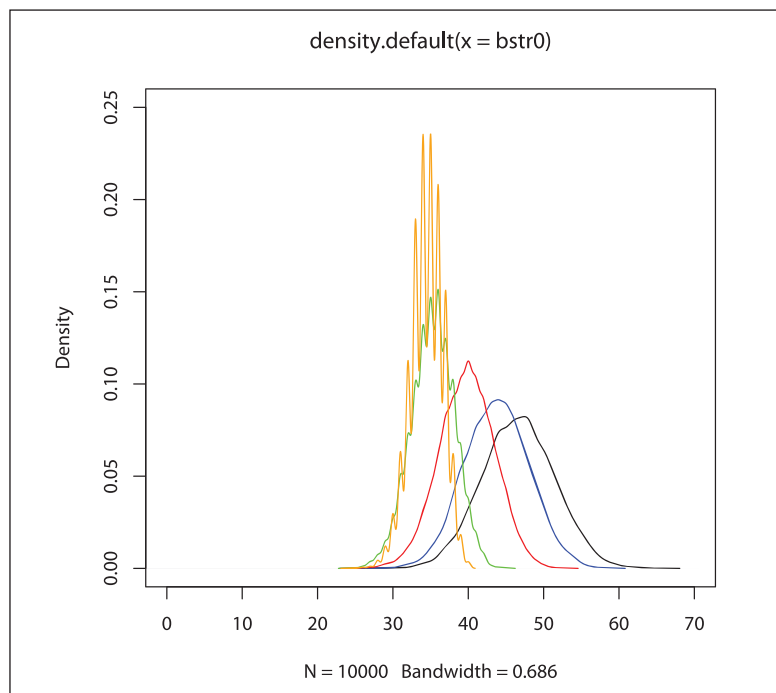


Рис. 2. Результат размножения выборки.

более 37 человек с таким письмом-приглашением составляет менее 0,1 %. Напоминаем, что таких на самом деле было 61 человек. На этом простом модельном эксперименте мы показали, что рассылка работает. При выполнении вышеописанной операции делается масса допущений, которые наверняка искажают результаты анализа, но мы договорились, что это делается «от полной безнадёжности».

Уточнение задачи

Однако рассылать письма-приглашения всем без исключения абитуриентам, которые сдавали тест, не очень осмысленно. Поэтому в качестве следующего шага изучим распределения плотности вероятности количества поступивших абитуриентов в случае рассылки приглашений с отбрасыванием всех абитуриентов, имеющих оценки ниже установленного минимума.

Каждый из потенциальных абитуриентов сдавал тесты по физике и математике. В таблице данных **abitura** эти баллы нормируются к максимальному таким образом, что «волшебное число» абитуриентов 598 имеет балл больше 1 и по физике, и по математике, а минимальная оптимальная граница требований лежит в районе 0 (таких примерно четверть, а остальные три четверти проходивших тестирование имеют отрицательные результаты). То, как это было сделано, выходит за рамки данной статьи.

Оформим функцию бутстреп-эксперимента с двумя параметрами, характеризующими минимальные границы по физике и математике.

```
# Определяем функцию boot.fiz.mat.
# fiz.min – граница отсева по физике,
# mat.min – граница отсева по математике.
> boot.fiz.mat <- function (fiz.min, mat.min) {
# Обнуляем вектор
+ bstr <- 1
# Подсчитываем число потенциальных абитуриентов,
```

```
# удовлетворяющих условиям отбора
+ nn <- nrow(abitura[abitura[, "физика"] > fiz.min &
+ abitura[, "математика"] > mat.min,])
# Крутим цикл
+ for (n in 1:10000) {
# На каждом шаге выбираем 598 случайных абитуриентов
# из числа прошедших отбор и подсчитываем,
# сколько из них оказались в числе принятых
+ bstr[n] <- nrow(merge(
+ abitura[abitura[, "физика"] > fiz.min &
+ abitura[, "математика"] > mat.min,]
+ [sample(1:nn, 598, replace = FALSE),], priem,
+ by.x=c("Фамилия", "Имя", "Отчество"),
+ by.y=c("Фамилия", "Имя", "Отчество")))
+ }
# Возвращаем результат
+ bstr}
```

Теперь проводим пять бутстреп-экспериментов, последовательно повышая границу отсева абитуриентов:

```
> bstr0 <- boot.fiz.mat(0, 0.)
> bstr02 <- boot.fiz.mat(0.2, 0.2)
> bstr04 <- boot.fiz.mat(0.4, 0.4)
> bstr06 <- boot.fiz.mat(0.6, 0.6)
> bstr08 <- boot.fiz.mat(0.8, 0.8)
```

и отображаем полученные результаты:

```
plot(density(bstr0), xlim=c(0,70), ylim=c(0,0.25), col="black")
lines(density(bstr02), col="blue")
lines(density(bstr04), col="red")
lines(density(bstr06), col="green")
lines(density(bstr08), col="orange")
```

Следует отметить, что процедура эта не из быстрых. Даже на такой не слишком большой выборке на более-менее современном персональном компьютере счёт идёт на десятки минут.

Из рис. 2 видно, что при повышении уровня требований от оптимальной границы среднее смещается влево. Это показывает, что процедура отсева только по баллам является недостаточно эффективной по сравнению с используемой при рассылке. Даже в самом удачном случае (чёрный график) вероятность полу-

чить в числе зачисленных 61 и более абитуриентов с письмом-приглашением составляет менее 0,0022 (22 случая на 10000 попыток). Этот практически крайний случай задан оптимальной нижней границей

требований. Все другие случаи отсева абитуриентов по нижней границе результатов тестирования дают ещё меньшую вероятность получить на выходе 61 отклик. Но даже распределение с оптимальной нижней границей демонстрирует максимальную плотность вероятности в районе 46 человек. Это говорит о крайне высокой достоверности наличия эффекта рассылаемых писем-приглашений.

Попробуем теперь оценить эффект от рассылки количественно. Для этого немного изменим график, построив распределение разницы между числом фактически принятых во время вступительной кампании 2009 г. абитуриентов, получивших приглашение, и эффектом от случайной рассылки:

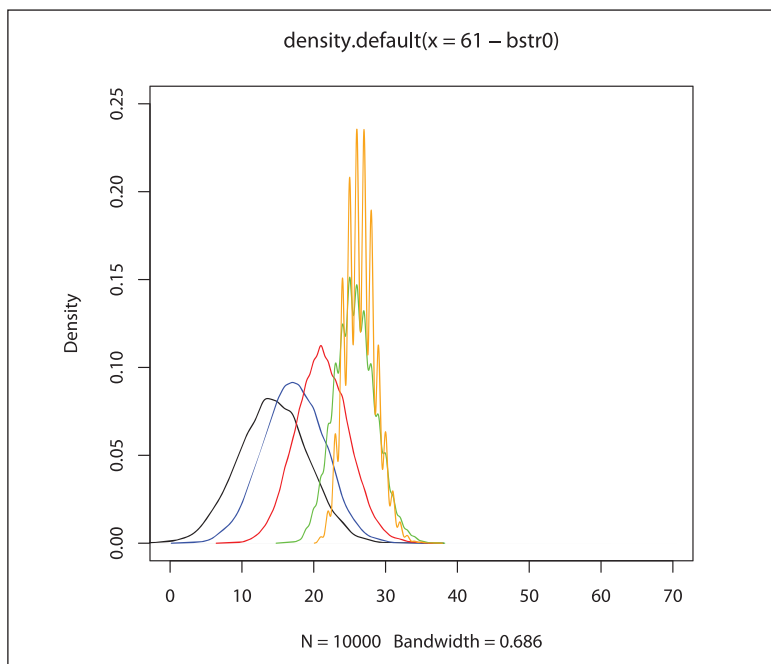
```
plot(density(61-bstr0), xlim=c(0,70), ylim=c(0,0.25), col="black")
lines(density(61-bstr02), col="blue")
lines(density(61-bstr04), col="red")
lines(density(61-bstr06), col="green")
lines(density(61-bstr08), col="orange")
```

Результат

На рис. 3 отражена картина, когда от реального результата приемной кампании (61 абитуриент с письмом-приглашением в числе 146 зачисленных) отнимаются гипотетические результаты, которые можно получить в результате случайной рассылки 598 приглашений всем, чьи результаты выше оптимальной границы требований. Видно, что разница между реальным и гипотетически наиболее вероятным результатом равна примерно 15. Это именно те пятнадцать человек, о которых можно сказать, что они пришли на факультет исключительно благодаря целенаправленной рассылке писем-приглашений.

Для пятнадцати человек письмо-приглашение сыграло роль последнего импульса к принятию решения. Естественно, мы не имеем возможности определить эти пятнадцать по фамилиям, но в эффекте целенаправленной рассылки мы в какой-то степени уверены. Зная, сколько денег пошло на мероприятие, теперь легко оценить, сколько ресурсов было потрачено на одного качественного дополнительного абитуриента. В пересчёте с белорусских рублей на российские, затраты в данном случае составили около 250 рублей на одного хорошего человека. Много это или мало — решать заказчику.

Да, то, что рассылка эффективна, на самом деле было установлено опытным путём. В 2009 году факультет математики и информатики отказался от практики рассылки, а физико-технический факультет воспользовался этими наработками и впервые за многие годы получил достоверно более качественный набор, чем слишком поздно пожалевшие о своём неправильном шаге математики. Обычно на физику идут не так активно, как на математику, по причине того, что физики в школе гораздо меньше,



► Рис. 3. Разница между фактическим принятыми получателями рассылки и результатами модельных экспериментов.

чем математики, не говоря уж об информатике. Так что множество наукообразных слов, составляющих эту статью, на самом деле в какой-то степени верны. Экспериментальный факт. **LXF**



Академическая программа для учебных заведений

Mandriva Linux

Mandriva.Ru предоставляет учебным заведениям лицензию, дающую право на неограниченное по числу рабочих станций использование дистрибутива Mandriva Linux на всех компьютерах в образовательном учреждении, всех компьютерах преподавателей и всех компьютерах учащихся, в том числе и домашних.

По этой программе учебное заведение получает:

- ★ свежие версии дистрибутива Mandriva Linux (дважды в год)
- ★ доступ к обновлениям системы
- ★ техническую поддержку

Комплект поставки:

Mandriva Linux Powerpack 2009.1 Spring — 32- и 64-битные версии (2 DVD), а также печатное руководство ★ Mandriva Free 2009.1 Spring ★ Mandriva One 2009.1 Spring ★ Репозиторий Mandriva 2009 — бинарные пакеты для платформы x86 (4 DVD) ★ EduMandriva (1 DVD) — дополнительное ПО для образования ★ Академическая лицензия

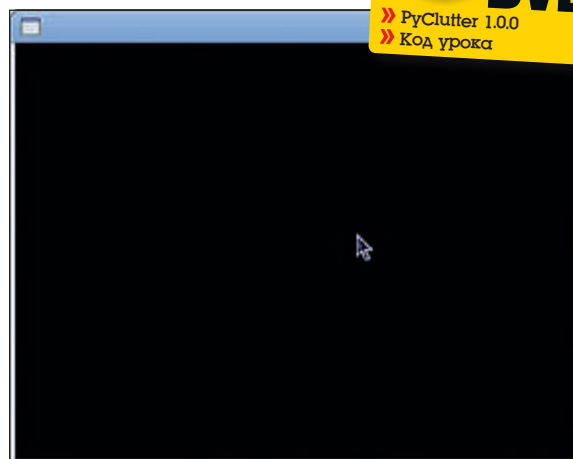
Цена: 30 тысяч рублей

Тел.: (812) 309-06-86, (499) 271-49-55
info@mandriva.ru, www.mandriva.ru

Электронная копия журнала Linux Format. Неlegalное распространение преследуется по закону РФ. Заказ № 173028. Владелец копии: Исламов Дамир Ревинирович, email: damir@trefle.ru

Clutter: Пишем

Используя код из *Clutter*, Ник Вейч уведет вас от командной строки в новую реальность полноцветных графических приложений.



» Темновато... Но может служить началом приключенческой 3D-игры. Или первым шагом в создании вашего кода Clutter!

типа панелей или окон, *Clutter* рассматривает визуальную область как «сцену» [stage]. Продолжая аналогию – появляющиеся на ней (точнее, в ней, но это как-то нелепо звучит) объекты называются актерами [actor]. В процессе кодирования все станет понятнее, и названия уже не будут казаться странными. Особенность актеров в том, что они обладают большим количеством свойств, чем обычные виджеты, потому что на самом деле существуют в 3D-окружении, а не в 2D.

Весь мир — сцена

Прямо по Шекспиру. Но довольно гиперболтовни – все прояснится, когда мы начнем создавать код. Откройте свое обычное окружение Python (для меня это *Bash*, но вы можете использовать нечто более симпатичное), и создайте первый скрипт *Clutter*...

```
>>> import clutter
>>> stage = clutter.Stage()
>>> stage.set_size(500,300)
>>> red=clutter.Color(255,0,0,255)
>>> black=clutter.Color(0,0,0,255)
>>> stage.set_color(black)
>>> stage.show_all()
```

Налюбовавшись, щелкните по кнопке закрытия окна. Я понимаю, что пока не видно ничего замечательного, но потенциал здесь есть! Рассмотрим, что же произошло. Первая строка, очевидно, загружает модуль *Clutter*. Далее *Clutter* сам открывает несколько модулей – это служебные механизмы, в конечном итоге подключающие системные библиотеки для вывода графики на экран. Следующим шагом мы создаем объект-сцену. Сцена – это



Наш эксперт

Ник Вейч

Как хором подтверждают его коллеги, возможно, является крупнейшим из ныне живущих специалистов по захламлению. К тому же он кое-что знает о *Clutter*.

В нашей серии уроков Python мы уже написали множество web-диковинок, но лишь изредка касались создания графического интерфейса (GUI). Одна из причин этого в том, что в большинстве случаев код GUI очень быстро разрастается, и обычная отрисовка на экране панели с несколькими кнопками способна съесть всю площадь статьи.

Сделаем небольшой перерыв в недружелюбии к пользователю, поскольку в следующие месяцы мы будем создавать приложения с использованием библиотеки *PyClutter*. Если вы не знакомы с *Clutter* [англ. «захламлять»], то обратитесь к врезке через две страницы. На первом уроке мы создадим небольшую, но полезную утилиту, чтобы разобраться в работе *Clutter* и *PyClutter*. Поскольку *Clutter* используется пока не очень широко, то документации и примеров весьма не хватает; будем надеяться, что приведенный здесь код даст вам представление, как можно реально применять *Clutter* в приложениях Python.

Задача данного урока – создать программку, отображающую скорость вашего текущего интернет-соединения. Ну да, таких мониторов хватает и без нас, но этот будет наш собственный, и всего из 70 строк простого кода.

Чтобы разобраться в *Clutter*, начнем с терминологии. В отличие от других GUI-инструментариев, обычно определяющих объекты

» Месяц назад Мы нанесли на карту места, оптимальные для фотосъемки.

ДАТЧИК СКОРОСТИ

вроде рамки видеискателя: область, в пределах которой действуют ваши актеры.

Настройка атрибутов сводится к простому вызову методов класса `stage`, в нашем случае это размер и цвет. Параметры для `set_size()` — длины вдоль *x* и *y*, а цвет берется из объекта `clutter.Color` (требующего значения RGB и альфа-канала). Как и в других инструментариях, прежде чем объект появится на экране, его необходимо сделать видимым — этим и занимается последняя строка.

Но что же с актерами — объектами, которые мы хотим показать на экране? Давайте добавим несколько текстовых надписей:

```
>>> a=clutter.Text()
>>> a.set_font_name("Sans 30")
>>> a.set_colour(red)
>>> a.set_text("Hello World!")
>>> a.set_position(130,100)
>>> stage.add(a)
```

Мы добавили текстовый объект, нашего первого актера. Надеюсь, вам ясно, что делают эти методы: выбирается шрифт, цвет, задается текстовая строка и ее расположение. Последний вызов в коде примера добавляет актера на сцену, чтобы вы смогли его увидеть. А теперь с этим можно поиграть — попробуйте установить другую позицию или добавить цвета.

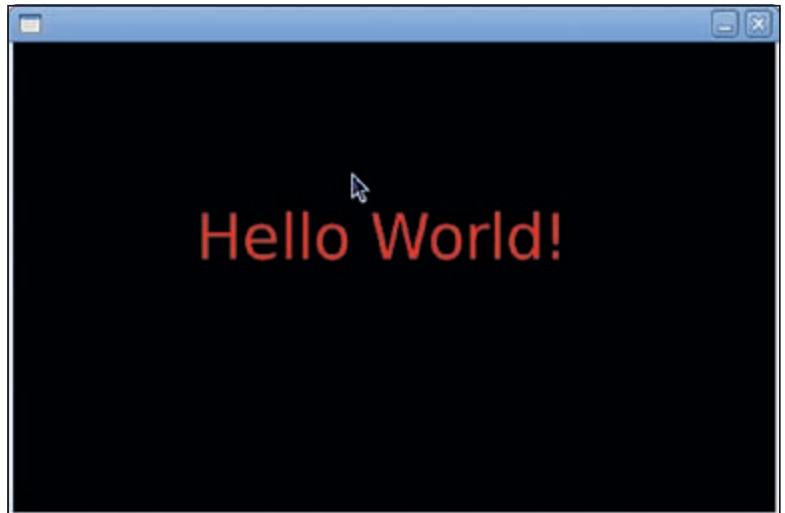
Как я отметил ранее, документация к *PyClutter* скудна, но мы можем утешиться тем фактом, что Python — сам себе анализ. Попробуйте сейчас ввести `dir(a)`, чтобы увидеть доступные методы и атрибуты этого объекта.

Следующим шагом мы создадим работающий скрипт, но остался еще один момент: чтобы магия *Clutter* действовала, нужно передать ему управление приложением посредством функции `clutter.main()`, предварительно предусмотрев выход из программы. В ситуациях, подобных нашей, Python перехватывает прерывание `Ctrl+C`, и пока у нас нет шанса выйти: надо создать некоторые события клавиатуры.

Когда окно сцены активно, *Clutter* воспринимает сигналы о нажатии клавиш. Все, что нам осталось — написать функцию, которая будет обрабатывать эти события и при нажатии некой клавиши выходить из основного цикла. Кроме того, можно назначить действия другим клавишам: например, для смена цвета сцены.

К вопросу о версиях

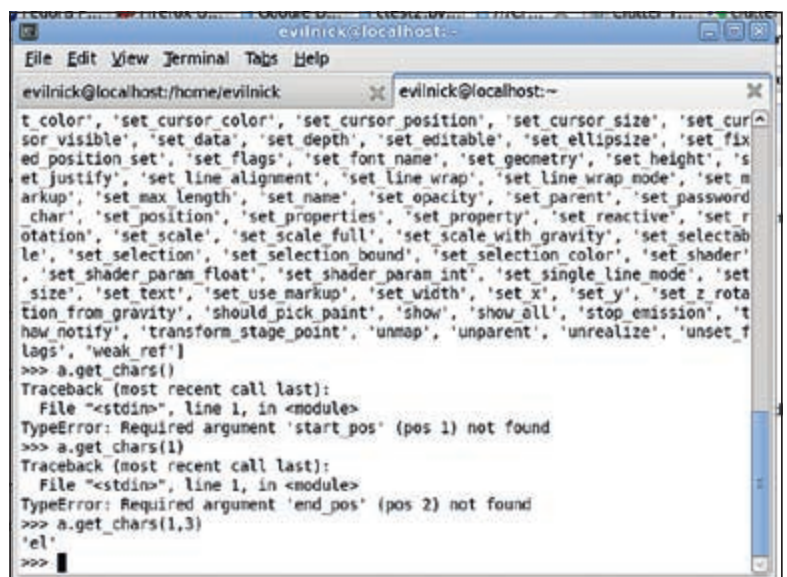
Библиотека *Clutter*, а следовательно, и модули Python, использующие ее, недавно обновились до версии 1.0. Для обновлений обычно некоторая несовместимость между старой и новой версиями, но в данном случае в коде версий до и после 0.9 отличия фундаментальные. Модуль *PyClutter* и библиотека *Clutter* должны быть доступны в репозитории вашего дистрибутива, но после ее установки убедитесь, что вы получили версию 0.9 (лучше 1.0) или выше; в противном случае гарантирую, что код данного учебника работать не будет. Кто подумал «фи», пусть напишет учебник, а затем поинтересуется обновлениями библиотеки...



```
>>> def parseKeyPress(self, event):
...     if event.keyval == clutter.keysyms.q:
...         clutter.main_quit()
...     elif event.keyval == clutter.keysyms.r:
...         self.set_color(red)
...
>>> stage.connect('key-press-event', parseKeyPress)
>>> clutter.main()
```

При запуске в интерактивной оболочке Python функция `quit` не приведет к выходу из самого Python, и даже не уничтожит при-

» Первое приложение — традиционное, но мы дерзнули опустить запятую.



» Работа в интерактивной оболочке — быстрый и безопасный способ изучения объектов и методов *Clutter*.

Скорая помощь



Отслеживание версий может превратиться в кошмар, но большинство модулей хранит свои версии в `<имя_модуля>.__version__`. Это может быть полезно не только для вас, но и для вашего приложения, которое может проверять совместимость версий перед тем, как сделать нечто хитрое.

ложение, а просто передаст управление обратно оболочке. Однако при запуске скрипта вызов метода `clutter.main_quit()` на самом деле завершит приложение – ну, по крайней мере, его часть, связанную с *Clutter*.

Время что-то отследить

Итак, интерфейс у нас готов, но как создать великолепный монитор трафика? Сперва определим, где взять текущую скорость. В таких случаях я всегда обращаюсь к моему старому другу `proc`. Да, псевдо-файловая система `/proc` – это кладёз всевозможных сведений о работающей Linux-машине; из всей беспорядочной мешанины файлов здесь нам нужен лишь `/proc/net/dev`. Это список всех сетевых устройств, и его просмотр даст нам статистику входящих и исходящих байтов, пакетов, пропущенных пакетов, ошибок и т.д. Нам сейчас интересны только полученные и отправленные байты. Я знаю, что указывается их количество, а нам необходима скорость, но узрите мощь `proc` – просто откройте файл вновь, и числа изменятся, как по волшебству. Надеюсь, вы поспеете за мной и простая арифметика для нас не препятствие. Если открывать файл каждую секунду и вычитать старое число из нового, то вот вам и ответ.

Короче, надо создать небольшую функцию, которая будет читать файл, выделять необходимую информацию и вычислять разность. Перед ее завершением будем сохранять старое число, чтобы вычитать его в следующий раз. Ниже показано, как примерно должна выглядеть функция:

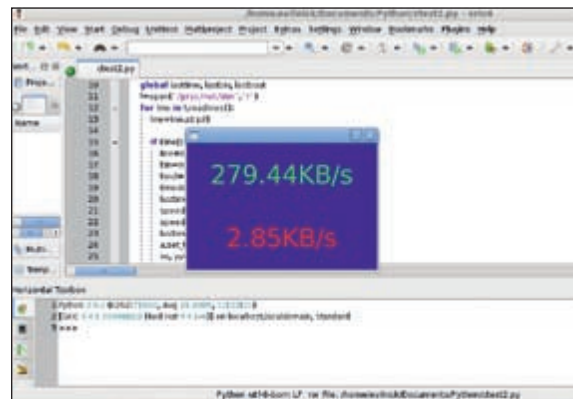
```
devfile=open('/proc/net/dev','r')
for line in devfile.readlines():
    line=line.strip()
    if (line[:4] == 'eth0'):
        line=line[5:].split()
        print line[0], line[8]
```

Авось, вы разберетесь в ее коде и без блок-схемы. Мы читаем файл и проходим по строкам в поиске той, что начинается с `eth0`; перед сравнением вырезаются пробелы, которыми вывод дополняется для выравнивания таблицы. Обнаружив нужную строку, мы удаляем имя интерфейса и разбиваем ее, чтобы каждое значение стало элементом списка. Количества входящих и исходящих байтов будут находиться в 0-й и 8-й его позициях. Пока мы просто печатаем их – можете набрать наш код и посмотреть, что выведется. Необходимо добавить лишь преобразование строки в целое и его сохранение, и можно начинать отслеживать происходящее.

Поможет математика

Любители вникать в практические детали могут спросить: а как мы учтем время, занятое выполнением кода? Хотите засечь время выполнения этого кода – вперед: в моей системе на него требуется 0.0001 секунд. Если интересно, то полное приложение командной строки будет выглядеть так:

```
import time
lasttime=1
lastin=0
```



➤ Числа. Цветные. Они изменяются. И что-то отслеживают. По-моему, начало хорошее...

```
lastout=0
def getspeed():
    x=open('/proc/net/dev','r')
    for line in x.readlines():
        line=line.strip()
        if (line[:4] == 'eth0'):
            line=line[5:].split()
            bin=int(line[0])
            bout=int(line[8])
            return (bin, bout)
    while True :
        z= getspeed()
        timedelta=time.time()-lasttime
        lasttime=time.time()
        sin=(float(z[0]-lastin))/(1024*timedelta)
        sout=(float(z[1]-lastout))/(1024*timedelta)
        print sin, sout
        lastin=z[0]
        lastout=z[1]
        time.sleep(5)
```

Сюда вставлена функция таймера для более точного расчета скорости, но, принимая во внимание, что речь идет о паре миллисекунд, большой разницы не ждите. Однако функция пригодится, если мы пожелаем изменить период времени где-нибудь в приложении.

Теперь включим эту функциональность в приложение *Clutter*. Мы могли бы просто воткнуть цикл в конец нашей программы и вообще не вызывать главный цикл *Clutter*. Обновлять актера при необходимости все равно можно, но это будет Плохой Идеей. Более элегантный способ – вернуть актеру свободу и автономность и создать анимационную шкалу времени для управления его текстом.

Шкала времени более подробно описана во врезке на смежной странице; а если в двух словах, то это просто таймер, ведущий счет до некоторого значения и затем выдающий программный эквивалент зуммера – сигнал. Сигнал можно перехватить и передать функции обратного вызова; кроме того, можно передать дополнительные параметры. Для наших целей мы можем заставить таймер вызывать функцию, запрашивающую скорость сети и обновляющую оба наших актера.

Шкала времени и сама по себе объект, но, создавая связь между ней и функцией обратного вызова, мы можем передать последней и наши объекты-актеры, чтобы она могла изменять их непосредственно. Отметим, что если вы желаете более сложного поведения, то не запрещено использовать также и другие таймеры – при желании можно настроить один для ежесекундного изменения цвета объектов, и его не нужно увязывать с уже созданной шкалой времени. Шкалы времени могут использоваться

Зачем нужен Clutter?

Clutter – это лицензированная по GPL графическая и GUI-библиотека, изначально разработанная командой OpenedHand. Позднее ее продали Intel, которая продолжила дальнейшую разработку и развитие.

Самое замечательное в *Clutter* – простота, скорость и мощные методы создания 3D- и 2D-графики на разных платформах. За кулисами в основном используется OpenGL, но, применяя библиотеку *Clutter*, разработчи-

ки приобретают преимущества быстрого, эффективного и дружелюбного способа создания графических приложений без углубления в технические аспекты OpenGL-библиотек.

Clutter также формирует неотъемлемую часть Moblin, последнее слово в создании легковесной, но мощной графической версии Linux для мобильных устройств. Moblin в основном предназначена для устройств на базе Intel Atom, но работает и на других машинах.

как потоки в многопоточных приложениях – они не столь гибкие, но ими легче управлять, и они проще при работе с анимированными объектами, потому что можно отделить анимацию объектов от других связанных с ними взаимодействий.

```
import clutter
import time
lasttime=1
lastbin=0
lastbout=0
black =clutter.Color(0,0,0,255)
red = clutter.Color(255, 0, 0, 255)
green =clutter.Color(0,255,0,255)
blue =clutter.Color(0,0,255,255)
def updatespeed(t, a, b):
    global lasttime, lastbin, lastbout
    f=open('/proc/net/dev','r')
    for line in f.readlines():
        line=line.strip()
        if (line[-4] == 'eth0'):
            line=line[5:].split()
            bin=int(line[0])
            bout=int(line[8])
            timedelta=time.time()-lasttime
            lasttime=time.time()
            speedin=round((bin-lastbin)/(1024*timedelta), 2)
            speedout=round((bout-lastbout)/(1024*timedelta), 2)
            lastbin, lastbout = bin, bout
            a.set_text(str(speedin)+'KB/s')
            xx, yy=a.get_size()
            a.set_position(int((300-xx)/2),int((100-yy)/2) )
            b.set_text(str(speedout)+'KB/s')
            xx, yy=b.get_size()
            b.set_position(int((300-xx)/2),int((100-yy)/2)+100 )
def parseKeyPress(self, event):
    # Опрашиваем клавиатуру
    # Вызывается объектом сцены
    if event.keyval == clutter.KEYSYM_q:
        #Выходим из теста, если пользователь нажал "q"
        clutter.main_quit()
    elif event.keyval == clutter.KEYSYM_r:
        #делаем объект красным при нажатии "r"
        self.set_color(red)
    elif event.keyval == clutter.KEYSYM_g:
        # делаем объект зеленым при нажатии "g"
        self.set_color(green)
    elif event.keyval == clutter.KEYSYM_b:
        # делаем объект синим при нажатии "b"
        self.set_color(blue)
    elif event.keyval == clutter.KEYSYM_up:
        #стрелка вверх = делаем объект черным
        self.set_color(black)
    print 'event processed', event.keyval
stage = clutter.Stage()
stage.set_size(300,200)
stage.set_color(blue)
stage.connect('key-press-event', parseKeyPress)
intext=clutter.Text()
intext.set_font_name("Sans 30")
intext.set_color(green)
stage.add(intext)
outtext=clutter.Text()
outtext.set_font_name("Sans 30")
```

Все о таймерах

Библиотека *Clutter* использует объекты, называемые шкалой времени [timeline] для выполнения практически всего, что необходимо делать при работе приложения. Шкала времени – это пульс вашего скрипта, который гарантирует, что все по крайней мере пытается функционировать совместно.

Шкала времени широко используется в *Clutter* для управления анимацией и эффектами, но ее также можно применять как самостоятельное прерывание для периодического вызова подпрограмм. Это достигается реакцией на сигналы для таких событий, как **started**, **next-frame**, **completed** и т.д. Каждый из этих сигналов можно связать с функцией обратного вызова для управления чем-то еще.

Вот короткий пример, который можно ввести в оболочку Python:

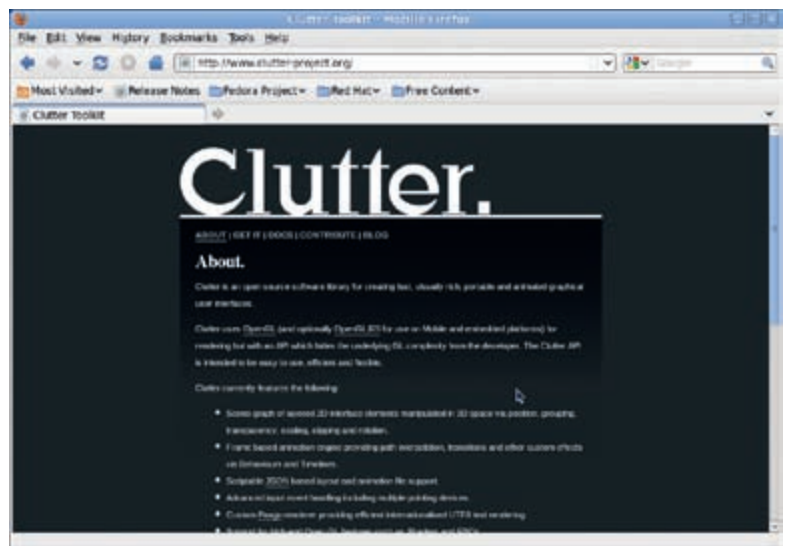
```
>>> import clutter
>>> t=clutter.Timeline()
>>> t.set_duration(2000)
```

```
>>> t.set_loop(True)
>>> def ping(caller):
...     print caller
...
>>> t.connect('completed',ping)
9L
>>> t.start()
>>> <clutter.Timeline object at 0xb779639c
(ClutterTimeline at 0x95b9860)>
```

Надеюсь, методы объекта временной шкалы достаточно понятны. Длительность задается в миллисекундах. Затем шкала зацикливается. Здесь мы создали простую функцию с именем **ping**, которая просто печатает передаваемый ей параметр. Затем мы связали подаваемый сигнал **completed** с функцией **ping** и запустили шкалу времени. Теперь без всякого дополнительного воздействия функция **ping** будет вызываться каждые две секунды по завершении отрезка временной шкалы, пока вы не закроете окружение Python.

```
outtext.set_color(red)
stage.add(outtext)
stage.show_all()
t=clutter.Timeline()
t.set_duration(5000)
t.set_loop(True)
t.connect('completed', updatespeed, intext, outtext)
t.start()
clutter.main()
```

Здесь мы собрали воедино все элементы, изученные на этом уроке. Мы создали сцену, заселили ее актерами, а затем воспользовались объектами *Clutter* типа «шкала времени», чтобы все обновлялось самостоятельно и согласно нашим капризам. Но мы лишь слегка коснулись графических возможностей *Clutter*. Мы даже еще не затронули поведение и анимацию, не говоря уж об эффектах альфа-канала. Но верьте: они появятся в грядущих проектах. **LXF**



► На основном web-сайте *Clutter*, www.clutterproject.org, справочных материалов для пользователей Python мало, но много базовой информации и документации по C.

» **Через месяц** Создадим и отшлифуем анимированную читалку лент новостей.

LLVM: Генератор

Lua – неплохой, но далеко не единственный вариант встраиваемого языка программирования. **Андрей Боровский** предлагает альтернативу для тех, кому нужно нечто более мощное.



Наш
эксперт

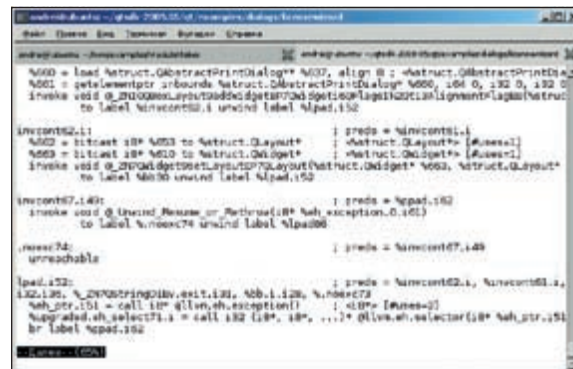
Андрей Боровский
Программирует на Pascal с 14 лет, разрабатывает ПО для Linux с 2001 года. Тайно завидует Джеймсу Гослингу и Гвидо ван Россуму.

Некоторые мои коллеги испытывают паническую боязнь перед труднопроизносимыми акронимами, а у меня проекты с названием наподобие LLVM вызывают повышенное доверие. Сразу видно, что разработчики заботятся о существе дела, а не о внешней привлекательности. Что же такое LLVM, кому и зачем он может пригодиться? Коротко на эти вопросы можно ответить так: LLVM (Low Level Virtual Machine, Низкоуровневая виртуальная машина) – это набор инструментов для тех, кому требуется собственный контролируемый компилятор. LLVM предоставляет программисту API для генерации исполняемого кода. Он может создавать байт-код для выполнения на виртуальной машине, а также машинный код непосредственно для процессора. Сгенерированный модуль может быть скомпилирован в исполняемый файл, а может выполняться «на лету», из памяти. Таким образом, с помощью LLVM можно создать и статический компилятор, такой как GCC, и среду наподобие Java или .NET, и интерпретатор языка программирования в стиле Perl или Lua.

И первое, и второе, и третье уже существует на практике. На основе LLVM создан компилятор для языков C/C++, Fortran, Objective-C, Ada, D. Компания Apple использует LLVM для компиляции кода шейдеров OpenGL во время выполнения программ (Apple также использует LLVM в качестве основы компилятора для нового языка программирования CLang). LLVM может применяться для выполнения или «докомпиляции» байт-кода Java и CIL (.NET). Но он пригодится не только тем, кто пишет собственный компилятор. LLVM применяют в приложениях, которым требуется встроенный язык программирования, причем скорость выполнения встроенной программы имеет значение.

LLVM против GCC

С самого начала разработчики LLVM стремились сделать процесс генерации кода более эффективным по сравнению с ядром GCC. Это касается более агрессивной оптимизации кода и более высокой скорости компиляции. Кроме того, процесс компиляции в LLVM предъявляет более скромные требования к объему оперативной памяти, что весьма существенно при сборке во время выполнения, особенно на мобильных устройствах. По сравнению с ядром GCC, LLVM обладает также более развитыми средствами для потокового и структурного анализа создаваемых программ.



» Так выглядит промежуточный код на языке LLVM.

Краткое сравнение LLVM и ядра GCC приведено в таблице. В общем и целом можно сказать, что GCC обгоняет LLVM только по числу поддерживаемых языков и платформ и несколько уступает по остальным параметрам.

Прежде чем перейти к исследованию LLVM на практике, нужно уточнить, чем он не является. LLVM не содержит средств для построения лексических и синтаксических анализаторов (головная часть компилятора C/C++ LLVM позаимствована из проекта GCC).

Приступая к работе

Пакеты LLVM входят в репозитории всех популярных дистрибутивов Linux, а исходные тексты последних релизов можно загрузить из Subversion-репозитория проекта на сайте llvm.org. Для сборки LLVM потребуется CMake не младше версии 2.6.2 (даже если вы не компилируете сам LLVM, последняя версия CMake все равно пригодится, так как примеры, поставляемые с LLVM, используют CMake). Помимо библиотек и утилит LLVM, вы можете установить головную часть компилятора LLVM-GCC (C/C++ LLVM front-end), который использует LLVM для генерации машинного кода.

Как уже было сказано, LLVM можно использовать в качестве ядра «обычного» компилятора. Если вы установите LLVM-GCC, в недрах вашей системы появятся программы *llvm-gcc*, *llvm-g++* и другие (у меня они расположены в директории

LLVM	GCC
Генерация и выполнение кода во время выполнения программы, статическая компиляция, мощная оптимизация, основанная на SSA-формах.	Только статическая компиляция.
Генерация машинного и байт-кода виртуальной машины либо в файл, либо в оперативную память. Генерация ассемблерного кода.	Генерация машинного кода в файл. Генерация ассемблерного кода.
Полноценная поддержка C и C++ (на основе головной части компилятора GCC) и Objective-C, разрабатывается поддержка других языков.	Поддерживает множество языков и архитектур, включая все, что доступно LLVM.
Система типов данных основана на простых типах (элементарные типы, указатели массивы, структуры). Более сложные типы комбинируются из простых (например, класс – структура с массивом указателей на функции).	Базовая система типов содержит типы данных, соответствующие типам данных в языках высокого уровня.
API основан на классах C++, представляющих абстрактный промежуточный код и абстрактный машинный код.	Структуры API имитируют структуры языков высокого уровня, для которых предназначен компилятор (из-за этого разработчикам GNU Pascal, например, пришлось вносить изменения в сам API).



быстрого кода

/usr/lib/llvm/llvm/gcc-4.2/bin/). Чтобы проверить, как работает компилятор на основе LLVM, замените в Make-файле любого проекта значения переменных **CC** и **CXX** со стандартных компиляторов GCC на компиляторы LLVM и соберите проект. Полученный машинный код несколько лучше оптимизирован по размеру и несколько хуже – по быстродействию, но эти различия не слишком существенны. Главное преимущество LLVM заключается в скорости компиляции модулей встроенным JIT-компилятором, что очень важно для сборки во время выполнения.

В состав LLVM входит несколько утилит, которые, в отличие от головной части компилятора C/C++, необходимы при использовании LLVM в собственных проектах:

- » *llvm-lld* – компоновщик объектного кода, сгенерированного LLVM (превращает объектные файлы в исполняемые модули);
- » *llvm-as* – ассемблер, собирающий промежуточные файлы LLVM в байт-код;
- » *lli* – динамический компилятор байт-кода LLVM (преобразует байт-код в машинный и выполняет на лету, используя JIT-компилятор или интерпретатор);
- » *lrc* – преобразует байт-код LLVM в ассемблерный текст, который может быть передан «родному» ассемблеру системы для генерации программы в машинных кодах;
- » *llvmtoc* – компилирует программу на языке LLVM в исполняемый файл операционной системы;
- » *llvm-nm* – аналог утилиты *nm* для файлов виртуальной машины LLVM;
- » *llvm-ar* – аналог утилиты *ar*;
- » *llvm-prof* – профилировщик программ LLVM;
- » *llvm-bcanalyzer* – анализатор исполняемых файлов виртуальной машины LLVM;
- » *llvm-dis* – дизассемблер байт-кода LLVM.

Кроме этих утилит, в состав LLVM входит множество библиотек, которые реализуют интерфейс программирования LLVM API.

Скомпилируем простую программу на языке C –

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("hello world\n");
    return 0;
}
```

в байт-код LLVM. Как мы уже знаем, по умолчанию компилятор *llvm-gcc* генерирует обычный машинный код. Чтобы создать исполняемый файл виртуальной машины LLVM, компилятор необходимо вызвать со специальным ключом **-emit-llvm**:

```
llvm-gcc helloworld.c -emit-llvm -c -o helloworld.bc
```

В результате будет создан файл **helloworld.bc**, который может быть выполнен с помощью программы *lli*:

```
lli ./helloworld.bc
```

Программа сделает то, чего мы от нее и ожидали. Все это выглядит тривиально, пока мы не зададим себе вопрос: откуда приложение, скомпилированное в байт-код LLVM, взяло функцию **printf()**? Для ответа на него нам понадобится провести небольшой анализ. Скомандуем:

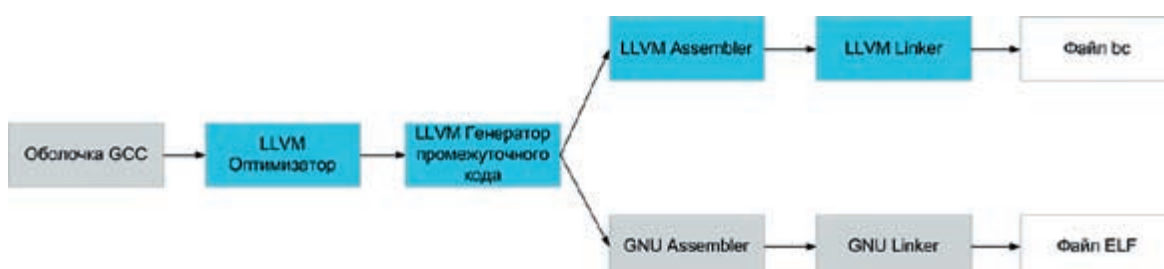
```
llvm-gcc -emit-llvm helloworld.c -S -o helloworld.ll
```

Ключ **-S**, используемый совместно с **-emit-llvm**, заставляет компилятор генерировать файл программы на промежуточном языке LLVM (обычно ему присваивается расширение **.ll**). Этот язык можно сравнить с Microsoft Intermediate Language, используемым на платформе .NET. Именно в него дизассемблирует скомпилированный код утилита *llvm-dis* (аналог *ildasm* для .NET). Файл **helloworld.ll** содержит следующее:

```
; ModuleID = 'helloworld.c'
target datalayout = "e-p:64:64:64-i1:8:8-i8:8:8-i16:16-i32:32:32-i64:64:64-f32:32:32-f64:64:64-v64:64:64-v128:128:128-a0:0:64-s0:64:64-f80:128:128"
target triple = "x86_64-linux-gnu"
@.str = private constant [12 x i8] c"hello world\00", align 1 ; <[12 x i8]*> [#uses=1]
define i32 @main() nounwind {
entry:
    %retval = alloca i32; <i32*> [#uses=2]
    %0 = alloca i32 ; <i32*> [#uses=2]
    %"alloca point" = bitcast i32 0 to i32; <i32*> [#uses=0]
    %1 = call i32 @puts(i8* getelementptr inbounds ([12 x i8]* @.str, i64 0, i64 0) nounwind ; <i32*> [#uses=0]
    store i32 0, i32* %0, align 4
    %2 = load i32* %0, align 4; <i32*> [#uses=1]
    store i32 %2, i32* %retval, align 4
    br label %return
return: ; preds = %entry
    %retval1 = load i32* %retval ; <i32*> [#uses=1]
    ret i32 %retval1
}
```

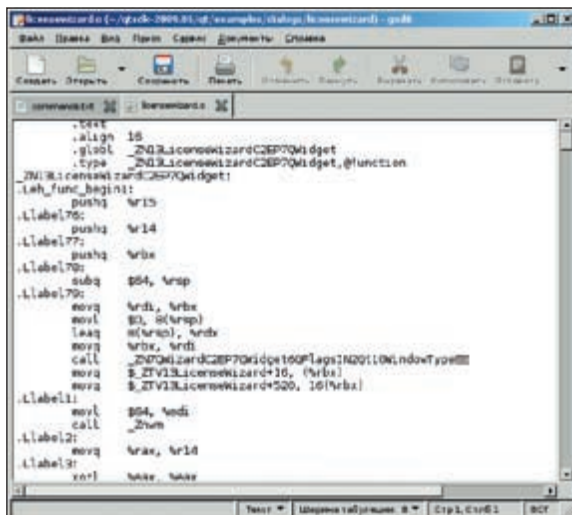
Язык LLVM – типичный способ промежуточного представления кода программы, построенный по принципу статического однократного присваивания (Static Single Assignment, SSA). В этой модели в левой части каждого присваивания используется уникальная переменная, даже если в исходном тексте в двух присваиваниях использовалась одна и та же. На первый взгляд, использование переменных в SSA кажется расточительством, но следует помнить, что речь идет о промежуточном представлении кода, а не о выделении ресурсов реальной системы. При генерации исполняемого кода из SSA-формы лишние

»



» Внутренняя структура компилятора LLVM-GCC.

➤ Ассемблерный код, сгенерированный LLVM.



переменные (в том числе объявленные программистом) удаляются. Если вас интересуют подробности промежуточного языка LLVM, вы можете обратиться к обширному руководству llvm.org/docs/LangRef.html. Мы же обратим внимание на то, что вместо функции `printf()` в коде LLVM вызывается функция `puts()`. LLVM поддерживает функции стандартной библиотеки C по умолчанию (а также позволяет импортировать их из разделяемых библиотек явным образом).

Программа на языке LLVM может быть скомпилирована в байт-код виртуальной машины LLVM –

```
llvm-as helloworld.ll -o helloworld
```

или в исполняемый файл Linux:

```
llvmc helloworld.ll -o helloworld
```

Если мы хотим увидеть, как код на языке LLVM превращается в ассемблерный код, к нашим услугам команда

```
llc helloworld.ll -o helloworld.S
```

LLVM API

LLVM API, позволяющий генерировать промежуточный код LLVM из любой программы, написанной на C++, представляет собой набор классов C++, объявленных в пространстве имен `llvm`. Доступная в Сети документация не всегда может нам помочь, так как LLVM API все еще не обрел стабильности. Впрочем, его элементы неплохо документированы по месту своего объявления, так что лучшим источником информации для нас будут заголовочные файлы. Для сборки примеров использования LLVM API рекомендуется применять CMake, однако, как это нередко бывает с активно развивающимися проектами, исходные тексты, которые хорошо собираются на машинах своих разработчиков, иногда отказываются компилироваться на других машинах. Убедитесь, что у вас установлена новейшая версия CMake и что проектам примеров доступны вспомогательные файлы `*.cmake`, поставляемые вместе с LLVM. Если все это не помогает, придется спуститься на один уровень ниже.

Утилита `llvm-config` позволяет получить наборы флагов препроцессора, компилятора и компоновщика, необходимые для сборки проектов LLVM «вручную». Вот как, например, должна выглядеть командная строка для сборки примера из директории `llvm/examples/Fibonacci`:

```
/usr/lib/llvm/llvm/gcc-4.2/bin/llvm-g++ fibonacci.cpp `llvm-config --cppflags` `llvm-config --libs engine backend interpreter scalaropts` `llvm-config --ldflags` -c -o fibonacci
```

LLVM API разбит на несколько модулей. Для компоновки требуемых библиотек имена модулей необходимо указывать в качестве аргумента утилиты `llvm-config`, вызванной с ключом `--libs`. Полный список модулей должен быть доступен при вызове `llvm-config --libs all`

но у меня эта опция почему-то не работала, так что пришлось перечислять модули явным образом. Модуль `engine` включает в себя библиотеки, ответственные за JIT-компиляцию. `Backend` охватывает библиотеки, выполняющие генерацию машинного кода или кода на C. Модули `bitreader` и `bitwriter` предназначены для работы с исполняемыми файлами, содержащими байт-код. Помимо этих модулей, в различных проектах могут понадобиться модули `scalaropts`, `interpreter`, `transformutils`, `analysis`, `linker`, `archive`, `ipo`.

По умолчанию реализация классов LLVM API хранится в статических библиотеках, так что даже простая программа-пример использования API может при компиляции разбухнуть до нескольких десятков мегабайт.

Как уже говорилось, LLVM API является абстрактным представлением промежуточного кода LLVM, в котором каждому элементу языка LLVM соответствует свой класс. Минимальной единицей компиляции кода LLVM является модуль. Модули языка LLVM очень похожи на модули языка Pascal – они содержат объявления типов данных, переменных, констант и функций, находящиеся в общей области видимости. Модули языка LLVM (которые не следует путать с упомянутыми выше модулями LLVM API) представлены в LLVM API классом `Module`, объявленным в заголовочном файле `llvm/Module.h`. Каждому типу данных языка LLVM соответствует свой собственный класс, унаследованный от `Type` (`llvm/Type.h`), например, `IntegerType` (целые числа), `ArrayType` (массивы), `PointerType` (указатели), `VectorType` (векторы, разновидность массивов), `StructType` (структуры) и `FunctionType` (заголовки функций), `OpaqueType` (пользовательский тип), `FloatType` и `DoubleType` (числа с плавающей точкой), `VoidType` (пустой тип для заголовков функций и указателей). Эти классы объявлены в заголовочном файле `llvm/DerivedTypes.h`. На самом деле перечисленные типы правильнее называть мета-типами. Например, тип данных для работы с целыми числами имеет несколько подтипов, соответствующих разному числу двоичных разрядов. Такие классы, как `FunctionType` и `StructType`, и вовсе охватывают бесконечные множества типов, каждый из которых генерируется специальным конструктором.

Константные значения, соответствующие типам LLVM, представляются классом `Value`, объявленным в `llvm/Value.h`. Глобальные переменные представлены классом `GlobalVariable`, а функции – классом `Function`. В соответствии с принципами модели SSA локальные переменные не объявляются явно, а создаются по месту для сохранения результатов операций (глобальные переменные, видимые за пределами модуля, должны быть, разумеется, объявлены явным образом). Класс `BasicBlock` представляет базовый блок – последовательность инструкций с одной точкой входа и (возможно) несколькими точками выхода. Все операции языка LLVM представлены потомками класса `Instruction` (операнды этих инструкций представлены объектами класса `Value`).

Попробуем в деле

Рассмотрим простейший пример генерации кода с помощью LLVM API (файл `codegen.cpp` представляет собой видоизмененный пример из дистрибутива LLVM).

```
int main(int argc, char ** argv) {
    int fdd;
    if(argc < 2)
        fdd = 0;
    else
        fdd = creat(argv[1], 0666);
    LLVMContext Context;
    raw_fd_ostream fd(fdd, false);
    Module *M = new Module("test", Context);
    FunctionType *FT = FunctionType::get(Type::getInt32Ty(
        Context), false);
    Function *F = Function::Create(FT, Function::ExternalLinkage,
        "main", M);
```

```

BasicBlock *BB = BasicBlock::Create(Context, "EntryBlock", F);
Value *Two = ConstantInt::get(Type::getInt32Ty(Context), 2);
Value *Three = ConstantInt::get(Type::getInt32Ty(Context), 3);
Instruction *Add = BinaryOperator::Create(Instruction::Add, Two,
Three, "addresult");
BB->getInstList().push_back(Add);
BB->getInstList().push_back(ReturnInst::Create(Context, Add));
WriteBitcodeToFile(M, fd);
delete M;
return 0;
}

```

В этом примере мы создаем модуль, состоящий из одной единственной функции **main()**. Его аналог на C выглядит так:

```

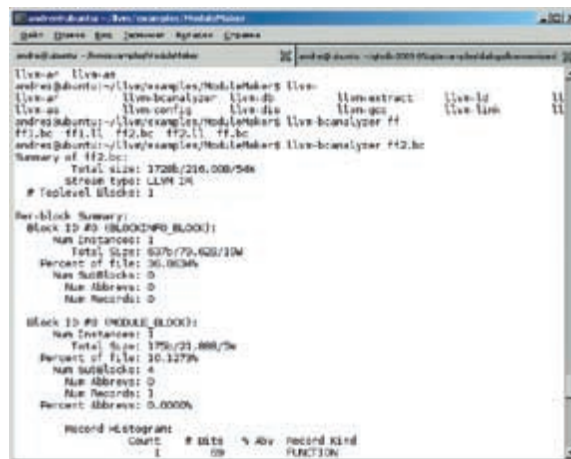
int main() {
return 2+3;
}

```

Состояние движка LLVM представлено объектом класса Context. Создавая объекты, представляющие элементы языка LLVM, мы передаем ссылку на него функциям-конструкторам. Генерация кода начинается с создания объекта класса Module. Первый аргумент конструктора – имя модуля. Далее мы создаем функцию **main()**, которую в программе представляет объект F класса Function. Предварительно создается соответствующий тип (объект FT класса FunctionType) – это выполняется с помощью статического метода **FunctionType::get()**, первым аргументом которого является тип возвращаемого функцией значения, а второй указывает, вызывается ли функция с переменным числом параметров. Статический метод **Type::getInt32Ty()** создает объект-потомок класса Type, представляющий 32-битное целое. Создавая объект, представляющий саму функцию, мы передаем конструктору ее тип, указание на области видимости (**Function::Externallinkage** – функция видима за пределами модуля), строку с именем функции и указатель на объект-модуль.

Функция должна содержать как минимум один базовый блок. В нашей программе он представлен объектом BB класса BasicBlock. Второй аргумент конструктора базового блока – имя; оно дается для наглядности. Если нам не требуется называть блок осмысленным именем, можно передать конструктору пустую строку.

Теперь у нас есть заготовка функции, которую можно заполнять инструкциями. Их в нашем примере будет две: сложение целых чисел и возврат из функции. Численные константы 2 и 3 представлены в программе объектами-потомками класса Value. Они создаются с помощью статического метода **ConstantInt::get()** (который, как видно из его имени, позволяет определять целочисленные константы). Первый аргумент метода **ConstantInt::get()** – подтип константы, второй – ее значение. Теперь мы создаем саму инструкцию сложения (объект Add) с помощью статического метода **BinaryOperator::Create()** (класс **BinaryOperator** представляет инструкции, являющиеся бинарными операциями). Первый аргумент конструктора – константа **Instruction::Add** – указывает на то, что нам требуется операция сложения. Последний аргумент конструктора – имя переменной, в которой будет сохранен результат операции. Напомним, что в модели кода LLVM результат любой операции должен быть сохранен в своей собственной переменной. Имя переменной, как и имя базового блока, задается нами для собственного удобства. Если вместо имени мы укажем пустую строку, LLVM создаст для переменной имя вида **%xxx**, где **xxx** – некоторое число. Теперь мы добавляем инструкцию Add в базовый блок. Метод **getInstList()** класса BasicBlock позволяет нам получить доступ к списку инструкций блока. Метод **push_back()** добавляет инструкцию в конец списка. Инструкция возврата из функции создается с помощью



➤ Результат анализа LLVM-программы.

конструктора **ReturnInst::Create()**. Второй аргумент конструктора указывает на операцию Add. Это требуется для того, чтобы инструкция возврата знала, результат какой операции она должна использовать в качестве возвращаемого значения функции.

Итак, нам понадобился десяток строк довольно сложного кода на C++, чтобы сгенерировать функцию, C-эквивалент которой состоит из двух строк. Теперь вы можете на практике оценить, сколько труда экономят нам компиляторы. Нам остается сгенерировать байт-код LLVM и сохранить его в файле, что мы и делаем с помощью функции **WriteBitcodeToFile()**.

Для компиляции программы командуем:

```

llvm-g++ codegen.cpp `llvm-config --cppflags` `llvm-config --libs
bitwriter` `llvm-config --ldflags` -o codegen

```

затем

```

codegen hello.bc

```

и получаем файл **hello.bc** – исполняемый файл виртуальной машины LLVM. Можно выполнить его с помощью утилиты **lli**, однако, поскольку наша функция **main()** никак не взаимодействует с внешним миром, ничего интересного не случится. Вместо этого продисассемблируем файл **hello.bc**:

```

llvm-dis hello.bc

```

В результате получим файл **hello.ll** следующего содержания:

```

; ModuleID = 'hello.bc'
define i32 @main() {
%1 = add i32 2, 3; <i32> [#uses=1]
ret i32 %1
}

```

Переменная **%1** в этом коде явно избыточна. Я обещал вам, что оптимизатор LLVM удалит лишние переменные, и теперь вы можете меня проверить:

```

llc hello.ll -o hello.S

```

Откроем ассемблерный файл и увидим, что функция **main()** для процессоров Intel состоит из двух ассемблерных инструкций:

```

movl $5, %eax
ret

```

Компилятор не только избавился от промежуточной переменной, но и заменил сложение двух констант результатом. Вызывая утилиту **llc** с ключами **-march=ppc32**, **-march=arm** и другими, можно убедиться в том, что чудеса оптимизации доступны и на других процессорах.

Возвращаясь к началу, повторим: система LLVM не может сделать за вас компилятор или интерпретатор, но она может помочь в той точке, где многие проекты компиляторов входят в мучительный тупик – в генерации исполняемого кода промышленного качества. **LXF**

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

Sphinx: Найдется,

Безусловно, готовый поиск по сайту от популярных поисковых систем можно добавить за несколько минут, но это не дает гибкости вашего собственного движка. **Никита Шультайс** представляет Sphinx!



Наш эксперт

Никита Шультайс

Предпочитает Python и PostgreSQL, но готов снизить и до PHP+MySQL: главное, чтобы посетители его сайта получали ответы на свои вопросы мгновенно.

Для организации поиска по сайту одни web-мастера используют сервисы от Google или Яндекс, другие делают SQL-выборку по базе данных. Мы же применим движок для полнотекстового поиска Sphinx: он одинаково легко работает и с английским, и с русским языком, распространяется под лицензией GPL2 и доступен на самых популярных ОС: Linux, Windows, FreeBSD, Mac OS X. Вот некоторые его характеристики:

- » Высокая скорость индексации (до 10 МБ/с на новых машинах).
- » Высокая скорость поиска (0,1 с по тексту объемом 2–4 ГБ)
- » Поддержка индекса до 100 ГБ.
- » Поддержка MySQL, PostgreSQL и произвольных XML-данных.
- » API доступа к индексу для большинства интерпретируемых языков: PHP, Python, Perl, Ruby, а также Java.

Заинтригованы? Тогда приступим.

Установка

Установим Sphinx из исходных текстов: скачаем их с официального сайта www.sphinxsearch.com и дадим стандартные команды:

```
$ tar xzvf sphinx-0.9.9.tar.gz
$ cd sphinx
$ ./configure
$ make
$ make install
```

Как обычно, **configure** может принимать еще и параметры:

- » **--with-mysql** – компиляция с поддержкой MySQL (включено по умолчанию)
- » **--with-pgsql** – компиляция с поддержкой PostgreSQL (выключено по умолчанию)
- » **--without-mysql** – компиляция без поддержки MySQL

В своих примерах я буду использовать распространенную связку – MySQL и PHP, хотя на практике работаю с PostgreSQL и Python.

Начинаем работу

Sphinx состоит из трех основных частей:

- » Утилита **indexer** – индексирует данные по заданным правилам.

» Демон **searchd** – отвечает за поиск по индексу и выдачу результатов

» Интерфейс доступа к **searchd** – консольная утилита **search** или библиотеки API для различных языков.

Сперва создадим базу данных и добавим в неё таблицу с информацией, по которой и будем осуществлять поиск. С первым, думаю, вы разберетесь сами (SQL-код показан ниже), а тестовая таблица с данными есть на диске **LXF**. Она содержит несколько записей из раздела «Легковые автомобили» сайта с объявлениями.

```
CREATE TABLE auto (
  id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  name VARCHAR(255) NOT NULL,
  description TEXT NOT NULL DEFAULT '',
  add_date DATE NOT NULL,
  price INT NOT NULL,
  rating INT NOT NULL DEFAULT 0
);
```

Перед поиском по данным их необходимо проиндексировать утилитой **indexer**, входящей в комплект поставки Sphinx. Она читает файл конфигурации и индексирует данные в соответствии с его параметрами. Создадим такой файл, с именем **sphinx.conf**:

```
source test_src {
  type = mysql
  sql_host = localhost
  sql_user = user
  sql_pass = password
  sql_db = sphinx
  sql_query_pre = SET NAMES utf8
  sql_query = \
    SELECT * FROM test;
}

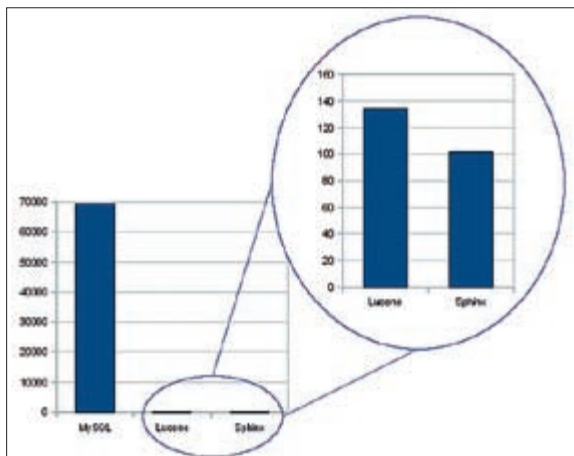
index test_src {
  source = test_src
  charset_type = utf-8
  path = /var/www/sphinx/data/test
  enable_star = 1
  morphology = stem_enru
  min_word_len = 3
  min_prefix_len = 0
  min_infix_len = 3
  html_strip = 1
}

indexer {
  mem_limit = 256M
  max_iops = 40
}

searchd {
  listen = localhost:3312
  pid_file = /var/log/searchd/sphinx.pid
}
```



» Сравнительная скорость полнотекстового поиска (мс) по 100 000 записям объемом 456 МБ. В поиске участвуют MySQL и два поисковых движка: Lucene и Sphinx.



Что настроено

Файл конфигурации состоит из ряда блоков. Source `test_src` описывает источник данных, его тип (у нас — `mysql`) и параметры. В `sql_query` указан запрос, поставляющий данные для индексации. Можно задавать поля таблицы или вставить `*` для индексации всех полей, что мы и делаем. `sql_query_pre` отвечает за SQL-запрос, сообщаящий MySQL (до извлечения информации из базы данных), что прием и передача данных будут в кодировке UTF-8. Без этого могут быть проблемы с поиском по русским текстам.

В блоке `index test_src` — параметры индексации: `source` указывает на источник, для которого они применяются, `path` — на место хранения индекса. Все программы из Sphinx (*indexer*, *searchd*) должны иметь доступ к данному каталогу на чтение и запись. `enable_star` разрешает поиск с использованием групповых символов (wildcard). Этот параметр влияет только на поиск, и при его изменении не нужна переиндексация данных: достаточно перезапустить демон *searchd*. `morphology` определяет, морфологии каких языков учитывать при создании индекса: у нас это английский и русский. `min_word_len` задает минимальную длину слова при поиске, отсекая часто используемые короткие союзы, местоимения, предлоги и пр. `min_prefix_len` — минимальная длина префикса. Если здесь стоит 0, то префиксы не индексируются. Зачем это нужно? Если задать `min_prefix_len = 3`, то при разборе слова «сигнализация» в индекс будут занесены «сиг», «сигн», «сигна», «сигнал», ..., «сигнализация». Теперь, если в поиске набрать «сиг», запрос по сути будет «сиг*». Это резко увеличит индекс, время поиска и количество результатов. `min_infix_len` — расширенный вариант `min_prefix_len`. В нашем примере поисковый запрос будет иметь вид «*сиг», «сиг*» и «*сиг*». `min_infix_len` также увеличивает индекс и время поиска. А `html_strip` позволяет не учитывать при поиске HTML-тэги. Так как HTML не несет смысловой нагрузки, то и искать по нему незачем, ведь тэги в браузере не видны.

Блок *indexer* содержит два параметра (их может быть и больше, или вообще ни одного): `mem_limit` — лимит используемой оперативной памяти, по умолчанию 32 МБ, и `max_iops` — лимит числа операций ввода/вывода, по умолчанию 0 (не ограничено). Индексация интенсивно обращается к диску, и если диск нужен другим программам, число операций ввода/вывода следует сократить.

Блок *searchd* отвечает за параметры запуска поискового процесса. `port` — порт, который будет прослушивать демон, его номер должен быть уникальным для компьютера, чтобы не возникло конфликтов. `pid_file` — путь до pid-файла процесса.

Так как блоки *source* и *index* имеют свои имена, а блок *index* соответствует определенному источнику, то в одном файле конфигурации может быть описано несколько источников и индексов.

Создав файл конфигурации, запустим индекатор *indexer*:

```
indexer --all --config /var/www/sphinx/sphinx.conf
```

Параметр `--all` требует переиндексировать все индексы, определенные в `sphinx.conf`. В случае успеха вывод консоли будет:

```
1 Sphinx 0.9.8.1-release (r1533)
2 Copyright (c) 2001-2008, Andrew Aksyonoff
3
4 using config file '/var/www/sphinx/sphinx.conf'...
5 indexing index 'test_src'...
6 collected 20 docs, 0.0 MB
7 sorted 0.0 Mhits, 98.9% done
8 total 20 docs, 1877 bytes
```

```
9 total 0.216 sec, 8692.75 bytes/sec, 92.62 docs/sec
```

Из них можно узнать, сколько индексировано документов и сколько времени и места на это ушло. В каталоге `/var/www/sphinx/data`, указанном в параметре `path` блока `index test_src`, создано несколько файлов с именем `test`, но разными расширениями: `test.spi`, `test.spd` и т.д. Они отвечают за разные части индекса: заголовки, список слов, списки соответствия ID документа и ID слова и т.д.

Теперь запустим поискового демона (*searchd*):

```
searchd --config /var/www/sphinx/sphinx.conf
```

Учтите, что между `--config` и путем до файла конфигурации находится пробел, а не символ '='. Наконец, попробуем поиск!

```
search --config /var/www/sphinx/sphinx.conf --index auto_src
toyota
```

Если нам это удастся, вы увидите следующие строки

```
1 Sphinx 0.9.8.1-release (r1533)
2 Copyright (c) 2001-2008, Andrew Aksyonoff
3
4 using config file '/var/www/sphinx/sphinx.conf'...
5 index 'auto_src': query 'toyota ': returned 5 matches of 5 total
  in 0.000 sec
6
7 displaying matches:
8 1. document=2, weight=2
9 2. document=3, weight=1
10 3. document=4, weight=1
11 4. document=14, weight=1
12 5. document=19, weight=1
13
14 words:
15 1. 'toyota': 5 documents, 6 hits
```

Первые две строки «говорят» о версии Sphinx и его создателе. В строке 4 указан используемый файл конфигурации. Затем, через двоеточие, идут название индекса, текст запроса («toyota») и результат: найдено 5 соответствий из 5 за 0.000 секунд (ваше время, разумеется, может быть другим). Наконец, приведены все найденные документы и их вес (*weight*). Документ с номером 2 (строка 8) имеет наибольший вес: в нашей базе данных в записи с `id=2` слово «toyota» встречается дважды: в названии и в описании. Со строки 14 идет отчет о частоте появления слов в документе: «toyota» встречается в 5 документах 6 раз. Выполнив команду

```
search --config /var/www/sphinx/sphinx.conf --index auto_src
toyota vitz
```

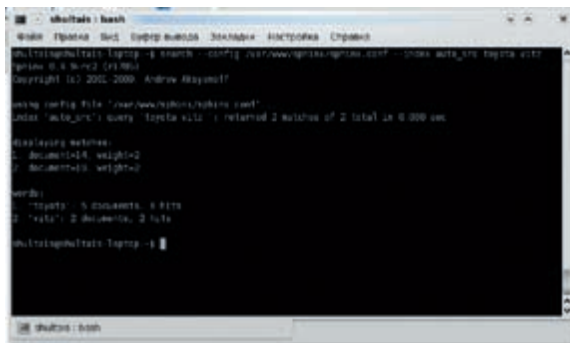
мы увидим следующий вывод:

```
...
displaying matches:
1. document=14, weight=2
2. document=19, weight=2
words:
1. 'toyota': 5 documents, 6 hits
2. 'vitz': 2 documents, 2 hits
```

Поисковый движок учёл частоту появления всех слов запроса и нашел два документа, причем в одном из них (`document=19`) сочетание «toyota vitz» находится в заголовке. Во втором, в заголовке присутствует «toyota», а «vitz» — в поле описания. Но учтено только количество слов, а не их расположение. При добавке в команду атрибута `-p` будет учтена вся фраза.

»

» Команда с говорящим именем *search* на самом деле не выводит никакой полезной информации, кроме базовой статистики.



```
search --config /var/www/sphinx/sphinx.conf -p --index auto_src
toyota vitz
```

```
...
displaying matches:
1. document=19, weight=2
```

```
words:
```

1. 'toyota': 5 documents, 6 hits
2. 'vitz': 2 documents, 2 hits

Статистика появления слов осталась неизменной, но теперь поисковому запросу соответствует только один документ.

Ищем из PHP

Сам по себе поиск из консоли не очень полезен, но его можно привязать к нашему сайту. Для этого в Sphinx, в каталоге **api** дистрибутива, есть набор библиотек для разных языков Sphinx. Мы будем использовать PHP, и нам понадобится модуль **sphinxapi.php**.

Создадим каталог **sphinx** в корне нашего сервера под управлением *Apache* и добавим в него файл **index.php** следующего содержания (я предполагаю, что с HTML и PHP вы уже знакомы):

```
1 <html>
2 <head>
3   <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
   charset=utf-8" />
4   <title>Поиск по базе</title>
5 </head>
6 <body>
7 <?
8   require("sphinxapi.php");
9   if ($_GET && $_GET['text']) $text = $_GET['text']; else $text =
   "";
10
11   print '<form action="." method="get">
12     <input type="text" name="text" value="'.$text.'" />
13     <input type="submit" value="Найти"/></form>';
14
15   $mode = SPH_MATCH_ALL;
16   $index = "test_src";
17
18   $cl = new SphinxClient();
19   $cl->SetServer("localhost", 3312);
20   $cl->SetMatchMode($mode);
21   $res = $cl->Query ($text, $index);
```

```
22
23   $ids = "";
24   if ($res === false) {
25     print "Ошибка запроса: ". $cl->GetLastError() . "<br/>";
26   } else {
27     if ($res['total'] > 0) {
28       foreach ($res["matches"] as $key=>$docinfo) $ids .= $key.",
       ";
29     }
30   }
31
32   $ids = substr($ids, 0, strrpos($ids, ","));
33
34   mysql_connect("localhost", "user", "password");
35   mysql_select_db("sphinx");
36   mysql_query('SET NAMES UTF8');
37   $res = mysql_query("SELECT * FROM auto WHERE id IN
   (". $ids .")");
38
39   if ($ids) {
40     print "<table border='1'>";
41     for ($data=array(); $row=mysql_fetch_assoc($res); $data[]
   = $row) {
42       print "<tr>";
43       print "<td>".$row["name"]."</td>";
44       print "<td>".$row["description"]."</td>";
45       print "<td>".$row["price"]."</td>";
46       print "<tr>";
47     }
48     print "</table>";
49   }
50   ?>
51
52 </body>
53 </html>
```

Первые шесть и последние две строки относятся к простейшему HTML. Строка 8 подключает модуль для работы со Sphinx, а строки 9–13 – создание и обработка формы для отправки запроса. Строка 15 задает режим поиска **SPH_MATCH_ALL** – соответствие всем словам из запроса. Затем дано название индекса «test_src»: оно должно совпадать с названием индекса в файле **sphinx.conf**. Строка 18 создает экземпляр класса **SphinxClient**, для взаимодействия с поисковым сервером. Далее укажем параметры сервера (URL и порт), передаем режим поиска и в строке 21 создаем запрос.

Строка 24 проверяет, получен ли какой-либо результат, и если нет, **\$cl->GetLastError()** выводит последнюю ошибку. А если да, мы проверяем количество найденных документов (строка 27), а в строке 28 в цикле заполняем переменную **\$ids** их номерами.

Sphinx хранит только индекс, сами документы находятся в базе; максимум, что мы получим при поиске – номера (id) документов и некоторые целочисленные поля. Переменная **\$ids** как раз и хранит номера найденных документов, через запятую, а так как в конце всегда будет лишняя запятая, строка 32 её удаляет.

В строках 34–36 мы соединяемся с базой данных и устанавливаем UTF-8 как рабочую кодировку, а затем выполняем SQL-запрос. Строки 39–49 – вывод данных согласно нашему запросу.

Открыв страницу в браузере, вы увидите уже не сухую статистику, а вполне конкретный текст.

Режимы поиска

Итак, ранжирование документов при выводе задается режимом поиска через метод **SetMatchMode()**. Мы применяли режим **SPH_MATCH_ALL**, с проверкой вхождения всех слов запроса (нет хотя одного – документ не попадает в результат); но есть и другие:

Справка о весе

Вес (weight) – это значимость документа. Чем он больше, тем более соответствует запросу найденный документ. Для вычисления веса используется ранжирование фразы и статистическое ранжирование. Ранжирование фразы основано на длине самой длинной общей подпоследовательности. Статистическое ранжирование основывается только на количестве слов в документе. В зависимости от режима поиска мы можем получить разные веса документов для одного и того же запроса.

» SPH_MATCH_ANY проверяет вхождение любого слова из запроса. Если хотя бы одно есть в документе, то он будет найден.

» SPH_MATCH_PHRASE проверяет вхождение фразы целиком.

» SPH_MATCH_BOOLEAN позволяет включать в запрос логические выражения. Например, при вводе 'toyota & vitz' будет проверяться вхождение обоих слов, как в SPH_MATCH_ALL; 'toyota | vitz' – то же, что SPH_MATCH_ANY; 'toyota -vitz' или 'toyota!vitz' отберёт все документы со словом toyota, кроме тех, что содержат 'vitz'.

» SPH_MATCH_EXTENDED позволяет использовать более сложные выражения, нежели SPH_MATCH_BOOLEAN.

Рассмотрим последний режим подробнее, на примерах.

» Поиск слов в заданном поле. При вводе 'toyota vitz' выведутся два документа: 'toyota vitz' и 'toyota raum'. Во втором документе слово vitz имеется в описании, и вряд ли это верный результат. Зато с конструкцией '@name toyota vitz' сочетание toyota vitz будет искаться только в поле name. Можно также ограничить число слов, участвующих в поиске. Например, введя @description[5] ОТС, мы получим один документ; хотя аббревиатура ОТС встречается в двух, но во втором она не входит в первые пять слов поля description.

» Поиск фразы. «Toyota vitz», взятой в двойные кавычки, включает режим точного соответствия фразы SPH_MATCH_PHRASE.

» Использование кворума – минимального числа слов, которое должно встретиться. Например, «литые тонировка сигнализация»/2 означает, что для успешного поиска достаточно, чтобы в документе присутствовали любые два слова. Таких документов у нас 5, причем только в одном встречаются все три слова.

» Близкое расположение слов. Если мы введем «защита двигателя» в двойных кавычках, то не найдем ни одного совпадения, так как в документах не встречается такая фраза. Но, введя «защита двигателя»~3, мы найдем документ, где присутствует сочетание «защита картера и двигателя», а между словами «защита» и «двигателя» будет не более трёх слов. Кстати, ввод слов в обратном порядке («двигателя защита»~3) даст такой же результат.

» Строгое следование. Фразе «ОТС << хозяин» будут соответствовать документы, где слово «ОТС» стоит перед словом «хозяин», но не наоборот. Поэтому, введя такой запрос, мы найдем только один документ, хотя слова «ОТС» и «хозяин» встречаются в двух.

Режим поиска SPH_MATCH_EXTENDED также поддерживает логические выражения SPH_MATCH_BOOLEAN и другие, более сложные. Узнать подробности вы можете, обратившись к официальной документации <http://www.sphinxsearch.com/docs/>.

Для задания другого режима поиска, введите нечто вроде

```
$mode = SPH_MATCH_EXTENDED
```

в строке 15 листинга. Обратите внимание, что SPH_MATCH_EXTENDED вставляется без кавычек, потому что это импортированная константа, определенная в библиотеке **sphinxapi.php**.

Помимо сложных запросов, Sphinx поддерживает заменитель * (звездочка) для любого режима поиска. Ввод toy* тоже даст список всех документов, где присутствует Toyota. Важно, что нужно определить минимум 3 символа, иначе поиск не сработает. Меняя параметр min_word_len в файле **sphinx.conf**, это ограничение можно скорректировать.

И еще

Еще один режим поиска – SPH_MATCH_EXTENDED2 – позволяет использовать метод SetRankingMode() для ручного задания механизмов ранжирования. Как отмечено выше, при ранжировании результатов учитывается как вся поисковая фраза, так и количество ключевых слов. Но иногда требуется изменить это поведение, например, для увеличения скорости. Поэтому Sphinx поддерживает самостоятельное определение алгоритма ранжирования:

Toyota	Наименование	Цена
Toyota Corona EXIV	литые тонировка, МРЗ, пульт-ключ, Хорошая Toyota	270000
Toyota Raum	новый кузов, новая оптика, цвет светло-синий металлик, объем 1.5 л	300000
Toyota Corolla Spacio	новый кузов, новая оптика, цвет серебристый металлик, объем 1.5	107000
Toyota Raum	Новый кузов без пробоя по РФ, черный салон тонировка, подогрев дворников, нескл.	305000
Toyota Vitz	Продам или обменяю на Vitz	305000

» SPH_RANK_PROXIMITY_BM25, выбран по умолчанию. Сначала ищет соответствие фразе, а затем использует алгоритм BM25 для ранжирования по частоте появления слов.

» SPH_RANK_BM25, используется только статистическое ранжирование BM25. Работает быстрее, но может привести к ухудшению результата при запросе, содержащем более одного слова.

» SPH_RANK_NONE, отключает режим ранжирования и задает для всех документов, в которых найдено совпадение, вес, равный единице. Самый быстрый метод.

» SPH_RANK_WORDCOUNT, ранжирует по числу вхождений ключевых слов.

» SPH_RANK_PROXIMITY, вычисляет насколько результат близок к поисковой фразе.

Помимо таблиц, Sphinx может индексировать данные из особым образом оформленного XML-файла. Такой подход позволяет объединять в одном месте информацию из разных источников, и искать уже не в конкретном разделе, а по всему сайту. А вкупе с большим количеством параметров индексирования и поиска (не рассмотренных в этой статье) ваш интернет-ресурс будет снабжен поисковой системой мощнее, чем в состоянии предложить Яндекс или Google. **LXF**



» Расширенный поиск на сайте www.boardreader.com с помощью Sphinx. В индексе сайта хранится около 2 млрд документов, занимающих более 2 ТБ.

SphinxClient: другие методы

Помимо рассмотренных нами возможностей, класс SphinxClient предлагает и другие методы, как то:

» **SetRetries** – устанавливает число попыток получения результатов от сервера и задержку между попытками в миллисекундах. Сам API не выполняет повторы, он только указывает об этом *searchd*. Несколько попыток для получения результатов может использоваться, если произошел сбой в соединении или сервер слишком занят обработкой других запросов.

Применительно к нашему коду, пример может выглядеть так:

```
$cl->SetRetries(3,500);
```

Мы выполняем три попытки с задержкой в 500 мс.

» **SetLimits** – устанавливает смещение и число выводимых документов. С помощью этого метода можно организовывать постранич-

ный просмотр результатов поиска. SetLimits() принимает четыре параметра, обязательными из которых являются только первые два, идентичные аргументам конструкции LIMIT в MySQL – \$offset задает смещение, а \$limit – число документов. Дополнительно являются:

1 **\$max_matches** – определяет, сколько документов *searchd* будет держать в памяти во время поиска. Хранение документов в оперативной памяти позволяет ускорить поиск, но слишком большее значение может оставить другие процессы без ресурсов.

2 **\$cutoff** – предназначен для контроля производительности. Параметр указывает *searchd*, после скольких найденных документов поиск следует прекратить.

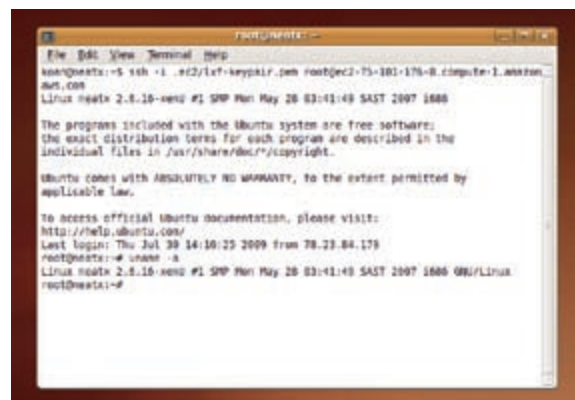
```
$cl->SetLimits(0,20);
```

возвращает первые 20 совпадений.

» **Не хотите пропустить номер?** Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

Amazon EC2:

Надоела шумиха насчет облачных вычислений? **Козн Вервлоесем** докажет, что это не пустая болтовня, и запустит в облака Ubuntu.



» Наш первый вход в Ubuntu на Amazon EC2.

срочных контрактов на хостинг — Amazon не требует авансовых платежей. Неудивительно, что многие начинающие компании и сервисы Web 2.0 вроде Facebook используют для своих web-приложений EC2.

Как пользователь EC2, вы создаете или загружаете так называемый образ компьютера Amazon (Amazon Machine Image, AMI). Это заранее сконфигурированная операционная система и ПО, которые инициализируются на EC2 как виртуальная машина (VM). У Ubuntu есть официальные образы для Server Edition 8.04, 8.10 и 9.04. Виртуальные серверы Ubuntu следуют стандартному жизненному циклу поддержки Ubuntu, то есть обычный релиз сопровождается обновлениями безопасности и тому подобным в течение 18 месяцев, а релиз с долгосрочной поддержкой, такой как 8.04, поддерживается в течение пяти лет. Посмотрим, как это работает в Ubuntu 9.04.

Присоединяемся к Amazon EC2

Образами Ubuntu можно пользоваться бесплатно, но вам придется завести учетную запись на Amazon EC2 и указать данные своей кредитной карты, с которой будет списываться плата за ресурсы. Итак, создайте учетную запись AWS на <http://aws.amazon.com>, перейдите на <http://aws.amazon.com/ec2> и выберите «Sign Up For Amazon EC2». Затем введите реквизиты своей кредитной карты. После регистрации сайт попросит вас создать сертификат X.509 или загрузить его. Если у вас его нет, позвольте Amazon создать его и заберите закрытый ключ. Не потеряйте ключ, потому что Amazon удалит его с сервера! Вам также понадобится загрузить файл сертификата. Мы сохранили оба в каталоге `~/ec2`. Запишите номер своей учетной записи — число в виде XXXX-XXXX-XXXX, которое показывается под словами «Добро пожаловать, имярек» после входа в систему.

Наш эксперт

Козн Вервлоесем открыл для себя свободное ПО в 2000 году и с тех пор успел поиграть почти со всеми свободными операционными системами.

Еlastic Compute Cloud (EC2) от Amazon — гибкая альтернатива традиционному серверному хостингу. По сути, это те же серверы, на которых запущены виртуальные машины на гипервизоре *Xen*, но работа с ними организована по-иному. Можно запускать свои виртуальные машины за какие-то минуты, а за ненадобностью — отключать. Оплата за них рассчитывается по трем параметрам: количество машинного времени, объем сгенерированного сетевого трафика и тип используемой конфигурации, от маленькой (Small) до большой (Large). Это настоящие вычисления по требованию: если ваш сервер испытывает пик нагрузки, вы просто бросаете на подмогу дополнительные экземпляры. Отпадает и проблема долго-

Официальные AMI Ubuntu

Версия	Доступна	x86	x86_64
8.04 (Hardy)	Европа	ami-30c0e844	ami-3ac0e84e
8.04 (Hardy)	США	ami-5d59be34	ami-2959be40
8.10 (Intrepid)	Европа	ami-80c0e8f4	ami-84c0e8f0
8.10 (Intrepid)	США	ami-5059be39	ami-255bbc4c

» **Месяц назад** Мы применили *Privoxy* для управления доступом в Интернет.

На облаке

Получив учетную запись, нужно задать кое-какие переменные окружения, так как утилитам EC2, которые мы собираемся установить, потребуются закрытый ключ и файл сертификата. Для этого добавим в `~/.bashrc` следующие строки:

```
export AWS_USER_ID=XXXXXXXXXXXX
export AWS_ACCESS_KEY_ID=XXXXXXXXXXXX
export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=XXXXXXXXXXXX
export EC2_PRIVATE_KEY=$HOME/.ec2/pk-XXXXXX.pem
export EC2_CERT=$HOME/.ec2/cert-XXXXXXXXXX.pem
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-6-openjdk/
```

Первые три числа можно найти на странице «Идентификаторы доступа» (Access Identifiers) на странице вашей учетной записи в Amazon AWS. **AWS_USER_ID** — номер учетной записи без дефисов, а переменные **EC2_PRIVATE_KEY** и **EC2_CERT** ссылаются на закрытый ключ и сертификат соответственно. Убедитесь в правильности имен файлов, затем откройте новый терминал или выполните в нем команду `source ~/.bashrc`, чтобы обновить переменные окружения.

Установка утилит

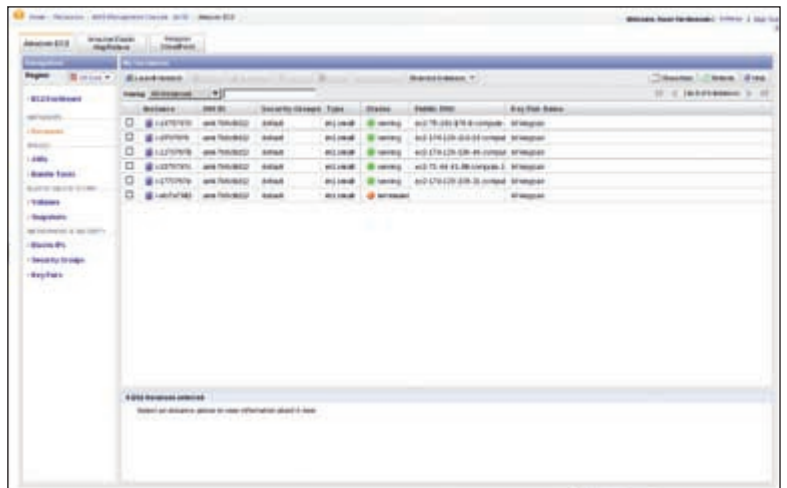
Подготовив учетную запись и задав переменные окружения, остается установить утилиты EC2. В версии 9.04 (Jaunty) это легко. Просто включите репозиторий Multiverse (так как исходники утилит EC2 от Amazon не открыты) и установите инструменты, например, командой `sudo apt-get install ec2-api-tools`.

Чтобы проверить, все ли утилиты установлены и настроены правильно, просто убедитесь, работает ли команда

```
ec2-describe-images -o self -o amazon
```

Если все в порядке, вы увидите длинный список образов, которые Amazon предлагает запустить на EC2. А если вас попросту не уведомляло сообщение об ошибке 'Client.AuthFailure', значит, что-то не так с учетной записью Amazon Web Services (например, указаны неверные данные кредитной карты) или вы сослались не на те закрытые ключи или файл сертификата в `~/.bashrc`.

Теперь сгенерируйте пару ключей SSH для входа в EC2, следующим образом:



```
ec2-add-keypair lxf-keypair > ~/.ec2/lxf-keypair.pem
```

Затем разрешите доступ по SSH, иначе мы не сможем войти в наш экземпляр ОС на облаке (а если в вашей облачной ОС работает web-сервер, откройте также доступ к порту 80):

```
ec2-authorize default -p 22
```

На последнем этапе убедитесь, что права доступа ко всем файлам ключей заданы верно. Вряд ли вы захотите, чтобы их видел кто-то другой:

```
chmod 600 ~/.ec2/*.pem
```

➤ Состояния ваших экземпляров EC2 проверяются с консоли управления AWS.



Если вам нужен экземпляр, отличный от варианта по умолчанию (m1.small), воспользуйтесь ключом `-t` в команде `ec2-run-instances`.

»

Запуск нашего первого AMI на EC2

Теперь все готово для запуска Ubuntu на EC2. Единственное, что нам нужно знать — идентификатор публичного образа Ubuntu AMI ID (несколько таких приведены во врезке «Официальные AMI Ubuntu» на предыдущей странице). Например, если вы хотите запустить 32-битную Ubuntu Hardy в США (на выбор даются США и Европа), выполните следующую команду:

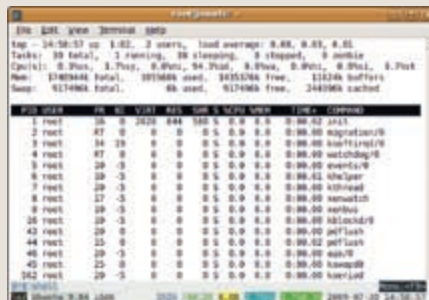
```
ec2-run-instances ami-5d59be34 -k lxf-keypair
```

Переносить ли сервер на облако?

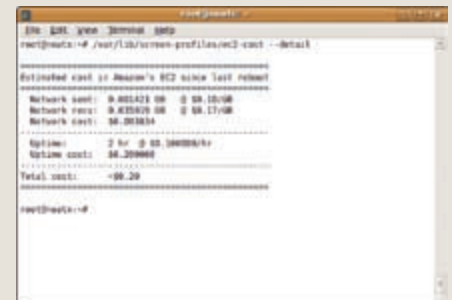
В Ubuntu Server 9.04 к программе GNU screen были добавлены несколько полезных профилей, которые поставляются под именем `screen-profiles`. Они позволяют показывать некоторую системную информацию в статусной строке экрана. Сюда входит примерная стоимость вашей системы на Amazon EC2. При ее расчете анализируются время работы системы, число процессов и активность сети.

Утилита пригодится и на серверах, которые не работают на EC2. С ее помощью можно подсчитать, во сколько обойдется перенос на EC2 физического или виртуального сервера.

Для получения более подробной информации можно также запустить скрипт `ec2-cost script` командой `/var/lib/screen-profiles/ec2-cost --detail`.



➤ Screen-profiles Ubuntu выдает интересную информацию о вашем сервере, включая его стоимость на Amazon EC2.



➤ Знайте, за что платите на EC2. Воспользуйтесь `screen-profiles` на серверах, не работающих на EC2, чтобы разобраться, стоит ли их переносить.

Убедитесь, что после параметра **-k** указано имя пары ключей, а не имя локального файла с путем. Если все в порядке, команда **ec2-describeinstances** выведет название нового экземпляра со статусом 'pending' [ожидание].

Запускаем и работаем

Через некоторое время (порядка пары минут – потерпите немножко!) статус изменится на 'running', и экземпляр получит IP-адрес и имя хоста:

```
$ ec2-describe-instances
RESERVATION r-c5a1f2ac 181921386298 default
INSTANCE i-afa7a8c6 ami-5d59be34 ec2-174-129-86-66.compute-1.amazonaws.com ip-10-244-125-177.ec2.internal running lxf-keypair 0 m1.small 2009-07-29T13:45:18+0000 us-east-1d aki-6e709707 ari-6c709705
```

После этого можно войти на виртуальный сервер Ubuntu, который вы запустили как пользователь 'ubuntu'. Просто укажите правильный ключ SSH и имя хоста (которое начинается с **ec2-** и заканчивается **amazonaws.com**):

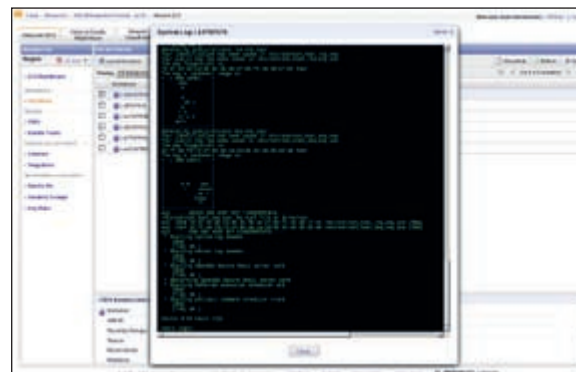
```
ssh -i ~/.ec2/lxf-keypair.pem ubuntu@ec2-174-129-86-66.compute-1.amazonaws.com
```

Так как вы входите в систему с помощью пары ключей, пароль вводить не придется. Ваша VM Ubuntu приветствует вас, и теперь на сервере Ubuntu в облаке можно делать все что угодно! Можно создавать пользователей и устанавливать пакеты, такие как веб-сервер или база данных. Последнее проще всего сделать командой **sudo taskrel**.

Кстати, счетчик оплаты запускается с момента запуска ОС на EC2 — не забудьте завершить ее работу, если она вам не нужна! Это делается командой

```
ec2-terminate-instances i-afa7a8c6
```

Идентификатор экземпляра, в примере — **i-afa7a8c6**, можно найти в выводе команды **ec2-describe-instances**. Однако по-



Вы можете приглядываться за выводом на консоль вашего экземпляра EC2 через браузер.

сле остановки системы все ваши изменения, сделанные в образе, будут утеряны.

По умолчанию, каждая VM при инициализации получает случайный IP-адрес. Работающий на облаке сервер довольно удобен, но если вы хотите разместить на нем службу для других пользователей, он должен быть доступен по фиксированному IP-адресу. Нужно ли за это платить? Нет! Добрый Amazon предоставляет каждому пользователю пять бесплатных IP-адресов. Вот как их получить:

1 Затребуйте IP-адрес командой **ec2-allocate-address**. Она вернет строку с зарегистрированным адресом.

2 Свяжите выполняющийся экземпляр с выделенным IP-адресом командой **ec2-associate-address**. Она принимает два параметра: идентификатор экземпляра и IP-адрес.

```
$ ec2-associate-address 174.129.11.115 -i i-15a3ac7c
ADDRESS 174.129.11.115 i-15a3ac7c
```

Это потребует пары минут, в течение которых система не будет доступна ни по старому, ни по новому IP-адресу. После этого вам нужно будет помнить только один IP-адрес, и можно создать собственное доменное имя, ссылающееся на него. Вывести список всех выделенных IP-адресов можно командой **ec2-describe-addresses**.

Создаем собственные AMI

EC2 прекрасен, но, как мы уже говорили, по завершении работы системы все изменения уничтожаются. Так почему бы не создать собственный образ? К счастью, Эрик Хэммонд [Eric Hammond] написал скрипт, который собирает, комплектует и загружает образ Ubuntu или Debian на Amazon EC2 (он также создал несколько образов рабочих столов – см. врезку слева). Для начала просто загрузите программу с <http://ec2ubuntu-build-ami.notlong.com>.

Теперь создадим образ Ubuntu Jaunty командой **ec2ubuntu-build-ami**. Это большая команда с изрядным количеством параметров. Вот ее пример:

```
sudo bash ec2ubuntu-build-ami --codename jaunty --bucket lxf-bucket --user $AWS_USER_ID --access-key $AWS_ACCESS_KEY_ID --secret-key $AWS_SECRET_ACCESS_KEY --private-key ~/.ec2/pk-XXXXXXXXXX.pem --cert ~/.ec2/cert-XXXXXXXXXX.pem --bundle-opts --no-inherit
```

Здесь **lxf-bucket** – название корзины S3, в которой окажется образ. В качестве кодового имени можно использовать 'dapper', 'hardy', 'intrepid', 'jaunty' и 'karmic' для образов Ubuntu и 'etch', 'lenny' и 'squeeze' – для образов Debian. Эту команду также можно выполнить на экземпляре образа AMI, запущенном на EC2, опустив параметры **--bundle-opts --no-inherit**.

Создаем и загружаем

Команда **ec2ubuntu-build-ami** выполняется очень долго и выдает массу сообщений. Погуляйте в парке, заварите чашечку чая или

Скорая помощь

Список всех доступных для запуска образов AMI вы получите, выполнив команду **ec2-describeimages -x all**.

Рабочий стол на облаке

На Amazon EC2 можно запустить и настольную версию Ubuntu, и Эрик Хэммонд создал несколько общедоступных образов. Найдите идентификатор образа на <http://alestic.com> и запустите его на EC2. Например, для 32-битной версии Jaunty команда будет такой:

```
ec2-run-instances ami-0b729462 -k lxfkeypair
```

Этот образ загружается дольше, чем образы серверных систем. Зайдите в систему, обновите ее (**apt-get update && apt-get upgrade -y**)

и создайте пользователя командой **user-setup**. Установите и запустите клиент NX на локальном компьютере и укажите ему внешнее имя хоста своего экземпляра настольной версии Ubuntu в EC2. Введите имя пользователя и пароль, которые вы указали при создании пользователя, и выберите рабочий стол Gnome.

Теперь ваш рабочий стол Ubuntu работает на серверах Amazon. Благодаря NX его не отличить от локального!



Смотрите! Мы подключились к рабочему столу Ubuntu на облаке с компьютера под управлением Fedora. Возможности безграничны...

Варианты конфигураций

Тип	Процессор	Память, Гб	Жесткий диск, Гб	Платформа	Название	Цена для США, \$/час	Цена для Европы, \$/час
Small [Малая]	1 вычислительная единица EC2	1,7	160	32-битная	m1.small	0,10	0,11
Large [Большая]	4 вычислительных единицы EC2	7,5	850	64-битная	m1.large	0,40	0,44
Extra Large [Супер-большая]	8 вычислительных единиц EC2	15	1690	64-битная	m1.xlarge	0,80	0,88
High-CPU Medium [Средняя, с быстрым процессором]	5 вычислительных единиц EC2	1,7	350	32-битная	c1.medium	0,20	0,22
High-CPU Extra Large [Супер-большая, с быстрым процессором]	20 вычислительных единиц EC2	7	1690	64-битная	c1.xlarge	0,80	0,88

другого кофеинового напитка и подождите, пока образ создастся и загрузится. Когда вы вернетесь и увидите, что команда завершила работу, она предложит вам запустить **ec2-register** для регистрации загруженного образа в Amazon S3. Команда вернет идентификатор образа:

```
$ ec2-register lxf-bucket/ubuntu-9.04-jauntycustom-20090730.manifest.xml
IMAGE ami-7b6c8d12
```

Идентификатор также можно найти командой **ec2-describeimages**:

```
$ ec2-describe-images
IMAGE ami-7b6c8d12 lxf-bucket/ubuntu-9.04-jauntycustom-20090730.manifest.xml 181921386298 available private i386 machine
```

Итак, у нас появился частный образ с идентификатором **ami-7b6c8d12**. Запускается он так же, как и наши прежние образы. Например:

```
ec2-run-instances ami-7b6c8d12 -k lxf-keypair
```

Теперь немного подождите и зайдите на свой сервер Ubuntu Jauntu на Amazon EC2 по SSH (по умолчанию создается только пользователь root). Если система не загружается, изучите вывод ядра по команде **ec2-get-console-output** с идентификатором экземпляра.

Получив работающий образ, вы наверняка захотите сделать с ним еще что-нибудь. Добавить пакеты можно с помощью параметра **--package ИМЯ**. Перед созданием образа можно также запустить внешний скрипт параметром **--script ФАЙЛ**. Для сборки образа настольной системы укажите параметр **--desktop nx**. Тогда в систему также будет установлен сервер NX, и вы сможете подключиться к нему с рабочего стола Linux через клиент NX.

Кроме утилит командной строки, Amazon предоставляет для управления экземплярами EC2 web-интерфейс. Просто зайдите на <http://console.aws.amazon.com/ec2> и войдите на сайт под своей учетной записью AWS. Теперь вы видите состояние своих систем на «приборной доске» [dashboard] EC2. Щелкнув на Instances [Экземпляры], вы увидите все запущенные системы и сможете завершить их работу или перезагрузить их, а также посмотреть на консольный вывод запущенной системы или создать новую.

Щелкнув на AMIs, вы увидите список всех образов и сможете выбрать один из них для просмотра. Можно зарегистрировать новый образ, разрегистировать существующий или изменить права доступа к вашим образам. Например, по умолчанию образ приватен, то есть запустить его может только владелец. Однако можно сделать его публичным и разделить с другими пользователями. Вы можете добавить других пользователей, если у вас есть номера их учетных записей AWS. Все это можно сделать и с командной строки, но web-интерфейс дает более широкий обзор.

Польза от Ubuntu на облаке

Зачем нам Ubuntu на Amazon EC2? Если у вас есть web-приложение, и сервер регулярно работает на пике нагрузки, облако может быть жизненно необходимым, но у него есть и другие применения. Например, если вам время от времени нужен большой объем вычислительных ресурсов, но под рукой нет подходящего оборудования, воспользуйтесь конфигурацией High-CPU Extra Large: она примерно эквивалентна восьми виртуальным ядрам с процессорами Opteron или Xeon частотой 2,5 ГГц (см. таблицу «Варианты конфигурации»). Этот виртуальный компьютер отлично вас выручит, если понадобится ускорить сборку ядра на старом процессоре. Не забывайте: вы заплатите всего за один час, а это практически ничего не стоит! **LXF**

Скорая помощь

Первая команда, которую нужно выполнить при запуске Ubuntu на EC2 — **sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y**. Она обновит систему.

Форум Swyzle

Компания Swyzle из Атланты предлагает сайт, на котором можно создать собственное мультимедиа-шоу. На серверной стороне они используют Ubuntu на Amazon EC2. Лори Холл [Laurie Hall], вице-президент по продуктам, объясняет, почему ее компании так нравится это сочетание: «Мы переместились с другой платформы облачных вычислений на Amazon EC2 из-за ее возможности поддерживать множество разных платформ. Мы выбрали Ubuntu потому, что наше серверное ПО для работы с мультимедиа, Wowza, его поддерживает, и потому, что нам нужна была платформа Unix. Раньше опыта работы с Ubuntu у нас не было, хотя мы уже много лет работали с различными версиями Unix. Я предпочла выбрать один из образов с <http://alestic.com>, так как они чистые и хорошо поддерживаются. При переносе нам оказался очень полезен форум [ec2ubuntu](http://groups.google.com/group/ec2ubuntu) на <http://groups.google.com/group/ec2ubuntu>. Рекомендую каждому желающему вернуть Ubuntu на EC2 подписаться на эту группу».

» **Через месяц** Мы воспользуемся технологией Ubuntu UEC и создадим личное облако.

ОТВЕТЫ

Есть вопрос по Open Source? Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru

» В этом месяце мы ответим на вопросы про:

- 1 Графические чипы
- 2 Пиннинг пакетов
- 3 Загрузку без монитора
- 4 Аппаратные проблемы
- 5 Настройку сервера без монитора
- 6 Мультизагрузку
- 7 Карты PCI
- 8 BitTorrent
- 9 Права на чтение по умолчанию

1 Mini 10 и графика

Вспышка установить дистрибутивы Ubuntu 8.10, 9.04 и 9.10 на мой Dell Mini 10 несколько раз, в надежде, что проблемы с графикой устранились. Изображение на моем рабочем столе размыто, и, похоже, выставлено неправильное разрешение, а также ужасно выглядит заставка Dell при загрузке. Судя по информации в Интернете, это связано с проблемами настройки карты GMA500. Как их исправить?

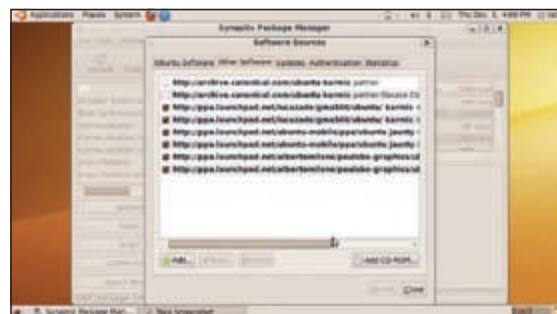
Даниэль Марсден [Daniel Marsden]

О Действительно, Ваша проблема связана с графическим чипом. Почти каждый второй нетбук, включая и Dell Mini 10v, использует чип серии Intel 950 (иногда встречаются чипы от Nvidia), но Mini 10 снабжен дру-

гим чипом от Intel, требующим другой драйвер. В отличие от более распространенных чипов Intel, этот драйвер не включен в состав X.Org, а без него доступно только разрешение 800×576, и оно выглядит ужасно: уродлива даже обычная текстовая консоль. Тем не менее, свет в конце туннеля есть, и даже очень яркий. Нужно поставить драйвер для чипсета Poulsbo, используемого в Mini 10. В стандартных репозиториях Ubuntu его нет, но его можно найти в Персональных архивах пакетов – Personal Package Archive (PPA), как описано ниже.

Откройте пункт меню Настройки > Репозитории [Settings > Repositories] в Synaptic, перейдите на вкладку «ПО сторонних производителей» [Other Software] и добавьте следующие репозитории (не пропустите пробел перед 'karmic'):

```
deb http://ppa.launchpad.net/lucacade/gma500/ubuntu/ karmic main
deb-src http://ppa.launchpad.net/lucacade/gma500/ubuntu/ karmic main
deb http://ppa.launchpad.net/ubuntu-mobile/ppa/ubuntu jaunty main
```



» Чип Intel GMA500 в Mini 10 можно заставить работать в Ubuntu.

```
deb-src http://ppa.launchpad.net/ubuntu-mobile/ppa/ubuntu jaunty main
deb http://ppa.launchpad.net/albertomilone/poulsbo-graphics/ubuntu jaunty main
deb-src http://ppa.launchpad.net/albertomilone/poulsbo-graphics/ubuntu jaunty main
```

Чтобы не читать сообщения про неаутентифицированные пакеты, импортируйте ключи для этих PPA, выполнив в терминале такую команду:

```
sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys 6699F3D9
sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys C6598A30
sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys 99C0198F
```

Откройте Synaptic, нажмите Обновить [Reload] и установите следующие пакеты: **poulsbo-driver-3d**, **psbkernel-headers** и **psb-kernel-source**, которые потянут за собой и необходимые зависимости.

Далее, добавьте строчку

```
blacklist i915
```

в файл **/etc/modprobe.d/blacklist.conf**, чтобы перестал загружаться неправильный драйвер Intel, а затем введите

```
sudo update-initramfs -u
```

В завершение – в своем любимом текстовом редакторе, с правами root, исправьте или создайте **/etc/X11/xorg.conf** с таким содержанием:

```
Section "Device"
Identifier "GMA500"
Option "AccelMethod" "EXA"
Option "DRI" "on"
Option "MigrationHeuristic" "greedy"
Option "IgnoreACPI" "yes"
Driver "psb"
EndSection
Section "DRI"
Mode 0666
EndSection
```

Наши эксперты

» Мы найдем ответы на любой вопрос – от проблем с установкой системы или модемом до сетевого администрирования; главное – спросить!



Нейл Ботвик

Владелец ISP и экс-редактор дисков для нашего журнала. Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс

Майк был одним из создателей прототипа LXF – Linux Answers. Его специальности – программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Пол Хадсон

Пол – местный супер-программист, и он может и хочет справиться со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Грэм Моррисон

Когда Грэм не обзвоняет кучи программного обеспечения и не халтурит с MythTV, он готов дать ответ касательно любого оборудования и проблем виртуализации.



Валентин Синицын

В редкие свободные минуты главный редактор нашего журнала обычно запускает mcedit, чтобы отшлифовать какое-нибудь открытое приложение. Его любимая тема – настольный Linux.



Юлия Дронова

Если компьютер у Юлии не занят выполнением команды emerge, она спешит применить его для модерирования ЛинуксФорума.

Куда посылать вопросы

Пишите нам по адресу: answers@linuxformat.ru или спрашивайте на форуме: www.linuxformat.ru

После этого перезагрузитесь и наслаждайтесь ярким и четким экраном с разрешением 1024×576.

МС

2 Мятные обновления

В Я использую Linux Mint, и у меня свежая проблема. Получив сообщение о доступных обновлениях, я не глядя поставил необходимые пакеты, куда входил и *Firefox*. И – о ужас, теперь он отказывается запускаться. Нет ли способа разрешить эту проблему с новым *Firefox*, и если нет, то как откатиться к предыдущей версии?

Энтони Брэдли [Anthony Bradley]

О Проблема, скорее всего, решается. Но как именно – невозможно сказать без дополнительной информации. Выдал ли *Firefox* сообщение об ошибке, отказавшись загружаться? Если нет, попробуйте запустить его из терминала (введите *firefox* и нажмите Enter). Это не устранил неисправность, но должно дать информативное сообщение об ошибке. Если его смысл для Вас темен, скопируйте текст целиком в Google (или в Ваш любимый поисковик): возможно, кто-нибудь еще сталкивался с подобной ошибкой и справился с ней. Скорее всего, *Firefox* не может найти одну из разделяемых библиотек – такое изредка случается: номер версии (и имя файла) библиотеки изменились, а в двоичном образе *Firefox* все еще содержатся старые сведения. Зеркала, откуда дистрибутивы Linux скачивают пакеты, обновляются не непрерывно, и по этой причине иногда могут находиться в противоречивом состоянии (по идее, этого случаться не должно, но все мы грешны). При использовании неофициальных репозитивов вероятность этого еще более повышается.

Если это не поможет, попробуйте форсировать установку конкретных версий пакетов в Mint или любом дистрибутиве на основе Debian, с помощью опции пакетного менеджера под названием «пиннинг [pinning]». Отредактируйте с правами root файл */etc/apt/preferences*, добавив следующие три строчки:

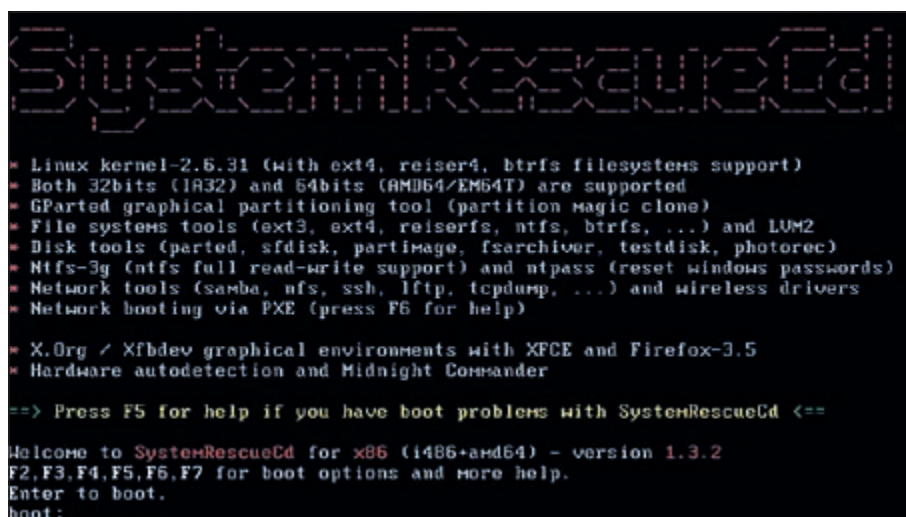
```
Package: firefox
Pin: version 3.2*
Pin-Priority: 1001
```

В первой строке назван пакет – это имя, которое мы видим в *Synaptic*, но безо всякой информации о версиях. Во второй приведен критерий пиннинга. В нашем примере мы ограничиваем версии номером 3.2. Знак * означает, что может быть использована любая подверсия 3.2, например, 3.2-1. Последняя цифра означает всего-навсего ревизию пакета, и базовая версия программы остается той же. Приоритет используется при обработке нескольких пиннинг-записей для определения, которая из них главнее. Самый высокий – 1001, и только с этим приоритетом можно произвести откат версии существующего пакета к более старой.

При следующем запуске менеджера обновлений он откатится к старой версии *Firefox*. А если Вы не хотите ждать, выполните следующее:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
```

ПХ



SystemRescueCd на USB-брелке можно настроить так, чтобы при загрузке он автоматически переопределял все по вашему вкусу.

3 Чем заменить монитор

В Я недавно купил компьютер без монитора, а дома у нас только ноутбуки и нетбуки, и свободного дисплея под рукой нет. Возможно ли установить (и затем запустить) Linux без монитора? И с чего мне начать? При работающей системе (и настроенной сети) я понимаю, как подсоединиться к нему по сети, но как мне начать и управлять им без монитора? (Сеть, понятное дело, пока не работает).

Если все другие способы не помогут, монитор я раздобуду, но мне кажется, что это интересная задача. Я предпочитаю Ubuntu – потому что на нем опробован *Tonido*, но согласен на любой дистрибутив, лишь бы он работал.

Prjoutledge [вопрос с форумов]

О Вы можете извлечь жесткий диск и подключить его к ноутбуку через USB-адаптер или переходник. Установите дистрибутив на этот диск, а затем верните его на место. Или можно выполнить установку на свободный раздел жесткого диска ноутбука и затем скопировать его на ПК с помощью *tar* или *rsync*.

В этом Вам поможет LiveCD, с которого можно загрузиться и настроить сеть и для которого известен пароль root для SSH-подключения. Я использую *SystemRescueCd*, скопированный на USB-флэшку. Размещая его на флэшке, можно настроить нужные загрузочные параметры, включая пароль для root и статическую конфигурацию сети (чтобы был известен IP-адрес для подключения).

Для этого отредактируйте *syslinux/syslinux.cfg* после создания USB-флэшки, найдите в нем первую команду *append* и добавьте пароль. Скорее всего, Вам также понадобится настройка сети при загрузке. Поможет следующая строчка:

```
append initrd=initram.igz setkmap=us
rootpass=что_нибудь eth0=192.168.1.10
```

После копирования установочных файлов запустите *Grub*, чтобы установить его в главную загрузочную запись (MBR) и, при необходимости, поправьте некоторые конфигурационные файлы. Все это можно сделать по SSH.

Главная проблема при работе без монитора – как узнать об ошибках, если система не будет загружаться. Поэтому раздобыть какой-нибудь дисплей – это лучшее решение, и как минимум хороший запасной выход. Иначе в случае проблемы с загрузкой Вы будете работать вслепую. Большинство новых телевизоров имеют VGA-вход, и экран вполне годится для разрешения проблемы загрузки, даже если он не потянет серьезную работу за компьютером. НБ

4 Аппаратные ошибки

В У меня двойная загрузка Windows XP и Linux Mint Gloria, и почему-то в последнее время я сталкиваюсь с трудностями при выборе Linux в загрузочном меню. При выборе Windows XP все запускается отлично, но в половине случаев при загрузке Linux у меня вылезают ошибки, подобные этим:

```
Pci Express Device Error. Severity NN.
Uncorrected non Fatal. Pci Bus Error
Type:N Transaction Layer. Flow Control
Protocol N:First. Receiver 1
DNN:0010.
```

Затем ПК поднимает писк, и приходится выключать его, а затем снова включать. Причем нормально запускается он только через несколько таких перезагрузок.

У меня сроду не было проблем с двойной загрузкой, пока я не поставил Ubuntu 9.04 – не знаю, есть ли тут связь. Я купил новую видеокарту, думая, что проблема в ней, но с новой – то же самое. Поскольку с Windows XP все в порядке, я исключил ее из рассмотрения. Я отформатировал жесткий диск и изменил разделы, затем снова загрузил Windows XP и Linux Mint, но проблема осталась.

Я также разобрал на части мой ПК и убедился, что все кабели, память и карты в порядке, но успеха не добился.

Джон Джексон [John Jackson]

О Первое, что следует здесь отметить: если какое-то оборудование работает с Windows, это не гарантия его безупреч-

ности. Линия поведения «Под Windows оно работает — начинайте продажи, а ошибки вылечим обновлением» — встречается довольно часто.

По части материнской платы, первым делом всегда надо узнать о доступных обновлениях BIOS. Даже в случае новенькой с иголки «материнки», за время от ее закупки на азиатском побережье Тихого океана и до появления у Вашего продавца новая версия BIOS выйдет обязательно. Из вывода Hardinfo, который Вы приложили к письму, ясно, что Вашему BIOS уже почти два года. Найдите инструкции на сайте производителя Вашей материнской платы и тщательно воспроизведите их.

Обновление BIOS устранил множество проблем, но если они все-таки не исчезнут совсем, можно изменить способ обращения Вашего ядра к аппаратной части с помощью некоторых параметров, передаваемых Linux во время загрузки. В загрузочном меню Grub выделите опцию загрузки Linux Mint и нажмите клавишу E (для редактирования, англ. edit). Выделите строку, начинающуюся со слова **kernel**, и снова нажмите E, затем попробуйте дописать в конец строки одну из следующих опций или обе, через пробел:

```
noapic
pci=nomtconf
```

Если эти опции не помогут, попробуйте **pci=nomsli**. Найдя рабочую комбинацию, отредактируйте **/boot/grub/menu.lst** (или **/boot/grub/grub.conf**, в зависимости от дистрибутива), дописав рабочие опции в конец строки с **kernel**.

У нас здесь нет возможности вдаваться в подробное описание этих опций, но если в Вашей системе установлены исходные тексты ядра (например, если Вы используете драйверы Nvidia), то документацию, описывающую эти параметры, можно найти в файле **/usr/src/linux/Documentation/kernel-parameters.txt** или на сайте www.kernel.org/doc/Documentation/kernel-parameters.txt. **НБ**

5 Без монитора в Ubuntu

В одном из старых номеров (LXF95) мы объясняли, как отредактировать раздел **Monitor** файла **xorg.conf**, чтобы запустить рабочий стол на серверной машине без монитора.

Похоже, что в Ubuntu 9.04 это не работает, и мне хотелось бы получить пример файла **xorg.conf**, пригодного в подобной ситуации для данного дистрибутива.

Ричард де Ривас (Richard de Rivaz)

Общее направление в самых новых дистрибутивах, включая и Ubuntu 9.04 — не использовать файл **xorg.conf**. X-сервер сам опрашивает оборудование и самонастраивается при загрузке. Для настольных машин со стандартной комплектацией это годится, но не срабатывает, если оборудование отсутствует, как в случае с машиной без монитора.

Здесь есть много решений; одно из них — сообщить X-серверу о наличии монитора с конкретным разрешением. Хотя в большинстве случаев X-сервер не нуждается в файле **xorg.conf**, тем не менее в случае его присутствия настрой-

ки будут взяты из него. Все остальное, не указанное в файле, будет обрабатываться способом Plug and Play.

Простейший способ — полагаться на саму команду X, поскольку она способна определить оборудование в случае его наличия. Нажмите **Ctrl+Alt+F1**, чтобы переключиться в виртуальную консоль. Там авторизуйтесь и введите

```
sudo -i
/etc/init.d/gdm stop
```

чтобы получить права root и убить X. Набрав затем

```
X -configure
```

Вы заставите X опросить аппаратуру обычным путем, но вместо того, чтобы запускать дисплей с полученными в результате настройками, он запишет их в **/root/xorg.conf.new**. Отредактируйте этот файл:

```
nano xorg.conf.new
```

явно добавив несколько режимов дисплея. В разделе **Screen** добавьте опцию **DefaultDepth** для глубины цвета — обычно 16 или 24. Теперь измените соответствующий подраздел **Display**, указав используемый режим экрана — это должен быть один из стандартных режимов VESA. В итоге раздел **Screen** должен выглядеть примерно так:

```
Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device "Card0"
    Monitor "Monitor0"
    DefaultDepth 16
    SubSection "Display"
        Viewport 0 0
        Depth 16
        Modes "1024x768"
    EndSubSection
    ...Другие подразделы Display
EndSection
```

Затем нужно изменить раздел **Monitor**, чтобы X при старте не пытался опознать несуществующий монитор. Достигаем этого установкой пакета **read-edid** и запуском

```
get-edid | parse-edid
```

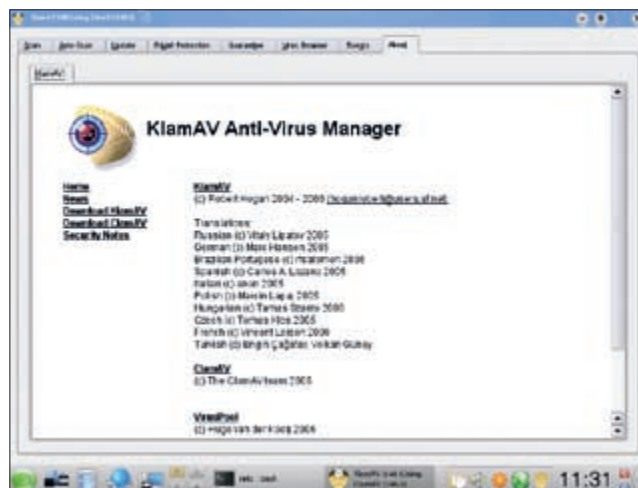
Команда считывает возможности монитора и выводит раздел **Monitor**, пригодный для вставки в файл **xorg.conf**. Прежде чем скопировать полученный файл в **/etc/X11/xorg.conf** и перезагрузиться, проверим новую конфигурацию с помощью

```
X -config /root/xorg.conf.new
```

Теперь Вы сможете работать без монитора, поскольку X уже «знает» о том, какое именно оборудование предположительно будет подключено, и не станет определять его автоматически. **НБ**

6 Разрешите?..

На моем двухъядерном Athlon 64-2 с 2 ГБ ОЗУ стоят OpenSUSE 11.1 и KDE 3.5. Установлены и работают **ClamAV** и **KlamAV**, а также **Dazuko**, стартующий при загрузке.



➤ Опция принудительного сканирования в **KlamAV** требует соответствующих прав доступа на **/dev/dazuko**.

Проблема в том, что не работает режим **Auto-Scan**: ему недоступен **/dev/dazuko**, и он спрашивает, есть ли у меня права на чтение. А их у меня нет, так как владелец файла — **root**, и он принадлежит группе **root**. Больше ни у кого доступа нет. Я могу выдать себе временные права с помощью **chmod**, и затем **Auto-Scan** начинает работать, но после следующей перезагрузки возвращаются значения по умолчанию, т.е. **root:root**. Я полагаю, что где-то существует файл, который система читает при загрузке и где указываются права по умолчанию. Как мне изменить их навсегда?

Крис Хаггинс (Chris Huggins)

Изменить права, с которыми создается специальное устройство **Dazuko**, можно с помощью правила **udev**. Отредактируйте от имени **root** файл **/etc/udev/rules.d/10-local.rules** (создайте его в случае отсутствия) и добавьте следующее:

```
KERNEL=="dazuko",
MODE:="666"
```

Заметьте, что в первом выражении используется двойной знак равенства (**==**): здесь предполагается, что имя, выбранное ядром — именно **dazuko**. Во втором выражении стоит один знак равенства (**=**), поскольку он устанавливает **MODE** в значение **666**, иными словами, **rw-rw-rw-**. Двоеточие (**:**) предотвращает перезапись этого правила правилом, созданным позже — мудрая предосторожность! В следующий раз, когда **ClamAV** загрузит модуль **Dazuko**, устройство **/dev/dazuko** будет создано с указанными правами доступа.

Имя файла **10-local.rules** имеет определенное значение: файлы в каталоге **rules.d** обрабатываются по порядку, а Ваши правила должны заменить те, что определены в системе. Расширение **.rules** дается, чтобы **udev** распознавал файл. Не поддавайтесь искушению приписать свои правила к одному из уже существующих файлов, поскольку все внесенные Вами изменения утратятся при очередном обновлении **udev**. Всегда размещайте свои собственные правила в отдельных файлах. Файл можно назвать **10-dazuko.rules** или **1-0-clamav.rules**, чтобы четко обозначить его содержание.

Установка прав доступа на чтение и запись «для остальных» вряд ли является правильным выбором в смысле безопасности, поэтому создайте группу **clamav** и внесите в нее себя. Это можно сделать в *Yast* или в терминале, таким манером:

```
groupadd clamav
gpasswd -a yourusername
clamav
```

Закончите сессию своего рабочего стола и авторизуйтесь снова, затем измените правило *udev* так:

```
KERNEL=="dazuko",
GROUP=="clamav"
```

Теперь владельцем */dev/dazuko* будет *root:clamav*, и устройство будет доступно только членам группы *clamav*, состав которой Вы легко можете контролировать. **НБ**

7 Grub: мультизагрузка

В Я использую Linux уже несколько недель, и попробовал несколько различных дистрибутивов; но с выходом Windows 7 я заново отформатировал и разбил мой диск на разделы, чтобы начать с нуля. Я успешно создал систему с мультизагрузкой, сначала установив Windows 7, затем Windows XP, Ubuntu Desktop и Puppy Linux. В каждой из ОС был создан отдельный раздел для */home* или «Моих Документов» для более простой переустановки.

Прочитав LXF125, я решил поставить вместо Puppy Linux Zenwalk 6.2 (включенный в LXF DVD). После установки по инструкции в журнале, мой ПК стал «видеть» только Zenwalk и две Windows, через меню *Lilo*. Я переустановил загрузчик *Grub* командами

```
sudo grub
find /boot/grub/stage1 [Выводит (hd0,4)]
```

```
root (hd0,4)
setup (hd0)
```

и в итоге смог загружать Ubuntu Desktop и две Windows.

Я отредактировал */boot/grub/menu.lst*, добавив

```
title Zenwalk 6.2, kernel 2.6.30.5
root (hd0,5)
kernel /boot/vmlinuz-2.6.30.5 root=/dev/sda6
ro
quiet
```

что позволило мне загружать все установленные ОС, но хотелось бы узнать о более продвинутом способе, потому что мне кажется, что в будущем подобные проблемы могут возникнуть при обновлении ядра.

Кроме того, с тех пор я установил еще Ubuntu Studio, но также не могу в него загрузиться. Похоже, он создал новый загрузчик *Grub* в разделе *sdс1*. Подскажите, что мне написать в *menu.lst*, чтобы все мои пять ОС грузились без проблем?

Брайан Исмей [Bryan Ismay]

С большинством проблем мультизагрузки Вы уже разобрались самостоятельно. Они возникают из-за того, что большинство инсталляторов дистрибутивов ищут только существующие установки Windows и настраивают загрузчик лишь на выбор между Windows и устанавливаемым дистрибутивом. Как правило, они не рассматривают возможность существующей установки другого дистрибутива Linux, хотя эта ситуация постепенно меняется, и все больше установщиков добавляют имеющиеся дистрибутивы в меню загрузчика.

Для мультизагрузки имеется несколько стратегий. Одну Вы уже использовали – каждый раз редактировать меню *Grub*, включая в него новый дистрибутив. Как Вы и предполагаете, это чревато

проблемами при обновлении ядра, поскольку пакетный менеджер дистрибутива обновляет только собственный *menu.lst* (или *grub.conf*, в зависимости от системы), а не тот, что используется с другим дистрибутивом. Это можно обойти с помощью символических ссылок (см. ниже), связав *vmlinuz* с текущим ядром и прописав этот путь в меню.

В любом случае это не самая страшная проблема, потому что всегда можно загрузиться в другой дистрибутив и поправить там *menu.lst*. Как вариант, можно прибегнуть к редактору самого *Grub* при загрузке и изменить путь – то есть выбрать дистрибутив, в который Вы хотите загрузиться – и нажать клавишу *E*. Более существенный недостаток данного подхода – каждый раз при установке (или обновлении) дистрибутива Вы перезаписываете MBR новой настройкой загрузчика и должны воссоздавать существующие настройки.

Чтобы избежать этого, во время установки нового дистрибутива потребуйте разместить загрузчик вместо MBR в корневой раздел – так, как Вы это сделали с Ubuntu Studio. Затем можно отредактировать *menu.lst* существующей установки *Grub*, добавив

```
Title Ubuntu Studio
root (hd2,0)
chainloader +1
```

где строка с *root* указывает на корневой раздел нового дистрибутива. При выборе этого пункта в загрузочном меню контроль будет передан его собственному загрузчику. Это означает, что каждый дистрибутив имеет дело со своим загрузчиком, который вызывается из Вашего «главного» меню. Минус здесь – каждый раз при загрузке другого дистрибутива у Вас будет появляться два меню. »

Часто задаваемые вопросы

Разделы диска и файловые системы

» Расскажите, пожалуйста, почему в Linux так много различных разделов и файловых систем? Жесткий диск разбивается на разделы – отдельные секции, каждая из которых ведет себя так же, как и целый диск. У каждого раздела есть файловая система для хранения данных.

» Почему в Linux применяется много файловых систем, а в Windows – нет?

Хранение различных типов данных независимо друг от друга может повысить производительность и безопасность. Размещение данных подкачки на отдельном разделе более эффективно, чем хранение их в файле в каталоге, находящемся в файловой системе корневого раздела. Проблема фрагментации области подкачки решается сама собой, скорость работы повышается.

» Значит, достаточно только раздела подкачки и корневого раздела, как в Ubuntu?

Достаточно, но не оптимально. Настольная система (включая и ноутбуки) как минимум должна иметь самостоятельный раздел для домашнего

каталога, то есть отделять персональные данные и настройки от файлов самой операционной системы.

» Ну и зачем мне это?

Когда-нибудь вам захочется поработать в другом дистрибутиве или установить более свежую версию текущего. Если хранить все данные только в корневом разделе, они будут уничтожены новой установкой, и сначала придется сохранить настройки и файлы на внешний носитель. Но с отдельным разделом для */home* приличный установщик оставит ваши данные нетронутыми. После установки вы загрузитесь и продолжите работать со своими настройками, как и раньше.

» Какие еще разделы мне нужны?

Отдельный раздел для */var* будет неплохой идеей для сервера, но пригодится и в настольном ПК, поскольку вырвавшийся из-под контроля процесс, забивающий до отказа журналы в каталоге */var/log*, не сможет слопать все дисковое пространство, используемое системными файлами.

» Для чего нужно столько файловых систем – все эти Ext2, Ext3, Reiserfs, XFS, JFS и прочие?

У каждой из них свои плюсы и минусы. Ext2 – изначальная файловая система Linux. Она быстра, но плохо переносит внезапные отключения питания. Ext3 (как и все прочие) – система журналируемая, и восстановление после сбоя питания будет быстрее и надежнее за счет небольшого замедления производительности. Reiserfs отлично справляется с мелкими файлами, и по использованию пространства, и по скорости, но (по некоторым данным) пасует перед большой нагрузкой, и ее будущее туманно в связи с событиями вокруг фигуры главного разработчика (Ганса Райзера [Hans Reiser]). XFS очень быстра, особенно при работе с большими файлами, но не любит внезапных отказов питания, и лучше держать при ней резервный источник питания – как на ноутбуке или на системе, защищенной ИБП.

» Так которая лучше?

Это все равно что спросить «Что лучше – *Vi* или *Emacs*?», или «*KDE* или *Gnome*?», так что тут мы и закруглимся.

Чтобы сгладить этот эффект, отредактируйте конфигурационный файл загрузчика нового дистрибутива, выставив время ожидания поменьше. В *Grub* в начало *menu.lst* следует поместить примерно следующее:

```
timeout 2
```

При необходимости это оставляет достаточно времени на выбор другого способа загрузки. Не выставляйте 0, поскольку в этом случае загрузчик будет бесконечно ждать Вашего ручного вмешательства. Если Ваш «главный» дистрибутив основан на Ubuntu или Debian, то вносить модификации нужно за пределами раздела **BEGIN/END AUTOMAGIC KERNEL LIST**, поскольку все, что находится в этих границах, будет изменено при очередном обновлении пакета ядра.

За подробностями настройки двойной загрузки с Windows обращайтесь к нашему учебнику по *Grub* в номере **LXF126/127. PX**

8 Кошмары Wi-Fi

В Моя Wi-Fi PCI-карта на базе чипсета RT2500 заставляет меня рвать и метать — соединение сбрасывается каждые не-

сколько секунд. Скверно она работала в Ubuntu 8.04, но в 9.10 все стало еще хуже. Я подозреваю ошибки в драйвере, поскольку в Windows карта ра-

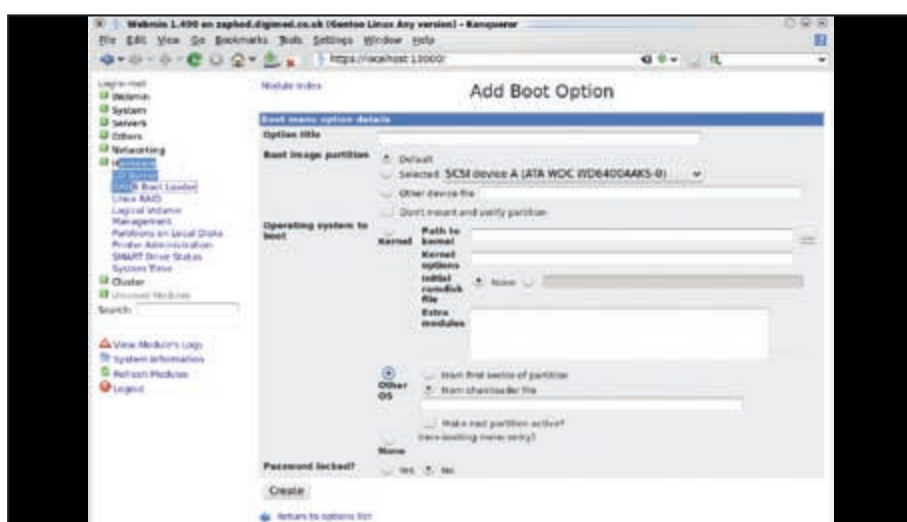
ботает, и при отключении WEP-защиты все остается в норме. Где можно раздобыть PCI-карту, хорошо работающую в Linux?

Эндрю Вуд (Andrew Wood)

Сразу должен порекомендовать не использовать WEP-защиту. WEP — очень слабый и легко взламываемый протокол, и лучше применять WPA или WPA2, предоставляющие гораздо более высокий уровень безопасности. Кроме того, переключение на WPA, возможно, устранил Ваши проблемы, хотя и не наверняка; но без него все равно не обойтись.

Что касается Ваших подозрений насчет драйвера, то их тут может быть два. *NdisWrapper* использует драйверы Windows, и в таком случае следует применить файл *.inf* с диска, поставляемого с картой. Другой вариант — драйверы *rt2x00*. Они включены в состав ядра, но более свежие версии можно раздобыть на сайте <http://rt2x00.serialmonkey.com>. Эти драйверы вполне надежны, но в дальнейшем они будут работать еще лучше в связи с тем, что к команде разработчиков *rt2x00* присоединился программист из Ralink Technology, компании-производителя чипсетов. Узнать, какой из драйверов используется, можно, запустив команду **sudo lsmod**, но более простой способ — проверить имя беспроводного интерфейса. Если используется *NdisWrapper*, это будет *wlan0*, если драйвер *rt2x00* — *ra0* или *eth1*, в зависимости от конкретных настроек.

Если ничто больше не поможет, или Вы не хотите возиться со всем этим, а просто хотите купить новую рабочую карту, то хорошим местом для получения информации будет Linux Emporium. На сайте www.linuxemporium.co.uk перечисляются карты PCI, USB и PCMCIA, протестированные в Linux. Это карты Edimax, для использования которых есть пара причин. Во-первых, они хорошо работают (у меня у самого таких две). Во-вторых, они являются эталонными [reference design], поэтому чипсет не должен изменяться. На сайте указано, какие дистрибутивы поддерживают эти карты — в список входит Ubuntu и большинство других популярных разновидностей Linux. **ГМ**



➤ Надоело редактировать меню *Grub* вручную? Наш старый друг *Webmin* придаст этому процессу более человеческое лицо.

Коротко про...

Ссылки на файлы

Ссылки используются в Linux очень широко, и в основном они являются символическими (или мягкими). Ссылка на файл — это способ «распределить» его по нескольким местам или же «размножить» его под разными именами. Конечно, можно просто сделать несколько копий, но у этого подхода есть ряд недостатков: во-первых, тратится дисковое пространство, во-вторых — при обновлении оригинала копия устареет.

Существует два типа ссылок: жесткие и символические (также называемые «символическими»). Строго говоря, каждый файл имеет как минимум одну жесткую ссылку — его собственное имя, которое ссылается на структуру данных на диске, составляющих его содержимое. Говоря про жесткие ссылки, мы имеем в виду дополнительные, так что такой файл имеет больше ссылок, чем один. У жестких ссылок есть ограничения, самое важное из которых — то, что они применяются только к файлам, а не к каталогам, и все ссылки должны располагаться в пределах одной и той же файловой системы.

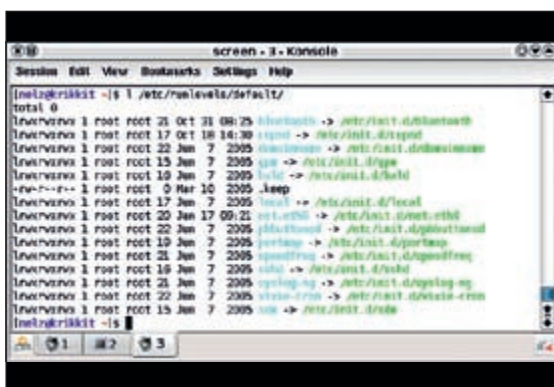
Символические ссылки — более гибкий инструмент. Распознавать их в списке файлов можно, применив флаг *-l* в команде **ls**. Их также показывает боль-

шинство файловых менеджеров. Классическим примером может служить каталог */usr/src*, где */usr/src/linux* — символическая ссылка на каталог с исходными текстами текущего ядра, к примеру, *linux-2.6.32*. Таким образом в системе могут быть установлены исходники более одного ядра, и любая программа, которой понадобятся исходные тексты, может просмотреть */usr/src/linux* в поисках актуального. Также довольно много символических ссылок используется в каталоге */etc/rc.d*.

Символические ссылки создаются с помощью команды

```
ln -s /путь/до/файла /путь/до/символическая_ссылка
```

где один или оба пути могут быть относительными.



➤ Символические ссылки в */etc*, где файлы должны быть доступны из различных директорий.

Большой вопрос Как объединить все загрузки BitTorrent?

9 Торренты — народу!

В Я много скачиваю с помощью BitTorrent (все легально, разумеется). Проблема в том, что у меня не один компьютер, и либо я загружаю и раздаю одни торренты на одной машине, другие — на другой, либо же скачиваю их на мой ноутбук, копирую на настольную машину и при следующем использовании этого компьютера выгружаю их в BitTorrent-клиент. Есть ли способ контролировать один центральный загрузчик BitTorrent с нескольких машин?

Фил Джеффрис [Phil Jeffries]

О У KTorrent, входящего в состав KDE, есть web-модуль, предоставляющий для добавления торрентов удаленный доступ. Его возможности немного ограничены, и экран далеко не так удобен, как полноценный графический интерфейс. А главное, для работы ему требуется запущенный KTorrent, поэтому использовать его в фоновом режиме в виде демона на сервере не получится.

Еще одним вариантом может стать Deluge (http://deluge-torrent.org), имеющий клиент-серверную архитектуру, где обе части могут рабо-

тать вместе, как обычная графическая программа, и по отдельности, на разных машинах.

Режим по умолчанию — интерфейс для управления демоном загрузки, но поскольку Вам нужно не это, запустите **deluge-gtk**, зайдите в Настройки [Preferences] и уберите отметку с опции Классический режим [Classic mode] в разделе Интерфейс [Interface]. Затем выйдите из программы (воспользуйтесь меню, поскольку кнопка закрытия окна свернет приложение в системный лоток) и перезапустите **deluge-gtk**. После этого прибегните к способу, каким в вашем дистрибутиве запускаются демоны при старте системы, и активируйте Deluge. Или же просто запустите **deluged** (демон должен работать от имени простого пользователя, не root).

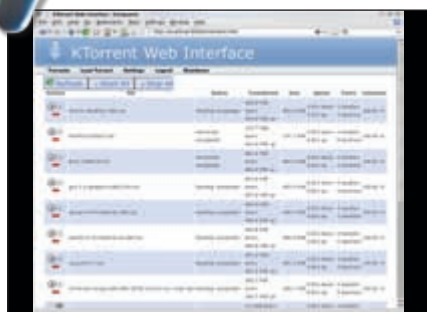
Работают с **deluge-gtk** так же, как и с любым другим графическим клиентом BitTorrent, но после закрытия программы демон продолжает закачки в фоновом режиме. Фишка в том, что Вы можете подключиться к демону с другой машины в локальной сети, с помощью только web-браузера. Для этого запустите на сервере **deluge-web**. Прodelайте это без аргументов, чтобы видеть текущий вывод. Web-сервер по умол-

чанию слушает порт 8112, поэтому введите в адресной строке браузера <http://localhost:8112> и работайте с web-версией интерфейса. Запрашиваемый пароль по умолчанию — 'deluge'. Зайдя первый раз, щелкните по ссылке Настройки [Preferences], зайдите в раздел Интерфейс [Interface] и задайте новый пароль.

Настроив все как надо, попробуйте авторизоваться на том же порту откуда-нибудь еще из Вашей сети, но используя адрес компьютера, на котором запущен сервер, и Вам станут доступны те же возможности, что и при локальной работе. Если у Вас появится диалог с настройками соединения, укажите localhost (127.0.0.1), поскольку демон Deluge запущен на той же машине, что и сервер. Удовлетворившись своей настройкой работы web-интерфейса, сконфигурируйте его на автоматический старт при авторизации своего пользователя и используйте опцию **-f** для запуска в фоновом режиме. Ключ **-p** поможет изменить номер порта; также стоит отметить в настройках Use Full Allocation. Эта опция резервирует место под весь объем закачки, что уменьшает фрагментацию диска. Некоторые функции доступны только в случае, если она отмечена. **LXF**

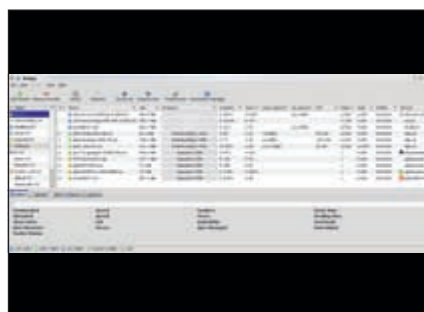


Шаг за шагом: Управляем торрентами через Deluge



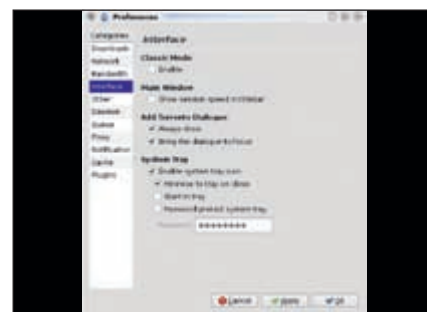
1 Сетевой KTorrent

Web-интерфейс этой программы просто позволяет добавлять торренты с другого компьютера, ни на что большее он не рассчитан.



2 Deluge в окошке

GTK-интерфейс очень похож на другие клиенты BitTorrent, но за ним прячется мощная архитектура клиент/сервер.



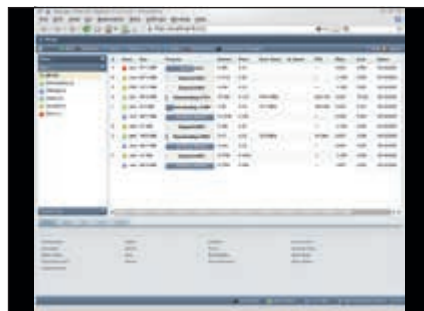
3 Отделяем сервер

Отключаем в настройках «классический» режим — теперь демон может закачивать и раздавать файлы без графического интерфейса.



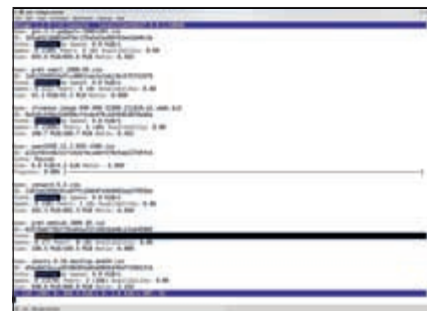
4 Включаем сеть

Web-интерфейс можно запускать из стартового скрипта, а также с помощью модуля расширения WebUI, активирующего его при загрузке демона.



5 Работаем в своем браузере

Запущенный web-интерфейс дает возможность делать в обычном браузере практически все, что было доступно в **deluge-gtk**, подключившись с любой сетевой машины.



6 Еще об удаленном контроле

Консольный интерфейс дает возможность контролировать Deluge из терминала — например, по сессии SSH извне вашей сети.



Лучшие в мире новинки
свободного ПО

LXFHotPicks

Easy RPM Builder » Digikam » Hydrogen KrossWordPuzzle » Kobold's Quest
» Mathomatic » Shutter » PeaZip » Minitube



Ник Вейч

Ник компилирует Hotpicks, используя только текстовый редактор и головной мозг. А иногда — только текстовый редактор.

Инструмент для сборки пакетов

Easy RPM Builder

Версия 0.3 Сайт tinyurl.com/yegmqg7

Задумали создавать свои пакеты, для собственного удовольствия и выгоды? Ну, капитала на RPM не сколотишь, но знать, как собирать готовые к распространению бинарники для SUSE, Fedora, Mandriva и им подобных, все же не помешает.

Обычно создание RPM подразумевает наличие компилируемого исходного кода и длинного списка тайных заклинаний для

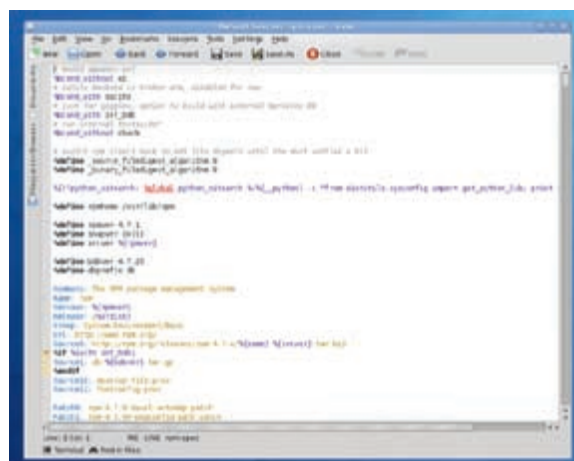
Если вы — опытный сборщик пакетов какого-то из основных дистрибутивов, то непременно в курсе всевозможных соглашений и хитростей, и наверняка применяете для своей работы гибко настраиваемый, сложный инструментарий с интерфейсом командной строки. Но если вы просто хотите распространять RPM для своей программы, вам пригодится инструмент *Easy RPM Builder*. В общем и целом,

это основанный на GUI текстовый редактор. Вся хитрость в том, что он предлагает вам поля, которые нужно заполнить, и опции,

которые следует отметить галочками, так что у вас есть шанс создать нечто работающее за разумный отрезок времени.

Создайте свое

Среди наиболее полезных функций — специфичные для каждого дистрибутива категории, гарантирующие, что ваш пакет появится где надо, если его вдруг примут в основной репозиторий, а также мас-



» Создание файла спецификации для RPM — далеко не простая задача: все равно что изучать новый язык.

«Инструменты превращают файл спецификации в пакет.»

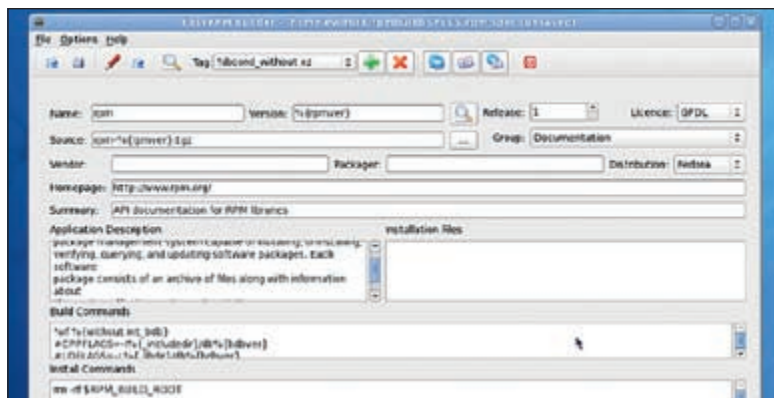
копирования файлов, настройки, запуска скриптов, установки прав доступа и т.д. — файла спецификации [spec file]. Берем все это, заворачиваем в странноватый синтаксис, который заодно отражает мысли рыбы о том, как мило было бы выйти на воздух, и вот вам RPM-файл. RPM когда-то было сокращением от Red Hat Package Manager; если вы жаждете нацелить на кого-то обвиняющий перст, то... Ладно, проехали.

са всплывающих подсказок, помогающих добавить нужные вещи в нужном месте.

Инструмент далеко не совершенен. Хотя он позволяет превратить файл спецификации в пакет, ряд потенциально полезных опций (например, запуск *rpm lint* для проверки наличия ошибок) пока отсутствует.

Установка достаточно проста — имеются, э-э, RPM-файлы для разных дистрибутивов и вариантов (64-битный, 32-битный, SUSE, Fedora и т.д.), и вас не замучает борьба с зависимостями: это лишь сами инструменты RPM да Qt 4, применяемый для создания графического интерфейса.

Если вы настроены накачать мускулы в создании собственных пакетов, помните: нужно обязательно предусмотреть изолированную программную среду для их тестирования, потому что разрушить свою базу данных RPM на ПК, используемом и для других целей, как минимум, не оптимальное решение.



» EasyRPM Builder разделяет создание файла спецификации на этапы, облегчая написание скриптов установки и удаления.

Фото-органайзер

Digikam

Версия 1.0.0 Сайт www.digikam.org

Любой владелец цифровой фотокамеры прекрасно осознает важность хорошей программы для управления снимками, если действительно хочет что-то с ними делать – хотя бы потому, что простое копирование их с карты памяти на рабочий стол всего лишь превратит их в очередную папку с месивом невразумительно поименованных файлов.

Первое поколение приложений, предпринявших попытку разобраться с данной проблемой, было в основном озабочено распознаванием десятков разных, и зачастую закрытых, форматов и протоколов для обычной пересылки изображений и превращения их в нечто полезное. В наши дни вопрос состоит в управлении изображениями и обеспечении полноценной работы с ними. Программа не просто загружает картинки: она также исправляет их, сортирует, присваивает им ярлычки-теги и создает базу данных изображений, тем упрощая поиск отдельного снимка.

Одно из массы улучшений *Digikam* лежит в сфере импорта и экспорта. Теперь модули расширения *Kipi* поддерживают различные сетевые и прочие источники и пункты назначения, для которых есть модули KIO, что значительно облегчает задачу публикации, разделения доступа или получения изображений по сети, например, через *Samba* или *SSH*.

Поделитесь фотками

Функция Export Via Email весьма полезна не только потому, что позволяет без проблем отправлять изображения сво-

им друзьям, но и потому, что многие сайты с изображениями с открытым доступом поддерживают выгрузку через электронную почту. Это может оказаться быстрее, поскольку почтовый хостинг вашего интернет-провайдера обычно намного более отзывчив и прост в доступе, чем какой-нибудь сайт третьей стороны.

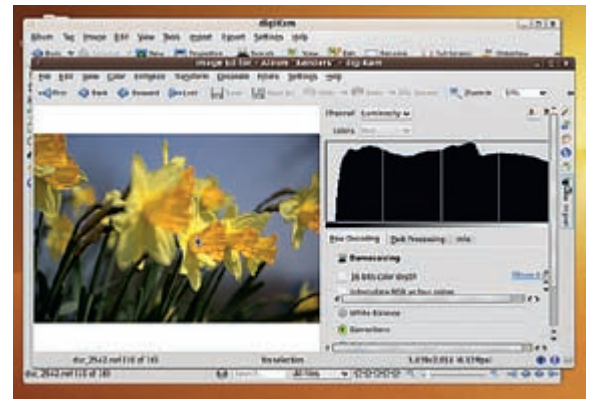
Хотя большинство приложений для работы с фотографиями имеют некие функции редактирования, они обычно сведены к паре простых инструментов. *Digikam* отнюдь не покусается на лавры *GIMP* по части правки изображений, но располагает солидным встроенным инструмен-

«Digikam научился ладить с другими приложениями.»

тарием: например, функцией исправления зернистости и удаления дефектов на фото со слабым освещением или локальной контрастной тональной компрессией, способной превратить ваши фотографии в изображения с расширенным динамическим диапазоном [High Dynamic Range, HDR].

Digikam также научился ладить с другими приложениями: он, например, теперь понимает метаданные других программ – даже такой, как *Lightroom* от Adobe, которая и в Linux-то не работает, но вполне может быть источником ваших изображений.

В *Digikam* столько опций, фильтров и функций, что было бы необоснованным



» Возможен импорт практически из любого мыслимого RAW-формата.

оптимизмом надеяться охватить их здесь целиком. На самом деле, единственная слабость этого приложения в том, что оно умеет слишком много: его меню со всеми опциями и подопциями способно занять пол-экрана. И все равно это крутой способ управления изображениями.

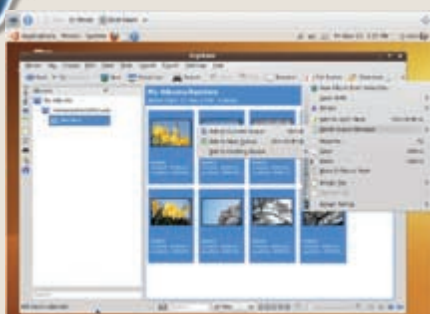
Мы рассматривали самый свежий бета-релиз *Digikam 1.0.0*, но многие из этих функций уже доступны в последнем стабильном релизе – в том числе поддержка *Kipi* для импорта и экспорта. И, как обычно, лучше всего раздобыть версию, поставляемую с вашим дистрибутивом: за обновлениями столь популярных приложений, как *Digikam*, разработчики обычно следят.

Производить установку через менеджер пакетов желательно всегда – не потому, что так проще, а потому, что тогда ваша ОС будет знать о существовании программы, когда придет время обновляться. Когда вы получите этот журнал, появятся и стабильный релиз 0.8, и версия 1.0.

Самостоятельная компиляция из исходников возможна, и не так уж сложна, но требует установки ряда других пакетов. К счастью, утилита сборки *CMake* сама подскажет, чего не хватает. И еще один совет: скомпилированную бета-версию будет намного проще запустить из KDE.

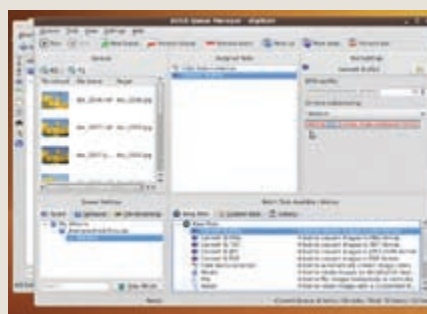


Шаг за шагом: Пакетная обработка



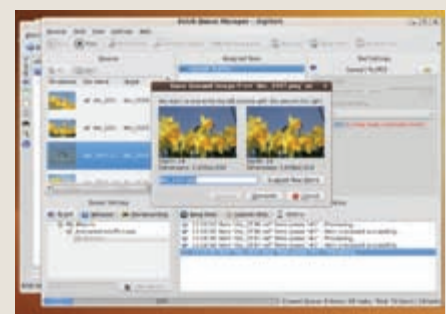
» Выбор снимка

В *Digikam* обновилась программа пакетной обработки. Просто выделите изображения и затем выберите в меню требуемую процедуру.



» Выбор процессов

Отметьте процессы из списка и введите любые нужные параметры. Например, вы можете захотеть конвертировать файл в JPEG.



» Исправление ошибок

Если при обработке пакета изображений возникнут проблемы, у вас будет возможность их решить.

Синтезатор ударных

Hydrogen

Версия 0.9.4 Сайт www.hydrogen-music.org

Почему этот превосходный синтезатор ударных носит имя химического элемента [hydrogen – водород, – прим. пер.]? Потому что легко-воспламеняемый? Состоит из единственного протона и электрона? Просто звучит красиво? Возможно, ответов мы никогда не узнаем; зато знаем точно, что если по какому-то месту в мире ударных нужно стукнуть, то вот вам и инструмент.

В интерфейсе легко разобраться методом научного тыка, но, к счастью, есть весьма подробное руководство и учебник на разных языках. В нем использованы экранные снимки более ранней, доцифровой темы, но тем не менее им сравнительно легко пользоваться. В общем и целом, те, кто знаком со старыми приложениями SoundTracker, мигом в нем освоятся.

Почувствуйте ритм

Нижняя часть экрана отображает текущий паттерн. Чтобы добавить инструмент, просто щелкните по нему в строке и на временной шкале. Два всплывающих меню прямо над этой областью управляют разрешением и длиной обрабатываемого паттерна. (Совет новичкам: по возможности старайтесь, чтобы ваши паттерны были

одинаковой длины, иначе получите проблемы при наслаивании их друг на друга).

Чтобы воспроизвести текущий паттерн, нажмите на пробел. Можно даже закольцевать воспроизведение по мере внесения в него добавлений – это очень удобно, когда привыкнешь. Создав несколько циклов с несколькими инструментами, можете объединять их, чтобы получить песню. Это делается в верхней части основного экрана, по той же самой методике. Строки представляют собой созданные вами паттерны, а щелчок по временной шкале включает и выключает их.

Учтите, что можно добавлять несколько паттернов в одно и то же место на временной шкале, делая вашу музыку много-

» Впечатляющее управление инструментами позволяет создавать настраиваемые и наслаиваемые сэмплы, делая звук богаче.



Пока мы не вышли за пределы возможностей довольно простых музыкальных трекеров; но вот где *Hydrogen* ярко демонстрирует свое отличие, это в детализации звука. Отдельные инструменты можно настроить, изменить или заменить. Включены стандартная ударная установка и псевдо-эмуляция TR808 DrumSynth – при желании можете воспользоваться.

Одна из проблем с синтезаторами ударных заключается в том, что на разборчивый слух истинных ценителей механическая точность производимого звука кажется несколько бездушной. В *Hydrogen* включена функция случайного «очеловечивания», которая не только настраивает синхронизацию в задаваемых границах, но и имитирует скорость перкуссии. А значит, вы не найдете здесь двух барабанов, имеющих абсолютно одинаковое звучание, благодаря чему готовый шедевр становится ближе к природе.

Как и полагается столь сложной программе, ее движок имеет расширенную поддержку аудиоаппаратуры и программ-посредников, в том числе MIDI, Jack, PortAudio, и нацелен на поддержку устройств ALSA и OSS. *Hydrogen*, не жалуясь, даже подключит ваше остальное MIDI-оборудование, если вы хотите управлять им с другого инструмента.

Что касается продукта на выходе, сохраняются ваши творения в виде WAV-файла. Возможно, это – единственный неприятный аспект программы, поскольку встроенной поддержки других аудиоформатов нет. Впрочем, декодируются WAV-файлы без особых сложностей: вам поможет когорта аудиотулит.

Даже если вы не затеваете переделку самых знаменитых хитов New Order, эту программу все равно стоит запустить – просто чтобы услышать великолепные демо-треки и усладить свой слух чудесами, которые способен творить Linux.

«Если по какому-то месту нужно стукнуть, вот вам и инструмент.»

уровневой. Это не только сэкономит количество паттернов при создании песни, но и облегчит логическое разделение их на группы, и вообще упростит глобальные изменения.

Исследуем интерфейс Hydrogen

Секвенсер

Секвенсер – это быстрая возможность набросать трек ударных. Для активации конкретных паттернов нажимайте на квадраты (можно проигрывать сразу несколько).

Регулировка темпа

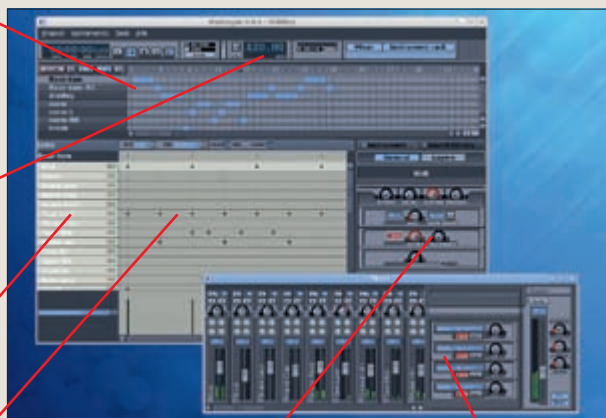
Виджет регулировки темпа позволяет настроить число ударов в минуту.

Инструменты

Имеющиеся инструменты появятся в списке – включены две ударные установки, но можно добавить еще.

Редактор паттернов

Исправьте паттерн, нажимая в нужном месте, или играйте на клавиатуре и используйте квантизатор, чтобы звучание стало более профессиональным.



Редактор инструментов

Настраивайте инструменты в индивидуальном порядке – перемещайте поршни мышью, чтобы настроить ADSR и другие параметры.

Микшер

В эмулированной панели микширования отлично настраивается относительная громкость ваших инструментов – щелкните да водите бегунок, меняя уровни каждого из них.

HotGames Развлекательные приложения

Программа создания кроссвордов

KrossWordPuzzle

Версия 0.14.4 Сайт tinyurl.com/yb5w8a3

О происхождении кроссвордов ведется давний спор: изобрели их садисты-англичане или колонисты Американских территорий короля Георга? Но кто бы ни был автором этой идеи, кроссворды и прочие головоломки — весьма популярный досуг, ежедневно приговаривающий тысячи деревьев к целлюлозно-бумажной казни.

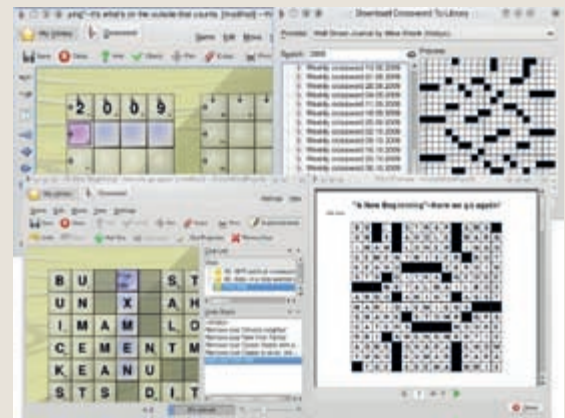
Однако в нашем просвещенном мире куда проще склонить слова к мазохизму с помощью верного Linux. *KrossWordPuzzle* — это приложение KDE, которое помогает редактировать, настраивать и создавать кроссворды во множестве различных форматов и экспортировать их в XML или, как мы выяснили, в формат PUZ, являющийся международным языком игр по типу крестословицы.

Программа также импортирует головоломки из этого формата, и через Ин-

тернет доступна уйма источников, в том числе многие известные газеты (хотя, возможно, кроссворды издательства Мердока скоро будут сплошняком состоять примерно из следующих слов: «платить», «мне», «вы» и «кровососы»).

Несите слово

Чтобы извлечь из этой программы максимум, понадобятся хорошие словарные файлы. Здесь имеется движок, поддерживающий их хранение в базе данных MySQL, что и рекомендуется делать, если вы намерены обзавестись привычкой самостоятельно составлять голово-



► Только раса са-
дую способна полу-
чать удовольствие,
скрепляя слова
и стряпая их извра-
щенные определе-
ния. Ура!

ломки; а просто решать те, что вы загрузили, можно и без нее.

Не будем притворяться, что разобрались во всех способах создания кроссвордов, которые поддерживает данное приложение; почему бы вам самим не попробовать и не выяснить, например, чем отличаются американская и немецкая формы?

Если у вас установлены самые новые библиотеки KDE, то сборка не составит большого труда, но для ряда дистрибутивов доступны и более старые версии.

«В этом приложении
KDE создают и редак-
тируют кроссворды.»

Приключенческая игра

Kobold's Quest

Версия 0.1 Сайт <http://koboldsquest.xtreemhost.com>

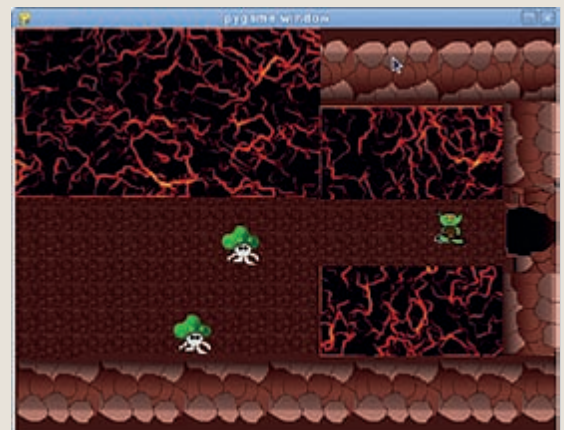
Kobold's Quest — ролевая игра-приключение, где вам предстоит эпические подвиги, чтобы в итоге стать магом-кобольдом. Гнорбореанские леса в опасности. Злобный драколич превратил волшебные деревья в темно-зеленую грязь. Ваше первое задание — истребить некроманта и похитить его книгу заклинаний.

Так начинается сюжет этой амбициозной маленькой игры. Она пока еще в стадии активной разработки, но играть в нее уже можно, и это стоит сделать ради удовольствия поглядеть на любопытных монстров, которые прыгают по экрану, как злобные грибы на пружинных ходулях.

На данный момент управление простое: движение вашего героя по экрану во время поисков логова злодея

определяют клавиши со стрелками. Мало в жизни найдется вещей столь же затягивающих, как медленное, шаг за шагом — в смысле, клавиша за клавишей — перемещение по лабиринту, населенному гиперактивными изуверами, и все это лишь ради того, чтобы упереться в заколоченную дверь. Постарайтесь подавить свои эмоции, осознав, что теперь вам предстоит весь обратный путь, по нажатию одной клавиши за раз, к пункту, отделенному от вас сотней лет, когда вы были юны и только приступали к игре.

«Здесь есть интерес-
ные идеи и даже свои
сложность и блеск.»



► Сдержите ли вы
ужас и омерзение
при виде злобно-
го гриба в *Kobold's
Quest*?

Рост и развитие

Пожалуй, мы немного суровы. Не то, чтобы игра не заслуживала своей дозы конструктивной критики, но все основные элементы здесь имеются. Есть интересные идеи, и даже своего рода сложность и блеск. Факт тот, что пока она не закончена, и вы можете бесконечно бродить по ландшафту, что даже добавляет ей очарования.

Чтобы запустить игру, убедитесь в наличии *pygame*, потом войдите (`cd`) в директорию и введите `python game.py`.

Математический анализ

Mathomatic

Версия 14.6.2 Сайт www.mathomatic.org/math

Бывают маленькие, бывают огромные. Действительные или мнимые. Натуральные, как сок, или комплексные, как обед в столовой. Да, мир банкирских бонусов весьма интересен. Но если надо срочно распутать вычислительную загадку или оценить алгебраическое построение, обратитесь к *Mathomatic*.

Mathomatic — язык, основанный на командной оболочке и понимающий арифметику и более сложную математику. Он умеет манипулировать выражениями: их можно исследовать, просто вводя и запуская команды. Он способен не только решать системы уравнений, но и преобразовывать их, указывая путь к решению, и замахивается даже на матанализ.

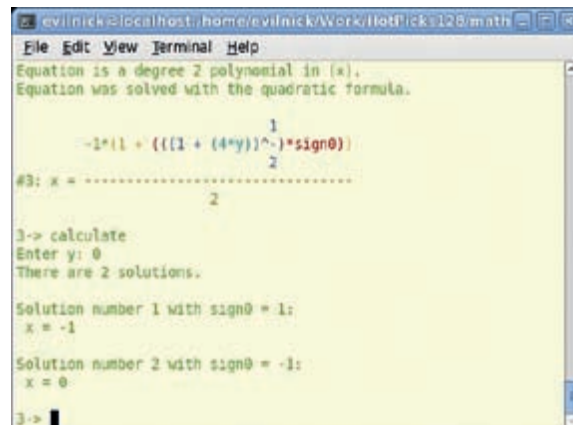
Результат, будучи текстовым, прост для понимания и приятно расцвечен ностальгической графикой в стиле ANSI. У вас может появиться искушение счесть, что это всего лишь умная игрушка, но она лихо справляется с довольно сложными задачами и не сильно привередничает насчет

способа ввода уравнений. Распознается довольно обширное множество систем записи, и если вы ясно мыслите, то и результат будет правильным.

Решение уравнения

Запустив программу, наберите уравнение — допустим, $y = x^2 + x$ — и нажмите на Enter. Затем введите команду **solve**. Вас спросят, относительно какой переменной разрешить его, и вы увидите результат в общем виде. Следующая команда, **calculate**, выдаст ответ численно. В данном случае уравнение (очевидно) квадратное, и *Mathomatic* хватается хитрости, чтобы найти оба корня.

В качестве бонуса *Mathomatic* еще и генерирует код. Только скажите, и Python



» Если у Майка есть два яблока и банан, за сколько вы возьметесь спихнуть его с лестницы?

или С ринутся вперед, готовые предоставить материал для вырезания и вставки в ваш исходник. Программа понравится и беднякам, которым часто случалось компилировать код лишь затем, чтобы обнаружить, что пропущены x , y или z , или прочесть сложный набор инструкций по установке. *Mathomatic* достаточно компилятора C, а вам останется лишь ввести **make install**.

Эта программа разрабатывается с конца 80-х, и вы убедитесь, что она весьма солидна и свободна от ошибок; но ее автор — очень дружелюбный парень, и ему все равно будет приятно узнать ваше мнение.

«Хватает хитрости найти оба корня квадратного уравнения.»

Инструмент создания экранных снимков

Shutter

Версия 0.85 Сайт <http://shutter-project.org>

Делать экранные снимки — это вам не ракеты строить. О нет! Наполнить металлическую оболочку жидким водородом и закинуть ее в космос — пловое дело по сравнению с умением, мужеством и решимостью, необходимыми для изготовления хорошего экранного снимка. Хотя технология создания снимков и отправки их на сайт или в журнал серьезно изменилась (в основном к лучшему), ракетчики вам тут не помогут.

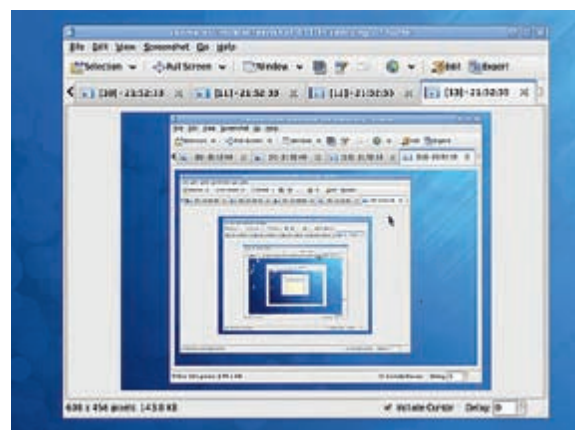
Print screen

В наши дни в любом дистрибутиве наверняка есть приложение для создания экранных снимков, связанное с клавишей **PrtSc**, и по большей части они хороши. По моей консервативной оценке, *KSnapshot* за эти годы принес LXF около 10000 изображений и, вероятно, заслужил награду. Ну, а теперь у него возник конкурент.

Shutter создан для любителей усиленного контроля. Большинство приложений

для создания экранных снимков позволяют брать только определенную область экрана, или отдельное окно, или его кусок, а то и предусматривают возможность отложить снимок во времени (существенно при работе с меню). Но *Shutter* вывел это на новый уровень. В диалоговом окне Preferences вы увидите частоту кадров, готовящих ту вспышку, что осветит мельчайшие нюансы вашей идеи в точнейшем снимке: от задержки срабатывания до включения курсора и автоматического открытия в разных приложениях; есть даже специальные опции для улавливания меню и всплывающих подсказок.

Мало того! Если у вас когда-либо были проблемы (уверен, что да: вы же жили



» Мы умудрились сделать экранный снимок приложения для создания экранных снимков, избежав падения в бездну рекурсий.

на свете, верно?), когда окно самого приложения для создания экранных снимков не успевало вовремя исчезнуть из кадра, найдется опция даже для этого — она дает X-серверу несколько миллисекунд на то, чтобы перерисовать область для создания снимка. Одно это уже свидетельствует, что данное приложение создали люди, занимавшиеся съемками серьезно.

Ко времени, когда вы прочтете эти строки, самая свежая версия должна уже быть доступна в вашем любимом репозитории, и для достижения наилучших результатов попробуйте сначала установить ее оттуда.

«Приложение создали люди, занимавшиеся съемками серьезно.»

Работник архива

PeaZip

Версия 2.8 Сайт <http://peazip.sourceforge.net>

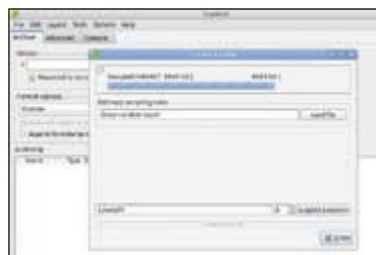
РеаZip попал в HotPicks уже давно, в LXF95. Тогда — как, собственно, и сейчас — его выбрали в основном за бездну поддерживаемых форматов. Будучи самостоятельным приложением, он, возможно, и не обладает той степенью интеграции с рабочим столом, как инструменты типа *File Roller* или *Archive Manager*, но поддерживает функцию Drag and Drop — а благодаря настраиваемым темам, чуть потрудившись, вы гармонично впишете его куда нужно.

Как и полагается зрелому приложению, в нем много опций и возможностей. Основной интерфейс стал более функционален, и способов работы с отдельными файлами здесь больше, чем в обычном системном архиваторе. Некоторые из них, правда, не вполне в общем русле — например, возможность шифровать архив, используя файл ключа вместо пароля. Но есть и весьма полезные, в том числе возможность создавать самораспаковывающиеся архивы для платформы Windows.

По части поддерживаемых форматов, здесь есть современные алгоритмы сжатия, такие как 7z, а также UPX, ARC, bzip и эпонимный формат PEA.

Душевный мир

Большинству желающих наскоро сэкономить немного места или запаковать файлы для последующей отправки *PeaZip* покажется сложноватым, но если вы регулярно возитесь с зоопарком форматов или жаждете большего контроля над процессом архивирования, сверх *PeaZip* и искать ничего не надо.



➤ **Трамбовка информации в файлы-малютки долго была любимым занятием, и остается им даже в наше время терабайтных жестких дисков.**

Программа просмотра YouTube

Minitube

Версия 0.8 Сайт <http://flavio.tordini.org/minitube>

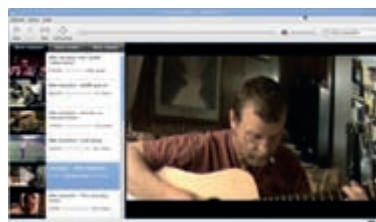
Назаре Всемирной паутины приходилось минутами ждать появления изображений. Увы, то были, как правило, зернистые GIF-файлы, годившиеся в иллюстрации к пособию «Пуантилизм для чайников» [пуантилизм — техника живописи точками разных цветов, в расчете на их смешение при восприятии картины в целом, — прим. пер.]. А ныне есть не только крупные изображения, но и потоковое видео. Прогресс технологии позволяет самим настроить телевизионный поток высокого разрешения, плывущий прямо на ваш монитор. И лицезреть игру кота на фортепиано.

Программа передач

Подобно большинству чудес Сети, YouTube был куплен Google, хотя упорно сохраняет на своем сайте Flash-интерфейс, к досаде линуксоидов: *Gnash* не всегда работает столь гладко, как Злостно Проприетарный Официальный Модуль Flash Player от Ado-

be. Но теперь тех, кто не хочет засорять свой браузер лишним «бинарным блобом», или вообще не понимает, зачем нужен телевизор в браузере, спасет *Minitube*.

После запуска, введите параметры поиска: программа автоматически создаст список воспроизведения самых популярных совпадений и начнет выводить их на экран. Поддерживается полноэкранный режим, и благодаря встроенному плееру вы обойдетесь без всякого Flash. На практике все работает хорошо, хотя изредка воспроизведение файлов хромает. Однако программа в целом приятная. **LXF**



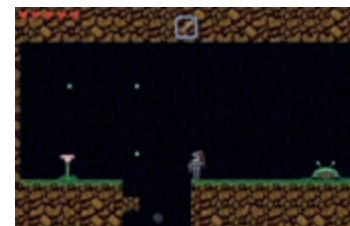
➤ **Удивительно, сколько тайных посланий можно найти на YouTube, если знать, где искать.**

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания...

➤ The Legend Of Edgar 0.4

Обновление отличной 2D-игры, которая уже рассматривалась в HotPicks. В этой версии улучшены карты, исправлены ошибки и увеличена скорость. www.parallelrealities.co.uk/projects/edgar.php



➤ **Legend Of Edgar: победите монстров, чтобы спасти своего отца.**

➤ FreeGuide 0.10.11

Благодаря мощи XMLTV, это приложение легко составит для вас программу телепередач на завтра. www.artificialworlds.net/freeguide/Main/HomePage

➤ Taskwarrior 1.8.4

Проглядывайте список текущих дел как истый мацо: через эту простую в использовании, но мощную консольную утилиту. <http://taskwarrior.org>

➤ Kippo 0.3

Инструмент безопасности SSH, разработанный для того, чтобы держать все плохое на расстоянии, а хорошее внутри, и ловить злодеев на приманку. <http://code.google.com/p/kippo>

➤ Agenda XML

Удобная программа для слежения за ходом выполнением проекта, помещаемая на панели задач. Данные хранятся в формате XML, что упрощает взаимодействие с другими приложениями. <http://agendaxml.sourceforge.net>

➤ Netsniff-ng 0.5.2

Утилита для анализа сетевых пакетов; поведает, в порядке ли ваш трафик. <http://code.google.com/p/netsniff-ng>

➤ Goggles Music Manager 0.10.12

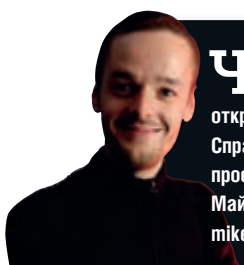
Запутались в своих MP3 или слишком долго ковыряетесь со своими FLAC? Вот вам быстрый, удобный и полнофункциональный музыкальный менеджер. <http://code.google.com/p/gogglesmm>

➤ Autobuild 4.0

Эта утилита дополняет пакеты **Automake** и **Autoconf**, генерируя сводки журналов в HTML. <http://josefsson.org/autobuild>

На диске

Больше программ, чем вы можете переварить...



Читайте, чтобы найти всю информацию, которая вам понадобится для использования этого DVD! Если вы новичок в Linux, откройте `index.html` на диске (Сторона 1) и перейдите в раздел Справка: там вы найдете мини-учебник, дающий ответы на вопросы справа.

Майк Сондерс, редактор диска
mike.saunders@futurenet.com

- » Что такое Linux?
- » Что такое дистрибутив?
- » Загрузка ПК с DVD
- » Разбиение жесткого диска на разделы
- » Навигация по файловой системе
- » Использование командной строки
- » Установка программ

Приложения Linux

Opera, KOffice, игры

Новый дистрибутив Fedora 12 – ярчайшее украшение нашего DVD в этом месяце, но про него вы здесь ничего не найдете. Если вы рванули на страницы, посвященные диску, в поисках инструкций по установке, и ничего не нашли, не пугайтесь: полное и детальное руководство – в статье на стр. 22. Откройте ее, вставьте DVD – и вперед! А чтобы порадовать владельцев 64-битных компьютеров, на стороне 2 записана версия Fedora 12 для x86_64!

Интернет-комбайн Opera 10.10

Находите *Firefox* малость старомодным? Не в восторге от того, что Google станет

сильнее контролировать вашу деятельность в Интернете через *Chrome*? Попробуйте *Opera*, браузер со стажем, но без гигантской доли на рынке; зато у него армия крутых фанатов, ценящих его скорость и низкое потребление памяти. Вы можете прочитать о свежем релизе на стр. 12.

В разделе **Интернет** на LXF DVD лежат три файла для *Opera*. Файл Deb устанавливается в Ubuntu, Debian и прочих дистрибутивах на базе Debian вот так:

```
dpkg -i имя_файла.deb
```

Помните, что сначала нужно переключиться на пользователя `root` с помощью `su` в Debian и `sudo bash` в Ubuntu. В Fedora, Mandriva, OpenSUSE или ином дистрибутиве на основе RPM используйте

```
rpm -i имя_файла.rpm
```

Вам опять-таки надо будет переключаться под `root`. Если вы – новичок в Linux и только-только установили Fedora 12, см. инструкцию по установке пакетов внизу двух следующих страниц.

После установки *Opera* окажется в меню приложений – а если нет, введите в командной строке `opera`. Если вам не подходят RPM или Deb (например, у вас дистрибутив Slackware), распакуйте файл `.tar.bz2` и скомандуйте `./install.sh` из образовавшейся директории. После установки вы найдете *opera* в новой папке `bin` в директории `home`. Нужно, чтобы у вас была установлена версия 3 библиотек *Qt*.

Очень ВАЖНО!

» Перед тем, как вставить DVD в дисковод, пожалуйста, убедитесь, что вы прочитали, поняли и согласились с нижеследующим.

Диски **Linux Format** DVD тщательно проверяются на предмет отсутствия на них всех известных вирусов. Тем не менее, мы рекомендуем вам всегда проверять любые новые программы на надежным и современным антивирусом.

Хотя процесс отбора, тестирования и установки программ на DVD проводится со всем тщанием, редакция **Linux Format** не несет никакой ответственности за повреждение и/или утрату данных или системы, могущее произойти при использовании данного диска, программ или данных на нем. Настоятельно рекомендуем вам создавать своевременные и надежные резервные копии всех важных файлов.

Чтобы узнать об условиях использования, просим вас прочесть лицензию.

Бракованные диски

В маловероятном случае обнаружения бракованного диска **Linux Format**, просим связаться с нашей группой поддержки по адресу disks@linuxformat.ru для получения содействия.



» Opera 10.10 включила Opera Unite, сверхскоростной способ открытия доступа к файлам.



➤ **Karbon** — редактор векторной графики, поставляемый с **KOffice 2.1**.

Приложения рабочего стола

KOffice 2.1, InvolgoTracker

Хотя нам в Башнях **LXF** по душе мощь *OpenOffice.org*, мы никогда не были в восторге от его тягучей загрузки и алчного потребления наличного ОЗУ. *AbiWord* и *Gnumeric* служат легкой заменой основных инструментов, но интегрированы слабо. А вот **KOffice** создан именно под рабочий стол KDE и отлично в него вписался.

В **KOffice 2.1**, **KWord** получил новую реализацию таблиц (с поддержкой вложенности) и отслеживания изменений, и теперь видно, кто и как правил документ. Редактор векторной графики **Karbon** умеет импортировать файлы PDF и снабжен новым каркасом для модулей расширения — фильтров для эффектов SVG; а импорт документов Microsoft улучшен во всем пакете. И, как обычно, исправлены ошибки.

Но не спешите собирать пакет из исходных текстов — внемлите разработчикам: «**KOffice 2.1** пока предназначен только для тех, кто давно им пользуется, и, вероятно, все же не в качестве основного рабочего инструмента». Иными словами, некоторые функции по-прежнему отсутствуют, а некоторые ошибки по-прежнему остаются — так что мира на этой стадии не ждите.

В разделе **Рабочий стол** находится **InvolgoTracker**, простой инструмент управ-

ления временем в процессе выполнения проектов и задач. Вы можете создавать дерево своих задач, смотреть, сколько времени вы затратили на их выполнение (и сколько еще остается) и получать быстрый обзор дней и месяцев. Сборка исходного кода делается обычной процедурой `./configure`, `make` и `make install`; она описана в **Справка/Новичку в Linux** на DVD (или на следующих двух страницах).

Инструменты кодирования

Code Browser, Graudit, PyClutter

Если вы — увлеченный программист, но пока что не нашли идеального редактора, попробуйте **Code Browser**. По сравнению с программами типа *Emacs* или мощным *Eclipse*, он относительно прост и не ошеломит вас обилием функций — он по большей части просто не путается у вас под ногами. Но при этом он не требует много памяти и включает древовидный обзор вашего кода с левой стороны и выделение синтаксиса.

Также в разделе **Разработка** — **Graudit**, вещь полезная: он сканирует ваш код и определяет потенциальные бреши в безопасности, применяя инструменты *grep* и *sed* для пробежки по скриптам Perl, PHP и Python в поисках фрагментов кода, подозреваемых на уязвимость. Напустите его на свой код, чтобы убедиться в его защищенности.

Clutter, библиотека пользовательского интерфейса, применяемая в *Moblin*, сейчас в моде — она способна создать впечатляющую анимацию и эффекты всего несколькими строками кода. На нашем братском сайте, *TuxRadar*, мы опубликовали англоязычное руководство по программированию **Clutter** на C (<http://tinyurl.com/y853oor>); а если вас интересует Python, см. учебник на стр. 72. На диске вы найдете **PyClutter**, привязку Python к библиотекам **Clutter**.

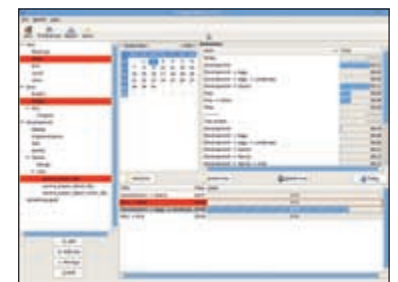
Сервер и система Hiawatha, GParted, Super Grub Disk

Hiawatha похож на *OpenBSD* web-серверов: безопасность — цель номер один. Легко его изолировать (чтобы не лез к другим ресурсам системы), запустить CGI под любым UID/GID, который вам более по душе, автоматически заблокировать клиентов, пытающихся навязать SQL-инъекцию или межсайтовый скриптинг, и проделать еще кучу вещей ради высшей безопасности.

Если вы ищете легковесный HTTPD-сервер, но *Boa* и *Lighttpd* со товарищи не предоставляют вам нужной степени защиты от взлома, определенно стоит озаботиться знакомством с **Hiawatha**.

В разделе **Система** помещен **GParted 0.5.0**. Вы, вероятно, уже знакомы с данной программой: это инструмент разбиения диска на разделы по умолчанию в *Ubuntu Linux* и других дистрибутивах, славящийся своей способностью браво создавать разделы разных форматов и изменять их размер. В версии 0.5.0 имеется поддержка RAID — новая функция, исключительно востребованная, в частности, администраторами серверов.

В том же разделе имеется **Super Grub Disk** (см. стр. 64). Это крохотная исполняемая версия загрузчика **Grub**; сохраните ее на дискете или CD-R и применяйте, когда с вашим **Grub** что-то стрясется (будь то Master Boot Record или файл `menu.lst`).



➤ Вечный цейтнот? **InvolgoTracker** поможет вам правильно расставить приоритеты.



➤ **Code Browser** позволяет редактировать код без всяких мастеров, путающихся под ногами.

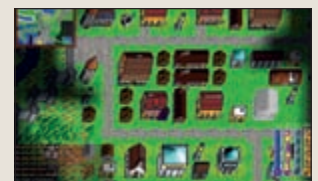
А вот вам еще!

Множество игровых антиков

Работай усердно, а играй еще усерднее — вот наш девиз в **LXF**. Перепробовав все серьезные программы на нашем DVD, почему бы не заглянуть в раздел **Игры**? **Deliantra** — качественное развлечение старой закалки в стиле *Nethack*, обновленное более современной графикой и возможностью игры в Интернет. **Deliantra** нацелена на игроков, для которых этот жанр еще нов: у нее более мягкий график обучения, и имеются дружественные игроки онлайн.

Еще там есть *Oolite*, открытая игра, в которой ведется космическая торговля и космические баталии,

вдохновителем которой послужила классика из классик — *Elite*. Вы можете перевозить товары по звездным системам за наличные и быть достойным, законопослушным членом общества, или собирать бунтарей и взрывать другие корабли, чтобы завладеть их товарами (и постоянно иметь полицию на хвосте). Весьма полезно, что разработчики упаковали игру в формат *Autopackage*, так что вы можете скопировать `.package` в домашнюю директорию, сделать его исполняемым в настройках прав доступа вашего файлового менеджера и щелкнуть по нему дважды для установки.



➤ **Deliantra**: хакерская игра в старом стиле теперь прорвалась в Интернет.

Не пропустите *GNU Robbo*, *ScummVM 1.0*, первый полный релиз 2D приключенческого игрового движка, и головоломку *Tanglet*.

На диске

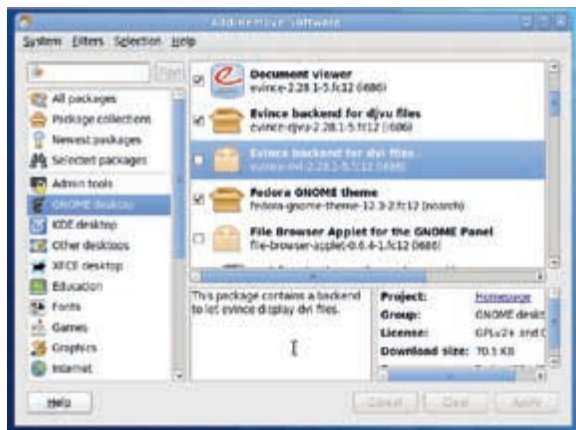
Используйте приложений с диска и из Интернета

Быстрое руководство

Установка программ

Некотрые твердолобые, возможно, заставили вас поверить в то, что установка программ в Linux сложна. Естественно, они ошибаются: просто так уж получилось, что Linux отличается от Windows, и новички могут быть поначалу несколько ошарашены. Вам придется малость перенастроить свои ментальные установки и выбросить из головы кое-какие концепции, ставшие привычными в Windows; но очень скоро вы поймете, что в мире Linux намного лучше. Прочитав наш обзор, вы увидите, что онлайн-архивы пакетов для Linux предоставляют вам доступ к тысячам программ – нужно всего лишь несколько раз щелкнуть мышью. Это – блестящая система, и в ней намного проще

➤ Установка новых программ через утилиту Fedora Add/Remove Software – проще некуда...



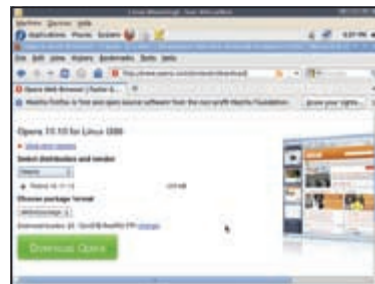
находить обновления, не нужно шарить по сети в поисках программ.

А вот действительно обескуражить новых пользователей могут программы третьих сторон – то есть те приложения, которые не включены в репозитории пакетов. Например, вы можете найти на сайте или на диске LXF программу, которую захотите установить. Правила здесь отличаются от использования менеджера пакетов Fedora, потому что у вас есть несколько возможностей, в зависимости от того, каким образом поставляется программа.

Многочисленные чудеса

Есть масса дистрибутивов Linux, и в каждом свои функции и способ работы. Поскольку они разные, очень часто у разработчика программ нет времени на сборку пакетов для каждого дистрибутива, и он просто выпускает исходный код («рецепт», предназначенный для чтения человеком) программы. Он требует чуть больше труда, чем установка из готового пакета, но зато вы сможете запустить программу практически на всех дистрибутивах Linux.

На следующей странице описана установка программы из исходного кода. Не пугайтесь – для компиляции незначим быть программистом: процесс происходит автоматически и с нормальной обратной связью. Возможно, сначала он покажется сложноватым, но с этой процедурой стоит

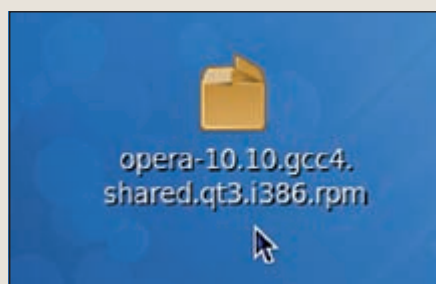


➤ ...но частенько вы обнаруживаете на сайтах и LXF DVD программы, которые используют иной способ.

познакомиться и изучить ее, чтобы устанавливать самые новые и лучшие программы, не дожидаясь, пока они появятся в пакетах для вашего дистрибутива.

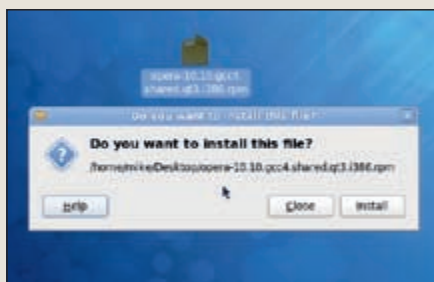
Иногда вам будут попадаться файлы RPM (с суффиксом **.rpm**), созданные специально для дистрибутива Fedora. Все в порядке, вы сможете установить их, всего лишь немного пощелкав мышью – следуя приведенным ниже инструкциям, вы увидите, как это делается. Если при выполнении инструкций у вас возникнут проблемы, зайдите на www.linuxforum.ru и оставьте сообщение в соответствующем разделе. Объясните, в чем состоит проблема, перечислив все полученные сообщения об ошибках – и дружелюбный гурь Linux непременно придет на помощь и укажет вам верный путь.

Шаг за шагом: Устанавливаем пакет RPM



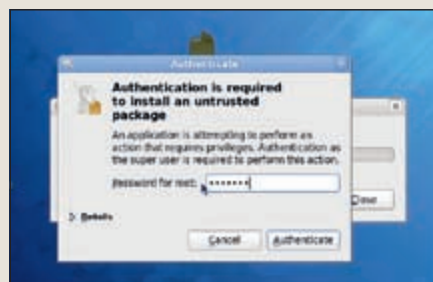
1 Загрузка

Загрузите файл, заканчивающийся на **.rpm**, из Интернета или с LXF DVD и сохраните его на рабочем столе. Это – автономный программный пакет.



2 Запуск

Дважды щелкните по пакету, и перед вами появится окно подтверждения, проверяющее, действительно ли вы хотите его установить. Не переживайте: конечно, хотите.



3 Пароль

Поскольку многие пакеты будут устанавливать файлы в системные папки на вашей машине, вас попросят ввести пароль root (администратора).

Установка из исходного кода

Если вы нашли программу, а файл заканчивается на **.tar.gz** или **.tar.bz2**, есть шанс, что это – архив исходного кода, изначальный, предназначенный для чтения людьми «рецепт», созданный разработчиками. Вам нужно превратить его в инструкции процессора.

Сначала откройте **index.html** на **LXFDVD** и щелкните по ссылке **Новичку в Linux** вверху справа. Прочитайте раздел, касающийся использования командной строки – он невелик, но, ознакомившись с ним, вы поймете остальное в этом руководстве. Затем найдите программу, которую вы хотите установить (в примере ниже мы установим *GNU Robbo*), и скопируйте файл **.tar.gz** или **.tar.bz2** на рабочий стол. Затем щелкните по Приложения > Системные > Терминал [Applications > System Tools > Terminal], чтобы открыть командную строку, и введите:

```
cd Desktop
```

```
tar xfv имя_файла
```

Вы перейдете в папку рабочего стола, и архив распакуется. Замените **имя_файла** полным именем файла. Вы увидите текст, в котором будет указана новая созданная директория (обычно она называется так же, как и файл, но без суффикса).

Введите **cd каталог**, чтобы перейти в созданную директорию; затем **ls**, чтобы просмотреть имеющиеся в ней файлы. Если вы видите файл **README** или **INSTALL**, загляните в них (например, введите **less README**, прокрутите файл, используя клавиши со стрелками, и нажмите **q**, чтобы выйти). Эти файлы расскажут

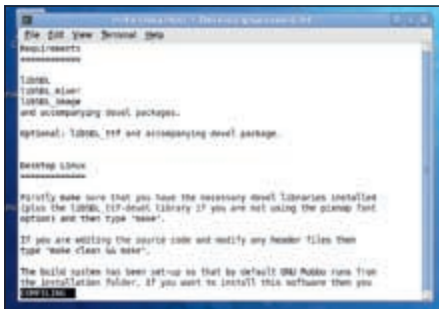
вам, как скомпилировать и установить программу. Для большинства приложений надо сначала ввести следующую команду:

```
./configure
```

Она проверит, установлено ли у вас нужное ПО для сборки программы – например, требуемые компилятор и библиотеки (сопутствующий код).

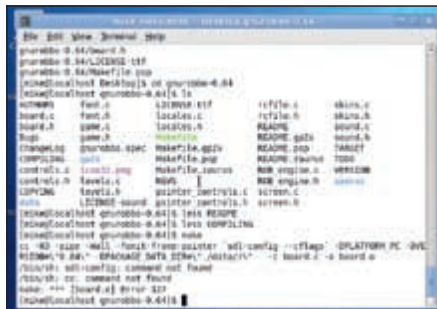
Первая из возможных ошибок – отсутствие установленного компилятора. Откройте Установку и удаление программ [Add/Remove Software], найдите пакет GCC и установите его. Снова запустите команду **./configure** и гляньте, чего еще не хватает. Если, скажем, скрипт остановился и заявил, что нет библиотеки SDL, откройте Add/Remove Software и поищите **sdl-devel**. Получив сообщение об отсутствии зависимости, вы, как правило, найдете нужные файлы, добавив **-devel** к указанному имени библиотеки.

Успешно завершив стадию **.configure**, введите **make**; программа скомпилируется в машинный код. Переключитесь на пользователя **root** (администратора), чтобы установить файлы, и введите **su**; вам предложат ввести пароль **root**. Наберите **make install**, и начнется копирование файлов; затем введите **exit**. Ваша программа должна появиться в меню приложений; а если это инструмент командной строки, введите ее название и нажмите Enter для ее запуска. Для удаления программы, вернитесь в директорию ее исходного кода, перейдите на **root** и наберите **make uninstall**. Установив программу, папку с исходным кодом можете спокойно удалить.



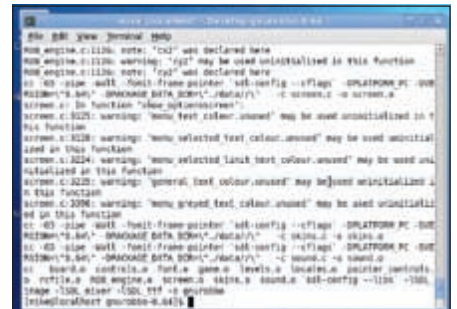
1 Загляните в README...

...который предложит вам заглянуть в **COMPILING** в поисках дополнительных библиотек. Мы установили указанные библиотеки SDL и их файлы **-devel** (например, **SDL_image** и **SDL_image-devel**).



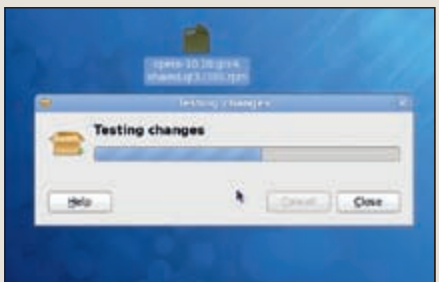
2 Соберите исходники

Мы, как и требовалось, ввели **make**, но... упс! У нас не оказалось *cc* (C Compiler, компилятор C). Так что мы установили *GCC*, как было описано в основном тексте на этой странице, и заново запустили предыдущую команду **make**.



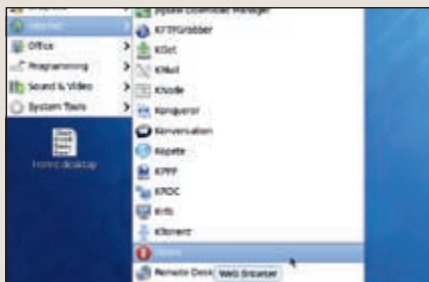
3 Установите файлы

Ура! Компиляция завершилась без ошибок. Теперь можно переключиться на root с помощью **su**, ввести **make install**, чтобы скопировать файлы, и затем набрать **gnurobbo**, чтобы запустить игру. **LXF**



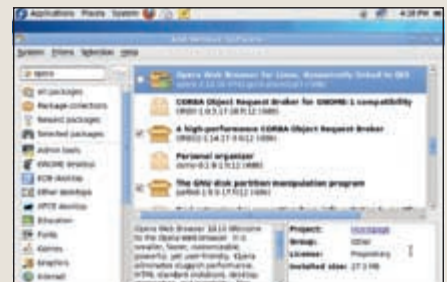
4 Установка

Операционная система проверит, есть ли у вашего пакета еще какие-либо зависимости, и, если обнаружит их, сообщит вам об этом. Затем она установит файлы.



5 Меню

Если ваша программа работает в графическом режиме (не в командной строке), вы должны найти ее в главном меню в разделе Приложения (вверху слева).



6 Удаление

Решив удалить программу, перейдите в System > Administration > Add/Remove Software, найдите свое приложение, уберите галочку слева и нажмите на Apply [Применить].

Т е х н о л о г и я с ч а с т ь я



SUNRADIO.RU

сетевое радио под ключ на базе Linux
новое будущее вашей компании

pr@sunradio.ru | www.sunradio.ru

СИСТЕМНЫЙ администратор

- Клонировем Windows с помощью Symantec Ghost
- Насколько неуязвима ваша беспроводная сеть?
- Active Directory вместо рабочей группы
- Настраиваем DSPAM – ваш личный спам-фильтр
- Как спасти данные, если отказал жесткий диск
- Модифицируем BIOS
- Все ли возможности ClamAV вы используете?
- Что важно знать об IP-телефонии
- Админские сказки

www.SAMAG.ru

В «Системном администраторе» вы не прочтете о:

- котировках валют
- сплетнях
- погоде
- политике
- развлечениях



В вашем распоряжении:

- опыт лучших IT-специалистов
- новые идеи и полезные советы
- самые эффективные решения в области системного и сетевого администрирования



Подпишитесь сейчас!

Роспечать – 20780, 81655
Пресса России – 87836
Online-подписка – www.linuxcenter.ru



Информация о диске

Что-то потеряли?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

Форматы пакетов

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

Документация

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

Что это за файлы?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

- » **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** – вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.deb** – такой же пакет, но уже для Debian;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.gz** – обычно это исходный код;
- » **имя_программы-1.0.1.tgz** – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» – это сокращение от «tar.gz»;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;
- » **имя_программы-1.0.1.src.rpm** – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** – двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;
- » **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** – двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;
- » **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru

Внимательно прочтите это перед тем, как использовать LXF DVD!

А ТАКЖЕ: Opera 10.10, KOffice 2.1, игры...

Дистрибутив, с которым не стыдно шагнуть в 2010 год

fedora™ 12



» Улучшенная поддержка web-камер и видеокодиров » Усовершенствованная звуковая подсистема и управление питанием » VirtualBox по запросу » Развитие возможности виртуализации

Более 2300 пакетов!

Февраль 2010
LXF DVD 128

LINUX
FORMAT

Февраль 2010
LXF DVD 128

LINUX
FORMAT

Содержание

Сторона 1

РАБОЧИЙ СТОЛ

ClamAV – графический интерфейс для антивируса ClamAV
gnome-paint – простое в использовании приложение для рисования
gnopernicus – графический редактор на языке Python
GNHash – приложение для подсчета контрольных сумм md5/sha1/gost – программы для отслеживания вранья
KlamAV – KDE-интерфейс для ClamAV
KOffice – офисный пакет для среды KDE
MiniTV – универсальный мультимедиа-комбайн Rapole – мультимедийный проигрыватель
SuperCollider – окружение для синтеза звука в реальном времени

РАЗРАБОТКА

ChasScript – скриптовый язык для программ на C++
Code Browser – текстовый редактор с поддержкой фолдинга
BratEdit – скриптовый редактор с поддержкой фолдинга
Chatter – библиотека для создания пользовательских интерфейсов
Core – модульный ассемблерный язык программирования

ДИСТРИБУТИВЫ

Fedora 12 – свежая версия дистрибутива с порочными традициями
dotKorn – программа для управления ифреймами
dotZombie EasyRPMBuilder – скрипт для создания RPM-пакетов
Hydrogen – простая драм-машина
Kobolds Quest – приключенческая игра
KrossWordPuzzle – редактор кроссвордов для KDE
Mathomatic – переносимая CAS-система Math – платформа с Тулом в главной роли
MiniMule – клиент для YouTube
PezZip – кроссплатформенный архиватор
Shutter – функциональный богатая программа для скриншотов
idRays – свободная многопользовательская приключенческая ролевая игра
GNU Robbo – порт классической игры для Atari XEX/LL
OnThe Border – браузерный клиент для игры
ScummVM – набор движков для запуска классических игр
Targuet – однопользовательская игра от отдаленных слов

Сторона 2

Fedora 12 – 64-разрядная версия Fedora

ИНТЕРНЕТ

Aria2 – утилита для скачивания файлов по torrent
uTorrent – клиент для скачивания файлов по torrent
Gnash – клиент для скачивания файлов по torrent
Opera – набор интернет-приложений
Quassel – распределенный IRC-клиент
Acemix – семантическая вики
DansGuardian – фильрующий прокси-сервер
Hawatha – набор инструментов для администрирования
SPHINX – сервер для баз данных SQLite
ThyProxy – переносимый HTTP-прокси

СИСТЕМА

ClamAV – свободный антивирус
GPARTED – программа для редактирования разделов диска
Prp – программа для редактирования разделов диска
Super Grub Disk – образ для восстановления загрузки Grub
TestDisk – инструмент для проверки и восстановления дисковых разделов

Пожалуйста, перед использованием Аноного Диска ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией!

КОММЕНТАРИИ Присылайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru
ДЕФЕКТНЫЕ ДИСКИ В маловероятном случае обнаружения дефектов на данном диске, обращайтесь пожалуйста по адресу feedback@linuxformat.ru

Настоящий диск содержит материалы и программы на правах рекламы. Редакция не несет ответственности за содержание материалов. Использование материалов возможно только при условии указания источника. Любое использование материалов без разрешения редакции, разрушения или иного ущерба, которые могут повлечь за собой использование этого DVD, представляющих на нем программ или данных, перед тем, как устанавливать какое-либо ПО на компьютер, подключенный к сети, проконсультируйтесь с системным администратором.
 Тираж издательства ООО «Уральский электронный завод»: 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул. д. 9. Лицензия МПТР ВА077-15.

Создание установочных дисков при помощи cdrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу – это *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке, например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле */etc/default/cdrecord*. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor=0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке – это метка, затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа – это набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root, выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust! Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.

Другая ОС?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrecord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере. На нем может стоять Windows, Mac OS X, AmigaOS, или любая другая ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков: подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт его разработчика.

Пропустили номер?

» Мир свободного ПО богат и разнообразен, а потому далеко не все можно вместить в рамки одной статьи. Linux Format обходит эту проблему, публикуя серии статей по самым актуальным вопросам, но что делать, если вы поймали интересующий вас материал на середине? Обратитесь в Линукс-центр по адресу www.linuxcenter.ru и закажите желаемый номер журнала! Он доставляется как в печатной, так и в электронной форме, поэтому с момента открытия браузера и до получения нужного вам выпуска LXF может пройти не более нескольких минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:

LXF124 Ноябрь 2009

- » **Ускоряем Linux**
Богатая подборка способов повысить производительность вашей ОС.
- » **BSD: приручаем демона**
Введение во FreeBSD для завзятых линуксоидов.
- » **Drupal: сайт легко и быстро**
Познакомьтесь с самой популярной открытой CMS.
- » **Kdenlive**
Уроки видеомонтажа свободными инструментами в свободной среде.

LXFDVD: Быстрые дистрибутивы Linux, FreeBSD 7.2 и Calculate Linux 9.9

Печатная версия:
http://www.linuxcenter.ru/shop/books-and-magazines/Linux-Format/lxf_124/

Электронная версия в формате PDF:
http://www.linuxcenter.ru/shop/electr/magazine/elxf_124/



LXF125 Декабрь 2009

- » **Linux-ремикс**
Соберите свой дистрибутив, устроенный так, как вам нравится.
- » **Виртуализация — это просто KVM, libvirt и другие современные технологии.**
- » **TaskJuggler**
История одного проекта и вводный курс по управлению проектами.
- » **Yum и PackageKit**
Уроки пакетного менеджмента в дистрибутивах Red Hat и не только.

LXFDVD: Slackware 13.0, Zenwalk 6.2 и ALT Linux 5.0

Печатная версия:
http://www.linuxcenter.ru/shop/books-and-magazines/Linux-Format/lxf_125/

Электронная версия в формате PDF:
http://www.linuxcenter.ru/shop/electr/magazine/elxf_125/



LXF126/127 Январь 2010

- » **Сделайте Linux стильным Compiz, Emerald и прочие**
способы навести порядок на рабочем столе.
- » **Plan 9 Unix**, каким он мог бы быть.
- » **Подводные лодки Linux** в исследовательских аппаратах.
- » **Wireshark**
Прослушивайте трафик и защищайтесь от перехвата.

LXFDVD: Ubuntu 9.10, Mandriva 2010 Free и OpenSUSE 11.2

Печатная версия:
http://www.linuxcenter.ru/shop/books-and-magazines/Linux-Format/lxf_126_127/

Электронная версия в формате PDF:
http://www.linuxcenter.ru/shop/electr/magazine/elxf_126_127/



Ну, а если вы хотите быть уверенными, что не пропустите ни один номер журнала — оформите подписку! Помните, что все подписавшиеся на печатную версию журнала через www.linuxcenter.ru получают электронную версию в подарок!

Спешите на www.linuxformat.ru/subscribe!

Школа LXF

Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Спонсор рубрики
PingWin Software!
Созданная в мае 2009 года
компания занимается поддержкой
свободных продуктов, сообществ
их разработчиков, пользователей
и внедренцев.
www.pingwinsoft.ru

Обучение через игру

Игры в компьютерном классе? Кто-то может возразить, что на уроках надо учиться, но **Александр Казанцев** покажет, что игра может быть частью образовательного процесса.



Наш
эксперт

**Александр
Казанцев**

К.т.н., доцент кафедры Информатики Глазовского государственного пединститута, руководитель проекта EduMandriva, автор локализаций (и разработок) для Mandriva, Klavaro, Gambas2 и LXDE.

► Попробуйте вывести красную Оку из гаража.

Игры. Этот тип программ развлекает «нормальный» процесс обучения и даже помогает впитывать новую информацию или служит ее лучшему пониманию. Мы, взрослые, часто забываем, что процесс обучения ребенка – это и есть игра. И «ребенок» живет в нас самих до самой старости, поэтому погружение детей и подростков в мир скучных школьных программ – большее преступление, чем попустительство в играх на уроках. Образовательные программы, особенно для самых маленьких учащихся, обычно как раз и исповедуют идею «учись играя». Многие дети на уроках банально скучают, и шансов повысить их внимательность и вовлеченность в процесс обучения больше, если предлагаемые им задания занимательны и увлекательны.

Linux имеет практически все необходимое для того, чтобы быть идеальной платформой для образовательных игр. Данный

«Мы забываем, что процесс обучения ребенка и есть игра.»

тип ПО обычно хорошо работает на старом оборудовании, которое, к сожалению, в массе своей составляет комплектацию учебных классов. Также Linux может превращать недостатки в достоинства – если на нем не будет стоять эмулятор Wine, то и игры для Windows не пойдут (а даже если и будет, без установленных проприетарных компонентов современные игры тоже работать не будут).

Также не стоит забывать, что благодаря своей свободной природе образовательное ПО и сами дистрибутивы Linux могут распространяться повсеместно, и дети могут, записав программное обеспечение

в школе, спокойно продолжить его изучение дома самостоятельно, не нарушая авторских прав. Родители же могут вживую видеть успехи своих детей и также помогать в выполнении заданий, их повторении и закреплении.

Мы отобрали самые известные программные продукты, которые относятся к разряду обучающих игр/пакетов. Данные приложения направлены в основном на дошкольную и младшую школьную аудиторию, но и более старшие учащиеся смогут найти в них для себя интересное и полезное.

GCompris

Самая известная среда для обучения детей от 3 до 10 лет (хотя в некоторые ее игры увлеченно играют и мои коллеги). Мы уже писали про данный набор программ в Школе LXF107, но, как говорится, повторение еще никому не навредило. Вкратце, *GCompris* – это набор обучающих игр и программ, название которого переводится с французского «J'ai compris» – «Я понял!». ПО прекрасно локализовано (русский является одним из 25 поддерживаемых языков) и доступно как под Linux, так и под другими операционными системами. С вероятностью 99,9 % вы можете найти *GCompris* в репозитории вашего дистри-



Что нового в GCompris 9?

Когда вы будете читать эту статью, в вашем дистрибутиве уже, вероятно, появится свежая версия программы *GCompris* за номером 9, которая разрабатывалась в течение последних двух лет. Что нового вы можете найти в ней? Так как *GCompris* существует уже почти десять лет, то он давно требовал реструктуризации кода. Поэтому данный релиз содержит в себе не только косметические изменения, но и более существенные переделки.

1 Первым изменением стало разделение кода основной части программы и ее элементов (активностей). Теперь все отдельные части размещены в собственных директориях, которые содержат код, а также данные (меню, иконки, изображения, музыку и так далее). Это позволяет легко изменять задания и создавать свои на основе имеющихся.

2 *GCompris* перешел на новый графический «движок». Вместо устаревшего и не поддерживаемого *gnome-canvas* теперь используется *goocanvas* на основе

Cairo. Это позволило *GCompris* работать быстрее и стать более красивым.

3 *GCompris* полностью перешел на векторный формат SVG. Теперь, чтобы создать свой собственный «скин», достаточно отредактировать один-единственный файл, а не 70, как было раньше. Это также позволяет уйти от устаревшего разрешения 800 × 600 и формата 4/3, что позволит *GCompris* выглядеть более правильно на широкоформатных мониторах. Чтобы компенсировать уменьшение вертикального размера окна, был выполнен редизайн панели кнопок. Теперь *GCompris* уже не выглядит для современных детей «динозавром» и прекрасно смотрится как на больших мониторах, так и на нетбуках.

Также были выполнены другие небольшие, но приятные улучшения:

- » новая графика для «круговорота воды в природе» и «шлюза»;
- » новые фото для «фотоохотника»;
- » больше известных художников;

» полностью переписан инструмент для анимации, который теперь позволяет редактировать предыдущие кадры за счет шкалы времени;

» новый режим для задач на взвешивание.



» В девятой версии *GCompris* похорошел.

бутива, поэтому не теряйте времени и, открыв менеджер пакетов, найдите и установите данную программу.

Запустив *GCompris*, вы можете найти более 100 (причем именно в Linux-версии) игр и обучающих мини-программ (в числе которых также присутствуют и самый известный графический редактор для детей *TuxPaint*, и даже шахматы) по следующим направлениям:

- » **Исследование компьютера** Клавиатура, мышь и различные упреждения на развитие навыков работы с ними.
- » **Математика** Обучение счету, арифметическим действиям, геометрии.
- » **Опыты** Электричество, круговорот воды в природе, подводная лодка и другие.
- » **География**
- » **Игры и головоломки** Шахматы, sudoku, гараж, ханойская башня и другие.
- » **Задачи на обучение чтению**
- » **Упрощенные версии «взрослых» программ** Текстовый редактор, векторный и растровый редакторы, редактор для создания анимации и даже встроенный клиент обмена мгновенными сообщениями для общения с другими учащимися.
- » **Исследования** Задачи на тренировку памяти, распознавание цветов и развитие слуха.

Более подробно о *GCompris* вы можете прочитать на сайте проекта: <http://gcompris.net/>.

KDEEDU — Учеба с KDE4

Второй по известности пакет, который вы получите или не получите в своем дистрибутиве по умолчанию в зависимости от устанавливаемого вами рабочего стола. Из названия видно, что данный набор программ идет в составе KDE4 (хотя он был и в KDE3), и при установке *Gnome*, *Xfce* и *LXDE* вы, вероятно, не сможете найти его в вашем меню программ. Но это не значит, что для работы с данными приложениями нужно ставить рабочий стол KDE полностью. Мало того, вам не обязательно ставить все программы: я, например, довольствуюсь в своей работе только черепашкой *KTurtle* (**LXF126/127**). Да, эти программы «притянут» за собой множество зависимостей от KDE, но, в отличие от полной версии рабочего стола, будут работать и на минимальных конфигурациях — конечно, «потормозив» при начальной загрузке. Поэтому, даже если вы приверженец *LXDE*, не отказывайтесь от данных программ. Также стоит сразу заметить, что приложения KDEEDU направлены в основном на школьников 5–11 класса, и не все программы можно отнести к игровым; но вы можете

использовать часть игровых программ пакета в обучении и более младших школьников. В состав пакета KDEEDU входят перечисленные ниже модули.

Языки:

- » *Kanagram* — игра в анаграммы
- » *KHangMan* — «виселица» (игра)
- » *Kiten* — программа для изучения японского языка
- » *KLatin* — программа для изучения латинского языка
- » *KLettres* — программа для изучения алфавита и простейших слогов
- » *KVerbos* — программа для изучения форм глаголов испанского языка
- » *KVocTrain* — программа для изучения иностранных слов

Математика:

- » *KBruch* — программа, обучающая операциям над дробями
- » *Kig* — программа интерактивной геометрии
- » *KmPlot* — графопостроитель функций
- » *KPercentage* — программа, помогающая улучшить навыки решения уравнений с процентами

Разное:

- » *blinKen* — компьютеризированная версия игры «Саймон сказал»
- » *KGeography* — программа для изучения географии
- » *KTtouch* — клавиатурный тренажер
- » *KTurtle* — образовательная среда программирования
- » *KWordQuiz* — программа для изучения новой лексики

Наука:

- » *Kalzium* — периодическая таблица химических элементов
- » *KStars* — виртуальный планетарий

Инструменты учителя:

- » *KEduca* — редактор тестов

Подробнее о входящих в состав пакета программах вы можете прочитать по адресу edu.kde.org.

ChildsPlay (SchoolsPlay)

Теперь перейдем к менее известным, но также полезным и занимательным программам. *ChildsPlay* — это набор учебных приложений для тренировки памяти и слуха у детей младшего и среднего возраста. Он написан на Python и использует библиотеку *SDL* для отображения более «игровой» графики, чем в *GCompris* (хотя версия 9 последнего уже не пугает видом старинных восьмибитных приставок). Задачи в *ChildsPlay* в основном направлены на математику и языки. К сожалению, программа пока еще страдает отсутствием нормальной локализации, что, впрочем, сказывается только на языковых упражнениях, и, возможно, к моменту про-



► Интересные задания; жаль, что частично на английском.

чтения этой статьи она будет поддерживать и русский язык (основное преимущество свободного ПО – в простоте его перевода). Но даже в таком виде программа пригодна для обучения (особенно при изучении учащимися английского языка). Как и *GCompris*, *ChildsPlay* состоит из отдельных модулей-активностей:

- *Memory* – классическая игра на запоминание
- *Letters* – изучение букв
- *Numbers* – задачи на подстановку корректного оператора между числами в выражении
- *SoundNpic* – связать звуки и картинки
- *Packid* – игра в стиле *Pacman* по поимке букв слова
- *Soundmemory* – классическая *memory*, но на основе звуков
- *Fallingletters* – тренажер клавиатуры
- *Findsound* – прослушай звук и найди картинку
- *Findsound2* – прослушай звук и найди букву или цифру
- *Pong* – классическая игра
- *Billiard* – забей шарик в лунку
- *MultiTables* – изучение системы умножения
- *Puzzle* – собери картинку
- *LetterFlashcard* – изучаем алфавит по карточкам



► Неужели никто не знает, сколько будет $2+1$?

Сайт проекта, который теперь относится к семейству образовательных (дополнительно к нему, например, существует реализация для детей с различными отклонениями развития) расположен по адресу www.schoolsplay.org. Оттуда вы также можете скачать озвучивание букв русского алфавита для соответствующих заданий.

Pysycache

Еще одна обучающая программа, написанная на языке Python, для детей в возрасте 4–7 лет. Ее цель – научить работать с мышью путем выполнения занимательных заданий (раскрыть картинки, выбрать фото, провести животное к его дому), то есть все модули поделены на два класса: «двигай» и «бери и тащи».

Программа пока еще не полностью локализована (последнюю версию перевода и его уровень можно посмотреть по адресу <http://www.pysycache.org/web/en/telechargement2b.html>), но основные задания или не требуют знания языка, или уже переведены.

Играем с Туксом

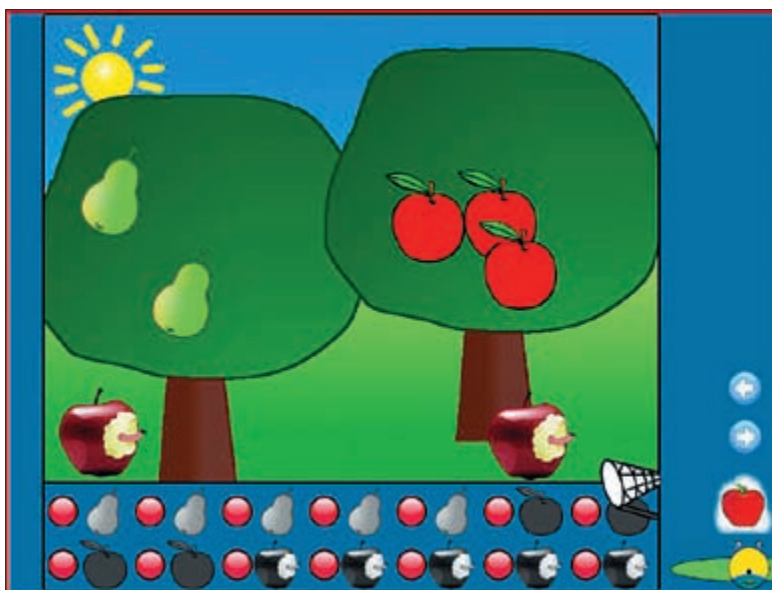
Возможно, вы знакомы с графическим редактором *TuxPaint* (мы упоминали его в начале статьи). Даже если нет, то существует еще несколько образовательных программ с этим замечательным пингвином. Опять же, с большой вероятностью вы сможете установить их с помощью менеджера пакетов вашего любимого дистрибутива; в противном случае вы всегда можете скачать последнюю версию с сайта программы. Давайте посмотрим, что же они предлагают.

► **TuxMath** – играем в математику с Туксом.

TuxMath (или, правильнее, *Tux of Math Command*) – это аркадная видеоигра для изучения математики для младших школьников. Вы играете за командира Тукса, который защищает своих друзей от атак математических выражений. Игра похожа на классическую *Missile Command*, но вместо ракет – правильные ответы, а летящих на город комет – математические уравнения, которые вы должны решить. Также вы можете поиграть в *Factoroids*, где можно попрактиковаться в делении чисел и упрощении дробей, уничтожая летящие в космосе астероиды.

Игра позволяет

- Играть всем классом
- Вести таблицу рекордов
- Решать в играх следующие задачи:
 - *Space Cadet* – простое сложение
 - *Scout* – сложение и вычитание чисел от 1 до 10
 - *Ranger* – сложение, вычитание, умножение и деление чисел до 10
 - *Ace* – все операции с операндами до 20, включая отрицательные числа и задачи на пропущенные операнды
 - *Commando* – все вышесказанное плюс уравнения с множественными операндами вида $-3x + 14 = 2$



► Щелкаем мышью по фруктам – развиваем «двойной клик».



► Рыбы с буквами могут вызвать несварение желудка у Тукса.

Программа переведена на множество языков, но, к сожалению, среди них отсутствует русский, что, впрочем, не мешает разобраться в меню и получить удовольствие от игры. Скачать последнюю версию можно по адресу <http://tux4kids.alioth.debian.org/tuxmath/download.php>, где также можно найти версии для Windows и Mac.

► Tux Typing

Клавиатурный тренажер как для самых маленьких школьников, так и более старших товарищей, нацеленный на нахождение символов на клавиатуре и на изучение «слепого» метода печати. Поддерживает русский язык (к сожалению, не в меню) и содержит задания на русском (только почему-то требует включенного CapsLock). Учащиеся могут поиграть в следующие игры:

► **Fish Cascade** – нужно правильно вводить слова, расположенные на падающих рыбках. Ваша задача освободить рыбок от букв, иначе у Тукса будет болеть живот. Накормите Тукса!

► **Comet Zap** – вводя правильные буквы слова на кометах, спасите город от разрушения.

► **Practice** – изучение правильного метода печати с контролем аккуратности и скорости.

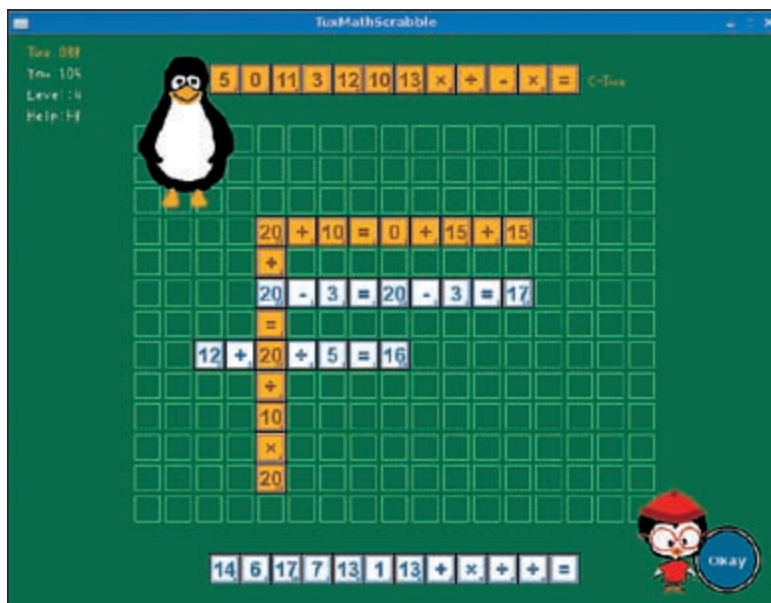
Последнюю версию можно получить здесь: <http://tux4kids.alioth.debian.org/tuxtype/download.php>.

► TuxMathScrabble

Многие из нас помнят игру «Эрудит», где требовалось составлять на поле слова из доступных букв. Представьте теперь, что вам нужно составлять верные выражения из доступных чисел и математических операторов. Чем длиннее будет тождество, тем больше очков вы можете заработать. Эту игру желательно давать учащимся домой (версия под Windows тоже, как ни странно, существует), так как искусственный интеллект Тукса-математика иногда требует несколько минут на обдумывание хода. Но данная неспешность идет на руку выработке усидчивости и внимательности, позволяя спокойно обдумать следующий свой ход. Главное – не подпускать родителей, а то вместо ребенка решать головоломку сядут они.

На сайте производителя программы (new.asymptopia.org) вы также можете найти и сам «Эрудит» (или *TuxWordSmith*), а также головоломку *Multiplication Station*, которая комбинирует учебную программу на сложение, вычитание и умножение с Судоку, позволяя не только изучить арифметические операции, но и развить мышление и сообразительность.

В нашем обзоре мы не упомянули игры сами по себе (я уже слышу возмущенные крики по поводу «Картофельного парня» и «Черного ящика»). Мы также не коснулись игровых программ, обучающих программированию (*LittleWizard*, *Scratch* и других), потому что о них шла речь в статье прошлого номера (**LXF126/127**). Вы также могли заметить, что многие програм-



мы имеют огрехи в переводе на русский язык (а что уж говорить о других национальных языках?). Свободное ПО не может развиваться само по себе, и оно нуждается в нас. А кто лучше преподавателей знает, как обучать детей? **LXF**

► Вам не кажется, что тут перебор числа двадцать?

Моя твоя не понимает

Пусть некоторые из перечисленных выше программ и не содержат (или содержат неполный) перевод на русский язык – они все же позволяют играть на интуитивном уровне (цифры у нас одинаковые почти во всем мире). Однако есть множество прекрасных приложений, которые ждут своего часа, чтобы увлечь детей и обучить их чему-нибудь полезному (надеюсь, вы поняли мой намек, что пора вливаться в сообщество открытого программного обеспечения?). Не упомянуть хотя бы об одном из них было бы большой ошибкой.

Встречайте – *OmniTUX* (omnitux.sourceforge.net), учебно-развлекательная программа для

обучения детей младшего и среднего возраста. Содержит набор образовательных модулей «активностей» на основе мультимедийных элементов (изображений, музыки и текстов). В основе описания модулей лежат относительно простые XML-файлы, что позволяет использовать данную программу для построения своей собственной образовательной среды даже без наличия специальных знаний в области программирования. Потенциал программы достаточно высок и, учитывая ее молодость, через некоторое время она сможет догнать (и перегнать) по популярности «старичка» среди образовательных приложений – *GCompris*.



► Возможно, именно эта программа будет основой ваших учебных методик.

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года
Выходит ежемесячно. Тираж 5000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Главный редактор

Валентин Синицын info@linuxformat.ru

Литературный редактор

Елена Толстякова

Переводчики

Илья Авакумов, Александр Бикмеев, Юлия Дронова, Светлана Кривошеина, Александр Казанцев, Алексей Опарин, Валентин Развозжаев, Татьяна Цыганова

Редактор диска

Александр Кузьменков

Верстка, допечатная подготовка

Сергей Рогожников

Технический директор

Денис Филиппов

Генеральный директор

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатели

Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в типографии «Взлет»

196644, Санкт-Петербург, Колпинский район, пос. Саперный, тел. (812) 462-85-85
Заказ

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Редактор Пол Хадсон [Paul Hudson] paul.hudson@futurenet.com

Редактор обзоров Грэм Моррисон [Graham Morrison]

graham.morrison@futurenet.com

Редактор диска Майк Сондерс [Mike Saunders] mike.saunders@futurenet.com

Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса

[Efrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com

Литературный редактор Эндрю Грегори [Andrew Gregory]

agregory@futurenet.com

Подготовка материалов

Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Энди Ченнел [Andy Channelle], Карл Флетчер [Carl Fletcher], Майкл Дж. Хэммел [Michael J. Hamme], Энди Хадсон [Andy Hudson], Джон Хадсон [John Hudson], Мартин Мереди [Martin Meredith], Маянк Шарма [Mayank Sharma], Шашанк Шарма [Shashank Sharma], Ник Вейч [Nick Veitch], Евгений Балдин, Антон Борисов, Андрей Боровский, Семен Есилевский, Александр Казанцев, Евгений Крестников, Дмитрий Попов, Александр Толстой, Алексей Федорчук, Роман Ярыженко

Художественные ассистенты Стейси Блек [Stacey Black],

Энди Оунстед [Andy Ounsted]

Иллюстрации Крис Хедли [Cris Hedley], Elly Walton Illustrations,

Крис Винн [Chris Winn], iStockPhoto

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW

Tel +44 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.com

РОССИЯ:

Санкт-Петербург (редакция):

Лиговский пр., 50, корп. 15

Тел.: +7 (812) 309-06-86

Представительство в Москве:

Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)

Тел/факс: +7 (499) 271-49-54

По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:

partner@linuxcenter.ru

Авторские права: Статьи, переведенные из английского издания Linux Format, являются собственностью или лицензированы Future Publishing Ltd (Future plc group company). Все права зарегистрированы. Никакая часть данного журнала не может быть повторно опубликована без письменного разрешения издателя.

Все письма, независимо от способа отправки, считаются предназначенными для публикации, если иное не указано явно. Редакция оставляет за собой право корректировать присланные письма и другие материалы. Редакция Linux Format получает эксклюзивное право на публикацию и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставлять уведомление об авторских правах всюду, где это возможно. Свяжитесь с нами, если мы не упомянули вас как автора предложенных вами материалов, и мы постараемся исправить эту ошибку. Редакция Linux Format не несет ответственности за опечатки.

Ответственность за содержание статьи несет ее автор. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.

Все присланные материалы могут быть помещены на CD или DVD-диски, поставляемые вместе с журналом, если не было оговорено иное.

Ограничение ответственности: используйте все советы на свой страх и риск. Ни при каких условиях редакция Linux Format не несет ответственность за повреждения или ущерб, нанесенные вашему компьютеру и периферии вследствие использования тех или иных советов.

LINUX – зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса [Linus Torvalds].

«GNU/Linux» заменяется на «Linux» в целях сокращения. Все остальные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев. Весь код, опубликованный в журнале, лицензирован на условиях GPL v3. См. www.gnu.org/copyleft/gpl.html

За информацией о журналах, издаваемых Future plc group company, обращайтесь на сайт <http://www.futureplc.com>



© Linux Format 2005

© Future Publishing Ltd 2005

BATH • LONDON • MILAN • NEW YORK • PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO



В мартовском номере

Вот оно — будущее!

Gnome 3.0, KDE 4.4, Chrome и остальные объединились, чтобы сделать 2010 незабываемым годом для Linux: познакомьтесь с ними всеми на страницах **LXF!**

Android Linux

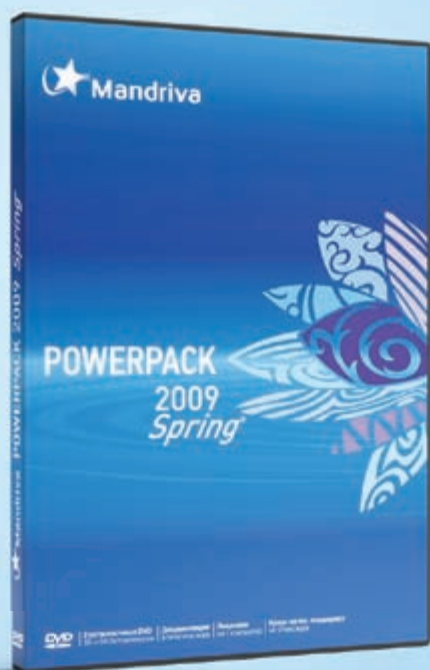
Новая мини-серия: как заставить мобильный телефон с прошивкой от Google делать именно то, что вы от него хотите.

Music Playing Daemon

Вам кажется, что демоны и музыка – две вещи несовместные: серверу – серверное, настольному ПК – настольное? Вы, разумеется, правы; но, оказывается, можно объединить лучшее из двух миров.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления.

Mandriva Powerpack 2009.1 Spring



Дистрибутив Mandriva Powerpack 2009.1 включает в себя набор офисных и серверных приложений, и подходит для установки на офисной или домашней рабочей станции и на сервере. Mandriva Powerpack 2009.1 является отличным вариантом для миграции на GNU/Linux новых пользователей, и в то же время удовлетворяет запросы опытных пользователей и администраторов.

Совместимость с 1С

Входящий в дистрибутив wine@etersoft local дает возможность работы с популярными отечественными бизнес-приложениями (1С, «Гарант», «Консультант» и т. д.), также дистрибутив совместим с серверными версиями 1С для GNU/Linux.

Офисные приложения

В дистрибутив входит OpenOffice.org, интернет-приложения, графические, мультимедийные приложения, ПО для верстки и другие офисные приложения.

Служба каталогов

Кроме традиционных серверных приложений, в Mandriva Powerpack входит продукт Mandriva Directory Server (аналог контроллера домена Windows NT4) — простой в использовании инструмент для ведения каталога пользователей и прав доступа к общим ресурсам локальной сети предприятия и управления сетевыми сервисами (сервера DNS, DHCP, SAMBA, Proxy, Mail и др.).

Корпоративные продукты

Mandriva Directory Server

Mandriva Directory Server (MDS) — это простой в использовании инструмент для централизованного управления учетными записями и конфигурацией таких служб, как электронная почта, прокси сервер, служба доменных имен. MDS является основой для системы управления идентификацией пользователей, разграничения доступа пользователей к интернет ресурсам, квотирования почтовых ящиков, полностью заменяет Microsoft Windows NT4, IIS, m-Daemon, работает с Windows, Linux и Mac.

Linbox Rescue Server

Linbox Rescue Server (LRS) — пакет программ, предоставляющий функции локального и удаленного управления ИТ-инфраструктурой предприятия. LRS включает функции инвентаризации программного и аппаратного обеспечения, удаленного управления компьютерами и серверами, а также резервного копирования. Администратор может управлять ИТ-инфраструктурой через веб-браузер с любого локального или удаленного компьютера.

Сертифицировано ФСТЭК

Mandriva Powerpack 2008 Spring

Дистрибутив предназначен для рабочей станции или небольшого сервера, включает необходимые офисные, графические, мультимедийные, интернет-приложения и серверное ПО.

Mandriva Corporate Server 4 Update 3

Дистрибутив Mandriva Corporate Server предназначен для создания корпоративного сервера, на базе продукта можно создать интернет-сервер, веб-сервер, почтовый, сервер печати, сервер баз данных, сервер приложений и др.

Mandriva Flash

Mandriva Flash — дистрибутив GNU/Linux, загружающийся и работающий прямо с USB-носителя. Дистрибутив включает необходимый набор офисных приложений и допускает обновление и установку новых приложений, представляя собой полноценное мобильное рабочее место для работы на любом компьютере, поддерживающем загрузку с USB-устройства.

Наименование	Код Linuxcenter.Ru	Цена, руб.
Для рабочей станции		
Mandriva Powerpack 2009.1 Spring (DVD-box, техническая поддержка 12 месяцев)	lc4942	1900
Mandriva Powerpack 2009.1 Spring (DVD-box, техническая поддержка 6 месяцев)	lc4923	1300
Мобильное рабочее место		
Mandriva Flash 2008.1 (Mandriva Linux на 8 Гб USB накопителе)	lc3215	1875
Корпоративные продукты		
LRS Сервер (Linbox Rescue Server, платформы Linux/Windows) (лицензии на рабочие станции приобретаются отдельно)	lc2856	1690
Техническая поддержка на Mandriva Directory Server на 1 год	lc3560	5550
Лицензия и техническая поддержка на Mandriva Powerpack 2009.1 Spring на 50 компьютеров	lc5105	18 750
Пакет начальной поддержки Linbox Rescue Server	lc2821	99 000
Сертифицированные ФСТЭК продукты		
Сертифицированный ФСТЭК Mandriva Powerpack 2008 Spring	lc3408	2900
Сертифицированный ФСТЭК Mandriva Flash 2008.1 (на 4GB USB накопителе)	lc3409	4900
Сертифицированный ФСТЭК Mandriva Corporate Server 4.0 Update 3	lc3410	10 050

MANDRIVA LINUX ЯВЛЯЕТСЯ ОДИМ ИЗ ПОПУЛЯРНЕЙШИХ МИРОВЫХ ДИСТРИБУТИВОВ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ GNU/LINUX

Главными преимуществами дистрибутивов Mandriva — дружелюбный интерфейс, простота настройки, возможность легкого перехода пользователей с Windows на GNU/Linux, совместимость с широким спектром аппаратного обеспечения.

Дистрибутивы Mandriva Linux сертифицированы по требованиям ФСТЭК по 5 классу для СВТ и 4 уровню контроля НДВ, что дает возможность использовать их при работе с конфиденциальной информацией и персональными данными граждан.

Множество российских государственных и коммерческих организаций успешно используют Mandriva Linux на серверах и рабочих станциях. Среди них: Правительство Московской области, администрация Черниговского района Приморского края, Министерство финансов республики Саха (Якутия), группа компаний ИМАГ и многие другие.

С вопросами по продуктам Mandriva вы можете обращаться в Mandriva.Ru
Тел.: (812) 309-06-86, (499) 271-49-55
Электронная почта: info@mandriva.ru
www.mandriva.ru

Также в Mandriva.Ru доступны:

- литература по Mandriva Linux;
- услуги по установке, настройке и технической поддержке корпоративных продуктов Mandriva.

Решите проблемы лицензирования ПО с помощью профессионалов!

Операционная система GNU/Linux и свободное программное обеспечение помогут вам с минимальными затратами решить проблему лицензирования программного обеспечения, повысить безопасность и надежность вашей компьютерной сети.

Компания ГНУ/Линуксцентр предлагает вам внедрение ОС GNU/Linux и свободного программного обеспечения, реализацию и техническую поддержку сложных технических решений на базе свободного ПО, обучение ваших сотрудников — как пользователей, так и технических специалистов.

С НАШЕЙ ПОМОЩЬЮ ВЫ СМОЖЕТЕ:

- оптимизировать затраты на лицензирование ПО за счет максимального использования свободного ПО;
- существенно сократить время системных администраторов, затрачиваемое на устранение последствий деятельности вирусов и сбоев в программном обеспечении.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

- миграция рабочих станций и серверов с Microsoft Windows на GNU/Linux;
- установка 1С на серверах и рабочих станциях под управлением GNU/Linux;
- миграция с Microsoft Windows Active Directory на Mandriva Directory Server;
- миграция с Microsoft Exchange на Zimbra;
- внедрение интернет-телефонии на базе Asterisk;
- внедрение свободной CRM-системы SugarCRM;
- создание кластеров высокой доступности;
- реализация терминальных решений;
- создание порталов любой сложности на базе свободных CMS-систем — Joomla, Drupal, Plone;
- внедрение защищенных систем на основе сертифицированного ФСТЭК ПО.

Наш опыт внедрения свободного программного обеспечения в компаниях различного профиля поможет выбрать оптимальное сочетание свободного и коммерческого программного обеспечения, подходящее именно для вашей организации, а также поможет избежать технических и организационных проблем при внедрении свободного ПО.



СРЕДИ НАШИХ КЛИЕНТОВ:

- Правительство Московской области;
- Правительство Нижегородской области;
- администрация Черниговского района Приморского края;
- Министерство финансов республики Саха (Якутия);
- Владивостокский государственный университет экономики и сервиса;
- группа компаний «ИМАГ»;
- компания «Азбука мебели»;
- компания «Бестли — выставочные материалы» и другие организации различного профиля.



Департамент внедрений компании ГНУ/Линуксцентр

Телефон в Москве: (499) 271-49-54,

в Санкт-Петербурге: (812) 309-06-86

**ЗВОНИТЕ
СЕЙЧАС!**