

БЕСПЛАТНЫЙ DVD: 10 дистрибутивов!

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Декабрь 2010 № 12 (138)

В ЭТОМ НОМЕРЕ

Починим APT и Yum

» Грамотное управление пакетами

Большой проект: драйвер для USB

» От извлечения устройства
из коробки до кодирования



20 причин, почему Linux крут

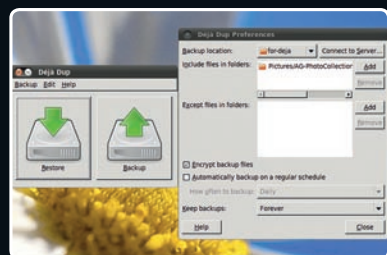
» Прочтите и расскажите
своим друзьям

SUSE Studio: система для вас

» Соберите себе
дистрибутив по вкусу

Сравнение: Резервирование

» Данные в безопасности



Рой Шестовиц
“ Я советую людям задуматься о тактике Novell по продаже SUSE Linux Enterprise ”
Борется за ваши права с. 30

ФОТОГРАФИЯ Shotwell

» Управляйте
снимками по-новому

ПРОГРАММИРОВАНИЕ CakePHP

» Настоящий web-
проект за 20 минут

HARDCORE LINUX Виртуализация

» Мигрируйте
из VMware в VirtualBox



Tiny Core 3.2

Встречайте самый маленький
универсальный дистрибутив **с.12**

Arch, Mint, openSUSE,
Puppy, Zenwalk — **и не только!**



ubuntu ПРОТИВ fedora

Что нам приготовили два крупнейших дистрибутива?

- ✓ SystemD против Upstart
- ✓ Shotwell против F-Spot
- ✓ Скорость против скорости
...и многое другое!

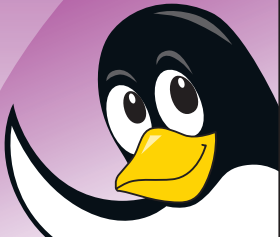
Плюс!
«Кошки»
Помощь
в переводе



ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ В КАТАЛОГАХ
Агентство «Роспечать»: годовая подписка — 36343,
полугодовая подписка — 20882
«Пресса России» — 87974, «Почта России» — 16572



РЕЦЕПТ УСПЕХА



от Linux Format



LinuxFan: Привет, как дела?

Fedor: Все плохо :-(

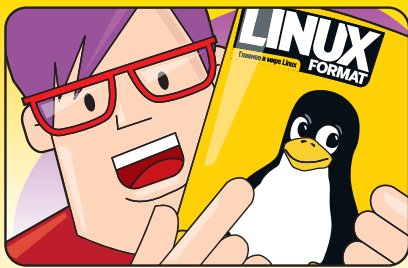
LinuxFan: Что случилось?

Fedor: Интернет тормозит, лицензия на антивирус кончилась. Невозможно работать. Шеф бесится!

LinuxFan: Я тут купил одну штуку...

Fedor: ???

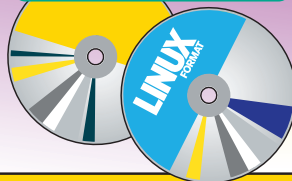
LinuxFan: Щас покажу...



LinuxFan: Вот это тема! В этом журнале — все о Linux!

LinuxFan: И в каждом номере диск с кучей свободного ПО!

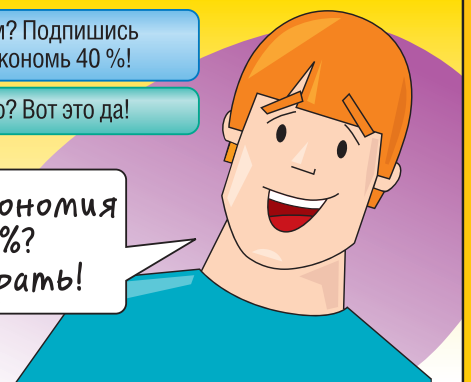
Fedor: Каждый раз идти в магазин, тратить кучу денег...



LinuxFan: Зачем? Подпишись на журнал и сэкономишь 40 %!

Fedor: Seriously? Вот это да!

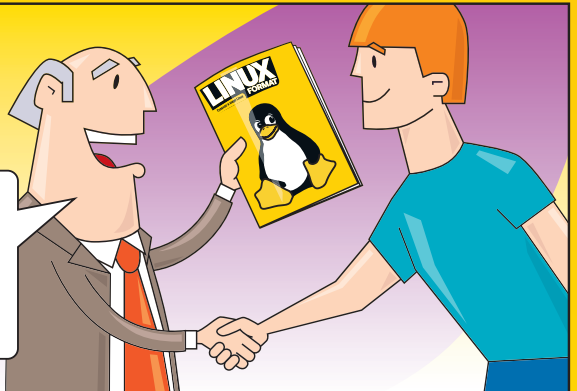
Еще и экономия в 40 %? Надо брать!



О, есть подписка через интернет! Класс!

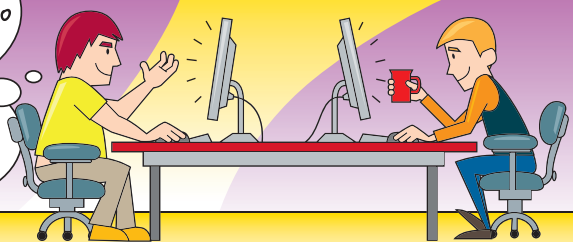
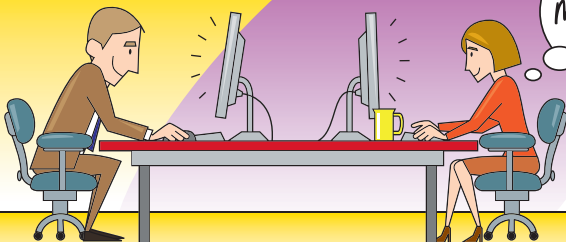
www.linuxformat.ru
6 месяцев
12 месяцев

Спасибо, Федор! С приходом Linux в наш офис работа наконец наладилась!



Наконец-то! Можно спокойно работать!

И ничего не глючит!



Оформил подписку для всего офиса. Класс!

Теперь у нас на всех компах Linux. И даже антивирус не понадобился. Все работает — и никаких вирусов!

www.linuxformat.ru

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

ПОДПИСНЫЕ	Агентство «Роспечать»	20882
ИНДЕКСЫ	«Пресса России»	87974
В КАТАЛОГАХ:	«Почта России»	16572



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

Осенняя волна релизов пошла на спад – системы, оснащенные новейшими функциями, достигают рабочих столов пользователей. Вот мы и спросили команду LXF: а какого дистрибутива Linux вы ждете больше всего?



Грэм Моррисон
Ubuntu 16.04.
Спросите, почему?
Им придется придумывать кодовое имя на букву 'X'!



Майк Сондерс
Debian 7 будет великолепен. Я попрошу заморозить меня, как Фрая, чтобы я смог им пользоваться.



Нейл Ботвик
ReGentoo. Вы компилируете все, потом дисассемблируете в NASM и собираете снова, ради скорости. М-мм, скорость...



Эфраим Эрнандес-Мендоса
MikeOS 4.2 будет просто потрясающим! (Эй, Майк, я сделал, как ты просил – теперь гони полтинник!)



Эндрю Грегори
Как фанат Turbolinux, я жду не дождусь дистрибутива с еще большей контр-культурой. Что, 952-я строчка Distrowatch?



Знди Ченнел
Ubuntu Wristwatch Edition. Вы же знаете, они заснут еще в наручные часы. Только бы выкинули OoO...



Дэвид Картрайт
А когда там планируется очередной релиз SLS? A Yggdrasil? И почему эти дети мельтешат перед моей сканейкой? Э-э-эх...



Энди Хадсон
Я собираюсь попробовать это самое ответвление Mandriva, но боюсь сломать язык, произнося имя. М-а-г-г-и-я?



Ник Вейч
Вам всем понравится Veitchix. Симпатичный, с пушистыми кроликами и котятками. И без дыр. Честно.



Сюзан Линтон
Подождем результата полного слияния всех дистрибутивов: Turbo-fedbunsdrivawarebian 13.2007-18.10 Zippy Zebra.



Шашанк Шарма
Я хотел было поставить Flatix, чтобы разжигать флейм, но выяснилось, что обычный Ubuntu имеет тот же эффект.



Боб Мосс
Хочу любой дистрибутив с номером версии 3.1. Это ведь признак совершенства, разве нет?



Мир, дружба, шоколадка

» Наш журнал часто ругают за излишнюю любовь к Ubuntu. Пользуясь случаем, сообщу, что нет обвинения, более далекого от истины: Ubuntu в российской редакции *Linux Format* не пользуется вообще никто (разве что тайно). Мы не навязываем авторам выбор дистрибутива, на базе которого им следует раскрыть избранную тему (если, конечно, это не обзор конкретной разновидности Linux) и заказываем статьи об Ubuntu не чаще, чем любые другие.

Однако на сей раз мы решили реабилитироваться. Мы взяли новейшие релизы Ubuntu (10.10) и Fedora (14) и столкнули их лицом к лицу, дабы понять: действительно ли сила первого лишь в маркетинге и деньгах Марка Шаттлворта, и правда ли, что второй – лишь тестовый полигон для технологий, за которые потом будут брать деньги в Red Hat Enterprise Linux (к слову, пока мы готовили этот номер к печати, состоялся релиз RHEL 6). Нельзя сказать, что результаты оказались совсем уж неожиданными (по крайней мере, для нас), но они будут весьма показательны и для ненавистников Ubuntu, и для фанатов Fedora. А если случилось так, что вы используете openSUSE (привет всем, кто закидывал нас письмами с вопросом, почему мы не задержали августовский номер, чтобы включить в него версию 11.3!) – не спешите начинать возмущаться по новой: мы нашли место в журнале и для вашего дистрибутива. Конечно, мы не обещаем опубликовать на **LXF DVD** все сборки, которые появятся после прочтения трудящимися учебника по SUSE Studio на стр. 68, но попробовать, на что будет похожа следующая версия «зеленого» дистрибутива, можно уже сейчас – см. стр. 100.

В сущности, не так уж важно, какой дистрибутив предпочитаете вы, и какой – кто-то другой: Linux остается Linux'ом, в какую бы упаковку его ни завернуть.

Валентин Синецын, 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

Вопросы распространения: sales@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

В котором запрятана тема для нового флейма на нашем интернет-форуме.

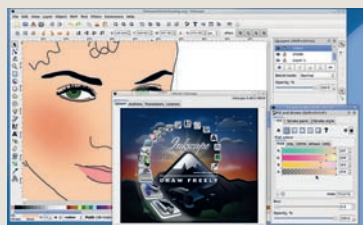
Обзоры

Machinarium 10

Мы все любим игры и рисунки ручной работы, а этот экземпляр удачно сочетает в себе оба качества.

Inkscape 0.48 11

Главный векторный редактор для Linux находится всего лишь в 0,52 шагах от заветной вехи 1.0.



► Inkscape по должности положено иметь больше инструментов, чем GIMP.

Tiny Core 3.2 12

Самый маленький, самый фундаментальный дистрибутив Linux в мире изменил номер версии. Что это нам сулит?

SmartSVN 6.6.2 13

Линусу Торвалдсу не понравился Subversion, и поэтому он написал Git. Интересно, видел ли он эту программу?

Nexenta Core 3 14

Если вы любите файловые системы, как Козн Вервлоесем (и Алексей Федорчук), вам следует взглянуть на это поближе.

Сравнение: Инструменты резервного копирования

Back in Time 19

Backupper 18

Déjà Dup 18

Fwbackups 17

Keep 20

LuckyBackup 20

Rybackpack 17

Simple Backup 19

Битва за будущее



ubuntu
ПРОТИВ
fedora

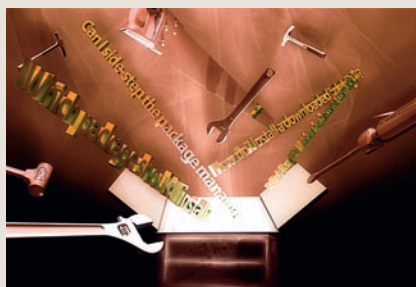


Выигрывают все! с.22

Управление пакетами

Yum и APT

Что-то сломалось?
Мы это починим! с.34



SUSE Studio с.68

Соберите свой собственный дистрибутив (а не лунный модуль!)



Люди говорят



Сейчас у нас
около 11 000 постов
в блогах, более 100 МБ
журналов IRC, ...

Рой Шестовиц любит делиться мнениями с. 30



8 ГБ свежего ПО

Двусторонний DVD, на котором

» Ubuntu 10.10, RFRemix 14, OpenSUSE 11.4 Milestone 3 и другие дистрибутивы, упомянутые на последующих 109 страницах

» Linux Mint 9 Xfce

» Подшивка LXF за 2009 год

ПЛЮС: игры, резервное копирование и прочее! **с. 100**

LXF DVD138

Ищите в этом номере...

Столлмен — про облака 32

Мы спросили главного идеолога свободного ПО, почему SaaS — это плохо, и ведущих отечественных экспертов, почему SaaS — это хорошо.

Почему мы выбираем Linux? 34

Прочтите причины, по которым Linux лучше других ОС, отсканируйте*, распечатайте и повесьте на стену.

GNU Scientific Library 36

Учитесь в университете? Работаете в научно-исследовательском институте? Собираете дома атомную бомбу? Узнайте, чем проект GNU может помочь вам в ваших изысканиях.

Кошки для Linux 38

Читатели LXF знают, что в Linux можно легко обойтись без мыши. Нужна ли тогда кошка? Только если вы переводите тексты, и делаете это профессионально.

Постоянные рубрики

Новости 4
В которых мы упоминаем Филиппа Дж. Фрая.

Сравнение 16
Инструменты резервного копирования для дома.

Интервью LXF 30
Рой Шестовиц, TechRights.

Что за штука 46
Ksplice: перезагружайте компьютер только тогда, когда сами этого захотите.

Рубрика сисадмина 48
Доктор Браун любит Awk, и сегодня он попытается привить эту любовь и вам.

Ответы 88
Проблемы Linux решены: от Firefox до USB-шифрования.

Hotpicks 94
Лучшие в мире новинки свободного ПО.

Диск Linux Format 100
Содержимое двустороннего DVD этого месяца.

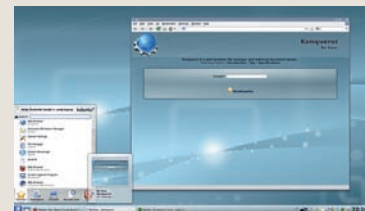
Пропустили номер? ... 107
Закажите себе один из предыдущих выпусков журнала.

Школа LXF 108
Иностранный язык и Linux

Через месяц 112
Что мы приготовили вам на Новый год?

Учебники

Начинающим KDE и GNOME 54
Неважно, какой рабочий стол вы выберете — мы хотим показать вам, как использовать его по максимуму.



» Сколько снимков KDE в номер ни помещай, все равно обвинят в Ubuntu-любии.

Управление снимками Shotwell 58
F-Spot умер, да здравствует Shotwell!
В смысле, раз уж в Ubuntu и Fedora появился новый фотоменеджер — надо научиться им пользоваться.

Компьютерная верстка OpenOffice.org Writer 62
Если Scribus из прошлого номера показался вам слишком навороченным, взгляните на более простую альтернативу.

Безопасность BackTrack для вас 64
Лучший способ защитить свою машину — проверить ее на устойчивость к тем инструментам, которые будут использованы для нападения.

SUSE Studio Собери себе Linux 68
Дистрибутивы Linux создаются уже почти девятнадцать лет, но только недавно стало возможным делать это через web-браузер.

Кодирование CakePHP: первые шаги 72
Новая серия! Познакомьтесь с web-каркасом и потихоньку напишите для себя полноценное web-приложение.

USB Большой проект 76
Мы возьмем неизвестное устройство, посмотрим, как оно общается с компьютером, и напишем для него Linux-драйвер, используя libusb.

Hardcore Виртуализация 84
VMware, конечно, богата функциями, но не свободна. Вы можете захотеть перейти на VirtualBox или Qemu — мы покажем вам, как.

* Подписчики LXF могут воспользоваться своей бесплатной PDF-версией и pdftk!



Пацан сказал — пацан сделал



» Рубрику ведет
ИРИНА МАТЮШОНОК

Новостям рынка СПО не хватает шарма. О чем писать? Вот РИА Новости пишут: «Пьяная петербурженка сообщила милиции, что ее кошка заминирована». А здесь? «Бывший советник президента Леонид Рейман учредил центр разработки СПО».

Спасает только название — РОСА. «Для России [оно означает] именно слово «роса». <...> Про восприятие английского названия думаем — в части стран оно звучит как «роза», написал 4 ноября в своем ЖЖ-блоге Дмитрий Комиссаров.

Вряд ли в предсказуемом тандеме РОСА (Рейман — вошедший, кстати, в состав инвесторов фонда NGI) — Mandriva (Комиссаров) именно Рейман подвержен лирическим настроениям. Впрочем, и Комиссаров предельно деловит: большую часть анонса РОСА в ЖЖ. И так (по опубликованной там информации), значительную часть своей деятельности компания посвятит участию в разработке настольной и серверной версий Mandriva. «До середины 2010 года 70% кода Mandriva разрабатывалось в бразильской «дочке» Connectiva; сейчас стоит задача создать второй центр разработки, сравнимый по компетенциям и вкладу в дистрибутив. <...> В ближайшее время в списке компетенций появятся KDE, работа с ядром Linux», сообщает Дмитрий.

Собственный же продукт компании — ROSA Linux, сертифицированные версии которого обещают представить весной 2011 года, собирается из исходников Mandriva с использованием «собственной системы сборки». А система сборки ROSA, в свою очередь, «по сути дела, прототип внедрения в Mandriva». Роса выпадет исключительно на российских розах: репозиторий расположен и зеркалирован в России, а география разработчиков ограничена Москвой, Новосибирском, Санкт-Петербургом и Саратовом.

Странно, что словоохотливость Дмитрия Комиссарова распространилась исключительно на ЖЖ — сайт www.rosalab.ru на удивление малоинформативен для «центра разработки». Прискорбно, что она и длилась лишь с 4 по 7 ноября: уже 10-го Дмитрий отказался отвечать на вопрос о шансах и перспективах развития компании на российском и зарубежном рынках. Извинившись, он сообщил: пресс-служба пока запрещает ему давать комментарии.

Наверное, 10 ноября Дмитрию было недосуг комментировать стратегию РОСА — он находился в Кремле, где Илья Массух от Минкомсвязи и Андрей Фурсенко от Минобрнауки рассказывали на заседании Совета при Президенте РФ про развитие информационного общества, каждый о своем: первый — о развитии отечественной сборки ОС на базе СПО и о создании спроса на компоненты национальной программной платформы (НПП), второй — о развитии НПП в дальнейшем с использованием облачных вычислений и об отсутствии конкуренции, которое

негативно сказывается на качестве развития «школьного» ПО.

Хотя о чем это я? Слова — лишь роса, роса на стеблях роз... Но имя, имя... Вот и Кирилл Степанов, технический директор Novell СНГ, сомневается: «Что бы там ни говорили в официальных заявлениях, очевидно, что сам факт создания компании РОСА стал одним из ходов в «многоходовке» за право стать автором «национальной ОС». И опять, что бы там ни говорили, РОСА — Р(оссийская) О(перационная) С(истема)A... Тут уместно вспомнить, что первая отечественная атомная бомба (в силу ряда общеизвестных ныне причин очень похожая на «зарубежный аналог») называлась РДС-1, и злые языки тогда тоже шутили: «Россия Делает Сама»... Это как-то само вспомнилось в связи с Mandriva».

Мне же в связи с Mandriva вспомнились два момента. Первый — Рейман «вернулся в бизнес», как и обещал. Второй — Комиссаров не преминул заметить в своем ЖЖ: «А с точки зрения компетенций и качества конечного продукта я конкурентов Mandriva среди российских разработчиков не вижу».

Алексей Новодворский от ответного комментария воздержался. Зато искренне пожелал РОСА удачи: «Я надеюсь, что новая команда российских разработчиков и расширенная бразильская, вместе с огромным опытом Л.Д. Реймана, помогут замечательному французскому вендору Linux, компании Mandriva S.A., выйти из кризиса уже в следующем году».

И шаг сделан, и отсчет пошел. Никому не тикает кошка с миной в животе?

» Спецсл... пресс-служба рекомендует: иногда уместно хранить молчание.



Сорокинорама, сезон первый

«Good news, everyone!» – говаривал профессор Фарнсворт. Правда, ничего хорошего фраза обычно не предвещала.

Что общего между замдиректора московской школы № 572 Владимиром Сорокиным и Филиппом Джеймсом Фраем? Неосведомленность обоих о драматических результатах собственных действий. Но если увольнение педагога за его попытку поддержать государственную политику внедрения свободного ПО допустимо не только для сюжета острой социальной сатиры, стоит немедленно проверить – весь президент находится у власти или лишь его голова?

Расскажем историю по порядку. В школе № 572 работает компьютерный класс под управлением ALT Linux и Ubuntu. Управление образования Юго-Восточным округом (УО ЮВО) столицы выпускает приказ № 01-07-794, в котором для подготовки учеников к ЕГЭ предписано использовать систему, разработанную и размещенную на сайте Московского института открытого образования (МИОО, бывший Институт повышения квалификации). Требованием для работы в среде «Подготовка к ЕГЭ» является наличие ОС Windows, браузера Internet Explorer и набора из трех подключаемых модулей для него: MathPlayer, «Формула ActiveX» и «График ActiveX». Использовать работающую под Windows систему МИОО обязаны все школьники Москвы.

Обескураженный педагог пишет президенту Медведеву жалобу на чиновников Управления образования: дескать, их приказ противоречит политике поддержки свободного ПО в школах. Его письмо, попутешествовав, возвращается (стоп-кадр) в Управление образования, к «нарушительницам» (мне кажется, или сценарист этой серии работал в Болливуде?). Те вызывают Сорокина на ковер – и впрямь, нехорошо писать на дам кляузы вместо любовных посланий.

По закону жанра, после «коверной беседы» следует разоблачительная публикация в CNews, а после разоблачительной публикации, прямо на следующий день (23 октября 2010 года) – предложение жалобщику от руководства: немедленно забрать свою трудовую книжку из учебного

заведения. Но это – «версия потерпевшего», а мы ведь помним, что на экране – ненаучная фантастика. Итак, Владимир Сорокин уволился сам – не любит человек Windows, что поделаешь. А ведь специалист был на хорошем счету, сокрушается его бывшая директор Татьяна Коляденкова.

Но сатира не терпит трагического финала. Спустя пять дней со дня увольнения (а точнее, 28 октября) Управление

«Российская школьная система уже практически не работает.»

образования Юго-Восточного округа Москвы предлагает Сорокину восстановиться на прежнем месте работы – или на прежней должности в другой школе округа, а попутно... «заняться обучением учителей работе на СПО». Дескать, решение уволить Владимира было «поспешным», а с кем не бывает.

(Здесь предполагался рекламный ролик – чиновники УО ЮВО водят хоровод с пингвинами, но прайм-тайм загодя выкуплен гипножабой.)

А после рекламной паузы – бонус к этой серии сезона: Владимир делится впечатлениями и планами на ближайшее будущее. Главный герой признается, что не ожидал ни повышенного внимания к своей персоне, ни столь бурной реакции интернет-общественности (новости о Сорокине вызвали оживленную дискуссию на linux.org.ru). Сейчас педагог обучает учителей основам СПО в Технопарке. В школу ему возвращаться не хочется.

Слово – Владимиру: «В общем коллективном

обсуждении порадовало, что многих в нашей стране действительно волнует проблема перехода на СПО. Я благодарен всем, поддерживавшим меня в трудную минуту. Жаль, что основное обсуждение возникло именно вокруг моего увольнения, что в сущности уведило от основной проблемы, которой уже три года.

Российская школьная система, на мой взгляд, уже практически не работает. Берем информатику: чтобы успешно отчитаться о работе и поучаствовать практически во всех конкурсах, необходимо работать с презентациями – и все.

Шанс у СПО есть, но деньги «Майкрософта», с помощью которых их партнеры могут привлечь административный ресурс любого уровня, все перешибают; надежда только на сам административный ресурс... К сожалению, у нас очень многие готовы променять свободу на теплую похлебку по часам.

Мне одному странным кажется, что Минобр и Минсвязи не выполняют распоряжение правительства и прямое указание президента? Министр образования летом рапортует, что никаких закупок MS не будет, а осенью регионы и столица начинают закупаться продукцией Microsoft?»

➤ Приказ № 01-07-794 вводит в некоторую задумчивость.



Вендор кроется в мелочах

Кино у нас уже было, теперь следуют немцы.

Собравшись символическим отрядом в 33 человека, разработчики из Германии присоединились к The Document Foundation. По словам волонтеров, они намерены внести в сообщество позитивные перемены, а также всячески развивать и продвигать программное обеспечение.

Что немцу хорошо, то американцу – конкуренция. Представители Oracle заявляют, что участникам The Document Foundation и проекта LibreOffice не место на заседаниях совета по развитию OpenOffice.org.

Зато вице-президент Oracle по разработке Адам Мессингер [Adam Messinger] заявил на конференции QCon, что Oracle будет разрабатывать две версии JVM на основе OpenJDK: платную и бесплатную. Г-н Мессингер не объяснил, чем редакция Premium будет отличаться от бесплатной. Предполагается, она будет работать быстрее и поддерживать дополнительные способы взаимодействия с промежуточным ПО, разрабатываемыми самой Oracle.

Тем временем Microsoft заявила о намерении стать партнером Cloud.com и передать ему техническую документацию, необходимую для интеграции проприетарного гипервизора Hyper-V в систему OpenStack. Cloud.com сообщает, что весь код этого проекта будет открыт и помещен в репозиторий OpenStack. Созданная от-



» «Simple. Cost Effective. Open Source». Microsoft в очередной раз связалась с открытым ПО — продолжение темы на стр. 32.

- » Поддержка гипервизоров Xen, KVM, QEMU, а также контейнеров в пользовательском режиме.
- » Поддержка системы безопасности, основанной на группах.
- » Возможность запуска режима восстановления (Rescue Mode).
- » Экспериментальная поддержка системы Glance, предоставляющей возможность облачного хранения образов виртуальных машин.

Логично: если «облака» по Ричарду Столлмену – приют проприетарных злыдей, то Microsoft окажется в хорошей компании и будет атаковать неугодных и вести патентные сражения, скрываясь в тумане войны. Полагаю, вскоре мы увидим вездесущего Стива Балмера, разящего грешного пользователя пучком удаленных молний.

А пока Microsoft предается привычному развлечению – «спартсмены на раёне». На этот раз под разделку попали производители оборудования, с которых компания намерена брать роялти за использование Android, а именно – компании Acer и ASUSTeK. Microsoft хочет получить за каждое производимое ими Android-

устройство по 10 долларов. А если повежет, то и по 15. На предложение «крышуем за 10 баксов» ASUSTeK ответила, что у них своих патентов хоть отбавляй. Представители же Acer мудрить не стали и сообщили, что не могут комментировать рыночные спекуляции. Настоятельно рекомендую упомянутым компаниям (если, конечно, они не желают перейти на Windows Mobile) сэкономить на адвокатах и обратиться к известному эксперту Культурной столицы Сергею Шнурову.

Новости короткой строкой

- » Впервые: создан кросс-платформенный червь Koobface для Windows, Linux и Mac OS, распространяемый по социальным сетям.
- » Разработчики Ubuntu отказываются от X.org в пользу Wayland.
- » В Ubuntu 11.04 окружение GNOME будет заменено на Unity.

«Под разделку попали и производители оборудования.»

крытым сообществом и поддерживаемая Microsoft, Stack Compute является системой управления инфраструктурой облака. Все изменения внутри облака (например, запуск и остановка виртуальных машин) обрабатываются с ее помощью. Таким образом, OpenStack Compute – это своеобразная «операционная система» облака, которая управляет всеми ресурсами, сетевыми соединениями, авторизацией и масштабированием. OpenStack Compute имеет следующие особенности:

Архитектор EnterpriseDB в Москве

Брюс Момджан пообщался с пользователями *PostgreSQL* в одном из столичных кафе.



Наш эксперт

Брюс Момджан занимается базами данных и уже более 20 лет. С *PostgreSQL* работает с 1996 г. В 2000 г. вышла его книга «*PostgreSQL: Introduction and Concepts*». В 2006 г. приглашен на должность архитектора СУБД компании EnterpriseDB.

В конце октября Москву посетил Брюс Момджан [Bruce Momjian], один из ключевых разработчиков *PostgreSQL*. Нам удалось встретиться с ним в одном из московских кафе. Брюс рассказал, как он начал заниматься *PostgreSQL*.

«В течение долгого времени я создавал различные приложения, работающие с базами данных. Однажды я решил попробовать *PostgreSQL*, и сразу же столкнулся с ошибкой. Я исправил ее и отправил патч разработчикам. Потом это повторилось еще раз, и еще. Мне понравилось, и в итоге я и сам стал разработчиком». Отвечая на наши вопросы, Брюс обозначил следующие основные области применения СУБД *PostgreSQL* и продуктов компании EnterpriseDB:

» Пользователями *PostgreSQL* станут небольшие компании, которые испытывают потребность в СУБД, но не могут позволить себе дорогие проприетарные аналоги (*Oracle*, *IBM DB2*, *MS SQL*).

» Открытая СУБД *PostgreSQL* необходима компаниям, для которых важно интегрировать базу данных в сложные нестандартные приложения либо аппаратные платформы. С проприетарными аналогами этого сделать нельзя.

» Благодаря совместимости *EnterpriseDB Postgres AS* с СУБД *Oracle*, возможна «бесшовная» миграция с СУБД *Oracle* или одновременное использование различных СУБД.

Одним из важнейших вопросов для любого из подобных проектов Брюс считает привлечение новых разработчиков и получение «обратной связи» от пользователей. *PostgreSQL* использует большое количество компаний по всему миру, но далеко не все они участвуют в развитии СУБД. В связи с этим мы не смогли не спросить про патчи российской компании 1С, использующих модифицированную версию *PostgreSQL* в своих разработках.

«Да, я что-то об этом слышал, но не знаком с подробностями. И я, конечно, не имею ничего против того, что кто-то использует *PostgreSQL* в своих целях. Но на своем опыте я знаю, что при внесении изменения в код приходится повторять одну и ту же работу с каждым новым релизом. Это достаточно утомительно. Поэтому я бы рекомендовал разработчикам присылать свои патчи нам, чтобы мы включили их в официальную версию. Тем более, что их код может оказаться полезным и другим участникам сообщества.»

Брюс оказался очень интересным собеседником: у него за спиной огромный опыт, и ему действительно есть что рассказать. Он много путешествует по разным странам, участвует в конференциях, общается с людьми. А самое главное – он занимается именно тем, что нравится ему и приносит пользу многим людям по всему миру.

itCOM – Информационные технологии. Телекоммуникации

» Где г. Красноярск » Когда 20–22 октября

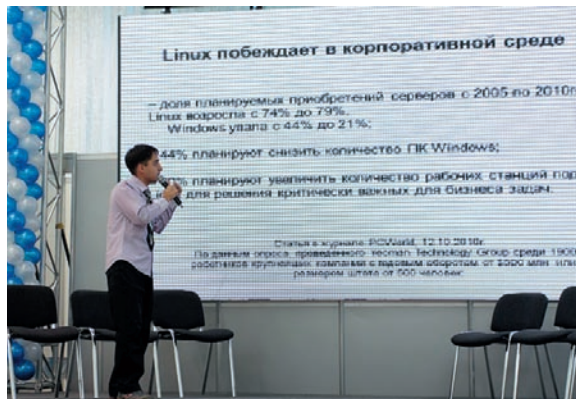
itCOM не попал бы на страницы **LXF**, если бы (впервые в истории) организаторы не пригласили участвовать в ряде выставочных мероприятий Красноярский Линукс-клуб (КЛК), которому даже бесплатно предоставили выставочный стенд. КЛК был представлен двумя площадками: на одной можно было попробовать Linux в действии, полюбоваться на эффекты *Compiz Fusion* и получить бесплатный DVD с дистрибутивом *MagOS Linux* (www.magos-linux.ru). Этот выбор оказался удачным, поскольку *MagOS* имел успех и среди посетителей-новичков, и у специалистов, ко-

торым было интересно познакомиться с реализацией оригинальной технологии. За три дня работы выставки представители КЛК распространили 350 дисков.

На другой площадке разместился мастер-класс «Свободное программное обеспечение в школе», предназначенный в первую очередь в помощь специалистам школ, перед которыми уже стоит задача перехода на Linux, но также и для всех желающих научиться устанавливать Linux самостоятельно.

Вообще, актуальной задаче перевода школ на свободное ПО на выставке было уделено много внимания. Дискуссионная площадка «Развитие информационных технологий в области образования», организатором которой также выступил КЛК, целиком и полностью была посвящена свободному ПО. В ней приняли участие докладчики из красноярских вузов, давно и успешно использующих Linux в образовательном и административном процессе.

Изюминкой и главной интригой выставки стало состоявшееся непосредственно перед закрытием мероприятие под названием «Батл Linux-клуб vs MCP-Club Красноярск». Оно было задумано как шоу, и таким получилось. Сторонники Linux были более подготовленными, более воодушевленными и более уверенными в отстаивании своих позиций. Поэтому к финальной сцене – перетягиванию каната – «за Linux» оказалось большинство участников мероприятия.



» Выводы участников одной красноярской и двух столичных конференций оказались схожими.

Фестиваль СПО-решений «Пингвин Фест»

» Где Москва » Когда 20 октября

Фестиваль СПО-решений «Пингвин Фест», посвященный прикладным решениям на базе СПО для корпоративного сектора, проводился компанией PingWin Software при поддержке ГНУ/Линуксцентра, Апланы и Lenovo. Мероприятие стало местом встречи экспертов всего ИТ-рынка, собрав на своей площадке ряд разработчиков программных и аппаратных решений на базе СПО и поставщиков услуг, связанных с СПО, из разных регионов – MITBA Group, Elsys (Нижний Новгород), Альтернатива (Тольятти), ШАТТЛ (Самара), АРТТЭК (Санкт-Петербург), Computerhelp (Смоленск), АйТи, Академия АйТи, БОСС-Референт, Учебный центр R-Style (Москва).

Фестиваль показал, что российскими организациями разработано уже множество типовых проектных решений на базе СПО, которые позволяют снизить стоимость владения ИТ-системами и уже широко используются российскими организациями при автоматизации типовых бизнес-процессов. Также многие крупные государственные и коммерческие структуры уже завершают реализацию пилотных проектов по использованию СПО, результатом которых станет масштабное внедрение СПО на десятках тысяч ПК. Среди организаций, реализующих перевод серверов и рабочих станций на СПО – ЦБ РФ, МТС, Минздравсоцразвития РФ, РЖД, МВД РФ, Минобрнауки РФ и другие.

Свободное программное обеспечение – 2010

» Где Санкт-Петербург » Когда 26–27 октября

Конференция «Свободное программное обеспечение – 2010» проводилась ассоциацией РАСПО при поддержке Минобрнауки и Минкомсвязи на базе Политехнического университета.

О такой новой теме, как свободное аппаратное обеспечение, рассказал Джанлука Мартино [Gianluca Martino] – разработчик Arduino, одного из первых в мире проектов по созданию свободных устройств. Джанлука рассказал о программируемых микроконтроллерах Arduino, которые, благодаря своей открытости, популярны во всем мире. Выступили и представители российских проектов по разработке свободных устройств – Roboforum и Fairwaves. Их растущая популярность позволяет утверждать, что сейчас в России зарождается новая отрасль – разработка свободного аппаратного обеспечения.

В секции «СПО в бизнесе» выступили представители Петрозаводского электросбыта, КОРУС Консалтинг, Mandriva.Ru, Центра Речевых Технологий, сети магазинов «Компьютер-центр КЕЙ», издательства «Атлант», правового бизнес-бюро «Граф Маевский», которые рассказали об использовании таких решений, как Asterisk, система бюджетирования Palo, Mandriva Directory Server и др. Доклады

секции проиллюстрировали, что СПО позволяет быстро и дешево модернизировать ИТ-инфраструктуры, а общая стоимость владения информационными системами, основанными на СПО, часто оказывается гораздо ниже, чем стоимость владения ИС на базе проприетарного ПО.

На секции, посвященной свободным решениям, слушатели узнали о WINE@Etersoft CAD, обеспечивающем работу КОМПАС-3D в Linux, UniOffice@Etersoft, позволяющим использовать

OpenOffice.org совместно с ПО, адаптированным для Microsoft Office («1С:Предприятие», «Налогоплательщик ЮЛ», и др.), технологии печати высокой четкости, разработанной на базе Ленинградского института

«Научные учреждения являются катализатором развития СПО.»

кино и телевидения и выпущенной по лицензии GPL, системе инвентаризации ИТ-активов на базе СПО компании «Виртуальные инфраструктуры предприятий», поставляемой в качестве сервиса SaaS, проекте ГНУ/Линуксцентра по созданию виртуальной ИТ-инфраструктуры предприятия на базе СПО, прототип которой уже внедрен в сети магазинов «Компьютер-центр КЕЙ».

Самой масштабной оказалась секция «СПО в научных исследованиях». Исторически, ведущие научные учреждения являются катализатором развития СПО, что продемонстрировали и российские ученые. К примеру, СПО активно используется и дорабатывается в Научном центре РАН в Черноголовке. Там же создан и более 10 лет поддерживается один из популярнейших в России FTP-архивов СПО – <ftp.chg.ru>. Примером существенного вклада со стороны научного сообщества в развитие СПО служит центр верификации Linux, созданный ИСП РАН. СПО также помогает совместной работе научных сотрудников: ряд российских вузов уже объединили свои вычислительные ресурсы в единый университетский кластер на базе СПО, с помощью которого эти вузы решают свои ресурсоемкие задачи.

Тезисы конференции опубликованы на сайте РАСПО (www.raspo.ru).

Результаты данных мероприятий показывают, что в России завершается формирование рынка СПО: бизнесом в области СПО занимается уже около 100 организаций, оборот данного рынка в 2009 году составил около 2,2 млрд. рублей, а существенное увеличение рынка ожидается уже в 2011 году. **LXF**



» На мероприятии в Санкт-Петербургском политехническом университете говорили не только о свободном ПО, но и об оборудовании.

LINUX FORMAT Обзоры

Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
...простой советский юзер.

RFRemix 14: сбытие мечты?

Мечта о Linux с человеческим лицом существует издревле. Правда, я, как и многие, полагаю, что лицо у Linux было человеческим всегда — если чуть-чуть взглядеться. Но мнение это разделялось не всеми, так что на протяжении последней дюжины лет на данное высокое звание претендовали самые разные дистрибутивы. Увы, всякий раз в их лице обнаруживался изъян, мешавший отнесению к роду Ното.

Но мечты иногда сбываются: ныне место «человечьего» Linux готова занять Fedora 14, которая для нашей части человечества выступает в амплу RFRemix. И лицо её обращено к

- » совсем уж начинающим пользователям — им оно обещает простую и безболезненную установку;
- » экспериментаторам — максимально свежее ПО никуда не пропало и из этого релиза;
- » будущим труженикам корпоратива — как тренировочная площадка для промышленных систем;
- » пользователям, сыгравшим предыдущие роли: им она гарантирует мгновенное получение среды, пригодной для выполнения практических задач.

Впрочем, «мгновенность» распространяется на всех: при установке с LiveCD развёртывание системы занимает считанные минуты. Ну, а за подробностями можно обратиться к «Книге о Fedora» на <http://fossbook.info>.

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

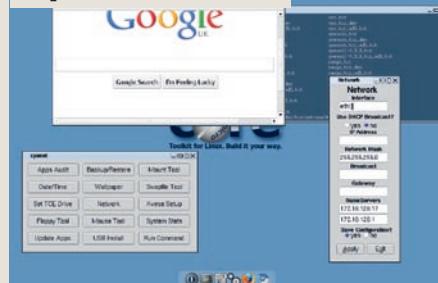
- | | | | |
|--|----|-----------------------------|----|
| Machinarium | 10 | SmartSVN 6.6.2 | 13 |
| Еще один пример того, на что способна небольшая, но сплоченная команда талантливых энтузиастов. <i>Steam</i> , может, никогда и не придет в Linux, но другие поставщики обращают на него все больше внимания. | | | |
| Inkscape 0.48 | 11 | Nexenta Core 3 | 14 |
| Девять месяцев упорного труда привели к появлению таких функций, как редактирование нескольких контуров, распылитель, экспорт в <i>LaTeX</i> и новые текстовые инструменты. Хватит ли этого, чтобы лучший SVG-редактор остался лучшим? | | | |
| Tiny Core 3.2 | 12 | | |
| Миниатюрный дистрибутив, который запускается крошечной, а с вашей помощью может вырасти до размеров большой полнофункциональной системы, но с удивительной мощностью и гибкостью в работе. | | | |

Machinarium с. 10



» Все, о чем вы мечтали: красивая графика, увлекательный игровой процесс и версия для Linux.

Tiny Core с. 12



» Если вы вознамерились обновить свой старенький нетбук, не делайте этого. Просто установите Tiny Core.

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

Machinarium

Алекс Кокс смазал шестеренки и звездочки, повернул ключ пружинного завода на пару оборотов и отправился в мир жестяных роботов.

Вкратце

» Простая приключенческая игра, с приятной графикой, полная юмора. См. также *The Chzo Mythos*.

Наконец-то дождался: перед нами история любви двух роботов. Парень – долговязый андроид по имени Джозеф – развинчен, и должен собрать сам себя, спасти свою девушку и разделаться с бандой роботозлодеев. Не будем вдаваться в особенности любви роботов (оставим эту тему для специальных интернет-форумов). Скажем только, что сюжет *Machinarium* сладок до тошноты – в самом невинном смысле. Игра, проходящая в примитивном режиме «навёл-щёлкнул», переносит нас в мир будущего, населённый исключительно механическими существами.

Нарисованный вручную, со вкусом раскрашенный стальной мир будущего – в сочетании с удачным саундтреком – вероятно, главный актив *Machinarium*. Первый акт развивается в серии отдельных помещений, и в каждом из них необходимо разгадать какую-нибудь загадку – визуальной наградой за решение очередной задачи служит переход в следующую комнату. Хотя диалог в игре *Machinarium* отсутствует, механические персонажи наде-



» Головоломки в *Machinarium* незатейливы, но их графическое окружение замечательно.

повторяется в течение игры. Сам Джозеф ладно скроен, а «шайка чёрных колпаков» отлично справляется с ролью опереточной банды.

Игра отделана так старательно, что трёхлетний цикл разработки силами пятерых энтузиастов выглядит невероятно коротким (хотя увлекательности в игре вряд ли хватит на второй проход). Сама история обескураживающе (что объяснимо) коротка, а полное отсутствие в *Machinarium* обходных манёвров означает, что загадки зачастую можно решать методом исключения.

Разговор загадками

Только когда игра достигает высшего, развёрнутого третьего уровня, *Machinarium* начинает напоминать обычные Flash-игрушки. Но даже тогда большинство бессловесных загадок нетрудно разгадать с помощью обычной логики и настойчивости. А если вы где-то споткнётесь, выручит встроенная система подсказок.

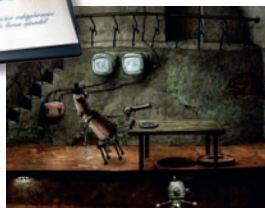
Отсутствие диалога – один из немногих недостатков, обнаруженных нами в *Machinarium*. Визуальный стиль игры содержит даже некоторую нотку юмора, но в ней напрочь отсутствуют те изюминки, которые делают великие игры великими. Можно сочувствовать верности Джозефа и хихикать над его манерой съедать и отгрыгивать всё подряд, но он всё же не Гайбраш Трипвуд и не Ларри.

Несмотря на нарочитую примитивность, сюжет *Machinarium* достаточно увлекателен сам по себе. В некоторые места можно попадать по несколько раз, иногда с разных сторон, и подмечать новые, не замеченные раньше детали. Можно пользоваться уникальными возможностями «тела» своего робота – например, удлиняемым туловищем – а также отделяемыми конечностями других роботов. Попутно вы будете проходить рудиментарные аркады, собирать скользящие головоломки и разгадывать классические загадки. *Machinarium* сама по себе отмалчивается, но действия здесь так же красноречивы, как слова. **LXF**

«Стальной мир будущего – вероятно, главный актив Machinarium..»

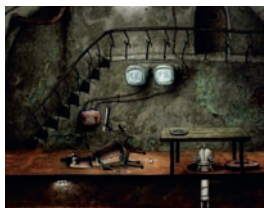
лены индивидуальностью, настолько же удивительной, насколько необычен фон происходящего. Анимация на редкость плавная и, что особенно приятно, редко

Свойства навскидку



Обходной манёвр

Джозеф не рискует попадаться на глаза охраннику и проникает в комнату из подпола...



Небольшая хитрость

...а когда страж откидывается на стуле, переворачивает его. Приёмчик из арсенала младших школьников, однако.

LINUX FORMAT Вердикт

Machinarium

Разработчик: Amanita Design

Сайт: www.machinarium.net

Цена: \$20

Функциональность	8/10
Графика	10/10
Увлекательность	7/10
Оправданность цены	8/10

» Вероятно, лучшая независимая приключенческая игра, вышедшая с начала века. Интересы хватит ненадолго, но вы ее полюбите.

Рейтинг 8/10

Inkscape 0.48



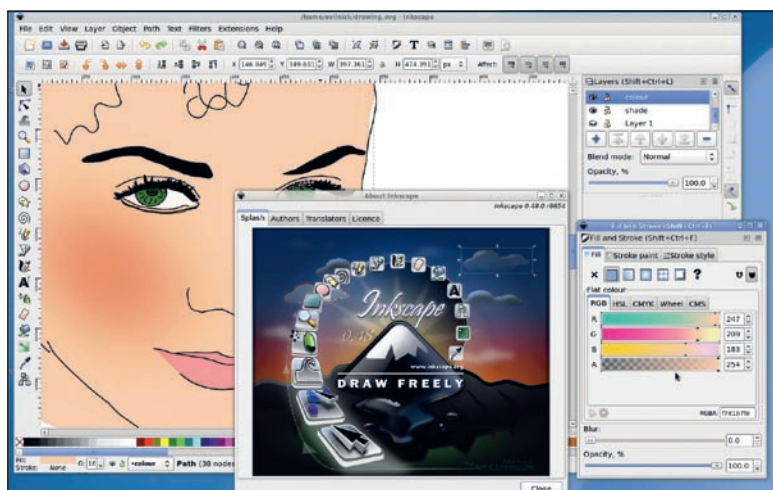
Приобщайтесь к искусству векторной графики! **Ник Вейч** объяснит, почему надо немедленно обновить любимый графический редактор.

Вкратце

» Редактор SVG профессионального уровня, совместимый с требованиями стандартов; обладает функциями экспорта. См. также: *Karbon* и *OoO Draw*.

Не успев возникнуть, *Inkscape* сразу выделился в ряду векторных приложений по многим причинам, но главным образом потому, что это мощный открытый графический редактор, совместимый с форматом SVG. Цель *Inkscape* – быть лучшим среди редакторов векторной графики формата SVG – по-прежнему остаётся центральной при разработке. В новой версии, после нескольких скудных на новшества лет, снова заметны крупные сдвиги.

Пожалуй, наиболее эффектная новинка – инструмент *Spray* («Распылитель»). Но это не совсем тот распылитель, с которым вы знакомы по растровой графике. В *Inkscape* он использует предварительно созданные объекты-кисти (которые могут быть чем угодно) и работает как скорострельный автомат клонирования. Единственный недостаток – такой способ рисования изрядно тормозит работу. Понятно,



» Ваш любимый векторный редактор заряжен новыми функциями и стал удобнее в использовании.

вые фигуры – а «тяжеловесные» атрибуты (градиент и пр.) добавлять потом.

Вероятно, самые важные улучшения – простые, но удобные в работе вещи: например, новый инструмент для выбора глифов. Теперь вводить экзотические символы стало намного проще.

Тем, кто привык выражать свои мысли линиями, а не словами, предназначен обновлённый редактор узлов: теперь возможна групповая работа с несколькими контурами и их объединение без выхода из редактора.

Ахиллесова пята *Inkscape* – низкая скорость рендеринга сложных SVG-объектов. Причины понять можно, но в реальной работе это изрядно действует на нервы. В исходный код внесен ряд преобразований с целью повышения скорости, в том числе возможность многопоточной обработки, о которой мы поговорим ниже.

Погоня за скоростью

В давние времена иллюстраторы пользовались приложениями, включавшими для рисования режим предпросмотра контуров, но тогда и не мечтали о современных суперскоростных ПК. Однако даже наша тестовая машина с двухъядерным 3-ГГц процессором плачевно тормозила при воспроизведении растровых объектов с полупрозрачными слоями и другими усложняющими атрибутами. Рады сообщить, что для версии 0.49 разрабатывается несколько новинок, которые позволят

Inkscape стряхнуть оковы медлительности при воспроизведении и обновлении графики.

Но и сейчас о скорости разработки позаботились. Уже существует (опционально) поддержка многопоточной обработки при рендеринге размывания, существенно повышающая скорость выполнения этой традиционно ресурсоёмкой операции на многоядерных процессорах.

Данная версия – не просто шаг вперёд: добавлены новые функции и улучшения привычные. Вероятно, она заслуживает более существенного сдвига в нумерации, чем 0.48; но мы уже предвкушаем появление 0.49, которая повысит скорость и отзывчивость приложения. **LXF**



Inkscape 0.48

Разработчик: Команда Inkscape
Сайт: <http://inkscape.org>
Цена: Бесплатно на условиях GPL

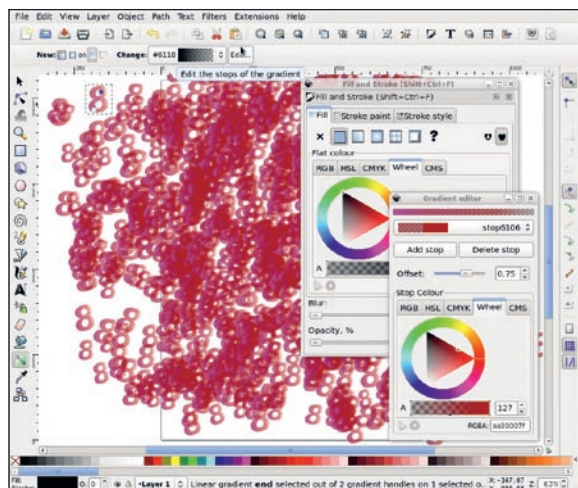
Функциональность	9/10
Производительность	6/10
Удобство использования	8/10
Документация	7/10

» Великолепное обновление замечательного графического пакета. Пробуйте сейчас!

Рейтинг 8/10

«Самые важные улучшения – простые, но удобные вещи.»

что чем сложнее объект, тем сильнее падает скорость; но и простые объекты не очень-то «расторопны». Маленький совет: мы ведь *клоним* объекты, поэтому можно сначала нанести на холст базовые



» Новый инструмент *Spray* клонирует объекты с регулируемой частотой и степенью искажения, хотя и не с лучшей производительностью.

Tiny Core Linux 3.2



Грэм Моррисон обнаружил миниатюрный дистрибутив Linux, который почти умещается на его наручных часах!

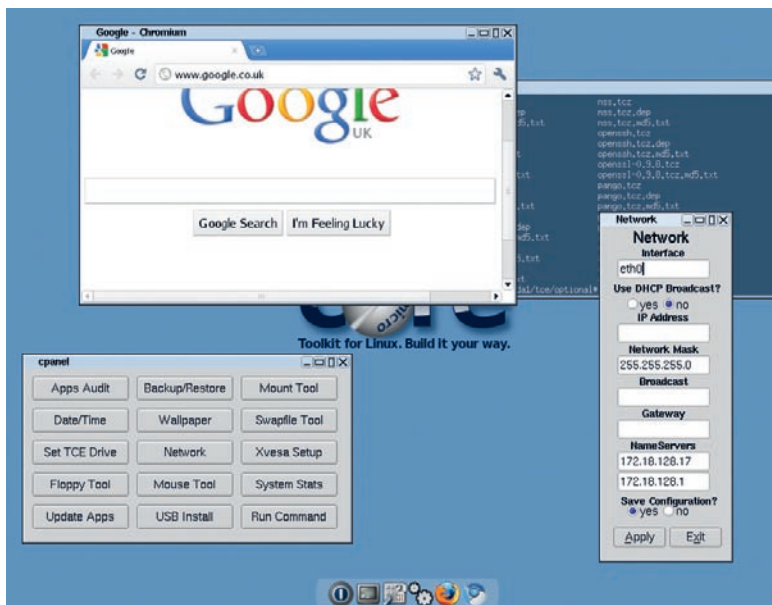
Вкратце

» Мини-дистрибутив, рассчитанный на встраиваемые устройства с малым энергопотреблением. См. также Puppy и Arch Linux.

Linux не удивит компактными дистрибутивами, но скачивая 11-МБ Tiny Core, вы оцените его миниатюрность. Столько «весит» обычное цифровое фото, которое мы пересылаем, не задумываясь о размерах; а рядовой подкаст TuxRadar больше вдвое. И через несколько секунд после скачивания вы загружаетесь из ISO в графическую рабочую среду с *Xvesa*, *BusyBox* и *FLWM*! Правда, комплект приложений Tiny Core не полон: в стандартной рабочей среде нет web-браузера, клиентов FTP и SSH и прочих прикладных программ. Собрать работоспособный дистрибутив придётся самому, шаг за шагом.

Сложности установки

Незнакомых с Tiny Core этот процесс может озадачить. Чтобы получить работоспособную систему, придётся загрузить инструмент для разбивки диска и загрузчик, затем отважно настроить обоих в командной строке и перезагрузить компьютер. В Интернете приведены неплохие инструкции, но они порядком устарели. Такой подход можно охарактеризовать как «никаких



» Исходный Tiny Core выглядит скучным, но поверх него можно установить любой рабочий стол.

«После стартового порога работать в Tiny Core приятно.»

поблажек новичкам», и это обескураживает. Пользователи Tiny Core могут возразить, что в этом вся фишка — такой дистрибутив интересен только компьютерному энтузиасту.

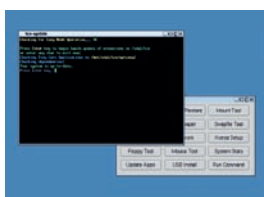


Свойства навскидку



Управление пакетами

Пусть Appbrowser невелик и простоват — с пакетами и зависимостями он справляется легко.



Обновления

Можно даже обновлять установленные пакеты с помощью встроенного инструмента — так же, как на Ubuntu или Fedora.

Нам всё-таки кажется, что такое отношение препятствует более широкому распространению Tiny Core: в целом дистрибутив весьма примечателен. После «стартового порога» работать в Tiny Core приятно. В отличие от привычно раскормленных дистрибутивов, в Tiny Core нет ничего, кроме нескольких панелей для настройки мыши и сетевых подключений.

Всё необходимое для работы можно добавить через менеджер пакетов Appbrowser. А это тысячи пакетов, охватывающих всё. Единственная проблема — длинный перечень приложений, упорядоченный по алфавиту, напроцех лишён рубрики. Впрочем, установка программ проходит быстро, без осложнений, и оставляет приятное ощущение собственноручно выполненной работы.

Быстрая реакция

Полученный дистрибутив содержит только то, что нужно именно вам, поэтому он свеж, быстр и эффективен. Стандартный рабочий стол действует стремительно: здесь нет фоновой обработки, и приложения запускаются и работают без задержек. Установленные пакеты автоматически добавляются в панель инструментов и в меню запуска, но вот вытравить их оттуда без обращения к командной строке невоз-

можно — то же касается и полного удаления пакетов. Команде разработчиков следовало бы подумать над упрощением этой элементарной операции.

Но лишние усилия, вложенные в Tiny Core, не пропадают втуне. Всё вами созданное будет точно соответствовать вашим нуждам — это особенно важно для устройств с ограниченными ресурсами. Tiny Core, с его установкой по USB, единственным каталогом для установки пакетов и скромным рабочим столом, для них идеален. **LXF**

LINUX FORMAT Вердикт

Tiny Core 3.1

Разработчик: Роберт Шингледекер [Robert Shingledecker] и компания
Сайт: <http://tinycorelinux.com>
Цена: Бесплатно на условиях GPL

Функциональность	8/10
Производительность	10/10
Удобство использования	5/10
Документация	7/10

» Большим дистрибутивам стоит поучиться у крошки Tiny Core.

Рейтинг 8/10

SmartSVN 6.6.2

Что может предложить проприетарная система контроля версий, изобиловавшему свободными приложениями? Ник Вейч решил проверить.

Вкратце

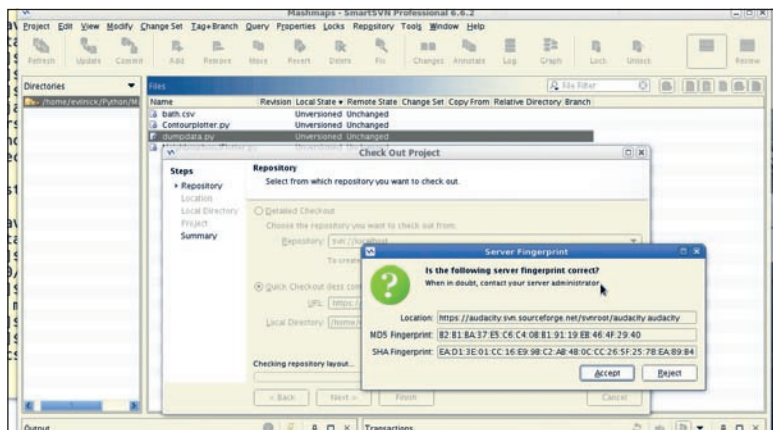
» Менеджер репозитория Subversion с кучей прибамбасов. См. также KDEVsn или различные инструменты командной строки.

Практически любому проекту, над которым работает больше одного программиста (и меньше — тоже), необходима какая-нибудь система контроля версий. В эпоху облачного хостинга это, пожалуй, основной способ для разработчика держать проект актуальным. Да, работа в командной строке не очень-то удобна для рядовых пользователей — но остаётся методом большинства программистов. Поэтому продажа в этой среде коммерческого приложения с графическим интерфейсом может показаться весьма нелёгкой задачей. Но Syntevo, компания-разработчик SmartSVN, дело своё, очевидно, знает: система продаётся уже несколько лет (а есть ещё SmartGit), и опыта накоплено немало.

Установить приложение нетрудно: SmartSVN работает там, куда вы его определили. Просто распакуйте архив где-нибудь в каталоге /home и запускайте. Любители приключений могут установить его для всех пользователей системы.

«Для рынка профессиональной разработки ПО плата умеренная.»

Одна особенность заметна уже при запуске — программа разборчива в отношении работающей версии Java: она ругается при попытке подsunуть ей OpenJDK (хотя урезонить её всё-таки можно). Да, это Java-приложение, и если вы рассчитывали подогнать интерфейс под себя, вам не повезло. Хотя разработчики изрядно потрудились над интерфейсом, пол-



» Этот богатый функциями клиент улучшит ваш рабочий процесс... главное — найти, где что лежит.

ностью интегрировать его в среду рабочего стола не получится.

Парад функций

Приступив к знакомству, вы поразитесь глубине функциональности приложения. Проект создается просто скачиванием кода из удалённого SVN-репозитория в указанный локальный каталог или настройкой собственного локального SVN-сервера. По-любому, серия диалоговых окон проведёт вас через процесс создания и извлечения необходимой информации. После создания проекта в вашем распоряжении окажутся все стандартные инструменты: создание патчей, сравнение файлов, просмотр журналов, редактирование свойств, резервное копирование и так далее, никаких сюрпризов. Но покопайтесь-ка среди команд меню — немало жемчуга отыщете.

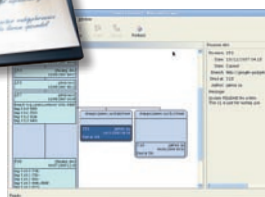
Графическое представление журналов очень полезно, особенно для проектов с большим количеством активных участников. Даже если ваш мозг способен упомянуть все взаимосвязи, наглядный график, подготовленный к очередному совещанию разработчиков, лишним не будет. Браузер тэгов и ветвей упрощает наблюдение за версиями и ответвлениями от основной кодовой базы, а настраиваемые фильтры обеспечат просмотр только действительно нужных вам файлов. Можно даже свернуть программу в системный лоток, и она будет уведомлять вас оттуда о каждом изменении кода. Ещё один бонус — богатство вариантов настройки. Практически любую часть приложения

можно настроить под свои потребности. Настройке поддаются даже контекстные меню, а связи файлов с внешними приложениями устанавливаются через соответствующий диалог.

Дополнительные функции, которыми так богато приложение, дают немалый выигрыш по сравнению с командной строкой. Конечно, для рутинных операций возиться с графическим интерфейсом хлопотно. Но, поскольку SmartSVN рассчитан на работу с репозиториями, основную часть времени можно сидеть в консоли, а в графический интерфейс выходить для более сложных работ (управления ветвями или устранения конфликтов). Для рынка профессиональной разработки ПО \$80 — весьма умеренная плата за силы и время, сэкономленные на крупных проектах. **LXF**



Свойства навскидку



Графические журналы

Графическое представление помогает лучше понять, что происходит с проектом.



Сравнение файлов

Вполне стандартное средство — но этот инструмент работает очень хорошо.

LINUX FORMAT Вердикт

SmartSVN 6.6.2

Разработчик: Syntevo
Сайт: www.syntevo.com
Цена: \$79

Функциональность	8/10
Производительность	7/10
Удобство использования	7/10
Оправданность цены	9/10

» Великолепная функциональность по умеренной цене.

Рейтинг 8/10

Nexenta Core Platform 3

Козн Веврлоесем интересуется ZFS – новейшей файловой системой; но не любит OpenSolaris. Может быть, Nexenta разрешит дилемму?



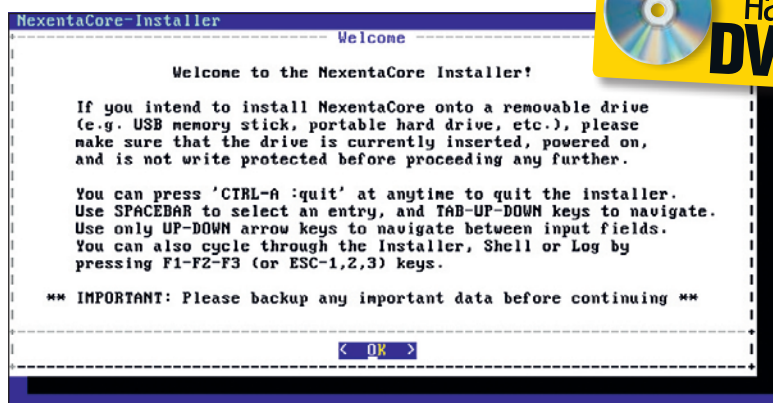
Вкратце

» Файловый сервер, сочетающий ядро OpenSolaris с окружением Ubuntu. См. также: FreeNAS, FreeBSD или OpenSolaris.

Если вас не пугают необычные операционные системы, попробуйте Nexenta Core Platform 3: она сочетает ядро OpenSolaris с пользовательским окружением Ubuntu. Точнее, это сборка OpenSolaris build 134 с пакетами из Ubuntu 8.04 LTS (Hardy Heron). Чем же интересен полученный гибрид?

Главная особенность – ZFS, передовая файловая система OpenSolaris: здесь имеется управление томами, снимки системы, прозрачное сжатие и удаление дубликатов. Словом, идеальная система для файлового сервера.

Но если ZFS так хороша, почему бы не установить OpenSolaris, FreeBSD или PC-BSD? Хороший вопрос, но последняя версия OpenSolaris датируется июнем 2009 года, а фирма Oracle объявила о прекращении разработки этой ОС. Во FreeBSD 8 используется устаревшая версия ZFS – в ней не работает удаление дубликатов. Вот



» Программа установки Nexenta Core Platform 3 примитивна, но за нею скрывается мощь OpenSolaris, подкрепленная пакетами Ubuntu Hardy Heron.

Сразу предупреждаем: программа установки Nexenta весьма примитивна. После настройки раскладки клавиатуры и часового пояса диск разбивается автоматически. Под корневой раздел и область подкачки отводится весь накопитель, и на данном этапе выбрать другую компоновку (например, для сохранения двойной загрузки) невозможно – разве что войти в консоль и разбить диск вручную. А вот и приятное известие: легко настроить несколько одинаковых по объёму дисков как зеркала ZFS – для этого их нужно совместно выбрать в программе установки.

После установки Nexenta напоминание об OpenSolaris появляется только при загрузке: после входа всё выглядит так же, как в Ubuntu Server. Можно установить свыше 13000 пакетов – как приложения командной строки, так и графические программы. В принципе можно установить X.org, Xfce, Firefox и получить обычную настольную систему – хотя официально такой вариант не поддерживается. (Если непременно хочется скрестить OpenSolaris и Ubuntu, установите StormOS.) Всё же Nexenta Core Platform позиционируется как ОС для файловых серверов и NAS.

Атака клонов

Подлинное сокровище Nexenta – инструмент *apt-clone*, удачное сочетание функции снимков системы ZFS и менеджера пакетов APT от Debian. Новое средство применяется для проведения «транзакционных ZFS-обновлений». Под защитой *apt-clone* можно спокойно обновляться и устанавливать новые пакеты: при неудаче предусмотрен от-

кат. Например, простая команда *apt-clone dist-upgrade* приводит к обновлению системы Nexenta – но не раньше, чем будет создана контрольная точка. Если обновление завершится неудачей, вы попросту вернётесь к этой точке. Система придёт в прежнее состояние через несколько секунд, даже без перезагрузки. Но и при успешном обновлении можно в любое время вернуться на исходный рубеж.

Nexenta Core Platform 3 – неплохой выбор для тех, кто не против познакомиться с ZFS, но не хочет вникать в тонкости OpenSolaris. Пользователи Debian или Ubuntu могут испытать все достоинства *apt-clone*, находясь в знакомом окружении. В следующий раз, собираясь обустраивать файловый сервер для домашней сети, не забывайте и о Nexenta Core Platform. **LXF**

«Nexenta – лучший способ попробовать свежую версию ZFS.»

и выходит, что Nexenta – лучший способ попробовать свежую версию ZFS. Ну, а смычка с Ubuntu позволяет работать с Nexenta без изучения команд OpenSolaris. Кроме того, проект Nexenta Core Platform – не просто чьё-то хобби: за ним стоит компания Nexenta Systems, использующая открытую ОС в качестве основы для коммерческой версии, NexentaStor.



Свойства навскидку



Apt-clone

Удобный инструмент создаёт системные контрольные точки перед каждым обновлением или установкой пакета.



Откат

При неудачном развитии событий всё, что от вас требуется – выбрать контрольную точку в меню загрузки Grub.

LINUX FORMAT Вердикт

Nexenta Core Platform 3

Разработчик: Nexenta Systems
Сайт: www.nexenta.org
Цена: Бесплатно по открытым лицензиям

Функциональность	9/10
Производительность	7/10
Удобство использования	6/10
Документация	6/10

» Мощный дистрибутив для файлового сервера – правда, не до конца открытый и сложный в обращении.

Рейтинг 7/10

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 возможного 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!**

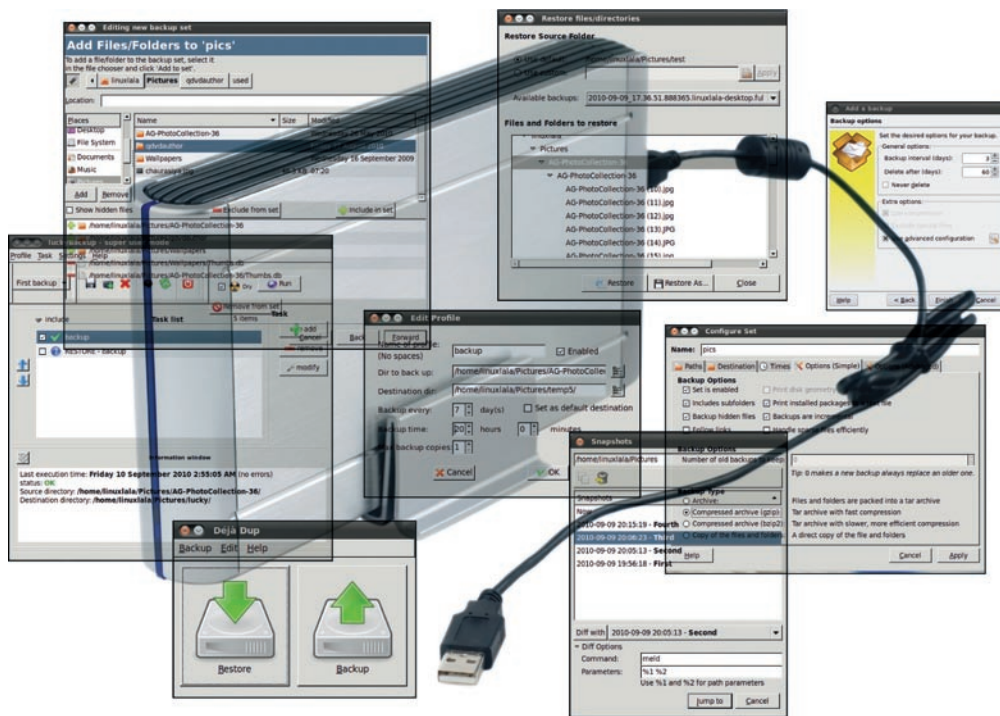
Сравнение

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

Инструменты резервного копирования



Боясь лишиться своих рецептов вкусных блюд и других важных файлов, Шашанк Шарма ищет инструменты резервного копирования для дома.



Про наш тест...

Резервное копирование можно разделить на две большие категории: для дома и для работы. Инструменты для бизнеса, подобные *Vacula*, могут похвастаться широкой поддержкой различных устройств и хранением резервных копий в сети, но для домашних пользователей слишком наворочены и поэтому выходят за рамки нашего теста.

Простота создания и восстановления резервных копий — наше первое условие для этих инструментов. Резервное копирование требует таких ресурсов процессора, однако инструменты резервного копирования не должны отбирать их слишком много. Также важно — но не обязательно — иметь поддержку SSH или FTP для удаленного хранения данных. Внятные предостережения, достойная документация и подробные журналы событий также приветствуются.

Наша подборка

Back in Time **c.19**
Backupper **c.18**
Déjà Dup **c.18**
Fwbackups **c.17**
Keep **c.20**
LuckyBackup **c.20**
Рybackpack **c.17**
Simple Backup **c.19**

Случалось ли вам терять важные данные? Или вы потеряли сон, страшаясь попасть в ряды потерпевших? Не бойтесь, робкие души: вас спасут инструменты резервного копирования.

Они помогают избежать ловушек стандартных стратегий хранения данных, особенно тех, что ограничиваются сбросом файлов на оптические носители, ради высвобождения места на жестком диске: этот метод не защищает от случайных сбоев диска или несчастных случаев и не создает резервные копии критичных настроек и временных файлов. Средства резервного копирования, напротив, позволяют определить важные файлы и каталоги, а затем

постоянно их контролировать и регулярно сохранять в виде резервных копий.

При регулярном резервном копировании одних и тех же каталогов, как пресечь дублирование данных в резервных копиях? Ну, инструменты резервного копирования умеют создавать инкрементные копии: породив полную копию каталога, они будут досылать в нее только новые файлы или те, что изменялись после последнего копирования. Например, во вторник для дирек-

тории **Pictures** скопируются только файлы, добавленные или измененные после создания резервной копии в прошлую субботу.

Большинство современных инструментов также позволяют сжать данные, обеспечивая более эффективное их хранение, причем возможно и шифрование данных. Есть варианты с графическим интерфейсом или работающие из командной строки — пусть же эти страницы помогут вам найти лучший инструмент для ваших дел.

«Большинство инструментов резервного копирования позволяют сжать данные.»

Рybackpack

Достойный инструмент-средневес под Gnome.

Рybackpack, доступный в репозиториях большинства дистрибутивов, создан как дружелюбный инструмент резервного копирования и примечателен простотой ручной установки — благодаря инсталляционному скрипту на Python. Его список зависимостей включает Python, PyGlade и PyGTK и несколько других легкодоступных инструментов. После установки вы обнаружите его в меню Система > Администрирование [System > Administration] как File Backup Manager.

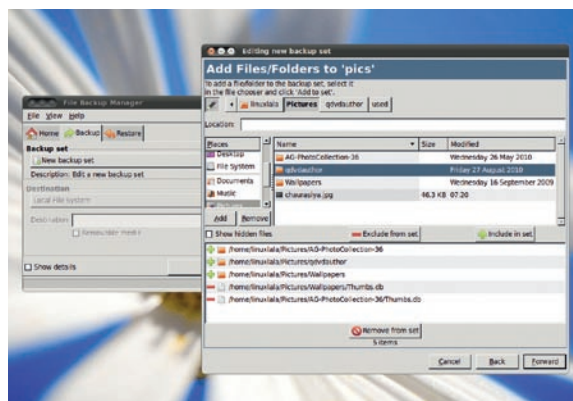
Использовать Rybackpack тоже просто. На вкладке по умолчанию можно создавать резервные копии домашнего каталога /home. По нажатию Go [Перейти] резервная копия будет прожжена на CD. Правда, для этого надо иметь пакет **nautilus-cd-burner**.

Большинство инструментов резервного копирования рассматривают каждую резервную копию как набор. Собственные наборы легко создать через вкладку Создание резервной копии [Backup up]. Эта функция включает удобную кнопку Исключить из набора [Exclude from Set] — она позволяет указать, какие файлы убрать из ре-

зервных копий, сделанных на основе цельного каталога, чтобы срезать лишний жирок. Когда Мастер создания новой резервной копии [New Backup Set Wizard] закончит работу, нажмите кнопку Резервная копия внизу справа в главном окне. В указанном каталоге создастся резервная копия. позаботьтесь о задании уникального пути назначения для каждого резервного набора данных.

При резервном копировании на заданном пути создадутся два каталога: **home** и **rdiff-backup-data**. Первый содержит копии файлов, а второй — данные об инкрементных резервных копиях, журналы ошибок и прочее. Rybackpack запоминает каждый созданный набор и содержащиеся в нем файлы, в дальнейшем делая резервную копию только для новых или измененных файлов.

«Свои наборы легко создать через вкладку Резервная копия.»



» Краткое описание операций показано в окне Статус. Нажмите Просмотреть > Окно статуса [View > Status Window].

При восстановлении резервной копии достаточно указать родительский каталог, где содержатся эти два каталога. В случае инкрементных копий можно восстановить данные на конкретную дату и время.

LINUX Вердикт

FORMAT

Рybackpack
 Версия: 0.5.8
 Сайт: <http://bit.ly/4veTS>
 Цена: Бесплатно под GPL

» Нехватка активных разработчиков и возможностей сжатия отбрасывают его в хвост.

Рейтинг 7/10

Fwbackups

Он влюблен в системный лоток, а мы — в него.

Фwbackups умеет выполнять резервное копирование по требованию или создавать наборы и задачи Cron с запуском резервного копирования автоматически. Все это удобно упаковано в красивом графическом интерфейсе.

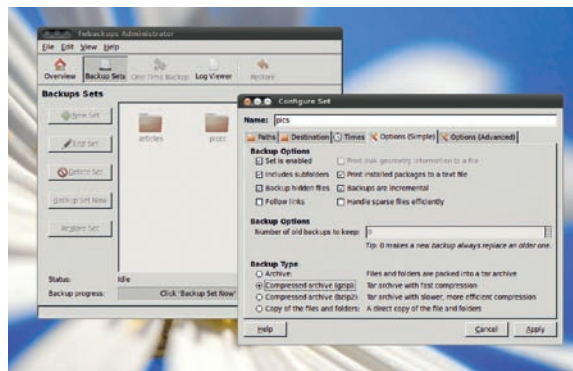
Кнопки в верхней части интерфейса позволяют выбрать тип резервного копирования. Выберите Однократное резервирование [One-Time Backup] для быстрого создания резервных копий данных. Учтите, что Fwbackups эти данные не рассматривает как набор, поэтому сделать инкрементное копирование не получится. Вы можете выбрать тип архива — например, tar-архив, сжатый архив или просто копии файлов. Все варианты хорошо разъяснены, да еще можно задать значение nice — «вежливости» процесса, определяющее его приоритет при распределении ресурсов (см. стр. 92). Это особенно полезно при резервном копировании больших объемов данных и использовании сжатия.

При создании резервной копии-набора, добавок к опции инкрементного копи-

рования можно также указать настройки Cron. В диалоговом окне Настройка набора [Configure Set] перейдите на вкладку Время [Times] и укажите время резервного копирования. Тогда Fwbackups будет автоматически в заданное время создавать резервные копии любых изменений, внесенных в файлы в указанном каталоге. Можно сохранить резервную копию в локальную папку, на USB-накопитель или на удаленный сервер (с использованием SSH). По вашей команде, Fwbackups скопирует все подкаталоги и скрытые файлы. Чтобы создать резервную копию, нажмите кнопку Создать резервный набор [Backup Set Now], слева в главном интерфейсе программы.

Когда вам потребуется восстановить резервные копии, воспользуйтесь кнопкой Восстановить набор [Restore Set]. Для ин-

«Умеет создавать резервные копии по запросу или наборы.»



» Внимательно выбирайте инструмент сжатия (Bzip2 или Gzip) при настройке своего набора резервного копирования.

крементных резервных копий можно также выбрать версию резервной копии для восстановления.

LINUX Вердикт

FORMAT

Fwbackups
 Версия: 1.43
 Сайт: <http://bit.ly/16enkZ>
 Цена: Бесплатно под GPL

» Быстр и обладает отличными опциями настройки и документацией. Очень рекомендуем.

Рейтинг 8/10

Déjà Dup

Простейший инструмент, подкрепленный командной строкой.

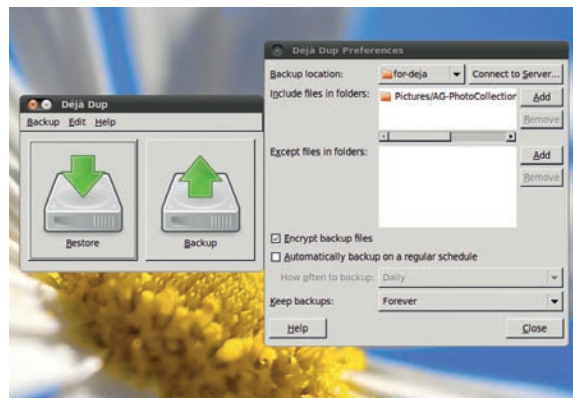
Duplicity, жемчужина командной строки, с функциями типа удаленного резервного копирования и шифрования инкрементных архивов, слишком богата функциями для раскрытия здесь. Зато нам удалось найти лучший графический интерфейс для Duplicity: блестящий *Déjà Dup*. Хотя это не единственный вариант. Если уж вы упорно хотите использовать терминал, попробуйте *Duply* — интерфейс Duplicity на базе Ncurses.

Зависимости особых забот не требуют, но нужен *NcFTP*, доступный в репозитории Ubuntu — это Gnome-средство резервного копирования по умолчанию в Fedora 13.

Как и инструменты, которые мы успели обсудить, *Déjà Dup* позволяет хранить резервные копии в локальной файловой системе или удаленном хранилище через SSH. При запуске *Déjà Dup* из Приложения > Системные инструменты [Applications > System Tools], не смотрите свысока на упрощенный интерфейс. В Редактировать > Настройки [Edit > Preferences] можно указать такие параметры, как местоположение резервной копии и файлов, требующих сохранения.

В окне Настройки [Preferences] отметьте Автоматическое резервное копирование по расписанию [Automatically Backup On A Regular Schedule] и выберите Ежедневно, Еженедельно, Раз в две недели или Ежемесячно в выпадающем меню Как часто делать копирование [How Often To Backup].

Отметим, что в *Déjà Dup* нельзя создавать резервные наборы данных, хотя поддерживается инкрементное резервное копирование. Учтите также, что в зависимости от Местоположения резервной копии [Backup Location], заданного в Настройках, *Déjà Dup* предлагает восстановить только указанные резервные копии. Например, если резервная копия ваших фото — в каталоге **pics**, а видео — в **vids**, при заданном в Настройках **pics** восстановятся только фотографии. Здорово, конечно, но где же документация по этим вопросам, а?



➤ Всего две кнопки — интерфейс у *Déjà Dup* простейший.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Déjà Dup

Версия: 14.1

Сайт: <https://launchpad.net/deja-dup>

Цена: Бесплатно под GPL

» Достойный соперник, с шифрованием и инкрементным резервным копированием.

Рейтинг 9/10

«Мы нашли лучший графический интерфейс для Duplicity.»

Backupper

Ничего выдающегося, несмотря на шумиху в блогах.

Хотя и недоступный в репозиториях известных дистрибутивов, *Backupper* все же популярен благодаря широкому освещению в блогосфере. Архив содержит скрипт **install.sh**, для желающих установить *Backupper* на диск, но он не хуже работает и без установки. Просто дважды щелкните по исполняемому файлу **backer**.

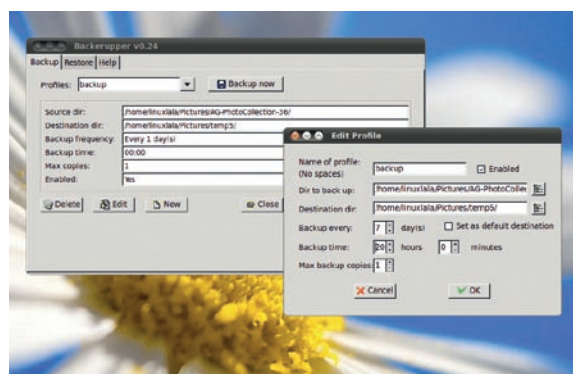
При работе с *Backupper*, первый шаг — создание профиля. Для этого нажмите на кнопку Создать [New]. Укажите имя и заполните необходимую информацию, такую как каталог назначения. Увы, *Backupper* не выполняет резервного копирования отдельных файлов: только каталогов. Другой его недостаток — отсутствие инкрементного резервного копирования.

Зато при желании можно автоматически создавать резервные копии указанного каталога. Создавая профиль, выберите уместное значение Максимального числа резервных копий [Max Backup Copies]: вместо инкрементных резервных копий, *Backupper* при каждом копировании

создает сжатый архив указанного каталога, и требуется указать, сколько старых версий резервных копий хранить.

Например, при установке этого числа в 1 (значение по умолчанию), архив **backup.tar.gz**, содержащий каталог **Pictures**, заменится на **backup-1.tar.gz** при следующем резервном копировании **Pictures**. Если дисковое пространство для вас не проблема, вы, возможно, предпочтете сохранить две-три предыдущих резервных копии.

Имея резервную копию наготове, перейдите на вкладку Восстановить [Restore] в верхней части окна *Backupper*, а затем выберите профиль и, если вы установили значение Максимального числа резервных копий [Max Backup Copies] от двух или более, связанные резервные копии, которые вы хотите восстановить.



➤ Вкладка Помощь [Help] предлагает семистраничное руководство с объяснением всех функций инструмента.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Backupper

Версия: 0.24

Сайт: <http://bit.ly/ci7gnk>

Цена: Бесплатно под GPL

» Не ведется активная разработка; меркнет по сравнению с другими.

Рейтинг 5/10

«Другой недостаток — отсутствие инкрементного копирования.»

Simple Backup Suite

В принципе он неплох. Но не для дома.

Simple Backup Suite, или *Sbackup* – это набор скриптов на Python, предоставляющих два графических интерфейса: *simple-backup-config* и *simple-restore-gnome*. Если их нет в репозитории вашего дистрибутива – не горюйте: при крошечном списке зависимостей, *Sbackup* легко установить даже из исходников.

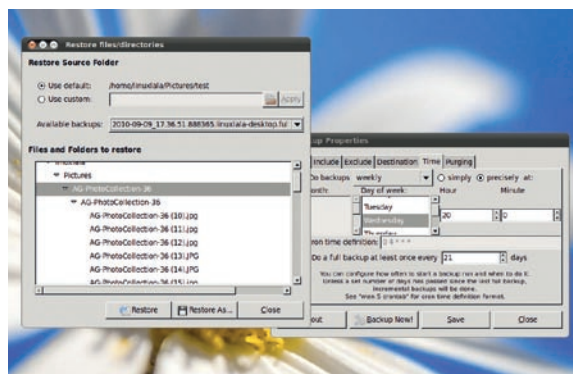
Инструмент *simple-backup-config* назван несколько неуместно, так как используется и для настройки, и для создания резервных копий. После установки, запустите его с помощью Система > Администрирование [System > Administration] или через терминал. По умолчанию, *Sbackup* настроен на резервное копирование */home*, */etc* и нескольких других каталогов. Если вы предпочитаете задать свои параметры резервного копирования, щелкните Использовать пользовательские настройки резервного копирования [Use Custom Backup Settings] на вкладке Общие [General].

Вкладки сверху позволяют определить файлы и каталоги, которые вы хотите включить или исключить из процесса резервного копирования. Вкладка Исключить

[Exclude] позволяет отменить часть файлов на основании регулярных выражений, размера и типа файла. Можно выбрать сохранение резервных копий удаленно (SSH или FTP) или в локальном каталоге. Если вы хотите автоматизировать резервное копирование с *Cron*, перейдите на вкладку Время, и *Sbackup* создаст инкрементные резервные копии.

Если ваше резервное копирование не одноразовое, нажмите кнопку Сохранить [Save] в нижней части окна. Настройки сохраняются в файле */etc/sbackup.conf*. Учтите, что *Sbackup* не создает профили, и */etc/sbackup.conf* перезаписывается при каждом нажатии кнопки Сохранить. Иными словами, нельзя планировать разные задания *Cron* для разных резервных копирований – например, копирование каталога *Pictures* во вторник, а *Videos* – в среду.

«Нельзя планировать разные задания Cron для разных копий.»



➤ Вкладка Очистка [Purging] в *Sbackup* позволяет настроить процесс удаления старых резервных копий.

Инструмент *Simple Backup Restore* в Система > Администрирование идентифицирует различные резервные копии при помощи их меток. Удобно и то, что *Sbackup* позволяет также выбрать для восстановления отдельные файлы.

LINUX Вердикт

FORMAT

Simple Backup Suite
 Версия: 0.10.5
 Сайт: <http://bit.ly/b7Tusw>
 Цена: Бесплатно под GPL

» Не предназначался для дома, но идеален для системных данных.

Рейтинг 6/10

Back in Time

Прекрасный и полный интерфейс к *rsync*.

Первоначально созданный на замену утилитам *scp* и *rcp*, *Rsync* теперь часто применяется для резервного копирования. Есть масса графических инструментов, которые его используют, и *Back in Time* – один из них.

На сайте проекта имеются обширные инструкции по установке в Fedora, Ubuntu и Mandriva. После установки *Back in Time* можно запустить из Приложения > Системные [Applications > System Tools] рабочего стола Gnome.

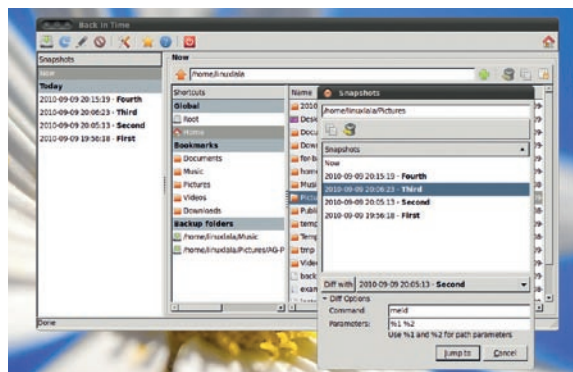
Так как *Back In Time* опирается на *Rsync*, его нельзя использовать для резервного копирования одного файла, а только для каталогов. Но можно использовать опцию Исключить [Exclude], указав файлы, не требующие резервного копирования.

Back In Time создает снимки каталогов, для которых нужна резервная копия. Это означает, что он скопирует все содержимое каталога, но только если оно изменилось. Так, имея снимок каталога, он не соз-

даст еще один двадцатью минутами позже, если вы пока не внесли изменения.

Вы можете и должны будете добавить для каждого снимка имя, чтобы облегчить их сравнение. Для последнего можно применить инструмент *diff*: нажмите на кнопку Снимки [Snapshots] в дальнем правом углу интерфейса, затем выберите два снимка из выпадающего списка Сравнить с [Diff With]. Нажатие кнопки Diff With сравнит файлы в снимках. При желании вы можете восстанавливать отдельные файлы, а не каталог целиком. Выберите снимок на панели слева, найдите файл, который хотите восстановить, на панели справа, и перетащите или скопируйте этот файл. Также можно нажать кнопку Восстановить и мгновенно воссоздать каталог из снимка.

«Back In Time создает снимки каталогов для копирования.»



➤ При запуске без привилегий root обычный пользователь не сможет восстановить файлы только для чтения.

LINUX Вердикт

FORMAT

Back in Time
 Версия: 0.9.26
 Сайт: <http://backintime.le-web.org>
 Цена: Бесплатно под GPL

» Очень быстр. Если вам не нужно сжатие, это отличный инструмент.

Рейтинг 7/10

LuckyBackup

Сахар и пряности и все радости. Ну, почти.

LuckyBackup вмещает в одном себе почти все функции инструментов, которые мы уже рассмотрели, заодно пытаясь сохранить свой интерфейс простым и понятным. Отличные подсказки и подробное руководство пользователя помогут вам понять все, что тут имеется.

LuckyBackup, возможно, уже присутствует в репозитории вашего дистрибутива, а на странице Repositories на сайте проекта вы найдете больше информации. Также предлагаются 32- и 64-битные двоичные файлы для Debian, Ubuntu, Fedora и других дистрибутивов.

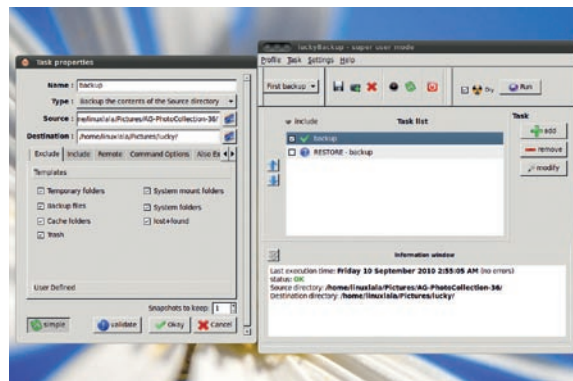
При первом запуске LuckyBackup создайте новый профиль. Можно хранить различные резервные наборы данных в пределах одного профиля. Для каждого профиля необходимо создать задачу. LuckyBackup рассматривает резервное копирование и восстановление как отдельные задачи. При создании задачи резервного копирования, отметьте Также создать задачу для восстановления [Also Create A Task For Restore Purposes]. Это поменяет исходный и целевой каталоги для вашей зада-

чи резервного копирования для применения в задаче восстановления. LuckyBackup не сумеет восстановить резервные копии, если не задать эту опцию.

Особо интересная возможность, которую вы здесь найдете – сделать пустой проход, назначаемый флажком Симулятор [Simulator] в главном интерфейсе LuckyBackup. После него можно просмотреть окно информации (нижняя панель) и вывод команды, проверить параметры и убедиться, что все файлы идут туда, куда вы наметили.

К сожалению, у нас здесь нет места, чтобы охватить все функции, тающиеся в LuckyBackup. Но отметим, что хотя опция планировки задач не предлагается при создании задачи резервного копирования, можно сделать это с помощью кнопки Расписание [Schedule] на панели задач.

«Особо интересна возможность сделать пустой проход.»



➤ Нажмите Помощь > LuckyBackup Handbook [Help > LuckyBackup Handbook] для запуска увесистого руководства пользователя с экранными снимками.

LINUX
FORMAT

Вердикт

LuckyBackup
 Версия: 0.44
 Сайт: <http://bit.ly/aqIKf9>
 Цена: Бесплатно под GPL

» Низкая производительность и слишком много ошибок.

Рейтинг 7/10

Keep

Используйте его вместе с инструментом KDE на базе *rdiff*.

Подобно *Rsync*, *rdiff-backup* – утилиты командной строки для резервного копирования каталога в другое место, даже по сети. Она также похожа на *Rsync* тем, что вдохновила много графических интерфейсов, и *Keep* – это оружие нашего выбора для KDE.

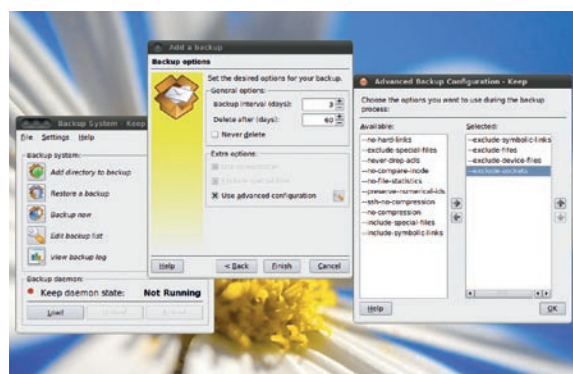
rdiff-backup – уникальное и прекрасное средство резервного копирования: кроме поддержки инкрементных копий, он также сохраняет обратные различия (reverse diff). Пусть в среду вы сделали резервное копирование каталога, где было 11 файлов. Резервная копия включила все эти файлы. Но если удалить 3 файла и сделать резервное копирование в следующую среду, в резервном каталоге будет только 8 файлов, так как он отражает текущий. А вдруг надо восстановить три удаленных файла?

Rdiff-backup хранит изменения резервной копии, инкрементные или обратные различия, в каталоге *rdiff-backup-data*, и вы можете эффективно восстановить свои три файла, даже если их нет в каталоге резервного копирования.

Нажмите на кнопку Добавить каталог для резервного копирования [Add Directory to Backup], чтобы начать. Пользуйтесь списками Включить/Исключить, для управления составом файлов. *Keep* позволяет задать уникальный план резервного копирования для отдельных каталогов. Хотя профили не поддерживаются, нажатие кнопки Создать резервную копию [Backup now] в главном интерфейсе покажет список всех настроенных каталогов и запрос на выбор тех, для которых нужна резервная копия.

При добавлении каталога резервного копирования, поставьте флажок Использовать дополнительную конфигурацию [Use Advanced Configuration] и нажмите кнопку Настроить для указания параметров: сжатие, символичные ссылки и т.д. Восстановление тоже выполняется довольно просто.

«Позволяет определить план копирования для отдельных каталогов.»



➤ Keep включает закладки, поиск по шаблону и ряд других опций.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Keep
 Версия: 0.4.0
 Сайт: <http://bit.ly/bYWsVq>
 Цена: Бесплатно под GPL

» Прост и быстр. Есть сжатие и хорошая документация.

Рейтинг 8/10

Инструменты резервного копирования

Вердикт**Déjà Dup 9/10**

В Linux хватает инструментов резервного копирования, но мы связали себя направленностью на домашних пользователей и решили не путаться с графическими интерфейсами к одной и той же команде, в результате чего и пришли к списку приложений, освещенных в нашем Сравнении.

Стабильность всех инструментов – даже тех, что не достигли вехи 1.0 – стала для нас сюрпризом. Мы считаем, что это еще один фактор, который, наконец, покончит с убеждением, что Tar-архивы папок, сжатые Gzip и переданные в удаленное хранилище через SSH или FTP-клиент, являются вполне приличной стратегией резервного копирования. Будучи функциональным, такой подход кажется архаичным на фоне удобств надежной программы, хорошо интегрируемой с Cron и инструментом сжатия наподобие Gzip и нередко поддерживающей особенности различных файловых хранилищ.

После прогона всех инструментов через наши тесты мы почти поддались искушению игнорировать простоту использования как решающий фактор: все представленные здесь инструменты, а не только вошедшие в первую тройку, имеют очень привлекательные и полезные интерфейсы. Несмотря на уйму предлагаемых функций и опций, инструменты выводят всю информацию и вопросы

пользователю так, чтобы не подавлять вас, независимо от вашего уровня знаний и подготовленности.

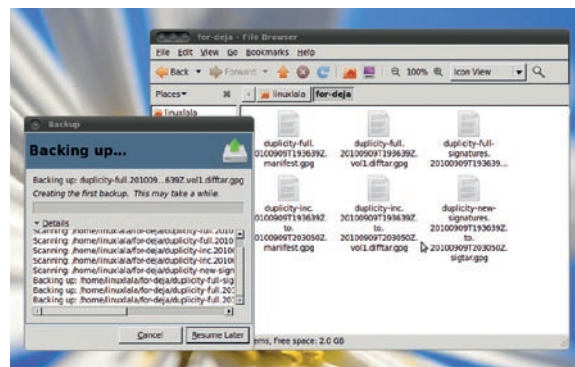
Триумфальный триумвират

Какой из них, однако, наилучший? Ну, это главным образом зависит от ваших нужд, но мы сочли, что *Lucky Backup*, *Pybackup* и *Back in Time* – середнячки в данном тесте. Каждому из них не хватает одной-двух функций, чтобы выйти в лучшие, и самый удручающий аспект у них у всех – отсутствие сжатия. *Lucky Backup*, в частности, сидит на виртуальной золотой жиле. Чутьочку

«Для дома, Déjà Dup – единственный инструмент с шифрованием.»

заботы, и он может стать лидером. Его функция холостого прохода – замечательная идея, и мы считаем, что все инструменты обязаны ее предлагать.

Наш победитель стоит особняком от второго и третьего места – *Fwbackups* и *Keep* (хотя у них довольно много схожих функций), поскольку предлагает шифрование. Для домашних пользователей, *Déjà Dup* – единственный инструмент, обеспечивающий шифрование файлов.



➤ **Зашифрованные резервные копии представляют собой три файла на выходе. Не пытайтесь вникнуть в их смысл, а просто запомните, что Déjà Dup восстановит файлы легко.**

Правда, восстановление шифрованных резервных копий с *Déjà Dup* может показаться сложным, особенно при нескольких таких копиях. Но не паникуйте – чтобы справиться с ними, просто меняйте местоположение резервных копий в диалоге Настройки в зависимости от того, какую резервную копию вы хотите восстановить. Например, если вы создали резервную копию каталога **Фото**, а затем резервную копию каталога **Видео**, надо сменить местоположение резервной копии на каталог, указанный для фотографий, прежде чем пытаться восстановить его.

Помните это правило, и сила зашифрованных резервных копий, а также богатый выбор других возможностей, будут в вашем распоряжении. **LXF**

Обратная связь

Считаете, что мы зациклились на *Déjà*? Можно ли обеспечить большую безопасность данных, чем массивный жесткий диск, заключенный в свинцовой клетке Фарадея? Напишите нам на letters@linuxformat.ru.

Сравнительные характеристики

Название	Лицензия	Шифрование	Сжатие	FTP	SSH	Документация	Включение в расписание	Профили	Копирует
Déjà Dup	GPL	4	4	4	4	4	4	8	Файлы и каталоги
Keep	GPL	4	8	8	4	4	4	4	Файлы и каталоги
Pybackup	GPL	8	8	8	4	8	8	4	Файлы и каталоги
LuckyBackup	GPL	8	4	4	4	4	4	4	Файлы и каталоги
Simple Backup	GPL	8	8	4	4	8	4	8	Файлы и каталоги
Fwbackups	GPL	8	4	8	4	4	4	4	Файлы и каталоги
Backerupper	GPL	8	8	8	8	8	4	4	Каталоги
Back In Time	GPL	8	8	8	8	4	4	4	Каталоги

БИТВА за будущее



ubuntu
ПРОТИВ
fedora



Что бы вам ни было нужно от Linux, вскоре на сцену выйдет ряд новых актуальных технологий. Узнайте, как опробовать их сегодня, и сравните настольные дистрибутивы нового поколения.

Linux всегда мчится в потоке. Что ни день, по всему миру пишут миллионы строк кода – они проверяются, перепроверяются, тестируются, сливаются, пакуются и загружаются из репозитория ПО, доставляя пользователям очередную порцию свободных программ. В отличие от большинства настольных операционных систем, в Linux (по крайней мере, у большинства вариантов) график выпуска новых версий оперирует месяцами, а не годами, поэтому процесс освоения Linux итеративен. Одно из замечательных свойств Linux – с этой ОС будущее не выглядит далеким: то, что сегодня кажется новым и волнующим, может попасть на ваши машины уже завтра.

Если у вас не лежит душа к загрузке и компиляции версий, находящихся в стадии разработки, и установке «ночных сборок», то наилучший способ познакомиться с новым ПО – установка и изучение последних релизов современных дистрибутивов. А с выходом Fedora 14 и Ubuntu 10.10 мы решили сравнить этих двух лидеров и выяснить, за каким из них – будущее.

Отсюда вы также должны сделать вывод, что проба свежей версии вашего любимого дистрибутива не обязана быть сопряжена с риском и тратой нервов. Вам даже не понадобится отдельный компьютер – благодаря прогрессу технологий CPU и виртуализации можно тестировать технологии завтрашнего дня уже сегодня...

Установка дистрибутива из Virt-manager

На прилагаемом к журналу LFXDVD имеются последние версии Fedora и Ubuntu, и для простоты эксперимента мы рекомендуем пробовать их в *Virt-manager*. Запустите *Virt-manager* и добавьте новую виртуальную машину. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по соединению и выберите опцию New [Создать].

Когда вы введете имя своей виртуальной системы, вам предложат указать используемый инсталляционный носитель и его тип. Задайте количество процессоров (если их у вас больше одного) и объем памяти, а затем укажите виртуальный диск. Если у вас хватает свободных гигабайт, нажмите кнопку Allocate Space Now [Зарезервировать место].

По подтверждению введенных вами настроек виртуальная машина оживет. Присоединенный к ней CD или ISO-образ автоматически загрузится и установится. Щелчок мышью внутри окна виртуальной машины

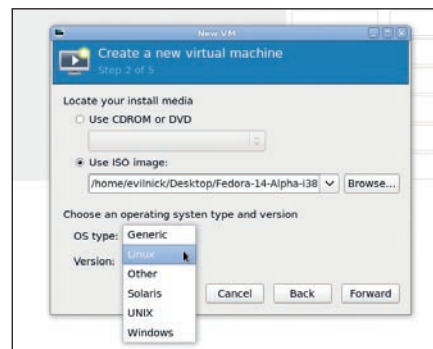
передает ей контроль над мышью/клавиатурой. Чтобы вернуться в основную ОС, нажмите Ctrl+Alt.

Fedora: Проблемы с альфа-версией?

Некоторые пользователи сообщали о проблемах запуска предварительных версий Fedora 14 в виртуальной машине. Если после установки вас выкинет в оболочку, а не на графический рабочий стол, попробуйте проделать следующее:

- 1 Запустите сеть командой `ifup eth0`.
- 2 Обновите систему командой `yum update`.
- 3 Инициализируйте графический рабочий стол командой `telinit 5`.

После установки в любом случае рекомендуется выполнить обновление, поскольку обнаруженные проблемы, по всей вероятности, будут исправляться в рабочем порядке.



» Не бойтесь, если в списке *Virt-manager* нет названия вашего дистрибутива: сойдет и просто 'Linux'.

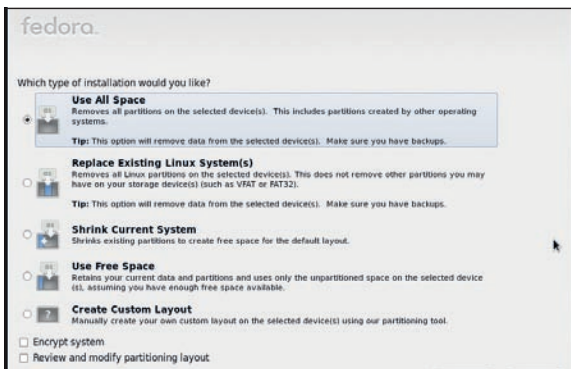
Инсталляция

Первое препятствие – упрощают ли инсталляторы установку?

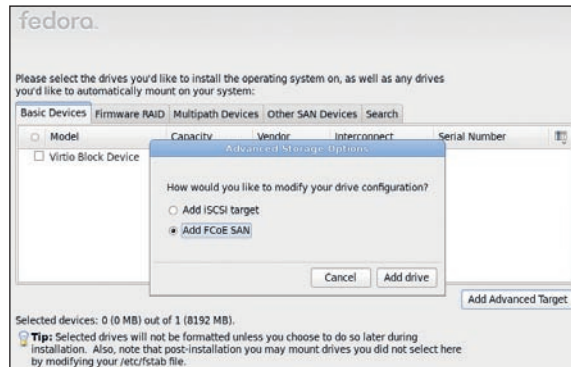
В старые времена, еще до появления *Linux Format*, установка Linux была трудной задачей. Нужно было точно знать, какое у вас оборудование: ведь автоматическое распознавание устройств практически отсутствовало, и нередко приходилось прерывать процесс установки, чтобы выяснить номер чипа или идентификатор интерфейса. Теперь ситуация резко улучшилась, вплоть до того, что установить Linux стало едва ли не проще, чем любую другую ОС. Конечно, найти систему, с ходу готовую к работе, все еще нелегко, и нужда заставляет совершенствовать процедуры установки.

Быстро и плавно

Так, команда разработчиков Ubuntu радикально изменила свой инсталлятор в новом релизе, сделал его проще, удобнее и эффективнее. Одно из его новшеств – сбор данных о пользователях (например, имен и паролей) во время установки системы. Впрочем, хоть мы и назвали это «новшеством», в прошлом имелись инсталляторы, проделывавшие тот же трюк: ярчайший из них – Caldera Linux (примерно 2000 год). Ubuntu просто подхватила идею: хотя реакция системы на ввод данных ощутимо замедляется, когда инсталлятор занят распаковкой пакетов, это не успевает вас взбесить, если только вы не развертываете вручную целый офис со стадом машин.



» В системах с двойной загрузкой разумно будет проверить вносимые изменения при любом выборе.



» **Anaconda**, инсталлятор Fedora, поддерживает широкий диапазон целевых носителей для установки, даже если у вас сложная система накопителей.

Вскоре после начала установки вам предложат опцию включения кодека Fluendo MP3. Он бесплатен, но, строго говоря, не является свободным ПО. Большинство новичков в Linux и не ведают о разнице, и хотя это может оскорбить чувства пуристов, кодек дает пользователям больше удобств.

Стоит также упомянуть, что новый инструмент разбиения дисков на разделы сделал процесс инсталляции чуть дружелюбнее. В этой области Fedora отличается радикально. Хотя вы можете без затей выбрать «установку поверх всего», есть и другие опции, с более тонким контролем над разметкой, да и вообще выбором диска. При поддержке iSCSI, FCoe и файловых систем со множественными путями, Fedora, быть может, даже перебарщивает в настольных машинах, но зато уж точно можно не сомневаться, что здесь предусмотрен любой допустимый целевой носитель.

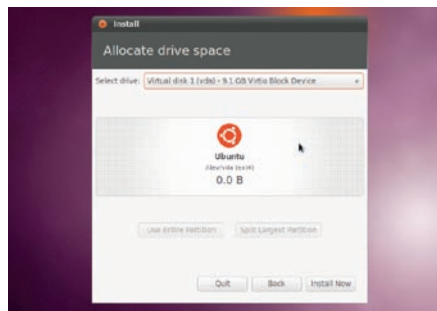


Шаг за шагом: Инсталлятор Ubuntu



1 Кодеки с ограничениями

Теперь можно устанавливать компоненты, не свободные от ограничений, например, некоторые важные кодеки; для новичков в Linux это явно неплохо.



2 Графическое разбиение

Теперь Ubuntu предлагает «более графический» инструмент для настройки дисков и разделов. Если на компьютере стоит другая ОС, можно сместить границы разделов, перетаскивая ползунок.



3 Ввод данных пользователя

Вводите данные пользователя и системную информацию, пока инсталлятор пишет пакеты на диск – это немного сэкономит вам время.

Upstart и SystemD

Изучим технологии, превратившие Linux в ОС мгновенной загрузки.

Еще несколько лет назад повсеместно применялась система загрузки *SystemV*. Она восходит к дням «юности» Unix, и, хотя вполне приемлема до сих пор, приоритеты меняются. Нам теперь не нужна толпа инженеров в белых халатах, чтобы включить компьютер. Методы работы компьютеров тоже изменились. Еще десять лет назад у вас был жесткий диск, подключенный через определенный контроллер, и не более того. Ныне имеется куда больше способов подключения накопителей к компьютерам, а сетевые файловые системы стали рядовыми.

Upstart — это проект, нацеленный на экономию времени и ресурсов при запуске системы. Его основная идея — применение системы событий, при которой часть процессов стартует по требованию, а не в обязательном порядке, нужны они или нет. Глупо, например, запускать демон принтера, если принтер даже не подключен. Сохранив совместимость со старыми скриптами *init*, новая технология широко использует сообщения D-BUS, управляя процессами и активацией сервисов на основе правил.

Изначально созданная для Ubuntu 6.10 и затем принятая на вооружение в Fedora 9, система *Upstart* добавила в процесс запуска ОС здравого смысла, а также сократила время загрузки на несколько драгоценных секунд, за счет распараллеливания (запуска нескольких задач одновременно).

Другая система инициализации, *SystemD*, активно заимствовала идеи, заложенные Apple в их сервис *launchd*, курирующий процесс *init* в Mac OS X. *SystemD* проделывает обалденные вещи.

Основная идея здесь в том, что если вы не используете ресурсы CPU и диска на всю катушку, значит, вы работаете плохо. *SystemD* стремится по максимуму распараллелить задачи, запуская их одновременно (более или менее).

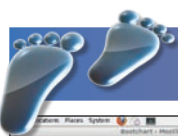
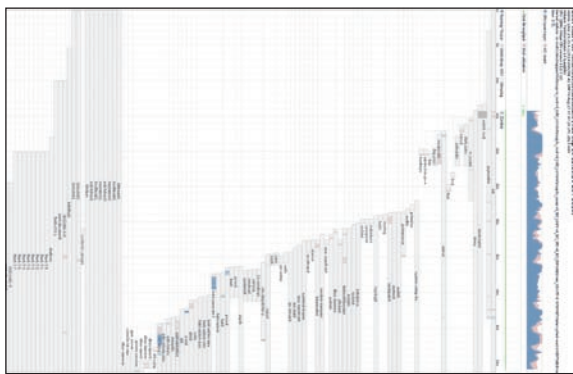
SystemD

Обычно этого не происходит, так как многие сервисы или демоны стартуют лишь после других сервисов или демонов. Но в принципе не обязательно, чтобы зависимые сервисы сразу же хватались за те, от которых зависят. Например, ряду демонов необходима служба ведения журнала, чтобы при случае записать в него сообщение. А ведь вовсе не факт, что сообщения возникнут немедленно: просто нужна такая возможность.

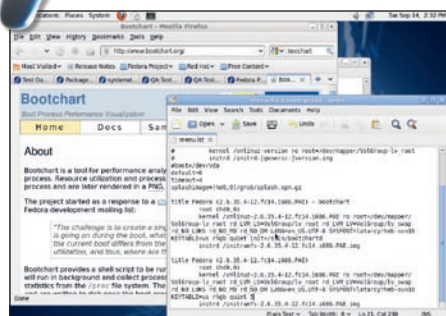
В подобных ситуациях *SystemD* (LXF137) предлагает «притвориться», что требуемые сервисы запущены, хотя в действительности они все стартуют одновременно. Если демон и вправду захочет писать в журнал, буферы ядра придержат его информацию до тех пор, пока не «созреет» демон журнала. Это только одна из концепций новой технологии запуска. Подробности можно найти в блоге Леннарта Петтеринга [Lennart Poettering] на сайте <http://lpoetinger.de/blog/projects/systemd.html>.

Столь серьезные реформы не могут не вызвать споров, и сейчас вокруг *SystemD* ведутся бурные дискуссии; но стартовые скрипты, вероятно, самая архаичная часть современных дистрибутивов Linux. Конечно, они не исчезнут в одночасье — если вообще когда-либо исчезнут. *Upstart* обещает (и предоставляет) новый подход к решению задач, но, помимо Ubuntu, лишь немногие дистрибутивы реализовали собственные системы правил.

SystemD работает, и можно протестировать эту технологию в Fedora 14, хотя ошибки, выявленные в последний момент, сдвинули ее реализацию по умолчанию на Fedora 15.

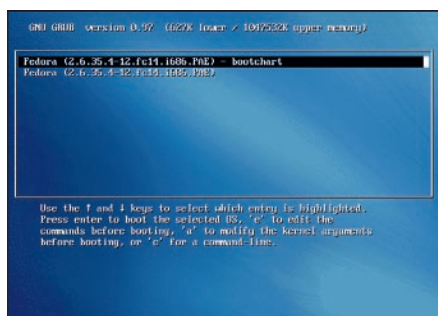


Анализ скорости загрузки с bootchart



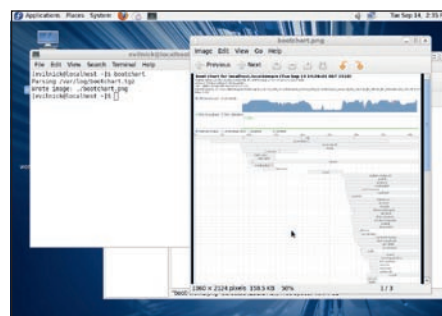
1 Получаем bootchart

В Fedora и некоторых других дистрибутивах пакет *bootchart* присутствует в репозиториях. Кроме того, его легко собрать из исходных текстов.



2 Перезагрузка с Bootchart

После успешной установки перезагрузитесь и выберите в меню опцию *Bootchart* (или созданную вами ранее).



3 Makechart

Когда система загрузится, откройте терминал и скопировайте *bootchart*. Создастся диаграмма на основе собранных в процессе загрузки данных журнала.

Дела системные

Скрытые части ОС, где и творится волшебство.

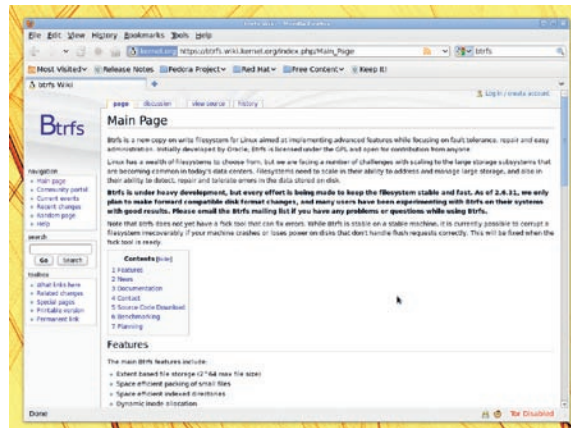
Возможно, библиотеки — не самые волнующие компоненты ПО на вашем компьютере, но они помогают вашим любимым программам работать быстрее или обогатиться новыми функциями. Fedora 14 будет первым дистрибутивом, включившим новую библиотеку JPEG — *libjpeg-turbo*. Будучи ответвлением от оригинальной библиотеки, она выросла из потребности ускорить визуализацию для ПО VNC и в основном добивается этого, применяя расширения возможностей процессора, отсутствующие в исходной библиотеке, что обещает реальный скачок скорости. Впрочем, для этого незачем дожидаться Fedora 14: исходный код и пакеты для различных дистрибутивов можно получить на сайте <http://sourceforge.net/projects/libjpeg-turbo/files>.

Файловые системы кажутся большинству пользователей штучной невзрачной. Тем не менее это ключевые компоненты, влияющие на производительность компьютера в целом: практически все известные приложения пользуются жесткими дисками (да-да, даже web-браузеры — иначе куда бы они девали свои кэши?), и качество файловой системы затрагивает всех. Самым известным новшеством после ext4 стала Btrfs. Наряду с пылкими дебатами о том, как озвучить ее название (B-tree FS, Better FS или Butter FS), она восхваляется как очередной шаг к достижению «дисковой нирваны» и добилась одобрения ведущих разработчиков файловых систем.

Стабильность и масштабируемость

Скорость — это еще не все. Файловая система Btrfs организована аналогично базам данных и может похвастаться выигрышем в скорости, но основная ее забота — надежность хранения, с высокой отказоустойчивостью и масштабируемостью, что перспективно, скажем, для центров обработки данных. Сейчас Btrfs активно развивается по многим направлениям, но уже успешно дебютировала в OpenSUSE 11.3 и доступна в текущей версии Fedora. Ее ввод в Ubuntu планировался в релизе Meerkat, но был отложен до версии 11.04. Система считается стабильной, но средств для работы с ней пока маловато, и многие считают ее не готовой для промышленного применения. Последние обновления и подробную информацию о Btrfs в вики ищите на сайте ядра (https://btrfs.wiki.kernel.org/index.php/Main_Page).

С темой файловых систем отчасти связан системный загрузчик. Ubuntu, еще начиная с версии 9.10, использует полностью переписанный загрузчик *Grub 2*. Помимо прочего, он укоротил



» Страница Btrfs, файловой системы, разработанной Oracle, уже прижилась на основном сайте ядра.

загрузку еще на несколько жизненно важных секунд, благодаря тому, что если Ubuntu установлена на машине в одиночку, то никакого меню не запускается. Кроме того, была отменена часть ранних этапов загрузки *Grub*.

Мелкие изменения, внесенные в *Grub*, включают рациональную перенумерацию дисков и разделов (теперь — начиная с 1, а не с 0) и автоматическую генерацию загрузочного меню — оно просто сканирует доступные ядра в разделе */boot*.

Fedora по-прежнему использует старый загрузчик *Grub Legacy*, лишенный красивых экранов-заставок и прочих приятностей. Существуют пакеты для *Grub 2*, но, поскольку старая версия *Grub* для Fedora была капитально перестроена, толком неизвестно, что лучше.


ВПЕРЕДИ

fedora 9
ubuntu 8

Несмотря на отставание с *Grub*, команда Fedora и, что не менее важно, Red Hat (эта компания вносит значительный вклад в разработку Linux) время от времени оказываются душой проектов такого типа. Fedora часто опережает в вещах, невидимых глазу.

С перезагрузками покончено

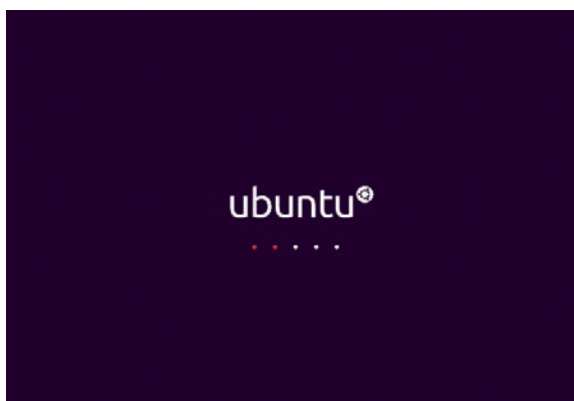
И Ubuntu, и Fedora имеют доступ к бесплатной версии стороннего сервиса *Ksplice* (см. стр. 46). Хотя его технология нацелена в основном на фермы серверов, а не на пользователей настольных компьютеров, сервис *Ksplice* позволяет обновлять ядро и накладывать на него заплатки во время работы, без перезагрузки.

Компания, управляющая сервисом, отмечает, что его использование аналогично замене двигателя в спортивном автомобиле во время разгона — хотя отдельные остряки намекают, что потому-то они и не в восторге от данной идеи. Тем не менее, компания свои обещания выполняет. Обновления от поставщика упаковываются как «бесперегрузочные» заплатки для скачивания и наложения. Другие ОС

из семейства Linux поддерживаются на базе подписки.



» Ubuntu и Fedora умеют обновлять ядро «на лету».



» Загрузчик *Grub 2* резко сократил время запуска Ubuntu.

Рабочий стол

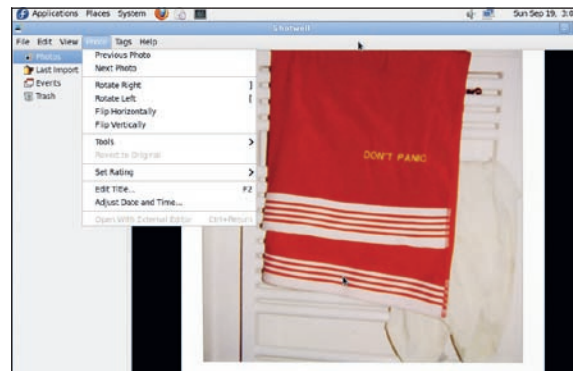
То, на что мы чаще всего смотрим, работая с Linux.

Э то может вас удивить, но по части ПО рабочего стола Fedora и Ubuntu отнюдь не полярно противоположны. Оба дистрибутива по умолчанию используют Gnome и включают известное количество одних и тех же приложений Gnome – например, *Evolution* и *Empathy*. По составу настольных приложений между этими дистрибутивами больше сходства, чем различий. Так, оба включают *OpenOffice.org*, *Totem*, *Firefox*, *Shotwell*...

Случай с последним особенно любопытен. Команда Ubuntu испытала *Shotwell* в среде для нетбуков Unity, и отклик оказался настолько положительным, что приложение *F-Spot* изгнали из минимальной инсталляции (хотя оно явно поддерживается). Это позволяет уловить тенденцию развития настольной системы – Ubuntu все более концентрируется на удобстве пользователя; возможно, извинительно будет сказать, что они склоняются к подходу Apple, предпочитая сложному простое и хорошо интегрированное в общую среду приложений – самостоятельному. Почитав рассылки Fedora, вы, напротив, миглом заметите, что разработчики, при всей их любви к простоте и ясности, не спешат угадывать чаяния пользователей, а стремятся предоставить лучшее и новейшее ПО, выдав пользователям полный контроль над средой, где оно применяется. «Мантра» Fedora звучит так: «Freedom, Friends, Features, First», или «Свобода, друзья, функциональность – в первую очередь». Пожалуй, именно «свобода» – важнейший принцип из перечисленных, так как Fedora фанатично отрицает ПО, выходящее за рамки одобренных OSI лицензий (в том числе – многие кодеки, драйверы и другие полезные мелочи).

Правильные компоненты

Для пользователя это значит, что все не обязательно будет работать так, как ожидалось. Например, сразу после инсталляции в Fedora нет воспроизведения файлов MP3 и может не быть некоторых типов видеокодеков. Решает эту проблему использование



► *Shotwell* включен в оба дистрибутива, но по умолчанию в Ubuntu это единственный менеджер фотографий, и если вам нужен *F-Spot*, установите его сами из *Synaptic*.

PackageKit, куда входит ряд несвободных программ, заполняющих пробелы (при условии, что вы настроили необходимые репозитории). Ubuntu поступает так же, но там не надо добавлять дополнительные репозитории, например, для установки *GStreamer*, потому что этот пакет уже имеется в «неподдерживаемом» [unsupported] репозитории Ubuntu. «Ограниченная» [restricted] область также содержит двоичные файлы графических драйверов, не являющихся свободным ПО (в Fedora они будут недоступны, если не добавить неофициальные репозитории).

Почему это отличие имеет значение? Ubuntu заботится об удобстве пользователей, для которых «незапятнанность» их системы главной роли не играет. Fedora же стремится именно к «чистоте». Так, если говорить о видеодрайверах, они рьяно доводят до ума и тестируют открытый драйвер Nouveau для устройств Nvidia. Тем не менее, разработчики Ubuntu явно уделяют настольным системам больше заботы, и, возможно, лучше понимают, чего хочет

Новый рабочий стол Ubuntu

Графика

Как можно было предположить, эти элементы изменились, но лишь слегка (и все еще ждут перемен).

Управление громкостью

Одна из наиболее настраиваемых функций Ubuntu; обновилась функция и оформление.

ПО на продажу

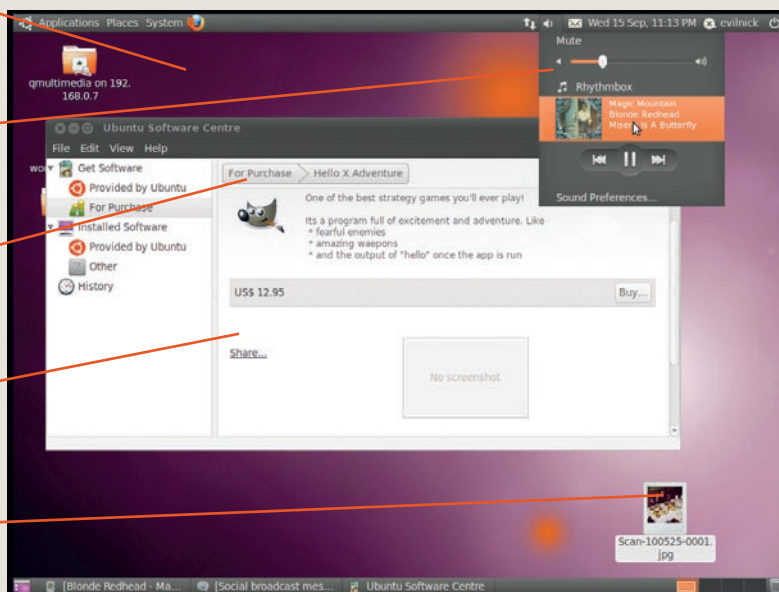
Пока это только «заглушка», но скоро можно будет покупать отсюда новые программы.

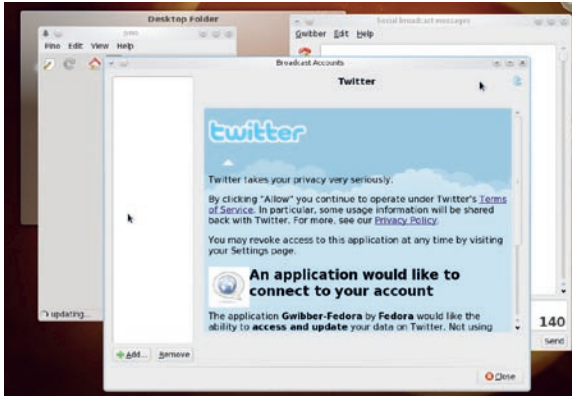
Центр приложений Ubuntu

Улучшена поддержка социальных сетей, и вы можете «почирикать» в Twitter о новых программах.

Просмотр изображений

Приложение *Shotwell* так хорошо показало себя при тестировании, что вытеснило *F-Spot*.





► Fedora реализует интеграцию с Twitter через *Pino*; Ubuntu же по умолчанию применяет *Gwibber*, а значит, это работает и после переключения Twitter на аутентификацию OAuth.

пользователь — в конце концов, этот дистрибутив очень популярен, несмотря на постоянную его критику.

Невидимый штрих

Новая область применения популистского подхода — интеграция с социальными сетями, что для большинства из нас означает включение в стандартную установку клиента микроблогов *Gwibber*, и вы можете оповещать свои контакты из Facebook или Twitter о событиях вашей жизни. Более того, автор *Gwibber*, Райан Пол [Ryan Paul], и его команда работали в связке с коллегами из команды Ubuntu Desktop Team, чтобы вывести интерфейс на более фундаментальный уровень. Это привело к созданию *libgwibber*, который действует как API для приложений, желающих иметь доступ к функциональности микроблогов, и используется в *Ubuntu Software Centre*.

Хотя можно поспорить о необходимости делиться с собеседниками по Twitter информацией о том, какое ПО вы установили, эта функция просто показывает, чего следует ожидать в будущем. Код разработан так, чтобы библиотека *Gwibber* легко интегрировалась с приложениями рабочего стола — и, возможно,

KDE 4.5

И Ubuntu, и Fedora включают последнюю итерацию рабочего стола KDE. Среди новых функций — переработанный вариант *Marble*, с планировщиком маршрутов, обновленной системой извещений и другими нагружающими процессор эффектами для рабочего стола.

Несмотря на это, лучшим дистрибутивом для желающих работать с KDE, видимо, остается OpenSUSE, где KDE принят как рабочий стол по умолчанию. Кроме того, разработчики SUSE и KDE тесно взаимодействуют.



► И в Ubuntu, и в Fedora (на рисунке) доступен KDE 4.5, но лучший дистрибутив для поклонников KDE все же OpenSUSE.

небольшие кнопки, заметные в блогах, вскоре попадут и во все ваши настольные приложения.

Помимо шанса надоесть друзьям сообщениями о том, что вы сию минуту поставите свежее ядро, *Ubuntu Software Centre* теперь предлагает улучшенное средство поиска, поддержку истории действий и новый «магазин» ПО. Интеграция схемы закупки ПО интересна, но еще интереснее то, что нас там ждет. На данный момент имеется только приложение-заглушка, для демонстрации функциональности, но идея такова, что в будущем вы сможете через этот интерфейс приобрести и установить ПО. Какое ПО? Посмотрим. Было бы неплохо увидеть в списке, например, игры от независимых разработчиков, а не только корпоративные антивирусы.

»

ВПЕРЕДИ



fedora 8 ubuntu 10

Команда Fedora прилежно работает над компонентами рабочего стола, добиваясь работоспособности и добавляя новинки. Но в этой области не стыдно и проиграть Ubuntu, поскольку Ubuntu ставит удобство пользователей во главу угла.

У вас уже есть Root?

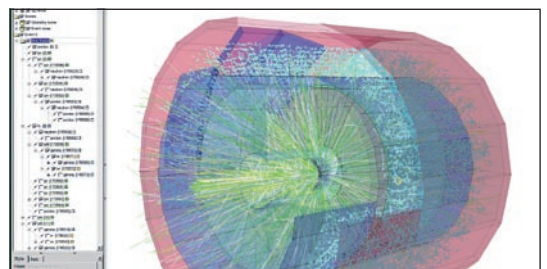
За вычетом неуместного имени, *ROOT* — очень удобный инструмент. Хотя с виду он скорее подходит физикам, изучающим элементарные частицы, чем обычным пользователям, по сути *ROOT* — отличное средство визуализации данных. Конечно, владельцам ускорителя частиц *ROOT* пригодится тоже, но ему все равно, какие данные визуализировать.

Вообще-то *ROOT* ближе к языку, чем к приложению. Это ПО моделирует данные в древовидном формате и имеет массу модулей расширения для создания дву- и трехмерных моделей. Поскольку *ROOT* лихо ворочает петабайтами информации, изыгаемыми Большим Адронным Кол-

лайдером, он не спасует перед любыми данными, которые вы ему скинете.

Для среднестатистического пользователя настольного ПК это не есть приложение номер один, но включение его в Fedora кое-кому очень пригодится. ПО *ROOT* выпускается под лицензиями GPL и LGPL, и команда Fedora просто собрала для него пакеты, однако это подчеркивает, насколько удобна Fedora как полигон для серьезных научных вычислений. Скачайте этот инструмент с сайта CERN: <http://root.cern.ch/drupal>.

Кстати, *LXF* писал о *ROOT* несколько лет назад: см. <http://wiki.linuxformat.ru/index.php/LXF83:ROOT>.



► Работаете с ускорителем частиц? Тогда *Root* нужен вам для визуализации данных.

Приложения рабочего стола навскидку

	Клиент Twitter	Аудиоплеер	Видеоплеер	Почтовый клиент	Обмен сообщениями	Браузер	Менеджер фото	Заметки
Ubuntu 10.10	Gwibber 2.31.94	Rhythmbox 0.13.1	Totem 2.31.6	Evolution 2.30.3	Empathy 2.30.3	Firefox 3.6.9	Shotwell 0.7.2	Tomboy 1.3.2
Fedora 14	Pino 0.2.11	Rhythmbox 0.13.1	Totem 2.31	Evolution 2.31.90	Empathy 2.31.90	Firefox 3.6.7	F-Spot 0.7.2/ Shotwell 0.7.1	Gnote 2.31.90

Виртуализация

Благодаря Linux, виртуальные технологии доступны и на вашем ПК.

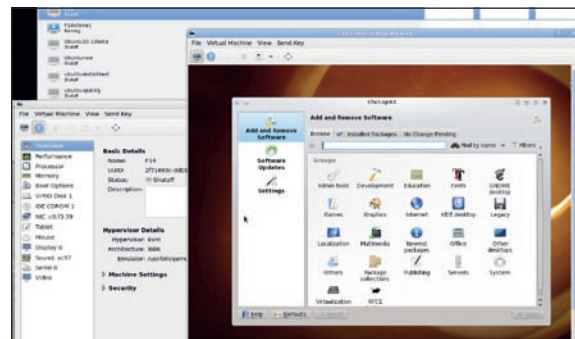
Виртуализация – возможность запускать одну ОС как гостевую внутри другой ОС – известна уже давно. В 1960-х годах исследователи IBM построили мейнфрейм, способный имитировать работу аппаратуры их коммерческих компьютерных систем, как подспорье в исследованиях и проектировании будущих разработок. Сегодня виртуализация повсеместна – это ключевая технология для серверных ферм и современных центров обработки данных. Ее эффективность и простота использования позволяет запросто устанавливать серверы и управлять ими.

Прогресс процессорных технологий и нововведения в ядре Linux делают гипервизоры (ПО, управляющее доступом виртуальной машины к системным ресурсам) эффективнее и проще в управлении, допустив запуск виртуальных машин даже на стандартных настольных ПК.

Применение виртуализации

И Fedora, и Ubuntu включают пакеты *VirtualBox*, некогда независимого проекта, затем приобретенного Sun и перепроданного Oracle. *VirtualBox Open Source Edition* предоставляет изящный и простой метод заставить любое ПО работать на настольном ПК.

Начиная с Fedora Core 6, ребята из Red Hat продвигают *Virt-Manager* – систему для управления виртуализацией с «родными» гипервизорами *Xen* или *Qemu/KVM*. *Virt-Manager* попал в Fedora,



► *KVM* так полюбился Red Hat, что они приобрели фирму-разработчика.

еще не будучи готовым, но Red Hat часто использовала проект Fedora как стенд для тестирования технологий, предназначенных для коммерческих дистрибутивов RHEL. В данном случае вложенные усилия окупались. *Virt-Manager* – ПО с открытым исходным кодом, доступное также и в Ubuntu, но зрелость проекта *Virt-Manager* обрел в Fedora. Компания Red Hat занимается виртуализацией серьезно. В 2008 году она приобрела Qumranet, компанию-создателя кода *KVM*, и продолжает его развивать и поддерживать. Недавно они также открыли Spice, еще одну часть исходного кода Qumranet.

Зато Ubuntu отличился в деле придания этой технологии «человеческого лица». Проект *TestDrive* снабжает нетехнических пользователей тестовыми версиями Ubuntu, избавляя их от необходимости самим возиться с компонентами виртуализации.

ВПЕРЕДИ

fedora10 ubuntu8

Если вы заинтересованы в новейших технологиях, то ответ на вопрос о том, кто тут победитель, элементарен – Fedora всегда стремится получить самое передовое ПО виртуализации. Для обычных пользователей решения Ubuntu, вероятно, окажутся достаточно современными.

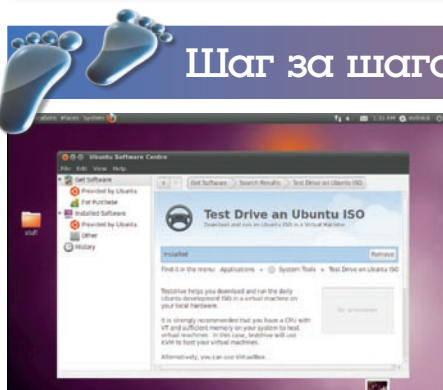
Будущее виртуальных рабочих столов

Запуская виртуальную машину, вы на самом деле видите дисплей VNC, транслируемый из гостевой машины по фиктивной сети. VNC – технология, отлично работающая во многих областях, но она не может «идти в ногу» с новой волной виртуализации – обслуживании виртуальных рабочих столов из централизованного серверного ресурса. Именно для решения этой задачи и был разработан Spice – простой протокол для независимых вычислительных сред [Simple Protocol for Independent Computing Environments]. Цель Spice – улучшить VNC за счет концентрации на удобстве конечного пользователя, упора

на отзывчивость и реализации 3D-ускорения, двустороннего обмена аудиоинформацией и совместного использования устройств.

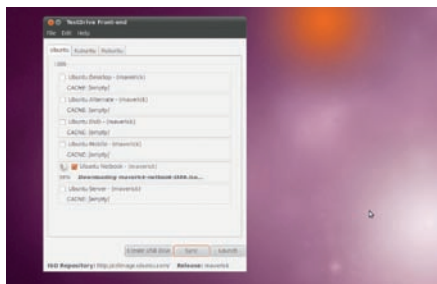
Red Hat приобрела Spice два года назад и потратила большую часть этого времени на переработку компонентов данного ПО; и последний релиз, Spice 6.0, готов к дебюту на настольных ПК. Spice входит в Fedora 14, но требует ряда специфически 64-разрядных операций, так что, прежде чем пробовать Spice, убедитесь, что у вас именно 64-разрядная версия Fedora. Подробная информация о Spice и о том, как все это работает – на http://www.spice-space.org/docs/spice_for_newbies.pdf.

Шаг за шагом: Виртуализуем Ubuntu с TestDrive



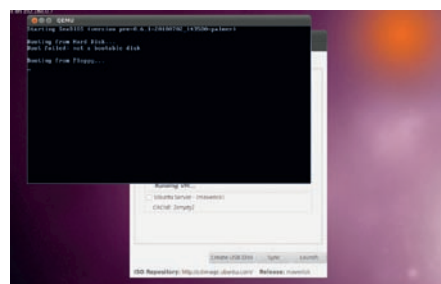
1 Установка TestDrive

TestDrive будет работать только с CPU, поддерживающими аппаратную виртуализацию. Вам также потребуются некоторые неподдерживаемые пакеты и *Qemu*.



2 Выбор версии

Выберите версию Ubuntu, которую хотите запустить, затем щелкните по кнопке Sync, и последняя версия будет извлечена через *rsync* и сохранена локально.



3 Обойдемся без мороки

ISO-образ автоматически подключится к *Qemu*, так что щелчок по кнопке Run запустит сеанс *Qemu* с требуемой виртуальной машиной.

Кто лучше, кто лучший?

Победитель найден – по крайней мере, до следующего раза...

На свете много волнующих новых технологий для настольных компьютеров Linux, и целый ряд улучшений и новых функций уже введен в обиход. И Fedora, и Ubuntu, и масса других дистрибутивов достойны отличных рекомендаций.

Правда в том, что не существует «дистрибутива для всех». Если вам нужны новейшие технологии, особенно по части виртуализации и системного кода, хорошим выбором будет Fedora. Если вы хотите получить более дружелюбную к пользователю среду, где выполнены любые ваши прихоти, лучше подойдет Ubuntu. И, в развитие темы, поклонникам KDE, возможно, следует предпочесть OpenSUSE. Вариантов Linux на вашу долю хватит.

Вклад в работу сообщества

Недавно в сообществе Linux возникли трения, вызванные спорами о том, кто вносит больший вклад в успех Linux в целом. Отчасти их спровоцировала публикация обзора, выполненного разработчиками Gnome; оказалось, что самый крупный корпоративный участник – компания Red Hat: ее вклад в общую базу кодов около 17 %. За нею следует Novell (10 %), а у Canonical/Ubuntu – только 1 %. О подробностях читайте на <http://www.neary-consulting.com/index.php/2010/07/28/gnome-census-report-available>.

В своем блоге Марк Шаттлворт [Mark Shuttleworth], владелец Canonical, объяснил идею вклада Ubuntu в работу сообщества по-своему, заявив, что основал Ubuntu не для того, чтобы графоманствовать с кодами, а для предоставления миру только надежных программ отличного качества.

Итак, кто же прав? Возможно, правы все. Например, вполне объяснимо ощущение сотрудников Debian, что в Ubuntu наживаются на их трудах. Но верно и то, что Linux до Ubuntu считался сложным в использовании и пригодным разве что для техноманьяков.

В конечном итоге все открытые проекты и их участники вносят вклад в развитие Linux, а раз все дистрибутивы Linux являются частью сообщества, то и они вносят свой вклад.

Можно с уверенностью сказать, что практически в каждой вариации Linux есть много вещей, заслуживающих внимания; будьте пытливы. Не просто устанавливайте дистрибутив, чтобы на нем и засесть – ищите новизны! Благодаря технологии виртуализации и широкому диапазону разнообразных дистрибутивов, исследовать новую версию Linux сейчас легче легкого. **LXF**

ВЕРДИКТ		
	Fedora	Ubuntu
Установка	9	9
Загрузка	9	8
Система	9	8
Рабочий стол	8	10
Виртуализация	10	9
Итого	45	44

Итак, доказано, что правильный дистрибутив Linux — Fedora. Как минимум, на срок до выхода Ubuntu 11.04...

Формируйте свое будущее

Если вам не по душе прогнозы на будущее, или вы просто придумали убойную функцию, есть масса способов обратной связи с сообществом, включая отправку пожеланий и отчетов об ошибках. Все основные дистрибутивы и почти все популярные приложения имеют вики-страницы, списки рассылки, форумы и другие варианты взаимодействия с разработчиками. Влияйте на будущее Linux!

На горизонте — Gnome Shell

Разработчики Gnome нацелились на величайший релиз за много лет истории проекта. Ничего радикального в приложениях, включаемых в этот знаковый релиз, не предвидится, кроме обычных улучшений и обновлений, но пользователей ждет фундаментальное изменение.

Новая система управления рабочим столом, Gnome Shell, основана на Mutter – новой версии проекта Metacity, использующей Clutter для визуализации различных эффектов. Интенсивное использование OpenGL обеспечит аппаратное ускорение рабочего стола и новый способ взаимодействия с ним (нечто аналогичное текущим релизам KDE).

Предварительные версии Gnome Shell включены в различные настольные дистрибутивы, и если вы хотите ознакомиться с новой средой, поищите ее в своих репозиториях.

Когда выйдет официальный релиз? Разумеется, когда он будет готов! Несколько задержек уже имело место, но пока датой выпуска считается март 2011 года.



Боритесь за свои TechRights!

Джоно Бэкон беседует с Роем Шестовицем о его приверженности к защите свободного ПО.



Деятельность Роя Шестовица [Roy Schestowitz], «лица» инициативы Boycott Novell (впоследствии сменившей название на TechRights), часто была противоречива, но всегда отличалась потрясающим уровнем исследований и перекрестных ссылок и создала богатый контент, посвященный порокам несвободного программного обеспечения. И хотя перышки ему пощипали, его намерения и убежденность никогда не теряли своей силы. Мы решили выяснить, что же движет этим человеком в его призвании защищать свободное ПО.

Linux Format: Большинство людей преспокойно пользуются свободным ПО, не думая о правах, ему сопутствующих. Как же вы занялись агитацией этой стороны использования свободного ПО?

Рой Шестовиц: Я впервые узнал о UNIX и Linux в 90-х годах, когда мои школьные друзья принялись с ними экспериментировать. И лишь намного позже (году этак в 2005) я осознал, что термин «открытый код» надо использовать, чтобы лучше соответствовать популярной прессе, которая называла «открытым кодом» все, чем люди делились.

Для меня поделиться кодом всегда было естественным, и я в жизни не создал ни одной проприетарной программы. И не собираюсь. Можно получить плату за создание кода, сохранив за собой все разумные права на него. Это влечет большую пользу и заинтересованность для вас, а не только выгоду для ваших коллег. Нет ничего приятнее, чем помогать тем, кто помогает тебе. В этот период моей жизни я также втянулся в несколько свободных проектов/проектов с открытым кодом, в частности, WordPress, который я активно использовал.

LXF: Как вы создали и стали распространять эту философию?

РШ: В тех случаях, когда код моих коллег не был действительно лицензирован (копирайт, естественно, имелся), я всячески старался поощрять открытый доступ к коду, поскольку, как ученый, знал, что наша совместная работа окажет куда большее влияние, если она будет принята и использована другими. Таким образом, мое участие в движении Open Source не ограничивалось кодом; это был образ жизни, и я по-прежнему стараюсь продвигать принципы свободного ПО в контексте данных, литературы, оборудования и наук в целом. Ограничения дают еще большую власть тем, у кого она уже есть, а так не должно быть, особенно в цифровом мире.



LXF: Расскажите немного о TechRights...

РШ: TechRights — это платформа для выражения идей, взятых из влиятельных и важных учреждений, таких, как Free Software Foundation, которая при этом ведет себя совершенно независимо (нет источников финансирования и, следовательно, нет ни цензуры, ни пристрастности).

TechRights имеет три доменных имени и несколько видов деятельности/компонентов, таких, как блог, вики и три тематических IRC-канала. Несколько месяцев назад мы добавили также более субъективные определения, распределенные по категориям под заголовками «TechRights» («Технически Правильные вещи»), «TechWrongs» («Технически Неверные вещи») и «TechChoices» («Технический Выбор»). Сайт фокусируется на Novell, Microsoft и иногда Apple — не потому, что они являют собой единственную угрозу для цифровых свобод и прав: в этих областях сферы ПО лежит наш основной интерес, а также основные вспомогательные материалы и экспертизы.

О TECHRIGHTS

«Дерзнувший коснуться животрепещущих вопросов обречен на прозвище скандального.»

LXF: Но TechRights раньше именовался *Boycott Novell* (бойкот Novell, — прим. пер.), почему же название изменилось?

РШ: Да, *Boycott Novell* был создан буквально через несколько дней после того, как Novell и Microsoft подписали свое проблематичное патентное соглашение. Предполагалось, что сайт будет фокусироваться исключительно на данном аспекте проблемы свободного ПО. По мере роста читательской аудитории расширялась и тематика. Когда я присоединился к этому сайту — вскоре после его появления — я работал над своей диссертацией на степень PhD [Доктор философии, высшая ученая степень, — прим. пер.], и у меня было много свободного времени, которое я тратил на написание постов для сайта. Сейчас у нас около 11 000 постов в блогах, более 100 МБ журналов IRC, а также другие разнообразные страницы, редактируемые сообществом. Мы надеемся, что количество не в ущерб качеству.

LXF: При новом названии сайта, вы все еще полагаете, что нам всем стоит объявить бойкот Novell, или уже нет?

РШ: Я не считаю возможным указывать другим, что делать, но советую людям задуматься о тактике Novell по продаже SUSE Linux Enterprise с использованием патентов на ПО. Novell попыталась изменить правила, навязывая GNU/Linux те ограничения, которых раньше не существовало. Novell пришли к Microsoft и вели переговоры в течение примерно полугода, которые завершились патентным соглашением. С тех пор Novell вынуждает предприятия покупать SUSE, основанный на патентах Novell (Novell оперирует эфемеризмом «душевное спокойствие в отношении патентов»), превратив это в конкурентное преимущество.

Название «*Boycott Novell*» предложил не я, и я всегда испытывал некоторый дискомфорт от него (оно слишком негативное, а около 80 % моего труда позитивно), но я стараюсь подтолкнуть людей голосовать своими кошельками и вознаграждать компании, не использующие патентов на ПО при продаже своих продуктов. Чтобы рынок GNU/Linux процветал и порождал новые компании, патенты на ПО надо остановить. Novell не единственная в этом роде, и TechRights старается заниматься проблемой в целом, а не только отдельными игроками.

LXF: Как вы относитесь к спорам, которые провоцирует TechRights?

РШ: Дерзнувшие коснуться животрепещущих вопросов человек или платформа обречены на прозвище скандальных, или что оппоненты обзовут их иррациональными. И это особенно верно, как только отходишь от чисто технических споров. За годы бывало, что наши взгляды искажались или передавались неверно; это действительно трудно поддается контролю, когда работаешь в окружении большого количества людей, или когда извне начинают распространять ложные слухи (дезинформацию). Например, люди начинают отождествлять взгляды сайта со взглядами тех, кто просто оставляет на нем комментарии или присоединяется к каналу IRC. Некоторые вообразили, что акция протеста в Индии — проходившая под лозунгом «Бойкот Novell» — была как-то организована нашим сайтом.

Однако нас все же вдохновляет, что, когда люди приходят к нам и общаются с нами напрямую, они очень скоро начинают понимать, что мы — люди порядочные, а периодически всплывающие карикатуры/стереотипы — всего лишь попытки демонизировать нас, чтобы очернить наши взгляды.

LXF: Какие изменения вы бы хотели увидеть в мире открытого ПО, чтобы они облегчили ваши усилия?

РШ: Одна из сфер нашей активной деятельности — отмена патентов на ПО, которые проникли даже в мир Open Source (например, IBM стоит пересмотреть свою патентную политику). Сообщество открытого кода/свободного ПО должно быть открыто для критики изнутри, даже если она иногда выбивает из колеи. Наша главная цель — «развязать руки» пользователям и разработчикам, которые порой кажутся все больше и больше закрепощенными драконовскими/централизованными явлениями, такими, как хранилища приложений с цензурой, так называемые «облака», управляемые удаленно, и ограничивающие лицензии, которые ратифицируют и укрепляют DRM, «рубильники» (killswitch) и нарушения прав на частную жизнь.

LXF: Похоже, вы считаете, что сделать предстоит многое; и каким вы видите будущее TechRights?

РШ: В будущем мы надеемся содержать информационные ресурсы, написанные на языке защиты, а не нападения. В трудных случаях, когда нарушители свободы становятся чересчур активными, есть соблазн потерять самообладание. Главная цель — заниматься просвещением больше, чем кампаниями. Мы не организуем кампаний, но иногда распространяем комические прозвища, предупреждающие о выявленных нами опасностях, чтобы повысить информированность. Например, мы всегда пишем «Vista 7», «Fog Computing» и «hypePad» — это термины, созданные, чтобы продемонстрировать оборотные стороны этих появившихся в последнее время угроз свободе ПО.

Если у кого-то есть идеи, которые они хотят продвигать, или проблемы, к которым они хотят привлечь внимание, мы ждем их и всячески ободряем, так что они могут прийти в наше сообщество, желательно через IRC. Множество наших популярных статей стали возможны благодаря утечке информации (от анонимных информаторов), которые пролили свет на правонарушения, свидетелями которых они стали. Если бы не этот вклад, TechRights бы не существовало. Платформа становится всё в большей и большей степени плодом труда коллективного разума, что делает её более эффективной и точной. **LXF**



► Рой активен в Slashdot и SourceForge и немного эксперт в MATLAB.



► Рой носит мантию доктора философии Манчестерского университета и изучал биомедицинскую инженерию.

Большое Братство

Ирина Матюшонок призвала на помощь экспертов, чтобы разобраться: так ли страшен Брат, как его малюет Оруэлл?

В марте этого года Ричард Столлмен [Richard Stallman] опубликовал в *Boston Review* (а впоследствии — и на gnu.org) скандальную статью «Кому действительно служит тот сервер?» (Who does that server really serve?). В ней автор, напомним, утверждал, что проприетарное ПО (в частности — SaaS и столь популярные облачные вычисления) лишает пользователя свободы. Российский пользователь призыв Столлмена бойкотировать SaaS и web-сервисы не воспринял. Немудрено — в стране, переходящей от «все вокруг колхозное» к «все вокруг мое», где между первым и вторым силами граждан прокладывается очередная магистраль, пользователь генетически привык к присутствию Большого Брата. Мнения перетекали от «Эти свободы обычным пользователям на фиг не нужны, ни один из них не станет ими пользоваться, даже если вы со Столлменом на пару будете его заставлять» к «Готов ли я доверять Google? А почему нет? Чего я боюсь в жизни? Тайное рано или поздно станет явным. Стоимость такой утечки дороже для провайдера данных (в плане репутации), чем для меня».

Тем не менее в небольшом интервью LXF Ричард Столлмен продолжает предостерегать российских пользователей о возможной слежке со стороны «формально демократического государства». (Справедливости ради мы решили узнать мнение и российских экспертов — см. стр. 33. Выяснилось — да, следят. Но кому это мешает?)

LXF: Что (кроме упомянутого вами SaaS) может в настоящее время ограничить свободу пользователя — и каким образом?

РС: Если вопрос задан по поводу сетевых сервисов, то существуют следующие потенциальные проблемы, не имеющие отношения к SaaS:

» Все сервисы собирают множество данных о пользователях, что по сути является слежкой.

Слежка, учиняемая корпорациями, отвратительна, но еще хуже слежка государственная — когда ее устраивают с целью подорвать политическую оппозицию. Поддержание недемократической власти в формально демократических государствах, таких как Россия, зависит от слежки.

» Многие сайты используют форматы, вынуждающие пользователя запускать несвободное ПО.

Наихудший случай — Flash. Плейер от Adobe снабжен специальной шпионской функцией, позволяющей одному сайту сохра-

нять информацию о пользователе, а другому — считывать ее. Это означает, что первый сайт знает, кем является пользователь, и может использовать Flash, чтобы оповестить другие сайты.

Почему плейер от Adobe является вредоносным ПО? Я не знаю, почему в Adobe написали эту специфическую функцию, но причина, по которой Adobe свободно ею пользуется, такова: данное ПО не является свободным. Пользуясь свободным ПО, люди контролируют программы; если пользователь обнаружит вышеуказанную функцию в свободно распространяемой программе, он сможет самостоятельно ее отключить. В случае с проприетарным ПО программа контролирует пользователей. И если Adobe решает сделать Flash Player вредоносным, никто, кроме самой компании, не может на это повлиять.

» Многие сайты напрямую устанавливают несвободное ПО (обычно написанное на JavaScript) на компьютер пользователя.

LXF: Так ли опасны web-приложения для «среднего пользователя»? Может быть, Великая Угроза — в Великой Глупости, присущей Homo Internetus (или Анонимусу, как мы его называем) — но не в самом инструменте, которым пользуются многие?

РС: Многие бизнесы и мошенники наживаются на человеческом невежестве и беспечности: они зависимы от ошибок, которые совершает жертва. Но это их не оправдывает. Ошибки совершают все. А мораль, гласящая: «Если ты ошибаешься — ты законная добыча для каждого проходимца», способствует формированию жестокого общества.

LXF: Что в целом может способствовать свободе пользователя?

РС: Наиболее важно ценить свободу и учить других ценить ее. Это относится и к ИТ, и ко всем сферам нашей жизни.

«Многие бизнесы наживаются на невежестве и беспечности.»

» Если у вас нет паранойи, это еще не значит, что за вами не следят.



Согласна ли с утверждениями Ричарда Столлмена «российская сторона»?

Герман Клименко

Владелец LiveInternet.ru и статистических сервисов, соучредитель фонда инвестиций для разработки приложений Facebook. Обитает в Facebook, любитель сервисов Google.

LXF: Как вам живется в Facebook? Тотальная слежка не докучает? Или, если не шутить, проблема все-таки есть и некоторые сервисы в ФБ слегка поднадоели?

ГК: ФБ — достаточно комфортная для существования сеть. При соблюдении минимально простых правил «информационной гигиены» никаких негативных ощущений от возможной «слежки» не возникает. Да, ФБ имеет возможность агрегировать информацию о типовом поведении социальных групп. Но что тут страшного для потребителя? Сплошные плюсы. Если я все равно лишен возможности отключить рекламу, так пусть мне показывается реклама по моим мужским интересам, а не реклама прокладок.

LXF: С каким сердцем и мыслями вы доверяете свои данные Google? Не только как «средний пользователь», но и как владелец бизнеса?

ГК: Google. Лучшая почта. Великолепные документы. Беспокоит ли меня, что существенная часть моей информации как личного, так и коммерческого плана хранится и обслуживается сервисами Google? А с каким сердцем и мыслями я доверяю свои переговоры телефонной сети? Почтовой переписке? «Аське» или «джабберу»? Ответ очевиден. Я воспринимаю Google как сервис, который на сегодня наиболее удобен для решения моих личных и управленческих задач. Меня гораздо больше беспокоит риск не утечки информации, а риск ее утери.

LXF: И, наконец, может ли быть доверие между российским пользователем и российскими же сервисами (и дата-центрами)?

ГК: Серьезный вопрос. Но ответ, к сожалению, очень прост. Пока губернаторы будут вести «жежешечки», а не «ярушечки», никакого доверия от сообщества даже близко не будет. Мы должны учиться доверять своим сервисам. Но и сервисы должны трудиться каждый день — над доказательством своей прозрачности и честности по отношению к пользователям.

Илья Шпильков

Менеджер по развитию Opera Software в России.

Opera в российских СМИ обрастает слухами — дескать, скоро норвежцы обгонят американцев по количеству и качеству собранных данных. Это не мешает компании предлагать принципиально иной подход к безопасности и обмену данными между пользователями.

Проблема сохранения приватности в случае использования облачных технологий или онлайн-сервисов, безусловно, есть, и не соглашаться с этим может только человек несведущий. Любые иллюзии должны исчезнуть после осознания одного простого факта: ваши данные физически хранятся на удаленном сервере, и вы зачастую просто не знаете, где этот сервер размещается и кто персонально им управляет.

Если говорить о России, то здесь ситуация в целом даже хуже, чем в «среднем по больнице». Думаю, мало кто сомневается в том, что при желании и наличии достаточных средств

(или «убедительных доводов») можно получить доступ к практически любой информации, относящейся к гражданину, будь то его личная электронная переписка или даже результаты «анонимного» медицинского обследования. Что уж говорить об онлайн-сервисах, где персонификация осуществляется по множеству параметров, от IP-адреса до места работы или даже данных родственников?

У Opera отношение к приватности особое: на наш взгляд, обеспечение безопасности личных данных пользователя является одной из главных задач для разработчиков браузеров. Именно поэтому мы принципиально, даже иногда во вред собственной популярности, не поддерживаем некоторые дискредитировавшие себя технологии (например, ActiveX).

Алексей Гончаренко

Эксперт по рекламе и продвижению в социальных сетях (зарегистрирован и поддерживает связь практически в каждой из них). Блоггер со стажем, известный по псевдониму kulhazker.

Сеть давно уже «следит» за всеми нами, и не надо этого бояться. Нужно смотреть на это проще. Мы не помним, когда появились первые цифровые фотоаппараты, но жить без них мы уже не можем.

В последнее время чувствуется процесс укрепления влияния социальных сетей. Мы оказались не совсем готовы к тому, что часть жизни нужно проводить в Сети. Мы живем в «цифре», и чем дальше — тем неотвратимее.

Думать о том, что за нами следят — глупо. Пока только наблюдают, рассчитывают, ставят первые маркетинговые опыты, а в дальнейшем это — электронный паспорт, привязанный к вашему IP персональный домен и почта на всю жизнь — и тогда уйти от бдительного ока Большого Брата будет вообще невозможно.

Будущее — рядом. И если кто-то беспокоится о своей безопасности, пусть подумает о том, что он выкладывает в социальные сети. Интимные фотографии или запрещенные видео под замком рано или поздно станут доступными многим и вызовут пристальный интерес к человеку, который это выложил. Любой пост, любая информация в «цифре» индексируется поисковыми машинами, и кто ищет — всегда найдет.

От автора

Действительно, беспокоиться стоит лишь о собственной недалекости. Вопреки утверждению Ричарда Столлмена, что постулат «Сам виноват» формирует жесткое общество, скажу: уж какое есть. И вряд ли наличие или отсутствие слежки в Сети влияет на взаимоотношения граждан — «мстителям», избившим журналиста Олега Кашина, не было нужды собирать на него интернет-досье. Они предпочли «старые добрые методы». И неизвестно, сколько потребуется поколений, чтобы эти методы канули в небытие. С тотальным приходом «электронного государства» на посты нынешних генералов спецслужб заступят любители «Счастливого фермера» — так кого или чего стоит бояться сейчас? А что до персональных данных — человек везде оставляет следы, иначе его не существует. **LXF**

20 причин выбрать Linux

Можно найти сотни веских причин, почему Linux превосходит своих конкурентов. Нейл Ботвик называет свои топ-20...

01 Linux — свободная система

На скольких компьютерах его ни установить, стоимость Linux остается той же: бесплатно. В наши дни, когда у большинства дома находится несколько компьютеров, экономия может быть значительной, особенно если учесть стоимость всех программ, которые приходится добавлять к стандартной установке Windows.

02 Репозитории ПО

Возможность получить все необходимое ПО из одного места сокращает усилия на поиск его в Интернете. Это также означает, что программное обеспечение прошло независимое тестирование и имеет цифровую подпись разработчиков дистрибутива, что делает практически невозможным получение скрытых вирусов. Те же разработчики также следят за обновлениями и добавляют их в хранилище, обеспечивая автоматические обновления; каждой программе нет необходимости «звонить домой».

03 Live CD

Live CD — одна из лучших инноваций в мире Linux. Чтобы получить полный рабочий стол на любом компьютере, достаточно загрузиться с компакт-диска или USB — это дает отличную возможность использовать ваш любимый дистрибутив вдали от дома, продемонстрировать Linux друзьям, которые пока не обратились в веру Linux, проверить совместимость оборудования или починить поломки системы Windows.

➤ Несколько рабочих столов позволяют легко запускать несколько программ, не путаясь в окнах.

04 Быстрая эволюция

Windows Vista потребовала пять лет для выпуска и была воспринята многими критиками и пользователями как шаг назад, если не полный провал. Так как Windows 7 потребуются еще три года, чтобы выйти на рынок, получается практически восьмилетнее ожидание обновления операционной системы! Большинство дистрибутивов Linux, напротив, выпускают релизы каждые шесть–девять месяцев (за очевидным исключением Debian). Если вам не нравятся меню вверх ногами или что там еще Ubuntu вздумает добавить к текущей версии, вы можете пропустить ее — следующая версия будет уже через несколько месяцев.

05 Linux — свободен

Разве мы уже не обсудили это? Да, но речь о другой свободе: это свобода делать с ПО все, что угодно. Это касается не только копирования, но и изменения. Даже если вам не хватает для этого навыков, можно воспользоваться усилиями других. По сути вы, вероятно, так уже и делаете, поскольку в большинстве дистрибутивов используется модифицированная версия стандартного ядра Linux.

06 Мощная оболочка

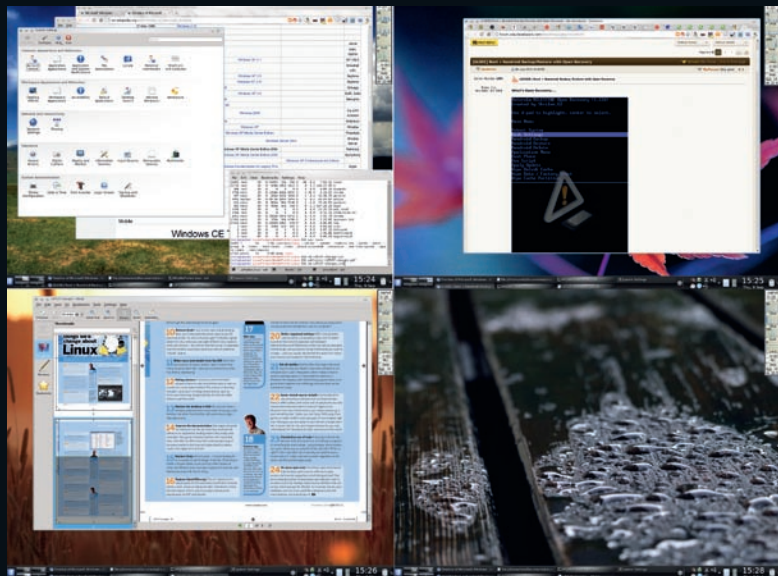
Хотя некоторые критикуют Linux за использование оболочки, на деле это является большим преимуществом. Легкий графический интерфейс хорош, и должна быть возможность выполнять стандартные задачи администрирования и настройки с использованием графических инструментов, но иногда решения в оболочке бывают гораздо более быстрыми и гибкими, в отличие от DOS.

07 Несколько рабочих столов

Вы когда-нибудь наблюдали, как пользователь Windows пытается жонглировать несколькими программами и окнами на экране одновременно, предполагая, что ресурсов достаточно для запуска нескольких программ? Несколько рабочих столов позволяет запросто открывать много программ и окон одновременно, а работать только с теми, которые вам нужны прямо сейчас. Например, можно разместить вашу электронную почту и Интернет на одном рабочем столе, игры — на другом, а работать на третьем. Щелчок мыши — вот все, что требуется, чтобы переключиться между ними.

08 Независимые дистрибутивы

Дистрибутивы отвечают за подборку и упаковку ПО. Даже если дистрибутив нанимает кодеров из конкретной программы, вы не обязаны использовать эту программу со всеми ее недостатками, в отличие от ситуации с некой крупной и моно-



литной системой. ПО развивается, поскольку дистрибутивы включают только то, что считают лучшим или наиболее уместным.

09 Драйверы включены

Утверждают, что Windows 7 поддерживает больше оборудования, чем Linux. На самом деле, верно обратное. Windows 7 поддерживает очень мало оборудования – большая его часть требует установки драйверов от производителя. С другой стороны, огромное количество оборудования поддерживается непосредственно ядром Linux, и вы можете просто подключить его и работать – это одна из причин популярности Live CD.

10 Работает на любой платформе

Linux работает практически на любом мыслимом оборудовании, от мобильных телефонов до суперкомпьютеров. Благодаря открытой природе ядра и программных средств, их может перенести на другую архитектуру третья сторона, если существующие разработчики не видят в том необходимости. Конечно, пользователю незачем заботиться о фактической аппаратуре.

11 Нет коммерческих сроков

Выпуск коммерческой операционной системы требует гораздо больше планирования в плане координации маркетинга и продвижения, и даты выпуска соблюдаются, даже если программное обеспечение не готово. Дистрибутивы Linux не имеют такого давления и держатся подхода «выпуск по мере готовности»; такой подход обуславливает меньшее количество ошибок, обнаруженных после установки.

12 Взаимодействие

Linux хорошо ладит с другими системами. Он признает права на жизнь Windows и Mac OS X и может устанавливаться вместе с ними, обмениваться с ними файлами, и вообще нормально с ними взаимодействовать. Это в корне отличается от позиции Windows, где мультзагрузка означает выбор между Windows 7 и Vista.

13 Поддержка сообщества

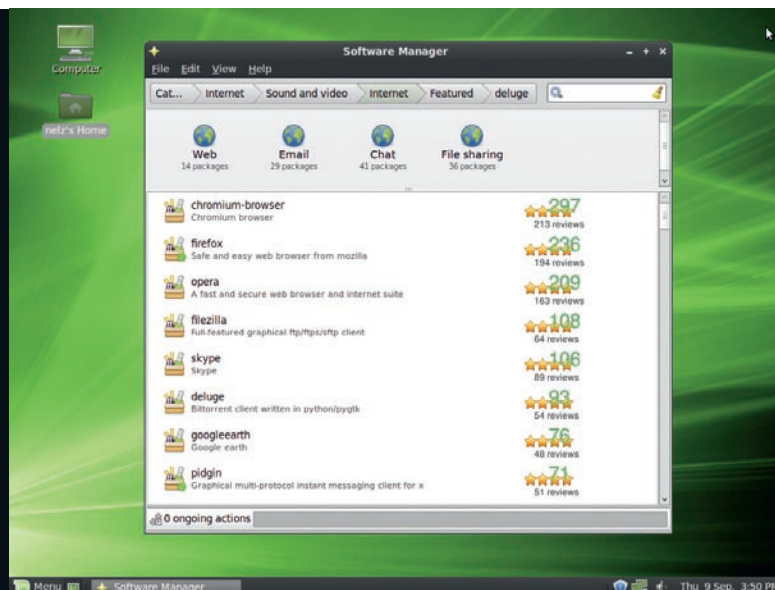
Поддержка сообщества Linux не имеет себе равных – в основном потому, что нет резкой границы между разработчиками и другими участниками. Web-форумы и списки рассылки часто посещаются самими разработчиками ПО, что обеспечивает оперативную и авторитетную помощь, а также получение обратной связи от пользователей и обсуждение предложений с разработчиками.

14 Не только коричневый цвет

Все в Linux имеет альтернативу, от рабочего стола до менеджера пакетов и файловой системы, которая все это содержит. Вы можете выбрать то, что соответствует вашим нуждам, хотите ли вы получить впечатляющие графические навороты или нечто посильное старому оборудованию.

15 Выбрать и смешать

В Linux нет коммерческих поставщиков, пытающихся приковать вас к определенным продуктам или протоколам. Напротив, можно свободно смешивать, сочетать и выбирать то, что больше подходит для вашего бизнеса. Если вы хотите запустить программу KDE на рабочем столе Gnome или наоборот – пожалуйста. Хотите ущипнуть лакомые кусочки от разных дистрибутивов – тоже пожалуйста. Есть даже дистрибутивы типа «сделай сам», такие



как Gentoo, которые позволяют собрать индивидуальную пользовательскую среду.

16 Безопасность

Linux является более безопасной системой, чем Windows, потому что безопасность – свойство фундамента системы, а не нечто прикрученное задним числом. С брандмауэром в самом ядре и практической невозможностью появления вредоносного ПО в хранилищах, Linux-компьютеры могут посвятить все свои ресурсы рабочим программам, не погрязая в постоянно вкалывающих программах обеспечения безопасности.

17 Отсутствие вредоносного ПО

Вредоносные программы практически неизвестны на Linux – в основном благодаря открытому характеру ПО. При установке из репозитория вашего дистрибутива, вы знаете, что программное обеспечение в них было проверено.

18 Тысячи включенных программ

Дистрибутив Linux – это не только операционная система, но и тысячи бесплатных (и свободных) приложений на борту.

Другие системы считают, что с вас хватит рабочего стола, web-браузера и почтовой программы, а типичный дистрибутив Linux включает все, что можно пожелать: инструменты для работы с Интернетом,

офисные программы, мультимедиа и игры. Если чего-то нет на установочном диске, есть еще тысячи пакетов, доступных для загрузки.

19 Переустановка не нужна

При возникновении проблем в Linux, они могут быть устранены непосредственно. Вам даже не понадобится переустановка, если вы решите обновиться до последней версии дистрибутива.

20 Выбор дистрибутива

И если вам не нравится этот дистрибутив, выберите другой или третий. Большинство дистрибутивов хранят пользовательские данные на отдельном разделе, так что вы можете переключаться между дистрибутивами как гиперактивная бабочка, сохранив все настройки, письма и прочее без изменений. **LXF**

»Единый источник программ не только проще в использовании, но и безопаснее.

«Типичный дистрибутив Linux включает все, что можно пожелать.»

Научная библиотека GNU



Василий Олоничев напоминает, что существительное «компьютер» происходит от глагола «вычислять», и предлагает подходящую библиотеку для этих самых вычислений.



Наш эксперт

Василий Олоничев

По образованию инженер-электрик. Преполагает в университете UNIX IPC. В Linux с 1999 года.

Будучи аспирантом, я бережно брал с полки и нес к дискуводу размером с хорошую тумбочку пакет дисков емкостью 7 МБ и весом килограммов эдак 5. На нем находилась «Научная библиотека Фортрана» — как мне тогда казалось, самое главное, ради чего и сделаны компьютеры. С тех пор многое изменилось: кое-кто уже и не подозревает, что слова «компьютер» и «калькулятор» — синонимы. Они думают, что калькулятор — чтобы считать, а компьютер — чтобы бродить по Интернету, играть в игрушки и иногда набирать что-нибудь в текстовом процессоре. Хотя, как ни странно, и сегодня встречаются чудачки, пытающиеся использовать компьютер по его первоначальному назначению. Именно для них и предназначена библиотека *GSL* — *GNU Scientific Library* (www.gnu.org/software/gsl), правда, написана она уже на C.

GSL создана, поддерживается и развивается в основном учеными-физиками из Национальной лаборатории в Лос-Аламосе (США) и в первую очередь для своих собственных нужд. Но распространяется она по лицензии GPL и поэтому доступна всем. Обновления происходят приблизительно раз в полгода. Документация к библиотеке просто прекрасная, но только на английском языке. Приведем из нее пару абзацев, дающих общее представление о *GSL*:

«Библиотека спроектирована так, что различные алгоритмы могут быть подключены или изменены во время исполнения программы, без ее перекомпиляции.

Интерфейс достаточно простой, и его можно использовать в языках более высокого уровня, таких как GNU Guile или Python.

Библиотека может быть использована в многопоточных приложениях без всяких ограничений.

Там, где это возможно, функции основаны на надежных общедоступных пакетах Фортрана, таких как FFTPACK и QUADPACK.

Библиотека не имеет зависимостей от других пакетов и поэтому без проблем компилируется и устанавливается».

В *GSL* реализованы практически все алгоритмы вычислительной математики: работа с полиномами, линейная алгебра, численное интегрирование и дифференцирование, поиск корней, решение систем дифференциальных уравнений, интерполяция, аппроксимация, статистика, оптимизация и так далее.

Сплайны

Зачем, спрашивается, в наши дни самому писать расчетные программы на C, если есть *Scilab*, *Octave*, *R* и прочие? Во-первых, физики не шутят, когда принимаются за вычисления, и поэтому всегда есть потребность в эффективных программах. Во-вторых, есть задачи, где, помимо интенсивных расчетов, требуется доступ к системным ресурсам — в частности, средствам межпроцессного

взаимодействия. Такими задачами могут быть приложения реального времени, сделанные в стиле «Unix way» и выполняющиеся на промышленных компьютерах. И, наконец, есть превеликое множество толко-

вых инженеров и экономистов, предпочитающих все делать своими руками, и для них *GSL* подходит идеально. Да и задачи встречаются самые разнообразные: для одних хорошо подходит *Scilab*, а для других лучше написать программу.

Рассмотрим пример. Пусть управляющая система снимает показания с датчика, подключенного через преобразователь-усилитель—АЦП. Статическая характеристика датчика нелинейна. В этом случае удобно использовать интерполяцию сплайнами. *GSL* содержит большой набор средств для этих целей, буквально на все случаи жизни. В простейшем случае, как наш, можно ограничиться использованием следующих функций:

» подготовительные

```
gsl_interp_accel * gsl_interp_accel_alloc (void)
gsl_spline * gsl_spline_alloc (const gsl_interp_type * T, size_t size)
int gsl_spline_init (gsl_spline * spline, const double xa[], const double ya[], size_t size)
```

» основная рабочая

```
double gsl_spline_eval (const gsl_spline * spline, double x, gsl_interp_accel * acc)
```

» завершающие

```
void gsl_interp_accel_free (gsl_interp_accel * acc)
void gsl_spline_free (gsl_spline * spline)
```

Первая из них создает в памяти объект-акселератор. Это своего рода итератор, сохраняющий предыдущие обращения и позволяющий ускорить последующие вычисления. Следующая функция создает в памяти сам сплайн. Сплайны могут быть самых разнообразных типов. Кстати, этот тот самый случай, когда алгоритм может быть изменен во время работы программы.

Данные функции сами просят, чтобы их инкапсулировали в класс, конструктор которого получает в качестве параметра спецификацию текстового файла, содержащего градуировочную кривую в виде «вход АЦП – значение физической величины, измеряемой датчиком». Он, а также простенькая программа, его использующая, имеются на **LXF DVD**. А вот фрагмент кода этого класса:

```
class Sensor{
protected:
    int N;
    double *x;
    double *y;
    gsl_interp_accel *acc;
    gsl_spline *spline;
public:
    Sensor(char* f_calibr){
// Чтение данных из текстового файла с градуировочной кривой
        ...
        x=new double[N*sizeof(double)];
        y=new double[N*sizeof(double)];
        ...
        acc = gsl_interp_accel_alloc();
        spline = gsl_spline_alloc(gsl_interp_cspline, N);
        gsl_spline_init(spline, x, y, N);
    }
    ~Sensor(){
        gsl_spline_free(spline);
        gsl_interp_accel_free(acc);
        delete[] x;
        delete[] y;
    }
    double inline getVal(double xi){
        return gsl_spline_eval(spline, xi, acc);
    }
};
```

Здесь используется сплайн типа `gsl_interp_cspline`, соответствующий «классическому» кубическому сплайну, у которого вторая производная в первой и последней точке интервала равна 0.

В проекте необходимо указать на библиотеки *GSL*, которые в моей системе размещаются в каталоге `/usr/local/lib`. Если вы работаете в *Code::Blocks*, то на вкладке *Linker settings* следует прямо указать спецификацию библиотеки, например `/usr/local/lib/libgsl.so`. Если вы используете *Qmake*, то в файл проекта следует добавить следующую строку: `LIBS += -L/usr/local/lib -lgsl`. Кроме этой основной библиотеки, если вы прямо или опосредованно используете матрицы, потребуется добавить библиотеку *libgslcblas*.

Метод наименьших квадратов

Приведем еще один пример из области промавтоматики, в котором покажем применение *GSL* для идентификации объекта управления методом наименьших квадратов. Полный текст программы также имеется на диске, прилагаемом к журналу, а здесь представлен ее фрагмент.

```
int M; // порядок объекта
int N; // кол-во строк в используемых векторах и матрице
// вспомогательные массивы для размещения
// считанных из файла экспериментальных данных
std::vector<double> yV,uV,tV;
gsl_matrix *F;
gsl_vector *T,*R,*S,*Y;
```

```
// считывание данных эксперимента из текстового файла
...
N=yV.size()-M;

// выделение памяти под векторы и матрицы
F=gsl_matrix_calloc(N,2*M);
T = gsl_vector_calloc(2*M);
R = gsl_vector_calloc(2*M);
S = gsl_vector_calloc(N);
Y = gsl_vector_calloc(N);

// заполнение вектора Y и матрицы F данными эксперимента
for(int i=0; i<N; i++) gsl_vector_set(Y,i,yV[i+M]);
for(int i=0; i<N; i++){
    for(int j=0;j<M;j++){
        gsl_matrix_set(F,i,j,(-1.0)*yV[i+M-j-1]);
    }
}
for(int i=0; i<N;i++){
    for(int j=0;j<M;j++){
        gsl_matrix_set(F,i,j+M,uV[i+M-j-1]);
    }
}

// определение параметров объекта
gsl_linalg_QR_decomp(F,T);
gsl_linalg_QR_ksolve(F,T,Y,R,S);

// вывод результатов
for(int j=0; j<M+M; j++)
    printf("%f\n",gsl_vector_get(R,j));

// освобождение динамической памяти
gsl_matrix_free(F);
gsl_vector_free(T);
gsl_vector_free(R);
gsl_vector_free(S);
gsl_vector_free(Y);
```

Здесь функции `gsl_matrix_calloc()` и `gsl_vector_calloc()` выделяют память под матрицы и векторы заданных размеров, а `gsl_matrix_free()` и `gsl_vector_free()`, наоборот, освобождают память. Функции `gsl_matrix_set()` и `gsl_vector_set()` позволяют задавать значения элементов матриц и векторов. Нетрудно догадаться, что существуют симметричные функции `gsl_matrix_get()` и `gsl_vector_get()`. Определение параметров модели методом наименьших квадратов осуществляется при помощи функций `gsl_linalg_QR_decomp()` и `gsl_linalg_QR_ksolve()`. Первая выполняет предварительную декомпозицию матрицы *F*, а вторая – решает задачу. Векторы *T* и *S* – вспомогательные. Вектор *Y* содержит значения на выходе объекта, а матрица *F* – значения на входе объекта и значения на выходе объекта в предыдущие моменты времени. Решение, содержащее коэффициенты числителя и знаменателя разностной передаточной функции, помещаются в вектор *R*.

Любой специалист без труда подберет десяток-другой задач из своей предметной области, требующих вычислений, для которых программу просто так с ходу не напишешь. Да даже если и напишешь, то она, скорее всего, будет неэффективна и непредсказуема во нестандартных ситуациях. Здесь, как и во многих других случаях, свободный код помогает решить все проблемы. **LXF**

КОШКИ: OmegaT vs Anaphraseus



Да – вы по-прежнему читаете **LXF**; и нет – мы не собираемся устраивать кошачьи бои. **Ольга Кокорева** объяснит остальное.



Наш эксперт

Ольга Кокорева

Работает техническим переводчиком с 1990 года и обожает всех своих кошек – и переводческих, и домашних.

Современный мир просто невозможно представить себе без международного общения. Отлично, если вы владеете многими языками, можете свободно говорить на них и читать интересующие вас материалы. Однако большинству из нас все же не обойтись без помощи переводчиков. Но кто же поможет самим переводчикам! Конечно же, кошки!

«Кто?» – удивленно спросите вы. На самом деле все просто: «Кошка» – это шутовское переосмысление английской аббревиатуры CAT (Computer-Aided Translation) – программного обеспечения для автоматизированного перевода.

Автоматизированный перевод? Многие люди относятся к нему скептически, потому что путают его с машинным, качество которого пока еще далеко от совершенства. И о машинном переводе мы говорить не будем, по крайней мере, здесь. А вот автоматизированный перевод – и, соответственно, «кошки» – действительно могут облегчить жизнь переводчика. При использовании этих средств весь процесс перевода выполняется человеком, а компьютерные

технологии лишь помогают создать готовый текст – либо быстрее, чем обычно, либо с лучшим качеством. Сама идея CAT родилась, фактически, в момент появления компьютеров. Сначала переводчики стали применять текстовые редакторы для ввода и редактирования текстов, затем появились электронные словари, и, наконец, начали создаваться терминологические базы данных. Тут и появились первые «кошки».

Как это работает?

CAT-программы постоянно (в течение всего времени работы над переводом) сохраняют «пары» из исходного и переведенного текста в базах данных «памяти переводов» (Translation Memory, TM). Инструменты CAT подразделяют текст (исходный и переводимый) на сегменты, устанавливают между ними соответствия в виде «пар» и сохраняют их как в базе данных TM, так и в переводимом документе. Переводчик имеет возможность определять, что должно считаться разделителем сегментов (это может быть точка, запятая, символ многоточия и т.д.), но по умолчанию большинство таких программ использует точку.

При переходе к очередному предложению CAT-программа находит похожие предложения и их переводы, которые можно принять, отклонить или отредактировать. Многие программы автома-

тически подставляют перевод при полном совпадении переводимого предложения с уже однажды переведенным. Это позволяет не переводить одно и то же предложение дважды, что ускоряет процесс в целом.

«Кошки» действительно могут облегчить жизнь переводчика.»

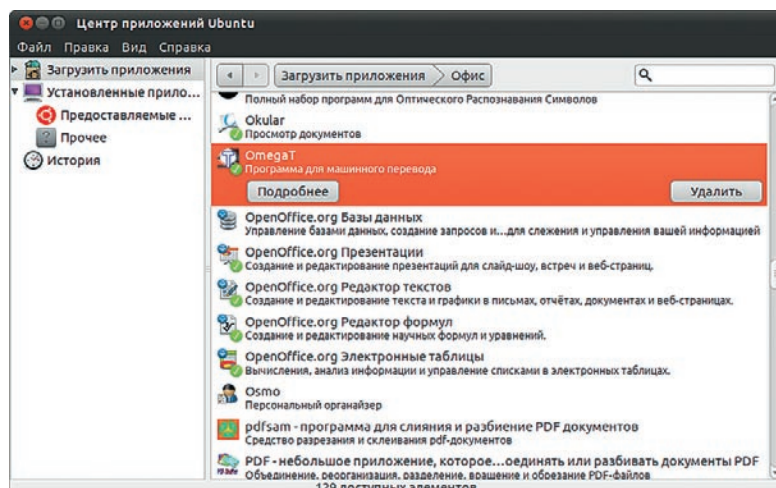
Некоторые CAT-средства не ограничиваются «разбиением на предложения» и могут работать с отдельными словосочетаниями, находя их в переводимом тексте и показывая переводчику уже известный эквивалент (если он имеется). Естественно, прежде чем программа начнет предлагать переводчику варианты, нужно поработать с ней в течение определенного (иногда – довольно длительного) времени, чтобы накопить соответствующую базу данных памяти переводов. Наличие готовых баз данных ускоряет перевод и позволяет «выровнять» терминологию по всему тексту или группе текстов, исключив «чересполосицу» в виде непоследовательного применения одних и тех же терминов. Если CAT-программы использовать грамотно, то перевод будет выполнен более качественно и в более короткие сроки. Вся логика инструментов CAT направлена на экономии времени.

Таким образом, программы CAT не являются средствами машинного (автоматического) перевода текста. Напротив, это – совершенно отдельный класс программ, которые призваны помочь переводчикам в их работе.

Кошки и Linux

На сегодняшний день существуют надежные и добротные коммерческие CAT-инструменты, причем в наилучшем положении находятся переводчики, работающие в Windows, в распоряжении которых есть и такие решения, как *SDL Trados* и *Star Transit*, и такие минималистские программы, как *Wordfast* или

► Рис. 1. Установка *OmegaT* через Центр приложений Ubuntu.



Про форматы

Среди поддерживаемых *OmegaT* форматов файлов: DocBook, DokuWiki, JavaHelp, Java Properties, OpenDocument (ODF), OpenOffice, HTML, Help And Manual, HTML Help Compiler (HCC), INI, Mozilla DTD, Gettext PO, ResX, StarOffice, Text, Typo3, Windows RC, WiX, XHTML, XLIFF. Обратите особое внимание на то, что *OmegaT* не обеспечивает прямой поддержки форматов файлов *MS Office*. Пользователям, которые хотят работать с файлами *MS Office*, понадобится преобразовать их в формат *OpenOffice.org*; впоследствии, после завершения перевода, файлы, при желании, можно будет сохранить в формате Microsoft.

Metatexis. *Trados* – это независимая система автоматизации переводов, а *Wordfast* или *Metatexis* реализованы в виде макросов для *MS Word*. Но все перечисленные программы представляют собой коммерческие приложения.

А как же быть, если вы работаете в Linux? Неужели это помешает вам завести кошку? Конечно, нет. Во-первых, *SDL Trados* можно запустить в *Wine*, а *Wordfast* и *Metatexis* тоже будут отлично работать в *MS Word*, запущенном в *Wine*. Но для Linux существуют и открытые CAT-решения. И хотя они находятся еще на ранних этапах своего развития, и пока еще не настолько функционально богаты и надежны, как большинство коммерческих аналогов, в этой статье мы познакомимся с двумя наиболее популярными представителями семейства «свободных кошек», которые отлично чувствуют себя в Linux, не обязательно при этом «гуляя сами по себе». Подружитесь с этими кошками!

Знакомьтесь — OmegaT

OmegaT представляет собой отличную «стартовую площадку» для знакомства с «кошками», поскольку программа бесплатна (в т.ч. и для коммерческого использования) и при этом достаточно проста в освоении. Наконец, как особое преимущество следует отметить поддержку различных платформ – она работает и в Windows, и в Mac OS X, и в Linux. Скачать и установить *OmegaT* можно с сайта программы (www.omegat.org). В Ubuntu 10.10 проще всего это сделать через Центр приложений Ubuntu (рис. 1).

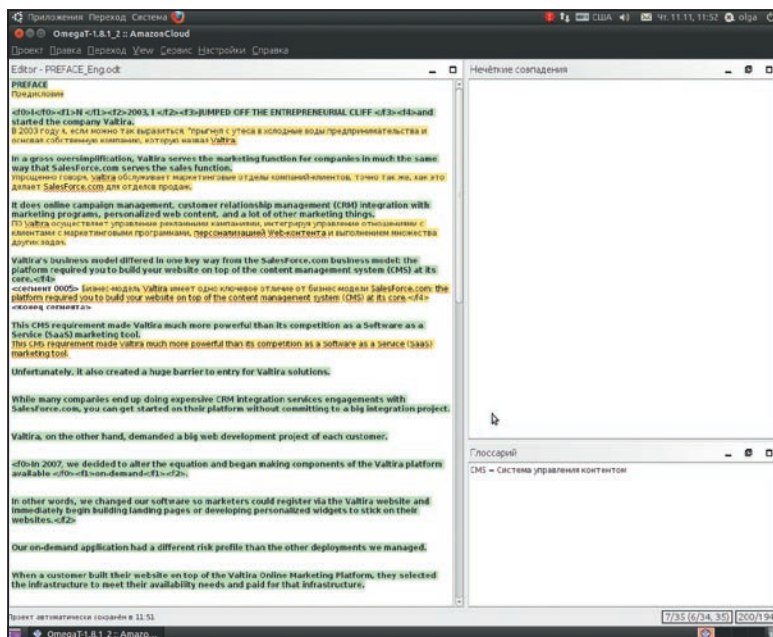


Рис. 2. Главное окно *OmegaT* с простым проектом.

Функционал *OmegaT* составляет «джентльменский набор» CAT-программ:

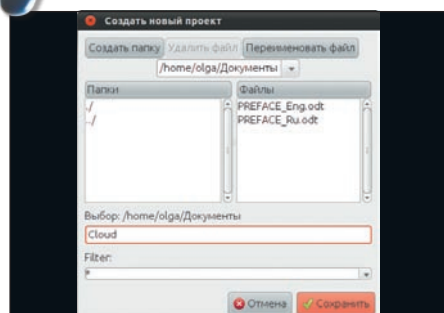
- » использование любого корректного TMX-файла для справочной базы переводов;
- » гибкая сегментация по предложениям;
- » поиск в проекте и в справочных базах памяти переводов;
- » поиск в любом каталоге, содержащем поддерживаемые *OmegaT* файлы;
- » нечеткие совпадения;
- » интеллектуальное ведение проектов, включая сложные иерархии каталогов;
- » поддержка глоссариев;
- » простая и понятная документация в переводе на большое количество языков, в том числе и на русский.

После запуска *OmegaT* на экране появится главное окно, состоящее из трех панелей: редактирования (Editing), нечетких сов-

»

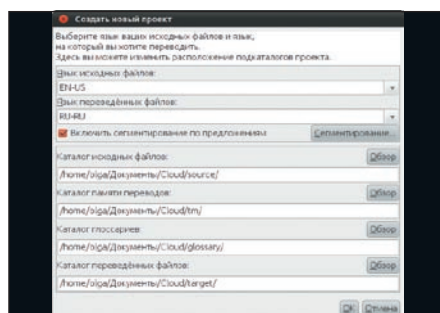


Шаг за шагом: Новый проект в OmegaT



1 Создайте проект

Выберите из меню команду Проект [Project], затем опцию Создать [New]. В окне Создать новый проект [Create a New Project] задайте имя для вашего нового проекта и сохраните его в подходящую папку (например, ту, в которой вы обычно работаете над переводами).



2 Выберите язык

В следующем диалоговом окне выберите желаемые языки – для переводимого текста и для языка, на который вы выполняете перевод.



3 Настройте сегментирование

Щелчком по кнопке Сегментирование [Segmentation] откройте окно Настройка сегментирования [Segmentation Setup]. *OmegaT* имеет минимально необходимый набор шаблонов сегментирования. Выберите шаблон для языка, с которого вы собираетесь выполнять перевод (например, «RU.*» – для русского языка или «EN.*» – для английского); нажатием кнопки Вверх [Move Up] выведете этот шаблон в начало списка. Подтвердите правила сегментации и создайте проект, нажав кнопку ОК.

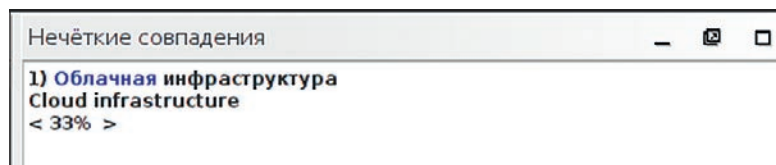


Рис. 3. По мере накопления информации в базе данных ТМ в панели нечетких соответствий будут появляться ранее переведенные фрагменты текста, похожие на содержащиеся в активном сегменте.

падений (Fuzzy Matches) и глоссария (Glossary). Если вы не видите все три панели, перетащите мышью границы окна и панели по экрану до тех пор, пока они все не появятся. Изначально панели нечетких совпадений и глоссария будут пустыми, а в панели редактирования будет отображаться инструкция по быстрому началу работы с системой. Она называется «Начните работать с OmegaT за 5 минут! – Быстрый старт», и действительно поможет вам быстро войти в курс дела.

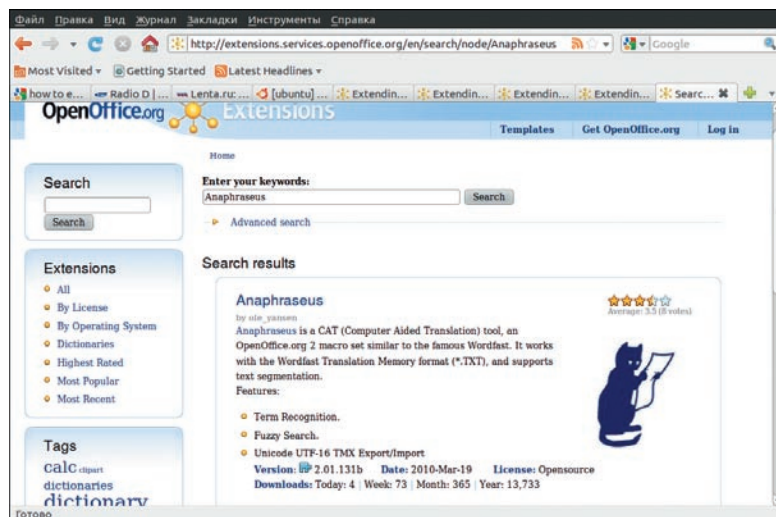
Большинство приложений CAT используют термин «проект». Под проектом понимается набор файлов и папок, ассоциированных с вашим переводом.

Чтобы начать работу с OmegaT, создайте новый пустой проект (см. врезку *Шаг за шагом*). Теперь найдите его с помощью своего файлового менеджера – это должна быть папка, названная по имени проекта, в которой будут вложенные пустые подкаталоги: `/source`, `/target`, `/omegat`, `/tm` и `/glossary`. Документы, подлежащие переводу, нужно поместить в `/source`; `/target` будет по ходу работы заполняться переведенным текстом; `/omegat` пока не содержит ничего интересного; а папки `/tm` и `/glossary` останутся пустыми до тех пор, пока вы не создадите файлы базы данных памяти переводов (`.tmx`) и глоссария (текстовый файл с расширением `.utf8`) и не поместите их в эти папки.

После того, как вы скопируете подлежащие переводу файлы в папку исходных файлов переводческого проекта, вы сможете открыть этот проект в OmegaT (рис. 2).

Начинайте переводить сегменты последовательно, один за другим. Переход к следующему непереведенному сегменту осуществляется клавиатурной комбинацией Ctrl+U, к предыдущему – Ctrl+P, а переход к следующему сегменту – комбинацией Ctrl+N. По мере того, как в памяти переводов будут накапливаться данные, при переходах к следующим непереведенным сегментам в панели Нечеткие совпадения [Fuzzy matches] будут появляться похожие фрагменты текста (рис. 3). Если активный (переводимый на текущий момент сегмент) содержит термины, внесенные в глоссарий, они будут появляться в панели глоссария.

Рис. 4. Загрузка Anaphraseus из Интернета.



«Разработчики предоставляют краткие инструкции и примеры.»

По мере продвижения вашей работы, вы, в конце концов, достигнете конца своего документа. Если ваш проект состоит из нескольких файлов, то подтверждение последнего сегмента первого файла автоматически переместит вас к первому сегменту второго. Выполнив черновой перевод, вы с легкостью сможете проверить свою работу, параллельно просматривая исходный и переведенный тексты. В случае с OmegaT, исходный текст отображается над переведенным, что упрощает проверку.

Завершив работу над переводом, вы сможете создать целевые документы, выбрав из меню команды Проект [Project] > Создать переведенные документы [Create Translated Documents]. Переведенные документы будут сгенерированы автоматически и сохранены в исходном формате в папке `/target`. Если в состав вашего проекта входит множество файлов, то в `/target` бу-

дет создано множество итоговых файлов и, возможно, даже сложная структура вложенных папок, содержащих графические файлы (как, например, в случае с документами HTML). Структура `/target` будет

воспроизводить исходную структуру `/source`.

На сайте OmegaT по адресу <http://www.omegat.org/training/materials/legacy.zip> разработчики предоставляют краткие инструкции и примеры переводов, выполненных с помощью OmegaT, включая файлы баз данных `.tmx` и файлы глоссариев. На начальном этапе воспользуйтесь этими материалами, и вы очень быстро сможете приручить кошечку OmegaT!

Кошка по имени Anaphraseus

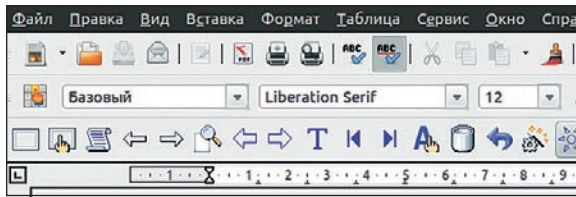
Поскольку исторически сложилось так, что наиболее широкое распространение среди текстовых редакторов получил MS Word, многие переводчики используют именно его. И если перед вами остро стоит вопрос перевода файлов MS Word без серьезных затруднений с тэгами форматирования, как это реализовано в OmegaT, на помощь вам придет другая кошечка – ее зовут Anaphraseus, и она представляет собой расширение для OpenOffice.org, совместимое с ранее упоминавшимся коммерческим приложением Wordfast.

OmegaT: Несколько советов

Для форматирования текста OmegaT использует тэги, и работа с ними требует некоторого навыка. После проверки вашего перевода необходимо удостовериться, что вы не повредили тэги в процессе работы. Для этого выберите из меню команды Сервис > Проверка Тэгов [Tools > Validate Tags]. Поврежденные или отсутствующие тэги в форматах XML, таких как OpenDocument, могут привести к тому, что документы вообще не будут открываться.

Если вы будете использовать OmegaT в течение длительного времени, вам захочется выполнить индивидуальную настройку правил сегментации. На начальном этапе возиться с этим не стоит, потому что общие правила сегментации работают адекватно, даже для различных исходных языков, при условии общего совпадения правил пунктуации (иначе говоря, менять общие правила стоит, если только вы переводите, скажем, с японского на русский).

Если вы предпочитаете вычитывать окончательный вариант перевода на бумаге, распечатайте полученный документ для проверки. Но не следует вносить исправления в итоговые документы OpenOffice.org Writer или файлы MS Word: вместо этого следует найти соответствующие сегменты в OmegaT (с помощью имеющейся в этой программе функции поиска по тексту) и внести необходимые исправления там. Почему именно так? Во-первых, после этого вы без труда сможете сгенерировать исправленные документы с переводом, а исправленная база данных «памяти переводов» пригодится вам и в дальнейшем – вы ведь не хотите «клонировать» допущенные ошибки!



► Рис. 5. Панель инструментов Anaphraseus.

Anaphraseus устанавливается непосредственно через меню *OpenOffice.org*: Сервис > Управление расширениями [Tools > Extension Manager], после чего вам потребуется всего лишь щелкнуть мышью по кнопке Добавить [Add]. В *OpenOffice.org 3.0* щелкните по ссылке Расширения в Интернете... [Get more extensions here...], которая находится в нижней части окна Управление расширениями [Extension Manager]. Запустится браузер по умолчанию, и в нем будет открыт URL, по которому следует искать Anaphraseus – просто введите ключевое слово в строку поиска и загрузите нужное расширение (рис. 4).

Вы получите файл с расширением **.OXT** (некоторые более старые версии использовали формат Zip); после этого щелкните по кнопке Добавить [Add] в окне Управление расширениями [Extension Manager] и найдите нужный вам **.OXT**-файл на вашем ПК. Затем прочтите текст лицензионного соглашения и примите его условия. После того, как вы сделаете это, расширение Anaphraseus будет установлено на постоянной основе.

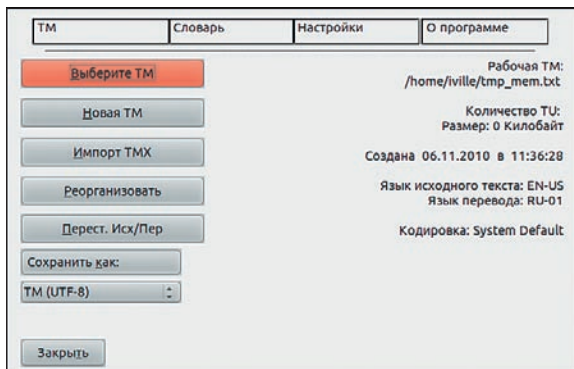
Anaphraseus не зависит от платформы, но зависит от *OpenOffice.org* (требуется версия 2.1 или старше). Это расширение предоставит вам следующие возможности:

- распознавание терминов (Term Recognition);
- нечеткий поиск (Fuzzy Search);
- экспорт/импорт баз данных памяти переводов в формате Unicode UTF-16 TMX;
- ведение пользовательских глоссариев (User Glossary);
- локализацию на русский язык.

После инсталляции вам потребуется перезапустить *OpenOffice.org*, чтобы внесенные изменения вошли в силу. Затем в *OpenOffice.org* вы увидите новую панель со значками Anaphraseus (рис. 5).

Чтобы начать работу над новым переводом, вам потребуется: создать (или импортировать) новую базу данных TM (рис. 6); открыть документ на исходном языке, с которого вы собираетесь начать перевод; и начать переводить текст, нажимая клавиатурную комбинацию Alt+↓ или выполняя щелчки мышью по крайней слева кнопке на инструментальной панели Anaphraseus (рис. 7).

На первом шаге вам необходимо либо создать «с нуля», либо (по возможности) импортировать базу данных памяти переводов.



► Рис. 6. Выбор базы данных TM для работы с Anaphraseus.

Чтобы сделать это, щелкните по значку Anaphraseus Setup, выберите команду Создать [New], а затем введите подходящие коды TMX, которые пригодятся вам в случае, если потребуется экспортировать вашу базу данных TM. Для каждой языковой комбинации вам потребуется отдельная база данных TM – например, если вы переводите с английского на русский, то эта комбинация не подойдет для перевода с русского на английский. Anaphraseus дает возможность работать с большим количеством баз данных TM, которые вы можете создавать для множества различных языков под разнообразные задачи.

Хотя цена на Wordfast продолжает расти, Anaphraseus, ее аналог, остается бесплатным. Anaphraseus может работать с базами данных TM, созданными в Wordfast, что очень помогает в тех случаях, когда у вас уже есть лицензия на Wordfast, а также в ситуациях, когда вы работаете над общим проектом совместно с переводчиками, применяющими в своей работе Wordfast. Те, кто работает только с Wordfast, испытывают сложности, если они начали работать над переводческим проектом на одном компьютере, а затем должны продолжить выполнение задачи на компьютере, принадлежащем кому-то другому. Anaphraseus упрощает эту задачу.

Хотя Anaphraseus и не предоставляет всех функциональных возможностей, предлагаемых коммерческими приложениями, но и не всем переводчикам ежедневно и ежечасно нужен такой широкий набор опций. Иногда мои коллеги-переводчики критикуют Anaphraseus за не всегда стабильную работу и ограничения по объему баз данных TM. Но на самом деле в базе данных TM Anaphraseus можно хранить до 500 000 единиц перевода, и этого более чем достаточно для перевода, например, средних размеров книги. Таким образом, *OpenOffice.org* представляет собой не только очень удобное решение для переводчиков, но и путеводную звезду на пути к настоящей свободе.

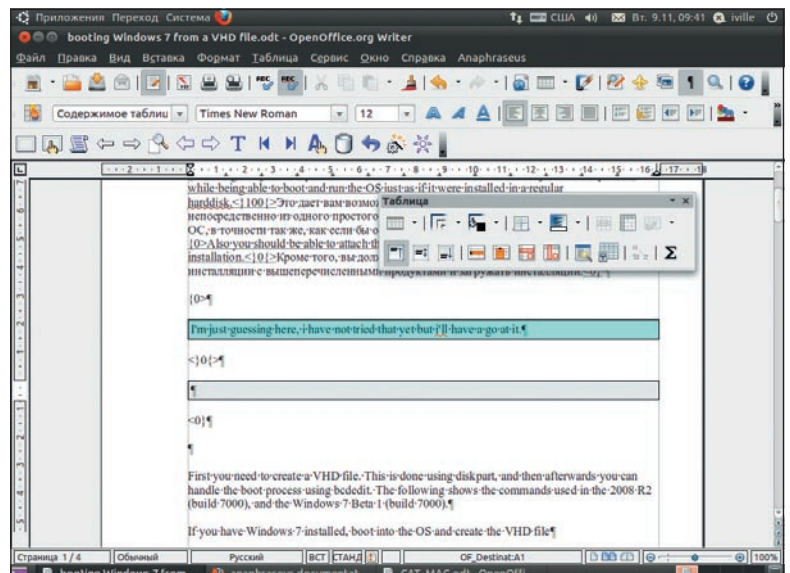
Вердикт

Так какая же программа лучше – Anaphraseus или OmegaT? Тут все зависит от вашего стиля работы. Anaphraseus позволяет комбинировать всю мощь текстового процессора с инструментарием CAT. Кроме того, Anaphraseus по сравнению с OmegaT лучше работает с глоссариями, поскольку позволяет добавлять в них новые термины по ходу работы над переводом. Наконец, Anaphraseus может использовать базы данных памяти переводов Wordfast (хотя и с некоторыми ограничениями). Но я рекомендую использовать обе эти программы – тем более, что они отлично ладят между собой. **LXF**

Скорая помощь

Если панель Anaphraseus не появилась, это может быть связано с параметрами безопасности макросов. В этом случае установите средний уровень безопасности макросов через меню Сервис > Параметры [Service > Parameters].

► Рис. 7. Anaphraseus за работой.





Управление пакетами: проблемы решены

Грэм Моррисон решает ряд основных проблем трех самых популярных менеджеров пакетов.

Денеджер пакетов является неизбежным атрибутом всех современных дистрибутивов. Это потому, что для большинства из нас использование менеджера пакетов — единственный способ установки и удаления нового программного обеспечения, а также модернизации старых версий и добавления обновлений безопасности. Это интерфейс между настольным компьютером и миром свободного ПО, и без него мы погрязнем в компиляциях и запусках сомнительных бинарников из Интернета.

При внешней скромности, менеджеры пакетов решают сложные задачи. При установке программы вроде *GIMP*, к примеру, менеджер пакетов не только скачивает исполняемый файл и устанавливает его в вашей системе. Он определяет части ПО, общие с другими приложениями, установленными в вашей системе, а также новые, и устанавливает все эти зависимости наряду с запрошенными пакетами. При крупном обновлении, таком как KDE с версии 4.4 до 4.5, могут потребоваться сотни зависимостей, тысячи перекрестных ссылок на ре-

сурсы и сложные последовательности загрузки пакетов, разрешение зависимостей, установка и удаление лишних файлов. И задача менеджера пакетов — обеспечить как можно более плавную, безопасную и эффективную работу. С учетом всей этой сложности, не удивительно, что какие-то вещи могут иногда пойти не так. К счастью, каждый из основных инструментов

управления пакетами предоставляет свои методы для решения таких проблем.

Но прежде чем вступить в борьбу с ошибками, стоит отметить, что профилактика всегда лучше лечения, и прак-

тически все проблемы «пакетного менеджмента» бывают у людей, использующих либо неофициальные, либо бета-хранилища, сторонние пакеты или ручную установку. Лучший шанс не иметь подобных проблем — избегать этих методов. Большинство дистрибутивов серьезно заботятся о том, чтобы при установке обновлений ваша система не испортилась и чтобы пакеты, доступные с их собственных репозиториях, были максимально стабильными.

«При внешней скромности, менеджеры пакетов сложны.»

Yum

Используют: Fedora, CentOS и Red Hat Enterprise Linux.

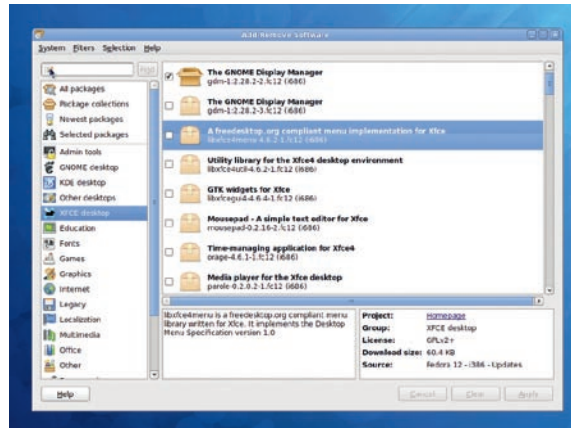
А о того, как Ubuntu занял доминирующие позиции, *Red Hat Package Manager (RPM)* был ближе всех к стандартному формату ПО для установки, на который когда-либо могли рассчитывать пользователи Linux. Он и по-прежнему есть, если вы следите за спецификацией Linux Standard Base или у вас один из множества производных от Red Hat дистрибутивов, которые и сегодня придерживаются данного формата. Но наиболее популярным ныне является Fedora, дистрибутив сообщества, отпочкованный от коммерческого Red Hat. Уже много лет он использует *RPM*, но скрывает большую часть недостатков и сложность за графическим интерфейсом. В последних версиях применяется система *PackageKit* — это интерфейс высокого уровня для различных форматов пакетов, доступных для большинства дистрибутивов. В *Kubuntu*, например, вы обнаружите, что управление пакетами осуществляется через приложение KDE по умолчанию — *KPackageKit*, хотя внутри идет установка Deb-файлов. То же самое и с Fedora, разве что вместо Deb-файлов *PackageKit* использует все тот же старый *RPM*, вызывая движок *Yum* для обработки зависимостей точно так же, как на протяжении многих лет. В итоге ваша система Fedora может страдать от старых проблем, и лучший способ их решения — откат назад на *Yum*, старый интерфейс командной строки.

В Какой пакет надо устанавливать?

В отличие от других менеджеров пакетов, *Yum* вполне справляется с разрешением зависимостей пакетов для всех видов запросов. Одна из наиболее полезных команд — ***yum provides***; через нее можно искать пакеты, которые будут устанавливать файл или каталог. Например, ***yum provides /usr/lib/ libaa.so.1*** произведет поиск пакета нужной библиотеки; можно также использовать символы подстановки для имен файлов и каталогов, что делает эту команду универсальной в решении задач для ручного разрешения зависимостей.

В Как установить проблемные пакеты?

Первым делом попробуйте самое общее исправление в *Yum*, через набор команд самодиагностики *Yum*. Сначала по-



смотрите, нет ли проблем с самим *Yum*, что можно сделать, набрав ***yum check***. Если налицо конфликт пакетов, вы поймете, в чем решение, даже если это означает удаление проблематичного пакета до попытки переустановить нужный пакет. Раньше это работало; даже повторная установка того же пакета иногда помогает, если повреждены файл или база данных.

Если нет очевидных признаков проблемы, наберите ***yum clean all*** для удаления кэша, применяемого *Yum* для ускорения установки пакетов. Этот кэш может вызвать проблемы, если кэшированные файлы устарели или как-то попорчены. Без них новая установка получит самые свежие из доступных файлов и информации; после этого скомандуйте ***yum update***, чтобы заодно обновить и базу пакетов.

Другая распространенная проблема — невозможность разрешения зависимости для определенного пакета. В выводе команды ***yum install*** это может быть показано как ошибка, где установленный пакет нельзя обновить до версии, требуемой для другого пакета, или до той, что считается доступной в *Yum*.

Прежде чем перейти к более сложному решению, стоит убедиться, что обновлена и ваша система: ошибка может возникнуть, если произошли существенные изменения пакета в репозитории,

» Графический интерфейс к пакету полезен для быстрой установки, но редко предлагает достаточно опций для решения проблем ошибок при установке.

Yeast Менеджер пакетов типа наведи-и-щелкни, который редко ошибается

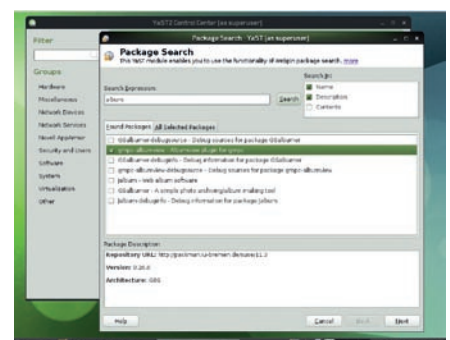
Подобно Fedora, OpenSUSE использует RPM-пакеты для установки нового программного обеспечения. Но приложение для RPM отличается — оно называется *Zypp* и скрывается за всеобъемлющей в OpenSUSE графической системой настройки *YaST*. В результате вам дается намного меньше воли по устранению проблем по сравнению с другими дистрибутивами.

Оно бывает и неплохо. Например, графический интерфейс позволяет легко добавлять и удалять новые хранилища и GPG-ключи, необходимые для проверки подлинности пакетов.

Самая частая проблема с OpenSUSE состоит в том, что хранилище ПО больше не доступно. Это может произойти, если сайт недоступен в сети или если вы потеряете свой установочный диск,

и тогда решением будет обратиться к *YaST 2 Control Centre*, чтобы удалить неподходящий репозиторий из списка доступных источников и обновить список пакетов. Если нужно больше контроля над системой, наберите команду ***zypper*** в командной строке. Это интерфейс инструмента управления пакетами, и его можно использовать для установки пакетов без оптических носителей — как с ***--no-cd***. Если установочный пакет не сработает, используйте аргумент ***clean*** для очистки локального кэша, и вы узнаете больше о том, почему что-то не ладится, заглянув в журнал *Zypp*, который находится в ***/var/log/zypp.log***.

Если ничего не помогает, пользователи OpenSUSE могут применить те же команды, что и пользователи Fedora, и команда ***database rebuild*** должна работать.



» *YaST* — палка о двух концах. Его интерфейс не отпугивает, но для устранения неполадок он приспособлен недостаточно.

а к вашей системе они еще не подгружены. Воспользуйтесь инструментом *Software Update*, скрытым в меню Администрирование [Administration], или наберите **yum update** в командной строке.

Если это не работает, бывали примеры, когда день-другой ожидания помогали исправить неполадки с метаданными на сервере пакетов – это способно помочь вашей установке продолжить работу без дальнейших проблем. Но если вы знаете, что зависимость не важна, или что вы установили новую версию сами, вы можете попробовать спрятать голову в песок, добавив **--skip-broken** к команде **yum install**. Тогда проблемный файл будет просто обойден, а установка пакета продолжена. Это может сработать, а может и нет, в зависимости от важности зависимости. Еще можно попробовать запустить **package-cleanup --problems** для поиска битых локальных пакетов, способных повлиять на новый пакет.

Если все это не поможет, можете найти и установить битую зависимость вручную, но придется прибегнуть к интерфейсу самого RPM.

В Могу ли я обойти менеджер пакетов?

Даже учитывая, что *Yum* управляет всеми зависимостями и обновлениями, все-таки можно установить свой собствен-

ный файл RPM-пакета – командой **rpm**. Обычно это необходимо только если ваш пакет не имеет зависимостей, или вы знаете, что это обновит или исправит битый пакет в текущей системе. Например, при ошибке обновления *Yum*, возникшей потому, что *Yum* не может найти достаточно свежую версию конкретного пакета, можно поискать этот пакет в Интернете и установить его вручную командой **rpm**.

У нас недавно были проблемы с Fedora 12, которая упорно сообщала, что не может найти **nspr-devel-4.8.6**, почему и отказывалась от обновления. Решение – поискать онлайн корректный RPM, с учетом номера версии используемого дистрибутива (в нашем случае – fc12) и архитектуру процессора (i686). Мы просто ввели 'nspr-devel-4.8.6 fc12 i686' в строку поиска и загрузили полученный файл. Он устанавливается либо двойным щелчком по нему, или вызовом **rpm -Uvh** в командной строке. Если пакет является неофициальным, в командной строке надо также добавить **--nofiles --nodigest**, а в худшем случае, если RPM-пакет отказывается устанавливаться, но вы уверены, что пакет правильный – добавьте **--force** для установки приложения, невзирая на то, считает ли менеджер пакетов это хорошей идеей или нет.



Advanced Packaging Tool (APT)

Используют: Debian и его производные, в особенности Ubuntu.

➤ Поиск того, какие пакеты от чего зависят – корень всех проблем с менеджером пакетов, и Ubuntu более склонен к таким проблемам, чем большинство остальных.

Не удалось найти искомый пакет? Иногда, особенно если вам неизвестно точное название, найти нужный пакет бывает непросто. Один из примеров – библиотека *SDL*, поскольку она поставляется как группа различных пакетов, которые требуют установки, только если вы намерены их использовать. Типичная игра *SDL* может включать перечень требований – например, модуль микшера – и их в менеджере пакетов не очень-то найдешь.

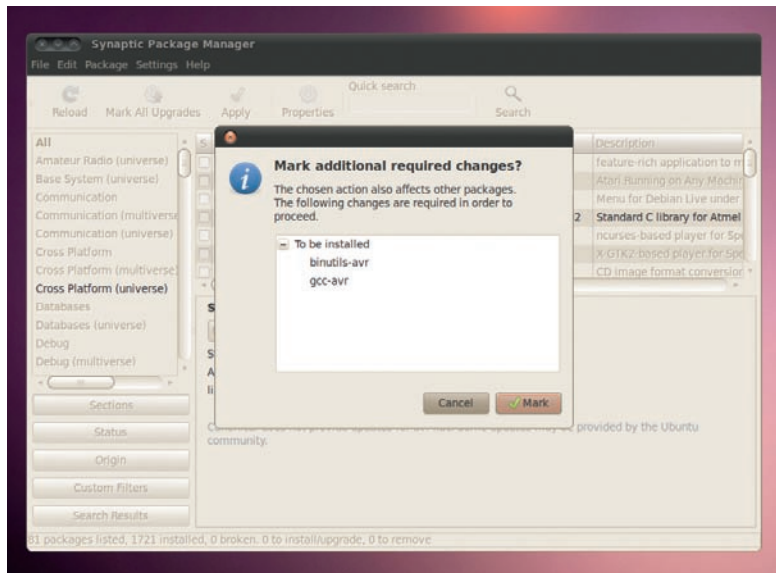
Если вы знаете, что ищете, например, библиотеку, убедитесь, что к поиску добавлен префикс **lib**. *Synaptic* не очень хорош для поиска подобных пакетов, и вы можете обнаружить, что искомое находится глубоко внизу списка – **libSDL-mixer** редко появляется

в верхней части страницы результатов. В этих случаях может быть проще искать конкретный файл, не обращаясь к бесполовому поиску *Synaptics*. Но чтобы иметь возможность проделать этот трюк, нужно установить другой пакет. Он называется **apt-file** и запускается из командной строки. Наберите **apt-file search libSDL-mixer**, например, и вам будут представлены все пакеты, включающие данный файл. Это также удобно при поиске пакетов для удаления. Если вы знаете имя файла, найдите его и удалите пакет, установивший файл, либо в командной строке, либо из *Synaptic*.

В А если выбранные пакеты не устанавливаются?

Большинство основных систем управления пакетами используют локальную базу данных доступных им файлов. Это помогает при расчете зависимостей, поскольку менеджеру не нужно прибегать к оптическому диску или интернет-серверу, прежде чем он сможет сообщить пользователю, что нужно установить. Например, если вы используете графический интерфейс *Synaptic* в Ubuntu, будет проверена локальная база данных для зависимостей, затем откроется окно с сообщением, что нужно установить для вашего исходного пакета. Если следующий шаг не удастся сделать – значит, пакеты, перечисленные в локальной базе данных, не коррелируют с теми, что находятся на удаленном сервере. Чаще всего это происходит с дистрибутивами вроде Ubuntu, а не Debian, потому что Ubuntu постоянно обновляется – если вы используете пакеты сторонних производителей любого рода или полуофициальные обновления KDE, есть хороший шанс, что рано или поздно вы поймете проблемы с установкой связанных пакетов.

Решить их легко: просто обновите базу данных. Это быстро и легко делается из *Synaptic* – нажатием на кнопку **Reload**. *Synaptic* обычно обновляет базу при запуске, но по какой-то причине обновление может быть пропущено. То же можно сделать



Пакетный агностицизм Форматы пакетов для дистрибутивов не догма

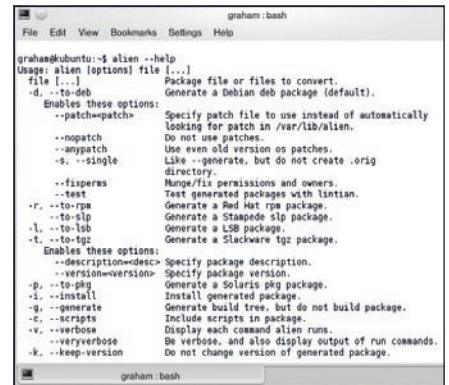
Обычно предполагается, что пользователям Ubuntu требуются файлы пакетов Deb, а пользователи Fedora придерживаются RPM. Для официальных пакетов это верно, но вполне допустимо применение и других форматов пакетов, отличающихся от принятого в дистрибутиве. Можно, например, установить *rpm* на системе Ubuntu или *dpkg* для управления Deb-файлами на Fedora. При желании можно даже установить *Yum* на OpenSUSE.

Но лучшие и наиболее состоятельные результаты вы получите с помощью инструмента под названием *Alien*. Он не добавляется в вашу систему как новый инструмент управления пакетами, а позволит вам обойтись текущим, так как преобразует формат пакетов в принятый в вашей системе.

Например, вы можете быть пользователем Ubuntu, а игра, в которую вам хочется поиграть, предлагает

только двоичные пакеты RPM. Тогда в *Alien* преобразуйте этот файл в Deb-формат, а затем установите игру на вашей системе, в комплекте с зависимостями, через *Synaptic* или *PackageKit*. Правда, тут присутствует элемент проб и ошибок, но для подавляющего большинства обычных приложений мы нашли *Alien* очень удачным.

После установки *Alien* введите `alien -d -k`, а затем расположение файла RPM для создания файла Deb, или замените `-d` на `-r` для создания RPM. Итоговый пакет можно затем установить либо двойным щелчком на файле, либо с помощью соответствующих инструментов командной строки. Если вы уверены, что вам повезет, можно просто использовать аргумент `-i`, чтобы преобразовать пакет в собственный формат вашего дистрибутива и установить его в один заход.



➤ RPM-пакеты сходятся и в Debian с Ubuntu, если преобразовать их Perl-скриптом *Alien*.

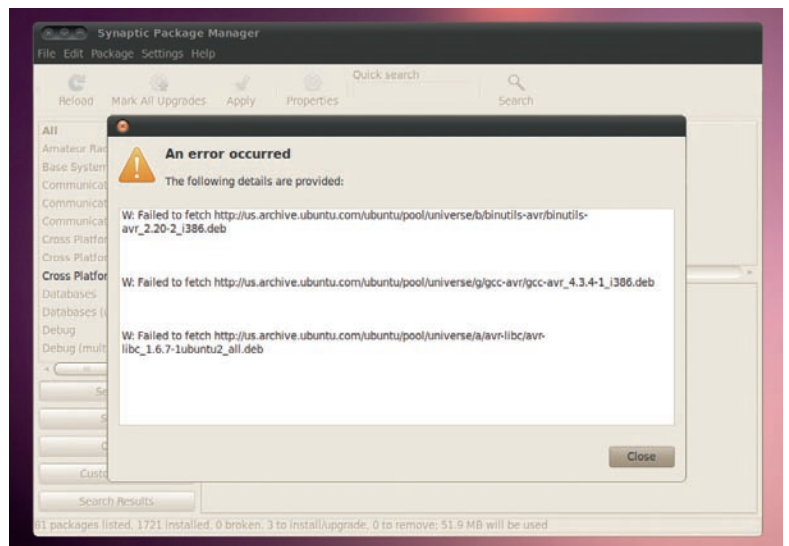
из командной строки, набрав `apt-get update`. Командная строка часто является лучшим способом для устранения неполадок в пакетном инструментарии, потому что она стремится дать лучшую обратную связь, чем графический интерфейс, а также предлагает более широкий диапазон вариантов для решения проблемы.

Если сбой не исчез или ваша система выдает ошибку при обновлении, исправьте базу данных системы `apt-get`. Сперва попробуйте команду `apt-get -f install`. Она попытается починить все пакеты со сломанными зависимостями, и это удобно, если что-то установлено только наполовину. Кроме того, попробуйте `sudo dpkg --configure -a`, что служит примерно тем же целям. Если конкретные пакеты все еще вызывают проблемы, лучшим решением будет удалить и переустановить их.

В Что делать с ошибкой непроверенной GPG-подписи?

Иногда пакет не устанавливается, и единственная ошибка, которую вы видите — жалобы на непроверенные подписи. Это, как правило, происходит только тогда, когда вы вручную добавили сторонний репозиторий — либо через *Synaptic*, либо вписав адрес репозитория в `/etc/apt/sources.list` без соответствующего ключа. Ошибка означает, что содержимое пакета нельзя проверить по ключу репозитория — другими словами, ваш дистрибутив не может быть абсолютно уверен, что локальная копия скачанного пакета такая же, как опубликованная в репозитории. В теории, удаленный сайт может быть взломан, а его пакеты заменены вредоносными альтернативами. Именно поэтому почти все хранилища подписывают пакеты секретным ключом, и поэтому ваш менеджер пакетов хочет и не может использовать публичный ключ для верификации пакета.

Проблема в том, что этот ключ не был добавлен; простое решение — изменить способ добавления репозитория в вашу систему. Например, воспользуйтесь командой `add-apt-repository` — она обычно добавляет информацию о пакетах и ключ к вашей локальной связке ключей (LXF137). Ввод `sudo add-apt-repository ppa:chromium-daily` добавит к примеру PPA-репозиторий браузера *Chromium*. Вы также можете добавить ключ, если вы уже добавили репозиторий, и избавиться от ошибок при обновлении и установке вашего пакета. Но надо знать имя сервера, на котором находится ключ, и хэш ключа — хотя имя должно войти в сообщение об ошибке, с которой вы сталкиваетесь. Затем введите `apt-key --keyserver keyserver --recv-keys keyid` и `apt-get update`.



В Как установить скачанный Deb-файл?

Для Debian-систем, эквивалент `rpm` для командной строки — `dpkg`, и он позволит вам установить файл Deb, если вы получили пакет в таком виде. Вам нужно всего лишь добавить аргумент `-i`, но большинство дистрибутивов сделают это автоматически, если вы нажмете на пакет из вашего окружения рабочего стола. Если нажать кнопку Tab после ввода `dpkg`, чтобы получить список всех команд, начинающихся с тех же букв, вы увидите, что команда идет с большим количеством утилит для создания, редактирования и извлечения содержимого файла Deb. Хотя ни одна не поможет с вашими проблемами непосредственно, можно найти дополнительные подсказки, если вы готовы разбить файл пакета на составные части и проверить каждый компонент. Это поможет не только установке, но и сообществу, когда вы передадите ему исправленную версию.

Управление пакетами значительно улучшилось за последние пять лет, и сейчас является довольно прозрачным, за исключением проблемных случаев. Как и многие другие аспекты Linux, проблемы часто вызывают себя сами, либо из-за неподдерживаемых репозиториях или пакетов, либо из-за несовместимости с рабочей системой. Но если есть способ что-то сломать, должен быть способ и исправить это — а рост и зрелость менеджеров пакетов означает, что такое становится все легче. LXF

➤ Основная причина проблем для большинства менеджеров пакетов — несоответствие локальных баз пакетов онлайн-списку.

Что за штука... Ksplice?

Забудьте об этилметансульфанате как о щелочном реагенте:
Грэм Моррисон расскажет об удобной программе для рекомбинации ядра.

» Нет, только не это! Неужели в KDE работают над инструментами для генетических мутаций?

Успокойтесь, мой друг, с вашим рабочим столом всё в порядке. Пока. Насколько нам известно, команда KDE не занимается расщеплением ДНК, к тому же название обманчиво: *Ksplice* – вовсе не проект KDE. Буква K, которая и сбивает с толку, относится к ядру [kernel], а не к Kool Desktop Environment, и для работы *Ksplice* не понадобится графический интерфейс с тысячей параметров настройки.

» Ядро, говорите? Звучит тревожно.

Да, вы правы, и аналогия с ДНК не так уж надуманна. Ядро Linux – это сердце операционной системы, оно управляет всем, от доступа к устройствам до планирования процессов. Если представить, что ядро работает как ДНК компьютера, то *Ksplice* служит для выделения участка цепочки, замены последовательности команд и обратной сборки. Короче, происходит рекомбинация ядра «на ходу».

» Это такой метод обновления ядра?

Да, но только по частям. Лучшее в *Ksplice* то, что обновляется работающее ядро, без перезагрузки системы – это солидное преимущество, если заказчики щедро платят вам за бесперебойную работу серверов. Как правило, при необхо-

постоянно: за 12 месяцев средний дистрибутив выпускает порядка 10 обновлений ядра, и для применения каждого из них необходима перезагрузка системы.

» Значит, *Ksplice* разрабатывается только для серверов?

Коммерческое применение проекта очевидно там, где время – деньги. Но многие из нас вздрагивают, увидев маленькое окошко, уведомляющее об очередном обновлении безопасности ядра: рано или поздно это приводит к дружелюбному предложению перезагрузить компьютер. С *Ksplice* о таких напоминаниях можно забыть: система будет обновляться в рабочем порядке, без перезагрузки.

» Как это работает?

Довольно тонко. Ключевой элемент – не способность программы к работе с действующим ядром, а методика сборки заплат. Обновления готовятся на уровне объектов, а не на уровне исходного кода, поэтому заплатка формируется для вашего конкретного экземпляра ядра. Это осуществляется путём анализа различий между работающим двоичным образом и тем, который предстоит установить. По выявлении различий подготовить заплату не составит особого труда.

Заплата требует оценки, и если предстоит значительно изменить внутреннюю структуру данных ядра, программист должен вручную разработать обходной вариант. В худшем случае после установки заплатки придётся применить стандартный вариант – перезагрузить машину. Однако обновления безопасности редко вызывают глобальные изменения в структурах данных или в режимах работы процессов, и в большинстве случаев применение заплат можно автоматизировать. Разработчики *Ksplice* подсчитали, что только восемь из пятидесяти исследованных ими заплат могут вызвать затруднения.

» И где брать такие заплатки?

Вот здесь возможны трения: приложение *Ksplice* относится к открытому ПО, но обслужи-

вание построено на коммерческой основе. *Ksplice* Inc., компания-разработчик *Ksplice*, рассчитывает получать доход от продажи заплат со своих серверов. Это немалый соблазн, если у вас дистрибутив промышленного уровня типа RHEL или CentOS – вы охотно заплатите за удобство; но индивидуальные пользователи к такому не привыкли. Вероятно, поэтому *Ksplice* предлагает бесплатные обновления для отдельных дистрибутивов. Например, большинство пользователей Ubuntu может загружать обновления бесплатно, а недавно команда *Ksplice* объявила о распространении опыта на Fedora.

» А дороги ли коммерческие версии?

Расходы на услуги *Ksplice* по обслуживанию группы серверов рассчитать нетрудно. Не забудьте сравнить эту цифру со стоимостью 10-кратной перезагрузки каждой машины в течение года. Если в сети не более 20 машин, то оплата составит 3,95 доллара в месяц. Если машин больше 20, цена снижается до 2,95 доллара. Получается около 1000 долларов для сети из 20 машин в год.

» Как же можно модифицировать работающее ядро?

Это делается с помощью модуля ядра. Модули работают подобно драйверам устройств. Модуль, отвечающий за *Ksplice*, ожидает высвобождения той части кода, которую нужно модифицировать. Ожидание слегка замедляет работу системы, но оно возникает только в том случае, когда *Ksplice* узнает о доступности заплатки. После этого наложение заплатки займёт всего 0,7 секунды – во много раз быстрее перезагрузки. Перезапуск не нужен, даже если вы установите новый модуль ядра через менеджер пакетов: когда он заработает, компоненты ядра можно менять прямо на ходу, более не слыша зуммера BIOS.

» А вдруг новая заплатка что-нибудь испортит?

Ещё одна особенность *Ksplice* – любое изменение можно откатить, и тоже без перезагрузки! А значит, риск при наложении заплатки на группу серверов с помощью *Ksplice* невелик, что и делает его

«В *Ksplice* обновляется
работающее ядро,
без перезагрузки.»

димости обновления ядра следует загрузить его, установить новую версию, перезапустить машину и выбрать новый вариант для загрузки. Этот процесс требует времени и организационных и умственных усилий, к тому же приходится предупреждать заказчиков, чтобы и они подготовились к операции. Иногда остановка серверов и баз данных занимает значительно больше времени, чем простая перезагрузка компьютера. И так



превосходным средством тестирования заплат ядра. Создаёте заплату, накладываете и тестируете – и всё это без тягот перезагрузки. Если что-то пойдёт не так, заплату всегда можно снять.

» Мне по-прежнему надо устанавливать обновления безопасности моего дистрибутива?

Да. Обновления пользовательского пространства все равно полезны, даже если вы не перезагружаете компьютер. Если ваш дистрибутив установил обновление безопасности для ядра, вы сможете применить его при вынужденной пере-

загрузке: например, в случае сбоя аппаратуры или при перебоях в сети электропитания.

» Как мне испытать новинку?

Если у вас Fedora или Ubuntu, установить *Ksplice* легко: просто загрузите пакет для своего дистрибутива с сайта *Ksplice*. Пользователи Ubuntu могут добавить репозиторий *Ksplice* к своему перечню источников пакетов (через *Synaptic* или командную строку). Кроме того, рекомендуем установить *uptrack-manager*: эта полезная графическая программа показывает список готовых обновлений и меняет глобальные

настройки *Ksplice*. Её запуск, или команда в термине, загрузит модули ядра, подготовит заплату и настроит систему для обновления ядра без перезагрузки. Предусмотрен и web-интерфейс для дистанционного управления группой машин, и можно настроить автоматические обновления.

» Поделитесь ссылками напоследок?

Конечно. Сайт *Ksplice*: www.ksplice.com. Для пользователей Ubuntu или Fedora подготовлены специальные пакеты в комплекте с доходчивыми визуальными инструкциями. Настроить систему нетрудно, так что начинайте хоть сейчас. **LXF**



По рецептам доктора Брауна

Д-р Крис Браун

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

Девять вещей, которые я бы изгнал (и почему)

1 Upstart

Потому что он реализует выражение COME FROM, затрудняющее отладку. (Мои извинения Скотту Джеймсу Ремнанту [Scott James Remnant].)

2 SELinux

Потому что объемом он превышает мой мозг, а я ненавижу то, чего не могу понять.

3 Письма от адвокатов покойных нигерийцев

Да, я знаю, что это по-детски наивно, но такие вещи — серьезное обвинение человеческой природе.

4 Сенсорные панели ноутбуков

Я возненавидел их, когда последние набранные мною шесть слов угодили в середину строки на четыре абзаца выше. Отключение сенсорной панели — первое, что я делаю, установив новую версию Linux.

5 Vista

Потому что она опровергает мое мысленное представление о происходящем. На самом деле проблема в несовместимости меня и Vista. Может, уйти должен я?

6 Вселенски уникальные идентификаторы (UUID)

Если бы нам подходила шестнадцатеричная система, у нас было бы 16 пальцев. И я сомневаюсь, что UUID уникальны во всей Вселенной. Готов поспорить, что когда мы наконец наладим контакт с маленькими зелеными человечками, летающими вокруг Бетельгейзе, те заявят свой приоритет на львиную их долю.

7 Vi

Не потому, что я его ненавижу (по-моему, он превосходен): просто на всех моих курсах ему уделено около 10 минут, а за это время никого не заставишь его полюбить. (Мои извинения Биллу Джою [Bill Joy].)

8 Tux

Я устал от созерцания пингвинов, объевшихся селедки. (Мои извинения Ларри Юингу [Larry Ewing].)

9 Излишний жаргон

Потому что его не понять тем, кто владеет только английским. Например: «Я решил проблему спама, добавив капчу в вики».

Добротное администрирование систем из причудливых заворотов кишок серверной.



Мы ♥♥ языки-малютки

«Языки-малютки» — те, что «заточены» под конкретную задачу. В Linux таких полно.

Linux поддерживает массу языков программирования общего назначения: C, C++, Java, Perl, PHP, Python и многие другие. Они — не «малютки», хотя я подозреваю, что некоторые из них начинали именно в этом качестве. Языки-малютки жестко настроены на определенную цель. Обычно это интерпретируемые языки с усе-ченным синтаксисом.

Два классических, и старейших, языка-малютки — bc и dc. Оба они — «языки числовых расчетов с произвольной точностью», и различаются тем, что в bc используется «инфиксная» нотация — можно, например, задать такое выражение:

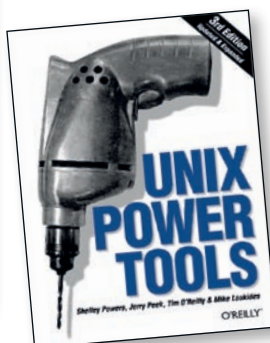
```
2 + 2
```

dc, напротив, применяет стек и польскую инверсную запись. Чтобы сложить два и два и вывести ответ, нужно набрать

```
2 2 + p
```

А как насчет Sed, потокового редактора? Он ведь служит только для выполнения автоматических замен в текстовых файлах, да? Ну, на самом деле нет. Познакомившись с пространством для хранения, шаблонами и освоив еще пару команд,

кроме s, вы откроете для себя новый мир. Программы Sed отчасти похожи на программы на Awk.



► Книга *Unix Power Tools* — почти ровесник электродрели. Но выбрасывать ее рано: она набита мини-языками.

Языки файлов настройки

Обычно мы не считаем файлы в /etc программами, но некоторые приближаются к ним. Вспомните о файлах настройки для PAM или Upstart или о синтаксисе команды iptables. Везде встречаются проверки условий, позволяющие управлять логическим потоком. Многие другие, такие как конфигурационные файлы Postfix, файлы makefile и даже файл sudoers, поддерживают использование переменных. Наконец, есть ужасный конфигурационный файл Sendmail, который к тому же и чрезмерно запутан. Долго ли кому-то доказывать, что тот или иной из этих файлов отвечает критерию Тьюринга?

Есть штуки, до гордого звания языка не дотягивающие — например, регулярные выражения. Их синтаксис весьма богат, это правда, но существует формальный «критерий полноты по Тьюрингу», на основании которого устанавливается принадлежность к семье языков программирования. При всех своих достоинствах и недостатках регулярные выражения не отвечают этому критерию. С другой стороны, некоторые языки чересчур велики, чтобы считать их малютками. Так, Awk предназначался для решения узкого класса задач, и его можно было бы отнести к мини-языкам, но более поздние версии вроде Gawk расширили его границы.

Еще из маленьких языков на ум приходят Tcl (язык быстрого создания прототипов и написания тестов) и такие утилиты, как Lex и Bison, которые помогают в написании лексических и синтаксических анализаторов, но по сути являются мини-языками.

Awk в примерах

Awk не обязан быть неуклюжим. Поучимся у однострочников-ветеранов.

Я немного волнуюсь, потому что наш урок будет про язык программирования. Можно ли это считать «администрированием»? Ну, вообще-то любой уважающий себя сис-админ должен обладать базовыми знаниями по программированию. Наверное, самый популярный язык программирования для администраторов — сценарии оболочки, но думаю, что Awk идет за ним по пятам. Во всяком случае, в этом месяце я номинировал Awk на звание почетного инструмента администрирования. Скриптовый язык Awk назван по первым буквам фамилий его создателей: Альфреда Ахо [Alfred Aho], Питера Вайнбергера [Peter Weinberger] и Брайана Кернигана [Brian Kernighan]. В вашем дистрибутиве скорее всего будет gAwk ('G' от 'GNU'), переписанная версия исходного Awk — надо ли говорить, что расширенная Awk прекрасно подходит для обработки данных, разбитых на строки, в каждой из которых есть поля, например, данные, разделенные на строки и столбцы. В Linux таких примеров множество — файлы `/etc/passwd`, `/etc/fstab`, `/etc/hosts` и т. д. или вывод таких команд, как `df`, `ps -ef` или `ls -l`, или результат экспорта электронной таблицы в файл CSV (значений, разделенных запятыми). По сути, Awk — своеобразный эквивалент электронной таблицы в командной строке. Ну, нечто вроде этого. Awk применяется для обобщения и переформатирования вывода какой-то другой программы, преобразования формата вывода программы А во входной формат программы В, проверки данных... и даже как язык программирования общего назначения.

Разбор строки за строкой

Полное описание Awk не уместится в три страницы, и я постараюсь дать вам представление об его возможностях на примерах. В классическом смысле Unix, Awk — фильтр, поскольку считывает исходный файл, если он указан, или стандартный ввод, если нет, и его можно использовать в каналах. Основная задача Awk — строка за строкой читать входные данные и разбивать каждую строку на поля.

В программе на Awk доступ к полям можно получить с помощью обозначений \$1, \$2 и т. д. Обозначение \$0 ссылается на всю строку. Для этого не нужно писать ни строчки кода — это часть внутреннего механизма Awk. Одно из простейших применений Awk — фильтровать и переформатировать вывод других команд. Вот пример перенаправления вывода команды `df` в Awk:

```
$ df | awk ' / ^ / dev / { print $1 " : " $5 }'
/dev/sda6: 56%
/dev/sdb1: 10%
/dev/sda3: 40%
```

Здесь мы велели Awk выбрать строки, начинающиеся с `/dev`, и вывести их первое и пятое поля.

Сравнение Awk и C

Странно, конечно, сопоставлять Мо Моулем [Mo Mowlam] и Карлу Саркози [Carla Sarkozy], но на Awk несомненно повлиял С. Их арифметические операции и операции сравнения очень похожи. В Awk есть выражения `if`, `else`, `for`, `break` и `continue`, которые означают то же самое, что в С. Но в Awk нет статической типизации, как в С, и переменные не нужно объявлять до их использования; а есть встроенная проверка на соответствие регулярным выражениям, отсутствующая в С. И готовый механизм Awk «прочитать строку ввода и разбить ее на поля» в С нужно реализовывать самостоятельно.

Пример	Чему он соответствует
BEGIN	Этот шаблон срабатывает до считывания первой строки ввода
END	Этот шаблон срабатывает после считывания последней строки ввода
\$1 == "root"	Пример выражения. Любое выражение, не равное нулю или null, считается «истинным»
/[0-9]/	Любая строка, начинающаяся с цифры. Между слэшами можно вставить любое регулярное выражение
\$3 < 1000 && /bash\$/	Составной шаблон, содержащий проверку значения поля и регулярное выражение
NR==5, / ^ nobody /	Разделенные запятыми шаблоны задают диапазон строк, в данном случае, с пятой строки и до первой строки, начинающейся с 'nobody'

Более длинные программы удобнее помещать в отдельный файл. В следующем примере мы отсканируем файл паролей в поисках наибольшего идентификатора пользователя. Вот программа — я назвал ее **maxuid.awk**:

```
BEGIN { FS = ":" ; maxuid = 0 }
$3 > maxuid { maxuid = $3 ; maxname = $1 }
END { print maxname " : " maxuid }
```

В командной строке ее можно запустить, указав файл скрипта с ключом `-f`:

```
$ awk -f maxuid.awk /etc/passwd
nobody: 65534
```

Разберем эту программу. Как и все сценарии Awk, она состоит из пар «шаблон-действие». Шаблоны выбирают строки, над которыми нужно выполнить действия, а действия определяют, что с ними делать. Особые шаблоны **BEGIN** и **END** позволяют задать действия, выполняемые перед обработкой первой строки или после обработки последней.

Начало, середина и конец

Шаблоны **BEGIN** обычно используются для инициализации переменных. В данном случае, мы устанавливаем переменную разделителя поля `FS` в `:`, потому что именно так разделены поля в файле паролей. (По умолчанию в качестве разделителя используются пробелы.) Шаблон **END** часто используется для вывода результатов, как мы и сделали в этом примере. Средняя строка выполняет обработку. Она говорит: «Если третье поле больше, чем самый большой идентификатор, который мы видели до сих пор (`maxuid`), обновить значение `maxuid` и запомнить связанное с ним имя пользователя».

Но есть и более простой способ запустить программу. Если добавить в начало скрипта комбинацию символов `#!` и сделать его исполняемым, можно запустить его как команду, точно так же, как сценарий оболочки. Тогда наш скрипт будет выглядеть так:

```
#!/usr/bin/awk -f
BEGIN { FS = ":" ; maxuid = 0 }
$3 > maxuid { maxuid = $3 ; maxname = $1 }
END { print maxname " : " maxuid }
```

Права на выполнение можно выдать таким образом:

```
$ chmod u+x maxuid.awk
```

Затем можно обратиться к программе по имени, как к команде:

```
$ ./maxuid.awk /etc/passwd
nobody: 65534
```

➤ Шаблоны применяются для фильтрации строк на основе факторов типа проверки значения поля.

»

Шаблон или действие в выражении Awk необязательны. Если нет шаблона, действие выполняется над каждой строкой, а если не указано действие, Awk просто выводит строку.

В очередном примере есть шаблон, но нет действия. Он показывает все учетные записи в `/etc/passwd` с UID 1000 или выше:

```
$ awk -F: '$3 >= 1000' /etc/passwd
```

А в этом примере есть действие, но нет шаблона – он просто выводит все имена пользователей из `/etc/passwd`:

```
$ awk -F: '{ print $1 }' /etc/passwd
```

Обратите внимание на опцию `-F`: она служит для указания разделителя полей. Это альтернатива явному присвоению разделителя переменной `FS` из наших предыдущих примеров.

Частью своей мощи Awk обязан огромному количеству вещей, допустимых в качестве шаблона, т.е. возможности выбрать строки, над которыми будет выполнено действие.

В одну строку

Как вы увидите, программам на Awk не обязательно быть длинными, чтобы быть полезными. Я бы предположил (это только догадка), что в среднестатистической программе не больше 10 строк. Вот еще несколько однострочных программ. В каждом случае приведена именно программа, а не вся командная строка.

Вывести каждую десятую строку:

```
NR%10 == 0
```

Пронумеровать строки в выводе:

```
{ print NR, $0 }
```

Вывести входные строки в обратном порядке:

```
{ s = $0 "\n" s } END { print s }
```

Вывести строки, выровненные по центру (по столбцу 40):

```
{ printf "%*s" int(40+length($0)/2) $0 }
```

Вывести непустые строки:

```
NF
```

Да, это законченная программа! Возможно, здесь нужно пояснение. `NF` (число полей) – встроенная переменная Awk, которая обновляется при каждой строке. Если ее использовать как шаблон (что мы и сделали), то действие по умолчанию (вывести строку) выполнится, если `NF` равна `TRUE` (не ноль).

Библиотека функций

В Awk есть маленькая, но полезная встроенная библиотека функций; при необходимости можно определить и свои собственные. Как и следовало ожидать, есть масса функций для работы со строками. Некоторые из них приведены в таблице ниже. Также есть набор математических функций, включая `sin()`, `cos()`, `exp()`, `sqrt()` и `rand()`; последняя представляет собой генератор случайных чисел.

Вот еще несколько программ в одну строку, использующих встроенные функции:

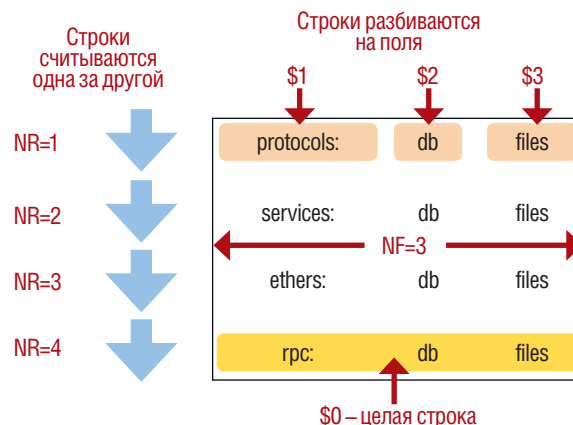
Вывести строки, которые длиннее 80 символов:

```
length($0) > 80
```

➤ Лишь часть функций для обработки строк в библиотеке Awk.

Функция	Что она делает
<code>gsub(r,s)</code>	Глобально заменяет <code>r</code> на <code>s</code> в строке (<code>\$0</code>)
<code>index(s,t)</code>	Возвращает первое вхождение строки <code>t</code> в строке <code>s</code> (или 0, если нет)
<code>length(s)</code>	Возвращает число символов в <code>s</code>
<code>match(s,r)</code>	Проверяет, содержит ли <code>s</code> подстроку, соответствующую <code>r</code>
<code>split(s,a,fs)</code>	Разбивает строку <code>s</code> в массив, используя разделитель полей <code>fs</code>
<code>substr(s,p,n)</code>	Возвращает подстроку <code>s</code> длины <code>n</code> , начинающуюся с позиции <code>p</code>

Примечание: `s` и `t` – строки, `r` – регулярное выражение, `p` и `n` – целые числа



➤ Программы на Awk считывают входные данные строка за строкой, разбивая их на поля. Встроенные переменные `NR` и `NF` содержат номер записи и число полей.

Этот пример меняет `TTY` на `TERMINAL`, но только в первой строке. Фрагмент `NR!=1` в конце – второй шаблон, благодаря которому остальные строки выводятся без изменений:

```
NR==1 { gsub("TTY", "TERMINAL"); print } NR!=1
```

Обычное поведение Awk – считать каждую входную строку отдельной записью, но иногда записи бывают и в несколько строк. Например, в следующем файле содержатся две записи по три строки (имя, родной город, имя жены), разделенные пробелами:

```
Homer Simpson
Springfield
Marge
```

```
Fred Flintstone
Bedrock
Wilma
```

Чтобы обработать эти данные, нужно изменить и разделитель полей (`FS`), и разделитель записей (`RS`) в Awk. Например, следующая программа показывает жен всех жителей Бедрока. Фокус в том, что разделитель строк нужно установить в `null` (пустая строка):

```
BEGIN { RS = "" ; FS = "\n" }
```

```
$2 == "Bedrock" { print $3 }
```

Идем вперед

Вот пример подлиннее. Вывод команды `ps -ef` состоит из строк следующего формата:

```
chris 3014 1 0 Aug17 ? 00:01:19 gedit
```

Седьмое поле содержит время работы процесса в формате ЧЧ:ММ:СС, и наша задача – преобразовать его в целое число секунд. Для этого его нужно разбить на три поля и снова собрать их, выполнив соответствующие арифметические действия. Вот программа на Awk: `seconds.awk`. Она содержит единственное действие без шаблона (поэтому оно применяется к каждой строке):

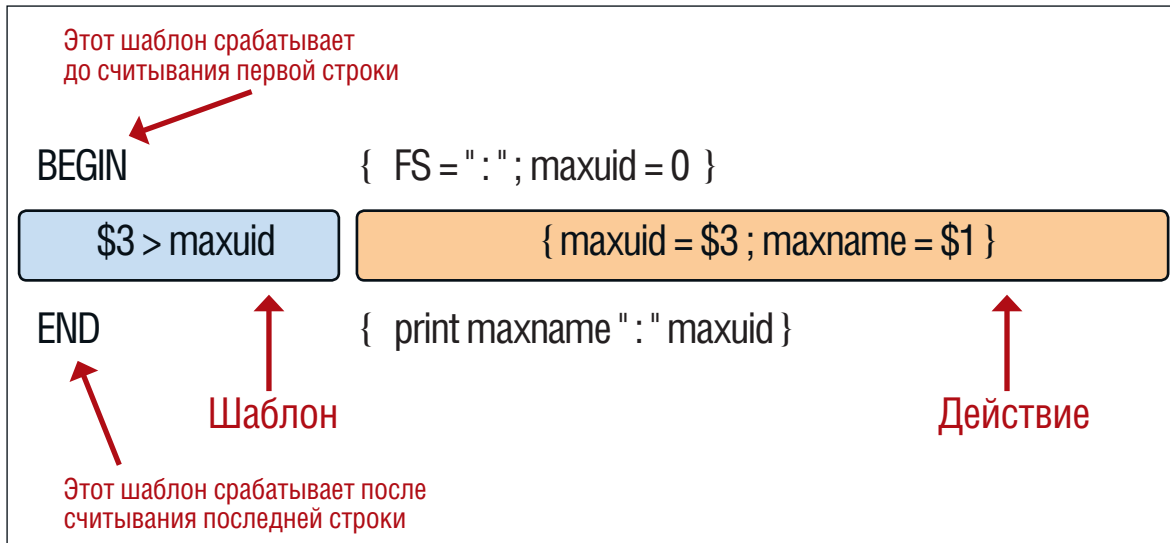
```
{ split($7, hms, ":")
secs = (hms[1] * 3600) + (hms[2] * 60) + hms[3]
printf "%6d %5d\n", $2, secs
}
```

Программу можно вызвать таким образом:

```
$ ps -ef | awk -f seconds.awk
```

Ни один из приведенных примеров не продемонстрировал всей мощи Awk. Это полноценный язык со всеми необходимыми возможностями – переменными, массивами, арифметикой, циклами, ветвлением и встроенной библиотекой функций. Его набор операторов и синтаксис его циклов и ветвлений напоминают C, но без точек с запятой.

Программы на Awk — набор шаблонов и действий. Шаблоны определяют, к каким строкам будет применено действие.



Чтобы продемонстрировать несколько большие его возможности, напишем программу, которая обрабатывает вывод команды **ps**, печатая информацию об общем потреблении памяти каждым пользователем, у которого есть активные процессы.

Как всегда с Awk, прежде всего нужно разобраться, как организованы данные. Вот несколько строк вывода **ps**:

```
$ ps aux
USER  PID  %CPU  %MEM  VSZ   RSS  TTY  STAT
START TIME  COMMAND
root   1    0.0   0.0   23820 2012  ?    Ss
12:21 0:00  /sbin/init
postfix 2012  0.0   0.0   39420 2224  ?    S
12:22 0:00  qmgr -l -t fifo -u
chris  2113  0.0   0.3   202092 13080  ?
S      12:23 0:01  update-notifier
chris  2182  0.2   1.4   724972 57568  ?
SI     12:35 0:20  evolution
```

Здесь нас интересует первое поле (имя владельца) и пятое поле (VSZ), показывающее объем виртуальной памяти процесса. Идея состоит в том, чтобы сложить все значения VSZ для пользователей **chris**, **root** и прочих, и таким образом получить сумму для каждого пользователя. Вот наша программа **totmem.awk**:

```
$1 != "USER" { count[$1]++; tot[$1] += $6 }
END {
for (user in tot)
printf "%8s: %4d %8d\n", user, count[user], tot[user]
}
```

Ее вывод выглядит так:

```
$ ps aux | awk -f totmem.awk
gdm: 1 26256
chris: 60 11502604
syslog: 1 126216
rtkit: 1 43636
daemon: 1 18880
postfix: 2 78680
nobody: 1 21424
avahi: 2 67976
root: 113 1769064
```

Основной элемент этой программы — два ассоциативных массива **count** и **tot**. В качестве индекса по этим массивам мы используем имя пользователя (сохраненное в **\$1**). После обработки всех строк **count[chris]** будет содержать общее число процессов, владелец которых — пользователь **chris**, а **tot[chris]** — искомый объем памяти. Массивы **count[root]** и **tot[root]** будут содержать те же данные для пользователя **root**. Конечно, мы не знаем за-

ранее, какие имена пользователей попадутся, но для цикла **for** все равно, по каким значениям проходить. Выражение **printf** очень похоже на вызов **printf()** — библиотечной функции C. Она позволяет вывести данные заданной ширины, и числа аккуратно выравниваются по столбцам.

Посчитайте суммы

Оставляю вас с программой немного в ином стиле — она не считывает никаких входных данных, а только выполняет вычисления. Она выводит все простые числа, меньшие 1000. Здесь все дело в действии для шаблона **BEGIN**. Это

не самый эффективный алгоритм, и Awk в любом случае — не лучший выбор для работы с числами. Но пример содержит несколько циклов и ветвлений и показывает, как определять собственные функции.

```
BEGIN {
for (x = 3; x < 1000; x += 2)
if (isprime(x)) print x
}
function isprime(a)
{
for (n = 2; n*n <= a; n++) {
if (a%n == 0)
return 0
}
return 1
}
```

Надеюсь, вам понравилось мое краткое введение в Awk. Теперь очередь за вами — успехов! **LXF**

«Прежде всего нужно разобраться, как организованы данные.»

Где узнать больше

Классическая книга «*The Awk Programming Language*» [Язык программирования Awk] была написана создателями языка еще в 1988 году, но все еще издается. В книге описана исходная версия Awk, но это по-прежнему лучшее руководство по языку.

В ней всего 200 страниц, но она выходит далеко за рамки простого описания языка — с главами о написании синтаксических ана-

лизаторов для «языков-малюток» и об алгоритмах вроде топологической сортировки. Также можно загрузить полное руководство по Gawk (364 страницы) в различных форматах с сайта www.gnu.org/software/gawk/manual. Есть еще сайт <http://awk.info>, где можно найти исчерпывающую подборку программ на Awk — от однострочных до действительно серьезных.

IT-архитектура вашего бизнеса



119991 Москва, ул. Губкина, д. 8
Телефон: +7 (495) 232-00-23
Электронная почта: info@softline.ru
Сайт: www.softline.ru

softline[®]

19 стран, 61 город



Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Упомянул *PostgreSQL*
на защите кандидат-
ской диссертации
по физике элементар-
ных частиц.

Не хочу учиться...

Верблюда спросили: «Что тебе нра-
вится больше — подъём или спуск?»

Он сказал: «Есть еще и третья
мерзость — грязь».

Пуштинская пословица

Честно, честно ибо лень. Ме-
ня полностью устраивает
запустить в нём *Emacs*, терминал
и *Firefox*. Мне комфортно в среде
X Window, так как я могу прозрачно за-
пустить те же *Emacs*, терминал, *Firefox*
или сразу *FVWM* с удалённого компь-
ютера. Это реально удобно, так как,
выстроив свой собственный «луна-
парк с азартными играми и весёлыми
барышнями», я могу таскать это чу-
до с собой, не переучиваясь и не под-
страиваясь под чьё-то другое пред-
ставление об удобстве.

Да, мне пришлось потратить неко-
торое количество времени, чтобы осоз-
нать, какой именно порядок вещей
должен царить на моих компьюте-
рах. Учёбы не избежать, но по возмож-
ности я приобретаю только те навыки,
которые смогу использовать долго
без оглядки на модные «тренды». Та-
ким образом я освобождаю себя для
освоения своей основной специаль-
ности, так как она гораздо сложнее про-
блем пользовательского интерфейса
и заведомо гораздо интереснее.

P.S. Принтеры Сапоп наконец-
то обзавелись свободными драй-
верами. К сожалению, пока ещё тестовы-
ми, но лиха беда начало.

P.P.S. Свершилось! Под Linux поя-
вился рабочий вирус — *Koobface*. Он,
правда, просит разрешения на свою
установку, но после работает кор-
ректно, хоть и до первой переза-
грузки компьютера.

E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...



Выбирать рабочий стол 54

Gnome против KDE или KDE про-
тив Gnome? Это тонкие материи,
и **Энди Ченнел** поможет вам сделать
осмысленный выбор.



Сортировать снимки 58

Прощай, *F-Spot* — все (то есть
Ubuntu и Fedora) уже перешли
на *Shotwell*. **Александр Толстой**
познакомит с последним и вас.



Создавать шаблоны 62

Боб Мосс использует обычный
OpenOffice.org Writer, чтобы соору-
дить агитку для Linux. Обой-
демся без *Scribus*!



Искать уязвимости 64

Кракеры не сидят, сложа руки: они
ищут новые пути проникновения
в вашу систему. **Шашанк Шарма**
представляет BackTrack Linux.



Собирать SUSE для себя 68

Дистрибутив, играющий по вашим
правилам? **LXF** писал об этом
не раз, но у **Григория Рудницкого**
свой, более простой способ.



Делать сайты быстро 72

«CakePHP» звучит аппетитно,
но на самом деле всего лишь по-
зволяет легко создавать удоб-
ные web-сайты, объясняет **Грэм
Уэлдон**.



Писать драйверы 76

Большой проект! **Андрей Боровский**
покупает USB-устройство, вскрыва-
ет протокол и пишет Linux-драйвер
на восьми страницах.



Переносить VM ... 84

Любите виртуальные машины?
Ненавидите *VMware*? **Джон Ламби**
покажет, как мигрировать на *Qemu*
или *VirtualBox*.

Совет месяца: Тестирование вживую



Виртуальные машины — превосходный способ протес-
тировать ISO-образ «живого» дистрибутива, который
вы только что скачали или собрали сами (стр. 68).
Однако и *VirtualBox*, и *VMware* потребуют от вас сперва
создать виртуальную машину, а затем, через различ-
ные диалоги настройки, указать ISO-образ в качестве
загрузочного носителя. KVM-версия *Qemu* (пакет для
нее обычно называется *qemu-kvm*) является более
быстрой альтернативой: она использует встроенный
в ядро гипервизор и поддерживает режим командной
строки. Проверьте только что скачанный образ так:

```
kvm -m 512 -cdrom somedistro.iso
```

Это запустит виртуальную машину и загрузит ее
с образа CD/DVD, без каких-либо дополнительных

настроек. Ключ **-m** задает объем памяти, который
будет доступен виртуальной машине (в мегабайтах),
и его необходимо указывать, поскольку значение
по умолчанию (128 МБ) недостаточно для большин-
ства графических LiveCD. Если же у вас есть физиче-
ский CD (например, вы прожгли его и хотите удосто-
вериться, что все в порядке, прежде чем подарить
другу — любителю Windows), замените путь к ISO име-
нем файла устройства, обычно **/dev/cdrom**.

Поскольку вы не создали виртуального жесткого
диска, нет даже нужды аккуратно выключать вир-
туальную машину — когда она вам надоест, просто
нажмите Ctrl-C в том терминале, из которого вы ее
запустили.

Gnome: Выбор

Этот выбор – почти гарантия яростной перепалки, но по каким факторам люди выбирают тот или иной рабочий стол? Энди Ченнел разбирается...



Наш
эксперт

Энди Ченнел

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

Заполучив дистрибутив, вы делаете первый фундаментальный выбор в освоении Linux – окружение рабочего стола. В отличие от Windows или OS X, Linux не ограничен одним окружением – в действительности их несколько: одни ориентированы на компьютеры общего назначения, а другие нацелены на отдельные ниши, типа маломощных машин, нетбуков или смартфонов.

Поскольку нас интересует повседневное использование Linux, остановимся на Gnome и KDE – двух наиболее популярных рабочих столах с хорошей поддержкой. На этой паре уроков мы рассмотрим ряд базовых функций обоих: переделку внешнего вида, регистрацию новых пользователей и наиболее важные настройки. В обоих случаях мы используем Ubuntu, но окружения почти одинаковы во всех дистрибутивах.

Переделка внешнего вида

Первое, что вы можете пожелать изменить в дистрибутиве – обои рабочего стола: в конце концов, вы собираетесь смотреть на них довольно долго. Чтобы сменить их, щелкните правой кнопкой мыши на пустом месте рабочего стола и выберите Change Desktop Background [Изменить фон рабочего стола]. Выберите что-либо из предлагаемых картинок, или из своей библиотеки (кнопкой Add [Добавить]), или нажмите Get More Backgrounds Online [Скачать дополнительные фоновые рисунки] для просмотра коллекции изображений, созданных другими пользователями. Изображение изменится сразу же после выбора нового. выпадающий

список Style [Стиль] позволяет определить обработку изображения, что важно для случая, когда оно слишком велико или мало для экрана.

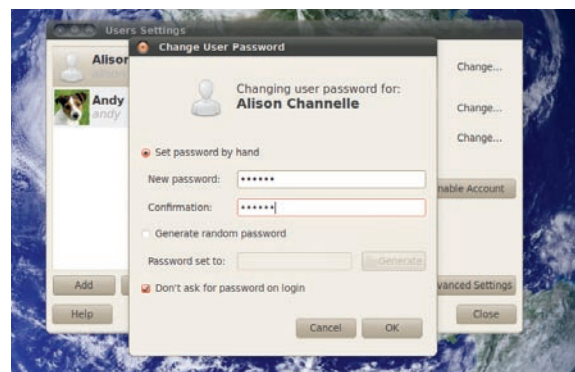
В добавление к хорошему выбору статичных изображений вы можете также видеть миниатюры с кнопкой «Воспроизвести». Они будут менять обои рабочего стола, используя набор изображений. Простого способа создать собственное слайд-шоу нет, но есть новое приложение под названием *Crebs*, превращающее это в простую операцию типа «перетащи и брось». Его можно добыть на сайте www.obfuscatenguin.net.

Управление пользователями

Linux – многопользовательская система, и любой член вашей семьи может иметь свое собственное персональное пространство в компьютере. Для создания нового пользователя после установки, выберите System > Administration > Users And Groups [Система > Администрирование > Пользователи и группы]. У правого края окна вы увидите текущих активных пользователей, а также набор опций для изменения пароля, имени и типа учетной записи.

Нажатие кнопки Add [Добавить] под списком пользователей запустит мастер регистрации Нового пользователя. Введите полное и краткое имена пользователя и нажмите OK. На следующем шаге можно задать пароль, а также указать, использовать ли пароли при входе. Новым пользователям автоматически назначаются права Desktop user [Пользователь], однако вы можете сменить их на права Администратора (что даст пользователю больше прав для доступа к настройкам системы), нажав кнопку Change [Изменить] рядом с опцией Account Type [Тип учетной записи]. Не объединяйте права администратора с опцией «No password for login» [Не спрашивать пароль при входе]!

При входе пользователю предоставляется возможность сменить пароль, добавить мини-изображение и настроить рабочий стол по своему вкусу. У него также будет своя часть файловой системы с его домашним каталогом.



» Без пароля жить проще, но если до вашей машины доберется злоумышленник, вы рискуете ее безопасностью.

» Месяц назад Синхронизация календарей и анализ данных в Google Docs.

рабочего стола

Для удаления пользователя выберите его в списке и нажмите кнопку Delete [Удалить]. Потребуется ввести ваш пароль и решить, удалять ли также и файлы пользователя (будьте осторожны: будут удалены все его файлы, и восстановить их будет уже нельзя) или оставить их, чтобы можно было скопировать их или передать на другую машину. Нажмите Close [Заккрыть] для возврата на рабочий стол.

Управление ярлыками и меню

Мы в LXF предпочитаем чистый рабочий стол в стиле дзен, но другим нравятся иконки повсюду. Здесь мы рассмотрим два процесса. Один добавляет иконки для таких элементов, как диски и корзина, а второй можно использовать для добавления на рабочий стол ярлыка приложения. Вам могут потребоваться оба.

Для первого, нажмите Alt+F2, чтобы открыть менеджер запуска программ. Введите **gconf-editor**, чтобы открыть Gnome-аналог реестра Windows. Будьте осторожны, поскольку вы выполняете серьезные изменения. У левого края панели выберите иконку раскрытия ветки (+) для Apps [Приложений], затем прокрутите вниз, чтобы открыть раздел *Nautilus*, а затем Desktop [Рабочий стол]. Выберите из списка **computer_icon_visible** и **trash_icon_visible**, чтобы добавить на рабочий стол полезные иконки корзины и «Моего компьютера». При желании можно щелкнуть правой кнопкой мыши на иконке корзины на панели внизу экрана и выбрать Remove [Убрать с панели], чтобы немного сэкономить место.

Второй процесс – создание ярлыка для приложения или каталога. Щелкните правой кнопкой мыши на любой пустой области рабочего стола и выберите Create Launcher [Создать кнопку запуска]. В небольшом диалоговом окне выберите Application [Приложение], Application In Terminal [Приложение в терминале] или Location [Адрес].

Для добавления приложения выберите соответствующее значение, укажите имя и нажмите кнопку Browse [Просмотреть], чтобы перейти к месту расположения программы. Для большинства установленных приложений можно просто ввести его название (например, **firefox**), потому что в системе оно связано с самим приложением. Наконец, щелкните на иконке, чтобы выбрать одну из имеющихся, или импортируйте свою, затем нажмите OK.

Интересно, что опция Адрес может ссылаться на вашу файловую систему, например, **/home/Andy/pictures/**, или куда-то в Интернет. Система откроет соответствующее приложение, чтобы посетить это место.

Имеется гигантское количество возможностей изменения стандартного рабочего стола Gnome, особенно если влезть во множество опций, доступных в System > Preferences > Appearance [Система > Параметры > Внешний вид] и System > Preferences > CompizConfig Settings Manager [Система > Параметры > Управление настройками Compiz]. При внешней простоте этих действий, так можно превратить Gnome в рабочий стол вашей мечты.

Скорая помощь

Вы можете переключаться между окнами, нажимая Alt+Tab или выбирая их на панели.

Внутри рабочего стола Gnome

Главное меню

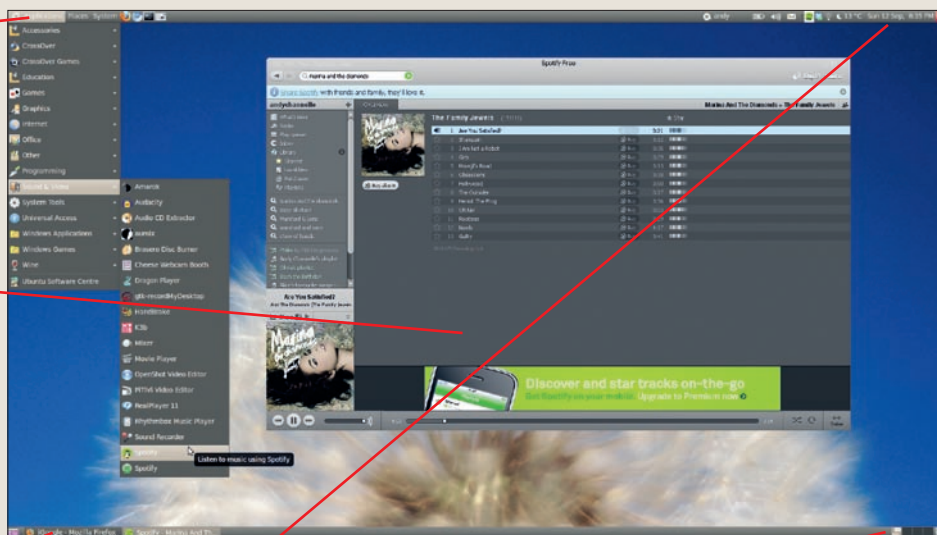
С его помощью вы перемещаетесь между большей частью элементов рабочего стола, включая Applications [Приложения], Places [Переход] и System [Система]. Щелкните на любом пункте и перемещайтесь мышью по пунктам появившегося меню, чтобы просмотреть подменю.

Окно приложения

Место, где выполняется большая часть пользовательских задач. В правом верхнем углу окна находятся три кнопки, позволяющие свернуть, развернуть и закрыть окно. Размер окна можно изменить, потянув мышью за границу или угол окна.

Панель

Эта область обычно содержит кнопки, связанные с открытыми окнами, и, в случае Ubuntu, ярлык для сворачивания всех окон, что позволяет быстро перейти на рабочий стол.



Системный лоток

Здесь обычно содержатся часы, календарь, кнопка выхода и несколько индикаторов, предоставляющих информацию о текущем состоянии системы. В нашем примере можно видеть информацию о состоянии сети, громкости звука, почтового ящика, приложениях-хранилище и силе сигнала Wi-Fi.

Менеджер виртуальных рабочих столов

В Linux можно создать различные рабочие столы со своим набором приложений и переключаться между ними. Для выбора нового рабочего пространства щелкните на нем здесь. Вы можете отправить окно приложения на какой-то конкретный рабочий стол, просто щелкнув правой кнопкой мыши на строке-заголовке и выбрав Move to Another Workspace [Переместить в другое рабочее пространство].

KDE: Мощный

Ни один рабочий стол за последние годы не менялся столь сильно, как KDE.

Обычно считается, что разработчики Gnome во главу угла ставят простоту использования, тогда как хакеры KDE стремятся предоставить всю мощь настройки окружения. Оно в чем-то верно, но не означает, что KDE слишком сложен для повседневного использования; просто те, кто хочет изменить практически каждую деталь своего рабочего стола, найдут инструменты для этого в (преимущественно) разумных местах системы.

Последние релизы ветки 4.x круто изменили способ работы KDE. Ранние версии данной ветки страдали от отсутствия функций, странного поведения и неочевидных настроек. Однако все быстро меняется, и последние релизы – полностью функциональный рабочий стол с интегрированными приложениями и обилием опций. Мы рассмотрим некоторые из них, в порядке быстрого введения на рабочий стол.

Дела повседневные

Одно из самых радикальных изменений в KDE 4.x – способ работы. Например, нельзя просто перенести и разместить иконку на рабочем столе, как прежде. Объекты можно перетаскивать на рабочий стол, но способ обработки их в KDE изменился. Например, при переносе изображения на рабочий стол появится небольшое меню для выбора действий над ним. Выберите Сделать рисунком рабочего стола – и это приведет к смене фоновое изображения рабочего стола на перетаскиваемое; или выберите Фоторамка (в этом случае изображение может показываться разными способами) или Иконка – тогда вы увидите иконку для соответствующего типа файлов (не миниатюру) и имя файла. С помощью виджета фоторамки можно накидать на рабочий стол кучу изображений и разместить их как угодно, но пространство быстро заполняется.

Другой способ просмотра рабочего стола – выложить на него содержимое конкретного каталога. Для этого щелкните на рабочем столе правой кнопкой мыши и выберите Настроить виджет «Комната:Рабочий стол». На вкладке Комната измените тип с Ра-



► Набросайте стопки изображений на ваш рабочий стол, чтобы они выглядели ближе к реальности.

бочий стол на Просмотр папки и нажмите Применить. Вы должны увидеть содержимое вашего домашнего каталога и несколько дополнительных опций у левого края окна настройки рабочего стола. Теперь перейдите на вкладку Путь и выберите опцию Показать указанную папку, а затем воспользуйтесь иконкой справа для перехода к каталогу, содержимое которого желаете отображать.

Если всего слишком много

Выбрав для отображения достаточно большой каталог, вы можете перегрузить рабочий стол его содержимым. К счастью, вид его легко изменить. Щелкните на рабочем столе правой кнопкой мыши. Вы увидите, что запись, озаглавленная ранее Настроить виджет «Комната: Рабочий стол» теперь называется Настроить виджет «Комната: Просмотр папки». Выберите ее. Убедитесь, что на вкладке Вид включена опция Предварительный просмотр, и нажмите кнопку Дополнительно. В появившемся окне можно точно определить, какие типы файлов представлять миниатюрами, а какие – просто стандартными иконками. Поставьте галочку напротив каждого типа, для которого следует использовать предпросмотр.

Под вкладкой Вид находится вкладка Фильтр, и, как и следовало ожидать, на ней можно отфильтровать любые типы файлов, видеть которые вы не желаете. Допустим, вы хотите видеть только JPG-файлы, хотя в каталоге имеется также немало DOC-файлов. Для этого перейдите на вкладку Фильтр и в верхнем выпадающем меню выберите Показать файлы только по шаблону и установите шаблон имени файла *.jpg (или выберите из списка другие типы отображаемых файлов) и нажмите ОК. Теперь каждый файл, не соответствующий шаблону, будет скрыт, но не удален из самого каталога.

Прочтите наш обзор рабочего стола KDE, но помните: в Linux нет ограничений на стиль работы. Если другая команда разработчиков предоставит совершенно неотразимые функции, легко перейти на конкурирующий продукт, как и вернуться обратно.

► KDE поставляется с множеством виджетов для рабочего стола Plasma. Просто перетаскивайте их, куда пожелаете.



» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

рабочий стол

Внутри рабочего стола KDE

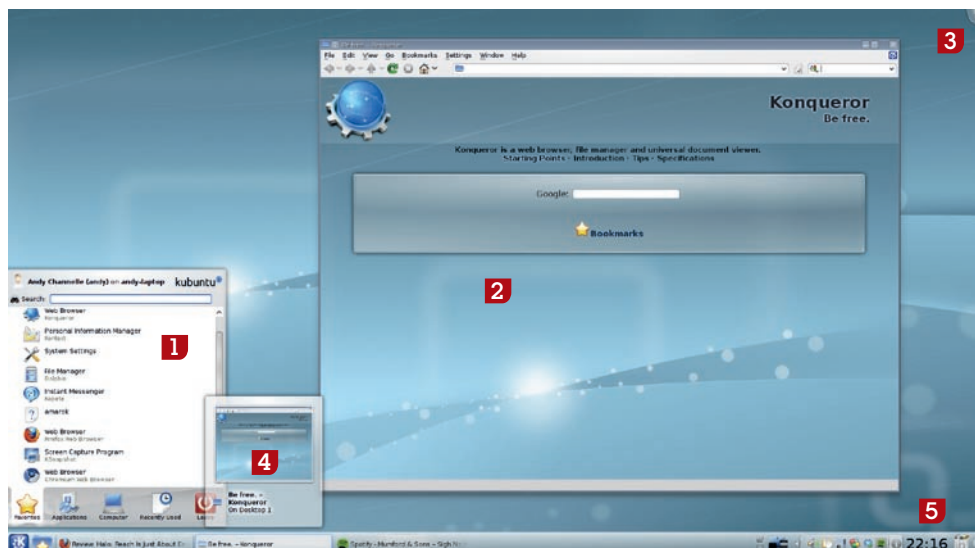
1 Панель KDE

Панель KDE заменила подменю серии 3.x (и Gnome) подпанелями, которые спадают в то же место, что и исходная панель. Стиль перемещения по ним не изменился. Щелкните на элементе, чтобы увидеть меню, скрывающееся за ним. Для перехода на предыдущую панель используйте большую стрелку, появляющуюся слева от панели при навигации. Первый раздел, Избранное, предоставляет место для размещения ссылок на наиболее часто используемые приложения. Вы можете набросать сюда приложения правым щелчком на элементах других панелей и выбором Добавить в избранное.

В верхней части панели имеется окно динамического поиска. Начните вводить название приложения, и все, что соответствует набранному, появится ниже. Панели логически разбиты на Приложения, Компьютер (предоставляющую доступ к системным настройкам и расположению файлов), Последнее и Выход (используемый для завершения сеанса, выключения и перезапуска системы). Рядом с главной иконкой KDE находится иконка папки; щелчок по ней отобразит содержимое корневого каталога. Вообще говоря, это небольшой менеджер файлов, предоставляющий быстрый доступ к файловой системе.

2 Окна приложений

В стандартной установке иконки закрытия, разворачивания на весь экран и сворачивания окна располагаются на главной панели справа, а иконка булавки слева делает ваше окно видимым на всех виртуальных рабочих столах. Иконка приложения у левого края дает доступ к основным настройкам управления окном, включая пересылку открытого окна на определенный рабочий стол и даже изменение прозрачности окна, чтобы вы могли смотреть сквозь него. Можно изменить размер любого окна, перемещая границы окна или потянув мышью за угол, а при желании уменьшить окно до размеров его строки-заголовка, щелкнув на ней дважды.



3 Кэшью

Кнопка в форме орешка кэшью предоставляет доступ к различным плазмоидам, расширяющим возможности вашего рабочего стола. Здесь можно сделать многое, но мы рассмотрим только малую часть. В первых, выберите Добавить виджет. Внизу экрана появится новая панель, содержащая иконки, соответствующие различным задачам: часы, мониторы, калькуляторы и т.д. На рабочий стол они добавляются просто перетаскиванием. Кэшью можно также использовать для добавления новых панелей и изменения настроек текущего занятия (об этом позже).

4 Панель приложений

По умолчанию, эта панель содержит иконки окон всех запущенных приложений. Поднесите курсор мыши к одному из них, и вы увидите миниатюру этого окна; затем щелкните на ней, чтобы активировать приложение (то есть поместить поверх всех окон). Для группировки приложений (по умолчанию это не делается), нажмите иконку Настройка панели (у правого края панели), затем маленькую стрелочку слева от панели задач, и выберите Свойства панели задач. В появившемся диалоге немало опций — есть где развернуться.

5 Системная область

Здесь вы видите уведомления о статусе сети, управляете постоянными приложениями к постоянным приложениям (например, перемещаетесь по трекам в Spotify), изменяете громкость и получаете доступ к рабочему столу Plasma (иконка у правого края).

Рабочий стол Plasma может содержать полезные виджеты, отображающие информацию или позволяющие выполнять простые операции, типа создания за-

«Панель KDE заменила подменю серии 3.x (и Gnome).»

меток, чтения новостных лент или работы со списком ваших задач. Рядом с часами можно заметить иконку корзины, куда отсылаются файлы при удалении, а рядом находится кнопка Настройка панели. Выберите ее, чтобы получить возможность выполнять различные манипуляции с панелью, такие как изменение ее высоты или расположения элементов, и скрывать ли ее автоматически — то есть, чтобы она исчезала, когда над ней нет мыши. **LXF**

» **Через месяц** Для тех, кого страшит *GIMP*, мы начнем с *OOo Draw*.

Shotwell. Фото

Если папка фотографий у вас ломится от портретов вашего кота, то этот учебник как раз для вас. **Александр Толстой** поможет вам отделить мух от котлет.



ровыми фотографиями. Оно называется *Shotwell*, и наш урок расскажет вам о выгодах его применения как основного ПО для работы со снимками. Для этого мы выполним простой проект по управлению фотографиями. Мы также рассмотрим, как выполнять стандартные повседневные задачи.

Как вы уже догадались, в основе этого проекта лежит обработка цифровых изображений. Сперва мы скопируем фотографии с цифровой камеры в библиотеку *Shotwell*. Затем выполним ряд организационных задач, в том числе маркировку и сортировку фотографий. Мы также исправим определенные недостатки, такие как недодержки и тусклые цвета. Наконец, мы поделимся лучшими снимками с друзьями и семьей.

Вам ведь знаком этот процесс? Но с *Shotwell* все будет иначе, поэтому установите его прямо сейчас. Им особенно стоит заняться, потому что он уже заменил *F-Spot* в некоторых Gnome-дистрибутивах, вроде Ubuntu 10.10 и Fedora 14. В свете этого, *F-Spot* уже выглядит немного прошлым — пора уже работать в чем-то посвежее.

Получим изображения

Все начинается с библиотеки, где хранятся изображения. Чтобы наполнить ее снимками, давайте подключим цифровую камеру к вашей Linux-машине. Для этого подсоедините сам аппарат к порту USB через специальный кабель, поставляемый вместе с устройством; либо извлеките карту памяти из фотокамеры и вставьте ее в слот кард-ридера.

В первом случае необходимо задать режим подключения до физического соединения Linux-машины и устройства. Включите камеру, перейдите в экранное меню и найдите пункт, устанавливающий режим подключения. Обычно есть два варианта: цифровая камера или USB Mass Storage. Допустимы оба, но учтите, что в зависимости от вашего выбора система Linux отреагирует на подключение камеры по-разному. В режиме камеры, *Shotwell* распознает ее как устройство ввода и будет использовать движок *GPhoto*. Режим Mass Storage проще: тогда камера будет действовать как съемный диск. Это различие может быть важно, если вы вручную скопировали изображения на карту памяти, то есть на ней сидят и снимки из камеры, и ваши собственные файлы. В таком случае, выбирайте режим USB Mass Storage.

Итак, режим выбран. Теперь подсоедините камеру и включите ее. Вы увидите запрос о том, как поступить с только что обнаруженным устройством. Как вариант, вставьте карту памяти в кард-ридер.

Где взять Shotwell

Shotwell предустановлен в Fedora 13 и 14 и также является менеджером фотографий по умолчанию в Ubuntu 10.10. Получить последнюю *Shotwell* для Ubuntu и его производных можно через PPA: ppa.yorba.org. Проект на www.yorba.org/shotwell также предоставляет бинарники Windows и, конечно, архив с исходными кодами, если вы хотите собрать *Shotwell* своими руками.



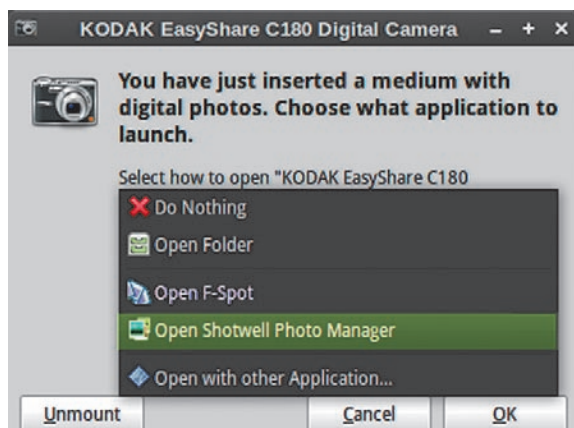
Наш эксперт

Александр Толстой

Любит быть продуктивным в Linux и помогать новичкам избавиться от сомнений. Ему также нравятся свободные графика и мультимедиа.

Вы заметили, что открытые приложения становятся все дружелюбнее? Если нет, то вспомните времена, когда все запускалось из командной строки: у вас были лишь жуткий черный экран, мерцающий курсор и полное отсутствие графики.

Хотя сейчас вас, возможно, пробрала дрожь, несколько десятилетий назад никто и не думал жаловаться. Да, в наши дни пользователи требовательнее, чем раньше. Рабочей программы им теперь мало — подавай ее легкой в использовании, да чтоб все жизненно важные функции были в пределах пары щелчков мыши. К счастью, есть довольно новое интересное приложение, которое поможет вам производить необходимые действия с циф-



Вам предложат открыть *Shotwell*, если вы вставите любой медиа-источник с цифровыми фотографиями.

В порядке



Если ваша карта памяти автоматически открыта в файловом менеджере, пока закройте его или просто сверните. Затем откройте *Shotwell* (Приложения > Графика > Shotwell [Applications > Graphics > Shotwell]) и посмотрите на левую колонку интерфейса программы. Найдите свое устройство в списке и дважды щелкните по нему.

По нажатию ОК, в главном окне *Shotwell* появятся ваши фотографии. По умолчанию они сгруппированы по дате, извлекаемой из метаданных EXIF (которые сопровождают каждое изображение). Вертикально ориентированные изображения должны быть повернуты с помощью функции поворота, более подробно описанной ниже.

Выходит, скопировать изображения с камеры на жесткий диск совсем не сложно. А если у вас уже есть коллекция ваших фотографий в *F-Spot*, и вы хотите перейти на *Shotwell*? Начиная с версии 0.7 этой программы, вы можете импортировать базы данных *F-Spot* в *Shotwell*, включая папки, тэги и ранее сделанные комментарии. Для этого перейдите в меню Файл > Импорт из F-Spot [File > Import from F-spot] и укажите, где хранятся ваши настройки *F-Spot*. По умолчанию, это стандартный путь в вашем домашнем каталоге, но можно указать и точное место, что удобно, если вы создали резервную копию настроек.

Те фотографии, что на локальном компьютере, можно перетащить в файловом менеджере. *Shotwell* – умный инструмент, и, решив импортировать фотографии, вы можете либо скопировать фотографии себе в каталог библиотеки, либо просто создать ссылки на них, оставляя файлы на месте. Последний вариант полезен, если, например, вы просто хотите добавить существующие фотографии из папки **Pictures** в базу данных *Shotwell*.

Метки и сортировка

Теперь ваши изображения готовы для дальнейшей обработки. Во-первых, назовем их несколько тэгов (меток), что означает создание некоторых категорий для ваших фотографий. Лучше использовать несколько общих, описательных тэгов, которые позволят отсортировать фотографии по людям, местам, событиям или сопутствующим обстоятельствам и допускают повторное использование: скажем, Мама, Лондон, День рождения, Праздник – для фото со дня рождения мамы во время поездки в Лондон. Чтобы добавить тэги, щелкните правой кнопкой мыши на нужной



фотографии и выберите Добавить тэги [Add Tags] или просто нажмите Ctrl+T. Введите свои категории, разделяя их запятыми, а закончив, нажмите ОК.

Потом вы всегда сможете изменить эти тэги, щелкнув правой кнопкой мыши на снимке и выбрав Изменить тэги [Modify Tags]. Чтобы изменить тэги, связанные с конкретной фотографией, выберите ее, затем Тэги > Изменить тэги [Tags > Modify Tags], и отредактируйте список, разделенный запятыми. Чтобы удалить тэг с одной или нескольких фотографий, сначала выберите его в боковой панели, а затем укажите снимки, у которых вы хотите его удалить, и нажмите Тэги > Удалить тэг <имя> из фотографий [Tags > Remove Tag ... From Photo].

Меню правой кнопки мыши также позволяет выполнять некоторые полезные действия, в том числе создание рейтинга фотографий, специальное название фото и увеличение или открытие фото в файловом менеджере или редакторе.

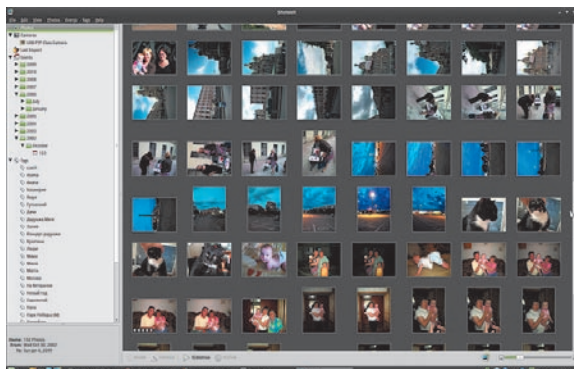
В меню Вид [View] вы найдете несколько полезных инструментов, которые отвечают за сортировку фотографий и событий. Можно сортировать по названию, рейтингу или выдержке, и даже отфильтровать фотографии с определенным рейтингом. Допустим, у вас дюжина фотографий со дня рождения, и лишь немногие из них действительно вам нравятся, но остальные выкидывать жалко. Тогда можно предоставить лучшим фото пятизвездочные рейтинги – все прочие останутся в вашей библиотеке, а с экрана вы их уберете через Вид > Фильтр фотографии > Пять звезд [View > Filter Photos > Five Stars]. Если вы любите снабжать фото подписями, можно будет отсортировать их в алфавитном порядке. Заметим, что это никоим образом не влияет на реальные имена файлов. Все, что вы вводите, не выходит за рамки настроек *Shotwell*.

Между различными вариантами просмотра можно легко переключаться, используя левую панель интерфейса *Shotwell*. Кроме списка подключенных камер и других съемных устройств, это дерево имеет ссылки на все события, метки и удаленные фотографии. Если вы регулярно импортируете фотографии, вам,

» Найдите свое устройство в списке слева.

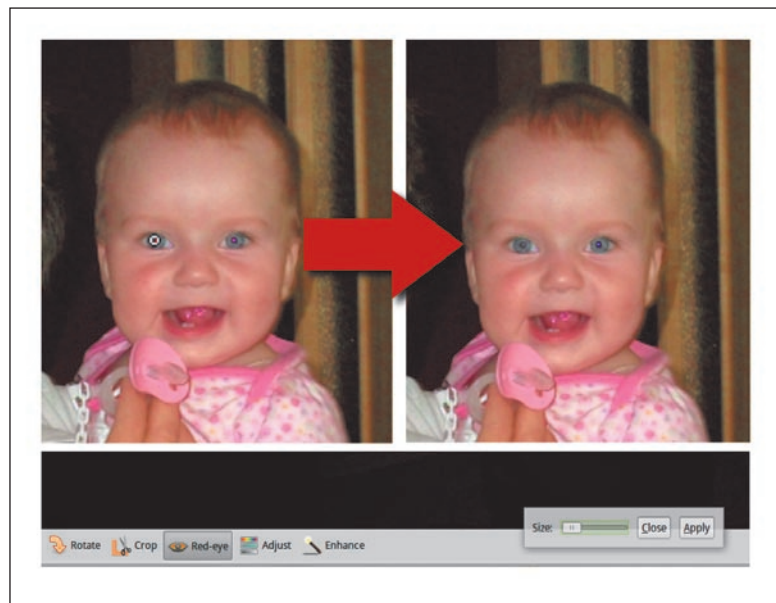


Небольшой трюк: запустите *Shotwell* командой **shotwell -d /путь/к/папке** для назначения другого местоположения библиотеки. Кстати, благодаря этой функции вы можете иметь несколько библиотек!



» После импорта фотографий в *Shotwell* им потребуется хорошая сортировка. К счастью, вариантов для этого полно.

»



➤ Аккуратно поставьте этот кружок к месту, и он любезно удалит красные глаза.

вероятно, покажется полезной и категория Последние добавленные [Last Imported], поскольку это позволяет отслеживать предыдущие импортирования и устранять дублированные снимки.

Устранение эффекта красных глаз

Итак, ваши фотографии импортированы и систематизированы, но полномочия Shotwell на этом не заканчиваются – он может также решить ряд общих проблем со снимками. Например, на фото нередко получаются красные глаза, из-за отражения вспышки от сетчатки глаза. И кому охота обращаться к сторонним приложениям для устранения столь мелкого дефекта? Давайте-ка лучше исправим его прямо в Shotwell!

Начните с двойного щелчка на изображении, а затем взгляните на нижнюю панель инструментов. Здесь есть несколько кнопок; найдите среди них Красные глаза [Red Eye] и щелкните по ней. На изображении появится круг. Перетащите его на «красные глаза» и настройте радиус окружности, пока он не расположится точно на красной сетчатке. Нажмите кнопку Применить [Apply], чтобы убрать уродливые красные цвета. Повторите ту же последовательность со вторым глазом.

Коррекция цветов

Иногда требуется «поиграть» с цветами вашего снимка или поддержкой. Пусть у вас есть недодержанный и мутный снимок, который вы хотите улучшить в Shotwell. Опять же, дважды щелкните на изображении, которое решили изменить, а затем нажмите кнопку регулировки на нижней панели. Вы увидите плавающую панель в комплекте с гистограммой и ползунками. Перетащите ползунок Выдержка [Exposure], например, вправо, и из темноты начнут появляться светлые области изображения. Перетаскивание ползунка Насыщенность [Saturation] вправо сделает цвета изображения ярче. Не бойтесь экспериментировать с Оттенком [Tint] и настройками Температуры [Temperature]. Первый добавляет усиливающие цвет эффекты, внося фиолетовый оттенок при перетаскивании вправо и зеленоватый – при перетаскивании влево. Температура измеряется в градусах Кельвина и позволяет сделать изображение холоднее (более голубоватым) или теплее (желтоватым), двигая ползунок влево или вправо соответственно. У большинства камер есть опции настройки цветовой температуры во время съемки, но всё равно бывает, что ваши снимки слишком холодны или теплы – компенсируйте это, перетащив ползунок. Впрочем, лучшие результаты обычно дает умеренное регулирование, так что старайтесь избегать крайних позиций ползунка.

Прихвостим F-Spot

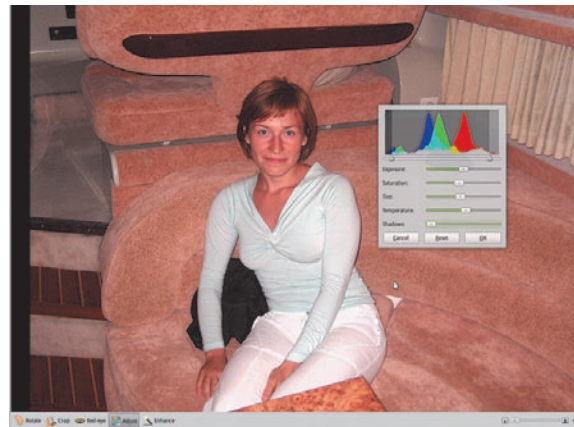
Shotwell развивается быстро, и новые функции добавляются в каждом релизе. Недавно разработчики сделали возможным передачу коллекций F-Spot в Shotwell, но эта функция еще не безупречна, так что используйте ее на свой страх и риск. Пока вы читаете этот материал, внедряется еще одна новая функция – работа с RAW-форматом. Shotwell стремится быть не только простым в использовании, но и многофункциональным, так что поддержка LibRaw – несомненный плюс.

Обратите внимание, что в Shotwell можно также изменять Уровни изображения [Levels]. Гистограмма в верхней части панели представляет регулировки цветового охвата вашего изображения. Если вы считаете, что изображение слишком мутное или дымное, и на гистограмме есть бесцветные области по краям, попробуйте подвигать скользящие ограничители, помещенные чуть ниже гистограммы. Сближение их друг с другом уменьшает цветовой охват, а также поможет вам побороть этот дымный эффект.

Конечно, вы всегда можете перейти на более мощный редактор GIMP, если вы чувствуете такую необходимость. GIMP – внешний редактор для Shotwell по умолчанию, и, таким образом, вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши на фотографии, которую решили изменить, и выбрать опцию Открыть во внешнем редакторе [Open with external editor] для доступа к полному функционалу обработки изображений. Каждое изменение, вносимое в изображение в GIMP (или любом подобном приложении, так как в меню Редактировать > Настройки [Edit > Preferences] можно указать и другой вариант) автоматически отразится в вашей библиотеке Shotwell.

Кадрирование

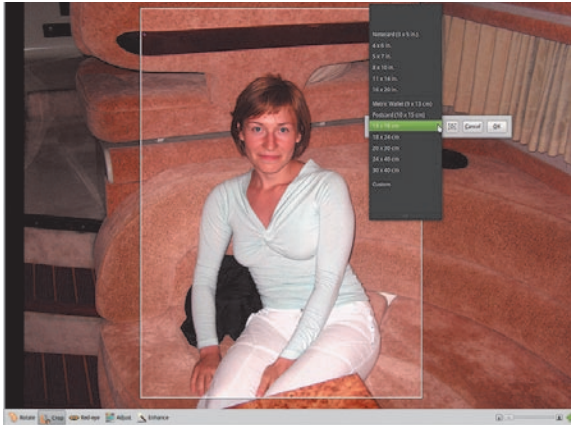
Теперь пора заняться композицией изображения. Взгляните на снимок справа внизу. Здесь основной элемент – девушка, а окружающий ее интерьер не столь важен. Мы можем привлечь внимание зрителя к девушке, кадрировав это изображение. Для этого сначала нажмите кнопку Кадрировать [Crop] на панели инструментов под изображением. Вы заметите, что поверх изображения появился полупрозрачный прямоугольник. Перетащите его за края, чтобы получить нужную композицию, регулируя его размер. Размер и соотношение сторон прямоугольника легко изменить путем перетаскивания его углов. Отметим, что, когда вы что-то сделаете с этим прямоугольником, он виртуально поделится на квадраты 3×3. Это делается не ради красоты, а для помощи в более точном создании композиции. Например, для привлечения внимания к глазам девушки мы должны позаботиться, чтобы они находились в верхней трети изображения.



➤ Экспериментируйте с бегунками цветов, чтобы придать фотографии живость.

Скорая помощь

Начиная с версии 0.7, Shotwell поддерживает импорт коллекций F-Spot.



► Используйте предустановки кадрирования, чтобы идеально вставить композицию в один из стандартных размеров фотографий.

Если вы хотите потом напечатать фотографии на бумаге стандартного размера, вы можете убедиться, что кадр вышел удачным, прежде чем нажимать Печать [Print]. Панель инструментов кадрирования содержит выпадающий список с широким диапазоном пресетов размера, и можно выбирать из вариантов от открытки до стандартного плаката. Здесь мы взяли пресет 13×18.

Избавимся от теней

Снимать против света – идея не очень хорошая. Иногда, однако, попадают снимки, где люди стоят у окна, так что их лица не видны. Увеличение выдержки тут не поможет, но в *Shotwell* все же есть способ решить эту проблему. Внутри плавающей панели Регулировка [Adjust], используйте последний слайдер – Тени [Shadows]. При перетаскивании его вправо изображение посветлеет, а контрастность и светлые области останутся на прежнем уровне. Двигайте ползунок, пока результат вас не устроит.

Вы можете сделать так много корректировок изображений, что на каком-то этапе захочется начать заново. Первое, что нужно знать – *Shotwell* поддерживает несколько шагов функции Отменить [Undo] и Повторить [Redo]. Жмите Ctrl+Z, чтобы отменить последнее действие, и Ctrl+Shift+Z, чтобы вернуть его обратно. Если вы хотите вернуться к исходному изображению, это тоже не проблема. *Shotwell* сохраняет исходные варианты файлов нетронутыми, и вы можете щелкнуть правой кнопкой мыши на изображении и выбрать Вернуться к оригиналу [Revert to Original] для отката отредактированной версии в исходное состояние. Будьте осторожны с этим, поскольку никакого предупреждения не появляется, и все сделанные до этого изменения будут потеряны без уведомления.

Не теряйте фото!

После каждого запуска *Shotwell* сканирует библиотеки фотографий для проверки, что все фотофайлы все еще существуют на жестком диске. Если *Shotwell* обнаружит, что какие-либо фотографии отсутствуют, он не будет показывать их в обычных видах Фотографий, Событий и Меток, а вынесет в отдельное окно Недостающие Файлы [Missing Files] в боковой панели. Если вы больше не хотите считать отсутствующие файлы частью вашей коллекции *Shotwell*, просто перейдите к Недостающим файлам, выберите фотографии, а затем нажмите кнопку Удалить из библиотеки [Remove From Library]. Если отсутствующие файлы снова станут доступны, *Shotwell* заметит это при очередном запуске – они опять появятся в Фотографиях, Событиях и Метках.



Социализируйтесь с Shotwell

Как только ваши снимки прошли редактирование, почему бы не поделиться своими достижениями с друзьями, коллегами или семьей? Если у вас есть учетная запись на Facebook, Flickr или Google, то загрузить изображения на эти сайты можно прямо из *Shotwell*. Если у вас есть учетная запись Google, но вы еще не пользовались web-альбомами Picasa, необходимо по крайней мере один раз войти в Picasa из браузера, и потом можно будет публиковать снимки и через этот сервис. Однако для web-альбомов Picasa не годятся учетные записи с хостингом на Google, по той причине, что они обычно заканчиваются не на @gmail.com.

Кроме этих оговорок, вам незачем подключать web-браузер и перебираться в онлайн-галерею или социальные сети – все это делается изнутри *Shotwell*. Выберите одно или несколько изображений, которые вы хотите загрузить, и перейдите в меню Файл > Опубликовать [File > Publish]. Появится диалоговое окно с запросом на выбор пункта назначения и ввод имени пользователя и пароля. Выберите сайт из выпадающего списка, нажмите кнопку Войти [Login] – и вскоре увидите, как страницы сайта загружаются прямо в текущем окне. Когда вы войдете в систему, ваши изображения будут загружены, и вы можете сразу поделиться ими – так, как вы хотите. Пока *Shotwell* работает с тремя вышеперечисленными сайтами, но в ближайшем будущем ожидаются и другие варианты.

Нужно отметить, что пока писалась эта статья, в *Shotwell* была добавлена функция экспорта изображений в отечественный фотохостинг Яндекс.Фотки. Окно экспорта *Shotwell* позволяет авторизоваться на Яндексе, создавать и изменять альбомы и загружать в них выбранные фотографии.

Ну вот, теперь вы знаете, как импортировать ваши фотографии с цифровой камеры, с карты памяти или из папки, кадрировать их, устранять эффект красных глаз, добавлять тэги и использовать их для сортировки, управлять рейтингами и применять фильтры. Мы также обсудили решение общих проблем цвета и выяснили, что в *Shotwell* для улучшения фото требуется всего несколько щелчков мыши, но есть и более мощные инструменты. Более того, *Shotwell* имеет простой и интуитивно понятный инструмент публикации, который позволит вашим друзьям насладиться вашими снимками через считанные минуты. LXF

► Слайдер Тень волшебным образом улучшит ваши не в меру сумрачные снимки.

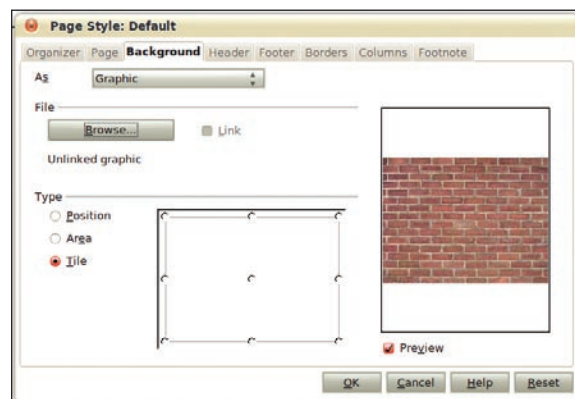


Не в восторге от сделанных изменений к изображению? Не паникуйте: вернуться к исходному изображению и начать заново очень легко.

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

ООо: Раскрой

Хотите добавить огоньку в скучные документы? **Боб Мосс** покажет, как создать собственные креативные шаблоны с помощью открытого ПО.



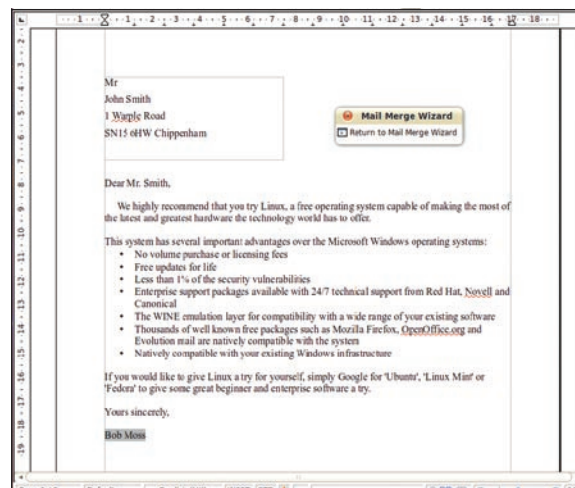
» Для фона плаката можно использовать цветной блок или свои фотографии и картинки.

ватная замена (мы говорили о нем в LXF137). Сегодня мы, однако, займемся простой публикацией в *OpenOffice.org Writer*, чтобы поучиться созданию шаблонов.

Купите мои афиши

Вообразим, что мы готовим кампанию по продвижению Linux (будучи слегка заикленными на эту тему). Первое, что здесь приходит в голову — нужен плакат для нашей кампании, и *OpenOffice.org Writer* располагает всеми инструментами, необходимыми для создания одного.

Сперва прикинем, каким этот плакат должен быть. Для него нам потребуется жирный шрифт — привлечь внимание читателя; несколько слов более мелким шрифтом под ним; картинка, отражающая суть Linux; плюс некоторая контактная информация, чтобы люди знали, как присоединиться к нашей кампании.



» Экономьте время, используя в почтовых документах автоматизированные поля — к каждому адресату будет персональное обращение.



Наш эксперт

Боб Мосс

успевает заниматься программированием и учиться на факультете компьютерных технологий.

Начиная с самых ранних машин, в каждой из них почти неотъемлемой частью системы был скромный текстовый процессор. Для черкания ли текущих заметок или написания деловых писем, текстовые процессоры — тот инструмент, к которому мы обращаемся ежедневно.

Грустно то, что мы используем лишь малую долю функциональности этих пакетов. Вы увидите, что для многих операций — автоматической отправки электронной почты, форматирования полей или размещения текста на странице — создание шаблона полностью раскроет мощь вашего текстового процессора и сделает вашу работу более продуктивной.

Более того, в мире программного обеспечения существуют также специальные настольные издательские системы, типа *Adobe InDesign*. Но так как они проприетарны и не работают под Linux, вы будете рады узнать, что *Scribus* — более чем адекват

Ощущение дежа-вю

Вы заметили, что практически во всех документах имеется однотипная информация? Ваше имя в качестве автора, номер страницы и дата, например? Если да, то вы будете рады узнать, что, как и его конкуренты, *OpenOffice.org Writer* об этом позаботился.

Просто перейдите во Вставка > Поле [Insert > Field] и выберите что-нибудь в меню, начиная от времени до нумерации страниц. Вы также можете нажать на Другие [Other] включить информацию об отправителе из вашего файла данных *Evolution*, записи из базы данных или

даже вставить свое собственное условное поле, приобретающее некоторое значение в зависимости от наличия другого текста — вот только немногие примеры.

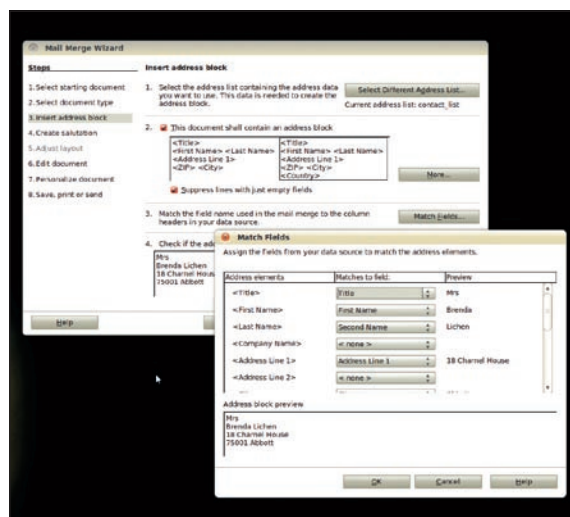
Короче, теперь вам не нужно вводить От <ваше имя> или Страница 1 из 3, а затем вручную изменять цифру в конце для отображения количества страниц — *OpenOffice.org Writer* сделает все за вас. Рекомендуем поэкспериментировать с различными комбинациями полей, чтобы увидеть, которая вам подойдет лучше.

его мощь



» Почему бы не поделиться своими творениями на форуме LXF?

Для начала определим поля страницы. Будет ли наш основной текст и контекст занимать всю страницу, или же мы ограничим их «аппетиты»? В нашем случае, мы применим текстовые поля и параметры расположения изображений, но используем встроенные инструменты *OpenOffice.org* для установки тектуры фона. Для нашего сценария надо расширить границы до перекрытия всей области печати. Теперь установим текстуру фона для страницы, чтобы увидеть, как расширение полей влияет на плакат. Перейдите в Формат > Страница > Фон [Format > Page > Background]



и выберите Рисунок [Graphics] в выпадающем меню. Далее, загрузите файл тектуры из **samples.zip** с **LXF DVD** (в **Magazine/OOo Tutorial**). Кирпичи появятся только в ограниченной области, поэтому перетащите белые края верхней и левой части страницы к линейкам, чтобы охватить всю область печати.

Далее нам нужно вставить картинку пингвина Тукса. Просто импортируйте его портрет из файла **samples.zip**. Переместите и измените размеры по мере необходимости.

Наконец, чтобы добавить текст, перейдите во Вставка > Кадр [Insert > Frame] для создания текстового поля и вставьте названия и необходимую информацию. Отформатируйте ваш текст как обычно, чтобы он поража в самое сердце. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите Кадр > Границы [Frame > Borders], когда плакат будет готов. Используйте Упорядочить [Arrange] в меню правой кнопки мыши, чтобы определить порядок расположения слоев. Затем, убедитесь, что вы сохранили готовый плакат как **.ott**, а не **.odt**. Это формат шаблона *OOo*, и в будущем вы сможете использовать его повторно. **LXF**

» Общеизвестно, что удобные помощники делают жизнь проще. И слияние с почтой — не исключение.

Скорая помощь

Свойства документа, используемые для Полей, можно отредактировать из Файл > Свойства [File > Properties].

Черная магия слияния с почтой

Слияние с почтой позволяет импортировать существующие имя и адрес в документ и отправлять персонализированные версии нескольким получателям через ваш почтовый клиент, или распечатать их для обычной почты.

Для создания шапки письма, выберите Сервис > Мастер слияния [Tools > Mail Merge Wizard]. Выберите Новый документ [Blank Document], затем Письмо [Letter]. Далее, импортируйте список адресов. Начните с Выбор списка адресов [Select Address List] Если у вас установлен *Evolution*, *EvolutionLocal* выбран по умолчанию — можете использовать существующий список контактов. Также можно импортировать из различных баз данных, но сей-

час используйте таблицу на **LXF DVD**. Нажмите кнопку Добавить [Add] и выберите таблицу. В нижней части окна вы увидите, что данные импортируются с пустыми полями, как есть в таблице. Это потому, что если вы не зададите точную фразу, которую *OOo Writer* ищет в строке заголовка, он может не распознать его.

Нажмите на Подбор полей... [Match Fields...] для перехода к выпадающим спискам. Рядом с Фамилия, выберите Имя из списка, для предпросмотра, правильно ли все получается. Нажмите кнопку OK, а затем пролистайте импортированные адреса с помощью клавиш стрелок в Окне предпросмотра [Preview box], чтобы убедиться, что не осталось пустых полей, и нажмите Далее.

При желании, выберите обращение. Если вы оставите его по умолчанию, дамы будут трактоваться в мужском роде. Это потому, что надо ввести **Female** в поле Значение поля [Field Value]. Следующее окно позволяет перемещать приветствие вверх-вниз по странице. И, наконец, просмотрите ваш документ и удалите лишние приветствия. Остальные окна не нуждаются в пояснениях. Используйте Редактировать отдельный документ [Edit Individual Document], чтобы добавить персональный контент, и продолжите работу с основным шаблоном текста, отображаемым для всех. На завершающей стадии сохраните объединенный документ, распечатайте отдельные копии или отправьте по электронной почте.

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

BackTrack: Взлом

В заботе о безопасности своей машины и сети, **Шашанк Шарма** ищет бреши в системе защиты с помощью BackTrack Linux.



Наш эксперт

Шашанк Шарма пишет о свободном ПО более четырех лет, для различных изданий, включая [Linux.com](http://linux.com). Он также является соавтором книги "Beginning Fedora" издательства Apress.

Вздумав применить псевдонауку «обратная психология» к компьютерно-техническому анализу, вы набредёте на проверку проникновением – намеренную попытку взломать машину или сеть для поиска бреши в системе безопасности. Злоумышленники располагают богатым инструментарием для вынюхивания, отслеживания, взлома и прочих способов проникновения в чужие машины. Причём зачастую пользователь и не подозревает, что безопасность под угрозой! BackTrack Linux, оснащённый сотнями полезных инструментов, позволяет находить и заделывать потенциальные бреши в системе безопасности.

Полученный совмещением двух популярных средств проверки на проникновение, BackTrack Linux стал де-факто главным инструментарием такого рода для специалистов по безопасности и системных администраторов. Помимо обширной коллекции инструментов для вторжения, BackTrack Linux располагает средствами обнаружения последних. Дистрибутив основан на Ubuntu и работает под KDE. Коллекция BackTrack группируется по нескольким категориям: компьютерно-техническая экспертиза, средства взлома, анализ web-приложений, атаки грубой силой и подменой (спуфинг).

Общий обзор

Эффективность BackTrack повышается за счёт работы в режиме Live: все функции доступны даже без установки. Если вы всё-таки решитесь установить дистрибутив, достаточно запустить простой сценарий инсталляции – всё будет выполнено мгновенно.

Версия BackTrack 4 удачно переключилась на Ubuntu как на базовый дистрибутив. Теперь, помимо собственного арсенала средств безопасности, BackTrack обзавёлся репозиторием модифицированных пакетов Ubuntu.

Загружаясь с LiveCD, вы входите в оболочку от имени root. Наберите команду **startx** для запуска KDE. Интерфейс – привычный для KDE: все прибамбасы BackTrack аккуратно упрятаны в меню K Menu > BackTrack.

Текущая версия, BackTrack 4 R1, являет собой гигантское собрание ПО объёмом свыше 1 ГБ – неслыханные размеры для Live CD. При этом в нём отсутствуют многие приложения, стандартные даже для 700-мегабайтных дисков. Но ведь пакет, предназначенный для тестов на проникновение, нельзя считать полноценной заменой обычному настольному дистрибутиву. Если вы захотите сделать BackTrack своей рабочей системой, придётся потратить немало времени и сил на установку самых обычных приложений. Правда, наличие репозитория изрядно облегчает выполнение этой задачи.

При желании установить BackTrack на жёсткий диск, запустите сценарий **install.sh** (щелкнув по значку на рабочем столе), и графический мастер проведёт вас через процесс установки за семь шагов. Когда дело дойдёт до разбивки диска, по умолчанию используется всё обнаруженное свободное пространство. Поэтому выберите ручной вариант разбивки, чтобы самостоятельно определить корневой раздел и область подкачки.

При установке BackTrack занимает на диске примерно 6 ГБ и, подобно Ubuntu, не предоставляет выбора пакетов для установки. Стандартная учётная запись – root с паролем toor. После входа в систему скомандуйте

```
passwd root
```

и измените пароль. Затем наберите **startx** для запуска KDE.

Работа с сетью в BackTrack по умолчанию деактивирована. Запустите *Konsole* через значок в панели задач и наберите команду

```
/etc/init.d/networking start
```

для ручного запуска. Если предпочитаете графический режим, выберите команду K Menu > Internet и используйте *Wicd Network Manager* для подключения к существующей сети.

Чтобы вы не рылись в многочисленных сложных меню, почти все необходимые службы собраны в разделе K Menu > Services.



» Обновлять *Fast-Track* можно прямо из интерфейса, доступного по адресу <http://127.0.0.1:44444>.

для проверки

Хотите настроить демон *SSH* или запустить *VNC*-сервер? Вот они, стоит только лишь открыть меню *K Menu > Services*.

Пожалуйста, подробнее

Первая категория инструментов в меню BackTrack – конечно же, *Information Gathering* [Сбор сведений]. Это средство почти для всего, от махинаций со службой *DNS* до извлечения метаданных из публичных документов, сбора адресов электронной почты и многого другого.

Категории меню BackTrack распадаются на массу подчинённых категорий. Первая категория для любого уровня называется *All [Все]*: под ней приводится перечень всех доступных здесь инструментов. BackTrack рассчитан на профессионалов в области безопасности, и предполагается, что пользователь знаком с функциями инструментов или умеет разыскивать такие сведения самостоятельно. Отсюда и скудость документации; если сомневаетесь, обратитесь к *Google*.

Все инструменты аккуратно разложены в каталоги внутри каталога */pentest*. При выборе инструмента в перечне BackTrack откроет окно терминала с кратким описанием приложения и синтаксиса для работы в нём. Это стандартное поведение для многих приложений командной строки, включённых в комплект BackTrack: выбор инструмента в списке приводит к открытию окна терминала с выводом справочной информации.

Приложения, собранные в меню BackTrack > *Information Gathering > Searchengine*, служат для опроса поисковых машин с целью сбора необходимых вам сведений. Например, *TheHarvester* быстро запросит перечень адресов электронной почты с заданного домена в указанной вами поисковой машине.

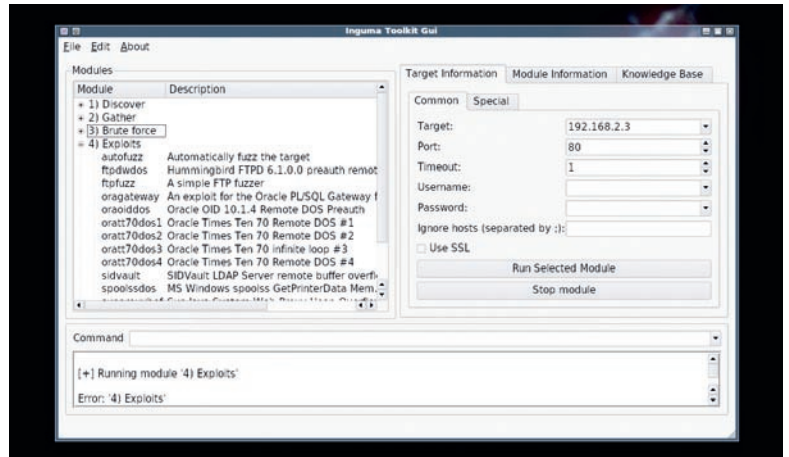
Обнаружение вторжений

Обнаружение вторжений – общее название процесса, позволяющего выявить несанкционированное вмешательство в работу компьютера.

Этот процесс связан с проверкой файлов журналов и сетевого трафика на признаки вторжения. Для этого существует немало средств, но мы сосредоточимся на сетевых системах обнаружения вторжений (*NIDS*) и системах обнаружения вторжений на хосте (*HIDS*).

Инструменты *NIDS* служат для перехвата сетевого трафика и изучения отдельных его пакетов на предмет злонамеренной активности, а средства *HIDS* изучают локальные приложения и ресурсы, к которым эти приложения обращаются.

Один из многих инструментов BackTrack, *Snort*, является инструментом *NIDS* – а по совместительству системой предотвращения сетевых вторжений (*NIPS*). Приложение можно сконфигурировать как *сниффер* – для чтения сетевых пакетов и отображения их на экране – или как регистратор пакетов; тогда все пакеты записываются на диск для дальнейшего анализа. Однако это средство



давно и успешно используется как система обнаружения вторжений путём наблюдения за сетевым трафиком и его анализа на основе заданных пользователем правил.

В комплекте BackTrack имеется и *web-интерфейс Base* для *Snort*. Чтобы настроить *Base* и *Snort*, последовательно выберите *K Menu > Services > Snort > Setup* и активируйте *Snort*. В открывшемся окне *Konsole* вам предложат ввести пароль суперпользователя *MySQL*. Следуйте инструкциям, и вы вскоре попадёте в приятный интерфейс в *web-браузере*.

Чтобы собрать достаточно сетевых данных, *Snort* должен работать довольно долго. Если вам не хватает терпения, попробуйте *Wireshark*. Это приложение идентифицирует все сетевые карты и собирает все данные, передаваемые по сети. Главный недостаток *Wireshark* в том, что анализировать все собранные сведения придётся самостоятельно.

Сканирование сети

Это вторая категория инструментов в меню BackTrack. Здесь найдётся множество сканеров портов и средств для идентификации ОС и сетевых служб по «отпечаткам пальцев».

Сканеры портов собирают сведения о портах для любого протокола, будь то *TCP* или *UDP*. Варианты состояния – «открыт», «закрыт» и «блокирован». Открытые порты угрожают безопасности, поскольку через них можно проникнуть в операционную систему или приложения.

С помощью таких инструментов, как *Nmap* и *Angry IP Scanner*, легко определить состояние портов и принять должные контрмеры. В состав BackTrack включена также *Zenmap*, графическая оболочка для *Nmap* (бесспорно, самого популярного сканера портов для *Linux*).

Злоумышленники, пытающиеся проникнуть на чужие машины, в первую очередь должны выяснить тип операционной

» Программа *Inguma* засиделась в альфа-стадии и активно не разрабатывается, но полезна благодаря своим всеохватывающим модулям.

Скорая помощь

Просто так остановить BackTrack из KDE невозможно. Чтобы выключить машину, придётся выйти из системы и набрать в оболочке команду `shutdown -P now`

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Скорая помощь

Работая в BackTrack, вы обнаружите, что функции многих приложений дублируются. Пользуйтесь этим — результаты, полученные с помощью нескольких программ, более достоверны.

Скорая помощь

Большинство программ командной строки использует собственные цветовые схемы. Чтобы прочесть текст, понадобится соответствующее корректирование параметров отображения в терминале.

➤ **Net Activity Viewer** сообщит вам обо всех активных сетевых подключениях на вашей машине, помогая выявить приложения с доступом к сети.

системы (найти точку проникновения для полного успеха отнюдь не достаточно). Определить ОС помогают такие средства, как *rfif*, *Nmap* и *xprobe2*.

А беспроводная сеть безопасна?

Технология Wired Equivalent Privacy, хотя и порядком устарела, до сих пор широко используется для обеспечения безопасности многих беспроводных точек доступа.

В запасе у BackTrack найдутся любые средства для взлома шифра WEP на точке доступа и входа в сеть за какие-то минуты. Документации по этому процессу в Интернете немало — ваш любимый технический сайт или блоге наверняка хоть раз да поднимал этот вопрос.

Пакета *Aircrack-ng* вполне достаточно для взлома шифрования WEP на точке доступа, как, впрочем, и шифрования WPA. На сайте проекта подробно описаны все инструменты из этого пакета, а также методика их использования для взлома шифра.

Кроме того, в BackTrack немало приложений для работы с устройствами Bluetooth. Программа *Btscanner* способна извлекать информацию из Bluetooth-устройства без установления взаимодействия с ним. *Bluesnarfer* загружает телефонную книгу из взломанного телефона, а *Btcrack* служит для применения взлома ключа методом грубой силы.

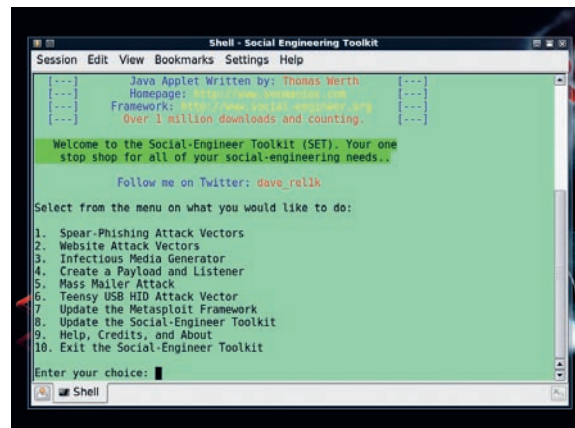
Средства работы с Bluetooth и другими беспроводными устройствами сгруппированы в особом подменю BackTrack > Radio Network Analysis.

Повышение привилегий

Название говорит само за себя: так называют любое действие по получению привилегий, превышающих исходный уровень. В случае с BackTrack это относится к группе инструментов, которые могут быть применены во зло. Эти средства позволяют ломать пароли, подключаться к сеансам SSH и даже отслеживать нажатия клавиш на чужой машине.

Данная категория делится на группы программ для взлома паролей, sniffинга и спуфинга. Можно проводить сетевые и локальные атаки для взлома паролей: имеются приложения на все случаи жизни. Есть даже средства, специализирующиеся на работе с определёнными службами. Например, инструмент *Lodower* предназначен для анализа сложности паролей в веб-серверах Lotus Domino.

Большинство системных администраторов использует sniff-ферры для сканирования различных протоколов в своих сетях.



➤ **Social Engineer Toolkit** — волк в овечьей шкуре. Не используйте его на рабочей машине, а то сломаете что-нибудь.

BackTrack располагает такими проверенными инструментами, как *Ethereal* и *dsniff*, а также sniffерами специального назначения. Поскольку такие программы обладают широким набором функций, некоторые из них можно встретить не в одной категории. Это относится и к большинству других подобных инструментов.

С помощью *dsniff* можно вести атаки *sshmitm* и *webmitm* [«man in the middle» — посредник] на трафик SSH и HTTPS в сети, пытаясь перехватить пароли или подключиться к интерактивным сеансам. Структура программ такова, что *sshmitm* поддерживает только версию 1 протокола SSH. *Webmitm* использует библиотеку *OpenSSL* для генерации сертификатов и умеет перехватывать защищенные SSL реквизиты входа в web-интерфейсы электронной почты и данные, введенные в web-формы.

Анализ web-серверов

Web-приложения и их базы данных нередко становятся мишенью для атак. Поэтому BackTrack оснащён различными инструментами для аудита и проверки web-серверов и баз данных на проникновение.

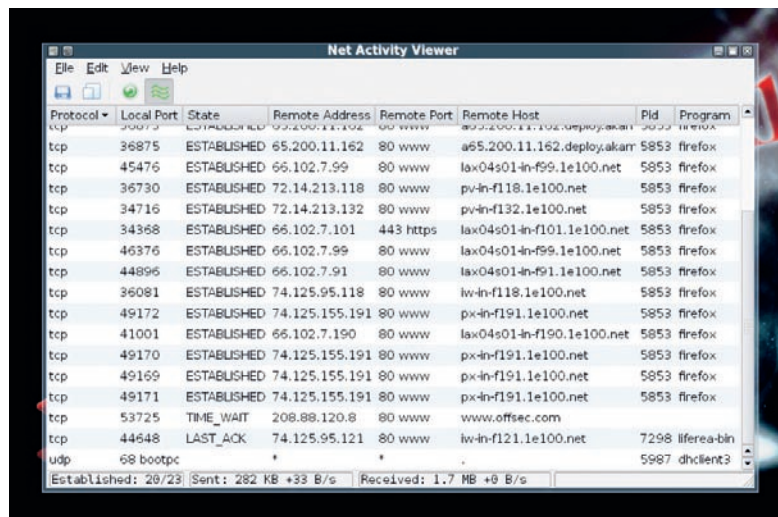
Для получения полезных сведений о web-серверах и доменах можно использовать *HTTPrint*, программу для снятия «отпечатков пальцев». С его помощью можно установить версию ПО, работающего на сервере приложений, а также определить устройства, имеющие выход в Интернет — например, точки доступа, маршрутизаторы и кабельные модемы.

Есть в комплекте и программы с безобидными названиями *httpput* и *list-urls*, которые умеют загружать файлы на недостаточно защищённый сервер или извлекать URL-ы web-сайта. Есть и более совершенные средства, такие как *Web Application Attach*, *Audit Framework (w3af)* и *websecurity*.

Для защиты web-сервера можно воспользоваться программой *Nikto2* из меню Web Application Analysis. Это крохотное приложение работает как сканер, тестируя web-сервер в поисках тысяч потенциально опасных скриптов CGI и файлов, а также предупреждает об устаревании ПО сервера. Программа сообщает также о проблемах, связанных с текущей версией ПО.

Меню Database в группе Web Application Analysis содержит инструменты для изучения баз данных *Oracle*, *MS SQL* и *MySQL*. Для анализа данных в базах имеются скрипты для инъекции SQL и взлома паролей методом грубой силы.

Руткиты и охотники за руткитами теперь на слуху даже у тех, кто пользуется компьютером от случая к случаю. Естественно, охотники за руткитами найдутся и в BackTrack.



➤ **Не хотите пропустить номер?** Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

В подменю Backtrack > Digital Forensics можно найти *Autospy* – графическую оболочку для пакета программ командной строки *The Sleuth Kit (LXF134)*, позволяющего исследовать файловые системы и диски компьютеров. Среди многих функций программы – способность создавать подробные графики файловой активности с указанием времени модификации и доступа к файлам.

К вашим услугам и *Foremost*, программа для восстановления данных – с её помощью можно восстанавливать файлы по заголовкам, «хвостам» или внутренней структуре. Для поиска руткитов, бэк-доров и снифферов предназначен *Rootkit Hunter*; также рекомендуется просмотреть содержимое подменю Backtrack > Maintaining Access, где имеются различные прокси, средства туннелирования и другие программы, укрепляющие защиту.

Ещё одно важное подменю – Vulnerability Identification [Определение уязвимости]: здесь вы найдёте инструменты типа *Brute-force Exploit Detector*. Это коллекция сценариев для тестирования различных протоколов на переполнение буферов или уязвимость строк, выполняемого путём отправки множества длинных строк на сервер.

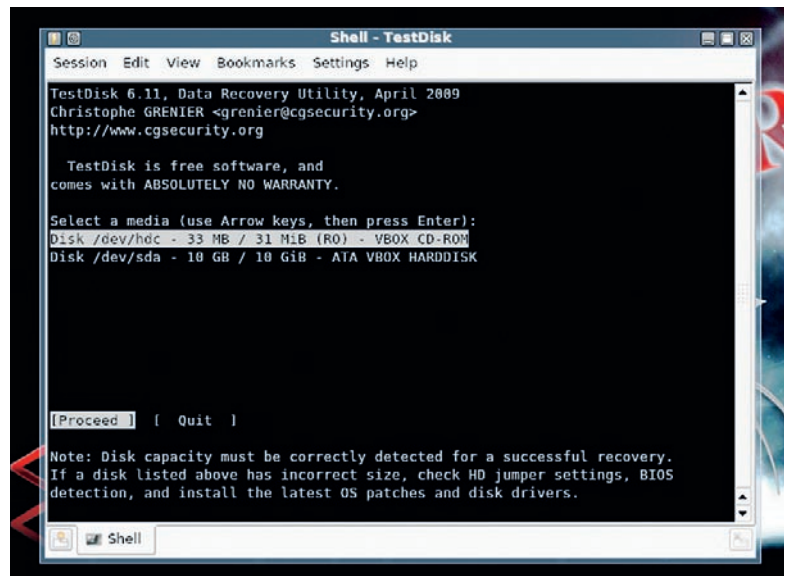
Проверка на проникновение

Наконец, мы подошли к наиболее впечатляющему подменю. Здесь собраны следующие приложения: *Fast-Track*, *Metasploit Framework*, *Inguma* и *Social Engineer Toolkit*.

Fast-Track по вашему выбору может работать в интерактивной оболочке или в интерфейсе браузера. В любом случае обязательно прочтите руководство – там содержится доходчивое и сжатое описание основных функций программы.

Inguma – модульный пакет для проверки на проникновение и оценки уязвимости, пригодный для исследования хостов и сбора информации о них, взлома имён пользователей и паролей прямым перебором и других целей. В него входит пять модулей: Discover, Gather, Brute Force, Exploits и Autoscan, каждый из которых также состоит из нескольких инструментов для подробного исследования целевой машины.

Вероятно, наиболее опасный, хотя и нетипично простой в использовании, инструмент – *Social Engineer Toolkit*. Из меню его интерфейса можно эффективно и быстро запускать почтовые атаки, web-фишинг и другие механизмы. Особый вид фишинговой атаки позволяет рассылать сообщения с «заминированными» вложениями – открытие пользователем невинного с виду PDF-файла предоставит вам доступ к поражённой машине на уровне оболочки.



Поскольку количество инструментов велико, а область деятельности весьма специфична, разработчики BackTrack проводят курсы, на которых рассказывают исследователям и системным администраторам о мощи предлагаемых инструментов. После курса обучения (Pentesting with BackTrack), или будучи просто уверенным в своих силах, можно сдавать экзамен на сертификат Offensive Security Certified Professional.

Подстройка BackTrack

Разработчики BackTrack не планируют переходить на Gnome или разрабатывать Gnome-версию BackTrack. Однако после переключения на Ubuntu вы сами можете, воспользовавшись репозиторием, установить Gnome на экземпляр BackTrack. Только учтите, что команда BackTrack не будет оказывать вам техническую поддержку, если это приведёт к проблемам.

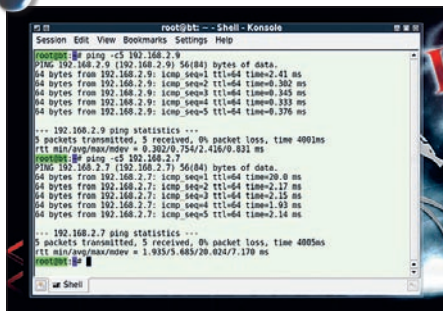
Молодой проект-попытка создать Gnome-версию BackTrack называется GnackTrack. К сожалению, пока он во младенчестве. С помощью таких средств, как *Remastersys*, можно создать собственный диск BackTrack. Ещё один вариант, связанный с переключением на Ubuntu и доступностью соответствующих репозиторий – установка инструментов BackTrack на действующий дистрибутив. **LXF**

➤ Пункт меню Backtrack > Digital Forensics > Forensic Analysis > TestDisk позволяет восстановить утраченные диски и разделы.

Скорая помощь

Без ключа -с команда ping будет бесконечно выводить информацию о пакетах, отправленных на удалённый компьютер и полученных с него.

Шаг за шагом: Сравнение сканирований в Zenmap



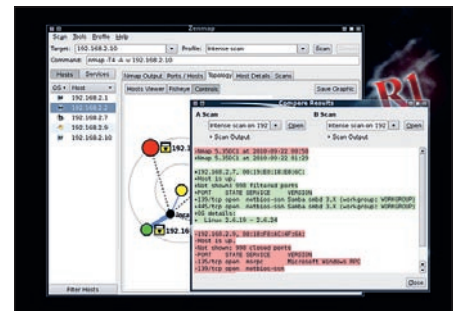
1 Проверка видимости устройства

Ознакомьтесь с *Nmap*, затем вызовите *Konsola* и, набрав `ping -c5 192.168.2.10`, убедитесь, что BackTrack «видит» удалённый компьютер.



2 Выбор скана для запуска

Запустите *Zenmap* в меню K Menu > Backtrack > Network Mapping > Portscanning. Укажите IP-адрес целевой машины в поле Target, выберите тип скана в списке Profile и нажмите кнопку Scan.

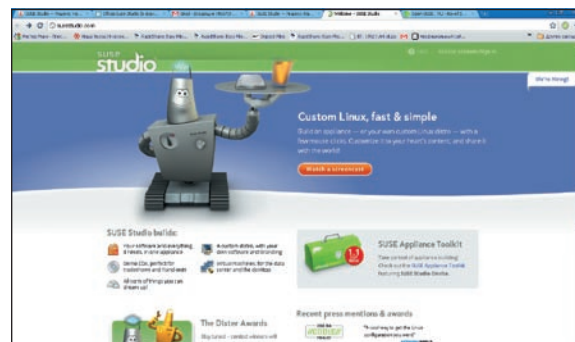
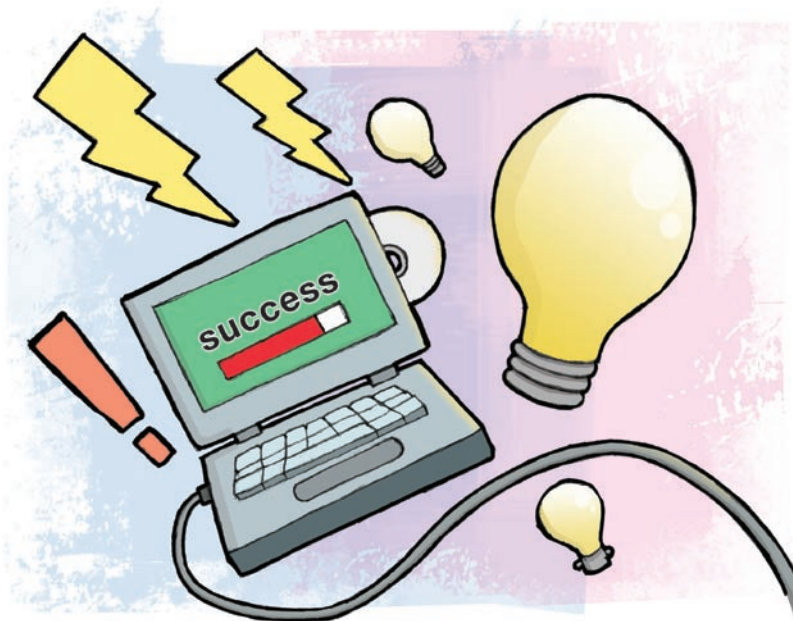


3 Сравнение результатов

По завершении работы можно изучить кое-какие сведения, полученные на выходе. Если выполнено несколько сканов одного и того же устройства, выберите команду Tools > Compare для сравнения результатов.

SUSE Studio: Linux

Надоело доводить дистрибутив до ума после установки?
Григорий Рудницкий предлагает взглянуть на альтернативу.



» На главной странице SUSE Studio пользователей встречает приветливый робот-официант.

уже известных систем. В среднем, процесс «причесывания» свежее установленного решения, включающий добавление ставших привычными за много лет программ, занимает от 30 минут до часа. Положение усугубляется в тех случаях, когда нужные приложения отсутствуют в официальных репозиториях, а дополнительные источники необходимо искать и подключать самостоятельно. К тому же далеко не все и далеко не везде еще на просторах нашей необъятной страны располагают доступным по цене и высокоскоростным широкополосным доступом в Интернет для оперативного обновления и получения новых приложений.

Сгустим краски

А теперь представьте ситуацию, когда подобную операцию необходимо проделать не на одной, а на нескольких, а то и на нескольких десятках машин. Конечно, можно воспользоваться различными утилитами, позволяющими собрать образ уже установленной системы и записать его на CD или DVD для последующей установки. Но гораздо целесообразней было бы получить желаемое уже на старте.

Разумеется, разработчики вряд ли будут специально для вас на бесплатной основе собирать систему с конфигурацией и набором ПО, необходимым лично вам. Однако они могут предоставить вам доступ к системе сборки дистрибутива, чтобы вы сами, в

ответствии с личными предпочтениями и задачами, смогли бы собрать для себя необходимую систему. Вы просто добавляете в нее нужные вам программные пакеты, при этом все зависимости учитываются ав-

томатически. Новичкам подобный «конструктор» помог бы лучше понять структуру операционной системы Linux, а профессионалы могли бы с его помощью быстро и без лишних усилий и затрат получить преднастроенное и тиражируемое решение. Сегодня «облачные» технологии развиваются просто стремительно, никого не удивишь полноценными офисными пакетами, работающими в «облаке», мощными мультимедийными приложениями, да что

Представьте себе такую ситуацию: вы пришли в кафе или ресторан и заказываете на ужин какое-либо блюдо. Официант приносит вам уже готовый вариант, независимо от вашего заказа, а вы затем самостоятельно подбегаете к повару с тарелкой и меняете рыбу на гуляш, картошку – на рис, счищаете с тарелки кетчуп и вместо него наливаете соевый соус, добавляете гарнир и так далее. Неудобно? Конечно! А ведь именно так выглядит процесс подгонки большинства Linux-дистрибутивов под нужды конечных пользователей.

Допустим, вам необходимо решение для маломощных настольных ПК. Само собой разумеется, что такой дистрибутив будет базироваться на графических оболочках *XFCE*, *LXDE* или *IceWM*. Разработчики почти всех популярных дистрибутивов предлагают такие варианты «из коробки», однако в них, к примеру, очень часто отсутствует *OpenOffice.org*, вместо которого предлагаются *AbiWord* и *Gnumeric* (да и то, последний – не всегда). Но ведь если в процессоре вашего компьютера не хватает мегагерц, а в оперативной памяти – мегабайт, это вовсе не означает, что вам для работы не нужен полноценный офисный пакет со всем современным функционалом. В итоге приходится устанавливать новое ПО в добавление к уже существующему, удалять ненужные программы, искать и устанавливать нужные. Само собой, это занимает определенное время.

Так, автор этих строк более-менее регулярно знакомится с новыми дистрибутивами Linux, либо с обновленными версиями

«Сегодня «облачные» технологии развиваются стремительно.»



Наш эксперт

Григорий Рудницкий

Устал искать идеальный дистрибутив, поэтому решил собрать свой собственный, используя проверенную и надежную платформу.

строим под себя!

и говорить – целыми операционными системами. Поэтому идея «облачной» системы сборки дистрибутивов Linux, если можно так сказать, витала в воздухе.

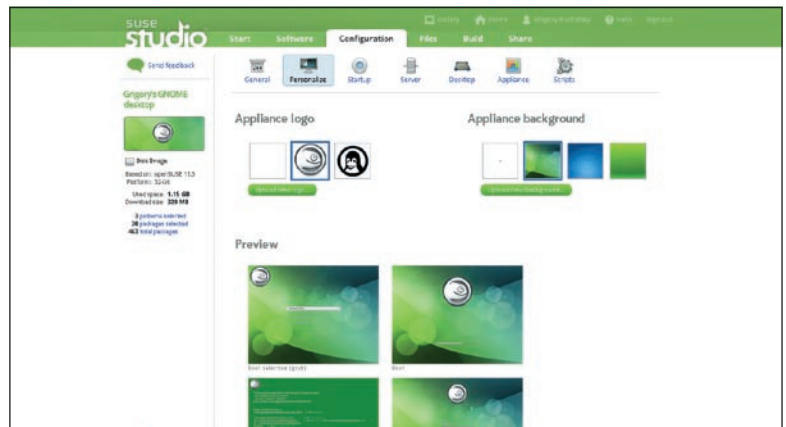
В прошлом году ее впервые воплотила компания Novell, курирующая разработку всемирно известного дистрибутива openSUSE Linux (www.opensuse.org) и разрабатывающая на его основе собственный SUSE Linux Enterprise Edition. Называется новый сервис просто и понятно – SESE Studio, о нем мы бы и хотели вам сегодня рассказать.

Приступим к делу

Итак, для того, чтобы начать работу с онлайн-конструктором Linux, необходимо зарегистрироваться на сайте www.susestudio.com. Регистрация происходит не сразу: необходимо сначала оставить свой адрес электронной почты, после чего на него будет выслано приглашение-ссылка для регистрации. Процесс упрощается благодаря тому, что для регистрации можно использовать уже имеющуюся учетную запись на сайте Novell, а также Google, Yahoo! или ваш OpenID. После завершения процесса регистрации и получения приглашения, которое в большинстве случаев приходит очень быстро, можно начинать работу. Кстати, никаких особых требований относительно пользовательской операционной системы и браузера не предъявляется. Достаточно только, чтобы последний полностью поддерживал технологию Ajax.

Сам процесс сборки дистрибутивов с помощью SUSE Studio организован таким образом, что даже новичок разберется в нем без особых проблем. Разумеется, речь идет о продвинутом новичке, имеющем представление о структуре Linux, знающем, что такое ядро и пакеты, а также знакомым с типовыми приложениями для решения различных задач. Каждому пользователю предоставляется личный кабинет на сайте SUSE Studio, где он может хранить собственные сборки для последующего скачивания и совершенствования. Места довольно много – 15 гигабайт, поэтому можно не волноваться: его хватит на несколько готовых образов, причем данное пространство предоставляется совершенно бесплатно.

Чтобы приступить к творческому процессу, необходимо нажать кнопку Create new appliance. После этого вы попадаете на страницу, предлагающую выбрать платформу, то есть основу для будущего дистрибутива. Вариантов здесь несколько – openSUSE 11.3, SUSE Linux Enterprise 11 SP1, а также SUSE Linux Enterprise 10 SP3. Кстати, при соблюдении определенных условий пользователи самодельныхборок, созданных на основе настольных и серверных вариантов SUSE Linux Enterprise, получают полноценную техническую поддержку от компании Novell. Еще один немаловажный момент – выбор шаблона, на основе которого будет осуществляться сборка будущей операционной системы. Здесь разработчики предлагают довольно много вариантов на любой вкус и цвет. К примеру, если вам необходимо полноцен-



ное решение для рабочей станции, логично сразу же выбрать вариант Gnome Desktop или KDE 4 Desktop. В этом случае в системе уже будет находиться, помимо основного или базового набора пакетов, соответствующая графическая оболочка, а пользователю останется лишь добавить те программы, которые он сочтет нужным.

Для слабых машин также присутствует свой шаблон: он называется Minimal X; в данном случае, помимо базового набора, предлагается графическая оболочка *IceWM*. Для сборки серверного варианта также следует выбрать соответствующий шаблон, а если вы хотите потратить больше времени, проконтролировав весь процесс максимально, то можно выбрать только базовый набор ПО (шаблон Just Enough OS), а затем «накрутить» на него все, что вам необходимо.

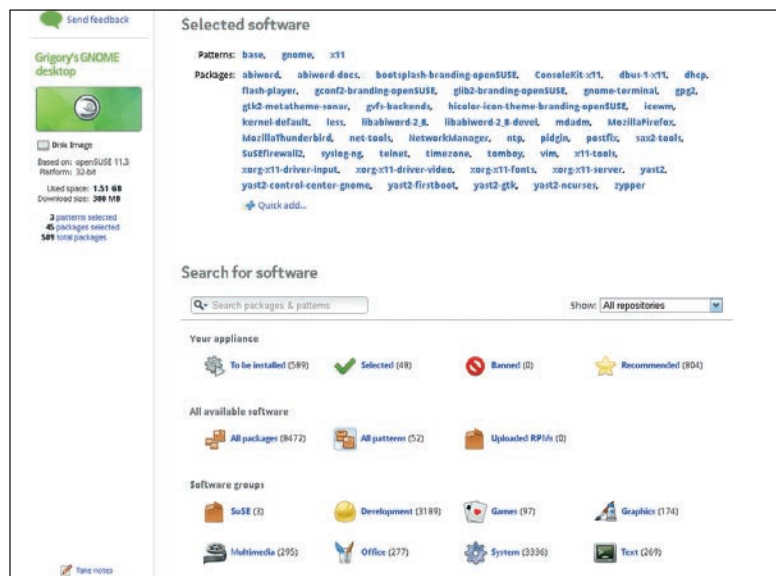
Разработчики SUSE Studio предусмотрели и возможность загрузки пользователями своих собственных шаблонов, если они реализованы в виде конфигурационных файлов Kiwi и AutoYast; для этого достаточно выбрать пункт Import и задать путь к конфигурационному файлу. Для других платформ доступны собственные шаблоны. К примеру, если вы любите KDE 3.5, вам следует выбрать платформу SUSE Linux Enterprise 10 SP3, поскольку для нее такой шаблон имеется. Кроме того, доступны и дополнительные шаблоны – LAMP Server (Linux, Apache, MySQL, and PHP (плюс Perl и Python), то есть специальный вариант для web-хостинга, а также Ingres Server (вариант со встроенным ПО Ingres). Для тех, кто всегда хочет иметь под рукой последние обновления графических оболочек, доступно, соответственно, два шаблона – Gnome Reloaded и KDE Reloaded.

Следующий шаг на предварительном этапе – выбор архитектуры процессора: 32 или 64 бит. Напоследок предстоит ввести имя для вашей будущей системы. По умолчанию предлагается вариант на основе вашего имени, которое вы указали при регистрации. Впрочем, можно указать и любое другое.

» Стартовый экран можно изменить в соответствии с собственными предпочтениями.

»

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



➤ **Добавление ПО:** выбираем нужный пакет по категории либо с помощью поиска.

После того, как мы определились с платформой и шаблоном, нажимаем кнопку Create appliance и попадаем в раздел конфигурирования и сборки. В левой части окна указан размер уже сформированного на данный момент образа системы, а также место, которое она будет занимать на диске после инсталляции. Здесь же присутствует миниатюрное отображение экрана загрузки. По умолчанию предлагается стандартный вариант с символом SUSE – хамелеоном, однако вы можете заменить его на свое собственное творение. В конце концов, можно добавить на экран загрузки даже фотографию себя любимого.

Изучаем интерфейс

Основное рабочее окно SUSE Studio разделено на несколько вкладок, к каждой из которых можно возвращаться в любой последовательности. Вкладка Software, как и можно догадаться, отвечает за добавление в систему нового программного обеспечения. По умолчанию используются штатные репозитории для той платформы, которую вы выбрали при создании дистрибутива. Однако ник-

то не мешает подключить в процессе сборки новые репозитории, а также загрузить собственные RPM-пакеты, если нужной программы либо нужной версии не окажется в штатных источниках.

В разделе Software мы видим список уже предустановленных пакетов, а также базовые ветви (patterns). В случае, если мы в качестве шаблона выбрали Gnome Desktop, будет доступно три ветви – base, gnome и X11. Если вы передумали относительно Gnome и хотите убрать файлы графической оболочки полностью, просто удалите соответствующую ветвь. Точно таким же образом удаляются и отдельные пакеты.

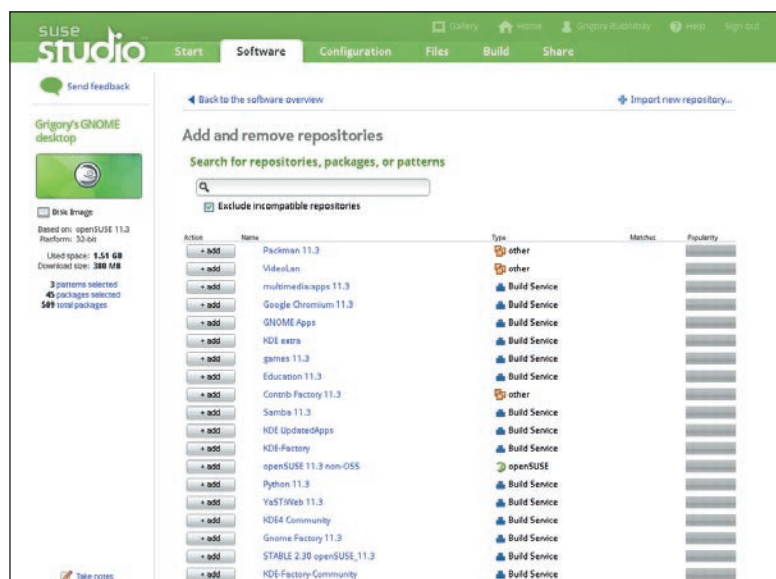
Для добавления нового ПО удобнее всего воспользоваться разбиением по категориям (Software groups). Если открыть какую-либо из категорий, то можно заметить, что программные пакеты в них рассортированы по популярности. Это очень удобно, поскольку позволяет сразу же обратить внимание на все самое важное и нужное. Впрочем, если вам необходимо найти не самое популярное приложение, нет необходимости пролистывать для этой цели весь список, поскольку предусмотрена возможность поиска по названию. Для удобства, возле названия каждой программы указан номер ее версии, а также размер дискового пространства, которое она занимает. Особое внимание следует обратить на категорию Recommended. Если вы опасаетесь, что забудете какую-либо важную программу, то лучше всего сразу же добавить все пакеты из этой категории – не ошибетесь.

Чтобы добавить новую программу, достаточно нажать на кнопку +add, находящуюся напротив ее названия. В левой колонке сразу же подсчитывается дисковое пространство, которое займет добавленная программа; в соответствии с этим меняется размер образа и размер системы на диске после установки. Поскольку в процессе добавления ПО, как уже говорилось выше, добавляются и все зависимые пакеты и библиотеки, пользователь может увидеть их в специальном окне. В этом же окне есть возможность заблокировать установку того или иного пакета, нажав напротив него кнопку Van. Правда, в этом случае никто не гарантирует, что программа корректно установится и, тем более, заработает. Если какой-либо пакет по тем или иным причинам невозможно добавить в систему, вы увидите соответствующее сообщение.

Время настройки

Во вкладке Configuration представлен набор инструментов, позволяющих настроить любые параметры вашего дистрибутива. Так, в меню General можно выбрать локализацию, клавиатурную раскладку, прописать сетевые параметры, включить или отключить брандмауэр, а также выбрать пользователей, которые будут работать с системой. Меню Personalize дает возможность поменять логотип системы и фоновый рисунок по умолчанию, если существующие варианты вас чем-то не устраивают. В меню Startup можно настроить экран входа в систему, а также, при необходимости, загрузить собственное Пользовательское лицензионное соглашение (EULA). Кроме того, во вкладке Desktop вы можете определить пользователя, профиль которого будет загружаться в вашей системе по умолчанию. Этот пользователь должен быть добавлен ранее, когда вы обращались к меню General. При его отсутствии будет автоматически загружен профиль суперпользователя root. Если необходимо запускать на старте какую-либо программу – к примеру, web-браузер – это также следует указать в процессе конфигурирования.

Меню Appliance позволяет настроить объем памяти и дискового пространства для запуска в виртуальных средах – Xel, VMWare и других. Имеет смысл обратить внимание и на дополнительные опции. В них, скажем, есть пункт, позволяющий игнорировать конфликты между пакетами. По умолчанию эта функ-



➤ **Набор пакетов можно расширить** благодаря подключению дополнительных репозиторийев.

» **Не хотите пропустить номер?** Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!



➤ Настройка базовых параметров вашей будущей системы.

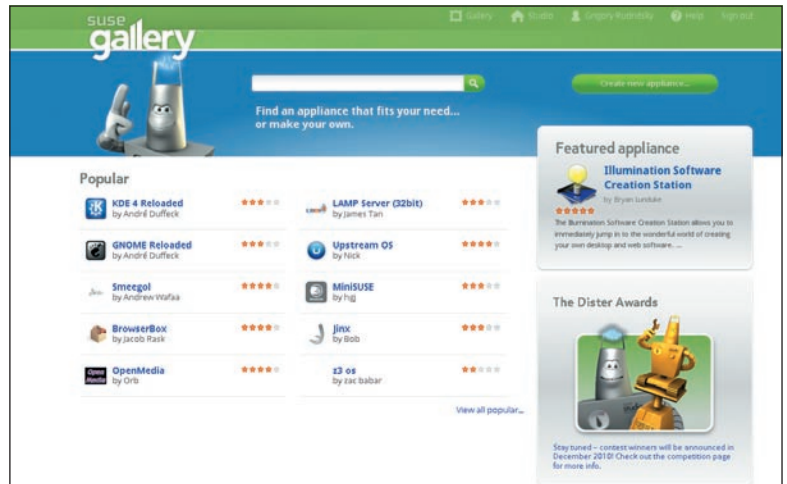
ция, разумеется, выключена. Отдельное меню Scripts отвечает за выполнение сценариев при загрузке.

Следующая вкладка – Files. Она необходима в том случае, если вы хотите добавить в образ какие-либо собственные файлы, не являющиеся программными пакетами. Например, вы хотите создать демонстрационный LiveCD, который бы содержал тексты или презентации – в этом случае и потребуется данная вкладка. Загружать можно не только отдельные файлы, но и архивы, причем не только с жесткого диска, но и из Интернета: для этого потребуется лишь указать URL.

Собери мне это

Итак, после того, как все будет готово, можно приступить непосредственно к процессу сборки. Для этого открываем вкладку Build, где выбираем формат, в котором будет храниться наша система. При необходимости можно выбрать и дополнительные форматы. Вариантов здесь довольно много – это и образ для записи на USB-флэшку, LiveCD и LiveDVD (ISO), образы для Xen, VMWare и Virtual Box, Amazon EC2 и другие. Определившись с форматами, нажимаем кнопку Build и ждем, пока он происходит, в последней вкладке Share можно написать краткое резюме о вашей системе, указав при желании ваш сайт и прописав тематические теги с тем, чтобы другие пользователи могли также найти и опробовать ваш дистрибутив в SUSE Gallery. Но для этого не забудьте поставить галочку в пункте Allow Public Cloning.

После того, как процесс сборки завершен, вы можете проверить работоспособность системы, запустив ее в режиме Test Drive, а можно сразу же скачать ее себе на жесткий диск для последующего прожига на «болванку» или записи на флэшку. Тестовый запуск происходит непосредственно в окне браузера, в левой части которого находятся кнопки, эмулирующие нажатие тех или иных комбинаций «горячих» клавиш на клавиатуре. Здесь же расположено меню переключения клавиатурных раскладок. Если все прошло нормально и вы не отключали проверку зависимостей добавляемых пакетов, свежеобработанный дистрибутив благополучно загрузится и сможет работать в тестовом режиме (действует временное ограничение в 60 минут на одну сессию, при этом число самих сессий не ограничено). Локализация функционирует вполне корректно, так что если вы в процессе конфигурирования указали русский язык интерфейса, то можете не сомневаться – все меню отобразятся на русском. Ну, а если возникла какая-то проблема, либо вы вдруг осознали, что забыли добавить какую-то програм-



му, просто вернитесь во вкладку Software, произведите нужную операцию, а затем осуществите сборку по новой, благо это не займет слишком уж много времени. Готовые сборки будут доступны в пользовательском личном кабинете на сайте SUSE Studio, и вы всегда сможете к ним обратиться. Главное – не превышать заявленную квоту в 15 гигабайт.

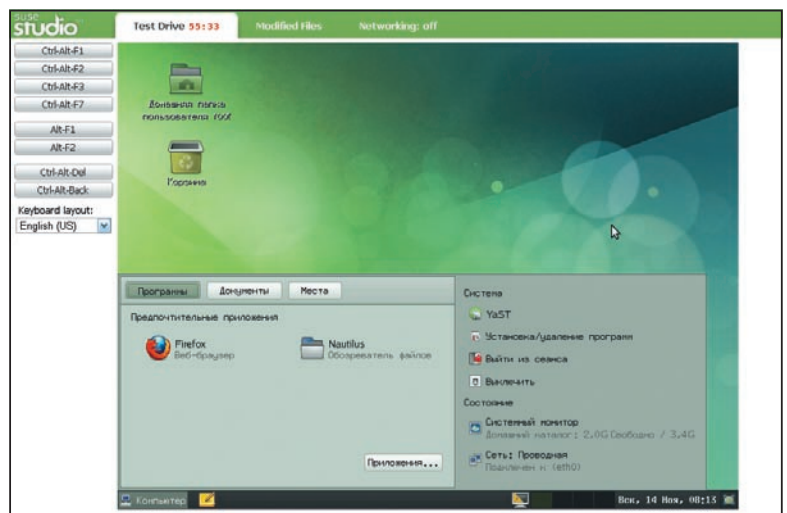
Готово!

В качестве небольшого заключения можем отметить, что компания Novell предложила всем пользователям очень неплохой и очень удобный инструмент, который будет одинаково хорошо работать на любом компьютере, независимо от системных требований и операционной системы, везде, где запускается веб-браузер, поддерживающий Ajax. Области применения таких сборок могут быть самыми разнообразными – от решения личных задач до установки на множество рабочих станций в больших корпорациях и на предприятиях. Не менее полезна SUSE Studio и для производителей компьютерной техники, поскольку позволяет практи-

чески без затрат создавать собственные образы для OEM-установки на новые ПК, серверы или ноутбуки. Конечно, далеко не все инструменты SUSE Studio удобны и интуитивно понятны. В первую очередь это касается процесса добавления новых приложений в процессе сборки. Будем надеяться, что разработчики в будущем сделают эту операцию еще проще и нагляднее. LXF

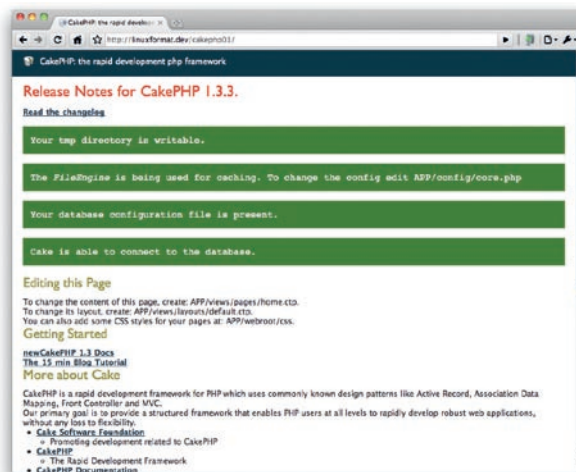
➤ «Народное творчество» пользователей SUSE Studio доступно в SUSE Gallery.

➤ Запуск свежеобработанного дистрибутива в тестовом режиме возможен прямо на сервере.



CakePHP. Раз — и

Хотите создать надежное web-приложение, но некогда возиться с PHP? Грэм Уэлдон считает, что CakePHP — то, что вам нужно.



» Вводная страница *CakePHP* дает слабое представление о его мощи — вникните глубже!

```
CREATE TABLE `movies` (  
  `id` CHAR(36) NOT NULL PRIMARY KEY,  
  `title` VARCHAR(255),  
  `genre` VARCHAR(45),  
  `rating` VARCHAR(45),  
  `format` VARCHAR(45),  
  `length` VARCHAR(45),  
  `created` DATETIME,  
  `modified` DATETIME  
);
```

Конечно, это всего лишь таблица, но для хранения информации и работы приложения ее достаточно.

Обратите внимание, что для идентификатора каждой записи используется поле типа **CHAR(36)**. *CakePHP* замечает это, и при добавлении новых записей автоматически генерирует им уникальный универсальный идентификатор UUID вместо числового значения. Это полезная привычка, поскольку она упрощает дальнейшее слияние данных из различных баз. Таков один из подходов *CakePHP*, основанный на соглашениях и отражающий принцип разработки приложений в *CakePHP*: «Соглашения важнее конфигурации».

Еще один пример данного подхода замечен в полях **created** и **modified**. Не нужно писать никакого кода, чтобы поле **created** заполнялось текущими датой и временем при создании записи. Для

Исправьте права

Для повышения быстродействия *CakePHP* записывает файлы кэша и другие мелочи в каталог **app/tmp**. Нужно убедиться, что у пользователя, под которым запущен web-сервер, есть право на запись в этот каталог. Быстрее всего разрешить запись всем командой:

```
chmod -R 777 app/tmp
```



Наш эксперт

Грэм Уэлдон
PHP-разработчик с десятилетним стажем; более трех лет был одним из основных разработчиков *CakePHP*. Сейчас работает на Cake Development Corporation.

Началось. У вас всего 15 минут, а нужно создать каталог огромной коллекции фильмов. Кто придет на помощь? Конечно, *CakePHP*! *CakePHP* — каркас для быстрой разработки приложений, охватывающий все стандартные вещи, встречающиеся в web-программировании. Решение повторяющихся задач высвобождает вам больше времени на кофе, игры и прочее. На этом вводном уроке мы создадим библиотеку мультимедиа, где будет храниться информация о ваших фильмах.

Для работы *CakePHP* нужно совсем немного. Понадобится web-сервер типа *Apache*, PHP 4+ (лучше 5+), *MySQL* 4+ и текстовый редактор на ваш выбор. На момент написания статьи последней версией *CakePHP* была 1.3.

Загрузить последнюю версию можно в виде архива с сайта <http://github.com/cakephp/cakephp/downloads>, или получить ее из репозитория <http://github.com/cakephp/cakephp> с помощью *Git*.

После загрузки архива с сайта или из репозитория скопируйте содержимое пакета **cakephp** в DocumentRoot web-сервера. У вас должен появиться каталог **/directory**, содержащий подкаталоги **/app**, **/cake**, **/plugins** и **/vendors** и файлы **.htaccess**, **index.php** и **README**.

Настройка базы данных

Следующий шаг — настройка базы данных. Воспользуемся *MySQL*, так как это самая популярная из свободных СУБД, и для нашего приложения создадим следующую базу данных:

```
CREATE DATABASE linux_format_tutorial;
```

web-приложение!

заполнения второго поля делать тоже ничего не нужно. *CakePHP* возьмет все в свои руки и позаботится об этом сам, значительно ускорив разработку приложения и упростив его.

Так как для названий фильмов мы выбрали поле **title**, что соответствует одному из известных *CakePHP* «умолчательных» заголовков колонок, мы увидим еще немного волшебства – *CakePHP* автоматически возьмет названия всех записей (при составлении списков и далее в таком духе) именно из этого столбца.

Перед переходом к следующему шагу создайте таблицу.

Установка соединения с БД

Настройка базы данных в *CakePHP* проста. Есть файл **/app/config/database.php.default** – это пример файла конфигурации БД. Проще всего скопировать этот файл в **/app/config/database.php**. В созданной копии измените параметры доступа к базе данных. Для нашего приложения нужно настроить только соединение **\$default**. Это должно выглядеть примерно так:

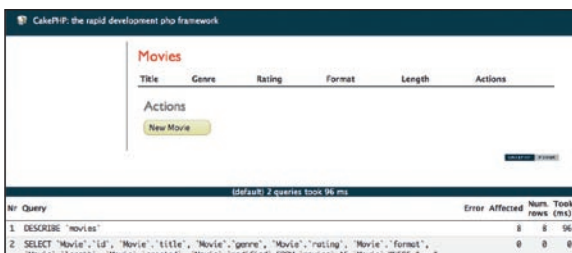
```
var $default = array(
    'driver' => 'mysql',
    'persistent' => 'false',
    'host' => 'localhost',
    'port' => '',
    'login' => 'имя_пользователя',
    'password' => 'пароль',
    'database' => 'linux_format_tutorial',
    'schema' => '',
    'prefix' => '',
    'encoding' => ''
);
```

Теперь можно грузить страницу приветствия *CakePHP*, открыв в браузере адрес, по которому расположен сервер. Вы увидите зеленые индикаторы, означающие успешную установку *CakePHP*. Если в настройках что-то не так, индикаторы будут желтыми, и появится подробное сообщение об ошибке, которое поможет решить проблему. Для нашего приложения можно игнорировать все сообщения о затравочном значении [Security Salt] или предупреждения о ключе шифрования [Cipher Key] – ему этого не надо.

Возьмемся за код всерьез, создав класс **MoviesController** в **/app/controllers/movies_controller.php**.

```
class MoviesController extends AppController {
    public $components = array('Session');
}
```

Для обработки сообщений об ошибках мы включили компонент **Session**.



» Список фильмов.

Одно за другим создадим действия, предоставляемые пользователям, просматривающим базу данных фильмов. Действия – это публично доступные функции контроллера. Для всех операций, выполняемых над фильмом в базе данных, создадим в контроллере действия типа CRUD. CRUD – это сокращение от Create, Read, Update и Delete [Создать, Прочитать, Обновить и Удалить]. Наши действия получают названия **index**, **add**, **edit**, **view** и **delete**.

Начнем с действия **index** – вывод списка всех фильмов в базе данных. В контроллере есть объект сущности **Movie**; он представляет собой модель. Он автоматически включается *CakePHP* и соответствует имени контроллера. Можем вызвать **find()** в этой модели, и *CakePHP* преобразует эти вызовы в запросе к базе данных – нам не придется писать SQL-запрос вручную. Потрясающе! Ниже мы вызываем метод **find()** с аргументом **all** и записываем результат в представление для последующего отображения.

```
class MoviesController extends AppController {
    public $components = array('Session');
    public function index() {
        $movies = $this->Movie->find('all');
        $this->set('movies', $movies);
    }
}
```

Вот и все, что нужно для действия **index**. Понимаю, что выглядит это безыскусным, но в том-то и прелесть *CakePHP* – незначем все усложнять.

Создаем первое представление

Действие готово – создадим представление, чтобы можно было просматривать данные и работать с ними. Представления в *CakePHP* – простые PHP-файлы с расширением **ctp**. Они написаны на обычном PHP.

Создайте свое первое представление в файле **/app/views/movies/index.ctp**. Сначала создайте каталог **movies** в **/app/views**. Добавьте туда код из фрагмента 1 на **LXF DVD**:

Это будет знакомо всем, кто сталкивался с HTML и PHP. Отличие в том, как вспомогательные классы представления используются для вывода информации вроде ссылок. Вспомогательный класс **HtmlHelper** позволяет передавать массивы данных в действия **View**, **Edit** и **Delete**. Они преобразуются в адреса наподобие **http://mysite.com/movies/view/1234** (для ссылки на просмотр).

Представление итерирует переменную **\$movies**, установленную ранее контроллером **MoviesController**, и выводит все записи в таблице (в конце концов, это табличные данные).

Теперь откроем адрес **/movies/index** на нашем сервере и посмотрим данные, выведенные новым представлением. Если на сервере только одно разрабатываемое приложение *CakePHP*, адрес

Скорая помощь

Если у вас другой стандарт структуры базы данных, это не проблема. *CakePHP* справится с любым. Следование соглашениям (<http://book.cakephp.org/view/901>) сэкономит вам время, но это не жесткое требование.

Дружелюбные URL-адреса

CakePHP включает файлы **.htaccess** для работы с модулями **mod_rewrite** на серверах *Apache* с эффективной перезаписью URL-адресов. Эти более удобные адреса не обязательны, но с ними пути проще запоминаются:

<http://mysite.com/movies/add> лучше, чем <http://mysite.com?url=movies/add>. Установите **mod_rewrite** для *Apache*, если вы этого еще не сделали, и настройте его на применение дружелюбных URL-адресов.

будет таким: <http://mysite.com/movies/index>. Или, если приложение находится в подкаталоге, обращайтесь к нему: http://mysite.com/my_directory/movies/index.

На данный момент фильмов в базе нет. Срочно создадим функционал для их добавления: время-то идет!

Создание действия add и просмотр

Теперь расширим наш контроллер, добавив в него функцию **add**. С ее помощью новые фильмы будут добавляться в базу данных. Нужно проверить, были ли введены в форму какие-то данные, и если да, проверить ее на наличие ошибок и обработать. Это кажется сложным, но *CakePHP* облегчает решение данной задачи. Соответствующий фрагмент кода можно увидеть в Листинге 2 на **LXF DVD**.

Представление для добавления фильмов использует вспомогательный класс форм *CakePHP*, позволяющий легко создавать формы на все случаи жизни. Здесь мы просто определяем, для какой модели создается форма (в данном случае, модель **Movie**) и какие поля мы предоставим пользователям.

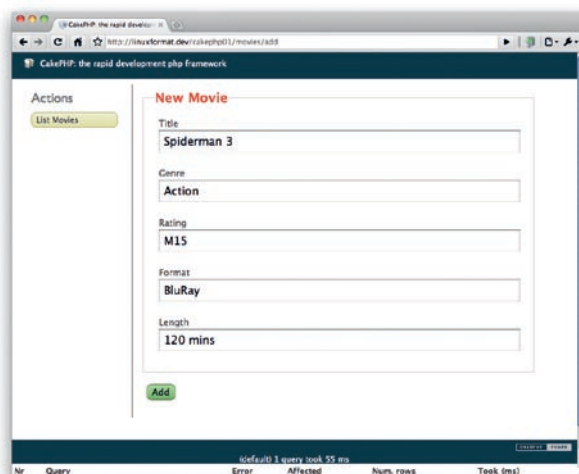
Создайте файл `/app/views/movies/add.ctp` и поместите туда следующий код:

```
<div class="movies form">
<?php
echo $this->Form->create('Movie');
echo $this->Form->inputs(array('title', 'genre', 'rating',
'format', 'length'));
echo $this->Form->end('Add');
?>
</div>
<div class="actions">
<h3>Actions</h3>
<ul>
<li><?php echo $this->Html->link('List Movies',
array('action' => 'index'));?></li>
</ul>
</div>
```

Само создание формы происходит в первых трех строках файла. Все остальное – HTML-код для расположения элементов на странице и генерации ссылки для возврата к списку фильмов.

Теперь можно перейти к форме создания фильмов, открыв адрес `/movies/add` или щелкнув по ссылке «New Movie», которую мы добавили на главную страницу.

Блестяще! Но можно пойти дальше и добавить пару фильмов. В примере на следующем экранном снимке мы добавляем информацию о фильме «Человек-паук 3» в формате Blu-ray. После добавления информации об очередном фильме вы перенаправляетесь на главную страницу, где в списке фильмов появляется новая запись.



➤ **Добавление фильма с действием Add.** Да, это просто, но вся прелесть в малом объеме требуемого кода.

Удаляем фильмы

Вы могли добавить фильм, которого у вас больше нет, или по каким-то другим причинам решить удалить запись из базы данных. Мы уже создали в представлениях ссылки на действие удаления, поэтому реализуем его. Этому действию не нужно представление, так как при удалении не нужен вывод никакой информации. Действие обработает удаление, и затем вы сразу будете перенаправлены на главную страницу с соответствующим сообщением.

Добавьте действие удаления в контроллер **Movies**:

```
class MoviesController extends AppController {
// .. компоненты ..
// .. действие index ..
// .. действие add ..
public function delete($id = null) {
if (!$id) {
$this->Session->setFlash('Invalid id for movie');
$this->redirect(array('action' => 'index'));
}
if ($this->Movie->delete($id)) {
$this->Session->setFlash('Movie deleted');
} else {
$this->Session->setFlash(__('Movie was not deleted',
true));
}
$this->redirect(array('action' => 'index'));
}
}
```

Ранее мы уже добавили ссылки на удаление фильмов на страницу индекса. А теперь можно запросто удалять фильмы, щелкнув по этим ссылкам! Вы могли заметить, что фрагмент кода, создающего ссылку на удаление, длиннее, чем для действий просмотра и редактирования. Это объясняется тем, что в действие удаления включен код JavaScript для показа предупреждения, который спрашивает пользователя, действительно ли он хочет удалить эту запись. Этот механизм позволит пользователю вернуться назад, избежав случайного удаления, так как с действием не связано ни одного представления.

```
<?php echo $this->Html->link('Delete', array('action' =>
'delete', $movie['Movie']['id'], null, sprintf('Are you sure you
want to delete %s?', $movie['Movie']['title']));?>
```

Получите справку в сети

Для тех, у кого на нашем уроке возникли проблемы или просто не хватает терпения набирать код с журнала, был создан репозиторий, откуда можно легко и быстро загрузить код этого примера. Найти его можно на GitHub под моей учетной записью (http://github.com/predominant/cakephp_linux_format).

Дополнительная информация и руководства по *CakePHP* доступны через официаль-

ную сеть его поддержки. Мы попытались подобрать самые полезные:

- **Основной сайт** (<http://cakephp.org>)
- **«Поваренная книга»** (<http://book.cakephp.org>)
- **«Пекарня»** (<http://bakery.cakephp.org>)
- **Система отслеживания ошибок** (<http://cakephp.lighthouseapp.com>)

➤ **Не хотите пропустить номер?** Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

Редактируем данные

Даже лучшим из лучших случается ошибиться, и хорошо бы иметь действие для редактирования данных, чтобы при необходимости исправлять ошибки или вносить в записи изменения. Это действие очень похоже на действие добавления; основное отличие в том, что работа производится с ID существующей записи. На самом деле они настолько похожи, что опытные разработчики *CakePHP* объединяют действия **add** и **edit** в одно. Для экономии места код вынесен на **LXF DVD** в Листинг 3; добавьте его в свой контроллер.

Основные различия между действиями **add** и **edit** в том, что действию редактирования передается идентификатор записи и в нем не вызывается метод **create()** объекта **Movie**, по той причине, что при сохранении в базе должны уцелеть все имеющиеся в записи поля.

Представление для редактирования

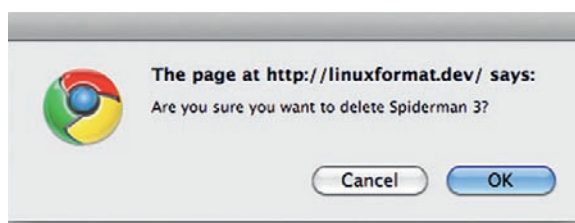
Пока все должно выглядеть знакомым. Представление **edit**, которое мы намерены создать, почти идентично форме добавления **add**. Повторюсь, разработчики, какое-то время проработавшие с *CakePHP*, объединяют **add** и **edit** в одно представление, чтобы не было повторов кода. Единственное отличие состоит в появлении в форме входного параметра **id** и кнопки для отправки формы.

Создайте файл **/app/views/movies/edit.ctp** и поместите туда следующий код:

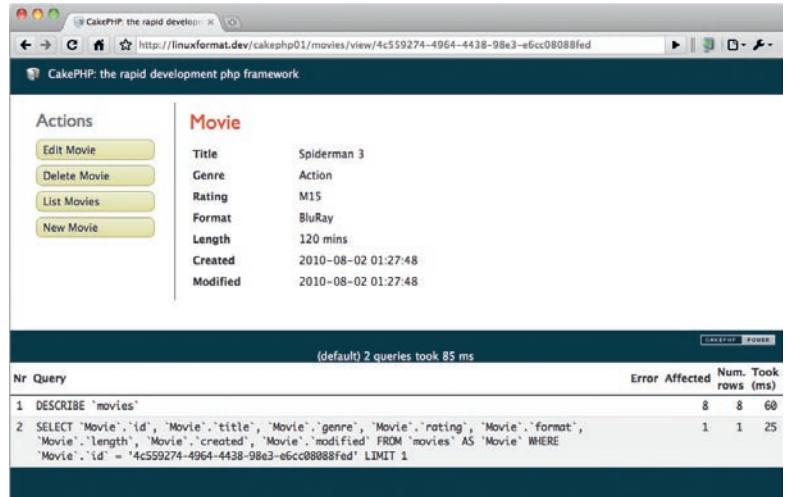
```
<div class="movies form">
<?php
echo $this->Form->create('Movie');
echo $this->Form->inputs(array('id', 'title', 'genre', 'rating',
'format', 'length'));
echo $this->Form->end('Edit');
?>
</div>
<div class="actions">
<h3>Actions</h3>
<ul>
<li><?php echo $this->Html->link('List Movies',
array('action' => 'index'));?></li>
</ul>
</div>
```

Сохраним представление

Пора проверить, как все работает. Как и прежде, откройте в браузере главную страницу и перейдите к странице редактирования данных для одного из ваших фильмов. На экране появятся все поля ввода для записи. Обратите внимание, что поле **id** не отображается. Это скрытое поле формы, и пользователь не может работать с этими данными. Наше последнее действие и представление выведут подробную информацию о каждом фильме, показав все данные, не отображаемые на главной странице, такие как время создания и изменения записи.



» Мы добавили диалог подтверждения для удаления.



Когда вы открываете в браузере действие просмотра, ему передается идентификатор в URL-адресе, чтобы мы знали, информацию о каком фильме нужно показать.

Добавьте такое действие просмотра в контроллер **Movies**:

```
class MoviesController extends AppController {
// .. компоненты ..
// .. действие index ..
// .. действие add ..
// .. действие delete ..
// .. действие edit ..
function view($id = null) {
if (!$id) {
$this->Session->setFlash('Invalid movie');
$this->redirect(array('action' => 'index'));
}
$this->set('movie', $this->Movie->findById($id));
}
}
```

» Просмотр подробной информации о фильме.

Создаем подробное представление

Наше последнее представление – просто таблица со всей имеющейся информацией о фильме. Создайте это представление в файле **/app/views/movies/view.ctp** – код приведен в Листинге 4 на **LXF DVD**.

Последнее действие, на которое мы сослались с главной страницы, теперь работает! Щелкните по ссылке «view» рядом с одним из фильмов – вы увидите результат работы только что созданного представления. Обратите внимание, что выводится также удобный список подходящих действий для текущей записи.

Если изменить запись или создать новую, *CakePHP* обновит поля со временем создания и изменения. Это часть автоматического функционала, предоставляемого каркасом. Отредактируйте пару записей, чтобы посмотреть, как меняются их поля.

Что дальше?

Теперь у нас есть полностью работающее приложение базы данных фильмов, которым можно пользоваться дома или разместить в Интернете. Все за 20 минут.

Другая большая проблема, с которой вы столкнетесь – чем заняться в высвободившееся время, пока *CakePHP* делает всю грязную работу. Удачи вам, и не забудьте рассказать нам о том, что у вас получится, на форуме (forum.linuxformat.ru) – надеюсь, за что бы вы ни взялись, вы сэкономите массу драгоценного времени! **LXF**

» **Через месяц** Больше моделей + больше взаимосвязей = более сложное приложение.

USB: Драйвер

Linux не поддерживает нужную вам периферию? Как и все в свободном ПО, это дефект можно исправить самостоятельно. **Андрей Боровский** рассмотрит процесс от и до.



браженные в память порты и прерывания, возникает возможность не писать для каждого устройства свой собственный драйвер уровня ядра. Вместо этого целые группы устройств могут использовать один и тот же драйвер уровня ядра, а специфичный код, учитывающий особенности конкретного устройства, может быть размещен в пространстве пользователя. При этом драйвер уровня ядра берет на себя такие функции, как управление питанием устройства (весьма нетривиальная задача, при условии, что сам компьютер может переключаться между несколькими энерго-сберегающими режимами), оставляя нам самое интересное — управление функциями устройства.

Перенос кода управления устройством в пространство пользователя не только упрощает отладку (при падении приложения, скорее всего, не придется перезагружать машину), но и позволит писать процедуры управления устройством на самых разных языках программирования, а не только на C. Более того, пользовательская часть драйвера, не взаимодействующая напрямую с механизмами ядра ОС, может быть сделана кросс-платформенной, что мы и имеем в случае таких инструментов как libusb и Jungo WinDriver. Благодаря последним, обходиться без собственных драйверов ядра могут даже многие устройства промышленного уровня. Что уж говорить о любительских?

Протокол USB

Протокол USB похож на стек TCP/IP (который отчасти и послужил его прототипом). Как и в случае с сетевыми протоколами, USB можно разделить на несколько уровней. На самом нижнем логическом уровне (спецификация физического уровня мы не рассматриваем) устройства обмениваются пакетами данных (со встроенными механизмами коррекции ошибок, подтверждения получения и т.д.). Из пакетов формируются запросы, которые устройства посылают друг другу. Запросы составляют блоки запросов USB (USB Request Block, URB).

Программист, который пишет драйвер устройства USB, может не заботиться о деталях передачи отдельных пакетов — этими вещами управляют механизмы более низкого уровня. Хотя понимание работы протоколов USB на низком уровне может быть полезно, в нашей статье для его описания не хватит места. Рассмотрим только то, что необходимо разработчикам драйверов.

Протокол USB является «хост-центричным» — процесс передачи данных всегда инициируется хостом (то есть компьютером). Если у периферийного устройства появились данные для передачи хосту, оно должно ожидать запроса хоста на передачу данных. Существует четыре типа передач данных:

» Передача управляющих данных [control transfer] предназначена для определения параметров и настройки периферийных устройств, а также для передачи коротких команд. Полезная часть блока управляющих данных состоит из установочного пакета [setup packet] и (возможно) нескольких байтов данных. Установочный пакет содержит информацию о запросе, который хост направляет устройству, направлении передачи дополнительных данных (от хоста к устройству или наоборот), логическом ад-



Наш эксперт

Андрей Боровский
Человек, способный придумать больше одной задачи для устройства из трех светодиодов и одной микросхемы и запрограммировать это под Linux.

Хотим мы того или нет, но многочисленные порты, унаследованные от IBM PC и PS/2, уходят в прошлое. Будущее принадлежит универсальным скоростным портам типа USB и Firewire. Об удобствах, которые USB предоставляет простым пользователям ПК, распространяться не приходится. Единый интерфейс для всех устройств, обладающий возможностями Plug'n'Play и продвинутого управления питанием — именно то, что нужно людям, для которых компьютер — часть бытовой техники. Другое дело — индивидуальные разработчики различных устройств и просто хакеры. Для этих категорий переход на USB представляет определенные сложности. Проблема заключается в том, что USB — «интеллектуальный» интерфейс. Любое устройство, предназначенное для подключения к компьютеру через USB, должно поддерживать хотя бы небольшую часть спецификации протокола USB: уметь «представиться» (сообщить информацию о себе и своих возможностях) и адекватно реагировать на стандартные сообщения USB, посылаемые компьютером. В результате даже устройство, все функции которого ограничиваются включением и выключением светодиода по сигналу с компьютера, при подключении через USB требует наличия микросхемы, которая умеет «разговаривать» с хостом.

Однако и для разработчиков собственных устройств переход на USB несет определенные преимущества. Прежде всего, упрощается процесс написания драйверов. Поскольку для общения с компьютером все USB-устройства используют один протокол, абстрагированный от таких аппаратно-зависимых вещей, как ото-

СВОИМИ руками

ресате данных (устройство, интерфейс) и количестве байт дополнительных данных.

» Передача прерываний [interrupt transfer] – их не следует путать с прерываниями в компьютере – используется для коротких сообщений, в основном от устройства хосту. Поскольку инициатива в обмене данными всегда исходит от хоста, прерывания, посылаемые устройством, не могут прервать порядок работы хоста. Однако устройство ожидает, что хост будет опрашивать его на предмет прерываний с определенной частотой (она определяется в процессе настройки соединения).

Таким образом, устройство может рассчитывать, что задержка при передаче прерываний не превысит определенного значения. При этом количество данных, передаваемое в одном

прерывании, ограничено (8, 64 или 1024 байтами, в зависимости от скоростных параметров устройства). Следует учитывать, что «гарантированное максимальное время задержки» гарантировано только для доставки прерывания хосту. Фактическая обработка выполняется ПО и может быть отложена на неопределенное время.

» Изохронная передача данных [isochronous transfer] используется для мультимедиа, где важна гарантированная пропускная способность, но потеря отдельных пакетов из-за помех несущественна (ошибки выявляются, но повторная отправка сбойных пакетов не производится). Изохронная передача возможна в обоих направлениях. Обычно этим способом передаются живые мультимедиа-данные (например, видео, получаемое с цифровой камеры в режиме онлайн).

» Массовая передача данных [bulk transfer] – это передача больших объемов данных с гарантированной доставкой, но негарантированной максимальной задержкой и полосой пропускания. Примером такой передачи данных могут служить данные, передаваемые компьютером принтеру, или данные, которыми хост обменивается с устройством хранения. Массовая передача данных также возможна в обоих направлениях.

Продолжая аналогию между USB и сетевыми протоколами, мы можем вспомнить, что «пункт назначения» TCP/IP включает помимо адреса еще и порт. Его аналогом в USB является конечная точка [endpoint]. Каждое устройство USB поддерживает конечную точку с номером 0x00, предназначенную для передачи управляющих данных. Помимо этого, устройство может предоставлять еще несколько конечных точек, предназначенных для определенного типа передачи данных в определенном направлении (за исключением точки 0x00, каждая конкретная конечная точка может передавать данные только в одном направлении). Например, если устройству требуется принимать данные с помощью массовой передачи и передавать прерывания, оно предоставит две до-

полнительных конечных точки. Помимо направления передачи данных, в описании конечной точки указывается максимальный размер передаваемого пакета в байтах. Группы конечных точек устройства объединяются в интерфейсы. Дескриптор интерфейса содержит идентификатор класса устройства (HID, Mass Storage и т.д.), благодаря чему одно и то же физическое устройство может предоставлять интерфейсы различных классов. Интерфейсы объединяются в конфигурации, которые, помимо прочего, включают описания режимов питания устройства. Таким образом, одно

физическое устройство может восприниматься системой как несколько разных устройств USB.

У большинства устройств присутствует интерфейс, состоящий из двух точек досту-

па: для передачи управляющих сообщений и для передачи прерываний от устройства хосту. Если, помимо передачи управляющей информации, устройству нужно передавать большие объемы данных в двух направлениях, оно может предоставить еще один интерфейс, объединяющий две точки доступа, предназначенные для массовой передачи данных, и так далее.

Само устройство идентифицируется двумя числами: идентификатором производителя VID и идентификатором продукта PID. С точки зрения системы устройство идентифицируется адресом на шине USB и этими двумя числами. Таким образом, настройка связи драйвера с устройством включает поиск устройства с заданными VID и PID на шине USB, после чего драйвер выбирает конфигурацию, интерфейс и группу конечных точек, если выбранный интерфейс поддерживает несколько групп. Все это выглядит сложно, но, к счастью, у нас под рукой есть утилиты, которые всегда подскажут нам, что именно включает настройка устройства.

Сведения о логической структуре устройства нам поможет получить утилита `lsusb`. Простой вызов `lsusb` перечислит адреса подключенных к шине USB устройств и их пары VID и PID. Вот как может выглядеть выдача команды `lsusb`, вызванной без параметров:

```
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0001 Linux Foundation 1.1 root hub
Bus 002 Device 002: ID 80ee:0021
Bus 002 Device 012: ID 1d34:0004
```

Числа, следующие за ID, представляют собой пары VID:PID для данного устройства. Если теперь мы хотим получить подробные сведения об устройстве 1d34:0004, командуем:

```
lsusb -v -d 1d34:0004
```

Фрагмент выдачи команды приводится ниже

```
Device Descriptor:
```

```
...
```

```
idVendor      0x1d34
```

```
idProduct     0x0004
```

»

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



► Рис. 1. Вам письмо! (с приветом от Dream Cheeky)

bcdDevice	0.02
iManufacturer	1 Dream Link
iProduct	2 DL100B Dream Cheeky Generic Controller
bNumConfigurations	1
Configuration Descriptor:	
...	
bNumInterfaces	1
Interface Descriptor:	
....	
bNumEndpoints	1
bInterfaceClass	3 Human Interface Device
bInterfaceSubClass	0 No Subclass
bInterfaceProtocol	0 None
...	
Endpoint Descriptor:	
bLength	7
bDescriptorType	5
bEndpointAddress	0x81 EP 1 IN
bmAttributes	3
Transfer Type	Interrupt
Synch Type	None
Usage Type	Data
wMaxPacketSize	0x0008 1x 8 bytes
bInterval	10
Device Status:	0x0000
(Bus Powered)	

Из этого фрагмента мы узнаем, что устройство поддерживает одну конфигурацию (поле `bNumConfigurations`) и один интерфейс с одной дополнительной конечной точкой (поле `bNumEndpoints`; точка `0x00` не учитывается, поскольку присутствует всегда). Эта конечная точка имеет адрес `0x81` и предназначена для передачи прерываний от устройства хосту.

Оборудование

Устройство, с которым мы познакомились таким необычным образом – это небольшая безделушка производства компании Dream Cheeky (www.dreamcheeky.com), известной своими USB-ракетницами, подогревателями кофе и другими столь же полезными изделиями. Рассматриваемое устройство (рис. 1) позиционируется компанией как индикатор поступления электронной

почты. Оно представляет собой пластиковую коробочку с изображением конверта, которая подсвечивается изнутри с помощью комбинации трех светодиодов: красного, синего и зеленого (поскольку каждый светодиод обладает 256 градациями яркости, мы имеем возможность выбирать цвет из 24-битной палитры). В комплекте с устройством идет Windows-программа, которая умеет опрашивать состояние указанных пользователем почтовых ящиков и выдавать определенные световые эффекты при поступлении почты.

С моей точки зрения, Dream Cheeky Webmail Notifier представляет собой яркий пример «железа», возможности которого искусственно ограничены сопутствующим ПО. Хотя подсвечивание пластика разноцветными светодиодами и нельзя назвать богатой функциональностью, у устройства может быть гораздо больше забавных и даже полезных применений, чем предлагает производитель (а его можно использовать, например, для индикации состояния компьютера, к которому не подключен монитор). Все, что для этого нужно – разобраться в работе устройства и написать для него свою программу управления.

Обратный инжиниринг

Важнейшим инструментом при написании драйвера для нового USB-устройства является USB-сниффер. Так же, как сетевые снифферы перехватывают сетевые пакеты и позволяют подсматривать их содержимое, USB-снифферы перехватывают пакеты USB. Снифферы бывают программные и аппаратные. Мы, естественно, сосредоточимся на первой категории.

Организовать «перлюстрацию» USB-пакетов в системе Linux очень легко. С незапамятных времен ядро включает модуль *usbmon*, который, собственно, этим и занимается. Для подключения модуля *usbmon* командует:

```
modprobe usbmon
```

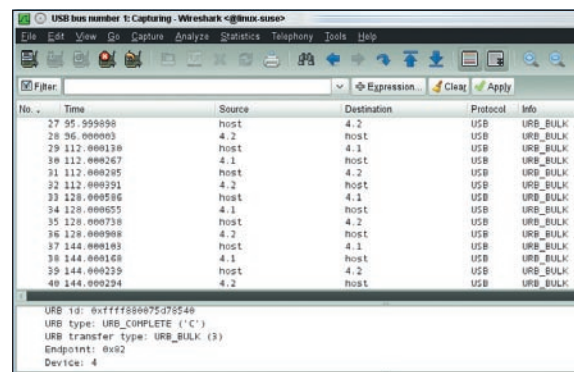
Теперь мы можем просматривать USB-трафик с помощью команды `cat`, например:

```
cat /dev/usbmon1
```

Однако содержимое специальных файлов, созданных *usbmon*, трудночитаемо. К счастью, у нас есть очень мощный инструмент – программа *Wireshark* (рис. 2). Традиционно она применяется для анализа сетевого трафика, однако с некоторых пор (версия 1.2 и выше) умеет читать и пакеты USB. Чтобы *Wireshark* смог читать трафик, генерируемый *usbmon*, следует подмонтировать специальные файловые системы

```
mount -t usbfs /dev/bus/usb /proc/bus/usb
```

В списке наблюдаемых интерфейсов *Wireshark* мы можем выбрать интерфейс USB X.Y, где X.Y – адрес интересующего нас устройства на шине USB (а узнать, какой адрес получило интересую-



► Рис. 2. Wireshark: все пакеты USB как на ладони.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

Смертельный пакет

Во времена моей компьютерной юности пользователи (а иногда и программисты) пугали друг друга историями о том, как коварные вирусы физически разрушают жесткие диски, многократно роняя считывающую головку на магнитную поверхность. Говорили еще, что такая кара может постигнуть нелегальных пользователей Windows 95. На самом деле, подавляющее большинство периферийных устройств, предназначенных для массового использования, спроектировано так, что убить их случайной комбинацией байтов, переданных с компьютера, практически невозможно. Чаще всего устройство возвращается к жизни простым отключением и повторным включением. Иногда, правда, может потребоваться программатор... Но, в общем, экспериментируйте смело. Если вы все же найдете команду-убийцу для потребительского устройства – пишите письма на форумы и разработчикам «железки». Возможно, вас даже возьмут на работу.

Если же у нас устройство, можно с помощью *Isusb*). Отмечу небольшой «глюк», с которым я столкнулся при работе с трафиком USB в *Wireshark 1.2.1*: фильтр, который программа по умолчанию применяет к интерфейсу USB, рассчитан на пакеты TCP/IP и вызывает ошибки. Чтобы это исправить, щелкните кнопку Capture Options... и в открывшемся окне отредактируйте или вообще очистите строку Capture Filter.

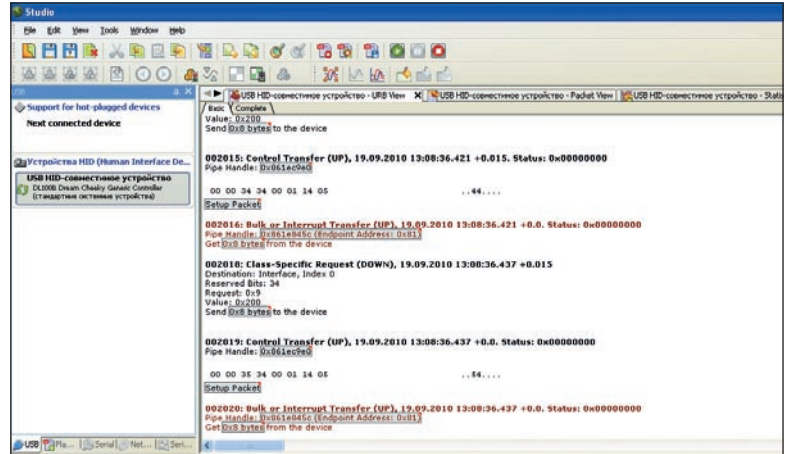
Wireshark позволяет нам выбирать уровень детализации информации о пакетах, задавать специальные фильтры для отбора только интересующих нас данных, сохранять результаты в различных форматах, и что особенно ценно – корректно обрабатывать ситуации подключения и отключения устройств, во время которых с последними происходит много интересного.

И, тем не менее, на данном этапе средства мониторинга пакетов в ОС Linux нам не подходят. Ведь наша задача заключается в том, чтобы выяснить, как именно фирменная программа командует устройством. А программа эта предназначена для Windows.

Если вы сторонник бесплатного ПО, можете воспользоваться пакетом *USB Snoopy* (сайт проекта закрылся, но программу еще можно скачать на таких ресурсах, как softpedia.com). Этот пакет состоит из фильтр-драйвера USB и утилиты для управления им. Для просмотра результатов используется программа *DebugView*, написанная известным исследователем внутренних Windows Марком Руссиновичем [Mark Russinovich]. По удобству использования *USB Snoopy* уступает *Wireshark* (кстати, в документации *Wireshark* сказано, что Windows-версия этой программы тоже может отслеживать трафик USB, но процедура настройки *Wireshark* выглядит довольно сложной, и я ее не пробовал). В мире же платного ПО мне более других приглянулась программа *Device Monitoring Studio* (www.hhdsoftware.com). Распространяется она как shareware, стоит недорого, а первые две недели после установки ею можно пользоваться бесплатно (если только вам не надоедают напоминания об активации). В плане перехвата и анализа пакетов USB программа *Device Monitoring Studio* может делать все то, что может *Wireshark+usbmon*, и даже немного больше.

Базовых знаний протокола USB вполне достаточно, чтобы разобрать вывод программ *Wireshark* и *Device Monitoring Studio*. Я рекомендую вам последить за трафиком какого-нибудь устройства – например, мыши – чтобы лучше понять, как работает USB.

Вообще, хотя мы пользуемся самым «безопасным» способом написания драйверов, я рекомендую, во избежание потерь данных и времени на восстановление, выделить для экспериментов отдельный компьютер. Можно воспользоваться и виртуальной машиной, но надо помнить, что эмуляция USB работает все же не совсем так, как «живой» интерфейс USB, а потому и результаты тестирования могут немного отличаться.



Декодируем протокол

Рассмотрим фрагмент выдачи программы *Device Monitoring Studio*:

```
000006: Class-Specific Request (DOWN), 18.09.2010 11:40:17.171
+0.0
Destination: Interface, Index 0
Reserved Bits: 34
Request: 0x9
Value: 0x200
Send 0x8 bytes to the device
00 00 02 02 00 01 14 05
```

Мы перехватили специфичный для класса устройства запрос с передачей данных от хоста устройству (DOWN). Точные временные параметры позволяют отслеживать задержки между командами USB. Назначением запроса является интерфейс, индекс 0. Номер запроса – 0x9, значение – 0x200, вслед за установочным пакетом передается 8 байтов данных (они приведены в последней строке).

Исследования трафика USB нашего почтового индикатора выявили, что хост обращается к устройству посредством контрольных запросов, специфичных для класса устройства, с номером запроса 0x9 и значением 0x200. Вслед за установочным пакетом хост передает одну из 8-байтных команд.

В начале работы устройству посылаются команды

```
0x1F 0x1E 0x92 0x7C 0xB8 0x01 0x14 0x03
0x00 0x1E 0x92 0x7C 0xB8 0x01 0x14 0x04
```

Это, судя по всему, «волшебные числа», которые необходимы для инициализации устройства. Возможно, изменения каких-то параметров этих команд влияют на параметры инициализации устройства – я не проверял. Управление светодиодами осуществляет команда

```
R G B ? ? 0x01 0x14 0x05
```

Первые три байта – значения яркости трех светодиодов. Что делают байты 4 и 5, я так и не выяснил. Наблюдения за трафиком показывают, что фирменная программа иногда записывает в них какие-то значения, но внешне это никак не влияет на работу устройства.

В ответ на команду с конечной точкой 0x01 устройство посылает хосту прерывание – 8 байт, которые, судя по всему, имеют значения

```
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x01
```

если команда выполнена, и

```
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
```

в противном случае.

Вообще, обратный инжиниринг – хороший тест на IQ. Помните задания, в которых предлагается угадать недостающие или пропущенные члены числовой последовательности? При анализе трафика USB нам часто приходится заниматься тем же самым.

► Рис. 3. *Device Monitoring Studio* тоже следит за вами.

Libusb под Windows

Библиотека *libusb* не входит в ваш дистрибутив Windows, так что придется установить ее самостоятельно. Домашняя страница проекта *libusb for Windows* находится по адресу <http://sourceforge.net/projects/libusb-win32/>. Вопреки названию, начиная с версии 1.2, библиотека может работать и с 64-битной Windows. Я рекомендую вам воспользоваться самой последней версией библиотеки (на данный момент – 1.2.2.0). Ранние версии *libusb*

for Win32 содержали ошибки, из-за которых библиотека могла, например, отключить все драйверы USB разом (в том числе – мыши и клавиатуры). Не помогала даже перезагрузка Windows в безопасном режиме. Особенно весело все это выглядит на компьютере, у которого отсутствуют разъемы PS/2, так что мышь и клавиатуру можно подключить только через USB (кто-нибудь еще помнит мышь с подключением к последовательному порту?).

Кроме того, ранние версии библиотеки не умели работать с устройствами класса HID, которыми мы сейчас и занимаемся.

Помимо самой библиотеки, в дистрибутив *libusb* входят утилиты для установки драйверов и диагностическая программа, которая позволяет проверить, «видит» ли *libusb* ваше устройство, а заодно – собрать информацию об устройстве, аналогичную той, которую выдает утилита *lsusb*.

Например, анализируя приведенные выше команды, можно предположить, что устройство поддерживает также команды

```
?? ?? 0x01 0x14 0x00
```

```
?? ?? 0x01 0x14 0x01
```

```
?? ?? 0x01 0x14 0x02
```

Я не проверял, существуют ли такие команды в действительности, и тем более, что они делают. Если почтовый индикатор попадет к вам в руки – можете попробовать сами.

Теперь мы знаем все, что нужно для написания собственного драйвера устройства. Осталось его реализовать.

С человеческим лицом

Помните вывод *lsusb* в начале статьи? В нем есть такая строка:

```
bInterfaceClass 3 Human Interface Device
```

Это значит, что наша светящаяся коробочка принадлежит к классу HID – Human Interface Devices, то есть устройств, предназначенных для непосредственного взаимодействия с человеком. Среди устройств USB класс HID является самым сложным и многообразным. Подробности вы можете узнать в официальной спецификации Device Class Definition for Human Interface Devices, которая доступна по адресу www.usb.org/developers/devclass_docs/HID1_11.pdf (текущая версия – 1.11).

Из всего многообразия свойств HID для нас сейчас важнее всего две вещи: во-первых, поддержка устройств HID уже встроена в нашу операционную систему (будь то Linux или Windows). Ядро системы знает, как управлять устройством «в целом», а это значит, что для управления его специфическими функциями мы можем использовать интерфейсы прикладного уровня, оставив всю черную работу ядру ОС.

Вторая важная особенность устройств HID связана с тем, как они обмениваются данными с компьютером. Предполагается, что устройства этого класса (мыши, клавиатуры, джойстики, текстовые терминалы) передают и получают не очень много данных. Традиционные устройства HID не используют массовую и изохронную передачу данных. Помимо стандартного канала передачи управляющих сообщений, устройство HID должно поддерживать канал передачи прерываний, направленных от устройства к хосту. Возможно, но не обязательно, наличие канала для передачи прерываний и в противоположном направлении. Наблюдение за трафиком Dream Cheeky WebMail Notifier под управлением ОС Windows свидетельствует о том, что устройство использует только управляющий канал и канал прерываний от устройства к хосту.

Знакомьтесь — libusb

Библиотека *libusb* представляет собой наиболее универсальный инструмент, который подойдет как для Linux, так и для Windows (а также для FreeBSD и OS X). С помощью этой библиотеки прикладная программа может решать такие задачи, как поиск устройства на шине USB и обмен данными с ними.

Прежде чем приступить к работе, убедитесь, что в вашей системе установлена библиотека *libusb* версии не ниже 1.0 (этот совет относится к Linux и FreeBSD; если вы хотите использовать *libusb* под Windows, прочитайте врезку).

Да будет свет!

Теперь, когда мы знаем, как устройство взаимодействует с компьютером, мы можем написать аналог программы Webmail Notifier для Linux. Но мы поступим лучше. Сила и мощь Linux заключается в том, что многие полезные программы выполнены в виде консольных утилит, которыми легко управлять из командной строки и других программ. Для нашего устройства мы напишем программу *dclight*, с помощью которой мы сможем устанавливать произвольное значение яркости для каждого светодиода. Вызов программы выглядит как

```
dclight r g b
```

где *r*, *g*, *b* – значения яркости (от 0 до 255) для каждой цветовой составляющей. После вызова утилиты коробочка Dream Cheeky будет светить нам выбранным светом до тех пор, пока мы не изменим его значение. Для выключения устройства нужно вызвать

```
dclight 0 0 0
```

Как видим, программу *dclight* будет совсем нетрудно вызвать из других программ, в том числе написанных на скриптовых языках. Благодаря кросс-платформенности *libusb* ее можно скомпилировать и под Windows (если вы пользуетесь *MinGW*, вносить изменений в исходные тексты вообще не придется).

```
#define DEV_VID 0x1D34
```

```
#define DEV_PID 0x0004
```

```
#define DEV_CONFIG 1
```

```
#define DEV_INTF 0
```

```
#define EP_IN 0x81
```



➤ Рис. 4. Заставим маленькую пластмассовую коробочку заиграть всеми цветами радуги!


```

unsigned char COMMAND_1[8] = {0x1F,0x1E,0x92,0x7C,0xB8,0x1
,0x14,0x03};
unsigned char COMMAND_2[8] = {0x00,0x1E,0x92,0x7C,0xB8,0x
1,0x14,0x04};
unsigned char COMMAND_ON[8] = {0x00,0x00,0x00,0x00,0x0,0x
1,0x14,0x05};
int main(int argc, char * argv[])
{
    ...
    libusb_init(NULL);
    libusb_set_debug(NULL, 3);
    handle = libusb_open_device_with_vid_pid(NULL, DEV_
VID, DEV_PID);
    ...
    if (libusb_kernel_driver_active(handle,DEV_INTF))
        libusb_detach_kernel_driver(handle,
DEV_INTF);
    if ((ret = libusb_set_configuration(handle, DEV_
CONFIG)) < 0)
    {
        printf("Ошибка конфигурации\n");
        ...
    }
    if (libusb_claim_interface(handle, DEV_INTF) < 0)
    {
        printf("Ошибка интерфейса\n");
        ...
    }
    ret = libusb_control_transfer(handle, LIBUSB_
REQUEST_TYPE_CLASSLIBUSB_RECIPIENT_INTERFACEILIBUSB_
ENDPOINT_OUT, 0x9, 0x200, 0, COMMAND_1, 8, 100);
    libusb_interrupt_transfer(handle, EP_IN, buf, 8, &ret,
100);
    ret = libusb_control_transfer(handle, LIBUSB_
REQUEST_TYPE_CLASSLIBUSB_RECIPIENT_INTERFACEILIBUSB_
ENDPOINT_OUT, 0x9, 0x200, 0, COMMAND_2, 8, 100);
    libusb_interrupt_transfer(handle, EP_IN, buf, 8, &ret,
100);
    COMMAND_ON[0] = r;
    COMMAND_ON[1] = g;
    COMMAND_ON[2] = b;
    ret = libusb_control_transfer(handle, LIBUSB_
REQUEST_TYPE_CLASSLIBUSB_RECIPIENT_INTERFACEILIBUSB_
ENDPOINT_OUT, 0x9, 0x200, 0, COMMAND_ON, 8, 100);
    buf[7] = 0;
    libusb_interrupt_transfer(handle, EP_IN, buf, 8, &ret,
100);
    if (buf[7] != 1) {
        printf("Сбой в управлении устройством\n");
        ...
    }
    libusb_attach_kernel_driver(handle, DEV_INTF);
    libusb_close(handle);
    libusb_exit(NULL);
    return 0;
}

```

В начале программы мы объявляем несколько полезных констант. Прежде всего это значения VID и PID устройства, с которым нам предстоит работать, а также номера интерфейса и конфигурации, которые оно поддерживает. Последние два значения мы могли бы узнать программно, и ниже мы расскажем, как это сделать, но сейчас мы упростим себе жизнь и жестко зашьем в про-



► Рис. 5. Наша программа легко встраивается в любые скрипты — поэтому зеленый цвет может значить что угодно.

грамму данные, полученные с помощью утилиты *lsusb*. На практике это вполне допустимо, поскольку для любого конкретного устройства наборы интерфейсов и конфигураций — величина постоянная. Программная реализация поиска этих значений имеет смысл в приложениях, предназначенных для работы с большими группами различных устройств, и в этом случае вы должны очень хорошо ведать, что вы творите и зачем. Константа *EP_In* определяет номер точки доступа для опроса прерываний. Массивы *COMMAND_1*, *COMMAND_2* и *COMMAND_ON* содержат описанные ранее последовательности байтов, которые необходимо передать для инициализации устройства и для управления светодиодами.

Функция *libusb_init()* инициализирует библиотеку. Правила хорошего тона требуют, чтобы в конце программы мы также вызвали *libusb_exit()*.

Первый аргумент *libusb_init()*, который мы оставляем равным *NULL*, определяет идентификатор сессии (контекст) работы с библиотекой. Использование в программе нескольких разных контекстов позволяет создавать независимые сессии при работе с библиотекой *libusb* (так что вызов, например, *libusb_exit()* в одной сессии не повлияет на работу в другой). Структура данных, описывающая контекст, инициализируется функцией *libusb_init()*. Поскольку в нашей программе мы явно управляем вызовами всех функций *libusb*, мы можем обойтись без контекстов. Если же вы пишете разделяемую библиотеку, в которой задействована функциональность *libusb*, использовать контексты вам просто необходимо, так как пользователь вашей библиотеки может использовать и другие библиотеки, которые тоже работают с *libusb*.

Функция *libusb_set_debug()* определяет, насколько много словной будет программа в случае ошибки. Мы устанавливаем максимальный уровень информативности. Помимо этого, многие функции *libusb* возвращают численный код завершения операции, по которому можно выловить информацию об ошибке (соответствующие константы определены в файле *libusb.h*).

Функция *libusb_open_device_with_vid_pid()* ищет на шине устройство USB по заданным значениям Vendor ID и Product ID и открывает первое найденное для работы. Представители старшего компьютерного поколения помнят времена, когда при установке

»

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.



» Рис. 6. Вам доступны традиционные 16,7 миллионов оттенков — можно даже сделать светомузыку.

нового устройства требовалось указывать порты и прерывания (иногда на плате самого устройства, с помощью перемычек). В нашу эпоху безалкогольного пива пользователь ждет, что программа сама покажет ему список подходящих устройств в его системе (ниже мы расскажем, как это можно сделать в случае USB). Если подходящее устройство найдено, функция `libusb_open_device_with_vid_pid()` возвращает указатель на структуру `libusb_device_handle`, которую мы и используем далее для всех обращений к устройству. По окончании работы с устройством этот указатель передается функции `libusb_close()`. Стоит отметить, что на самом деле функции, открывающие и закрывающие устройства, на работу этих устройств не влияют никак. Выполняемые ими операции касаются только настройки структур данных внутри самой библиотеки *libusb*.

Диалог с коробочкой

Наша следующая задача — выбрать конфигурацию и интерфейс устройства, в результате чего нам откроются волшебные врата — точки доступа, через которые возможен обмен данными с устройством. Однако для начала стоит проверить, не захватила ли уже доступ жадная операционная система. Функция `libusb_kernel_driver_active()` позволяет определить, доступен ли заданный интерфейс, а функция `libusb_detach_kernel_driver()` отцепляет от него драйвер операционной системы. Следуя правилу «где что взял, положи обратно», в конце работы программы мы вызываем функцию `libusb_attach_kernel_driver()`. Теперь мы можем смело захватывать конфигурацию и интерфейс (функции `libusb_set_configuration()` и `libusb_claim_interface()` соответственно).

Для каждого из четырех типов передач данных протокола USB в библиотеке *libusb* определены специальные функции. Так, `libusb_control_transfer()` предназначена для передачи управляющих сообщений. Первый параметр функции — идентификатор от-

крытого устройства. Далее следует комбинация флагов, определяющих параметры передачи. В нашем случае (передача специальных управляющих сообщений от хоста к устройству) используются следующие флаги:

» `LIBUSB_REQUEST_TYPE_CLASS` означает, что сообщение специфично для класса устройства.

» `LIBUSB_RECIPIENT_INTERFACE` указывает, что получателем дополнительных данных является интерфейс устройств.

» `LIBUSB_ENDPOINT_OUT` определяет направление передачи дополнительных данных (от хоста к устройству). В третьем, четвертом и пятом параметрах передаются номер запроса, значение запроса и значение индекса. Шестой параметр функции — указатель на массив дополнительных данных; далее следует длина массива в байтах. Последний параметр — время ожидания подтверждения сообщения в миллисекундах.

Функция `libusb_interrupt_transfer()` предназначена для передачи прерываний. Первый параметр — идентификатор устройства. Далее следует номер точки доступа. В отличие от управляющих сообщений, которые передаются по стандартной точке доступа, номер которой можно не указывать, для передачи прерываний этот номер необходимо указать явно. Зато все остальные параметры (направление передачи данных и т.п.) функция определяет сама, по описанию указанной точки доступа. Третий параметр функции — адрес массива, который используется для передачи или приема данных. Длина массива передается в четвертом параметре. Пятый параметр — это указатель на переменную, в которой функция возвращает количество фактически переданных байт данных. Последний параметр — время ожидания в миллисекундах.

Функция `libusb_bulk_transfer()` предназначена для передачи больших массивов данных. Заголовок этой функции выглядит так же, как и у функции `libusb_interrupt_transfer()`.

Теперь вы, конечно, захотите узнать, какая функция выполняет изохронную передачу данных. Я мог бы сказать вам, но не стану. Дело в том,

что рассмотренный нами блок функций предназначен для работы с устройством в блокирующем режиме (запрос — ожидание ответа — ответ), который является самым простым. У библиотеки *libusb* есть и другой, неблокирующий (асинхронный) режим, в котором функции передачи данных не приостанавливают работу вызывающей программы. В этом режиме реализованы все четыре типа передачи данных, в том числе и изохронный. Для блокирующего же режима функции изохронной передачи данных просто нет, и в общем нетрудно понять, почему.

Программа компилируется строкой

```
gcc dclight.c -o dclight -lusb-1.0
```

Для получения доступа к устройству USB программа должна обладать правами `root` (или же вы должны включить своего пользователя в группу, имеющую право записи в `usbfs` — как это сделать, ищите в документации к своему дистрибутиву). Чтобы утилиту *dclight* можно было вызывать из обычных программ, сделаем `root` ее владельцем и установим для нее «липкий бит»:

```
# chown root dclight
```

```
# chmod a+s dclight
```

Теперь мы можем контролировать почтовый индикатор из Linux (и Windows) и заставить его делать то, что нужно нам!

Обратите внимание, что мы выполняем процедуру инициализации устройства при каждом вызове программы *dclight*, хотя это достаточно сделать один раз, при подключении устройства к ком-

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

пьютеру. Наша программа была бы заметно сложнее, если бы нам требовалось учитывать, было ли устройство уже инициализировано ранее, но ничего такого не требуется. После того как мы выполнили инициализацию устройства, оно попросту игнорирует последующие команды инициализации. Как уже отмечалось выше, устройство не выключается автоматически при завершении работы с *libusb* (да библиотека и не знает, как его выключить). Для нас это означает, что светодиоды будут гореть с заданной яркостью и после завершения работы программы. Такое поведение соответствует нашему замыслу, но, вообще говоря, оно выглядит несколько непривычно для прикладных программистов, которые привыкли, что, завершая работу, программа прибирает за собой... Добро пожаловать в мир работы с оборудованием напрямую! Здесь все в ваших руках.

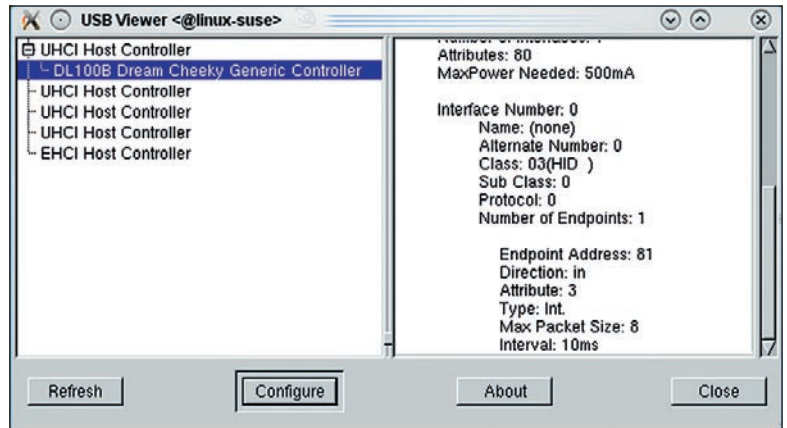
Мы оставили в стороне один важный вопрос: временные задержки. При управлении устройством USB нам может понадобиться делать между командами определенные паузы. В случае WebMail Notifier этого не потребовалось, поскольку интерфейс устройства сам создает необходимые паузы (обмен сообщениями для установки определенного значения яркости светодиодов со всеми задержками подтверждающих сообщений со стороны устройства занимает около 0,01 секунды). В общем же случае нам могут понадобиться специальные таймеры.

Умный поиск

Функция `libusb_open_device_with_vid_pid()`, которую мы использовали выше, реализует «быстрый и грязный» способ поиска и инициализации устройства по заданным значениям VID и PID. Она удобна в отладочных программах, но в приложениях для серьезного применения ее лучше не использовать. Недостатки `libusb_open_device_with_vid_pid()` очевидны: эта функция не позволяет инициализировать несколько устройств с одинаковыми VID и PID и совершенно не годится для тех случаев, когда устройство выбирается не по паре VID и PID, а, например, по классу. Поиск устройств по всем параметрам можно выполнить с помощью функций `libusb_get_device_list()` и `libusb_get_device_descriptor()`. Функция `libusb_get_device_list()` позволяет получить список всех устройств USB, обнаруженных в системе. Она создает массив указателей на структуры `libusb_device`, каждая из которых соответствует одному экземпляру устройства USB. Функция `libusb_get_device_descriptor()` позволяет получить описание устройства, представленного структурой `libusb_device`, в виде структуры `libusb_device_descriptor`. Эта структура содержит VID и PID устройства, коды класса и подкласса, читабельные имена производителя и самого устройства, серийный номер и число конфигураций устройства. Этой информации обычно достаточно для того, чтобы выбрать устройство для подключения. Выбранное устройство открывается с помощью функции `libusb_open()`, которой передается указатель на структуру `libusb_device`.

Ниже приводится фрагмент программы, в котором выбор устройств выполняется описанным способом. Устройство выбирается по значению VID из структуры `libusb_device_descriptor`, но его точно так же можно выбирать и по значениям других полей структуры.

```
libusb_device ** list;
libusb_device * found = NULL;
ssize_t count;
ssize_t i = 0;
int err = 0;
libusb_context * ctx;
libusb_init(&ctx);
if ((count = libusb_get_device_list(ctx, &list)) < 0) {
    printf("Невозможная ошибка,
но, тем не менее...\n");
    return -1;
}
```



► Рис. 7. Просмотреть параметры устройства можно и через утилиту *USBView*.

```
}
for (i = 0; i < count; i++) {
    libusb_device * device = list[i];
    struct libusb_device_descriptor desc;
    libusb_get_device_descriptor(device, &desc);
    if (desc.idVendor == DEV_VID) {
        found = device;
        break;
    }
}
if (found) {
    err = libusb_open(found, &handle);
    if (err) {
        printf("Невозможно открыть
устройство\n");
        return -1;
    }
} else {
    printf("Устройство не найдено\n");
    return -1;
}
...
libusb_free_device_list(list, 1);
```

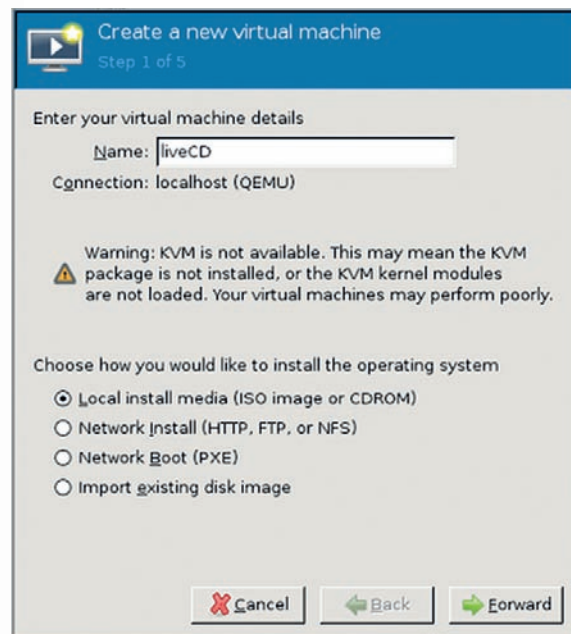
Ложка дегтя

После перечисления всех достоинств *libusb* нельзя не упомянуть об одном недостатке. На данный момент библиотека игнорирует тот факт, что устройства USB могут подключаться и отключаться в процессе нормальной работы системы. Если устройство, с которым мы работаем, было отключено во время работы программы, следующее обращение к устройству вернет одно из возможных сообщений об ошибке, из которых можно сделать вывод, что устройство отключено. Если вы хотите, чтобы ваша программа реагировала на подключение новых устройств, вам следует периодически выполнять поиск устройств на шине USB, как это было описано выше. На данный момент это все, что можно сделать для обнаружения динамических подключений и отключений в рамках *libusb* — то есть, не прибегая к специальным средствам ОС. Разработчики *libusb* предлагают добавить в библиотеку функции обратного вызова, оповещающие программу об изменении списка доступных устройств, но на момент написания статьи эта функциональность не реализована.

Теперь вы и сами можете осчастливить Linux-сообщество, добавив в систему поддержку нового устройства USB (и я просто уверен, что вам не терпится это сделать). Мы же продолжим знакомство со средствами домашней автоматизации, управляемыми с помощью USB. LXF

Виртуализация:

Когда дело доходит до виртуализации, *VMware* – не единственный выбор. **Джон Ламби** покажет, как перенести виртуальные ОС на *Qemu* или *VirtualBox*.



» Первый шаг — назвать новую ГВМ.



Наш эксперт

Джон Ламби работал и развлекался в Linux девять лет и все еще не может выбрать между Gnome и KDE – поэтому избегает и того и другого, держась за *Sawfish* и *Emacs*.

Вам когда-нибудь снился сон, где вы снова сражались бы с *VMware Server*, пытаетесь заставить его работать на новом ядре Linux, а от него вдруг оставалась только комки жевательной резинки, соединенные обрывками бечевки и липкой лентой? Это и правда гениальное изобретение, но в итоге может выйти залатанным, как египетская мумия.

К счастью, есть и другие приложения для Linux, способные принять гостевую операционную систему. Мы называем их менеджерами виртуальных машин (VMM), и поставляются они в нескольких вариантах, в диапазоне между менеджерами виртуальных машин с полной виртуализацией, типа *VMware*, выполняемыми как процессы в Linux, и «паравиртуализаторами», которые выполняются ниже уровня стандартной ОС, загружая специально модифицированные ядра Linux; в их число входят *Xen* и *ESXi* от *VMware*.

Мы выбрали два менеджера с полной виртуализацией – *Qemu* и *VirtualBox*; оба свободны (или хотя бы бесплатны), находятся в активной разработке, хорошо поддерживаются и широко используются. И оба предлагают содействие в миграции с *VMware*.

Миграция шаг за шагом

Наш урок поможет вам пройти процесс миграции, справиться с проблемами, которые могут возникнуть, и прогнать дурные сны. Урок рассчитан в основном на тех, кто будет работать с 32-битной гостевой операционной системой. Для 64-битных ОС

все тоже справедливо, но со своей спецификой, о которой можно узнать в документации по VMM. В общем случае, чтобы мигрировать на новый менеджер виртуальных машин, нужны следующие пять шагов:

1 Установите пакеты нового VMM. Двоичные пакеты можно найти в вашем дистрибутиве или на сайте VMM. Если их там нет, скомпилируйте их из исходников.

Ситуация с *VirtualBox* чуть сложнее. Oracle предоставляет две версии: стандартную установку и Open Source Edition (*VirtualBox OSE*). Это не одно и то же! Двоичная версия поддерживает виртуальный USB, но в ней нет встроенного сервера VNC. С OSE все наоборот.

Чтобы получить VNC-сервер, OSE нужно собрать с определенными опциями. Даже если в вашем дистрибутиве есть двоичный пакет *VirtualBox OSE*, в нем может быть или не быть поддержки VNC. И одна из этих опций не работает с графической консолью – для управления гостевой ОС надо обходиться командной строкой. VNC-сервер от OSE показался мне слегка нестабильным, и я советовал бы вам взять версию с закрытыми исходниками от Oracle.

2 Импортируйте или скопируйте описание гостевых ОС. И *virt-etc*, и *VirtualBox* поддерживают импорт из Open Virtualisation Format (OVF): это промышленный стандарт для экспорта и импорта описаний виртуальных машин. *VMware Server* версии 1 не поддерживает экспорт в OVF, но *VMware Server* версии 2 и более новые

» **Месяц назад** Мы рисовали красивые графики с *Cacti*.



Миграция

менеджеры виртуальных машин от VMware поддерживают. В **virt-etc** есть утилита **virtconvert**, которая выполняет преобразование прямо из форматов VMware **.vmx** и **.vmdk** в формат **virt-image**, используемый **virt-manager**. Она также поддерживает связанные с ним определения дисков **.vmdk**. Однако для преобразования от VMware Server версии 1 к VirtualBox нужно либо мигрировать на версию 2 и затем воспользоваться OVF, либо начать с нуля.

3 Импортируйте, скопируйте или переустановите содержимое дисков гостевой виртуальной машины (ГВМ). Если вы пользуетесь OVF или (для миграции на **virt-etc**) **virt-convert** и **virt-image**, они позаботятся о содержимом дисков – как виртуальных, так и физических разделов. В последнем случае либо создайте их копии на другом диске и воспользуйтесь ими для новой ГВМ, либо сделайте их резервные копии, прежде чем новая ГВМ начнет работать с ними.

Это позволяет мигрировать на VirtualBox без использования OVF. К счастью, в VirtualBox можно использовать для дисков те же файлы **.vmdk**, что и в VMware.

4 Проведите все необходимые изменения в ГВМ – задайте драйверы устройств и настройки монитора. Для VirtualBox и ГВМ Windows установите гостевые дополнения [Guest Additions]. Можно сделать это и для ГВМ Linux, но тут придется еще и собирать гостевые модули ядра. Другой подход при запуске ГВМ Linux на компьютере с Linux в качестве главной ОС – отключить X Window в ГВМ и экспортировать **DISPLAY** гостевой виртуальной машины в основную ОС, и там появятся гостевые окна; далее для ГВМ понадобится только обычная VGA-консоль.

В случае с Qemu убедитесь, что в ГВМ есть драйверы для выбранных виртуальных устройств. Вы можете обнаружить ограничения на их работу. Например, консоль Cirrus Logic ГВМ Windows 2000 ограничена размерами 1024×768, но в Windows XP этот параметр больше.

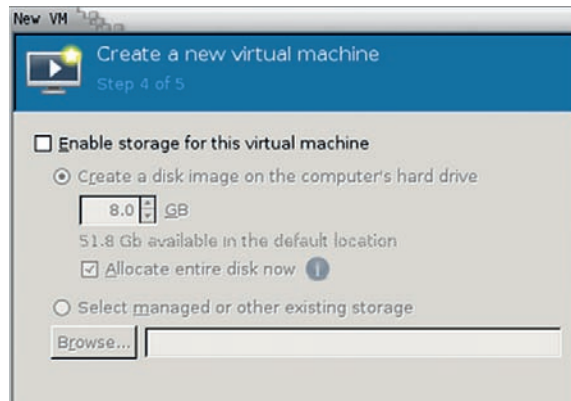
Специальные дисковые и сетевые драйверы для ГВМ Qemu доступны для Linux и Windows в составе пакета **kvmvirtio**. Для ГВМ Linux они поставляются с ядром. Для ГВМ Windows их можно загрузить с сайта KVM Red Hat, они неудобны в установке и не вносят особых улучшений, но если больше никакие виртуальные устройства не работают, попробуйте эти. Для графических консолей нет драйвера virtio. VirtualBox также поддерживает сетевое устройство virtio, но не диск virtio.

5 Если вы хотите (больше) пользоваться снимками [snapshots], потребуется запастись дисковым пространством.

Раскрути мне Live CD с диском

Теперь перенесем в Qemu ГВМ Live CD Linux с виртуальными дисками. Эта ГВМ загружается с Live CD и также содержит один виртуальный диск, который нужно перенести. Настройте такую ГВМ в VMware или воспользуйтесь Live CD из **LXF138** и считайте виртуальный диск необязательным. Мы посмотрим на размер памяти и сеть и преобразуем содержимое диска.

Qemu поставляется в двух вариантах. Первый, **qemu-kvm**, поддерживает аппаратное ускорение (необходим соответствующий



» У этой ГВМ нет жесткого диска.

процессор), а второй, **qemu-kqemu** (более старая версия) предоставляет программное ускорение. Вам понадобится установить один из них, а также пакеты **virt-etc**.

В данном случае можно воспользоваться утилитами **virt-convert** и **virt-image** для преобразования описаний и диска VMware в формат Qemu и создания новой ГВМ.

virt-convert получает описание ГВМ из файла **.vmx** VMware и преобразует содержимое диска с помощью утилиты **qemu-img**. Qemu поддерживает несколько альтернативных форматов; **.qcow2** – лучший из них, но если вам нужен доступ к файловой системе из хост-компьютера, выберите «сырой» образ диска. **virt-image** создает новую ГВМ на основе образа, созданного **virt-convert** с параметрами командной строки, включая:

» **Объем памяти** Может повлиять на производительность. Пока оставьте значение по умолчанию. После создания ГВМ стоит попробовать разные значения и сравнить результаты.

» **Сеть** Выберите мостовую схему вместо обычной NAT-сети (**LXF137**). Она меньше нагружает систему, и ею проще управлять из командной строки Qemu. В VMware мостовое устройство создается при установке пакета, и оно одно и то же для всех ГВМ. В **virt-etc** оно задается отдельно для каждой ГВМ. В Qemu оно должно быть одной из логических сетевых карт – **tap[0-n]** или **virbr[0-n]**. В **virt-etc** по умолчанию используется **virbr0**.

Если все задано правильно, ГВМ запустится! Поэтому сделайте снимок системы после **virt-convert**, но перед **virt-image**. В **virt-etc** еще нет функционала для создания снимков – воспользуйтесь командой **qemu-img**.

Вот несколько примеров:

```
virt-convert -i vmx -o virt-image -D qcow2 -hvm
--os-type=linux --os-variant=fedora13 \
/home/vmware/Virtual_Machines/Livepdk/root/
qemu_virt_images/Livepdk
ls -l /root/qemu_virt_images/Livepdk/Livepdk-000002.qcow2
-rw-r--r-- 1 root root 3473408 Jul 28 21:49 /root/qemu_virt_
images/Livepdk/Livepdk-000002.qcow2
qemu-img snapshot -c snapshot /root/qemu_virt_images/Livepdk/
Livepdk-000002.qcow2
```

»

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

```
ls -l /root/qemu_virt_images/Livepdk/Livepdk-000002.qcow2
-rw-r--r-- 1 root root 3539456 Jul 29 10:18 /root/qemu_virt_
images/Livepdk/Livepdk-000002.qcow2
virt-image --connect qemu:///system --name=Livepdk_cnvtd
--ram=512 --os-type=linux \
--os-variant=fedora13 --noacpi --network=bridge=virbr0
--vnc --vncport=5907 \
/root/qemu_virt_images/Livepdk/Livepdk.virt-image.xml
```

Как видите, снимок сохраняется в файле образа:

```
qemu-img snapshot -l /root/qemu_virt_images/Livepdk/
Livepdk-000002.qcow2;
```

Snapshot list:

ID	TAG	VM SIZE	DATE
VM CLOCK			
1	snapshot	0	2010-07-29 10:18:58
00:00:00.000			

Если у ГВМ нет виртуального диска (то есть это чистый Live CD), воспользуйтесь командой *virt-install*, а не *virtimage*. Эти команды похожи, но *virt-install* принимает все описательные параметры из командной строки, а *virt-image* берет их из файла об-

раза. Для создания новой ГВМ также можно было воспользоваться графической оболочкой *virt-manager*. Это достаточно просто, но не забудьте снять галочку с *Enable storage* [Активировать устройства хранения данных], если не хотите устанавливать новые образы себе на диски!

Опция **-snapshot** команды *Qemu* – другой тип снимка. Она недоступна из *virt-manager* – команду *Qemu* нужно запустить самому. С этой опцией *Qemu* не будет записывать обновления дисков на виртуальные диски, но сохранит их в скрытом файле в */tmp*. Его можно посмотреть командой **ls**:

```
ls -l fgrep -i deleted
qemu 2464 root 9u REG 8,19 262144
155755 /tmp/vl.qv3fRY (deleted)
```

У меня его размер – 262 144 байт. Сравните с вашим.

По умолчанию эти изменения будут утеряны после отключения машины. Но вы можете приказать *Qemu* изменять их, когда ГВМ работает, с помощью монитора *Qemu*. Для этого запустите *Qemu* без опции **-vnc** и переключитесь на монитор консоли ГВМ, нажав **Ctrl+Alt+2**, а затем обратно, нажав **Ctrl+Alt+1**.

Переносим Windows на VirtualBox

Расширим наш кругозор за пределы Unix. С любой ГВМ Windows нужно выполнить ряд действий, запустив ее в *VMware* или непосредственно на компьютере:

- 1 Создайте образ загрузочной дискеты и проверьте, работает ли он. С двойной загрузкой и *VMware* ваша Windows может загружаться через *Grub*. Но в *VirtualBox* нужно загружать ее с отдельной загрузочной дискеты, созданной для данной ОС Windows.
- 2 Создайте отдельный аппаратный профиль для каждого менеджера виртуальных машин, который вы планируете запускать, и увеличьте время задержки для подсказки выбора профиля, чтобы при загрузке с консоли VNC вы успели подключиться к ней клиентом VNC, прежде чем истечет тайм-аут.
- 3 Избежать конфликтов в драйверах устройств может помочь удаление *VMware Tools*. Единственный способ это сделать – в диалоге установки *VMware Tools* во время работы в *VMware*; из меню «Установка/удаление программ» этого сделать нельзя.
- 4 Сделайте резервную копию!

Теперь рассмотрим графический интерфейс *VirtualBox*. Он похож на *VMware* с добавлением Virtual Media Manager, который содержит перечень всех виртуальных дисков, приводов CD-ROM и дисководов. Чтобы добавить устройство хранения данных в ГВМ, сначала нужно добавить его в Media Manager, затем вернуться в настройки ГВМ и подключить его. Когда вы нажмете на кнопку «Подключить» [Attach], *VirtualBox* выберет устройство по умолчанию, а потом вы заменяете его на нужное вам, из перечня. Вы привыкнете к этому!

Перенесите свою Windows

Первое решение, которое нужно принять – как перенести описание ГВМ и дисков. Если ваша *VMware* поддерживает экспорт ГВМ в OVF, воспользуйтесь этим. Если у вас *VMware Server V1*, можно сперва мигрировать на V2, а затем выполнить экспорт в OVF. V1 и V2 используют одинаковые описания ГВМ и форматы дисков. Но V2 может не работать с текущей версией ядра Linux! Если вы не пользуетесь OVF, просто создайте новую ГВМ в *VirtualBox*. Нажмите на кнопку Создать [New], и откроется мастер создания новой гостевой виртуальной машины. В процессе его работы проверьте настройки сети и размер памяти.

В зависимости от того, на физических или виртуальных дисках работает ГВМ, есть два способа их переноса. Если диски физические, то ни преобразовывать, ни копировать их не нужно,

но резервную копию все-таки стоит сделать. Чтобы представить их Media Manager, воспользуйтесь командой

```
VBoxManage internalcommands createrawvmdk -filename /root/
VirtualBox_vmdks/winmachine.vmdk -rawdisk /dev/sdc
-partitions 1 -register
```

Загляните в главу «Using a raw host hard disk» раздела «Advanced Topics» руководства пользователя. Если ГВМ не загружается, обратитесь к разделу с описанием общих проблем с дисками.

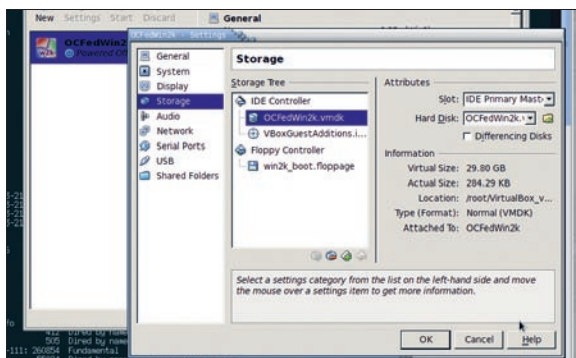
Для файлов образов виртуальных дисков соответствующие файлы **.vmdk** можно просто скопировать в выбранный каталог и затем импортировать в *VirtualBox* Media Manager через графический интерфейс. Не пользуйтесь оригиналами файлов *VMware*, так как должна остаться возможность доступа к ним из *VMware* на случай проблем. Откройте **.vmdk** в текстовом редакторе, чтобы увидеть, ссылается ли он на другие файлы **.vmdk**, и если да, скопируйте их тоже и измените пути к файлам родительского **.vmdk**, чтобы он ссылался на скопированные файлы, а не на исходные файлы *VMware* (другими словами, воссоздайте дерево «активных» файлов **.vmdk**).

Теперь подключайте к ГВМ диски. Выберите тип контроллера виртуального диска, IDE или SCSI, и его модель. Команда **createrawvmdk** обычно создает виртуальный диск IDE, который соответственно нужно подключить к виртуальному контроллеру IDE. Если вы скопировали файл **.vmdk**, можете открыть его в редакторе и посмотреть тип диска – IDE или SCSI – и выбрать нужный тип контроллера.

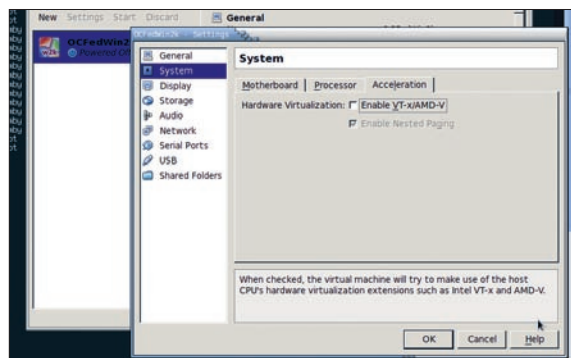
Выберите виртуальный CD-ROM, связанный с образом Guest Additions. *VirtualBox*, возможно, уже сделал это за вас, но если нет, выберите ISO-образ и импортируйте его в Media Manager. Загрузить его можно с сайта <http://download.virtualbox.org/virtualbox>.

Если ваш процессор поддерживает аппаратную виртуализацию, *VirtualBox* по умолчанию включит ее. Но ГВМ с 32-битной Windows без нее может работать быстрее, чем с ней.

Если аппаратное ускорение включено, также нужно активировать вложенные таблицы страниц. Затем, при запущенной ГВМ, задержите курсор мыши над иконкой с чипом внизу окна, чтобы понять, активны ли эти технологии виртуализации. Если нет, зайдите в BIOS хост-системы. После запуска Windows установите гостевые дополнения *VirtualBox* [Virtual Box Guest Additions] – из меню или запустив соответствующий исполняемый файл на виртуальном CD-ROM.



➤ Объясните *VirtualBox*, к какому контроллеру подключать диск.



➤ Отключите аппаратное ускорение, если оно вам не нужно.

Поиск неисправностей

Обе эти виртуальные машины работают в общем неплохо, но вот несколько советов по проблемам, с которыми столкнулся я.

ОШИБКА: MP-BIOS: 8254 timer not connected to IO_APIC

Такое бывает во время загрузки ГВМ Linux в *Qemu*. Это несоответствие между виртуальным APIC *Qemu* и довольно придирчивой проверкой ошибок таймера в Linux. По возможности постарайтесь предотвратить это, добавив параметр `noapic` к командной строке загрузки ядра, сняв опцию ACPI в *virt-manager* или добавив опцию `-no-apic` в командную строку *Qemu*. Это не опечатки – в самом *Qemu* отключить APIC нельзя, но деактивация ACPI дает нужный эффект. *virt-manager* позволяет отключить APIC, но это отключение не повлияет на *Qemu* – только на *Xen*.

ОШИБКА: Сеть ГВМ отваливается при запуске под Qemu

Не повезло! Выключите и перезагрузитесь.

ОШИБКА: Различные ошибки virt-etc

virt-etc иногда ошибается при генерации команды *Qemu*, что приводит к ухудшению производительности или сбою. Примеры – некорректная поддержка программного окружения *KQemu* или образов загрузочных дисков. Попробуйте исправить команду *Qemu* вручную.

ОШИБКА: ГВМ Linux не выключается полностью при выключении системы

Вы указали опцию `-no-apic` (для решения проблемы с таймером APIC) – и без виртуального ACPI гостевая система Linux не сможет выключить себя. Подождите, пока она сообщит о размонтировании файловых систем, затем выключите ее из консоли.

ОШИБКА: ГВМ под virt-manager с KQemu работает очень медленно
Проверьте, что в команде *Qemu* есть две опции:

```
-enable-kqemu -kernel-kqemu
```

Если их нет, запустите команду вручную и добавьте их.

ОШИБКА: В окне virt-manager пропали мои изменения в настройках
Вы забыли нажать кнопку Применить [Apply].

ОШИБКА: Проблема запуска ГВМ с Windows — ошибки сетевого драйвера

Если вы переключаетесь с *VMware* на другой менеджер виртуальных машин, где определен точно такой же или похожий сетевой контроллер, не исключен конфликт с соответствующим драйвером Windows. Эту проблему можно обойти, удалив *VMTools*. Или во время работы Windows можно найти устройство и велеть Windows поискать другой драйвер устройства либо удалить виртуальный адаптер из Windows. Затем перезагрузитесь и позвольте Windows установить новое устройство. Сохраняйте отдельные аппаратные профили Windows для всех менеджеров виртуальных машин.

ОШИБКА: «Голубой экран смерти» Windows во время загрузки с сообщением о недоступном устройстве загрузки (INACCESSIBLE BOOT DEVICE) или невозможности найти загрузочный диск

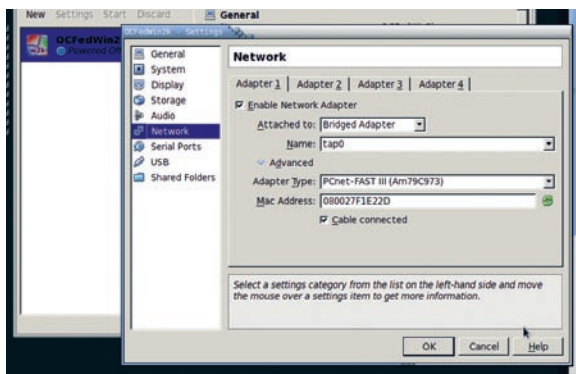
Процесс загрузки Windows зависит от аппаратных характеристик загрузочного диска и контроллера. Если они изменяются, Windows может перестать загружаться. Драйверы диска *VMware* вас от этого защищают, но *Qemu* и *VirtualBox* уязвимы. Физически загрузочный диск остается на своем месте, но Windows может подумать, что вы его изменили.

Некоторые статьи советуют изменить кое-что в реестре Windows, чтобы решить эту проблему. Не делайте этого (во всяком случае, не сейчас)! Лучше проверьте, что загрузочное устройство ГВМ – это загрузочная дискета, созданная в том же экземпляре Windows и что тип виртуального контроллера виртуального загрузочного диска соответствует описанию виртуального загрузочного диска – т.е. они должны быть оба IDE, оба SCSI или оба SATA.

Проверив это, попробуйте сменить тип виртуального контроллера и диск. В *Qemu* для этого может потребоваться запустить команду *Qemu* вручную. В *VirtualBox* задайте виртуальный контроллер и для каждого из основных типов (IDE и SCSI) выберите модель из списка. Есть еще две опции устройств хранения, которые можно попробовать: IO APIC (на вкладке Система [System]) и эширование ввода-вывода хост-системы (на вкладке Устройства хранения [Storage], пункт Контроллер [Controller]).

ОШИБКА: Общее некорректное поведение ГВМ Windows

Золотое правило для перезагрузки ГВМ Windows – всегда выключайте систему и снова стартуйте; перезагрузкой Windows не пользуйтесь. Это гарантирует, что менеджер виртуальных машин приведет ГВМ в корректное исходное состояние. **LXF**



➤ Включите в своей ГВМ мостовую схему.

» **Через месяц** Пора, наконец, освоить регулярные выражения!

ОТВЕТЫ

Есть вопрос по открытому ПО? Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru

В этом месяце мы ответим на вопросы про:

- 1 Использование Firefox в безопасном режиме
- 2 Шифрование NAS
- 3 Имена и идентификаторы пользователей
- 4 Модификацию ISO-образов DVD
- 5 Драйверы для беспроводных устройств
- 6 IP-адреса
- 7 Google Earth для Ubuntu
- 8 Синхронизацию UID и GID
- 9 Безопасность для USB

1 Неполадки с Firefox

В последнее онлайн-обновление моей копии OpenSUSE 11.1 сгубило *Firefox*, и он теперь зависает, выдавая такие сообщения:

```
XML Parsing Error: undefined entity
Location: chrome://browser/content/browser.xul
Line Number 34, Column 1:<window
id="main window"
```

Что с этим делать? Мне нужен ответ в форме, доступной 75-летнему «чайнику», который срывается с Linux со времен OpenSUSE Live Eval 7.0. Я пробовал загрузить 64-битную версию 11.2, но на это ушло столько времени, что, по-моему, результат действительно ошибочен. Штука с торрентом не работала, и мне вообще-то непонятно, как

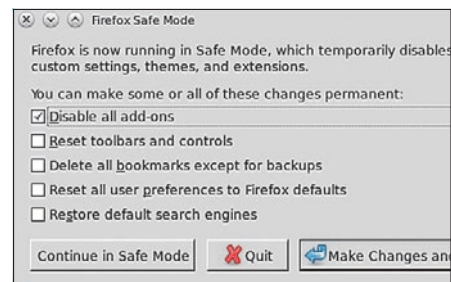
употребить этот ISO, и я, выходит, получил бесполезный файл и перевел время зря.

Дэвид Хоккин (David Hockin)

Возможно, Ваша проблема вызвана дополнением, которое некорректно работает с обновленным *Firefox*. Проверить, так ли это, можно, запустив *Firefox* в безопасном режиме. Убедитесь, что программа еще не загружена, а если у Вас уже есть зависшая копия, то перезагрузите компьютер, откройте терминал и наберите в командной строке

```
firefox -safe-mode
```

Выберите опцию Disable All Add-ons и нажмите кнопку Continue In Safe Mode. Если *Firefox* продолжит работать без ошибки, внесенное изменение можно закрепить. Для этого закройте программу, снова запустите ее в безопасном режиме, выберите ту же опцию и нажмите кнопку Make Changes And Restart. Все Ваши дополнения, темы и модули расширения будут блокированы, но не деинсталлированы. После этого Вы сможете запускать *Firefox* обычным образом. Затем зайдите в меню Tools > Add-ons и начинайте активировать свои модули расширения, по одному за раз. Тогда Вы выявите, какой модуль вызвал возникшую у Вас проблему. Но перед этим щелкните по кнопке Find



> *Firefox* имеет безопасный режим, блокирующий все расширения в целях диагностики.

Updates в окне менеджера дополнений. Дело в том, что когда расширение *Firefox* отказывается при запуске с новым релизом, довольно часто вскоре после выхода нового релиза выпускается и обновление, исправляющее ошибку.

Загрузка ISO-образа, особенно образа DVD, действительно способна занять длительное время даже через BitTorrent: это зависит от того, оставят ли другие пользователи файл в общем доступе после того, как сами завершат скачивание, так что скорость скачивания может быть переменной. Протокол включает коррекцию ошибок, и если скачивание объявлено завершенным [complete], Вы можете быть уверены, что полученный файл в порядке. Для пущей уверенности разработчики большинства дистрибутивов публикуют для своих ISO-образов контрольные суммы MD5. По завершении загрузки, запустите терминал и с помощью команды `cd` перейдите в каталог с загруженным файлом. Запустите команду

```
md5sum имя_файла.iso
```

Она выведет строку символов, которая должна совпадать с опубликованной контрольной суммой. Этот процесс будет еще проще, если контрольная сумма предоставляется для скачивания в виде файла. В таком случае сохраните этот файл в том же каталоге, что и ISO-файл дистрибутива, и скопируйте следующее:

```
md5sum -c somedistro.iso.md5
```

Иногда имя файла выглядит так, как в приведенной команде, а иногда разработчики используют **MD5SUMS**. Опция **-c** сообщает команде **md5sum** о том, что она должна сравнить контрольную сумму из файла с контрольной суммой, вычисленной для загруженного Вами образа ISO, и сообщить об их совпадении (OK) или расхождении (FAIL).

ISO-файл — это просто содержимое CD или DVD, сохраненное в виде файла. Он содержит данные точно в том же виде, как если бы они были записаны на оптический носитель. Чтобы создать диск, Вы должны прожечь содержимое этого образа на оптический носитель как ISO-образ,

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.



Пол Хадсон

Пол — местный супер-программист, и он может и хочет управиться со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Валентин Сеницын

В редкие свободные минуты главный редактор нашего журнала обычно запускает *mcedit*, чтобы отшлифовать какое-нибудь открытое приложение. Его любимая тема — настольный Linux.



Майк Сондерс

Майк был одним из создателей прототипа **LXF** — Linux Answers. Его специальности — программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Грэм Моррисон

Когда Грэм не обзвоняет кучи программного обеспечения и не халтурит с *MythTV*, он готов к ответам насчет любого оборудования и проблем виртуализации.

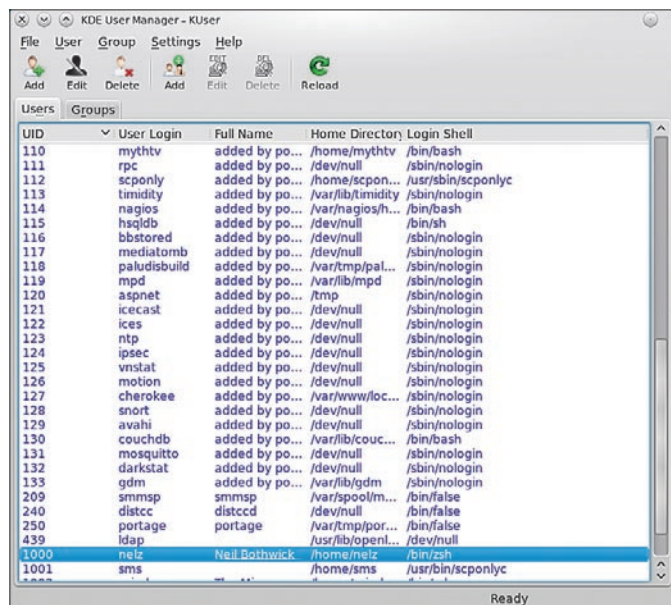


Юлия Дронова

Если компьютер у Юлии не занят выполнением команды *emerge*, она спешит применить его для модернизации www.unixforum.org.

Куда посылать вопросы

Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru или спрашивайте на форуме: www.linuxformat.ru



Имена пользователей нужны только для удобства людей; операционная система имеет дело с присвоенными именами номерами.

а не просто скопировать его на диск, как обычный файл. Большинство программ прожига CD/DVD предоставляют для этого специальную опцию в меню. В *K3b* это делается через меню Tools > Burn Image, причем программа подсчитывает для файла контрольную сумму MD5 и отображает ее в окне *Burn Image*, избавив Вас от необходимости давать вышеописанные команды. В *Brasero* выберите в главном окне команду Burn Image, а затем укажите нужный файл образа. **НБ**

2 Шифрование NFS

В Я собираюсь приобрести сетевой накопитель, а именно Qnap 210. В отличие от более дорогих моделей, это устройство не поддерживает шифрования.

Если я создам на Qnap раздел, могу ли я монтировать его через мою домашнюю сеть и шифровать его с помощью *LUKS* на клиентском компьютере? Или для корректной работы устройства его нужно физически подключить к компьютеру, на котором работает *LUKS*?

daudi, c форумов

LUKS, или, точнее, *dm-crypt*, работает на блочном уровне, глубже уровня файловых систем. Это значит, что Вы не можете использовать его поверх протокола NFS. Конечно, можно создать большой файл на сервере NFS и настроить его как виртуальное loopback-устройство, но элегантности тут мало.

Есть еще пара вариантов использования шифрования на устройстве. Если Qnap поддерживает протокол сетевого блочного устройства (Network Block Device, NBD), можно настроить его как блочное устройство на Вашем компьютере, а затем сконфигурировать на нем устройство *dm-crypt*. Можно также воспользоваться iSCSI, но оба этих варианта будут надежно работать только в том случае, когда к устройству подключается один компьютер за один раз. Если Вы хо-

тите, чтобы устройство совместно использовалось более чем одним компьютером, хорошим выбором будет NFS. Но тогда потребуются инструмент шифрования, который работает поверх файловой системы, а не ниже ее уровня.

Linux предоставляет Вам именно то, что требуется: зашифрованную файловую систему *encryptfs*. Это файловая система верхнего уровня; она располагается над другой («настоящей»), подобно давно известной *encfs* в *Fuse*, но реализована на уровне ядра. *Encryptfs* работает на уровне катало-

гов, и ее использует *Ubuntu* для шифрования директорий в */home*. Домашние каталоги различных пользователей шифруются с различными паролями фразами [passphrases], хотя все они находятся в одной и той же файловой системе. Все нужные опции уже будут активированы в ядре любого стандартного дистрибутива; Вам останется установить инструменты пространства пользователя [userspace tools] через Ваш менеджер пакетов, после чего поискать *encrypt*. На устройстве NAS делать ничего не надо.

Пусть у Вас есть два каталога, */mnt/crypt* и */mnt/plain*. Первый находится на примонтированном ресурсе NFS, расположенном на Вашем устройстве NAS (это не обязательно должен быть корень файловой системы NFS), а второй — локальный, и оба каталога пусты. Чтобы настроить зашифрованный примонтированный каталог, дайте от имени *root* следующую команду:

```
mount -t encryptfs /mnt/crypt /mnt/plain
```

Вам предложат ввести парольную фразу и ответить на ряд вопросов, позволив принять настройки по умолчанию, после чего Ваша точка монтирования будет готова. Создайте файл в каталоге */mnt/plain*, и Вы увидите, что тот же файл появится и в каталоге */mnt/crypt*, но только он зашифрованный. Отмонтируйте каталог */mnt/plain*, и незашифрованный файл исчезнет — до тех пор, пока Вы снова не примонтируете этот каталог. Доступной окажется только зашифрованная версия. Прочитать данные без ввода парольной фразы будет невозможно; Вы еще лучше защитите их, если ответите «да» на вопрос о том, хотите ли Вы шифровать также и имена файлов. Если ответить на этот вопрос «нет», то имена файлов в каталоге */mnt/crypt* останутся читаемыми.

Когда Вы перемонтируете файловую систему, Вам снова придется ответить на те же самые вопросы, что скоро начнет Вас бесить, если необходимо проделывать это часто. Но эти опции, которые уже находятся в правильном форма-

те в файле */etc/mtab*, можно добавить и в файл */etc/fstab*. Чтобы увидеть строку, которую надо вставить в *fstab*, командуйте

```
grep encryptfs /etc/mtab
```

Ради экономии на вставке полученной строки можно просто перенаправить вывод данной команды. Если Вы хотите, чтобы пользователи могли монтировать файловую систему, добавьте в список опций слово *user*; это позволит им монтировать зашифрованную файловую систему, но для чтения и записи на эту файловую систему им все равно потребуются определенные права доступа.

Можно сделать еще очень многое: например, поместить парольную фразу не в файл *fstab* в виде незашифрованного текста, а в файл, правом чтения которого обладает только суперпользователь *root*. Дополнительная информация — на сайте <http://encryptfs.sourceforge.net/README.MC>

3 Один в двух лицах

В Я сделал большую глупость. Я установил *Ubuntu 10.04* на свой дополнительный компьютер просто из любопытства, и чтобы отличить этот компьютер от своего основного, я задал другое входное имя и пароль пользователя. Теперь я хочу скопировать некоторые каталоги и файлы с основного компьютера на дополнительную машину через внешний жесткий диск, и у меня, скорее всего, должны возникнуть проблемы, поскольку у этих файлов будут разные владельцы.

Я думаю, что мог бы перезагрузить *Ubuntu 10.04* на дополнительном компьютере с использованием того же имени пользователя и пароля, что и на основном компьютере, но я надеюсь, что вы подскажете мне более простой и быстрый метод.

catgate, c форумов.

Файловые системы используют численные идентификаторы пользователей и групп (UID и GID) для распознавания владельцев файлов, а операционные системы используют файлы */etc/passwd* и */etc/group* для преобразования между именами и идентификаторами. *Ubuntu*, как и большинство дистрибутивов, нумерует учетные записи пользователей, начиная с 1000, так что первый пользователь, для которого создается учетная запись во время установки, получит UID и GID, равные 1000, на любом компьютере, вне зависимости от фактического имени, которое вы введете. Пароль тут роли не играет: он нужен для аутентификации конкретного пользователя операционной системой, а не файловыми системами. Убедиться в этом Вы можете, просмотрев запись для Вашего пользователя в файле */etc/passwd*, которая должна выглядеть примерно так:

```
nelz:x:1000:1000:Neil Bothwick:/home/nelz:/bin/zsh
```

Поля этой записи разделяются двоеточиями, и Вас интересуют первое, третье и четвертое из них — имя пользователя, UID и GID. Если UID и GID в двух системах совпадают, то Вы можете получить доступ к диску от имени основного пользователя в обеих системах.

Кроме того, можно просмотреть численные идентификаторы владельцев файлов командой **ls** с опцией **-n** (или **--numeric-uid-gid**). Эта опция аналогична опции **-l** в том, что выводит более подробную информацию о каждом файле, но вместо имен пользователя и группы она выводит численные идентификаторы.

Если идентификаторы на двух компьютерах различны, есть два способа изменить их. Команда **chown -r newuser: /home/olduser**

сменит идентификаторы пользователя и группы владельца для всего содержимого каталога **/home/olduser**, какими бы ни были старые значения. Возможно, это не то, чего Вам на самом деле хочется, поскольку каталог может содержать файлы, принадлежащие разным пользователям. Тогда дайте команду

find /home -uid 1001 -exec chown 1000: "{}" +

Она найдет все файлы, для которых значение UID установлено на 1001, и установит это значение равным 1000. Символ двоеточия, следующий сразу же за новым значением UID, указывает команде **chown** и на необходимость исправления идентификатора группы. **НБ**

4 Перестройка на CD

В Я загрузил пару дистрибутивов Live CD, которые хочу модифицировать, добавляя/удаляя некоторые файлы. Для монтирования я применяю команду **mount -o loop /путь/к/iso /путь/к/точке_монтирования**. Пытаясь отредактировать содержимое ISO, я получаю от **Nautilus** сообщение «permission denied». Я проверил настройку полномочий с помощью **Nautilus**; выполнил команду **chown** над файлами, входящими в состав ISO; попытался использовать опцию **remount**, чтобы установить для файлов полномочия **rw**. Нет ли еще какой-нибудь опции, которую надо передать команде **mount** из-за опции **loop**, о которой **man**-страница толком не объясняет?

Во-вторых, я хотел прожечь ISO-образы CD на DVD с другого PC под управлением Linux, но **K3b** требует вставить болванку CD-R, хотя мне нужно создать загрузочный DVD. Подумал о **genisoimage**, но опций на **man**-странице оказалось столько, что я даже не пойму, с чего начать. Есть идеи?

Per [Reg]

И файловая система ISO9660, применяемая на CD, и ее «кузина» UDF с DVD – файловые системы только для чтения. Поэтому сообщение команде **mount** о том, что их надо примонтировать с полномочиями **rw**, ничего не меняет. Запустите команду **mount** без аргументов или просмотрите файл **/proc/mounts**, и Вы увидите, что примонтированный образ наделен полномочиями **ro**. При желании изменить содержимое ISO-образа примонтируйте его, скопируйте его содержимое в каталог на жестком диске, внесите необходимые изменения и соберите новый ISO-образ.

Все это кажется достаточно несложным, но есть несколько «подводных камней». Первый – файлы сохраняются в ISO-образе с правами «только на чтение», потому что иное не имеет смысла при прожиге носителя, предназначен-

ного только для чтения. Поэтому такие же права доступа будут иметь и файлы, скопированные на жесткий диск. Кроме того, владельцем этих файлов будет пользователь **root**. Проблема решается командами

```
sudo chown -R имя_пользователя:
/путь/к/содержимому/ISO
chmod -R u+w /путь/к/содержимому/
ISO
```

Теперь Вы сможете внести изменения в копию файловой системы на жестком диске, а затем требуется создать из этой копии новый ISO-образ. Создание загрузочного диска немного сложнее, чем кажется, потому что **mkisofs** (или **genisoimage**) для создания загрузочного образа требуют установки некоторых опций, а для корректной работы эти опции обязаны быть такими же, как у оригинала. К счастью, если для создания образа использовалась утилита **mkisofs**, то указанные ей опции сохранятся в ISO-образе, и Вы можете извлечь их с помощью команды **isobudget**, например, так:

```
isobudget -i lxfvdvd136.iso
ISO-9660 image includes checksum signature for
correct inode numbers.
ISO-9660 image created at Wed Jul 28 14:56:34 2010
Cmdline: '3.00 -rdLJ -cache-inodes -inputcharset
iso8859-1 -allow-leading-dots -hide-rrmored
-dir-mode 555 -A Linux Format 136
DVD -V LXFVDVD136 -o lxfvdvd136.iso -boot
load-size 4 -no-emul-boot -boot-info-table -b
boot/i386/loader/isolinux.bin -c boot/i386/
loader/boot.cat dvd'
```

Цифры **3.00** – это номер версии **mkisofs**, использованной для создания образа, а все прочее – аргументы, переданные **mkisofs**, поэтому Вы с легкостью сможете восстановить команду, собравшую исходный образ.

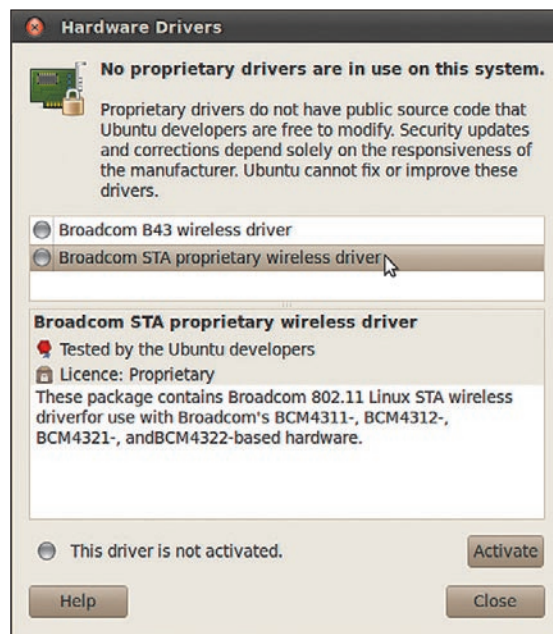
Если Вы хотите изменить файловую систему среды Live, придется распаковать и модифицировать образ файловой системы, содержащейся на DVD – обычно это файловая система **squashfs**. Дойдя до данного этапа индивидуальной настройки дистрибутива, лучше всего обратиться к инструментарию, предоставляемому конкретным дистрибутивом. Например, в Fedora это будет **Revisor**, а в OpenSUSE – **Kiwi**.

CD и DVD отличаются друг от друга не только размером, и обычно образ CD на носитель DVD-R записать нельзя, потому-то **K3b** и отказывается такое делать. Вы можете попробовать обойти все проверки с помощью **growisofs**, но успеха это не гарантирует:

```
growisofs -dvd-compat -Z /dev/dvd=/путь/к/образу.iso
НБ
```

5 Беспроводное барахлит

Моя проблема в том, что встроенный беспроводной адаптер моего Dell 1545 работает с **Lucid Lynx**, только если я загружа-



Беспроводным картам Broadcom часто требуется проприетарный драйвер для корректной – или для какой бы то ни было вообще – работы.

юсь с Live CD. Выполнив полную установку ОС, я не могу использовать беспроводное соединение ZoomMobile через мой беспроводной маршрутизатор D-Link! После включения ноутбука и загрузки Ubuntu 10.04 с Live CD, все успешно стартует.

Через какое-то время (при этом беспроводной маршрутизатор остается включенным) появляется всплывающее сообщение от апплета **Network Manager** (расположенного на правой границе панели, находящейся на верхней границе окна Gnome) и спрашивает меня, хочу ли я использовать проприетарный драйвер беспроводной карты. Ответив на этот вопрос утвердительно, я получаю возможность начать веб-серфинг.

Но при полной установке Ubuntu 10.04 на жесткий диск такого сообщения не появляется.

Стэнли Боб-Карл Озмена [Stanley Bob-Carl Ozoemena]

Драйвер, используемый этим беспроводным адаптером, не включен в стандартную установку, но его можно добавить после загрузки установленной копии системы. Для этого потребуется проводное соединение с сетью, поэтому подключите Ethernet-порт Вашего ноутбука к маршрутизатору и дождитесь сообщения, что соединение через **eth0** установлено. Затем выберите опцию **System > Administration > Hardware Drivers**. Загрузится новейшая информация, Ваша система просканируется в поисках оборудования, которому нужны проприетарные драйверы, и будет обнаружен Ваш беспроводной адаптер. Вполне возможно, что Вам предложат выбрать, какой драйвер Вы предпочитаете – B43 или STA. Драйвер B43 – это открытый модуль, включенный в ядро Linux, но он не работает со всеми чипсетами Broadcom – в частности, с тем, что встроен в мой ноутбук Dell. Поэтому выберите драйвер Broadcom STA и нажмите кнопку

Activate. Когда инсталляция завершится, а драйвер в окне Hardware Drivers отобразится как активированный, отключите сетевой кабель и перезагрузите компьютер (чтобы убедиться в том, что все остальные драйверы беспроводных устройств не загружены в память).

После этого *Network Manager* отобразит Ваше беспроводное соединение, и Вы сможете выбрать точку доступа, ввести парольную фразу и мгновенно подключиться к Интернету. **НБ**

6 Хостинг домена

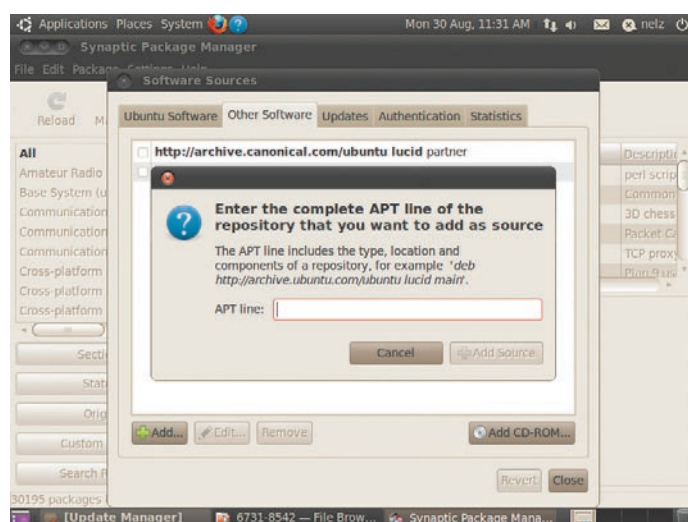
В Я уже несколько лет приписан к интернет-провайдеру (ISP) Plusnet, и все было довольно хорошо, за вычетом пары инцидентов. У меня есть доменное имя и выделенный IP-адрес. Какие варианты мне будут доступны, если я перейду к другому провайдеру, возможно, TalkTalk или Sky? Понимаю, что выделенного IP-адреса у меня больше не будет, но я хотел бы сохранить свое доменное имя и, возможно, поддерживать хостинг для собственной почты и web-сервера из дома. Что нужно для этого предпринять?

Рой Льюис [Roy Lewis]

О Я бы рекомендовал Вам организовать хостинг для Вашего доменного имени у отдельного хостинг-провайдера, а не у Вашего ISP. Тогда при переходе от одного интернет-провайдера к другому Вам понадобится только изменить настройки хостинг-провайдера, и Ваш домен по-прежнему будет работать, даже если у Вашего ISP возникнут технические проблемы. Процедура изменения зависит от страны Вашего домена, но домены .uk переносить довольно легко. Вы запрашиваете у своего нового провайдера их IPS-тэг [Internet Provider Security tag], а затем просите текущего провайдера изменить тэг для

Вашего домена на новый. Для разных доменов эта процедура отличается. Наилучшим вариантом будет найти хостинг-провайдера, способного удовлетворить Ваши запросы; по всей видимости, Вам не требуется web-пространство, а нужна просто «парковка» для домена. Поинтересуйтесь деталями – некоторые провайдеры выполняют всю работу за Вас.

Хостинг с предоставлением только домена очень дешев; некоторые даже дают его бесплатно и берут комиссию за обновление доменного имени. Возможно, это обойдется Вам даже дешевле, чем у Вашего текущего ISP. Посмотрите рекламные объявления в Linux Format или спросите совета на форумах. Вы даже можете поддерживать собственный хостинг для своего web-пространства с динамическим IP-адресом, с помощью такого сервиса, как *dyndns.org*, но для электронной почты это довольно рискованно, потому что в промежутке между изменением Вашего IP-адреса и обновлением базы данных DynDNS и его распространением по другим DNS-серверам Ваша почта может уходить «в никуда». Если Вы действительно хотите поддерживать собственные серверы, лучше всего найти ISP, который предоставляет статический IP-адрес. **НБ**



➤ Можно добавить дополнительный репозиторий, где содержится необходимое вам ПО.

7 Ubuntu Earth

В Как установить *Google Earth* на 64-битную Ubuntu 10.04? У меня есть какой-то *Google Earth*, который создает архивный файл Debian, но как его выполнить?

Алекс Йорвик [Alex Jorvik]

О При загрузке в Ubuntu Deb-файла Вам обычно предлагается либо сохранить этот файл, либо выполнить установку. Если Вы сохранили файл, или загрузили его на другом компьютере на USB-носитель, можно установить его из командной строки, выполнив команду

```
gdebi-gtk Downloads/googleearth-version.deb
```

где замените имя полным именем конкретного файла, который Вы загрузили, или просто два- ➤



Часто задаваемые вопросы

Компиляция ядра

➤ Ядро у меня уже есть. Зачем мне компилировать новое?

Ядра, поставляемые с дистрибутивами, включают поддержку для широкого диапазона аппаратных устройств, но не всеобъемлющего. И сборка нового ядра из исходников с *kernel.org* обычно позволяет получить более новую версию, что тоже может быть важно для вас.

➤ Где брать исходные файлы для ядра?

Стандартные исходные файлы ядра можно загрузить с <http://www.kernel.org> или найти их на любом из наших DVD. Большинство дистрибутивов используют исходники с заплатками, и некоторые их инструменты могут зависнуть от этих заплаток. Установить исходный пакет, соответствующий вашему текущему ядру, можно через обычные средства управления пакетами вашего дистрибутива. Ищите пакет

с именем вроде *kernel-source* или *linux-sources*. Совместимые версии обычно доступны в тестовом репозитории вашего дистрибутива.

➤ Какие файлы нужно использовать?

Лучшим выбором будут исходные коды с заплатками для вашего дистрибутива. Если вы хотите наложить собственные заплатки или использовать последнюю версию ядра, лучше всего брать исходники *kernel.org*.

➤ Как следует компилировать и устанавливать ядро?

Чтобы выполнить установку из tar-архива *kernel.org*, скачайте архив и выполните от имени root следующие команды:

```
cd /usr/src
tar xjf /path/to/downloaded/linux
x-y-z.bz2
```

```
rm -f linux
ln -s linux-x.y.z linux
```

Здесь x.y.z – версия ядра, скажем, 2.6.36. При установке из дистрибутивного пакета эти шаги выполняются за вас автоматически. Какой бы метод вы ни выбрали – выполнив вышеупомянутые действия, дайте следующие команды, чтобы запустить меню настройки:

```
cd /usr/src/linux
make menuconfig
```

Пошагово пройдите все опции и задайте их по своему усмотрению. Если надо найти конкретную опцию, то ядро 2.6 предоставляет функцию поиска. Нажмите клавишу / и введите строку для поиска, после чего увидите все опции, касающиеся введенной вами строки. Закончив настройку параметров, выйдите из меню, сохраните настройки, затем выполните компиляцию и установку.

➤ Как это делается?

Во-первых, если у вас отдельный раздел /boot, убедитесь, что он примонтирован. Затем скомандуйте:

```
make
make modules_install
make install
или, одной командой,
make modules_install install
```

На первом шаге скомпилируются ядро и модули, на втором – установятся модули, а на третьем – само ядро установится в каталог /boot. Затем создадутся символические ссылки между новым ядром и /boot/vmlinuz и между старым ядром и /boot/vmlinuz.old. Если в вашем загрузочном меню есть опции для обоих ядер, в процессе загрузки вы сможете выбрать между ними, что очень важно в том случае, если новое ядро окажется неработоспособным. Кроме того, команда *install* создает резервную копию вашей конфигурации ядра в каталоге /boot.

➤ Это все, что мне необходимо знать?

Если вы пользуетесь загрузчиком *Grub*, то все. Но если у вас загрузчик *Lilo*, необходимо будет запустить */sbin/lilo*, чтобы велеть *Lilo* загружать новое ядро, а не старое.

жды щелкните мышью на загруженном файле. Для этого Вам потребуется программа *Gdebi*, поставляемая в составе Ubuntu и большинства его производных. Если этой программы у Вас нет, можно установить пакет из командной строки, командовав

```
sudo dpkg --install package-name.deb
```

Но всегда лучше будет воспользоваться системным менеджером пакетов. *Google Earth* не входит в стандартные репозитории Ubuntu, но доступна из очень полезного репозитория Medibuntu (<http://medibuntu.org>), который Вы можете добавить к Вашему списку репозитория в *Synaptic*, выбрав команды Settings > Repositories, перейдя в группу опций Other Settings и нажав кнопку Add. Тут Вам предложат ввести «строку APT», с информацией о репозитории для *Synaptic*. Каждый репозиторий должен сообщать Вам такую строку, которую можно вставить прямо в это поле. На странице Howto репозитория Medibuntu есть довольно сложный вызов команды, добавляющий репозиторий и ключи GPG, необходимые для аутентификации всех пакетов, устанавливаемых из этого репозитория, но фактически строка APT выглядит так:

```
deb http://packages.medibuntu.org/ lucid free
non-free
```

Сделав это, Вы сможете устанавливать любые пакеты Medibuntu, включая *Google Earth*, через *Synaptic*. Если Вы почему-либо не хотите добавлять лишней репозиторий, можете загрузить отдельные пакеты с сайта <http://packages.medibuntu.org> и установить их с помощью *Gdebi*, но тогда Вы не будете автоматически получать извещения о наличии обновлений. **ГМ**

8 Путаница с Samba

В У меня есть ноутбук, настольный компьютер и сетевой накопитель (NAS), и на всех этих устройствах есть учетные записи с одним и тем же именем пользователя в удобочитаемом формате, но с разными UID и GID. Почему для этих целей нет единого стандарта? Для Ubuntu номера UID начинаются с 1000, для моего NAS — с 7000, а для Slackware — с 500.

Из-за этого усложняется настройка разделяемых ресурсов *Samba*. Это не было очевидным при настройке NAS и не слишком часто упоминается как общая проблема. В итоге отображаются верные данные регистрации, но при монтировании присваиваются не те полномочия. Нельзя ли установить одни и те же значения UID и GID на всех машинах, и нет ли для этого специального приложения?

Ник Брукс [Nick Brooks]

Наилучший вариант — предпринять синхронизацию номеров UID и GID на всех Ваших машинах. На сегодняшний день стандартом считается нумерация UID, начинающаяся с 1000, хотя раньше эти номера начинались с 500, отсюда и другая начальная точка нумерации в Slackware.

Мне не известны никакие специнструменты, выполняющие синхронизацию автоматически, но достаточно отредактировать файл */etc/passwd* на двух Ваших машинах так, чтобы они совпадали с номером UID на третьей машине.

Я бы рекомендовал изменить UID на машинах NAS и Slackware, поскольку нумерация, начинающаяся с 1000, вероятно, будет создавать меньше проблем в будущем.

Не следует загружать файл */etc/passwd* непосредственно в редактор: используйте команду *vi*. Это «обертка», которая передает файл в редактор и проверяет корректность Ваших изменений, прежде чем перезаписать оригинал; это делается в предосторожности против блокирования доступа себе самому в процессе редактирования критически важных файлов. Еще две команды — *vigr* и *visudo* — выполняют аналогичные функции.

Как следует из «говорящего» имени команды, для редактирования файлов она обращается к *Vi* (который применяется по умолчанию); но на практике вызывается редактор, заданный в Вашей среде переменной окружения EDITOR. И если Вам по какой-либо причине не симпатичен *Vi*, можете установить для переменной окружения EDITOR в своем профиле значения *nano* или *joe*.

Затем Вам понадобится изменить владельцев файлов, что лучше всего сделать с помощью команды *find*:

```
find /home -uid 500 -exec chown someuser: "{}" +
```

Она найдет все файлы, принадлежащие пользователю с UID 500, в домашнем каталоге, и передаст их команде *chmod*, которая установит правильный UID для имени пользователя. Использование *+* вместо *;* для завершения команды *-exec* ускоряет обработку, так как при этом производится обработка такого количества файлов, на которое способна командная строка.

Кроме того, можно настроить систему так, чтобы всем новым пользователям присваивались аналогичные UID: для этого на всех своих компьютерах от имени root отредактируйте файлы */etc/login.defs*. Поменяйте значение *UID_min* на 1000, а значение *SYS_UID_MAX* установите в 999. Тогда новые пользователи каждой из машин всегда будут получать UID с минимальным значением, превышающим 1000, из числа свободных.

Этот подход хорошо работает при статичной конфигурации, но если Вам часто приходится добавлять новых пользователей, Вам, возможно, потребуется использовать списки контроля доступа (ACLs), чтобы обеспечить более точный контроль над пользовательскими полномочиями. **НБ**

Краткая справка про...

Вежливость

Помните, как мама учила вас вежливости? Она хотела, чтобы вы были дружелюбнее к другим детям и не забирали все игрушки себе. То же применимо к программам, запускаемым на вашем компьютере. У вас конечное число циклов работы процессора, выделяемых на все ваши приложения; и если одна программа заберет львиную их долю себе, пострадают другие программы. Linux поставляется с командой, заставляющей программы вести себя вежливее, и она называется *nice*. Вы можете запустить ее так:

```
nice любая_программа
```

или

```
nice -n 5 любая_программа
```

Число после *-n* — это приращение «вежливости» программы. По умолчанию программы запускаются с «вежливостью» 0 (чем выше число, тем «вежливее» запускаемая программа); программы уступают программам с меньшей вежливостью, но будут иметь приоритет над программами с большей вежливостью. Цифра в команде *nice* добавляет значение к существующему: так, дважды запустив *nice -n 5*, получим вежливость, равную 10.

Наивысшая вежливость равна 19, и она специально предназначена для использования процессора, только когда он никому не нужен. Программы, запущенные с таким параметром, могут

работать очень медленно, но на реакции системы это никак не скажется. Обычный пользователь может только увеличивать значение вежливости, но при наличии доступа root можно также вводить отрицательные значения. Сломать систему очень легко, поэтому «строить» программы разрешается только суперпользователю.

Хотя *nice* помогает в загрузке процессора, она ничего не может поделать с программами, требующими частого доступа к диску и заклинивающими процессор ожиданием ввода/вывода. Решение данной проблемы — *ionice*: она делает со вводом/выводом то же, что *nice* с процессором.

top - 14:36:01 up 514, 2 users, load average: 0.85, 0.93, 1.00									
Tasks: 199 total, 1 running, 189 sleeping, 0 stopped, 0 zombie									
Cpu0 : 1.7us, 18.8ms, 48.0ms, 18.7ms, 28.3ms, 9.7ms, 0.3ms, 0.0ms									
Cpu1 : 0.0us, 18.8ms, 11.5ms, 75.0ms, 2.7ms, 0.0ms, 0.0ms, 0.0ms									
Mem: 483184k total, 196128k used, 286866k free, 5348k buffers									
Swap: 419384k total, 0k used, 419384k free, 1201452k cached									
PID to renice: 21987									
PID	USER	PR	NI	U	ST	TIME	%CPU	MEM	COMMAND
24705	root	39	19	34836	18	1620	S	0.3	0.01.05 actlocal-1.9
24706	root	39	19	31944	7988	1632	D	0.2	0.00.08 automte-2.61
7885	root	20	0	2512	1348	7540	S	2.4	12.45.30 X
23840	root	39	19	13296	2064	1136	S	1.0	0.00.04 sh
8668	melz	20	0	1648	28	15	S	1.0	1.24.02 klicker
8266	melz	20	0	2696	16	13	S	1.0	1.21.68 gherlma2
197	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.03.86 ata/0
6617	mysql	20	0	1576	26	2840	S	0.7	0.02.74 mysqld
8231	melz	20	0	1236	22	14	S	0.6	0.17.00 konsole
8252	melz	20	0	1936	52	22	S	0.1	1.06.72 konqueror
21987	melz	20	0	1936	27	13	S	0.7	0.00.01 gview
1	root	20	0	3724	568	476	S	0.0	0.00.54 init
2	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 kthreadd
3	root	RT	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 migration/0
4	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 ksoftirqd/0
5	root	RT	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 watchdog/0
6	root	RT	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 ksoftirqd/1
7	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 ksoftirqd/1
8	root	RT	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 watchdog/1
9	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.35 events/0
10	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.31 events/1
11	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 khdmpcr
53	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.05 khlockd/0
54	root	15	-5	0	0	0	S	0.0	0.00.00 khlockd/1

► *Top* показывает текущие значения уровня вежливости для всех программ и позволяет менять ее настройки.

Большой вопрос Как шифровать документы?

9 Надежность и переносимость

В Я хочу носить с собой документы на USB-флэшке, но некоторые из них конфиденциальны, и мне нужен метод их шифрования. Сложность в том, что мне необходим доступ к этим файлам как из Windows, так и из Linux. Нет ли программы для шифрования содержимого флэшки, работающей и под Linux, и под Windows, чтобы безопасно переносить документы и получать к ним доступ откуда угодно?

Пол Томпсон (Paul Thompson)

О Вероятно, лучшим выбором для Вас будет *TrueCrypt* (<http://truecrypt.org>) – кросс-платформенная система шифрования. Существуют два способа ее применения с USB-флэшкой. Первый – шифровать все устройство; этот простейший подход подразумевает, что ПО *TrueCrypt* установлено на всех компьютерах, с которых Вы собираетесь читать файлы. Это удобно, если надо переносить файлы только с работы домой или из дома на работу. Альтернативный вариант – установка зашиф-

рованного контейнера в файле образа на USB-брелке, а на оставшемся пространстве установить ПО *TrueCrypt* для Windows и Linux. Это даст Вам преимущество хранения на оставшемся месте других файлов, не нуждающихся в шифровании.

Установите *TrueCrypt* из репозитория Вашего дистрибутива, как любую другую программу, запустите вновь установленное ПО и нажмите кнопку *Create Volume* для запуска программы-мастера. В следующем окне Вам предложат создать зашифрованный контейнер в файле (более гибкий вариант) или зашифровать весь раздел. Затем укажите файл, применяемый как контейнер. Не используйте существующие файлы: они будут перезаписаны, а не зашифрованы. В руководстве пользователя *TrueCrypt* описаны опции шифрования, выбираемые в следующем окне, но можно спокойно оставить их по умолчанию.

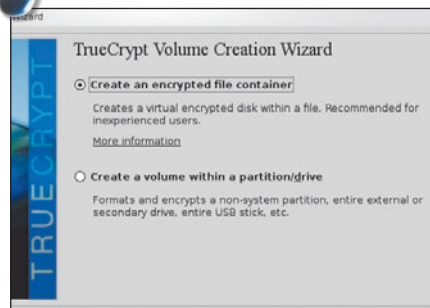
Самый важный – следующий шаг: надо выбрать хорошую парольную фразу не короче 20 символов, включая буквы и спецсимволы. В следующем окне Вам предложат выбрать файловую систему для использования внутри контейнера. FAT обеспечит максимальную совмести-

мость между платформами. Подвигайте мышью около минуты, а затем нажмите кнопку *Format*, чтобы создать зашифрованный контейнер.

Закрыв программу-мастер, вернитесь в главное окно и нажмите кнопку *Select File*. Выберите созданный Вами файл, нажмите кнопку *Mount* и введите парольную фразу. Шифрованный том примонтируется к `/media/truecrypt1`; нажатием кнопки *Options* в окне запроса пароля точку монтирования можно сменить. Если на компьютере, с которого Вы хотите работать с контейнером, нет ПО *TrueCrypt*, можно запускать его в портативном режиме. Загрузив 32-разрядные пакеты *TrueCrypt* для Windows и Linux, запустите их под своими ОС. Пакет для Linux сперва надо распаковать. Установщик для Windows можно запустить с помощью *Wine*. В обоих случаях извлеките файлы из пакета, а не выполняйте установку. Установщик Windows поместит файлы *TrueCrypt* в текущий каталог, а установщик Linux создаст *tar*-архив в каталоге `/tmp`, и его нужно будет распаковать. Скопируйте файлы **Windows TrueCrypt.exe** и **Linux truecrypt** на USB-брелок, и Вы сможете запускать их оттуда без инсталляции. **НБ**



Шаг за шагом: Шифрованный контейнер с TrueCrypt



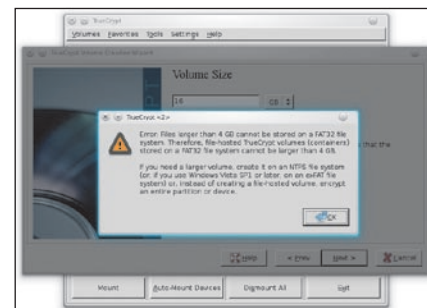
1 Файл или диск

Сначала выберите, хотите ли вы использовать файл-контейнер или зашифруете все устройство. Зашифрованный контейнер дает более гибкие возможности.



2 Опции шифрования

Вариантов выбора алгоритма шифрования много, но опции, предложенные по умолчанию, подойдут большинству людей.



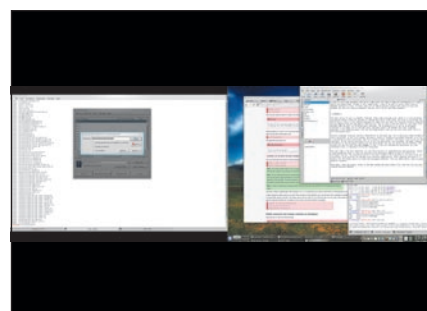
3 Следите за размером

На USB-флэшках, отформатированных под FAT, размер контейнера не должен превышать 4 Гб. Если нужен больший объем, шифруйте все устройство или используйте файловую систему NTFS.



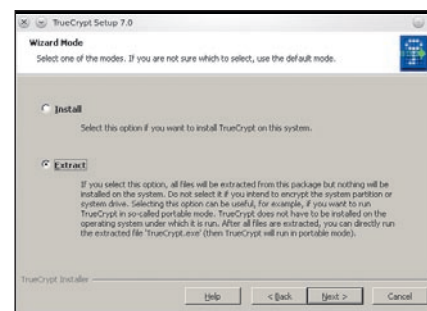
4 Самый важный выбор

Шифрование бесполезно без надежной парольной фразы. Соблюдайте рекомендации, приведенные в этом окне.



5 Монтирование зашифрованного контейнера

Создав зашифрованный контейнер, выделите файл контейнера и нажмите кнопку *Mount*, а затем введите пароль.



6 Добудьте Windows-версию программы

Воспользуйтесь *Wine* для запуска установщика Windows и извлеките Windows-версию программы на USB-флэшку. **ЛХФ**



Лучшие в мире новинки
свободного ПО

LXF HotPicks



Ник Вейч

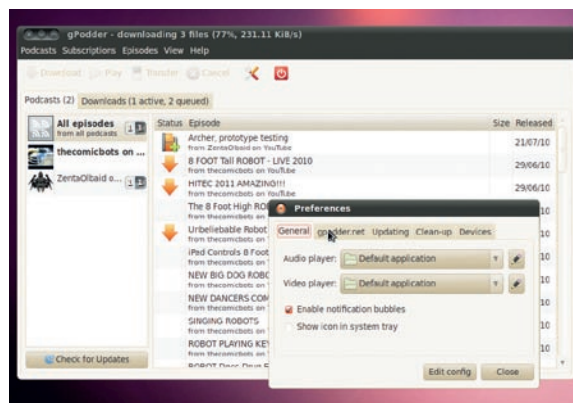
Ник компилирует HotPicks, используя текстовый редактор и головной мозг. А иногда — только текстовый редактор.

gPodder » Photorec » Streamtuner2 » Ghostscript » WhatWeb » Steadyflow
» KontrolPack » Caph » OpenTTD » Shutter » Lives

Менеджер подкастов

gPodder

Версия 2.8 Сайт <http://gpodder.org>



Являетесь ли вы поклонником технических дискуссий — например, подкастов о Linux — или обожаете шутки и комедии, *gPodder* предлагает не размывающийся по пустякам инструмент для агрегации подписок на подкасты и управления ими.

Запустите *gPodder* — зрелище вас не удивит: это минималистская двухпанельная раскладка. Как и следовало ожидать, прокручиваемая область слева

содержит список подписок, а более крупная панель справа отображает список доступных эпизодов. Итак, пока что ничего такого, чего нельзя было бы получить в приложении, которое мы создавали на уроке по Python в LXF134. Но не спешите с выводами — в *gPodder* есть нечто большее, чем просто графический интерфейс. Для начала, в нем имеется поддержка синхронизации с мобильными плеерами — будь то iPod, проигрыватели MTP или просто устройства на основе файловой системы; и вы можете быть уверены, что все новинки аудио и видео будут вашими.

► **Будьте в курсе всяких штук робототехники на YouTube, или на своем любимом сайте Linux — выбор за вами.**

В программе нет встроенного плеера — зачем бы это в Linux, где есть отличные программы для аудио и видео? — и задача воспроизведения передается приложению по вашему выбору. Это также позволяет *gPodder* без проблем оставаться кросс-платформенным — вы можете легко синхронизировать один плеер с разными устройствами и рабочими столами дома или на работе.

В этой программе много потаенных сокровищ. Откройте Prefs, и вы увидите диалог со вкладками, позволяющий выбрать базовые настройки. Нажмите на кнопку Edit Config — и откроется целый склад настраиваемых опций в виде гигантского Firefox-подобного прокручиваемого списка с потрясающим (хотя это по большей части и не очевидно) содержанием.

У *gPodder* имеется сайт, который можно синхронизировать с плеером, чтобы управлять своими подписками в режиме онлайн. Эта функция определенно упрощает задачу поиска популярных и интересных подкастов.

gPodder написан на Python и довольно нетребователен, хотя ему нужна одна несколько специфичная библиотека — *muttpclient*, которую также придется установить. Это очередной модный пакет из живущих в Launchpad, так что для пользователей Ubuntu это работа PPA, а остальные могут собрать его из исходников, если не намерены ждать, пока их дистрибутив включит его в свои репозитории.

«Edit Config откроет целый склад настраиваемых опций.»

Иследуем gPodder

Панель инструментов

Эта простая панель инструментов для скачивания и воспроизведения управляет функциями, расположенными под капотом.

Простой выбор

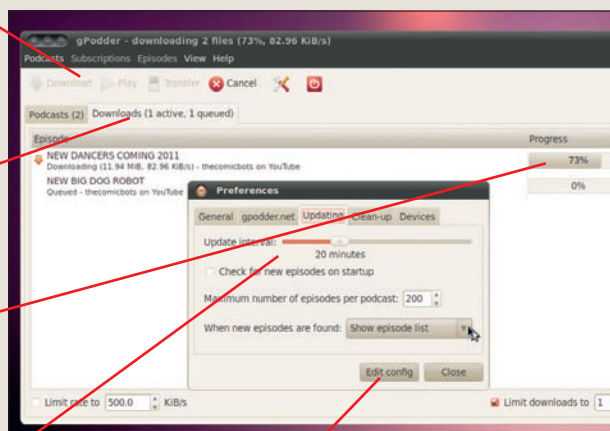
Переключайте вкладки, чтобы легко переходить от текущего списка подкастов к списку загрузок.

Строка состояния

Отслеживайте состояние загрузки и щелкайте правой кнопкой для получения предпросмотра или подробностей по каждому эпизоду.

Параметры обновления

Простая настройка того, когда выполнять обновление или как синхронизироваться с другими устройствами.



Edit Config

Нажмите сюда, и откроется необычный простор редактируемых настроек.

Восстановление файлов

Photorec

Версия 6.12 Сайт www.cgsecurity.org/wiki/PhotoRec

Эта небольшая простенькая утилита командной строки стоит местечка в вашем виртуальном инструментарии, если вы любитель повозиться с цифровыми камерами. Делать цифровые снимки — это здорово: можно заполнить изображениями целые гигабайты, а потом просто перенести их в свой компьютер и скинуть в сеть, дабы потрясти своих врагов и удивить друзей.

Однако бывают и неприятности, что вовсе не удивительно при использовании карт памяти — все-таки они пытаются сохранить 4 ГБ данных, а то и больше, на площади меньше почтовой марки. Конечно, не исключены и случайности, когда вы считаете, что уже загрузили свои фото, и удаляете с камеры снимки — итог работы нескольких дней. Не переживайте, такое бывает и с лучшими из нас.

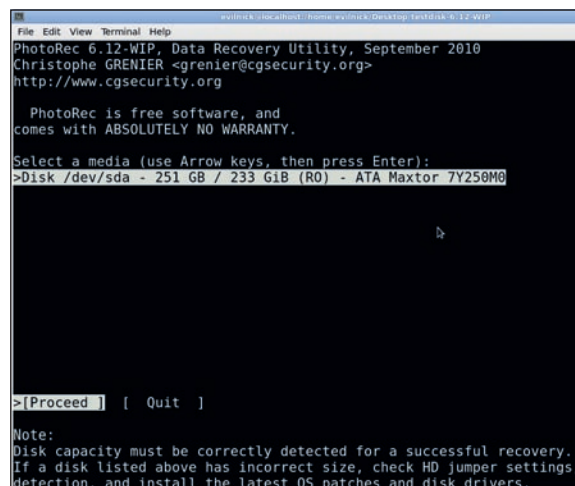
Photorec борется с этим, применяя неdestructивный поиск поврежденных или удаленных файлов. Руководствуясь тем,

что фрагментация на flash-устройствах, как правило, отсутствует, он сканирует имеющиеся блоки — по большей части игнорируя файловую систему — и выделяет заголовки изображений с диска.

Из них становится ясно, сколько блоков данных может занять картинка; затем она считывается и записывается во всей своей первоначальной красе. Конечно, способ срабатывает не всегда, но, воспользовавшись им, вы всяко ничего не потеряете.

Photorec на данный момент распознает все основные форматы изображений, в том числе некоторые специфичные — например, NEF, формат Nikon. Собственно, он распознает не только графические файлы: его можно использовать и для восста-

«Это инструмент командной строки, но не очень сложный.»



Пусть смотреть тут особо не на что, но зато он сможет вырвать ваши нечаянно стертые изображения.

новления документов. Также, хотя лучше всего он работает с flash-устройствами, ничто не мешает применять его на других типах носителей — он весьма эффективен для CD и DVD.

Это инструмент командной строки, но он использует весьма толковую систему меню на базе *Curses*, так что пользоваться им не очень сложно. Однако надо будет подмонтировать карту и работать от имени root, чтобы получить доступ к нужным устройствам.

Интернет-радио

Streamtuner2

Версия 2.0.8 Сайт <http://bit.ly/c3TVvh>

Вскоре после того, как первый человек спустился с дерева, отлупил других костями, поклонился валуну и придумал Интернет, появилась идея потокового радио. И одним из самых первых Linux-клиентов для него стал *Streamtuner*.

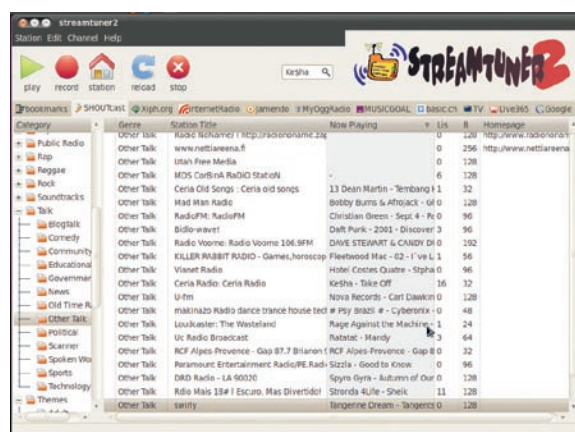
Программа уже не та — автор схитрил и добавил цифру 2 к названию, давая понять, что она сильно похорошела. Фактически, *Streamtuner2* — совершенно новый вид, переписанный ради включения новых функций и упрощения использования, но ему удалось сохранить дух ныне покойного проекта *Streamtuner*.

И он намного лучше. Теперь он поддерживает уйму разнообразных форматов и при запуске автоматически считывает доступные каналы с различных сервисов, типа Shoutcast, Live365 и Xiph.org. Станции отображаются по жанрам в древовидном списке слева, и по ним легко осуще-

ствлять навигацию. Различные сервисы весьма удобно организованы во вкладках, но комбинированное отображение отсутствует. Однако нетрудно добавить в свой перечень подписок каналы с любого сервера, что значительно облегчает жизнь.

Каналы по возможности отмечаются своими фирменными значками, что упрощает работу с огромным списком; естественно, вывод также включает подробности по воспроизводимому в данный момент треку. Имеется функция поиска, однако у нас она работала не слишком хорошо — к счастью, реорганизовать список станций по колонкам по вашему выбору несложно, так что при желании вы без про-

«Каналы по возможности отмечаются фирменными значками.»



Включайте, настраивайте на нужную волну и лазайте по огромному дереву, на котором больше радиостанций, чем вы в принципе можете послушать.

блем разберетесь, где играет Леонард Коэн [Leonard Cohen], а где — Tangerine Dream.

Впрочем, не ограничивайтесь музыкальными каналами; передач хватает, если вам надо послушать звучание чужих языков или просто развлечься бормотанием отдаленного трафика.

Установка *Streamtuner2* может вызвать трудности, потому что это приложение Python не использует стандартных *build-utils*. Есть скрипт, однако с ним возможны варианты.

Растеризатор PostScript

Ghostscript

Версия 9.00 Сайт www.ghostscript.com

Ghostscript – один из тех полу-скрытых пакетов, о которых вы могли слышать, если уже давно пользуетесь Linux или любите поковыряться в драйверах для принтеров. Но вы, вероятно, не осознавали, что от *Ghostscript* зависят многие пакеты рабочего стола – по крайней мере частично – при выполнении некоторых видов рендеринга: это приложения типа *Scribus*, *Evince*, *Inkscape*, *CUPS* и *GIMP* (список не полон).

Как интерпретатор PostScript с открытым кодом, *Ghostscript* раньше был единственным вариантом, когда дело доходило до получения качественного отпечатка с принтера, и он по-прежнему необходим для рендеринга PostScript во многих видах приложений, так что новый релиз важен и для вас, независимо от того, осознаете вы это или нет.

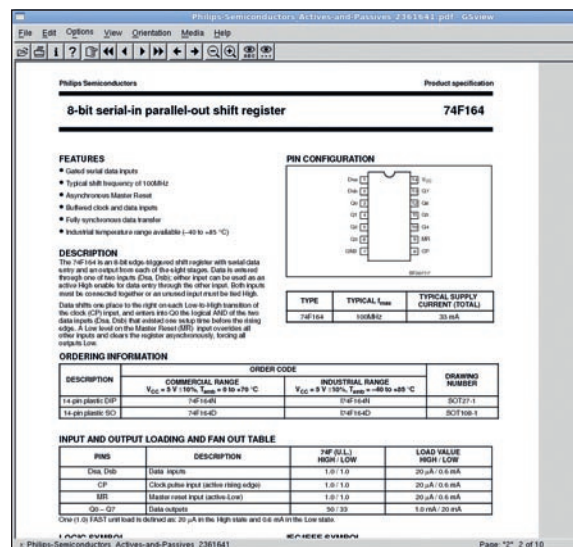
Этот знаковый релиз 9.0 совместим с предыдущими, так что не волнуйтесь о том, что нежные чувства других про-

грамм, зависящих от него, будут задеты. Наоборот, он предлагает новый уровень функциональности и точности рендеринга, что в некоторых задачах сразу же бросается в глаза.

Одно из крупнейших изменений – теперь рендеринг для всех шрифтов (кроме Type 3 PS) обеспечивает *FreeType*, что означает улучшенный и ускоренный вывод текста и менее захлащенный движок.

Не все должно быть черно-белым, поэтому теперь *Ghostscript* задействует ставшее фактически стандартным управление цветами на основе ICC (через *LittleCMS*), причем применимы ваши собственные профили устройств (мониторов, принтеров и т.д.) для лучшего отображения

«Новый релиз важен, осознаете вы это или нет.»



➤ Обратная совместимость обновлений означает, что *Ghostscript* не обидит зависимые от него программы.

цвета. Все это доступно через командную строку, если вам нужно собрать собственные скрипты для печати.

Ghostscript – зрелый пакет GPL, и должен без проблем компилироваться на современных ОС. И хотя ничто не мешает установить его самостоятельно, быть может, стоит подождать обновления пакета в вашем дистрибутиве, поскольку он связан с оравой других программ.

Web-инструмент

WhatWeb

Версия 0.4.5 Сайт <http://bit.ly/abF9LI>

Помните, как забавно было в прошлом отслеживать статистику времени непрерывной работы для разных сайтов на www.netcraft.com? Следить за этим просто смеха ради, и соотносить с типами ОС, которыми управляются эти сайты? Ну, возможно, ваша жизнь была наполнена более волнующими моментами, но все равно любопытно сунуть нос на чужой сервер или проверить собственный на предмет утечки информации.

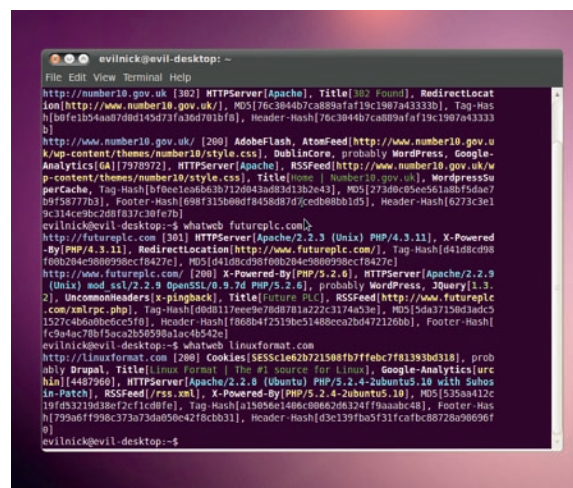
WhatWeb – инструмент командной строки, который именно этим и занимается. В целом, это сумма нескольких частей: есть движок для отправки запросов и куча файлов модулей расширения – они используются для проверки особых свойств, по которым распознаются сервисы, работающие на хосте. Задачи варьируются от простеньких – узнать, какой web-сервер работает – до более сложных: например, какие CMS или стандартные инструмен-

ты JavaScript применяются на определенном сайте.

Конечно, эти знания пригодятся и для идентификации компонентов сайта и для идентификации компонентов сайта в злонамеренных целях, но это однозначно намного проще, чем возня с исходным кодом, если вам всего-то и надо выяснить, на какой версии WordPress работает сайт. Вы также можете применить *WhatWeb* к собственному сайту, чтобы проверить, не выдаете ли вы по недосмотру слишком много информации.

Правда, об оформлении вывода большой заботы не проявлено. Для выделения определенных областей используются цвета ANSI, но результат напоминает ог-

«Есть движок для отправки запросов и куча файлов модулей.»



➤ Узнайте, какие программы работают на любом сайте, с помощью *WhatWeb*.

ромный фрагмент текста, выплюнутый на консоль. Зато он может стать основой довольно крутых скриптов журналирования.

Написан *WhatWeb* на Ruby, и чтобы он заработал, требуется немало сопровождающих файлов, но они имеются под рукой в любом приличном дистрибутиве. При желании написать собственные модули, чтобы добавить их к готовым 250, вы найдете множество инструкций, как это сделать, на сайте – а также ряд полезных советов, как извлечь из программ максимум.

Менеджер загрузок

Steadyflow

Версия 0.1 Сайт <http://launchpad.net/steadyflow>

Что для вас основное в Web? Ну, кроме чтения разных материалов, конечно. Интернет — это гигантский чан всякой всячины. Часть этой всячины вполне уместна там, где она и сидит; часть можно отправить в свободное плавание по волнам сетевых морей. Но есть еще такие вещи, как новые приложения, документы и данные (не говоря уже о дистрибутивах), которые вы охотно приманили бы к берегам ваших компьютеров. Некоторые называют этот процесс скачиванием.

Web-браузеры справляются с ним самостоятельно, но всегда бывают ситуации, когда лучше запустить для этой задачи отдельное приложение — вдруг ваш браузер даст сбой, пока вы занимаетесь чем-то поинтереснее в другой вкладке.

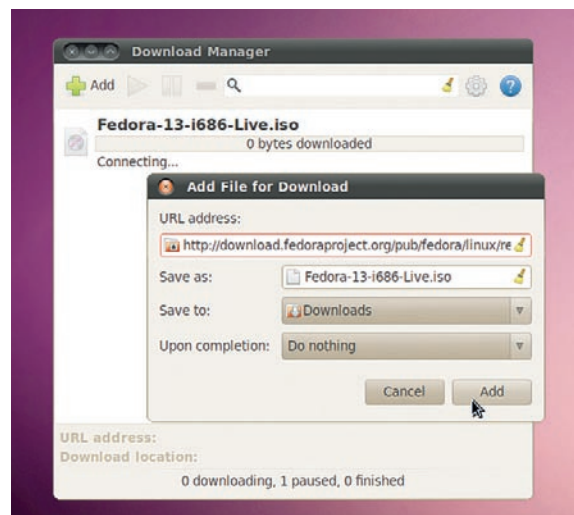
Умничать *Steadyflow* не пытается. Запустите его, вставьте (или перетащите) ссылку для скачивания, и он приступит к работе. Если вам незачем наблюдать

строку состояния, ползущую по экрану, сверните его в системный лоток — не волнуйтесь, он сообщит вам об окончании работы через настольную систему оповещений.

Однако приложение не просто предоставляет удобный GUI — им можно также управлять через командную строку (что весьма полезно для удаленных машин или умных устройств NAS) или даже через шину сообщений D-BUS, так что оно может войти в состав более сложной системы или просто вписаться в ваш браузер через модуль расширения.

В настоящее время *Steadyflow* строго придерживается использования компонентов *GIO* для сетевых соединений,

«Может войти в состав сложной системы или вписаться в браузер.»



Благодаря графическому и консольному интерфейсам это гибкий инструмент для скачивания — отдельный или в составе системы.

то есть скачивает через протоколы вроде <http://>, <https://>, Samba, <ftp://> и прочие, но не через файлы BitTorrent. Там, где это возможно, программа загрузки поддерживает приостановку и возобновление загрузки (некоторые серверы не поддерживают эту функцию), и это означает, что прерванное соединение вовсе не эквивалентно потере времени.

Steadyflow проживает на Launchpad, так что пользователи Ubuntu могут просто использовать PPA. Исходный код также имеется на LXFDVD.

Средство удаленного администрирования

KontrolPack

Версия 3.0.0 RC1 Сайт www.kontrolpack.com

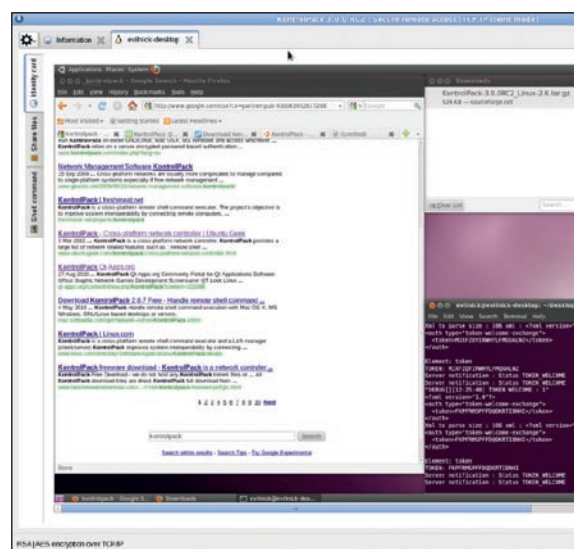
Если настройка VNC вызывает у вас мигрень, а SSH кажется чересчур сложным, возможен еще один вариант удаленного управления. *KontrolPack* использует свой собственный web-протокол для удаленного доступа и администрирования другой системы. Это приложение работает и в режиме клиента, и в режиме сервера (сервер — это как раз то, чем надо управлять), обеспечивая обслуживание машин в сети.

Адреса портов настраиваемы, и соединение зашифровано. Для подключения сессии требуется аутентификация по паролю (хотя, похоже, на машине нет никакого уведомления о том, что она соединена как сервер), и вы можете быть уверены, что работа с программой не сделает вас уязвимым для атак.

И что вся эта соединяемость означает для вас? Вы можете запускать команды оболочки на удаленной машине и пере-

давать файлы. Да, это отлично делается и через SSH, но *KontrolPack* включает симпатичный менеджер файлов и ряд несложных приемов интерфейса, делающих управление удаленной машиной немного безопаснее. А еще он показывает вам экранный снимок удаленного рабочего стола, просто чтобы вы не думали, что его уже снесло.

KontrolPack — кросс-платформенный инструмент, так что ваша деятельность не ограничивается компьютерами с Linux (хотя для машин с Windows вам, очевидно, придется использовать другие команды). Чтобы несколько облегчить вам жизнь, *KontrolPack* также отслеживает историю



КontrolPack позволяет работать на удаленном рабочем столе, обмениваясь файлами или выполняя команды.

серверов, с которыми вы соединялись, упрощая управление.

Здесь нет ничего жутко новаторского — при желании можно делать практически то же самое через SFTP или SSH, но это — опрятное и самодостаточное решение, предоставляющее довольно простую и безболезненную возможность обмена файлами и выполнения удаленных задач.

«Работа с программой не оставит вас уязвимым для атак.»

HotGames Развлекательные приложения

Физические игры

Caph

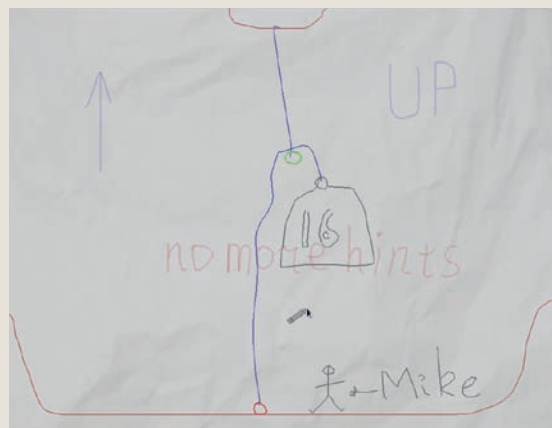
Версия 1.0 Сайт <http://caphgame.sourceforge.net>

Я искренне надеюсь, что физические игры еще не канули в прошлое. Хотя на самом деле это неважно, если они настолько великолепны — хоть и пригорели по краям — как, например, эта. Цель ее проста: на каждом уровне вы ищете способ заставить красный мячик пнуть зеленый мячик. В реальном мире, по-моему, помогла бы девятихвостая плетка, а в мире *Caph* придется воззвать к магии, чтобы буквально из воздуха наколдовать объекты для взаимодействия с парой мячей.

Но магия — сама простота: рисуйте себе мышью на игровом поле. После пары начальных уровней, когда призраки на заднем плане показывают, что нужно делать, вы обнаружите, что есть еще несколько приемов игры. Например, материалы бывают трех типов. Во-первых,

жесткий металлический стержень (нажмите А, чтобы переключиться на него), который очень плохо гнется. Следующим идет более легкий и гибкий металл (В), прогибающийся под тяжестью других объектов. И наконец, материал наподобие каната, которым можно прикреплять объекты друг к другу (просто прорисуйте им через них) или подвесить его над чем-то неподвижным, изготовив разновидность лебедки.

Вам понадобится каждый из этих материалов, так же как и куча изобретательности в борьбе с враждебными уров-



Многие проблемы, с которыми вы сталкиваетесь, можно решить, просто уронив на них нечто тяжелое.

нами, особенно по мере роста уровней и исчезновения подсказок. Пригодятся довольно точные навыки рисования, и... ну, на самом деле, как нередко и в реальной жизни, вы можете решить проблемы, просто сбрасывая на них что-нибудь большое и тяжелое.

Тем не менее, игра бросает вам вызов, и если она вам надоеет, вы сможете добавить собственные уровни. *Caph* использует библиотеки *SDL* и *OpenGL* и гораздо лучше будет работать на машинах с ускоренной видекартой.

«По мере роста уровней, пригодятся навыки рисования.»

Стратегия

OpenTTD

Версия 1.0.4 Сайт www.openttd.org/en

Игры в стиле ретро — это путешествие в игровую машину вашей растрченной юности, однако срабатывает здесь не только ностальгия. Некоторые игры отличаются счастливым сочетанием сложности и содержания, что делает их очень играбельными. Не видать бы *Transport Tycoon Deluxe* счастливой судьбы других стратегий минувших дней, но у нее хватило последователей, продолжавших в нее играть уже после того, как срок действия ее билета истек. Фактически, последователей было столько, что игру нельзя было не воскресить.

OpenTTD практически идентична игре-прототипу. Имея оригинал, вы можете использовать файлы данных, графику и музыку, чтобы подключить их к этой версии (или просто загрузить замещения с открытым кодом). Когда она готова и запу-

щена, начинайте строить эти автобусные остановки...

Цель игры — для тех из вас, которые развлекались с *Muppet Babies* с момента ее выхода — так же, как и у всех бизнес-симуляторов, состоит в том, чтобы заработать сундук денег. В нашем случае это делается посредством перевозок вещей с того места, где они находятся, в то место, где он нужен людям: поездом, грузовиком, на корабле или даже самолетом — были бы деньги на банковском счету. Учтите, игра способна потребовать технические подробности, особенно по части железнодорожных маршру-



Пусть поезда ходят строго по расписанию, если вам угодно, но не забывайте зарабатывать деньги, иначе игра не продлится долго.

тов: она не из тех, что заботятся о всяких мелочах вместо вас, и вам придется тщательно планировать свои маршруты и сигналы.

Это фантастическая трансформация, позволяющая вам загружать дополнительные сценарии и модули из самой игры. Возможно, вам потребуется время на овладение навыками игры, но тем больше будет ваше удовольствие.

«Игра способна потребовать технические подробности.»

Экранные снимки

Shutter

Версия 0.86.4 Сайт <http://shutter-project.org>

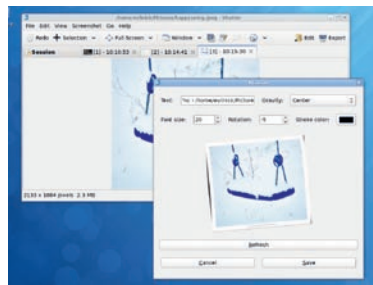
Возможно, вам удалось прожить жизнь, не столкнувшись с необходимостью сделать хоть один экранный снимок. Тогда просим прощения за потакание собственным слабостям. А для всех остальных, даже если вы хотите просто запечатлеть интересное сообщение об ошибке или какой-то ударный фрагмент чата, ваш инструмент – *Shutter*.

Некогда лучшим всесторонним инструментом был *KSnapshot*; он и теперь неплох. *Shutter* позаимствовал его набор функций и улучшил его. Здесь есть все обычные действия, которые могут вам понадобиться, включая выделения, отложенные действия и захват только определенного окна.

Настоящая мощь проявляется после того, как вы сделали снимок. В *KSnapshot* вы бы его сохранили, потом открыли бы *GIMP*, чтобы подретушировать, подправить, ну и т.д. Будучи снабженным хитрым набором инструментов для последующей обработки, *Shutter* в большинстве случаев снимает необходимость в любом другом приложении. Многие инструменты име-

ют очень ограниченное практическое применение, но многие как раз и представляют собой недостающее звено, отделяющее ваши пиксели от совершенства.

Превосходны не только художественные эффекты – возможность смазать детали, которые вы решили скрыть, и простая настройка уровней и цвета – но и такие трудосберегающие дополнения, как функция Auto-Crop [Автокадрирование]. *Shutter* много обещал уже в прошлый раз, когда мы его рассматривали; а теперь в нем столько отличных дополнений, что в Linux без него уже не обойтись.



➤ Погрузитесь в цифровые эффекты с помощью этого редактора экранных снимков с обширнейшим набором функций.

Видеоредактор

Lives

Версия 1.3.10 Сайт <http://lives.sourceforge.net>

В 2002 году, когда Lives впервые потряс воображение масс, мало кто занимался цифровым видео. У цифровых камер было разрешение VGA, стоили они несколько сотен у.е. и для записей использовали кассеты; а до появления YouTube оставалось еще три года (черт возьми, у сотрудников медиа-сферы в те дни было куда больше работы!). В общем и целом, можно сказать, что людям нравилось видео, но мало у кого было оборудование и терпение им заниматься.

За прошедшее время *Lives* сильно вырос, и хотя сейчас куда больше конкурентов в борьбе за внимание всех начинающих Стэнли Кубриков – которых сейчас стало еще больше – он медленно, но верно набирал функцию за функцией, чтобы стать наиболее полным, хотя не всегда самым удобным в использовании. В последних релизах, *Lives* расширился до поддержки более 50 медиа-форматов с куда боль-

шей глубиной и точностью, чем какая бы то ни было другая программа.

Упор в ней всегда был на поддержку творческого потенциала пользователя, поэтому соответствующие технологии Linux все до единой так или иначе востребовались. И стоит также отметить, что *Lives* стал намного проще в использовании.

Если в последнее время вы не работали с *Lives*, то свежая версия может вас удивить. Имеются пакеты для большинства дистрибутивов, но и из исходников он компилируется достаточно легко. LXF



➤ Lives выглядит намного сложнее, чем на деле, но обеспечивает точный и качественный результат.

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания...

Downtimed 0.2

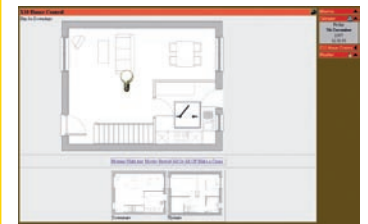
Зачем отслеживать время непрерывной работы, если можно отслеживать намного больше?

<http://dist.epipe.com/downtimed>

Minerva 2.5.0

Приложение домашней автоматизации с новой поддержкой API и социальных медиа.

www.minervahome.net



➤ Ваш дом, экономя на Facebook, удалил и вас из списка друзей?

Xchainkeys 0.4

Зачем ограничиваться одной комбинацией клавиш, если можно объединить две или даже больше?

<http://code.google.com/p/xchainkeys>

Eye Alpha 4

Экспериментальный OCR, основанный на Java, с некоторыми симпатичными функциями.

<http://freshmeat.net/projects/eye>

F-Spot 0.8.0

Самый свежий стабильный релиз популярного фотоменеджера.

<http://f-spot.org>

WhyteBoard 0.41.1

Рисуйте всякие закорючки в PDF для работы и просто смеха ради.

<http://whyteboard.org>

Awstats 0.7.0

Очень популярный инструмент сбора статистики посещений сайта с новой технологией локаций.

<http://awstats.sourceforge.net>

PeaZip 3.3

Многоформатная утилита архивирования – приятная на вид и с хорошей интеграцией со средой рабочего стола.

<http://peazip.sourceforge.net>

Bluelog 0.9.6

Следите за всеми устройствами Bluetooth, оказывающимися в зоне досягаемости вашего рабочего стола.

www.digifail.com

На диске

Мегапраздник операционных систем: пробуй — не хочу!



Прочтите всю информацию, необходимую для использования DVD! Если вы новичок в Linux, откройте файл `index.html` на диске и перейдите в раздел Справка, где вы найдете руководства по вопросам, перечисленным 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

Настольное ПО

Резервное копирование, издательское дело

Положа руку на сердце: всегда ли вы делаете резервные копии, как полагается? Нет, мы не рвемся в менторы, задавая этот вопрос, поскольку и сами в какой-то мере живем на острие ножа и не делаем резервные копии своей работы с должной частотой. Что ж, в Сравнении этого месяца — программы резервного копирования (стр. 16), и у вас больше нет причин рисковать своими данными; все эти программы имеются в разделе **Рабочий стол** нашего DVD. В основном это исходные коды, но если разработчики создали и двоичные пакеты (как, например, в *LuckyBackup*, где проделана огромная работа по созданию пакетов), они есть тоже.

«Всегда ли вы делаете резервные копии, как полагается?»

Другая звезда раздела **Рабочий стол** — *Scribus*, чемпион среди издательских пакетов для настольного Linux. *Scribus* существует уже много лет, и хотя, кажется, засиделся на серии 1.3, это все же мощное и гибкое приложение. Для сборки из исходных текстов *Scribus* применяет систему

Рабочий стол. *Texmaker* — редактор LaTeX; если вы никогда не слышали о LaTeX — это очень уважаемая система набора текста, ее ценят математики, инженеры и ученые. С особо сложными документами обычные текстовые редакторы и инструменты настольной верстки не справляются — здесь-то и нужно спецприложение типа *Texmaker*. Эта программа обладает удобным компонентом редактирования с выделением синтаксиса для разметки LaTeX, автодополнением кода, встроенной программой для просмотра PDF (новинка в 2.0), и (для крутых математиков) 370 математическими символами, которые можно вставить парой щелчков мышью. Разработчики создали версию 2.0 и в RPM-, и в Deb-формате, так что, надеемся, вы сможете скопировать подходящий файл в домашнюю директорию и дважды щелкнуть для установки.

CMake, отличную от обычной процедуры `./configure` и `make`; распаковав tar-архив, загляните в файл **BUILDING**, чтобы узнать, как его компилировать.

Недавно появилась новая версия *Texmaker*, 2.1, и вы также найдете ее в разделе

Важно ВНИМАНИЕ!

» Перед тем, как вставить DVD в дисковод, пожалуйста, убедитесь, что вы прочитали, поняли и согласились с нижеследующим.

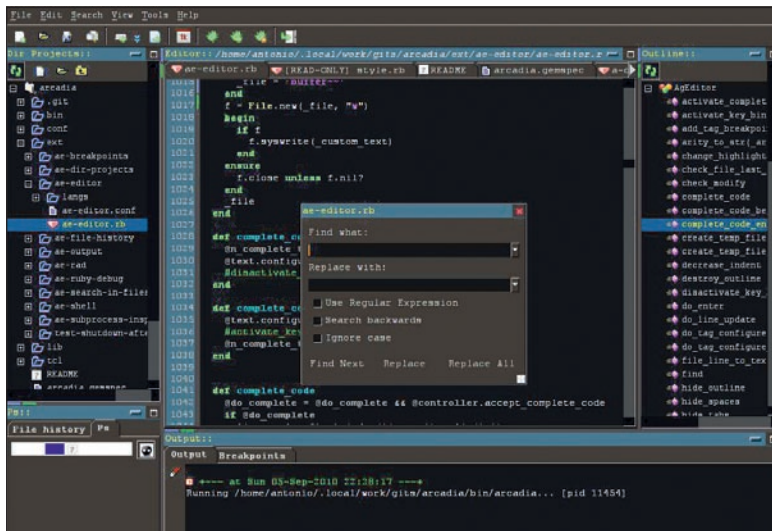
Диски *Linux Format* DVD тщательно проверяются на предмет отсутствия на них всех известных вирусов. Тем не менее, мы рекомендуем вам всегда проверять любые новые программы надежным и современным антивирусом.

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.



» Вываем ко всем разработчикам Ruby: бросьте вы этот дурацкий Vim! Есть же Arcadia.

Другие программы

Инструменты разработки, интернет-приложения...

В разделе **Разработка** есть приятные вещи для кодеров. Если вы – поклонник набирающего популярность языка Ruby, или просто любите поковыряться, взгляните на *Arcadia*. Это – интегрированная среда разработки (IDE) для Ruby, с такими функциями, как выделение синтаксиса, автодополнение кода, отладка программы и прочие, которые ожидаются от хорошей IDE. Она и сама написана на Ruby с интерфейсом на базе Tk, так что работает со многими операционными системами.

На фронте разработки игр *ClanLib* – это SDK, которое ставит целью выполнение «грязной работы», которую обычно приходится делать программисту: перемещение объектов, ввод, звуки, сетевые подключения и т.п. В этом отношении он похож на SDL или *PyGame*, но поддерживает также и OpenGL. В tar-архиве имеется множество примеров для всех аспектов API; в частности, загляните в поддиректорию *Game* в поисках реализации *Pac-Man* и других вдохновляющих игр.

В раздел **Интернет** помещено обновление *Bluefish*, лучшего web-редактора для

Linux. *Bluefish* позволяет редактировать HTML, CSS, JavaScript, PHP, Perl и другие языки в отличном интерфейсе, и работает со скоростью света. 2.0.2 – это релиз с исправленными ошибками в ветви 2.x, подчищающей мелкие недочеты.

Также в разделе **Интернет** есть несколько IRC-клиентов – тем, кто любит One True Way™ для чата онлайн. *QUIRC* – небольшая консольная программа, умудряющаяся предоставлять функции в стиле GUI (например, вкладки), хотя и ограничена терминалом, а вот *Smuxi* идет по пути графики (с помощью инструментария GTK) и щеголяет настольными уведомлениями об активности каналов и сменными темами.

В разделе **Система** вы найдете новый крупный релиз *PostgreSQL*, мощной базы данных. Версия 9 представляет триггеры для каждой колонки, потоковую репликацию, аутентификацию Radius, улучшенные хранимые процедуры и упрощенное управление правами объектов. Загляните в **HISTORY** в tar-архиве – там вы увидите подробный список изменений по сравнению с версией 8.4. Если вам нравится ваш менеджер окон, но неохота



то и дело хвататься за мышь, уделите время *wtjump*. Эта небольшая утилита обозначает окна буквами алфавита, позволяя переходить в них нажатием клавиши (естественно, когда *wtjump* активирован). Можно также переключаться с одной рабочей области на другую клавишами от 1 до 9. Это поможет избежать хронического растяжения сухожилий на почве злоупотребления мышью.

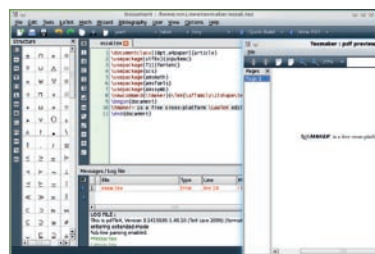
» Хотите создавать игры? Ныряйте в *ClanLib* и изучайте интересные 3D-эффекты *OpenGL*.

Постоянные рубрики диска

Руководства, PDF, Подкасты

Наконец, пробежимся по постоянным разделам диска. Заглянув в **Справку**, вы увидите ссылки на три вещи: во-первых, архив «Ответов», составленный из материалов одноименного раздела нашего журнала, с решениями более 700 проблем Linux. Воспользуйтесь функцией поиска вашего браузера, чтобы найти интересующую вас тему, и найдете подробный ответ. Также есть раздел «Новичку в Linux» – для тех, кто делает первые шаги в этой ОС, и Rute, всестороннее (англоязычное) руководство по администрированию; его стоит прочитать, если вы раньше не вникали во внутреннее строение Linux.

В этот раз мы припозднились с публикацией электронной подшивки журнала за 2009 год, зато из нее получился непло-



» *Texmaker* научит любить LaTeX.

хой [пред]новогодний подарок. Вы найдете соответствующие материалы в рубрике **Журнал** в формате PDF – читайте их на здоровье, и помните, что наши подписчики имеют возможность загрузить себе PDF для всех номеров журнала, включая только что вышедшие!

И это ещё не всё!

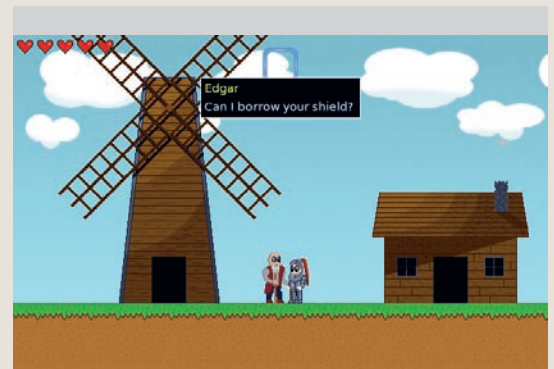
Сказочные игры!

Before We Were Dead – увлекательная смесь классической ролевки с водным платформером, в которой вы играете за юную рыбку, исследующую море. Распакуйте zip-файл и выполните **Before_We_Were_Dead.sh**, чтобы запустить ее.

А вот *Legend of Edgar* – это 2D-платформер-страстиками прыжками и рубкой противника, сбором головоломок и крутыми моментами превращения в медузу для плавания в воде.

На **LXF DVD** вы найдете Debian/Ubuntu и RPM для дистрибутивов на базе Red Hat (вместе с исходником).

Затем идет *Leges Motus*, командная сетевая стрелялка; и, наконец, *NullpoMino*, гибко настраиваемая коллекция Тетрис-образных игр с возможностью игры онлайн, так что вы можете сражаться за блоки с людьми по всему миру. После извлечения запустите ее командой **java -jar NullpoMino.jar**.



» Вежливое соперничество за щит в *Legend of Edgar*.

На диске

Если вы любите Slackware и свободное ПО, это вам тоже понравится

Дистрибутив Linux

Дистрибутив Linux Дистро-витрина

Грядет новая волна Linux! В теме этого номера вы сможете прочитать обо всех потрясающих новых технологиях в новом релизе Ubuntu и общественной версии (или тестовом полигоне, на ваш вкус) Red Hat, Fedora. Оба этих дистрибутива работают в режиме Live; вы сможете ознакомиться с новыми функциями, не устанавливая системы на жесткий диск — разумеется, при желании можно и установить. А вот с openSUSE будьте осторожны — в конце концов, это предварительная версия, и в программе установки могут быть ошибки, способные повредить вашим данным! Самый безопасный способ познакомиться с дистрибутивами — через эмулятор ПК VirtualBox, действуя согласно инструкциям на следующей странице.

Загружаемая версия, сторона 1 Ubuntu 10.10

Да, вы правы: Ubuntu 10.10 занимал целую сторону LXF DVD прошлого номера журнала. Но поскольку он является одним из «героев» темы этого выпуска журнала, мы решили, что будет несправедливо не выделить ему уголок и на этом диске.

Предыдущий релиз Ubuntu, 10.04, был версией с долгосрочной поддержкой (Long Time Support, LTS), что обеспечило ему известный консерватизм. Maverick Meerkat же, напротив, готов вобрать в себя новые технологии, как видно из нашего материала на стр. 22. Впрочем, вы можете легко убедиться в этом сами — загрузите свой компьютер с первой стороны LXF DVD и выберите соответствующий пункт загрузочного меню. Вы также можете попробовать Ubuntu 10.10 в VirtualBox или установить на реальный жесткий диск, используя иконку Install на рабочем столе — но в последнем случае мы бы все же рекомендовали обратиться к LXF137 (стр. 107): DVD-версия содержит куда больше пакетов.

Загружаемая версия, сторона 1 Russian Fedora Remix 14

На стороне 1 вас также ждет отечественная пересборка Fedora 14 — Russian Fedora Remix. Широко распространено убеждение, что Fedora — всего лишь испытательный полигон для линейки продуктов Red Hat Enterprise Linux; но на самом деле многие технологии, впервые примененные в Fedora, попадают потом и в другие дистрибутивы.

Вы можете попробовать Fedora, загрузив компьютер со стороны 1 DVD и выбрав его из меню. RFRemix — это не клон и не ответвление оригинальной Fedora, а именно пересборка (respin), включающая в комплект поставки пакеты, отвечающие нуждам российских пользователей. Так, в RFRemix 14 включены XFCE и LXDE, добавлена возможность выбора различных клавиатурных комбинаций для переключения раскладок, мультимедиа-кодеки и действительно работающие проприетарные драйверы. Как и в случае с Ubuntu, вы можете попробовать дистрибутив в режиме Live или установить его в VirtualBox.

Загружаемая версия, сторона 1 OpenSUSE 11.4 Milestone 3

Среди наших дистрибутивов в стадии разработки есть первый промежуточный релиз того, что будет OpenSUSE 11.4. На данном этапе рано чем-то хвастаться, поскольку OpenSUSE 11.3 вышел не так давно (и был на LXF136 DVD), но все равно вы можете испытать его в режиме Live, загрузив сторону 1 и выбрав его из меню. (Помните: если в какой-то момент вам предложат ввести имя пользователя и/или пароль, и то, и другое будет 'linux'.)

Дистрибутив Linux

Еще больше на пробу!

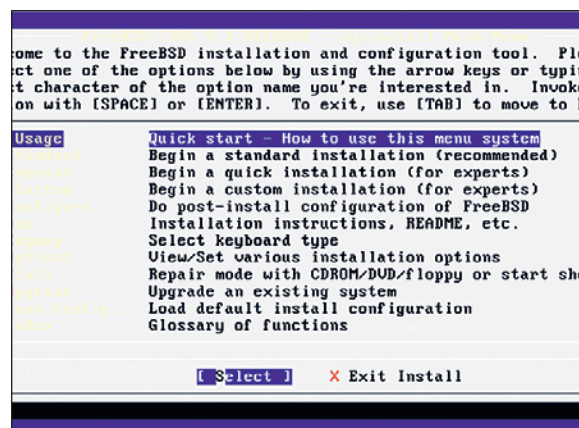
ISO-образ, сторона 1 FreeBSD 8.1

Хотите оторваться от берегов Linux? Расширить знания Unix? FreeBSD — исключительно прочная и мощная операционная система с открытым кодом, во многом похожая на Linux, но разрабатываемая централизованно. Это очень популярная серверная ОС, но она также отлично подходит для хорошей настольной рабочей станции. На стороне 1 в папке FreeBSD вы найдете ISO-образ DVD последнего релиза. Сначала загляните в **handbook.pdf** — это фантастически подробное руководство по ОС, и, пожалуй, самая лучшая из виденных нами документация по свободному ПО. (О, мы знаем, что по сути

своей FreeBSD не является «дистрибутивом» — не сердитесь на нас!)

ISO-образ, сторона 2 Arch Linux 2010.05

А вот еще кое-что для продвинутых пользователей. Arch Linux — 9-й по популярности дистрибутив согласно DistroWatch, и у него скользкий релиз-цикл. По сути это означает, что вы устанавливаете его один раз, а потом получаете новые пакеты через Интернет, так что вы всегда имеете свежий дистрибутив, и не надо делать радикального обновления каждые полгода или год. Мы предоставили ISO-образ, который вы можете записать на CD-R и потом загрузиться с него (или установить в VirtualBox).



➤ Установщик FreeBSD основан на текстовом меню и требует знакомства с Linux/Unix, но пользоваться им несложно.

Загружаемая версия, сторона 2

Linux Mint 9 Xfce

Mint основан на популярном дистрибутиве Ubuntu, но имеет собственный набор пакетов, инструментов и аппетитную тему. Это отличный всесторонний дистрибутив, и мы рекомендуем его новым пользователям Linux. Просто загрузите ПК со стороны 2 DVD и выберите его в меню загрузки, чтобы запустить в режиме Live. При желании установить его на жесткий диск, щелкните значок Installer на рабочем столе, и следуйте подсказкам! Можете установить его и вместе с Windows, если вам нужна машина с двойной загрузкой.

ISO-образ, сторона 2

Nexenta 3.0

Nexenta сочетает ядро OpenSolaris с пользовательскими инструментами GNU, и это – захватывающая операционная система. ISO-образ для записи CD-R (или для VirtualBox) – на стороне 2; более подробное описание этой ОС вы найдете на стр. 14.

Загружаемая версия и ISO-образ, сторона 2

Puppy Linux 5.1

Ищите дистрибутив, чтобы оживить старую машину? Puppy отлично работает на Pentium 166 с 128 МБ ОЗУ. Поскольку он очень мал, мы предлагаем его на DVD в двух форматах: вы можете загрузить сторону 2 и выбрать его из меню, чтобы запустить его в режиме Live. Или, если на вашей машине есть только CD-привод, перейдите в каталог **Distros/Puppy** на стороне 2 и возьмите ISO-образ – его можно записать и потом загрузиться с него.

Загружаемая версия и ISO-образ, сторона 2

Tiny Core 3.2

Поразительно, но Tiny Core загружает графический рабочий стол – а весит-то всего 10 МБ. В нем не слишком много программ,



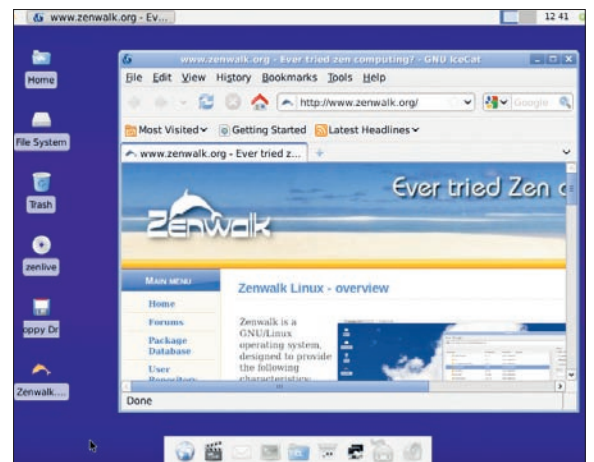
› Доставайте из кладовки свой старый ПК и подарите ему любовь Linux благодаря Puppy Linux!

но их можно добавить из сети, чтобы превратить свой компьютер в целевое устройство – например, интернет-киоск. Можете загрузить его со стороны 2, или, для машин только с CD-приводом, возьмите ISO-образ в каталоге **Distros/Tiny Core**.

ISO-образ, сторона 2

Zenwalk 6.4

И, наконец, у нас есть Zenwalk, скоростной, легкий и гибкий дистрибутив, изначально основанный на Slackware, с привлекательным рабочим столом. Он стремится к компактности и простоте использования, имея по одному приложению на каждую задачу, и в каталоге **Distros/Zenwalk** на стороне 2 вы найдете ISO-образ для записи на CD-R или для VirtualBox. **LXF**



› Zenwalk: отлично настроенный, продуманный дистрибутив с одним, но тщательно подобранным приложением для каждой задачи.

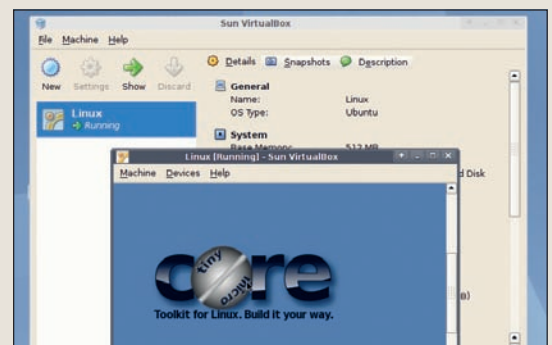
Эмулятор ПК

VirtualBox 3.2.10

Мы любим VirtualBox. Мы всё время пользуемся им для тестирования дистрибутивов и создания **LXF DVD**. Если вы никогда не слышали о нём, это «виртуальная машина» – нормальный, не падающий туману язык называет это эмулятором ПК. Вы можете пробовать другие дистрибутивы Linux, FreeBSD или даже Windows в окне внутри вашей Linux-машины. Эмулируются виртуальный жесткий диск (как файл в вашей домашней директории), видео- и звуковая карта и другие устройства. Всё это аккуратно изолировано, и даже если вы установите поврежденный дистрибутив (или Windows Millennium Edition), это не вызовет хаоса на вашем настоящем компьютере Linux. Просто нажмите правую клавишу Ctrl, чтобы вернуть курсор, и закройте окно.

Последний релиз VirtualBox 3.2.10 – в папке VirtualBox на стороне 1 нашего DVD. Там есть файл **.run**; скопируйте его в вашу домашнюю директорию и выполните его, чтобы запустить установку. Например, введите в командной строке `sh VirtualBox-3.2.10-66896-Linux_x86.run`

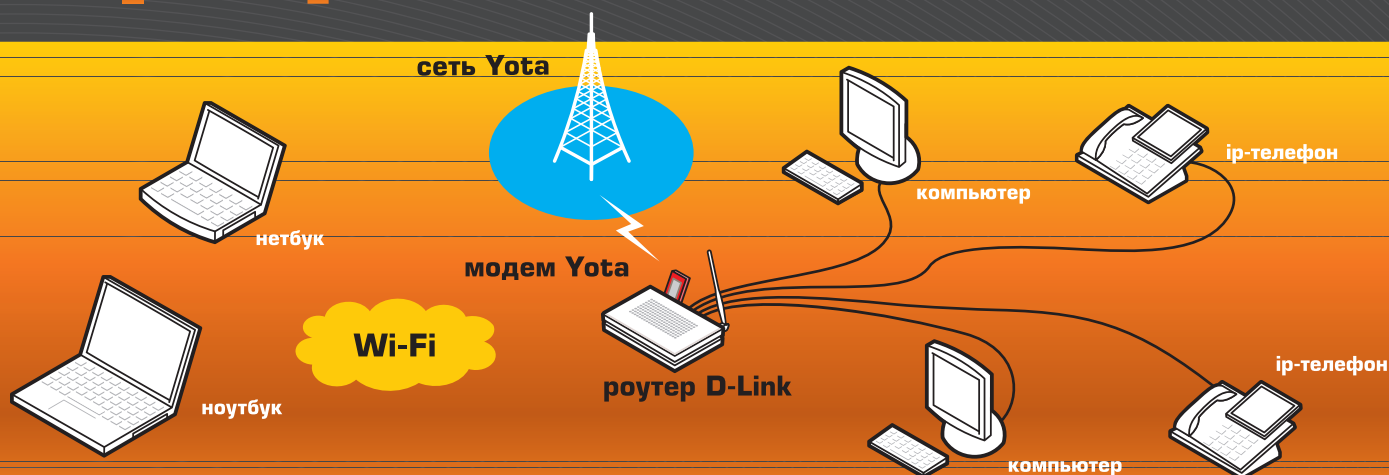
Если у вас 64-битный дистрибутив, загляните в 64-битную папку, для версии, подходящей вашему компьютеру. Обратите внимание, что VirtualBox устанавливает модуль ядра, и вам может понадобиться установить пакет его заголовочных файлов для вашего дистрибутива. Всё это подробнее описано в **UserManual.pdf** – не поленитесь заглянуть в него перед установкой, чтобы извлечь максимум пользы из этого превосходного продукта.



› VirtualBox: простая и быстрая эмуляция ПК.

WiMaxStore

КОРПОРАТИВНЫМ КЛИЕНТАМ



Компания WiMaxStore рада предоставить вам комплекс услуг по организации доступа к безлимитному беспроводному высокоскоростному интернету Yota WiMAX 4G

- Тестирование скорости интернета (уровня сигнала Yota) в офисе клиента
- Доставка оборудования для организации интернета Yota 4G
- Подключение и настройка оборудования
- Техническая поддержка в течение одного года
- Разработка заказных решений для работы в сетях Yota 4G
- Организация VPN
- Обучение сотрудников клиента

Абонентская плата для юридических лиц, в зависимости от количества абонентов, составляет максимум

1400 руб./мес.

Стоимость указана с учетом НДС.

Интернет-решение организуется на базе роутеров D-Link DIR-320 или ASUS WL 500gP с модемом Samsung SWC-U200.

Оборудование, поставляемое компанией WiMaxStore, имеет все необходимые сертификаты.



wimaxstore

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
+7 812 309-06-86

МОСКВА
+7 499 271-49-54

WWW.WIMAXSTORE.RU



Yota — разработчик и поставщик мобильных сервисов на базе самой современной технологии связи 4G (Mobile WiMAX). Yota — это первая в России сеть Mobile WiMAX (стандарт IEEE 802.16e-2005 на частотах 2,5—2,7 ГГц), развернутая в Москве и Санкт-Петербурге.

Этот документ является частью коммерческого предложения. Неполное распространение преследуется по закону РФ. Товар LCD. Владелец копия. Изд. 01.09.2010. www.wimaxstore.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!

- » Виртуализация
- » Устранение неполадок
- » Советы по повышению производительности

12
НОМЕРОВ
ЖУРНАЛА
В ФОРМАТЕ PDF

Linux Format

подшивка за 2009 год!



Декабрь 2010
LXF DVD 138

LINUX
FORMAT

Декабрь 2010
LXF DVD 138

LINUX
FORMAT

Впечатляющая подборка операционных систем
10 великодушных ОС для новичков и опытных пользователей



Содержание

LINUX

FORMAT

РАБОЧИЙ СТОЛ

Backupper – программа для резервирования по локальной сети

Back in Time – система резервного копирования для Ботле

DeaDUP – программа для резервного копирования документов

FileBackups – функциональная программа для копирования документов

Getting Things Gnome – список задач для рабочего окружения Gnome

Inkscape – отличный векторный редактор

KeeX – программа для автоматического создания резервных копий

LucyBackup – программа для копирования изменений в исходном коде

PrivaCheck – табличная утилита для облегчения создания резервных копий файлов

Scrinius – онлайн программа для профессиональной работы

Shedule – новый отличный органайзер фотографий для GNOME

Shutter – простейшее средство для резервного копирования в Gnome

Testmaker – свободный редактор LaTeX

РАЗРАБОТКА

Alacarta – среда разработки на языке Ruby

Code Snippets – средство для быстрого доступа к коду PHP

Code ID – кроссплатформенный SDK для разработки игр

CSL – научная библиотека GNU

Debian – набор компонентов для распределенных приложений

Stubs – интерпретатор Scheme

ДИСТРИБУТИВЫ

Arch – быстрый и гибкий дистрибутив

Fedora – свободный проект спонсируемый корпорацией Red Hat

FreeBSD – открытый Unix-подобный операционная система

Linux Mint – один из популярных дистрибутивов в мире

Neveita – OpenSolaris + GNU/Debian

OpenSUSE – «жизнь» версия популярного дистрибутива OpenSUSE

Puppy Linux – дистрибутив Linux, идеально подходящий для старых машин

Tiny Core Linux – очень маленький дистрибутив (размером в 10 МБ)

Ubuntu – свежая адаптированная версия дистрибутива

Zenwalk – настольная система, основанная на Slackware

НОУТБКС

Capth – клон Screen Physics

Chatscript – интерпретатор языка PostScript и PDF

gPoder – менеджер для удаленного доступа к файлам

Linux – дистрибутив

OpenTDD – клиент игры -1 TowerTop Turbo Delve

PhotoRec – инструмент для восстановления данных

Shutter – программа для снятия экранных снимков

Streamflow – менеджер записей

Streamline2 – браузер интернет-радиостанций

WhatWeb – сканер web-сайтов

ИГРЫ

Before We Were Dead – классическая ролевая игра

Legend of Edgar – платформер

Legos Mous – сетевая коллективно-ориентированная 2D-стрелялка

NulPurino – кроссплатформенная открытая реализация «Бетриса»

ИНТЕРНЕТ

Bluefish – мощный HTML/XHTML/XML редактор

Justifier – TCP-сиффлер

quirc – консольный IRC-клиент

Seeds – поиски для веб-поиска

Smuxi – кроссплатформенный IRC-клиент

zsync – реализация sync по HTTP

СИСТЕМА

Kepex – технология, позволяющая применять патчи к ядру

Linux – дистрибутив

Linux – дистрибутив

PostgreSQL – SQL-система СУБД

VirtualBox – виртуальная машина

Пожалуйста, перед использованием Анонного Диска ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией!

КОММЕНТАРИЙ 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 на территории распространения. Если вы не являетесь клиентом ПО, мы рекомендуем вам использовать альтернативные источники. Мы также рекомендуем всегда иметь под рукой оригинальную копию данных вашего жесткого диска. К сожалению, редакция Linux Format не может принимать на себя ответственность за любые повреждения, разрушения или иные убытки, которые могут повлечь за собой использование этого DVD, представленных на нем программ или данных. Перед тем, как устанавливать какое-либо ПО на компьютер, подключенный к сети, проконсультируйтесь с вашим администратором.

Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод», 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия ИТР ВАО 77-15.

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 Линуксцентр 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:

LXF135

Сентябрь 2010

- » Firefox против Chrome Конкурируют браузеры – выигрывает сообщество!
- » Hugin Склейте панораму из своих летних снимков.
- » Патенты на ПО Что это, зачем это, почему это плохо (или неплохо).
- » Bash Начало серии о программировании на языке оболочки.

LXFDVD: Slackware 13.1, PCLinuxOS 2010.07, Linux Gamers LiveDVD, UNR 10.04

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_135/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_135/



LXF136

Октябрь 2010

- » Сети — это просто! Диагностика типовых неисправностей и их устранение.
- » Збен Моглен о GPLv3 Подборка высказываний юриста Фонда свободного ПО.
- » Screen Оконный менеджер для вашего терминала.
- » Подкастинг Слушайте чужие умные мысли и высказывайте собственные.

LXFDVD: Mandriva 2010 Spring, openSUSE 11.3, Frugalware 1.3

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_136/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_136/



LXF137

Ноябрь 2010

- » Ваша цифровая жизнь в Linux Свободное ПО для работы с мультимедиа
- » Виртуальные сети Интернет для виртуальной машины KVM и наоборот
- » Chromium: секреты настройки Браузер Google изнутри и снаружи
- » Scribus: компьютерная верстка Создавайте привлекательные документы

LXFDVD: Ubuntu 10.10 DVD, ПСПО 5.0 Легкий, Kongoni 1.12.3

Печатная версия:
http://shop.linuxformat.ru/lxf_137/

Электронная версия в формате PDF:
http://shop.linuxformat.ru/elxf_137/



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!

Специальное предложение!

Январь–июнь 2009

К нам в редакцию периодически приходят письма с вопросами, где можно купить предыдущие выпуски LXF. Если вы тоже озадачены этой проблемой, мы рады сообщить, что в интернет-магазине ГНУ/Линуксцентра продолжается распродажа журналов за 2009 год! Вы можете приобрести подшивки LXF за шесть или двенадцать месяцев со скидкой 30%.

Спешите — журналов осталось не так уж много!

Январь–декабрь 2009

Июль–декабрь 2009

http://shop.linuxformat.ru/lxf2009_01_06/

http://shop.linuxformat.ru/linuxformat_2009/

http://shop.linuxformat.ru/lxf2009_06_12/

email: damir@treffe.ru

Школа LXF

Спонсор рубрики
PingWin Software!
Созданная в мае 2009 года
компания занимается поддержкой
свободных продуктов, сообществ
их разработчиков, пользователей
и внедренцев.
www.pingwinsoft.ru

Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Иностранный язык и Linux

Учителя-предметники, как и учителя информатики, должны использовать средства ИТ в обучении. Проще всего в этом смысле преподавателям иностранного языка. Почему — расскажет **Александр Казанцев**.



Наш
эксперт

**Александр
Казанцев**

К. т. н., доцент кафедры информатики Глазовского государственного педагогического института, руководитель проекта EduMandriva, автор локализации (и разработки) для Mandriva, Klavaro, Gambas2 и LXDE.

Концепция новой школы предполагает расширение использования компьютера с уроков информатики на всю оставшуюся учебную деятельность. Учителя-предметники поставлены перед фактом, что компьютер и ИТ-технологии должны стать неотъемлемой частью занятий, и от этого «не отвертеться». Но декларируемое требование «Компьютер — лучший друг учителя» разбивается о реалии современной школы. Отсутствие достаточного количества компьютерной техники и незнание предметной темы самими учителями являются главными проблемами в этом переходе. В данном цикле статей (см. также LXF133 и LXF135) мы продолжаем ликбез для учителей, далеких от информатики, который, надеюсь, поможет решить вторую проблему.

Как ни парадоксально, проще всего обстоит дело с иностранным языком, а более того — с английским (по остальным языкам см. врезку). Английский язык является стандартом де-факто для написания программного обеспечения, и поэтому его наличие в программных продуктах (в том числе и обучающих) будет с вероятностью 99 %. Поэтому глубокое погружение в языковую практику возможно с первых шагов освоения компьютера.

А как же другие языки? Система локалей (см. врезку) позволяет выполнить перевод на любой из них в достаточно сжатый срок, а наличие открытых и свободных кодов приводит к появлению нужных нам локализаций и интернационализаций, причем в большинстве своем выполненных носителями языка.

Локализация и интернационализация

Локализация — это процесс адаптации программного обеспечения к культуре какой-либо страны. Как частность — перевод пользовательского интерфейса, документации и сопутствующих файлов программы с одного языка на другой.

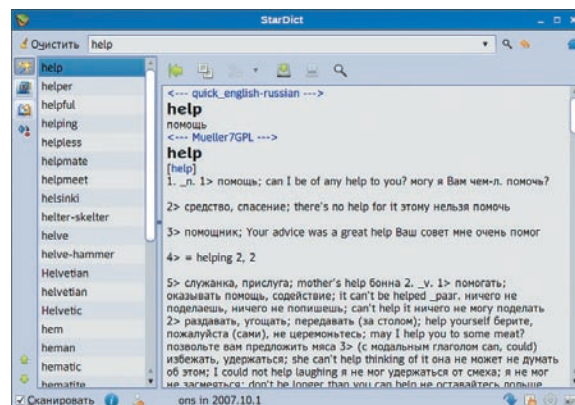
Для локализации в английском языке иногда применяют сокращение «L10n». Буквы «L» и «n» здесь — начало и окончание слова, а цифра 10 — количество символов между ними, поэтому обычно файл локализации какой-либо программы (к примеру, на русский язык) будет иметь вид **программа-L10n.ru**.

Интернационализация — технологические приемы разработки, упрощающие адаптацию продукта (такого как программное или аппаратное обеспечение) к языковым и культурным особенностям региона (регионов), отлич-

ного от того, в котором разрабатывался продукт.

Есть важное различие между интернационализацией и локализацией. Интернационализация — это адаптация продукта для потенциального использования практически в любом месте, в то время как локализация — это добавление специальных функций для использования в некотором определенном регионе. Интернационализация производится на начальных этапах разработки, в то время как локализация — для каждого целевого языка. В английском языке для слова «internationalization» принято сокращение «i18n».

Инструменты интернационализации, доступные в Linux, позволяют легко выполнять локализацию.



➤ **StarDict: Максимум возможностей портится неэргономичным интерфейсом.**

Давайте попробуем разобраться, чем Linux и свободное ПО могут помочь учителю иностранного языка.

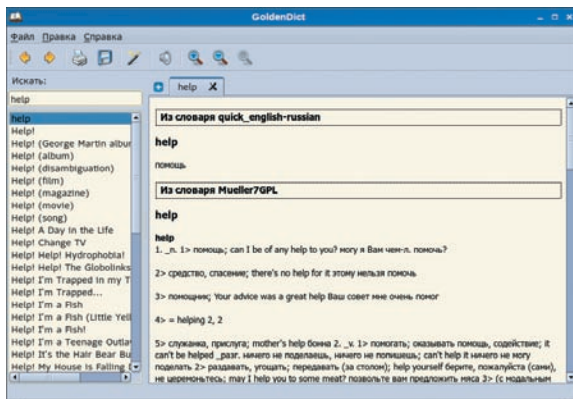
Дистрибутив на «неправильном» языке

Начать можно с самого дистрибутива. Установка его «не на русском» приведет к тому, что все основные диалоги будут или на английском, или на другом выбранном языке. Обычно большинство дистрибутивов качественно локализовано, и переводы на французский, немецкий, итальянский, испанский и другие европейские и азиатские языки выполнены с большой любовью и высоким качеством. Также обычно на основные языки переведена справка и документация. Работа в связке с учителем информатики позволяет учителю иностранного языка погрузить учащихся в мир иностранных слов, которые, хочешь — не хочешь, придется выучить и использовать. Такая языковая практика (особенно в сочетании с документацией) позволяет выработать навыки чтения и понимания технического английского или немецкого языка лучше, чем банальная начитка текстов: есть стимул.

Учитывая, что дистрибутивы имеют национальное происхождение, учащиеся смогут еще больше расширить свой кругозор — к примеру, пообщавшись с иностранцами на форумах, обсуждая возникающие проблемы и помогая решить их своим учителям.

А что делать, если вы уже установили дистрибутив на русском? Переустанавливать? Ни в коем случае: вам просто нужно сменить локаль системы. Обычно это можно сделать или в центре управления дистрибутивом, или через настройки рабочего стола. Просто установите для системы новый язык (не раскладку

» Словарная статья
в Википедии.



» **GoldenDict:** Те же словарные базы, что и у *StarDict*, но какова подача!

клавиатуры!) и перезагрузитесь. В идеале учитель иностранного языка должен иметь «свой» компьютеры, но можно воспользоваться парой машин в компьютерном классе школы.

Разговаривать со словарем

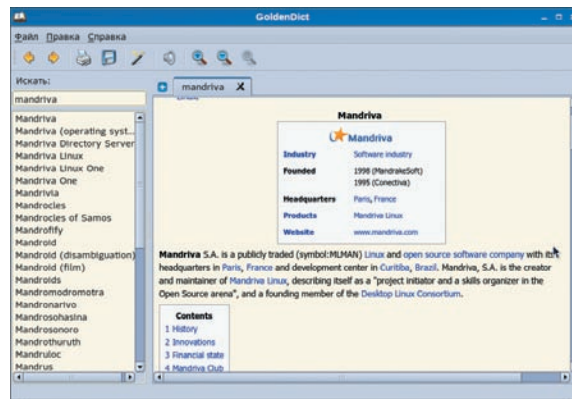
Следующий класс программного обеспечения – это ПО, заменяющее бумажные технологии на безмашинные. Что самое главное для переводчика? Правильно, словарь. А какие словари предлагают нам свободное ПО? Как ни парадоксально, при наличии Интернета мы можем вообще обойтись без специализированных программ. Сервис Google Translate не только объяснит значение слова, но и позволит выполнить машинный перевод целой статьи. Проблема в том, что увлекаться им нельзя – в данном случае перевод выполняется на основе так называемого статистического анализа, используя сведения о статистике применения словосочетаний и оборотов людьми, которые уже переводили похожие термины и предложения. Поэтому мы имеем «перлы», где вишня и черемуха будут названы абсолютно одинаково. Это, а также разные значения одного и того же слова (особенно если речь идет о терминологии), не освобождает от использования словаря. Сразу следует оговориться, что далее под «словарем» мы будем понимать как сам файл, содержащий слова на иностранных языках и их переводы, так и интерфейс для работы с ними – т.н. словарную оболочку.

Первой программой, с которой обычно сталкивается пользователь свободного ПО (и, на самом деле, наиболее продвинутой и развиваемой), обычно является корифей жанра словарей – *StarDict* (<http://stardict.sourceforge.net/>). Как гласит Википедия, это «свободная оболочка для электронных словарей с открытым исходным кодом, способная, кроме собственно вывода статей, осуществлять перевод, озвучивать слова, использовать нечеткие запросы и шаблоны, поиск в онлайн-словарях».

Вы можете установить *StarDict* из репозитория вашего дистрибутива или скачать пакеты в формате RPM (Fedora, SUSE, Mandriva) и Deb (Debian, Ubuntu) с сайта проекта. Также есть возможность установить программу под Windows или на компьютеры Apple.

По аналогии с Google Translate, вы можете воспользоваться сервисом онлайн-переводов *StarDict* по адресу <http://www.stardict.org/>. В формате *StarDict* выпущено огромное количество словарей, которые можно также установить из репозитория вашего дистрибутива или скачать из Интернета (основной сайт – <http://reciteword.csoft.org.cn/stardict-iso/stardict-dic/>). К примеру, чтобы установить в Linux русско-английский словарь Мюллера, достаточно дать (от имени суперпользователя) следующие команды (ссылка на архив со словарем взята с сайта).

```
wget http://reciteword.csoft.org.cn/stardict-iso/stardict-
dic/ru/stardict-mueller7-2.4.2.tar.bz2
```



```
tar -xjvf stardict-mueller7-2.4.2.tar.bz2
```

```
mv stardict-mueller7-2.4.2 /usr/share/stardict/dic /usr/share/
stardict/dic
```

Для любителей среды рабочего стола KDE (изначально *StarDict* написан на *GTK* и лучше чувствует себя в *Gnome*) существует *Qt*-версия оболочки – *QStarDict*.

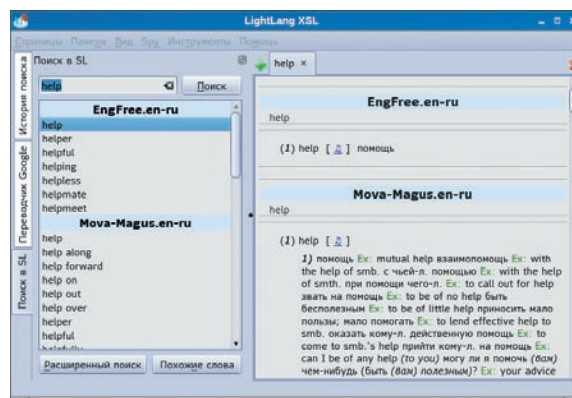
Следующим у нас будет *GoldenDict* – новичок в мире словарных оболочек, решивший поправить ошибки *StarDict* и обладающий минималистическим, но эргономичным интерфейсом на основе *Qt* и *WebKit*. Как опять же пишет Википедия, это «свободная оболочка для электронных словарей с открытым исходным кодом, поддерживающая многие форматы словарей ABBYY Lingvo, *StarDict*, *Babylon*, *Dictd*, а также произвольных словарных web-сайтов». По умолчанию с сайта проекта <http://goldendict.org> вы можете скачать архив с двоичной версией оболочки, к которой прилагаются англо-русские словари и словарь произношений. В настоящий момент также доступны сборки данного словаря под различные дистрибутивы, но, скорее всего, они будут находиться в неофициальных источниках программ. На странице <http://goldendict.org/dictionaries.php> вы также можете найти ссылки на словари в форматах, доступных *GoldenDict*.

Еще одной приятной возможностью словаря является поиск терминов в английской версии Википедии, так что, найдя нужное слово, при наличии Интернета ученики смогут прочитать связанные с ним статьи, еще больше развив свои языковые навыки.

«Третьим будет» наш земляк из Питера – молодой, но амбициозный словарь *LightLang*. Он не совместим по словарным базам с предыдущими программами, но обладает рядом изначальных достоинств – он быстр, легок, имеет графические оболочки на *Qt* и *GTK*, основные англо-русские (и не только) словари, а также возможность работы с системой машинного перевода от Google.

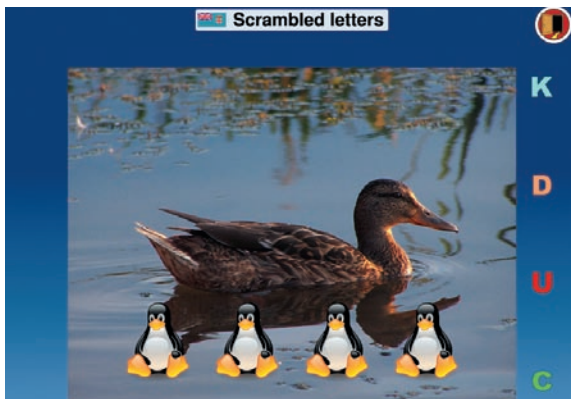
Пакеты этого словаря существуют для основных дистрибутивов (вы можете найти ссылки на них на сайте проекта <http://code.google.com/p/lightlang/>, а словари и база произношений доступны на сайте http://ftp.etc.edu.ru/pub/soft/for_linux/lightlang.

»



» **LightLang:** Молодой, но амбициозный.

► Попробуйте составить слово «Утка» на английском.



Обучающие программы для маленьких

Словари – это хорошо, но мы говорим не только о прикладном применении ИТ-технологий для облегчения подготовки к занятиям (и, частично, их проведения), но и о полноценном использовании компьютера для обучения. Иностранный язык в современной школе начинают изучать со второго класса; может ли армия авторов свободного ПО предложить нам приемлемое решение для детей этой целевой группы?

Да, может, и даже не одно. Нам на помощь спешат старые друзья: *OmniTux* и *GCompris*, которые содержат обучающие игры, идеально подходящие для наших целей. Даже больше –

в случае с *OmniTux* его недостаток (отсутствие русской локализации) оборачивается достоинством: наличием локализации на другие иностранные языки. Давайте рассмотрим эти инструменты.

Первым по списку идет *OmniTux* – вы можете установить его, скачав с сайта проекта (<http://omnitux.sourceforge.net/>) или найти в репозитории вашего дистрибутива. Для обучения иностранному языку вам будут доступны следующие игры:

В части Writing

- » A to F board – расставляем буквы по началу слов изображений.
- » Letters – сопоставляем буквы с их произношением.
- » Scrambled Letters – составляем слово, обозначающее изображенное на картинке.

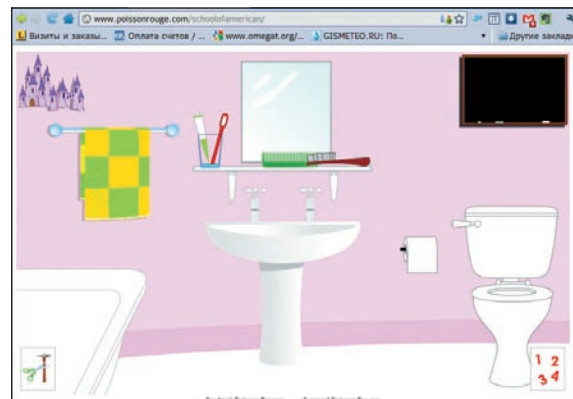
В части Number будут различные игры с цифрами: к примеру, в игре Continuing Tablet ученику нужно будет расставить цифры по порядку от 1 до 9, попутно прослушав их произношение.

В части Association можно изучать фигуры (игра Geometric shapes) или цвета (Colors), увидев их написание и прослушав произношение.

GCompris тоже предлагает множество инструментов, но сперва его надо «перевести» на иностранный язык. По умолчанию *GCompris* использует русский, поэтому доустановите пакет с озвучкой на нужном языке (для английского это обычно *gcompris-*



► Какая буква пропущена?



► Как американцы называют предметы в ванной комнате? Эта игра позволит учащимся почувствовать себя янки.

sounds-en). После этого запустите программу, и в ее настройках (знак с гаечным ключом) установите нужный язык с помощью верхнего переключателя. Затем нужно будет выйти и снова зайти в программу.

В результате, все игры *GCompris* будут доступны на английском (к примеру) языке, но наиболее интересными и полезными для обучения будут игры из разделов Discovery Activities и Reading Activities, где можно будет изучить английский алфавит, попрактиковаться в чтении, сопоставлении слов и изображений, узнать назва-

ния цветов и фигур и написания цифр с их произношением, и приобрести множество других полезных навыков. Вы всегда сможете вернуть программу назад к использованию русского языка, сделав настройку в обратном направлении.

Также существует огромное количество обучающих web-сайтов, которые совершенно бесплатно (хотя и с использованием проприетарного Flash) позволяют поиграть в игры, в том числе и развивающие языковые навыки. Самым известным является сайт «Красная рыба» (<http://www.poissonrouge.com>). На нем вы можете найти игры как для самых маленьких (кто сказал, что иностранный язык нельзя изучать с пеленок?), так и для учеников постарше. К примеру, выбрав одну из игр, представленных башнями с флагами на верхней полке (а там есть и французский, и английский, и даже китайский), можно изучать в игровой форме термины, привязанные к конкретной теме. На иллюстрации вы можете видеть изучение терминов к понятию «ванная» на американском диалекте английского языка.

Для тех, кто постарше

Для более старших школьников на помощь придет набор учебного ПО KDE Edu. В его составе есть программы, специально предназначенные для изучения иностранных языков. Причем вам не нужно будет переводить всю систему на иностранный язык – программы работают и при установленной в системе русской локали. Давайте рассмотрим их по порядку. Все эти приложения можно найти в меню Образование > Языки.

Первая программа – *KHangman*, или «Виселица». Вам нужно угадать слова, вводя буквы. Вы можете указать тематику слова (выбор просто огромный), а также угадывать с подсказкой и без нее. Играв в этой программе, вы одновременно закрепляете написание слов и словарную базу.

Следующей программой комплекта является *KLetters*. Это простое приложение, которое помогает учащемуся выучить алфавит и базовые звуки на его родном или на любом другом языке. Программа выбирает произвольную букву или слог, отображает её

на экране и произносит её. Затем пользователь должен напечатать эту букву или слог. Основное обучение происходит на тех уровнях, на которых буква/слог не показывается на экране, а только произносится соответствующий звук.

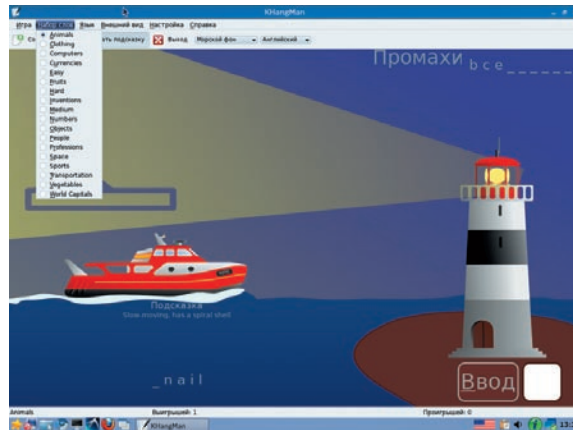
Следующая программа – *KWordQuiz* – представляет собой мощное средство для изучения новой лексики. Это может быть как языковая, так и какая-нибудь другая лексика или терминология. Вы загружаете в программу нужную словарную базу (к сожалению, русско-английского словаря по умолчанию нет), к примеру, мировые столицы, и программа отображает их в виде выбора варианта, карточек запоминания или вопроса-ответа.

Программа *KAnagram* предлагает поиграть в игру «анаграммы». Игроку предлагается набор букв в произвольном порядке, из которого он должен составить слово. Задание даётся без ограничения по времени и необходимости набирать очки. Несколько словарей уже встроено в *KAnagram* (нас, понятное дело, интересует английский язык), но можно докачать другие словари из Интернета или создать свои.

Последней рассматриваемой программой будет классическая *Parley* – «карты запоминания». Загрузите необходимые словари из Интернета и настройте направление перевода. Программа будет выводить на экран слова и просить ввести их перевод, позволяя наращивать вашу базу слов. Для проведения занятий программа не очень подходит, но идеальна в качестве домашнего задания при закреплении пройденного материала и увеличения словарной базы. Программа позволяет создавать собственные словари, поэтому ее можно использовать для построения методического комплекса уроков.

А если без KDE?

Программы из комплекта KDE Edu интересны, но обладают одним существенным недостатком: они «тащат» в систему кучу библио-



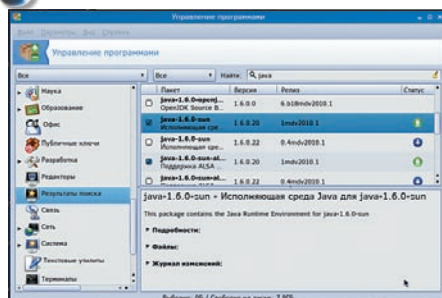
» Кто не играл в «виселицу» на листочке бумаги?

тек окружения рабочего стола KDE4, что может стать проблемой на слабых или терминальных конфигурациях. А есть ли что-то, позволяющее, к примеру, изучать языки «по принципу карточек», но не завязанное на KDE? Да, существует расширение для *OpenOffice.org Impress*, превращающее его в систему изучения иностранного языка. Речь идет о дополнении OpenCards: <http://www.opencards.info/>. Установив его, вы получите мощный инструмент для создания или использования так называемых флэш-карт [flashcard]. Множество готовых наборов последних можно найти на сайте <http://flashcards.opencards.info/>; при желании, можно также создать свои собственные. Программа подходит не только для изучения английского языка, но охватывает и смежные предметы.

Если вам будут интересны возможности этого расширения, напишите нам по адресу info@linuxformat.ru, и мы постараемся подробнее раскрыть его функционал и рассмотреть другое полезное ПО в рубрике «Школа LXF». **LXF**



Шаг за шагом: Устанавливаем расширение OpenCards



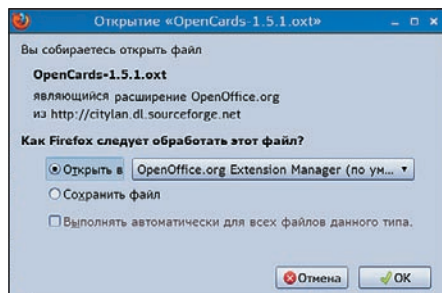
1 Устанавливаем Java и OpenOffice.org

Расширение требует наличия в системе *OpenOffice.org* с Java от Sun/Oracle. Установите программные продукты из вашего репозитория.



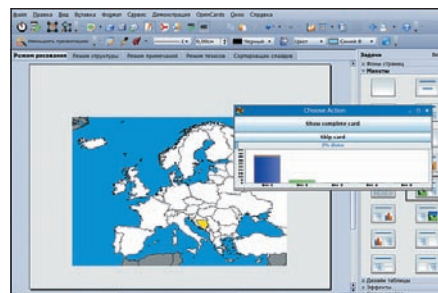
2 Скачиваем расширение

Заходим на сайт <http://www.opencards.info/> и скачиваем последнюю версию расширения.



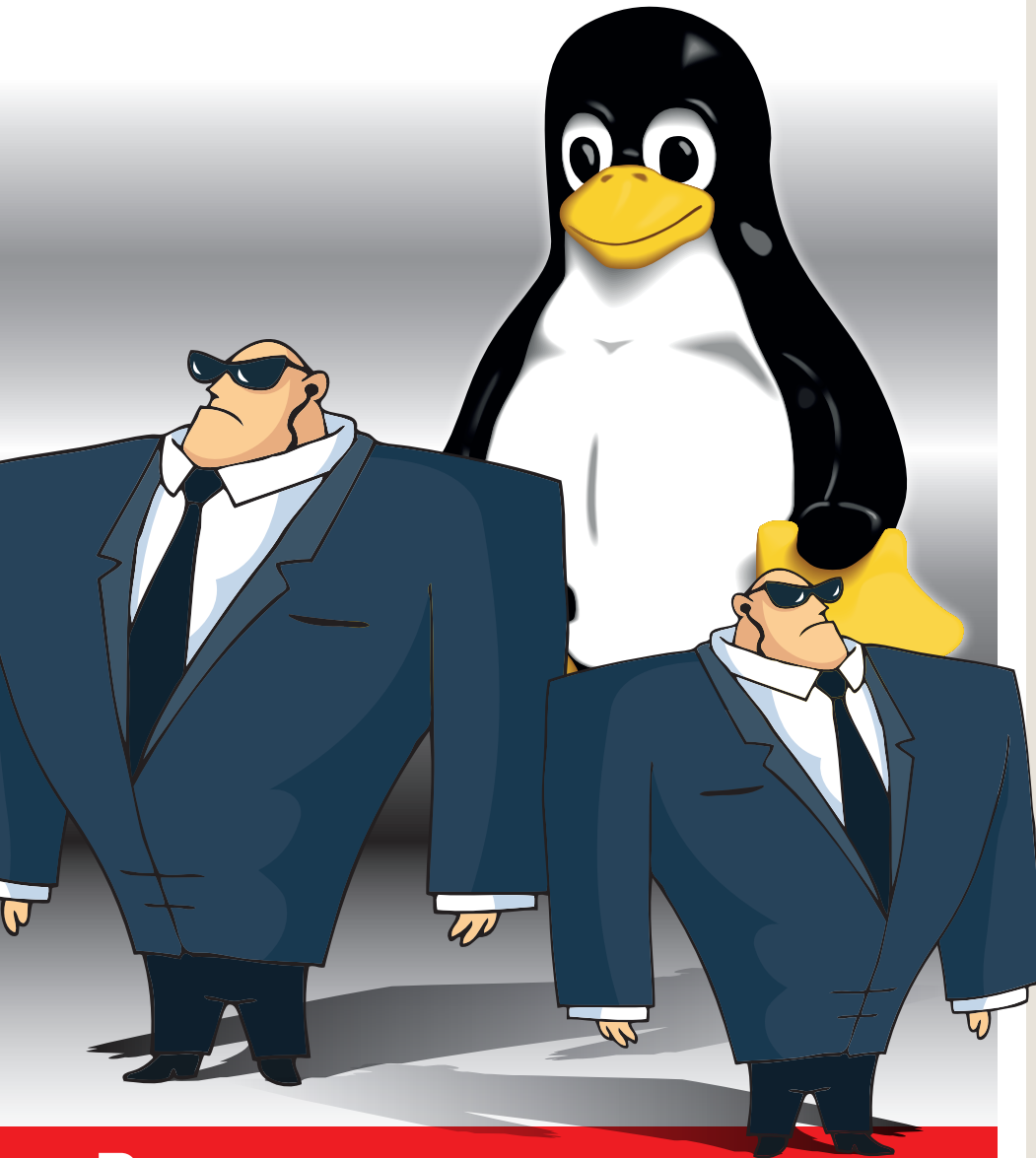
3 Устанавливаем расширение

Открываем расширение в предложенной программе, или дважды щелкаем по скачанному файлу в файловом менеджере.



4 Все готово!

Открываем *OpenOffice.org Impress* и убеждаемся, что расширение установлено.



В январском номере

Укрепляем безопасность

Если, после нашего учебника BackTrack, вы всерьез обеспокоены защищенностью своей машины, прочтите это.

Улучшаем рабочий стол

Одним людям достаточно просто переставить пиктограммы (ну, если у вас не KDE 4). Другие же идут дальше. Намного дальше.

Linux как маршрутизатор

Получите полный контроль над доступом своих компьютеров в Интернет, установив специальный дистрибутив Linux.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления.

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 Аввакумов, Александр Бикмеев, Юлия Дронова, Александр Казанцев, Ольга Кокорева, Светлана Кривошеина, Алексей Опарин, Валентин Развозжаев, Татьяна Цыганова

Редактор диска

Александр Кузьменков

Верстка, допечатная подготовка

Сергей Рогожников

Технический директор

Денис Филиппов

Директор по рекламе

Владимир Савельев advert@linuxformat.ru

Генеральный редактор

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатели

Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в ООО «Скай ЛТД»

196210, Санкт-Петербург, Взлетная ул., 11, корп. 2, лит. А

Тел.: (812) 677-98-03

Заказ 3439

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 Джоно Бэкон [Jonno Bacon], Нейл Ботвик

[Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Энди Ченнел [Andy Channell],

Алекс Кокс [Alex Cox], Джон Ламби [John Lumby], Боб Мосс [Bob Moss],

Шашанк Шарма [Shashank Sharma], Ник Вейч [Nick Veitch], Козн Вервлоесем

[Koen Vervloesem], Грэм Уэлдон [Graham Weldon], Евгений Балдин,

Андрей Боровский, Инна Кабанова, Александр Казанцев, Ольга Кокорева,

Ирина Матюшенко, Василий Олоничев, Ольга Попова, Григорий Рудницкий,

Светлана Семавина, Александр Толстой, Алексей Федорчук

Художественные ассистенты Стейси Блэк [Stacey Black], Ник Кокс [Nick Cox],

Фил Хейкрафт [Phil Haycraft]

Иллюстрации Крис Хедли [Cris Hedley], Крис Винн [Chris Winn], Elly Walton

Illustrations, 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 неэксклюзивное право на публикации и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставить 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 ответственности 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 журнале, издаваемом Future plc group company, обращайтесь на сайт <http://www.futureplc.com>



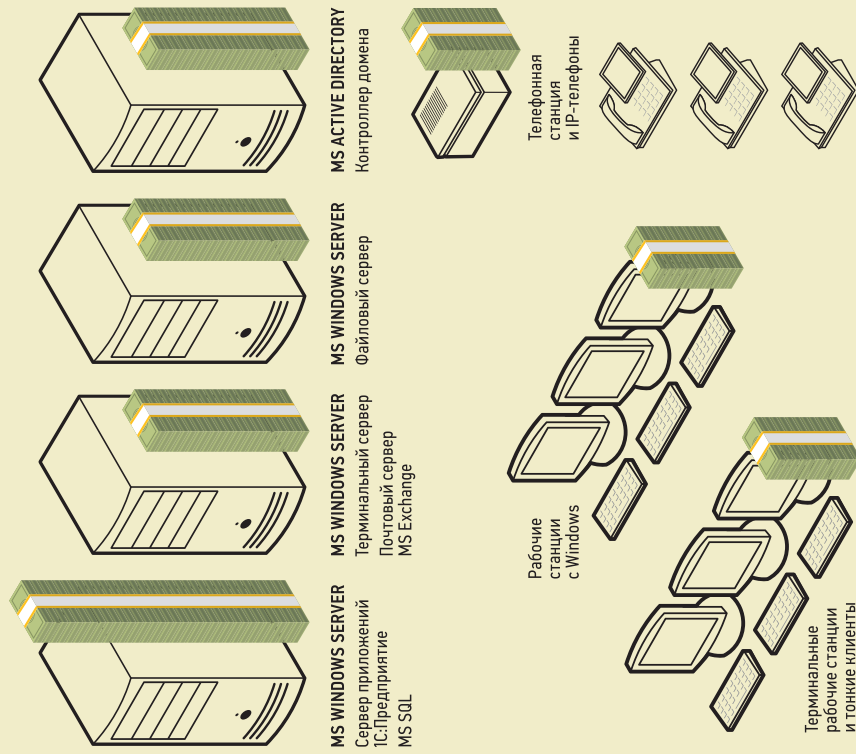
© Linux Format 2005

© Future Publishing Ltd 2005

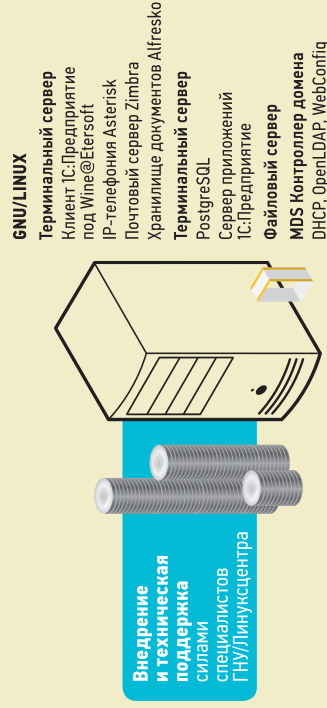
BATH • LONDON • MILAN • NEW YORK • PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

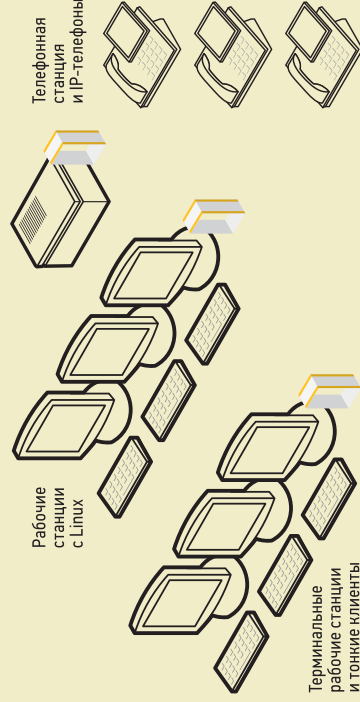
На базе Windows*



На базе GNU/Linux и виртуализации*



Почтовый сервер, файловый сервер, контроллер домена, базы данных SQL, 1С:Предприятие, IP-телефония — и все это на одном физическом сервере в виртуальных машинах!



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕРМИНАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ GNU/LINUX:

- экономия средств на лицензировании ПО
- сокращение затрат на оборудование за счет виртуализации
- единая инфраструктура на базе свободного ПО
- защита от вирусов и других угроз безопасности

Позвоните сейчас!
Назначьте встречу с нашим специалистом!

Офис в Санкт-Петербурге
Лиговский пр., 50, корпус 15
Тел.: (812) 309-06-86,
факс: (812) 640-49-90

Офис в Москве
Красноказарменная ул., 17
(в помещении АТС МЭИ)
Тел.: (499) 271-49-54



* Сравнительная стоимость программного обеспечения в комплексном решении для малого и среднего бизнеса.

Свободное ПО + виртуализация = экономия в 10 раз!



Сэкономьте
340 рублей
как новый
клиент!²

HETZNER
ONLINE
DEDICATED ROOT SERVER
ЛУЧШЕЕ
ОБОРУДОВАНИЕ!
ЛУЧШИЙ СЕРВИС!
ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ!

1900
рублей в месяц

2700
рублей в месяц

3300
рублей в месяц

www.hetzner.info
info@hetzner.com

2 Как новый клиент, вы можете сэкономить 340 рублей на первом платеже за любой из рекламируемых здесь продуктов. Просто используйте код ваучера **051112** при совершении заказа. Предложение действительно до 19 января 2011 года.

Все цены указаны без учета НДС и регулируются условиями предоставления услуги компаний Heitzner Online AG. Цены могут быть изменены. Все права защищены ответственными производителями.

Электронная копия журнала Linux Format. Нелегальное распространение преследуется по закону РФ. Заказ LC0. Владимир Коняев, Дамир Рамзинович, email: damir@tref.ru
Intel, эмблема Intel, Intel Core и Core Inside являются товарными знаками Intel Corporation в США и других странах.