

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Сентябрь 2014 № 9 (187)

УЙТИ С WINDOWS

Ваше
дуракоупорное
руководство
по установке
Linux

- » Наслаждайтесь мощностью и свободой
- » Надежное резервное копирование
- » Двойная загрузка при сохранении всех файлов

ПЛЮС!

Отпуска отгремели —
разбираемся
с фотками
с. 78



Авто-автомобиль

« Даже Google не ставит
Android на беспилот-
ники; это все Ubuntu »

Алисон Чейкен про автомобили на Linux **с. 42**

Не эмуляция

Упьемся Wine

» Запалим Steam —
и ну играть под Windows

Безопасность серверов

Укрепим свой VPS

» Заведем себе виртуальный
приватный сервер

Управление системой

Секреты сисадмина

» Вникнем в черную магию
терминала и сервера



Raspberry Pi: Строим сервер wiki

» Развернем всемирно известный
движок wiki на собственном Pi

БЕСПЛАТНЫЙ DVD
НАЧИНАЕМ ЗДЕСЬ: Ubuntu 14.04 LTS,
Mint 17, SystemRescueCD



Также в номере...

Управление с Arduino

» Соорудим пульт управления игрой
Kerbal, для космической миссии **с. 82**

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ В КАТАЛОГАХ
Агентство «Роспечать» — 36343,
«Почта России» — 11932, «Пресса России» — 90959

Linux center
www.linuxcenter.ru



iTeleRadio

ИНТЕРАКТИВНОЕ РАДИО&ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Что мы делаем

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

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

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

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



Кто мы

В этом номере мы поощряем людей переходить с Windows на Linux. И мы спросили наших авторов: что бы они в первую очередь показали новичкам?



Джонни Бидвелл

Всегда охотно демонстрирую вывод видео в цветном ASCII-формате на *MPlayer*, с помощью библиотеки со смешным именем *libcaca*. Забавно выглядят пульсирующие окна в *Compiz*. А может, полезнее показать новичкам в Linux дыхательные упражнения йогов — утишить ярость, в которую они частенько впадают.



Нейл Ботвик

Выдал бы им Live-диск, желательно один из **LXF DVD**. Я научил бы их перепробовать кучу разных операционных систем и показал бы, что есть множество вариантов дистрибутивов на выбор — и даже не обязательно их устанавливать, пока вы не определите окончательно, какой предпочитаете.



Дэвид Хейвард

Пару лет назад это был бы вращающийся куб, эффекты дождя и высекание огня из экрана. Ныне же это невероятная скорость загрузки, стабильность, настраиваемость рабочего стола и богатство программ, получаемых через Центр обновления или менеджер пакетов. Может, я старею?



Лес Паундер

Сперва я познакомил бы их с изобилием доступного бесплатного ПО. Затем поработал бы с ними, замещая коммерческие приложения бесплатными альтернативами. К альтернативам пришлось бы привыкнуть, но по преодолении начальной кривой обучения станет ясно, что они превосходят проприетарных кузенов.



Маянк Шарма

Уникальное свойство Linux — это дух сообщества и доброжелательность его членов. Показ этого новым пользователям на форумах, блогах, IRC, видео- и подкастах был бы моим первейшим приоритетом. По моему личному опыту, именно чувство сопричастности делает людей приверженцами и энтузиастами FLOSS.



Валентин Синицын

Я бы сказал им, что Linux — это не Windows, а самостоятельная система, и кое-что в ней придется делать по-другому. А что посмотреть, они сами разберутся.



Смена «стандарта»



О неминуемом переходе с «Винды» на нечто лучшее говорят более десяти лет. Нареканий к «стандартной для индустрии операционной системе», как принято писать при объявлении конкурсов на закупку софта, множество. Осмелюсь даже назвать Windows самой критикуемой ОС всех времен и народов. Однако словами все и ограничивается — платформа WIntel (Windows на Intel x86) уверенно лидирует на рынке корпоративных и домашних рабочих станций.

Но времена меняются. «Железо» на базе процессоров архитектуры ARM наступает на пятки «классическому» десктопу. О мобильных устройствах и говорить нечего. Среди операционных систем для ARM лидер тоже очевиден. Обратите внимание, платформа LARM (Linux на ARM) лишена главного недостатка WIntel — зависимости от «придури» всего двух заокеанских корпораций. И в «железе», и в ПО существует множество альтернатив.

Судя по всему, момент для смены «стандарта» наступил. Особенно здесь — в России, и сейчас — когда требования технологической независимости страны выходят на первый план.

Кирилл Степанов

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

Общие вопросы: info@linuxformat.ru

Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru

Вопросы распространения: sales@linuxformat.ru

Сайт: www.linuxformat.ru, группа «ВКонтакте»: vk.com/linuxform

» Адрес редакции: Россия, Санкт-Петербург, пр. Медиков, 5, корп. 7

» Телефон редакции: (812) 309-0686. Дополнительная информация на с. 112

«ЯРМАРКА ВАКАНСИЙ ОНЛАЙН»

24-25 сентября 2014

Москва

Екатеринбург

Санкт-Петербург

Казань

Челябинск

Самара

Краснодар

Нижний Новгород



www.expo.hh.ru



2014
CEE-SEC(R)

Десятая юбилейная конференция
«Разработка ПО / CEE-SECR»

Выступления лидеров мировой
и российской индустрии разработки ПО

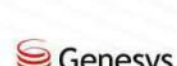
- Роберт Фариш - Вице-президент и региональный директор по России и СНГ, IDC
- Дэвид Гарлан - Профессор, Университет Карнеги-Меллона
- Дино Эспозито - Технический евангелист, JetBrains
- Бенджамин Шапиро - Основатель и CEO, Thinking Software, Inc. (TSI)

И еще более 100 докладчиков...

Без малого 1000 участников из 250 компаний. Дискуссии, мастер-классы, блиц-доклады, общение со спикерами, Beer Party, Хакатон, конкурсы и многое другое...

www.secr.ru

Спонсоры



Содержание

Махнем Синий экран смерти на Панику ядра.

Обзоры

Raspberry Pi Compute 16

Если даже Raspberry Pi для вас чересчур громоздок, не обратиться ли к Compute Module? Он ухитрился ужать Pi до размеров линейки ОЗУ.

Red Star OS 3.0 18

Мы урвали контрабандный товар — официальный дистрибутив засекреченного государства Северная Корея. Итак, стоило ли рисковать?



► Red Star OS 3.0: Судя по всему, любимый дистрибутив нашего Славного Лидера.

Linux Lite 2.0 19

Имя этого дистрибутива прозрачно намекает на его род занятий и категорию. Угадали? Но недостаток функций тут ни при чем.

Scribus 1.4.4 20

Обозреваем свежую версию настольной программы для издательской деятельности.

Zbox EI730 Plus 22

Zotac снова выкатила компактный компьютер, битком набитый новейшими технологиями от Intel. Как же мы его полюбили!



► Zbox EI730 Plus: великое в малом — отличная система для ПК в гостиной.

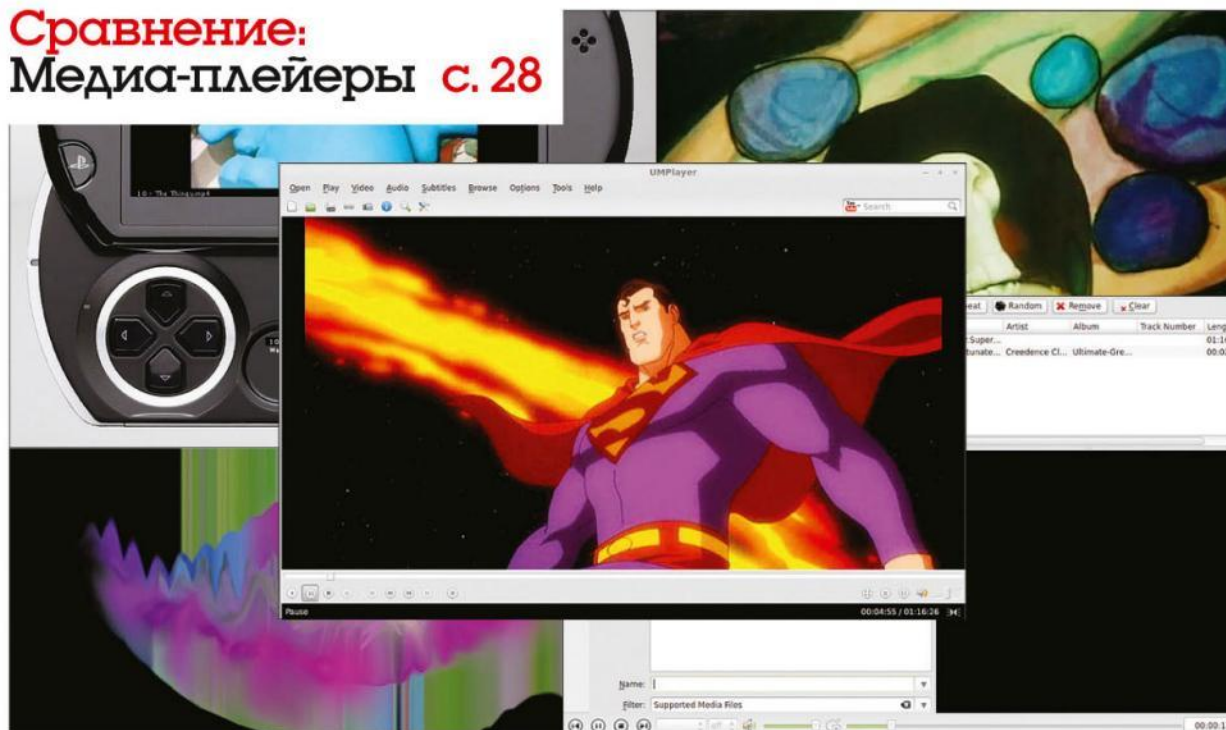
Eschalon Book 24

Игра старой школы с массой умений и возможностью их как угодно комбинировать. Однако придется подключать и свое воображение тоже.

Наше
руководство
по бегству
от Microsoft с. 34

Уйти с Windows

Сравнение:
Медиа-плееры с. 28



Люди говорят



“Ездить любят многие, а как насчет параллельной парковки?”

Д-р Алисон Чейкен о Linux и автомобилях-беспилотниках с. 42

На вашем бесплатном DVD



Linux Starter Toolkit

» Все инструменты, необходимые новичку

Медиа-проигрыватели

» Супер-софт для домашнего кинотеатра

ПЛЮС: HotPicks и коды учебников **с. 106**

Побалуйте себя и любимых
подпиской на LXF!



Доступно
в AppStore!



www.linuxformat.ru/subscribe

Ищите в этом номере

Wine 46

Официант! В моем Linux плавают Windows!

Настроим надежный VPS 50

Защитите свой виртуальный сервер.

Ошибки не пройдут 54

Заглянем на кухню разработчиков.



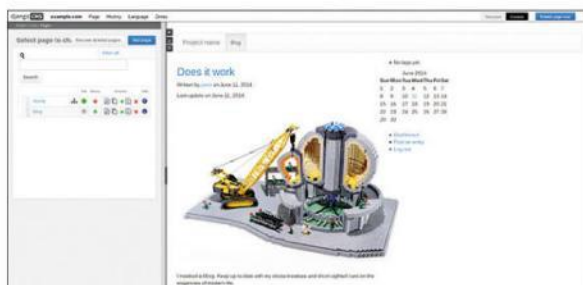
Академия кодига

Django 88

WordPress — это уже не модно; откладываем его в сторонку и принимаемся стряпать сайты исключительно на Django CMS.

Оболочка 92

Не страйтесь программирования в оболочке: благодаря нашему успокоительному руководству вы получите полный контроль над работой своего Linux.



Постоянные рубрики

Новости 6

Live Knoppix жив, вышла очередная версия свободного ядра, госструктуры США осваивают свободные лицензии и снижают налоги разработчикам СПО, Facebook набирает специалистов-линуксоидов, а СПО экономит миллионы и спасает спутник.

Репортаж 12

В небе летают дроны, в футбол играют роботы, принтер печатает одежды... Апокалипсис? Нет, Geek Picnic!

Новости Android 26

Samsung перестал платить Microsoft за Android, Google побратался с Motorola, найденный телефон теперь проще вернуть владельцу, а Google Start проникает на все устройства.

Сравнение 28

Мечтаете превратить свой Linux-ПК в домашний кинотеатр? Тогда наше

Сравнение будет кстати. *Clementine, Kaffeine, MPV, UMPlayer, VLC.*

Интервью LXF 42

Д-р Алисон Чейкен оценивает шансы Linux развезжать на автомобилях-беспилотниках.

Что за штука... OIN 58

Уникальная форма сообщества, которое борется с патентными троллями. Будете смеяться, при финансовой поддержке Google.

Рубрика сисадмина 60

Доктор превозносит выгоды от бойкотирования мастеров (они же чародеи) в пользу сотворения чудес самостоятельно. Прямо как Фродо.

Ответы 96

ВАШИ ПРОБЛЕМЫ РЕШЕНЫ! Нейл Ботвик — про удаление пользователей в Mint, историю команд, успешную

загрузку Linux, добавление ОЗУ для ускорения, права доступа USB, установку лучшего рабочего стола.

HotPicks 100

Отведаете горяченького! Лучшие в мире новинки свободного ПО: *Codecrypt, Digikam, Fotoxx, GnuScreen, Instead, Kanboard, Light Table, Miniflux, XBMC, Xpdf, XSR1.*

Диск Linux Format 106

Содержимое двустороннего DVD этого месяца.

Пропустили номер? ... 108

Накопите коллекцию подшивок *Linux Format* — потом продадите их нам втридорога.

Через месяц 112

Linux в образовании, лучшая программа распознавания речи... и многое другое.

Учебники

Терминал

Экономим время 66

Освойте терминал — и будете быстрее решать все свои задачи, какими бы они ни были.

Сисадмину-новичку

Начинающим 68

Наше руководство предоставит вам все основы. Встаньте на твердую почву.

Пароли

KeePassX 72

Изохряйте навыки работы с паролями, пользуясь этим удобным инструментом управления.



» **KeePassX:** пароль отныне забываемый.

MediaWiki

Соберем движок 74

Развернем самое популярное в мире ПО для wiki на специализированном сервере.

Обработка фото

Qt-инструментарий 78

Превратим беспорядочную массу снимков в элегантный альбом.

Arduino

Сделаем контроллер 82

Соорудим пульт управления для игры *Kerbal Space Program* — космической миссии.



В ЭТОМ НОМЕРЕ: Классика » Ядро » Государство » Забавное » Бизнес » Вакансии
» Внедрения » Космос

КЛАССИКА

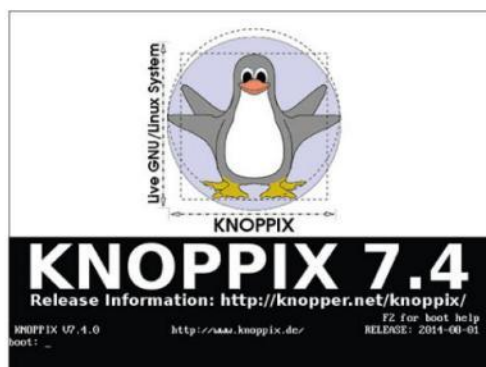
Знаменитый Live жив!

Вышла очередная версия Knoppix.

В настоящее время практически все дистрибутивы системы Linux могут загрузиться в режиме LiveCD — пользователь сперва может поработать с системой, не внося никаких изменений на жёсткий диск. Подобный режим фактически стал вариантом по умолчанию, и никого это давно уже не удивляет. Однако «линуксоиды со стажем» прекрасно помнят, как всё начиналось.

Во времена, когда люди нередко испытывали перед Linux некий страх, дистрибутив Knoppix, основанный на Debian, стал буквально палочкой-выручалочкой, позволяющей знакомить пользователей со свободным ПО. Многие из них, кстати, затем выбирали этот дистрибутив и как основную систему — благодаря прекрасному распознаванию оборудования в нем.

Недавно его автор Клаус Кноппер [Klaus Knopper] представил очередную версию самого знаменитого LiveCD в мире, за номером 7.4.0.



» Так выглядит очередная версия самого популярного LiveCD.

При создании Knoppix 7.4.0 использовалась стабильная ветка Debian Wheezy для основных приложений, а в качестве источника для части пользовательского ПО было решено применить нестабильную Debian Jessie. Пользователю предлагается два ядра одной версии 3.15.6 — 32- и 64-разрядное. Графическая же подсистема — X.org 7.7.

В состав новой версии Knoppix вошла экспериментальная поддержка оконного менеджера Compiz 0.9.11.1, позволяющего

реализовать 3D-режим поддержкой 3D на рабочем столе. И, разумеется, дань времени — реализация возможности загрузки на компьютерах с поддержкой UEFI, без которой система не загружалась бы на значительную часть современных ноутбуков.

Поклонникам *systemd* предназначена частичная поддержка новой системы инициализации. Однако о полном переходе речь пока не идёт.

Основной рабочий стол системы — LXDE. В DVD-версии доступны ещё KDE 4.8.4 и Gnome 3.8.4. В общем, набор оконных менеджеров удовлетворит большинство пользователей.

Набор прикладного ПО следующий: LibreOffice 4.3.0, GIMP 2.8.10, Chromium 36.0.1985.103 и Firefox/Iceweasel 31, Wine 1.7, VirtualBox 4.3.14, Bitcoin Core 0.9.2.1. Дополнительно поддерживается возможность работы в сети Tor, использование VNC и RDP и некоторые другие возможности безопасной работы в Интернете. С учётом современных реалий это точно не будет лишним.

Таким образом, Knoppix снова сумел найти «золотую середину» — его можно применять как для знакомства с Linux, так и для выполнения задач, требующих особого отношения к конфиденциальности.

ЯДРЕН КОРЕНЬ

Тем, кто за полную свободу

Опубликована очередная версия свободного ядра.

Несмотря на активную коммерциализацию Linux, живы ещё романтики Open Source. Free Software Foundation сообщила о завершении работ над новой версией полностью свободного ядра системы — GNU Linux-libre 3.16-gnu.

В отличие от ядер, имеющих практическое значение, эта сборка совершенно свободна от проприетарных модулей. Более того, установлен запрет на выполнение таких компонентов по запросу, чтобы

пользователи избегали их использовать. Это прекрасно подходит для применения в системах, рекомендованных FSF.

На сегодняшний день список этих дистрибутивов невелик:

«Сборка совершенно свободна от проприетарных модулей.»

- » BLAG;
- » Dragora;
- » Dynebolic;
- » gNewSense;
- » Musix GNU+Linux;
- » Parabola GNU/Linux;
- » Trisquel;
- » Ututo XS.

Судя по обзорам, пользователей эти системы не особо прельщают и на практике применяются редко. Интересны они разве что энтузиастам Open Source и аналитикам рынка СПО, но работоспособны и в принципе доказывают возможность построения готовых решений на базе СПО.

ГОСУДАРСТВО

Инновационность и открытость

США отдаёт предпочтение свободным лицензиям.

С тали известны основные направления новой политики США в области информационных технологий. Информация об этом появилась в блоге Управления службами общего назначения. Разумеется, пока речь идёт исключительно о намерениях, а не о свершившемся факте; тем не менее изложенная концепция заслуживает самого пристального внимания.

Новая политика в сфере информационных технологий будет основываться на двух основных составляющих — инновационности и открытости. По сути, это означает серьёзное обновление как технической, так и юридической частей инфраструктуры.

Под инновационностью понимается прежде всего перенос государственной инфраструктуры в облака с единой точкой входа. Обычная рабочая станция перестанет быть центром системы.

В Управлении считают, что подобные меры позволят сэкономить значительное



Директор по информационным технологиям Сонни Хашми [Sonny Hashmi].

количество ресурсов, требуемых для развёртывания и обслуживания сервисов. К тому же система станет более управляемой и масштабируемой. Что, в свою очередь, также позитивно отразится на экономической эффективности.

О принципе открытости директор по информационным технологиям Управления Сонни Хашми сказал следующее: «Всякое решение, созданное на средства налогоплательщиков, должно и дальше оставаться их собственностью. Управление уверено, что любой программный код

подобного решения должен распространяться под открытой лицензией, чтобы другие тоже могли извлечь из него пользу. При создании наших решений мы будем отдавать предпочтение свободному ПО».

Эти слова вряд ли нуждаются в каких-либо комментариях. Подобное решение будет не только практичным, но и справедливым, поскольку созданное на бюджетные средства ПО должно принадлежать тем, чьи налоги наполняют бюджет.

В России подобные идеи официально продвигаются сообществом ещё с 2011 года — именно они легли в основу НПП. Однако работы в этом направлении приостановлены, и наша страна снова может оказаться в положении догоняющей.

К сожалению, Минкомсвязи России до сих пор не имеет внятной и последовательной позиции относительно свободных и отечественных программных решений. Это явно не сказывается положительно на развитии всей российской отрасли разработки ПО.

ЗАБАВНОЕ

Патриоты, поддержите материально

Объявлено о сборе средств на создание ОС «Патриот».

На сайте BoomStarter собираются средства на создание российской операционной системы «Патриот». Автору проекта для успешной работы требуется всего-навсего 38,5 миллионов рублей.

Сам автор характеризует свой проект следующим образом (орфография сохранена): «Российская Операционная система будущего поколения „Патриот ОС“ — это уникальная в своем роде операционная система, которая будет разработана русскими программистами для отечественного потребления и защиты граждан Российской Федерации от монополий Microsoft, Google, Apple и других аналогичных компаний. „Патриот ОС“ — это революция в сфере Информационных технологий».

Более полное представление о сути проекта можно получить после прочтения таких слов автора: «...есть около двух тысяч различных ОС, но *ниодна* не подходит под наше описание. Дело в том, что Патриот ОС является платформой для всех возможных устройств. Мы расскажем все подробности при выпуске, я думаю многие будут в восторге ибо это не протатип существующих ОС, а новый взгляд на развитие ИТ в целом. В этом и есть уникальность и революция».

Впрочем, метать громы и молнии по адресу якобы мошенника явно не стоит. Вероятнее всего, это просто безобидная шутка — платформа BoomStarter позволяет вернуть все вложенные деньги, даже если время ещё не истекло. Поэтому пострадавших не будет.

О ПРОЕКТЕ: 3 обновления, 50 спонсоров, 20 комментариев

50 СПОНСОРОВ
28 050 Р
СОБРАНО ИЗ 38 500 000 Р
47 дней ДО ЗАВЕРШЕНИЯ

СОВОКУПНЫЙ ОБЪЕМ ФИНАНСИРОВАНИЯ ДОЛЖЕН СОСТАВИТЬ 38 500 000 Р К ВТОРНИКУ 30 СЕНТЯБРЯ 2014. В 03:16 (MSK).

ПОДДЕРЖАТЬ
МИНИМАЛЬНАЯ СУММА - 500 Р

ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ 500 Р И БОЛЕЕ
8 СПОНСОРОВ
Ранний доступ к базовому API "Патриот ОС"

Дата доставки: дек. 2016

ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ 1 000 Р И БОЛЕЕ
13 СПОНСОРОВ
Ранний доступ к бета-тесту и базовому API "Патриот ОС"

О ПРОЕКТЕ
"Патриот ОС" - Пришло время учить Русский.
Российская Операционная система будущего поколения "Патриот ОС" - это уникальная в своем роде операционная система, которая будет разработана русскими программистами для отечественного потребления и защиты граждан Российской Федерации от монополий Microsoft, Google, Apple и других аналогичных компаний. "Патриот ОС" - это революция в сфере Информационных технологий.

Судя по собранной сумме, шутку оценили не все.

БИЗНЕС

Снять налоговое бремя

В США предлагается освободить от налогов разработчиков СПО.

Не исключено, что США станут ещё более привлекательными для компаний, разрабатывающих свободное программное обеспечение. Две общественные организации — Software Freedom Conservancy и Open Source Initiative — выступили с инициативой предоставления им существенных льгот. По сути, речь идёт о том, чтобы полностью освободить их от уплаты налогов.

Для этой цели создана специальная рабочая группа. Она предложит законодателям некоторые меры, способные поддержать разработчиков СПО. Тем более, что особых мер и придумывать не придётся.

Дело в том, что последнее время налоговая служба подозрительно часто отказывала в предоставлении налоговых льгот некоммерческим организациям, занятым развитием свободных проектов. Как впоследствии выяснилось, это не было случайностью или результатом чьей-то ошибки.

Оказывается, эти организации попали в специальный перечень BOLO (Be On the Look Out — Под контролем), и за ними теперь ведётся пристальный надзор.

Кстати, существование этого списка само по себе не вызывает никакой негативной реакции общественности — в нём находятся действительно сомнительные проекты. Например, занимающиеся пропагандой лёгких наркотиков. Однако совершенно непонятно, при чём же тут программисты.

Если придерживаться формальной логики, то разработчики СПО вообще не должны бы платить никаких налогов. Результаты их труда и так принадлежат всему обществу. Да и у людей, обеспокоенных состоянием современной экономики, к ним вряд ли могут быть какие-то претензии — они не занимаются «торговлей байтами», что приводит к неконтролируемому росту денежной массы.

Более того, поскольку деятельность разработчиков СПО целиком и полностью направлена на общественную пользу,

«Разработчики СПО вообще не должны бы платить налогов.»



» С разработчиков СПО нельзя брать налоги.

то любое финансовое участие в них следует рассматривать как уплату налогов. Впрочем, пока Software Freedom Conservancy и Open Source Initiative не так радикальны, чтобы предлагать законодательно реализовать подобную концепцию.

Тем не менее, общественности удалось добиться приостановления использования списка BOLO для определения налогового статуса компании или организации. Однако рабочая группа хочет получить какие-то гарантии от повторения подобных ситуаций.

ВАКАНСИИ

Facebook развивает Linux

...и приглашает разработчиков-линуксоидов.

Фacebook имеет все шансы стать одним из заметных разработчиков ядра Linux. Компания продолжает набор специалистов в соответствующую команду, основной задачей которой является доведение сетевого стека в Linux до уровня FreeBSD или выше.

Своего будущего сотрудника Facebook представляет себе таким:

- » опыт работы с ядром Linux не менее 5 лет;
- » наличие в ядре самостоятельно разработанного фрагмента кода;
- » хорошее знание UDP и TCP;
- » умение программировать на C;
- » наличие опыта написания скриптов на Python и Bash.

Перед сотрудником будут стоять следующие задачи:

- » улучшение поддержки IPv6 в ядре;
- » участие в объединении сетевых протоколов;
- » решение проблем производительности и стабильности сетевого стека.

Сам работодатель выглядит очень привлекательно — его интерес к Linux-разработке достаточно высок. В частности, уже объявлено о начале работы над созданием полной спецификации языка PHP.

Итак, ещё одна крупная западная компания собралась принять активное участие в разработке Linux.

К сожалению, отечественный ИТ-бизнес предпочитает оставаться в данном процессе сторонним наблюдателем. Несмотря на вроде бы очевидную пользу от участия в крупных международных проектах.

Careers at Facebook

Карьера

По команде

By location

Университет

Facebook U

Software Engineering

Linux Kernel Software Engineer

Menlo Park, CA

Facebook was built to help people connect and share, and over the last decade our tools have played a critical part in changing how people around the world communicate with one another. With over a billion people using the service and more than fifty offices around the globe, a career at Facebook offers countless ways to make an impact in a fast growing organization.

Facebook is seeking a Linux Kernel Software Engineer to join our Kernel team, with a primary focus on the networking subsystem. Our goal over the next few years is for the Linux kernel network stack to rival or exceed that of FreeBSD. The Facebook kernel team is responsible for developing fixes and new features that are primarily driven by internal needs and emerging industry trends. As a member of that team, you will play an integral role in improving kernel stability, performance, observability, and manageability. Additionally, you will help work with the wider Linux community including upstream developers, vendors, and optionally

» Facebook планирует развивать сетевой стек Linux.

softline®

Cloud Software Hardware Services

20+

Years in IT

IT-архитектура вашего бизнеса



ВНЕДРЕНИЯ

Миллионы для Валенсии

Экономический эффект от СПО очевиден.

Публикация данных об итогах внедрения Linux в школах автономной области Валенсия (Испания) поставила очередную запятую в дискуссии об экономической эффективности внедрения СПО... Сухие цифры таковы:

- » проект существует уже 9 лет;
- » Linux-дистрибутив Lliurex, на базе Ubuntu, стоит почти на 110 тыс. ПК в школах;
- » экономия бюджетных средств составила примерно €36 млн.

Красиво?.. Но, с учётом времени существования проекта и населения области, сэкономили около €5 на человека в год — по российским меркам, увы, ничтожно мало. Перенесем эти цифры на Москву, где народу в 10 раз больше, чем в Валенсии: за 5 лет наэкономится на 3 км МКАД. Ясно, что мотивации для чиновников никакой — результат не стоит потраченного труда и взятой на себя ответственности. Видимо, этим и объясняется позиция государства по поводу масштабных внедрений Linux в систему образования. Ожидаемый размер экономии запросто может оказаться



» Система Lliurex сэкономила для Валенсии €36 млн.

в пределах погрешности при планировании бюджетных затрат на другие проекты. Отсюда следует важный вывод: для успешных внедрений СПО в госсекторе нужен прежде всего радикальный пересмотр отношения к экономии вообще. А береливость пока не наша традиционная добродетель. Т.е. налицо сложная системная проблема, не решаемая чисто техническими средствами. Из-за вынужденных изменений внешней политики Россия может отказаться от повального мотовства. И тогда экономия от внедрения Linux будет выглядеть ощутимой. «Копейка рубль бережёт»!

КОСМОС

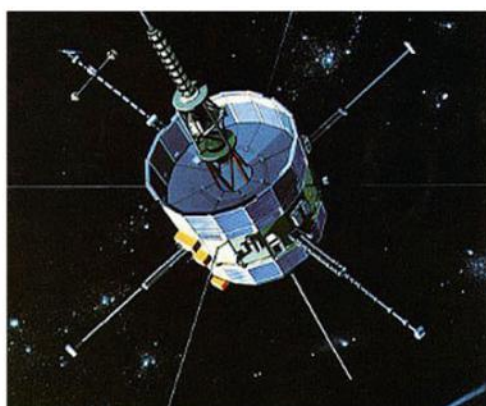
СПО спасает спутник

Применение СПО помогло восстановить связь с ISEE-3.

Поучительная история произошла недавно с космическим аппаратом ISEE-3, запущенным в 1979 г. для изучения Солнца и комет. В 1999 г. он был выведен из эксплуатации и оставлен на солнечной орбите, несмотря на то, что 12 из 30 исследовательских научных приборов оставались работоспособными.

В 2008 г. выяснилось, что спутник всё ещё функционирует и посылает сигналы на Землю. Но у НАСА не было необходимого для связи с ним оборудования и финансирования для восстановления контроля над аппаратом. Была создана специальная группа из учёных и инженеров. В результате мероприятий по сбору средств удалось получить более \$150 тыс. на аренду оборудования в обсерватории.

За базовое ПО для работы коммуникационной системы выбрали свободный пакет GNU Radio. Он позволил специалистам



» Без свободного ПО восстановить контроль над спутником ISEE-3 вряд ли удалось бы.

наладить канал связи и успешно провести эксперимент по изменению скорости вращения аппарата и попытки запуска двигателей и коррекции орбиты. Очевидно, что со столь малым бюджетом энтузиасты не могли бы применить проприетарное ПО. Свободное решение было по сути единственным выходом из ситуации. При этом выходом весьма успешным. **LXF**

Новости короткой строкой

» Пакетная база Debian 8 переведена на стадию заморозки — процесс переноса пакетов из Unstable в Testing будет остановлен, и начнётся этап тестирования и исправления ошибок. Источник: lists.debian.org

» Вышла новая версия спецификации OpenGL 4.5, и началась работа над высокоэффективным API нового поколения, для доступа к графическим и вычислительным возможностям GPU. Источник: www.khronos.org

» В рамках проекта Android-x86 разработана новая сборка системы на базе платформы Android 4.4, для применения на устаревших ноутбуках. Источник: www.android-x86.org

» Представлен проект Libreboot, в рамках которого выпускается полностью свободная замена проприетарным прошивкам и BIOS. Источник: www.fsf.org

» Разработчики медиа-центра XBMC приняли решение переименовать проект в Kodi, что позволит им зарегистрировать свою торговую марку. Источник: xbmc.org

» Организация Document Foundation представила новый выпуск знаменитого офисного пакета — LibreOffice 4.3. Источник: blog.documentfoundation.org

» Компания Oracle сообщила о выходе ОС Solaris 11.2, причём для архитектуры x86 доступна Live-сборка. Источник: www.oracle.com

» Проведена демонстрация атаки BadUSB, использующей USB-устройства со специально модифицированной прошивкой. Источник: arstechnica.com

» Стартовал проект GNOME Builder, в рамках которого будет разрабатываться интегрированная среда разработки приложений для GNOME. Источник: fedoramagazine.org

» Линус Торвалдс анонсировал релиз ядра Linux 3.16, в котором около 11910 исправлений от 1300 разработчиков. Источник: lkml.org

» Проект openSUSE объявил о преобразовании репозитория Factory, который станет основой для дистрибутива с ежедневными обновлениями. Источник: news.opensuse.org

ТВОИ ПОМОЩНИКИ В ТРЕНИРОВКАХ



Подробнее на key.ru.

СПОРТИВНЫЕ
ГАДЖЕТЫ

Экшн - камера



Экшн-камера Sony HDR-AS30

Smart - часы

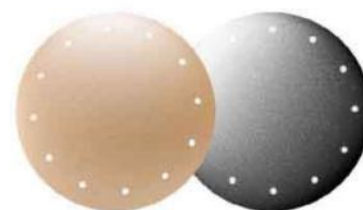


Smart-часы Cookoo Watch

Smart - здоровье



Браслет Jawbone UP



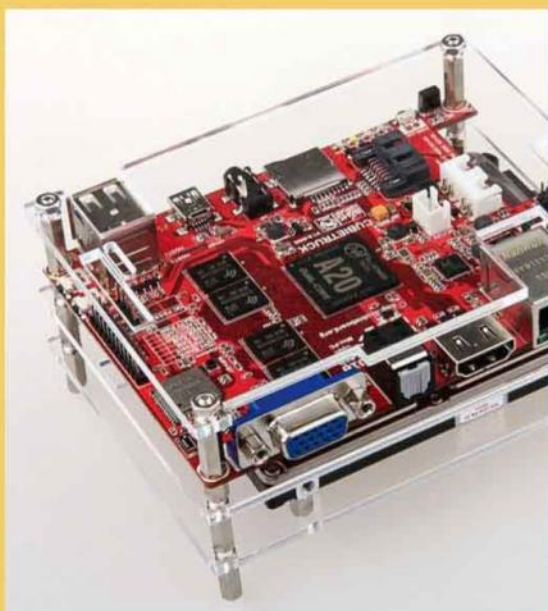
Шаромер Misfit Shine



Товар сертифицирован. Количество товара ограничено.

Одноплатный компьютер Cubieboard3

Cubietruck



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Процессор: AllWinnerTech SOC A20, ARM Cortex-A7 Dual-Core
- Видео: ARM® Mali 400 MP2
- Видеовыходы: HDMI, VGA 1080p
- Оперативная память: 2 ГБ, DDR3, 480 МГц
- Встроенная память: 8 ГБ NAND
- Внешние накопители: интерфейс SATA 2.0 для 2,5" HDD; возможно подключение 3,5" HDD с использованием внешнего питания 12 В
- Сеть: 10M/100M/1G Ethernet, Wi-Fi и Bluetooth
- Питание: DC 5 В, 2,5 А с подключенным HDD; возможно подключение

литиевого элемента питания

- Периферия: 2 × USB host, 1 × USB OTG, 1 × Toslink (SPDIF), 1 × IR, 4 × LEDs, 3,5" аудиовыход, 3 кнопки
- Поддерживаемые ОС: Android, Linux-based, BSD
- 54 контакта расширения I2S, I2C, SPI, CVBS, LRADC × 2, UART, PS2, PWM × 2, TS/CSI, IRDA, LINEIN & FMIN & MICIN, TVIN × 4
- Размер платы: 11 × 8 см

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Плата Cubietruck
- Прозрачный акриловый корпус
- Кабель питания USB
- Кабель MiniUSB
- Кабель SATA с питанием
- Радиатор для процессора

4395
руб.

www.linuxcenter.ru/shop/ops_hard/cubieboard/cubietruck/

«ГНУ/Линуксцентр»: +7 812 309-06-86 (Санкт-Петербург), +7 499 271-49-54 (Москва)





Роботы на травке

9 и 10 августа состоялся Geek Picnic 2014 — четвертый по счету.

В эти дни Центральный парк культуры и отдыха на живописном Елагином острове Санкт-Петербурга стал Парком науки и техники: здесь разместился Geek Picnic, крупнейший в России фестиваль технологии на открытом воздухе. Все желающие, приобщившись к международной компании энтузиастов-интеллектуалов, могли ознакомиться с суперсовременными высокими технологиями, которые еще недавно казались фантастикой, а теперь стремительно врываются в реальность, преобразуя наш быт.

В пространстве мероприятия каждый посетитель вовлекался в активное участие в событии. И поучаствовать было в чем. Территория пикника (между прочим, 20 тыс. кв. м), украшенная произведениями техно-искусства [science art] — любимыми народом динозаврами, монстрами из металлоконструкций, объектами, распечатанными на 3D-принтерах — разделялась на тематические зоны (зона роботов, зона 3D-печати, зона искусства и т.д.), где проходило в общей сумме 60 лекций и 30 мастер-классов.

Охват тематики поразил необычайной широтой: компьютерные игры, создание и визуализация музыки, краудфандинг, андройдные роботы, метаболический интерфейс, микробы-манипуляторы, электронная коммерция, мультипликация, частная космонавтика, мобильная связь, животные-изобретатели, пути решения проблем экологии, урбанистика, термоядерный синтез, генетика и антропогенез, палеонтология... всего не перечислить.

«Спикерами выступали признанные специалисты.»

Одно из выступлений посвящалось научному объяснению, почему любовь слепа! Спикерами выступили признанные специалисты в соответствующих сферах: университетские профессора, деятели науки, видные блоггеры, главы предприятий, журналисты и даже космонавт-испытатель.

Не надо, однако, думать, что бал правил исключительно сухой лекционный формат. На мастер-классах вы получали шансы освоить робоплатформу, приложить руки к созданию комиксов, изготовить картонного робота, «маску эмоций» или скульптуру из скотча, внести свой вклад в «Теорию Большого взрыва» — то есть озвучить персонажей этого сериала — или запустить

ввысь свой логотип из мыльной жидкости, вспененной гелием. Кстати, отчасти символично, что в небе так и летали тут же выдуваемые облака-сердечки — праздничная, дружелюбная атмосфера на них

провоцировала. Небо же было на редкость ясным (с погодой повезло!) и... чуть не сорвалось «многолюдным», но на самом деле — заполнено дронами, летательными аппаратами именно без людей.

Потомки тульского Левши привезли 3D-прототип очков-шлема и давали любопытствующим померить. Чародейские опыты с огнем и жидким азотом на главной сцене фестиваля сменяло шоу 3D-моды. Среди публики попадались косплейные персонажи — для них потом устроили веселый конкурс. Детишки азартно гоняли дистанционно управляемых мелких роботов



➤ Чтобы пожать руку роботу, достаточно было сказать в микрофон «Shake hand» и подтвердить свое намерение («Yes»).

по футбольному полю; похожие роботы выбирались из лабиринта, ну, а роботы побольше, в рост человека, боксировали друг с другом на специальном ринге.

Андроидные роботы вообще стали несомненными звездами пикника — они непринужденно здоровались с посетителями за руку, демонстрировали всевозможные действия; один такой даже щеголял в джинсах, а железная дева-диджей стояла за музыкальным пультом. Но от чего действительно захватывало дух — это от бионических комбинаций робота и человека. Французы Николя Юше [Nicolas Huchet] и Гаэль Ланжевен [Gaël Lanjevin] разработали на базе InMoove, проекта Open Source, протез кисти руки, управляемый нервными импульсами. Эта разработка почти вдесятеро дешевле существующих аналогов, что позволит вернуть к полноценной жизни множество людей.

У LXF на пикнике был свой красочный баннер и половина большого павильона от компании «Мезон.Ру» (издателя журнала). По выложенным на столе журналам бойко сновал робот ScratchDuino — продукт «Мезона», предназначенный для популяризации любительской (и не только) робототехники. Это тележка из оргстекла с платой Arduino, сервомоторчиками и удобными магнитными разъёмами для датчиков. В комплекте робоплатформы имеется несколько датчиков (освещения, линии, касания и т. п.), которые можно использовать как по отдельности, так и совместно. Робот подключается к компьютеру через обычный USB-кабель, и дальше работа идёт уже в среде языка Scratch, понятной даже неспециалисту, поскольку создавалась она для детей.

Роботы обрели такую раскованность, что невольно закрадывается мысль: а не ожидает ли нас «бунт машин»? Но посетивший



➤ Хозяева 3D-принтера с удовольствием отвечали на вопросы заинтересованных зрителей.

➤ Команда «красных» против команды «зеленых» — кто кого соберет?

Пикник знаменитый гуру Анатолий Вассерман в своей речи о будущем назвал такие страхи несостоятельными: у людей и машин разные интересы и нет ресурсов, за которые они могли бы конкурировать, нет повода для ссоры. Зато, по его мнению, лет через 10 настанет социализм — за этот срок человечество обретет достаточную вычислительную мощь, чтобы преодолеть ограничения информационных технологий, которые и сгубили плановое хозяйствование. Уже сейчас, благодаря Интернету, облакам и социальным сетям, можно уверенно прогнозировать спрос и направления развития промышленности; так почему бы разумному человечеству не объединить усилия на пути к прогрессу?

Что ж, поживем — увидим. А пока — до свидания, Geek Picnic! И до встречи в ноябре, на выставке робототехники! LXF



➤ Эстафетная палочка передана Москве — праздник технологии ждет продолжение.

Добро пожаловать в робототехнику!

ScratchDuino

Электронный комплекс на основе свободного аппаратного обеспечения для школ и вузов

ScratchDuino.Лаборатория

Плата расширения с датчиками ввода-вывода — как установленными на плате, так и подключаемыми. Предназначена для программирования взаимодействия компьютера с внешними устройствами.

Полная интеграция («из коробки») со средой программирования Scratch, предназначенной для детей.

ЦЕНА **5000 руб.**

ГАРАНТИЯ 3 ГОДА,
ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКУЮ
И МЕТОДИЧЕСКУЮ
ПОДДЕРЖКУ

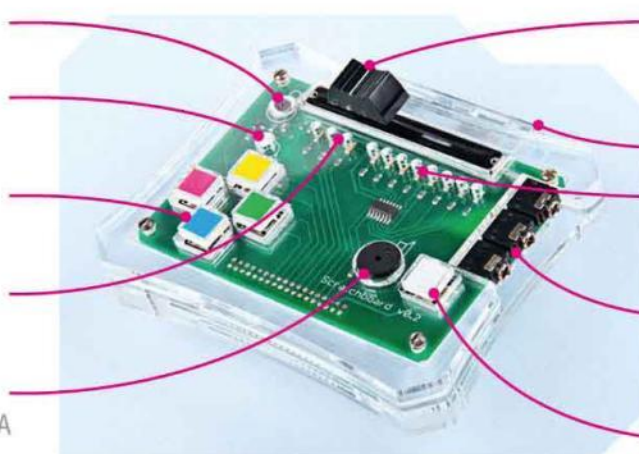
ДАТЧИК ЗВУКА*

ДАТЧИК
ОСВЕЩЕННОСТИ*

КРЕСТОВИНА
КНОПОК

ЦВЕТНЫЕ
СВЕТОДИОДЫ

ДИНАМИК
ДЛЯ ВЫВОДА ЗВУКА



ПЕРЕМЕННЫЙ
РЕЗИСТОР
(ПОЛЗУНОК)*

КАРТРИДЖ ARDUINO

СВЕТОДИОДЫ,
УПРАВЛЯЕМЫЕ ЧЕРЕЗ
РАЗРЯДНУЮ МАТРИЦУ

РАЗЪЕМЫ
ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ВНЕШНИХ ДАТЧИКОВ

КНОПКА*

* РАБОТАЮТ В РЕЖИМЕ ЭМУЛЯЦИИ PISOBOARD, НЕ ТРЕБУЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

ScratchDuino.Робоплатформа

Внешний робот-исполнитель, управляемый из среды программирования Scratch. Не требует навыков программирования на языках высокого уровня и может применяться для обучения, начиная с младших классов.

ScratchDuino.Робоплатформа

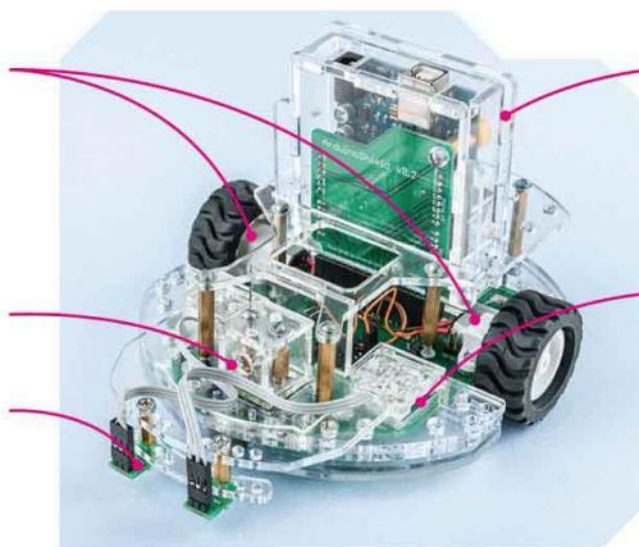
обеспечивает возможность:

- подключения внешних датчиков без механических соединений и пайки;
- расширения через последовательную шину RoboBus;
- установки деталей Lego Technics.

МОТОР-
РЕДУКТОРЫ

ФОТОДАТЧИК

ДАТЧИК ЛИНИИ



КАРТРИДЖ ARDUINO

МАГНИТНЫЙ
ЦИФРО-АНАЛОГОВЫЙ
РАЗЪЕМ
ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ВНЕШНИХ ДАТЧИКОВ
БЕЗ МЕХАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ
И ПАЙКИ*

* ВСЕГО НА РОБОПЛАТФОРМЕ 5 РАЗЪЕМОВ. ВОЗМОЖНО ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ КАСАНИЙ, ИК-ДАТЧИКОВ РАССТОЯНИЙ/ПРЕПЯТСТВИЙ И ДР.

ЦЕНА **10 000 руб.**

ГАРАНТИЯ 3 ГОДА,
ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКУЮ
И МЕТОДИЧЕСКУЮ
ПОДДЕРЖКУ

Назначение ScratchDuino

- Изучение взаимодействия компьютера с внешней средой
- Изучение изменения параметров внешней среды
- Изучение процессов передачи информации и принципов ее построения
- Изучение внешних устройств управления
- Моделирование устройств

Среда разработки

Lazarus (язык Pascal) ■ Scratch ■ Arduino IDE

**ScratchDuino адаптирован
для учебных заведений.
Поставляется с комплектами
учебно-методических
материалов.**

Продукт разработан при финансовой поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере

WWW.SCRATCHDUINO.RU

(812) 309 0686 (Санкт-Петербург) ■ (499) 371 4954 (Москва)



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
Тэг <сарказм>
по умолчанию,
смайлики по вкусу.

KDE 5 воочию

Старым применителям KDE до сих пор памятен шок, который они испытали, впервые увидев первый релиз этой рабочей среды. Ибо, с нетерпением ожидая её в течение ряда лет, регулярно знакомилась с наполеоновскими планами разработчиков, включавшими поначалу чуть ли не замену X-сервера. Правда, за этот период амбиции несколько поубавились. И представшее перед нами чудо, почему-то названное релизом, вызвало в памяти присказку «Гора родила мышь». И хотя постепенно KDE 4 по стабильности и функциональности сравнялся с «трёшкой», а кое в чём и превзошёл её, времени на это ушло почти столько же, сколько и на разработку первого из четверть релизов. И за это время «хлопцы стали разбегаться в разные стороны»: кто на Xfce, кто на Gnome.

При подготовке KDE 5 разработчики учли ошибки прошлого: во-первых, отказались от революционных новшеств, а во-вторых, новшества эволюционные претворяли в жизнь поэтапно. И в интегрированном виде, пригодном для ознакомления простым способом, будущий пятый релиз предстал во второй половине июля. Сначала, под именем Neon, вышел прототип от проекта KDE, затем — Kubuntu 14.10 с KDE Plasma 5.

Для практической работы оба не приспособлены (да и не предназначены), но дают представление о том, что день грядущий нам готовит. Так вот, поклонники KDE могут не волноваться: действительно внешне ничего революционного. А внутренние улучшения тщательно скрыты от любопытных глаз.

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

Pi Compute 16

С виду — вылитая линейка ОЗУ для ноутбука, но на самом деле модуль Compute для Raspberry Pi имеет гораздо более широкий профиль.

Red Star OS 3.0 18

Любить дистрибутив, санкционированный угнетательской милитаристской диктатурой, обязан каждый. Ну, а хорошее-то в нём что-нибудь есть?

Linux Lite 2.0 19

Мы опробовали этот супер-лёгковесный дистрибутив на всех аллюрах. Похоже, он способен-таки реанимировать старое «железо».

Scribus 1.4.4 20

Вот она, новая версия ПО для издательской деятельности на настольном ПК.

Zbox EI730 Plus 22

Будучи давними поклонниками компьютеров «малых форм» от Zotac, уже с установленным Linux, мы и этот экземпляр весьма полюбили. И есть за что.

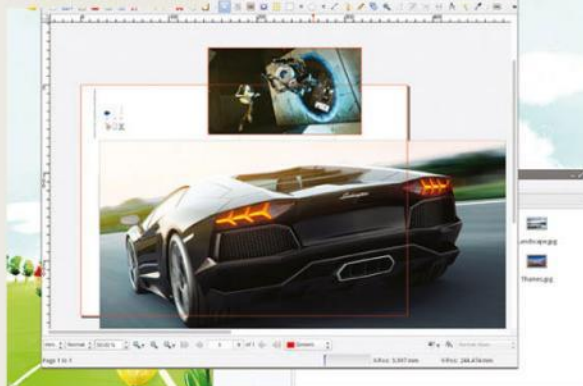
Eschalon 24

Старая добрая пошаговая ролевая игра, движимая вперёд достаточно нетривиальной историей, предоставляет любителям множество способов отыгрыша выбранной роли.



► Raspberry Pi Compute: Профессиональная альтернатива обычному Pi.

Scribus 1.4.4



► Создавайте свои плакаты, бюллетени и прочее, вполне профессионального вида.

Red Star OS 3.0

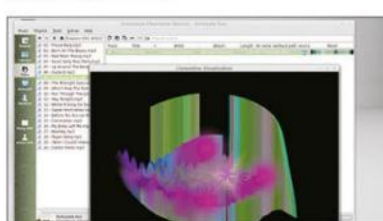


► Мы протестировали Red Star OS, так что вы свободны. Если, конечно, живёте не в Северной Корее.

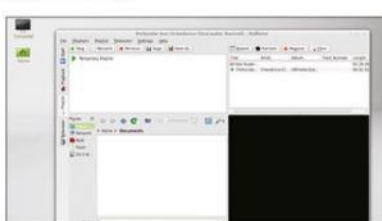
Сравнение: Медиа-проигрыватели

с. 28

Clementine



Kaffeine



MPV



UMPlayer



VLC



Если вы используете свой Linux-ПК для просмотра видео или прослушивания музыки, поинтересуйтесь нашим Сравнением пяти лучших медиа-проигрывателей с открытым кодом. Все для вашей приятности.

Raspberry Pi Compute Module

Всерьёз взялись за проекты Pi? Возможно, эта версия миниатюрного компьютера — именно то, что вам нужно, считает **Лес Паундер**.

Вкратце

» Более расширяемая и надёжная основа для разработки коммерческих и серьёзных продуктов, и всё это на базе стабильного, но гибкого Raspberry Pi.

Raspberry Pi — любимец открытого сообщества. Множество изобретателей и умельцев создают свои проекты с помощью этого компьютера размером с кредитную карту. За свою недолгую жизнь Raspberry Pi уже стал решением множества коммерческих задач — например, производственная линия в Уэльсе использует Raspberry Pi для тестирования других плат. Для этих целей Pi был адаптирован к требованиям компании, но изменение существующего проекта — не всегда самое элегантное решение. И здесь на арене появляется Compute Module.

Compute Module выглядит как типичный модуль памяти для ноутбука SODIMM, но по сути в этот формат уместился полноценный Raspberry Pi модели A. Конфигурация SODIMM позволяет использовать Compute в самых разных проектах, поскольку к нему прилагается дополнительная плата расширения: в комплекте с Compute Module идёт коммутационная плата, называемая Compute Module IO, или CMIO.

Плата CMIO даёт доступ к контактам GPIO, расположенным на чипе BCM2835 — ко всем 120. Вычислительный модуль также содержит 4 ГБ флэш-памяти eMMC, используемой для хранения операционной системы.



» Compute Module — маленькая плата, размером с SODIMM, предназначенная для интеграции в промышленные приложения.

В отличие от обычного Raspberry Pi, Compute не применяет SD-карту. Вместо неё операционная система установлена на eMMC через микро-USB подключение на плате CMIO. Осматривая CMIO, вы увидите знакомый разъём микро-USB для питания и один обычный USB 2.0. Вы также найдёте ещё один микро-сокеты USB, помеченный как USB OTG — это разъём USB On The Go, через него CMIO подключается к компьютеру для установки операционной системы. Мы ещё поговорим об этом более подробно.

Порты в изобилии

По периметру CMIO расположено четыре широких порта, помеченные как CAM0, CAM1, DISP0 и DISP1. Они предназначены для официальной камеры Raspberry Pi и обещающего вот-вот появиться дисплея. Порты отличаются от имеющихся у стандартного Raspberry Pi, и чтобы использовать их с камерой и дисплеем, понадобится адаптер. Горевать из-за этого не стоит: такие адаптеры будут широко доступны в рознице, а также поставяться в комплекте при приобретении камеры или дисплея.

Ранее мы упоминали об OTG-порте микро-USB и о том, что он служит для подключения модуля Compute к компьютеру. Делается это с помощью специальной утилиты, которую надо скачать

с официального сайта Raspberry Pi, а доступ к флэш-памяти eMMC осуществляется так же, как к обычной SD-карте или USB-брелку. Для подключения CMIO требуются оба порта микро-USB — USB OTG к компьютеру, а другой — к источнику питания. Подключив CMIO, а также настроив и запустив утилиту, вы сможете установить образ своего любимого дистрибутива прямо на eMMC. Для нашего обзора мы выбрали стандартный Raspbian, как самый стабильный и хорошо поддерживаемый дистрибутив для Raspberry Pi. На момент написания статьи Compute ещё не поддерживает метод установки NOOBS, так что пользователям пока придётся использовать dd. Но, с учётом целевой аудитории, проблемы это не составит.

Установив Raspbian на Compute, мы подключили через USB-хаб CMIO, клавиатуру, мышь и экран, после чего произвели первую загрузку. Быстрота запуска Compute Module нас приятно удивила. В основном это заслуга встроенной eMMC, доступ к которой осуществляется напрямую, а не через SD-карту на шине USB. По завершении загрузки перед нами представило меню *raspi-config*, предлагающее настроить Compute на свой вкус. Мы так и сделали, перезагрузили Compute для сохранения изменений, и через несколько секунд увидели стандартное окно авторизации и вошли в систему под теперь уже

Свойства навскидку



Щедрый GPIO

У RPi Compute Module расширенный набор контактов GPIO — их 120, хватит даже для самых масштабных проектов.



Двойной дисплей

Возможность использовать две камеры и два дисплея безусловно сразит тех, кто хорошо разбирается в медиа.

хорошо всем известным именем и паролем. Поскольку дистрибутив Raspbian в Compute точно такой же, как и на стандартном Raspberry Pi, мы перейдем сразу к главной особенности: к GPIO.

Контакты и Python

CMIO располагает все контакты GPIO, имеющиеся в распоряжении BCM2835, все 120, в два ряда по 60. 45 контактов управляются программно, через библиотеку RPi.GPIO в Python. Остальные предназначены для питания (1V8, 3v3 и 5v0), заземления (GND) и специальных внешних устройств, таких как камеры, дисплеи и USB OTG. Сам Raspberry Pi использует тот же чип BCM2835, но может управлять только небольшим подмножеством контактов GPIO; на CMIO достаточно места, чтобы охватить GPIO целиком и отважиться на по-настоящему крупные проекты. Для проверки GPIO мы решили использовать контакты, которых нет на Raspberry Pi, чтобы посмотреть, действительно ли библиотека Python RPi.GPIO работает с CMIO. Мы написали небольшой скрипт на Python с помощью IDLE — не забывая перед командой ставить **sudo**, поскольку доступ к GPIO разрешен только root или через sudo — который циклически проходил через четыре светодиода, последовательно подсоединенных к контактам. Затем мы собрали макет проекта и нажали [F5], чтобы запустить скрипт. Тот заработал с первого раза, и светодиоды по очереди загорелись, доказав, что стандартная библиотека Python с Compute работает.

Расположение контактов CMIO GPIO не такое, как в Raspberry Pi. На самом деле, напрямую подключать любые дополнительные платы для Raspberry Pi к CMIO нельзя. Можете, если хотите, добавить контакты, нужные вашей плате, пользуясь

кабелями-перемычками типа мама-папа, но официально это не приветствуется. CMIO использует макет Broadcom для отображения контактов, и всё удобно помечено, так что вы можете найти именно тот контакт, что вам нужен. Желая использовать это в Python, введите

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

вместо обычного

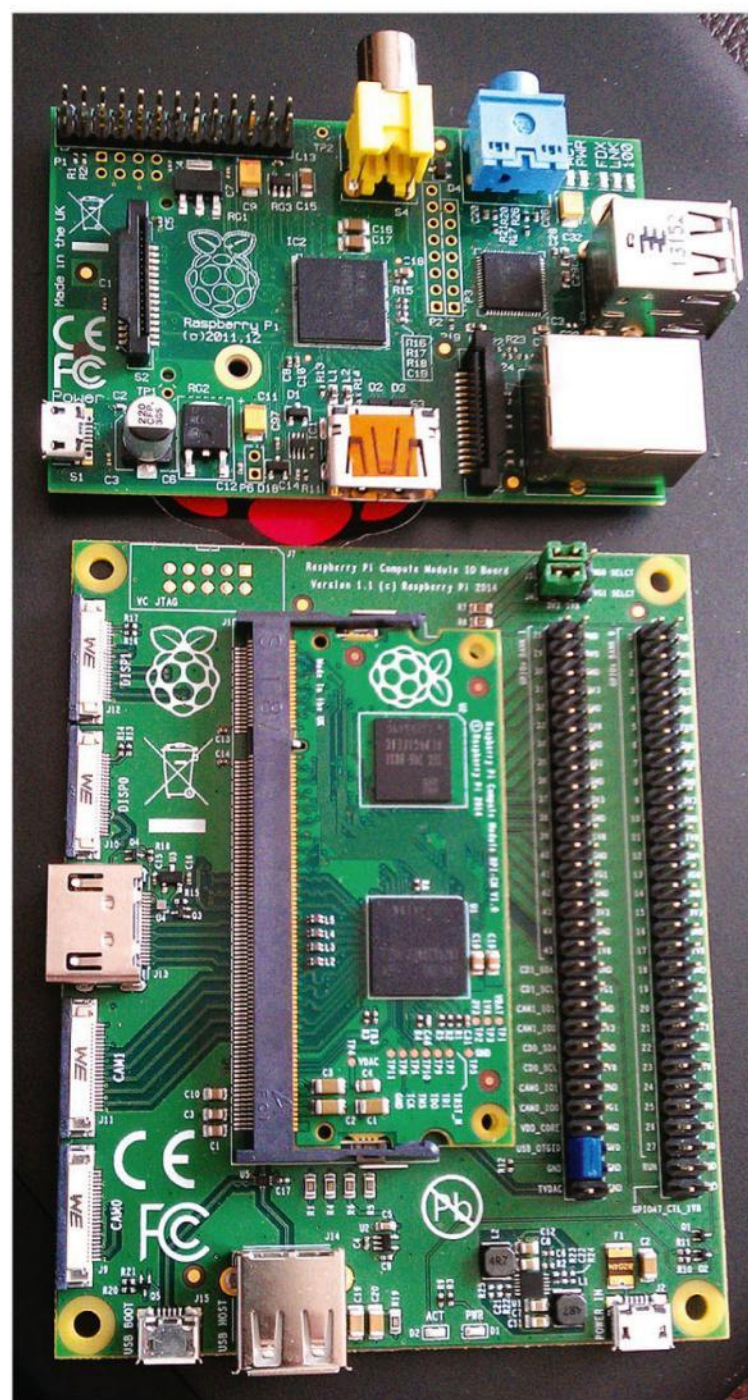
```
GPIO.setmode(GPIO.BOARD)
```

Вроде бы мелочь, но вы можете на ней пойматься, если не знаете, что есть разные типы расположения контактов.

Compute Module — не для случайных любителей; собственно говоря, начальная цена около £140 уже делает его вне доступа обычных пользователей. Первая партия плат ориентирована по цене на уже состоявшихся разработчиков, намеренных использовать CMIO в очередном коммерческом проекте.

В Фонде Raspberry Pi очень заинтересованы в серьезных разработках на базе их хорошо поддерживаемой и стабильной платформы. Они также планируют использовать Compute Module в качестве основы для печатных плат, созданных по спецзаказу, чтобы добиться новых прорывов в функциональности, каким стал CMIO, но в принципиально иных и интересных направлениях. Например, на Kickstarter сейчас есть OTTO, программируемая камера на базе Compute. OTTO подключается к вашему смартфону, позволяя заниматься художественной фотографией в режимах TimeLapse и Photo Booth режимах, и все это благодаря новому форм-фактору Compute Module.

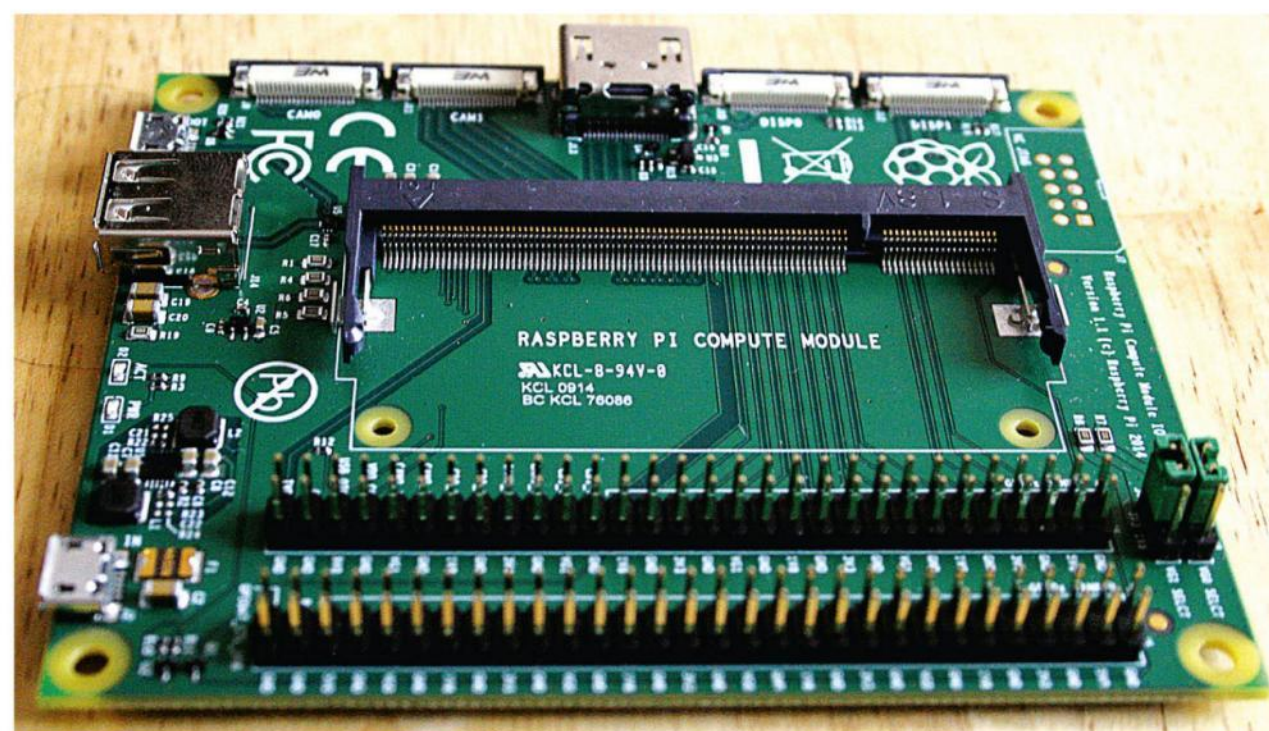
Когда основная разработка будет завершена, Фонд намерен передать CMIO в массовое производство и сделать его общедоступным. Целью по-прежнему остается обучение программированию детей,



► CMIO больше Raspberry Pi, и это увеличение размера даёт новые возможности.

и для её достижения доходы от продаж Compute Module будут направляться обратно в Фонд.

Compute Module и его плата IO — великолепные средства разработки для серьезной работы: управления производством или бытовой автоматизации. Хотя для дома или для школы мы бы держались стандартных моделей Raspberry Pi. **LXF**



► Плата расширения CMIO. Хватит на все контакты GPIO — все 120!

LINUX FORMAT Вердикт

RPi Compute Module

Разработчик: RPi Foundation

Сайт: www.raspberrypi.org

Цена: £142 / \$239

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

» Через несколько месяцев цена резко упадет, но если вам не терпится взяться за действительно серьезный проект — это для вас.

Рейтинг **9/10**



ОС Red Star 3.0

Вы загружаете операционные системы второго сорта, товарищи!
Джонни Бидвелл требует немедленно обновиться до славной ОС Red Star 3.0.

Вкратце

» Обновление ОС для Северной Кореи, к счастью, отнюдь не из широко доступных.

ОС Red Star является детищем Корейского компьютерного центра (KCC) и официальной ОС государства скрытой нации. KCC разрабатывает Red Star с 2002 года, но остальному миру система оставалась неведомой вплоть до 2010 года, когда копию версии 2.0 заполучил русский студент. Характерной чертой той версии был в основном стандартный рабочий стол KDE 3, который, за исключением кнопки меню в виде большой красной звезды, внешне смутно напоминал Windows XP (по крайней мере, так говорили).

Экранные снимки, представленные в январе американским ученым-информатиком Уиллом Скоттом [Will Scott], показывают, что новый выпуск явно выглядит более плодотворно: управляющие элементы окна, расположенные слева, раскрашены под светофор, сами окна отливают металлом, и даже имеется док в стиле ОС X. Скотт — старшекурсник Вашингтонского университета, а прошлой осенью был приглашенным преподавателем Пхеньянского университета науки и техники, где ему и удалось добыть экземпляр новой блестящей ОС от розничного продавца KCC. На <https://wills.co.tt> есть альбомы с массой скриншотов ОС, наряду с хорошим выбором живописных фонов рабочего стола. Та, что приведена здесь, принадлежит серии «Восемь живописных пейзажей эры Сонгун [с 1960 г., когда приоритетом государственной политики стала милитаризация, — прим. ред.]». Да уж...

Говорящие имена

Переделанная версия Firefox, под названием *Naenara* [Моя страна], разрешает гражданам Северной Кореи доступ к Kwangmyong [Запертый сад] — внутренней сети страны, чтобы те получали новости, пропаганду и прочую информацию только после тщательной фильтрации кем следует. Сообщалось, что в версии 2.0 — также доступной в неких сумрачных закоулках Интернета — текстовый редактор имел приветливое прозвище «Мой товарищ», антивирус называли «Дятел», а брандмауэр — «Пхеньянская крепость».

Нахально пренебрегая возможными юридическими последствиями, ваш бесстрашный автор раздобыл ISO, заявленный в качестве копии ОС Red Star 3.0 для



» Элементы управления окнами Mac-подобные — например, пляжный мячик.

сервера. Более того, пока никто не видел, он установил ее на ПК, пренебрегая также и гневом редактора Алана Декстера [Alan Dexter]. Первое, что сделал установщик — затребовал ключ к CD, но в загружаемой версии проверка была загадочным образом обойдена. Дальнейший процесс установки выглядел сущим прохождением лабиринта, из-за языкового барьера; но состоял в основном из задания надежного пароля администратора-root и вполне стандартного разбиения на разделы. Есть выбор пакетов для установки — одни помечены иероглифами, другие нет. Предлагаются три GUI: KDE, Qt3 и Qt4, но проку от этих опций явно мало.

Поверхностный анализ навеивает мысли, что Red Star Server — производное от Red Hat Enterprise Linux 6; видимо, некий мутант CentOS. На диске не было ни заголовочных файлов ядра, ни исходных кодов, но он загружает перелатанное ядро из серии 2.6.32, собранное в мае 2013 года, если номеру версии можно верить. Несмотря на разочаровывающее отсутствие приличного запуска задач и файлового менеджера с поиском (может, он не входит в серверный дистрибутив или ему не понравился движок PCF), явно присутствуют Mac-подобные элементы, включая аляповатый мячик-курсор и вышеупомянутые элементы управления окнами. Web-браузер по-

строен на Firefox 10, а вот приложения, похоже, взяты из Gnome 2: здесь есть *Evince*, *Nautilus* и *Gedit*. Для входа в систему используется GDM, имеется оконный менеджер *Metacity*, а вообще весь опыт GUI указывает на то, что в Корейской Народно-Демократической Республике Gnome 2 жив и здоровствует.

Последние новости: некие корейские джентльмены только что заявили к нам без стука и забрали Алана. Остается лишь надеяться, что трудовое перевоспитание надежно излечит его от тлетворного влияния Запада. LXF

LINUX FORMAT Вердикт

ОС Red Star 3.0

Разработчик: KCC
Сайт: www.korea-dpr.com
Лицензия: Чего-о?!

Функциональность	★/10
Производительность	★/10
Удобство использования	★/10
Документация	★/10

» Наверное, не стоит ставить эту ОС на свой рабочий компьютер и улетывать, когда в дверь постучат власти.

Рейтинг ★/10

Linux Lite 2.0

Дэвид Хейвард изучает свежий дистрибутив Linux в весе пера.

Вкратце

» Восхитительный, со вкусом сделанный дистрибутив, превращающий Linux в глоток свежего воздуха.

Дистрибутив Linux Lite нравится всем, где его ни установи, но... по какой-то непонятной причине всегда остается в стороне, когда речь заходит о свежих, легковесных и хорошо управляемых настольных Linux. Почему — понятия не имеем, но достаточно сказать, что новая версия дистрибутива 2.0 — на редкость удачный пример того, что достигается правильным сочетанием рабочего стола, утилит, программ и идей.

Если акцент — или скорее коммерческий аргумент — дистрибутивов Linux сегодня ставить на дружелюбном отношении к пользователям и мягкой кривой обучения, тогда Linux Lite должен бы возглавлять лист покупок. Основанный на Ubuntu 14.04 LTS, этот дистрибутив с установленным Xfce загружается со всем, чего можно желать от современного ПК.

GIMP, Firefox, Thunderbird, Mumble (превосходная программа голосового чата), VLC — это стандартный набор. LibreOffice имеется тоже; но Lite — не просто сумма содержащихся в нем приложений.

Здесь есть готовые и преднастроенные утилиты для установки или удаления дополнительного ПО с помощью функции Lite Software, работающей через ряд отлично продуманных скриптов. Также есть готовый менеджер пользователей — *Linux Lite User Manager*; благодаря ему управление учетными записями немного упрощается для понимания новичков в Linux.

Легко доступны более привычные утилиты и программы администрирования, а для матерых пользователей всегда есть терминал, в щеголеватом ретро-стиле —



» Linux Lite представляет понятную и упорядоченную точку входа в мир Linux.

зеленый текст на черном фоне; так что, при всем упоре Linux Lite на новых пользователей, старьевщикам он тоже понравится. Раскладка меню понятна и лаконична, так же как рабочего стола и интерфейса, что улучшает и без того минималистичную природу Linux Lite. Все тщательно спланировано — от формулировки программ и утилит в меню до отлично написанной документации и поддержки.

У бывших пользователей Windows XP не будет проблем с освоением Linux Lite, но дистрибутив предназначен не только для привлечения новых пользователей в сообщество. Скажем, контекстное меню, вызываемое правым щелчком мыши, содержит такие дополнения, как Create Launcher и Task Manager, и даже опцию для получения снимков экрана. Это образует отличную точку входа в Linux, но несколько настроек там и сям превратят Linux Lite в мощную настольную систему, способную угодить и продвинутых пользователей.

Помимо внешности, умная комбинация Xfce и минималистского подхода к системе в целом делает Linux Lite исключительно энергичным рабочим столом. Он загружается за секунды, быстро открывает программы, мигом переключается между рабочими пространствами и вносит в прочих отношениях обычный легковесный дистрибутив чувство стиля. Также он очень стабилен и не дрогнул, когда мы использовали его для напряженной игровой сессии

Steam и для редактирования видео. Он работал бойко на протяжении всего нашего тестирования, что свидетельствует о качестве его сборки и разработки.

Не так уж часто мы имеем дело с дистрибутивами, от которых захватывает дух, но Linux Lite этого добился благодаря простоте использования и стильному подходу.

Итак, работа, проделанная по выпуску Linux Lite 2.0, производит прекрасное впечатление. Это отличная настольная система, обогатившая нашу коллекцию достойных дистрибутивов, за что мы и аплодируем команде разработчиков и сообществу Linux Lite. **LXF**

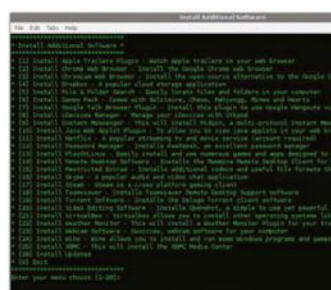


Свойства навскидку



Возможности монитора

Resource Usage Monitor особенно хорош. Все постоянные персонажи на месте, например, Firefox.



ПО инсталляции

Скрипты Install Additional Software легко читаются и понятны. Это приятный штрих.

LINUX FORMAT Вердикт

Linux Lite 2.0

Разработчик: Команда Linux Lite

Сайт: www.linuxliteos.com

Лицензия: GPL версии 2

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

» Один из лучших дистрибутивов Linux, который попался нам на тестирование за долгое время. Настоятельно рекомендуем.

Рейтинг **9/10**

Scribus 1.4.4

Как выяснил **Дэвид Хейвард**, новые функции и исправления ошибок выводят маститую программу на новый уровень настольно-издательских приложений.

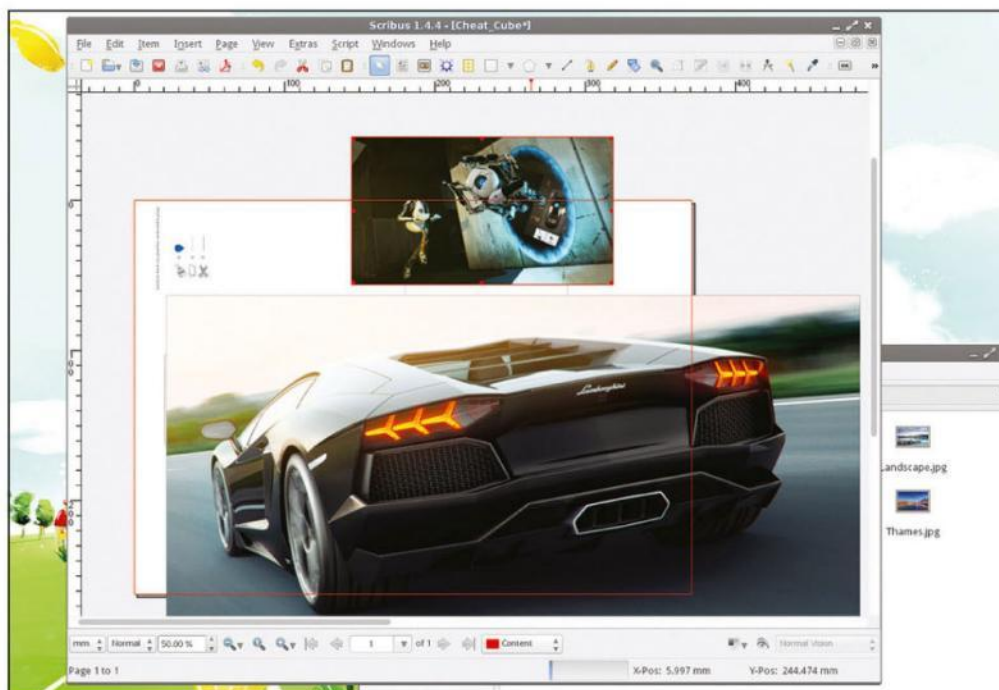
Вкратце

» Усовершенствованный Scribus становится всё более популярным и уверенным конкурентом прочих настольно-издательских систем.

Scribus уже давненько является столпом настольно-издательского ПО, даже несмотря на появление более новых офисных пакетов вроде LibreOffice. Новейший релиз, Scribus 1.4.4, в общем ориентирован на исправление ошибок, но несколько заметных новых функций указывают на потенциально поворотный момент для этой зрелой программы. Команда, отвечающая за исправление ошибок, усердно поработала, заполняя пробелы, выявленные сообществом. Интерфейс пользователя стал наряднее, исчезли проблемы при импорте нескольких изображений, откате и повторе и с отображением ранее удалённых слов в окне Схема [Outline]. Также переписан скрипт Autoquote, добавлено параметров и обновлён плагин штрих-кода для лучшей поддержки ряда функций, реализованных в обновлении 1.4.3 в июле прошлого года.

Экспорт PDF/X-1a, различные скрипты, новая цветовая палитра для профессиональных географов и улучшенные границы страниц, действующие как направляющие линейки, дают ощущение плавности и широты возможностей. Но одно из самых значительных дополнений — реализация последней версии цветовой схемы CMYK, созданной и рекомендованной Американской газетной ассоциацией [Newspaper Association of America]. Scribus — единственное настольно-издательское приложение с самой свежей версией официальной цветовой схемы NAA; и это сулит ему хорошие перспективы.

Правда, для большинства домашних пользователей присутствие официального



» В Scribus 1.4.4 много исправлений, а также симпатичных новых функций.

набора цветов NAA — не повод для восторгов. Им куда важнее то, что новая версия 1.4.4 — гораздо более стабильная, постоянно совершенствующаяся программа.

Более дружелюбный

Приятно видеть, что эти дополнительные элементы — не просто попытка ошеломить нового пользователя; они хорошо реализованы, легко доступны и прекрасно делают своё дело. Например, палитра CMYK расположена в верхнем меню Дополнительно [Extras], и при выборе отображается мгновенно.

Стоит упомянуть и улучшение документации — в частности, перевод с и на самые разные мировые языки. Это демонстрирует стремление сделать Scribus более дружелюбным, и, возможно, именно этого желают многие новички, переходящие в Open Source с Windows XP. Что бы ни было мотивом, такое достойно похвалы.

Ранее бывали проблемы с тем, что самые тривиальные действия вызывали частые сбои. Проверка орфографии, импорт XPS, импорт файлов ODT и даже изменения настроек могли вызвать фатальную ошибку. К счастью, в версии 1.4.4 данный недостаток устранён, и, насколько мы заметили, также улучшилась производительность. И загрузка, и интерфейс стали проворнее, чем в предыдущей версии, и при передвижении изображений не возникает чувства, будто ты увяз в патоке или

ждешь, пока построчно загрузится Хоббит с графикой версии ZX Spectrum.

Нам понравились новые функции, и с исправлением ошибок использовать программу стало приятнее, чем раньше. Но хватит ли этого, чтобы Scribus опередил более «офисные» программы?

Признаться, сами мы некоторое время не пользовались Scribus, поскольку другие настольно-издательские приложения стали привычнее для решения повседневных задач. Однако при его нынешней стабильности, а также улучшенной производительности и функциональности, возможно, Scribus ждёт новый виток успеха и среди домашних, и среди профессиональных пользователей. **1XP**

Свойства навскидку



Создание штрих-кода

Производительность плагина для создания штрих-кодов значительно улучшилась по сравнению с прошлой версией.



Поддержка CMYK

Поддержка палитры CMYK покорит сердца как профессиональных издателей, так и любителей настольно-издательских систем.

LINUX FORMAT Вердикт

Scribus 1.4.4

Разработчик: Команда Scribus

Сайт: www.scribus.net/canvas/Scribus

Лицензия: GPL

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

» Scribus быстро совершенствуется, а новые функции и исправления ошибок могут помочь ему вскоре начать новую жизнь.

Рейтинг **7/10**

ПОДПИШИСЬ НА ЖУРНАЛ LINUX FORMAT!

2014

LINUX
Главное в мире Linux
FORMAT



Оформи в редакции
подписку на печатную
версию журнала
и получи в подарок
диск с архивом номеров,
а также подписку
на электронную версию
издания в формате PDF.



Стоимость подписки Годовая — 2280 руб., полугодовая — 1230 руб. без учета стоимости доставки.
Адреса и телефоны редакции Санкт-Петербург, пр. Медиков, 5, корп. 7, тел. (812) 309-06-86.
Москва, Красноказарменная ул., 17, тел. (499) 271-49-54.

Варианты доставки Почтой по России простой бандеролью — журнал доставляют прямо в почтовый ящик
» Почтой по России заказной бандеролью — в почтовый ящик приходит извещение, номера выдают на почте » Курьером
«ГНУ/Линуксцентра» по Москве и Санкт-Петербургу » Курьерской службой СПСР по России » В виде PDF-файлов
электронной версии.

shop.linuxformat.ru

Zbox EI730 Plus

Zotac выпустил обновление своего мощного мини-ПК на новой технологии от Intel. Испытывает Саймон Крисп.

Вкратце

» Последний мини-ПК от Zotac поставляется без ОС, и можно установить ту, что вам нравится. См. также обзор Zotac Zbox Nano ID68 Plus в LXF183.

Миниатюрные ПК за последние пару лет значительно продвинулись — в основном благодаря развитию материнских плат мини-ITX. Ну и кто-то додумался же ставить на эти платы приличные, современные настольные или портативные компоненты, вместо старых мобильных отходов, которые на них навешивали раньше. Zotac — одна из компаний, которые пронесла верность идее сквозь года моды на сомнительную комплектацию, и их линейка Zboxes становилась всё мощнее и богаче функциональностью с каждым новым образцом. Последним, что нам удалось испытать, стал Zbox Nano ID68 Plus [см. Обзоры, LXF183, стр. 16], и на нас он произвел отличное впечатление.

Не почив на лаврах, в Zotac недавно выпустили совершенно новую серию Zbox; так сможет ли их новое детище потягаться с ID68?

В настоящее время линейка E предлагает два варианта процессора Haswell. Имеется EI750 с процессором Intel Core i7-4770R (3,2 ГГц до 3,9 ГГц с Turbo), а наш, EI730, на Intel Core i5-4570R (2,7 ГГц Turbo до 3,2 ГГц), оба на на чипсете Intel HM87.

Обычно Zbox поставляется в двух комплектациях: базовой версии и версии Plus, включающей память и жесткий диск. Наш вариант, EI730 Plus, укомплектован 8 ГБ DDR3L ОЗУ на 1600 МГц, с возможностью расширения до 16 ГБ за счёт пары слотов SODIMM, и жестким диском на 1 ТБ, 5400 об./мин. Плата H87M серии E поддерживает 2,5-дюймовые накопители SSD, а также диски mSATA — компоненты будут легко обновить.



» Новейший мини-ПК от Zotac способен стать прекрасным медиа-центром в вашей гостиной.

Как и в предыдущих Zboxes от Zotac, операционная система в EI730 отсутствует, и вы вольны установить свой любимый дистрибутив. Благодаря его компактности, ему легко приютиться в вашей гостиной, и это отличный вариант для дистрибутива наподобие SteamOS или OpenELEC, ориентированного на медиа или игры, с удобным интерфейсом подключения к ТВ.

Но звездой серии E является графическая подсистема. I5-4570R имеет встроенный чип Intel Iris Pro 5200 (Haswell GT3e) с 128 МБ eDRAM. Интегрированная графика Intel долгие годы была предметом насмешек, но Iris Pro — дело другое. Пока что нам довелось видеть его только в дорогом мобильном i7, и очень приятно встретить его в кремниевом i5.

HDMI. Плюс к этому, четыре порта USB 3.0, два аудиопорта и кард-ридер четыре-в-одном до кучи. Если вы захотите убрать свой Zbox с глаз, то предусмотрен крепеж VESA.

Новая серия E обгоняет ID68 на много световых лет, и производительность её графической подсистемы, благодаря Iris Pro, просто выдающаяся — к сожалению, ценой очень сильного шума вентилятора при высокой нагрузке системы. Кроме того, с учётом добирания прочих компонентов, обойдется она в немалую сумму. Тем не менее, это всё-таки одна из самых впечатляющих машин, что нам довелось увидеть, которая идеально подходит для составной Linux-системы или для запуска SteamOS в гостиной. **LXF**

Свойства навскидку



Подключаемость

Как видите, в EI730 Plus нет недостатка в портах, что превращает его в идеальный медиа-центр.



Монтаж VESA

EI730 Plus легко прикрепить к монитору или ТВ при помощи стандартных средств VESA.

Танец с веером

Однако последствия заталкивания TDP-процессора на 65 Вт, вместе с другими внушительными аппаратными средствами, в крошечную коробочку, обнаруживаются при вводе системы в действие. Вентилятор охлаждения, начав с практически бесшумной работы, надрыдается как в борьбе за выживание. При 66 °C Zbox не то чтобы раскаляется, но вентиляторы почти ревут, чтобы поддерживать эту температуру при большой нагрузке.

Остальные функции EI730 демонстрируют, сколько аппаратных средств можно навесить на мини-плату. Двойной Gigabit Ethernet, 802.11ac Wi-Fi и Bluetooth 4.0, а также двойной DisplayPort, DVI и адаптер

LINUX FORMAT Вердикт

Zotac Zbox EI730 Plus

Разработчик: Zotac
Сайт: www.zotac.com
Цена: £570

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

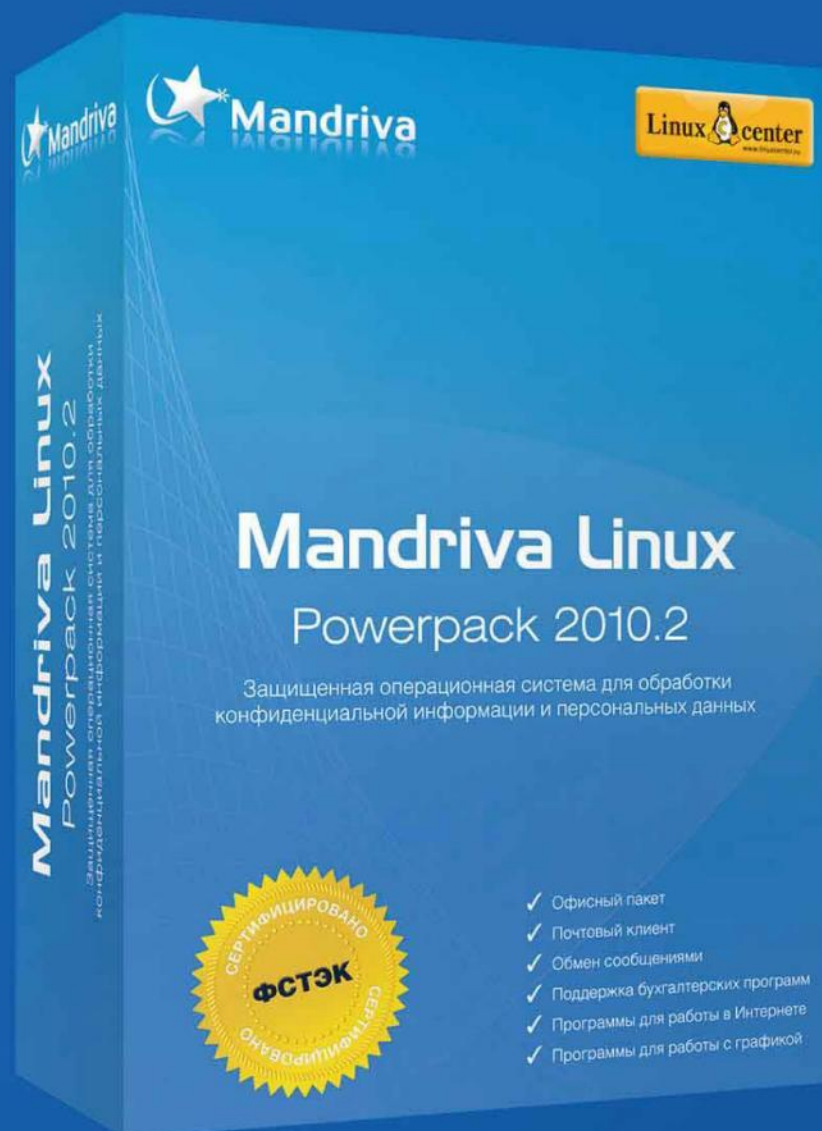
» Цена, конечно, кусается, и вентилятор шумит при полной нагрузке, но это одна из самых впечатляющих маленьких коробочек из нами виденных.

Рейтинг 9/10

Mandriva Linux

Powerpack 2010.2

Дистрибутив может использоваться для обработки конфиденциальной информации в автоматизированных системах класса до 1Г включительно и обработки персональных данных в информационных системах класса до К1 включительно.



Простота
установки, работы
и администрирования

Легкость
освоения новичками
в GNU/Linux

Широчайший спектр
поддерживаемого
оборудования

Цена 4990 руб.

Дистрибутив Mandriva Linux Powerpack 2010.2
прошел сертификацию ФСТЭК и предназначен для создания
защищенной офисной рабочей станции или небольшого сервера.



www.linuxcenter.ru/shop/certified_fstek/mandriva_fstek/mandriva_2010-2_pp_certific_fstek/

Трилогия Eschalon Book

Через семь лет после начала **Евгений Балдин** наконец-то дождался третьей части, в которой даются ответы на все вопросы. Или не даются?

Вкратце

» Пошаговая ролевая игра. Маленький человечек на экране три раза спасает свой фантазийный мир, каждый раз начиная развитие почти с нуля.

Задолго до того, как Steam/GOG сделали поддержку GNU/Linux, задолго до того, как начался бум Kickstarter, когда разработчики с удивлением обнаружили, что линуксоидов отнюдь не малый процент от общего числа готовых заплатить, коммерческих игр со вменяемой поддержкой не сказать что совсем уж не было, но было их очень немного. В это давнее время, а именно в 2007 г., небольшая игровая студия Basilisk Games, имеющая в штате ровно одного сотрудника и своего же основателя, Томаса Ригзекера [Thomas Riegsecker], выпустила ролевую игру *Eschalon Book I* (800×600) — почти сразу (с интервалом меньше месяца) под все популярные (мы же знаем, что GNU/Linux популярен, только тщательно отбирает свою публику) платформы. На пользователей GNU/Linux пришлось тогда примерно 10% продаж. Книга II, уже 1024×800, вышла в 2010 г., а закончилась серия Книгой III в 2014-м. Все три серии *Eschalon Book* можно купить на самом сайте компании в виде DRM-free дистрибутивов.

Это долгоиграющий сериал в классическом антураже: приключение, где главный герой с магией или (на выбор) с кувалдой наперевес под чутким руководством игрока исследует окружающий мир-лабиринт; игра старой школы со множеством умений и возможностью их как угодно комбинировать. *Eschalon* — довольно ограниченный по размеру и ресурсам мир, без современной яркой и переливающейся графики. Воображение здесь обязательный элемент для получения удовольствия.



» Книга III определённо короче Книги II, но есть в ней изюминки, которые не позволяют сказать, что всё плохо. Хотя определённо надо идти в череп — возможно, там плохо.

Игровая механика слегка меняется от Книги к Книге, так что описание в обзоре может немного не совпадать с текущей реальностью. Во всех сериях вы смотрите на своего протагониста сверху в изометрической проекции. Разрешение игровой картинки по нынешним меркам довольно низкое, но это отчасти компенсируется довольно детально прописанным свободным миром и огромным количеством текстов. Тексты описаний объектов и книг читать особой крайности нет (хотя обязательно следует пролистывать книги до конца: некоторые из них дают очки умений), но они добавляют изрядную часть антуража в повествование. Русская локализация — не приоритет автора игры, так что лучше смириться с чтением на английском, но при некотором желании можно заняться переводом выложенных на сайте Basilisk Games исходных текстов или воспользоваться одним из имеющихся любительских переводов (пока для третьей книги их нет). Для обратной связи и общения фанатов по каждой книге серии есть свои форумы.

Как и положено в классической ролевой игре, Книга начинается с создания персонажа. Персонажи между частями не переносятся в силу того, что между ними с протагонистом что-то случается, и он сильно «деградирует». Поэтому, вооружившись терпением, кидаем кости для параметров силы (ближний бой, вес

носимых предметов), ловкости (дистанционный бой, защита), выносливости (очки жизни, скорость восстановления), скорости (ближний бой, защита), интеллекта (магия стихий), мудрости (божественная магия), восприятия (очки магии, обнаружение скрытых предметов) и концентрации (дистанционный бой, вес носимых предметов). Далее следует выбрать место происхождения героя и его убеждения. Кстати, я подозреваю, что мало есть игр, где можно, не стесняясь своих убеждений, выбрать атеизм. Начиная с Книги II, есть возможность выбрать пол протагониста. Мужчина на одно очко сильнее, а женщина быстрее. Это не беда, так как на восстановление равенства даётся достаточное количество добавочных очков параметров.

Аккуратно отнеситесь к выбору умений, с которым стартует ваш персонаж. На выбор нового умения нужно потратить целых три очка. При этом во время игры вам будут встречаться персонажи, которые могут вас обучить новому умению за деньги, до определённого уровня. Причём первый уровень стоит 100 монет (относительно недорого), второй — 200, и т.д. Что дороже — очки умений или «живые деньги», решать вам. При любом раскладе следует выбрать два-три основных умения, которые нужно развивать без оглядки на обучение, потому как до него сначала нужно дожить. Обратите внимание

Свойства навскидку



Люби и знай свой край

Даже построение мини-карты — специальное и довольно важное умение. Некоторые вещи в мире стоят просто для красоты. Эта предсказательная машина ничего не делает.

Вот такой он, конец в числах

Почти все проблемы решены. Разве что непонятно, погибнет ли мир в результате ваших действий или ему предстоит ещё помучаться.

на умение картографии — без мини-карты играть не очень удобно. Далее, с ростом уровней, игроку добавляются число очков умений и параметров для развития героя. Некоторые из носимых предметов позволяют увеличивать уровень умений.

В отличие от мирового игрового тренда, «хардкорность» с ростом номера Книги увеличивается в том числе и из-за добровольных ограничений, которые можно выбрать в самом начале до генерации персонажа. Начиная с Книги II, персонаж постоянно хочет есть и пить. В начале это является весьма существенной проблемой при путешествиях в дикие места. Немного вложившись в магические искусства, можно доставать воду и еду прямо из воздуха (уж не спрашивайте, что это будет за еда), а альтернативой служит умение добывать пищу [Foraging]. Потребность в пище и воде можно отключить — это скажется только на результирующем количестве очков в конце.

Игра интересна именно тем, что слепить из героя можно почти что угодно, и от этого существенно меняется стиль прохождения. В Книге III появилось достижение Пацифист, которое формулируется примерно как «убил меньше двадцати гадов». В среднем же «гадов» приходится истреблять сотнями. При создании нового персонажа нужна вдумчивость, так как довольно легко получить комбинацию умений, несовместимую с жизнью на конкретном её этапе. Безусловно, волшебное заклинание Save/Load спасёт почти из любой ситуации, но это уже не так интересно.

На каждое действие в игре тратится один ход. То есть следует решить, переместиться на одну клетку к спасительному выходу или бросить в супостата зажигательную гранату. Есть заклинание из области божественной магии — Ускорение [Haste] и соответствующий ему напиток, которые позволяют какое-то время делать по два действия за ход. Это весьма сильно помогает в битве или при побеге.

Те же самые правила распространяются и на встречаемых вам персонажей. Противники интеллектом не блещут — просто двигаются к замеченному герою по прямой, сближаясь до дистанции поражения, а потом больно бьют. Поэтому если подумать, то сбежать можно всегда. При достижении границы экрана противники не переходят на новую локацию. Развитие конкретных умений или заклинания Невидимость или Камуфляж позволяют пройти мимо врагов, не растрвожив их.

Заклинания изучаются по найденным или купленным свиткам. Число изученных заклинаний лимитируется соответствующим параметром (интеллект для стихийной магии и мудрость для божественной), поэтому выбирать, что изучить, а с чем походить, следует аккуратно. Уровень заклинания ограничивается уровнем соответствующего умения и наличием очков маны. Альтернативой магии является алхимия, позволяющая из подручных ингредиентов наварить боевых зелий. Ну или всё это можно купить; но в таком случае нужно раскачивать уровень торговли.

«Окружающий мир исследовать крайне интересно.»

Если уж было решено пойти по пути бойца, то следует осознать, что носить доспехи — это тоже соответствующее умение. Для дистанционного боя нужно носить стрелы — и много; а это значит, что кроме того, чтобы беспокоиться о меткости, лучнику приходится таскать на своём горбу десятки килограмм стрел. Кроме всего прочего, амуниция со временем изнашивается, и починка влетает в копеечку; или опять же на это следует положить соответствующее умение. Альтернативой может стать борьба без оружия, особенно если на руку надеть кастет (есть



► Из серии в серию переходят суровые хранилища [Vault] с не менее суровыми охранниками. Всякого, кто приходит туда, не захватив правильного знака, ждёт неприятный сюрприз.

в Книге III) и развить навыки уклонения. Но необходимо понимать, что от магии уклониться нельзя.

Качество окружающего мира с развитием серии понемногу улучшалось. Например, во второй части появилась смена погоды, и от этого зависят параметры и состояние персонажа. В частности, во время дождя существенно увеличивается урон от заклинания Искра [Spark] (атакующее заклинание первого уровня в Книге III), что облегчает жизнь молодому магу. В Книге III очки можно набирать, посещая секретные места. Мелочь, но в каждую щель соваться приходится.

Окружающий мир исследовать крайне интересно. Он реально открытый. Определённые загородки (найди четыре «фигурины», чтобы пройти подземелье) появились только в Книге III. А в целом «гуляй где хочешь и когда хочешь», если не боишься быть съеденным агрессивными двуногими ящерами. Лучшей по этой характеристике стала Книга II, особенно при добавлении бесплатного официального высокоуровневого подземелья The Secret of Fathamurk. Книга III стала наряднее, красивее, ответила на все вопросы... но, к сожалению, короче. Поэтому оценивать лучше всю серию целиком. LXF



► Книга III, всё те же 1024×800. Инвентарь, кукла персонажа и статистика. Стандартные решения для классической ролевой игры.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Eschalon Book
 Разработчик: Basilisk Games
 Сайт: basiliskgames.com
 Цена: Книга I — \$5,99, Книга II — \$9,99, Книга III — \$14,99

Сюжет	7/10
Графика	5/10
Увлекательность	9/10
Оправданность цены	7/10

» Долгоиграющий сериал в классическом ролевом антураже.

Рейтинг
7/10



ДЕЛА ЛИЦЕНЗИОННЫЕ

Samsung взбунтовался

Схема лицензионных отчислений за Android под угрозой.

Сбор патентных отчислений — солидная статья в доходной части бюджета компании Microsoft. Например, свыше двух миллиардов долларов в год им платят фирмы, выпускающие устройства на базе системы Android. Samsung, разумеется, не исключение — очевидно, что львиную долю этой суммы составляют платежи одного из основных производителей планшетов и смартфонов.

Однако красивая жизнь крупного патентодержателя может скоро закончиться. В блогах Microsoft появилось сообщение о том, что Samsung прекратила выплату отчислений за использование запатентованных технологий, относящихся к системе Android.

Microsoft отреагировала на это очевидным судебным иском. Но на сей раз софтверный гигант может и проиграть, поскольку в действительности дело обстоит весьма непросто.

Между Microsoft и Samsung в своё время было заключено интересное соглашение. Оно предусматривало не только

лицензионные отчисления, но и отказ американской компании от производства мобильных устройств.

Иными словами, лицензионные отчисления со стороны Samsung — это ещё и гарантия от появления на рынке довольно серьёзного конкурента, маркетинговая машина которого способна на очень многое (объёмы продаж системы Windows тому хорошее доказательство). Не исключено, что южнокорейский производитель в итоге даже остался в плюсах, как бы странно это ни выглядело.

Однако компания Microsoft явно нарушила договорённость, когда поглотила Nokia. Причём сделала это совершенно явным способом.

Интересно и то, что Samsung тоже владеет большим пакетом патентов, относящихся к мобильным устройствам. Очевидно, что Microsoft даже теоретически не могла нарушить права Samsung, поскольку не выпускала устройств этого класса. Теперь же ситуация изменилась, и сама Microsoft может попасть под удар.

 Microsoft

Microsoft on the Issues

Filter by:  Topic

Microsoft's Samsung action

Posted August 1, 2014 by [David Howard](#) - Corporate Vice President & Deputy General Counsel, Microsoft    

As you may have seen, on Friday Microsoft filed legal action against Samsung in U.S. District Court, Southern District of New York. Today's legal action is simply to enforce our contract with Samsung.

We don't take lightly filing a legal action, especially against a company with which we've enjoyed a long and productive partnership. Unfortunately, even partners sometimes disagree. After spending months trying to resolve our disagreement, Samsung has made clear in a series of letters and discussions that we have a fundamental disagreement as to the meaning of our contract.

Samsung and Microsoft are both large and sophisticated companies. In 2011, after months of painstaking negotiation, Samsung voluntarily entered into a legally binding contract with Microsoft to cross-license IP — an agreement which has been extremely beneficial for both parties. Samsung had been complying with the contract and paying to use Microsoft's IP.

So what changed? Since Samsung entered into the agreement, its smartphone sales have quadrupled and it is now the leading worldwide player in the smartphone market. Consider this:

» Блог Microsoft сообщил о бунте Samsung.

В общем, ситуация сильно запутанная. И непросто угадать победителя в патентной войне двух примерно равных по силе соперников.

СЛУХИ

Google и Motorola объединяют усилия

Nexus 6 выпустит Motorola.

Появилась информация о новом флагманском смартфоне серии Nexus. На момент публикации она ещё не получила официального подтверждения — данные основаны на публикациях в западных СМИ.

Самое главное заключается в том, что выпуск нового смартфона Google доверит компании Motorola. А эта компания считается первым производителем телефона-мобильника (точнее, претендует на право считаться таковой, поскольку Nokia с этим

не соглашается). Таким образом, обременённые излишним снобизмом пользователи наверняка увидят в новом аппарате хотя бы одну весьма привлекательную для себя черту — основательно раскрученный бренд.

«Motorola считается первым производителем мобильного.»

Что касается технических параметров, то они также достойны внимания технологов. Nexus 6 будет оснащён дисплеем с 5,2-дюймовой диагональю. То есть — «лопата», но чуть меньше, чем у Samsung Galaxy S5. Может быть, маятник наконец качнётся в другую сторону, и размеры телефонов хоть как-то будут соответствовать размерам карманов.

Разрешение экрана — 2560×1440 пикселей. Подобное редко встретишь даже на планшетах со значительно большей диагональю. То есть к чёткости картинки претензий наверняка не будет.

Начинка соответствующая — 4-ядерный процессор Qualcomm с частотой 2,65 ГГц, 3 ГБ оперативной памяти и накопитель ёмкостью 32 ГБ. Смартфон оборудован основной камерой с разрешением 12 мегапикселей и фронтальной на 2 мегапикселя. Кроме этого — акселерометр, компас, гироскоп, шагомер и барометр. Работать устройство будет под управлением Android L.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Обратная связь

Android Device Manager совершенствуется.

Утрата мобильного устройства — головная боль пользователей и любимая тема специалистов по безопасности. Существует масса приложений, позволяющих дистанционно удалить конфиденциальные данные с утерянных планшетов и смартфонов. И самое популярное — *Android Device Manager*.

Впрочем, практика всегда прозаичней теории. В подавляющем большинстве случаев устройство воруют не ради данных, а чтобы продать его за невысокую цену на ближайшем рынке. А чаще всего — банально теряется. И угроза тут носит исключительно материальный характер.

Чтобы как-то минимизировать потери, опытные пользователи часто пишут на обратной стороне устройства номер телефона, по которому нашедший аппарат человек может позвонить, чтобы вернуть вещь законному владельцу. В значительной части случаев это работает, и убытков удаётся избежать.

Однако понимание необходимости подобной меры приходит с опытом. А опыт — с потерями.

Разработчики *Android Device Manager* гуманно отнеслись к новичкам, дополнив

функциональность приложения возможностью обратного звонка. Если устройство утеряно, то при его включении на экране появляется большая зелёная кнопка, нажав на которую, нашедший может связаться с владельцем и сообщить ему радостную весть.

Опционно можно написать сообщение, которое также будет выводиться на экран. Например, если планшет очень дорогой,

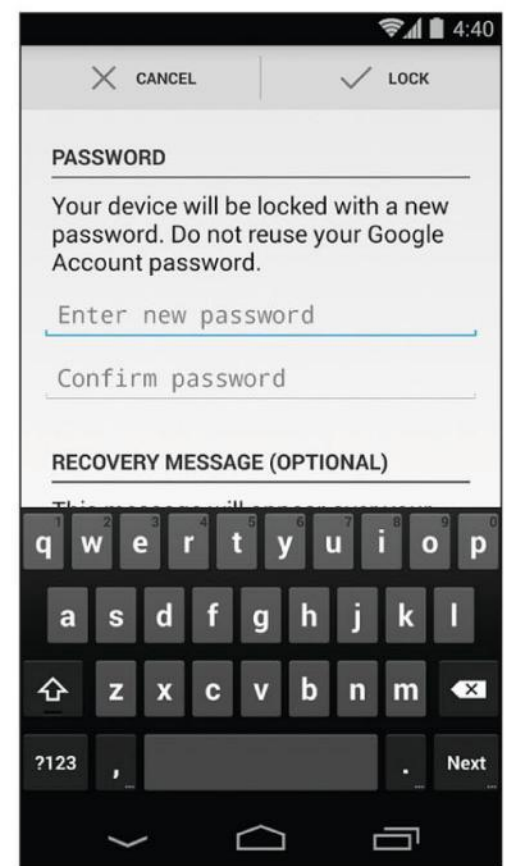
«Разработчики Device Manager гуманно отнеслись к новичкам.»

то его владелец может сразу указать размер вознаграждения, чтобы не вводить нашедшего в соблазн.

Разумеется, это сделано не в ущерб уже привычным функциям. При помощи *Android Device Manager* по-прежнему можно определить местонахождение аппарата, стереть все данные и т. д.

Естественно, к настоящей безопасности эта функция не имеет никакого отношения. Она рассчитана на честных

и законопослушных людей, желающих побыстрее вернуть находку её истинному владельцу. Злоумышленник этого делать не станет.



➤ Новая версия *Android Device Manager* может звонить владельцу.

GOOGLE

Оболочка стала общедоступной

Google Start смогут установить все пользователи.

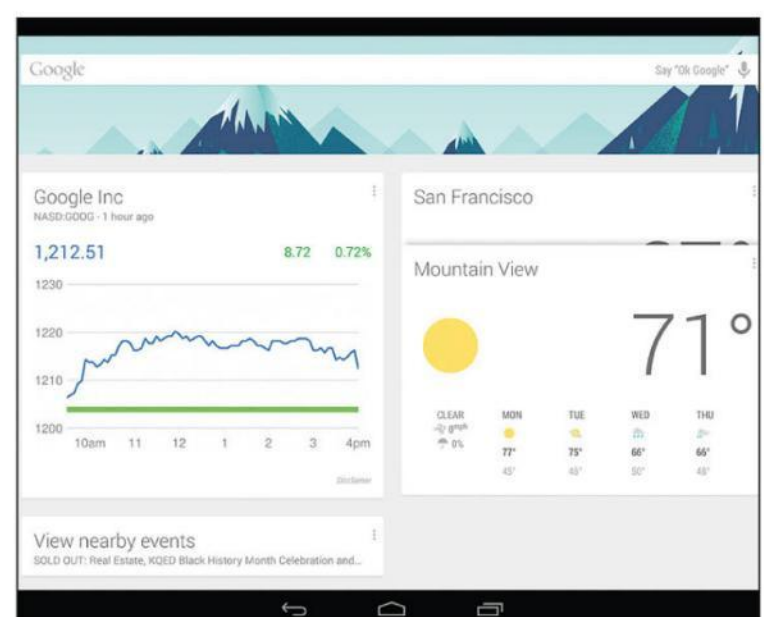
Обновление знаменитой оболочки Google Start позволило устанавливать её на любые устройства, работающие под управлением системы Android версии Jelly Bean или более поздней. Это даст возможность всем пользователям быстро вызывать функцию OK Google с основного экрана аппарата и запускать помощника Google Now смахиванием слева.

Впервые знакомый всем домашний экран системы Android появился в прошлом году вместе с платформой Android 4.4. Затем вышло отдельное приложение Google Start, предназначенное для смартфонов Nexus.

Основная идея заключалась в том, что отдельная оболочка позволяет компании

Google вносить изменения в домашний экран мобильных устройств без необходимости обновления системы до новой версии. Это разумное решение, поскольку косметические новшества появляются значительно чаще радикальных. К тому же новые версии нецелесообразно выпускать слишком часто — это вряд ли понравится корпоративному пользователю.

Сейчас одной из самых полезных функций Google Start является поддержка системы голосового управления OK Google. Пользователь избавлен от необходимости постоянно дергать значок активации микрофона, чтобы начать ввод голосовых команд. Это наверняка понравится людям, уже привыкшим именно к такому способу управления.



➤ Оболочка Google Start стала доступной всем.

Сравнение

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

Медиа-плееры HD

Дэвид Хейвард изучает подборку медиа-плееров, чтобы выяснить, который из них лучше всего работает в области современных AV.



Про наш тест...

Дистрибутивов Linux для целей тестирования полно. Наверняка есть толпы новых пользователей Linux, которым явно не помешает чуть больше информации о медиа-плеерах для их любимого дистрибутива. Но есть и пользователи покруче, и продвинутые пользователи в стиле Arch, которым тоже не помешает краткий обзор состояния медиа-плееров.

В конечном итоге мы решили остановиться на умеренной и ровной ОС, нашем надежном и проверенном Linux Mint 16 Cinnamon.

Мы соединили Mint с достойным оборудованием: AMD FX-8350, с 8 ГБ ОЗУ и Radeon HD7870; все это подключено к нашему телевизору с большим экраном. Мы тестировали ряд файлов 720p и 1080p HD-мультимедиа с DVD, AVI, MP4 и MKV, и музыку в форматах MP3, Ogg и с CD.

Наша подборка

- » Clementine
- » Kaffeine
- » MPV
- » UMPlayer
- » VLC

Одна из самых популярных функций Linux, которая привлекает в сообщество Linux наибольшее количество новых пользователей, это способность воспроизводить высококачественное видео и прочие мультимедиа.

Романтические отношения Linux с мультимедиа не всегда были такими гармоничными, и до сих пор в мире есть регионы, где проблемы с законом означают, что дистрибутивы не могут выпускаться с требуемыми кодеками. Однако сообщество, как и всегда, приняло вызов и сумело предложить наилучшие возможные решения этой проблемы.

Попытки разобраться с юридическими требованиями к кодекам привели к тому, что у нас разболелись головы, так что давайте удовлетворимся имеющимися медиа-плеерами и столкнем их между собой, чтобы определить, кто же окажется первым.

Естественно, выбор и использование плеера — дело сугубо личное, как и выбор своего дистрибутива. У нас у всех есть

свои фавориты — точно так же, как и есть и те, которые мы буквально терпеть не можем. *VLC*, *Kaffeine*, *Clementine* — на что бы вы ни подсади, когда речь заходит о звуке или видео, плеер может объединить сообщество, одновременно создавая пищу для троллей. Итак, просто примите наши открытия к сведению, и если ваши предпочтения иные, просто расскажите нам, какой плеер им соответствует.

«Выбор плеера — дело сугубо личное, как и выбор своего дистрибутива.»

Установка

Легко ли добавить их к своему дистрибутиву?

Установка медиа-плеера не очень напрягает, а в последние годы стало значительно проще найти и установить новый медиа-плеер. Чаще всего популярные медиа-плееры поставляются с определенной ОС; главный пример тому — *VLC*. В результате они поддерживаются и обновляются через основные репозитории самого дистрибутива.

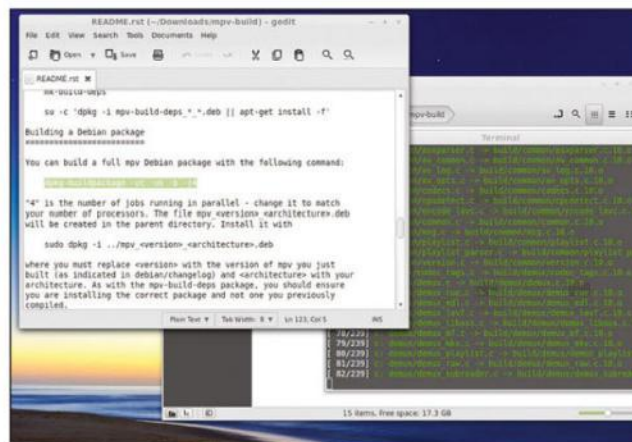
С *VLC* вы, естественно, можете выбрать более специализированные репозитории, чтобы найти бета-версии, однако по большей части он заработает сразу. Если вы захотите установить *VLC* не в качестве части свежей сборки ОС, это не будет сложно благодаря его популярности. На официальном сайте *VLC* (www.videolan.org/vlc) есть масса опций для дистрибутивов на базе Debian, OpenSUSE, Arch и Red Hat. Просто следуйте ссылкам и инструкциям в разделе Downloads и опциям по компиляции из исходника.

Следующий в нашей подборке, *Kaffeine*, может с успехом быть медиа-плеером по умолчанию для основанных на KDE дистрибутивов, однако это вовсе

не означает, что пользователи Gnome или чего-то еще не смогут насладиться его прелестями. Установка, возможно, не так проста, как у других медиа-плееров — через сайт и с помощью ссылок; но тем не менее, установка через программы и менеджеры пакетов имеется в 99% дистрибутивов.

По сравнению с ним, *MPV* чуть сложнее в установке. Компиляция пакетов из исходника — наилучший метод, но есть пакеты для разных дистрибутивов; вам просто нужно сначала убедиться в наличии всех зависимостей. Возможно, для более опытных пользователей оно и несложно, но для новичка это нечто угнетающее. Чтобы заставить *MPV* работать, придется попотеть, хотя, следуя инструкциям Git и сопроводительному файлу Readme, можно добиться успеха.

Clementine, с другой стороны, очень прост в установке — через сайт с помощью прекомпилированных пакетов, через



» Из-за своей сложности *MPV* не годится для новичков.

терминал или центр программ/менеджер пакетов. Конечно, всегда можно скомпилировать его из исходника, и на сайте есть удобный список инструкций и зависимостей, а также ссылки на сообщество разработчиков и самые свежие пакеты.

Установка *UMPlayer* тоже не отличается сложностью. На сайте есть и RPM-, и Deb-пакеты, а заодно и tar-архив исходника; или добудьте исходник через *Subversion*. Однако с точки зрения простоты использования, Deb- и RPM-пакеты — наилучший подход, и работают на редкость хорошо.

Вердикт

Clementine
★★★★★
UMPlayer
★★★★★
VLC
★★★★★
Kaffeine
★★★★★
MPV
★★★☆☆

» Явного победителя здесь нет, но установка *MPV* самая запутанная.

Настройки по умолчанию

Что заработает по умолчанию?

В современном медиа-плеере должно быть нечто большее, чем способность поднести вам на блюде свежую серию *Игры Престолов* или дать послушать танцевальную музыку.

VLC делает практически все мыслимые вещи, и даже немного больше. Воспроизведение мультимедиа, звукового

или визуального, отличается превосходным качеством как с оптического диска, так и из хранилища данных, но вы также получаете возможность потокового вещания, распределенного доступа, конвертирования и т.д.

Kaffeine тоже имеет отличную поддержку цифрового ТВ-сигнала и потокового

вещания. А вот *MPV*, хоть и является превосходным плеером с высоким разрешением, не предлагает ничего особо зрелищного или передового по сравнению с остальными. Однако он исключительно рационален и предлагает больший контроль через опции командной строки.

У *Clementine* немало замечательных функций, в том числе возможность поиска по сервисам облачного хранения для загруженного контента, перекодировку, скачивание обложек и поддержку MP3 и iDevice. Кроме того, можно скачивать слова песен, биографии и фото исполнителей, и плюс к тому, имеется множество толковых и динамичных плей-листов, с которыми приятно повозиться.

И, наконец, *UMPlayer* предлагает поиск по YouTube, поиск субтитров, поиск SHOUTcast и достаточную поддержку для того, чтобы заставить даже *VLC* признать свое поражение. Множество опций и фильтров AV выводят его в лидеры, вместе с его ультра-легким интерфейсом и дружелюбием.



» Впечатляющие функции *UMPlayer* вместе с огромным объемом поддержки выводят его в лидеры этого раунда.

Вердикт

Clementine
★★★★★
Kaffeine
★★★★★
UMPlayer
★★★★★
VLC
★★★★★
MPV
★★★★★

» Все весьма способные, но побеждает *UMPlayer* благодаря огромному списку функций.

Скины и простота

Можно ли приукрасить свой медиа-плеер? И прост ли он в работе?

Чего мы хотим от своего медиа-плеера? Достаточно ли того, что он воспроизведет все, что ему ни подсуны? Или он должен вписываться в наш рабочий стол и идеально с ним сочетаться? Готовы ли мы принести внешний вид в жертву функциональности и простоте в использовании? Волнует ли кого-нибудь в наше время

внешний вид, если все работает вполне достойным образом?

Это неизбежный вопрос; внешний вид и простота имеют огромное значение для любой программы. Согласны мы с этим или нет, но эстетика является важным фактором принятия решения о покупке. В конце концов, у сообщества, которое

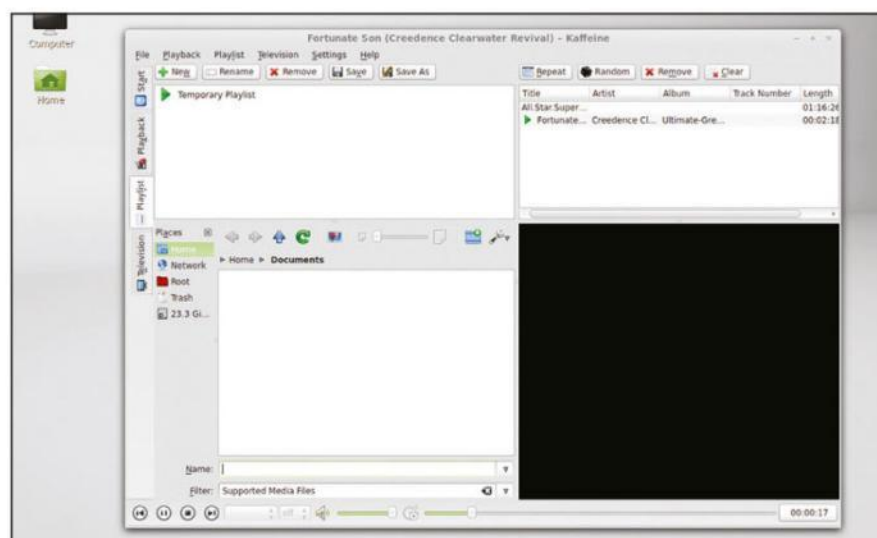
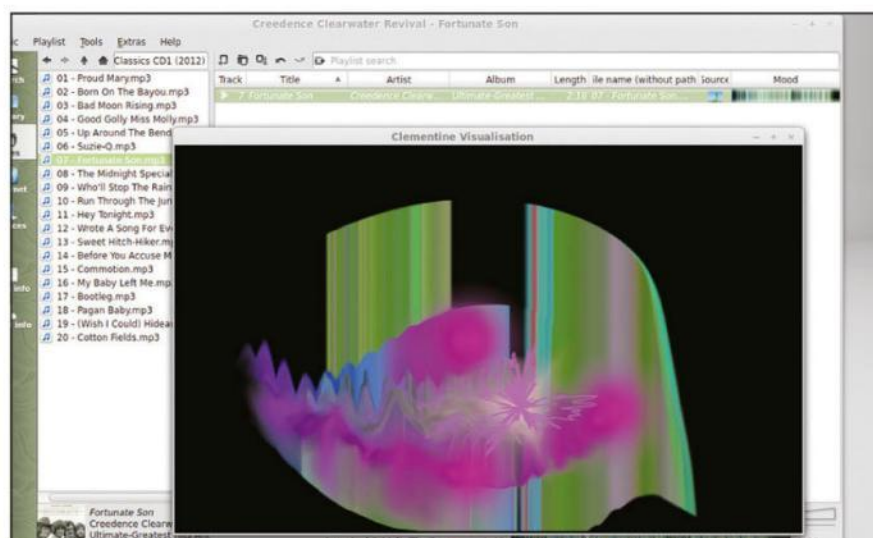
создавало скины для улучшения внешнего вида медиа-плееров, так же, как и дополнения к интерфейсу пользователя, чтобы сделать его дружелюбнее, долгая история.

Который же из нашей подборки медиа-проигрывателей лучше всего отвечает критериям данного раунда?

Clementine ★★★★★

В *Clementine* есть что-то приятное и цельное. Программа на базе *Qt* использует присущую *Qt* тему, которая подстроена под вашу систему, так что она с самого начала уже радует глаз; однако в дальнейшем тему можно изменить, командой *qtconfig*. Кроме того, можно изменить и внешний вид, через *Preferences* [Параметры], и выбрать фон в виде обложки альбома, индивидуальную цветовую схему и *Moodbars*, опять-таки настраиваемые по вашему желанию. В общем и целом, здесь есть достаточно, чтобы не посрамить самую эффектную по внешнему виду систему.

Clementine прост настолько, насколько на это можно надеяться. Интерфейс понятен, несложен в навигации и дружелюбен в использовании. Навигация по файлам и прочие дополнительные элементы тоже работают отлично, превращая его в очень привлекательный плеер.



Kaffeine ★★★★★

Наличие скинов не поддерживается в *Kaffeine*; по сути, их попросту нет — нам так и не удалось заставить хоть что-то работать, как мы ни старались. Точно так же, его интерфейс пользователя до некой степени отражает среду рабочего стола и тему, и пока вы не включите его на очень хорошем рабочем столе plasma, он будет выглядеть довольно блекло — являя собой хрестоматийный пример превосходства функции над формой.

Однако по части простоты в использовании *Kaffeine* предлагает исключительно удобный GUI, предоставляя идеальный вариант плеера для начинающих. К сожалению, в контексте собравшейся компании он, вероятно, простоват и не предлагает достаточной детализации параметров, имеющейся в других медиа-плеерах, и в этом отношении особо не впечатляет. Но в принципе, если вам требуется нечто незатейливое, *Kaffeine* будет превосходным выбором.

Функции

Современные медиа-плееры имеют их во множестве.

В *VLC* куча функций, чего и ждешь от плеера, существующего уже не первый год. Возможность потокового вещания с и на другие клиенты *VLC*, конвертирование мультимедиа и даже скины — все вместе создает весьма впечатляющую программу. Копните глубже — и вы будете еще более поражены.

Функции DVB в *Kaffeine* превосходны и, как результат, его поддержка удаленного контроля, сканирование каналов, запись и т.д. не имеют равных. Добавьте к этому модуль описания телепрограмм,

и вы получите хороший PVR. Однако, если не использовать его для DVB, он не слишком ориентирован на функции.

MPV предлагает множество сложных профессиональных функций. Углубившись в детали, вы найдете совершенно невероятные опции — к примеру, способность сваливать обработку на GPU в процентном соотношении. Но все это немного чересчур технарское и для большинства пользователей является узкоспециализированным. А в остальном его функции маловыразительны.

В *Clementine* тоже есть своя доля функций. Но во всем блеске он является в онлайн- и облачном хранении, подкастах и таблицах CUE. Виртуализация, плей-листы со вкладками и интернет-радио — все они есть у этого даровитого малыша.

Список функций *UMPlayer* впечатляет. Продвинутое кэширование, поддержка IPv6, воспроизведение практически всех видео- и аудиоформатов, целевая рассылка TCP, поддержка Closed Caption и регулировка задержки звука — вот лишь несколько примеров.

Вердикт

UMPlayer

★★★★★

VLC

★★★★★

Clementine

★★★★★

Kaffeine

★★★★★

MPV

★★★★★

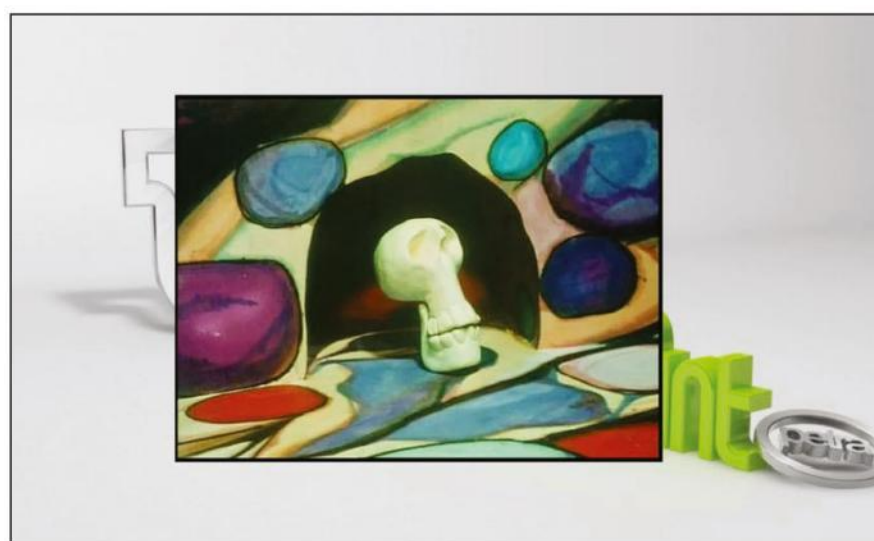
» VLC выделяется списком функций и дополнительными возможностями.

MPV Player ★★★★★

MPV — не тот плеер, который можно украсить скином, поскольку это программа, исполняемая из командной строки; и потом, проект пока что относительно нов (по сравнению с другими участниками). Мы уверены, что в принципе скин поставить можно, но нам так и не удалось найти для этого способ. И все же после установки это очень рациональный и удобный в работе плеер.

Что касается простоты в использовании, *MPV* предлагает несколько завораживающих и мощных опций через ключи командной строки. Их довольно просто отобразить через команду `--list-options`, однако в идеале не помешал бы графический интерфейс, чтобы позаботиться о новых пользователях — или о тех, кто боится терминала.

Однако в целом, стоит вам освоиться с командами, он будет довольно прост в использовании.



UMPlayer ★★★★★

UMPlayer имеет ряд скинов, доступных для его UI без необходимости в особых знаниях и умениях, но вы можете также создать свои личные скины, следуя удобным — и несложным — инструкциям по ссылкам с сайта *UMPlayer*.

Вам стоит полюбопытствовать, что уже успели создать другие для своих плееров: некоторые из созданных сообществом скинов очень тщательно проработаны и выглядят блестяще даже при установке в системе с полным набором тем.

UMPlayer — один из простейших в использовании плееров данного Сравнения, и как таковой, набирает большое количество очков. Он работает по принципу наведи-и-щелкни, каковой может использовать по своему вкусу любой мало-мальски компетентный пользователь, вне зависимости от его предыдущего опыта работы с операционными системами.

VLC ★★★★★

VLC, вероятно, самый популярный медиа-плеер в этом Сравнении, поэтому вряд ли кого-то удивит большое количество проектов, предлагающих скины для его интерфейса, если они вам понадобятся. В основном предлагается смена цветовой гаммы, но некоторые, например, скин Sony PSP, предлагают нечто совершенно экзотическое.

Установка новых скинов для плеера невероятно проста: все, что вам требуется — это поместить скачанный контент в папку `~/.local/share/vlc/skins2`, или всего-навсего указать опции Custom Skins соответствующую директорию.

По простоте в использовании *VLC* лидирует: дважды щелкните по мультимедиа, и все дела. Просто. Но для потокового вещания и прочих функций вам придется временами копнуть чуть глубже. А вот там уже легко будет и заблудиться.



Поддержка оптических носителей

Как насчет CD и DVD? Какой плеер лучше всего работает здесь?

Большинство из нас использует медиа-плееры для воспроизведения своей цифровой коллекции музыки и видео — то есть с жесткого диска или онлайн-хранилища. В наши дни мы редко прибегаем к услугам оптических носителей, но не стоит забывать о владельцах больших коллекций DVD и CD — ну не пропадать же им! Так как же покажут себя наши плееры, если предложить им поработать с диском?

VLC, несмотря на в остальном отличные показатели, столкнулся с серьезными

проблемами, когда мы взялись за наш DVD: все меню оказались повреждены, и мы не смогли выбрать ни одного пункта. Во время воспроизведения были заметные задержки и искажения экрана — чего никогда не происходило с AVI или MKV. Однако с CD все было замечательно.

В *Kaffeine* наш DVD даже до этого уровня не дошел — его вообще невозможно было смотреть: он тормозил, меню не работали, и без видимых причин возникали очень длинные паузы. Однако CD, опять же, работали отлично.

К сожалению, *MPV* отказался работать как с DVD, так и с CD. Что бы мы ни делали, заставить их работать не получилось.

Clementine и *UMPlayer* показали себя намного лучше. Воспроизведение DVD в *Clementine* было в целом нормальным, но меню работали не слишком хорошо. Зато *UMPlayer* сразу же отлично воспроизвел DVD, без всяких задержек, потери картинки или еще чего-то — без единой запинки. И что вообще невероятно — меню тоже работали! И CD здесь опять же работали идеально.

Вердикт

UMPlayer

★★★★★

Clementine

★★★★★

Kaffeine

★★★★★

VLC

★★★★★

MPV

★☆☆☆☆

» Победитель — *UMPlayer*, с идеальным воспроизведением и DVD, и CD.

Повседневное использование

Работают ли они в реальной, повседневной жизни среднего пользователя?

Тестирование — это одно, но важна реальная жизнь. После установки вам захочется, чтобы ваш плеер без проблем справлялся со всеми видами мультимедиа, делая то, что вы хотите, именно тогда, когда вы этого хотите. Сможет ли *VLC* удержаться на плаву, если пользоваться все время только им? Засияют ли *MPV* или *UMPlayer*, если использовать их постоянно?

VLC в качестве ежедневного плеера весьма реалистичен. Возможно, он уже

есть у вас в виде стандартной установки, однако, как мы видели, он далек от идеала. Да, мультимедиа, хранимые в цифровом виде, воспроизводятся отлично, но вот содержимое оптических дисков в наших тестах — нет.

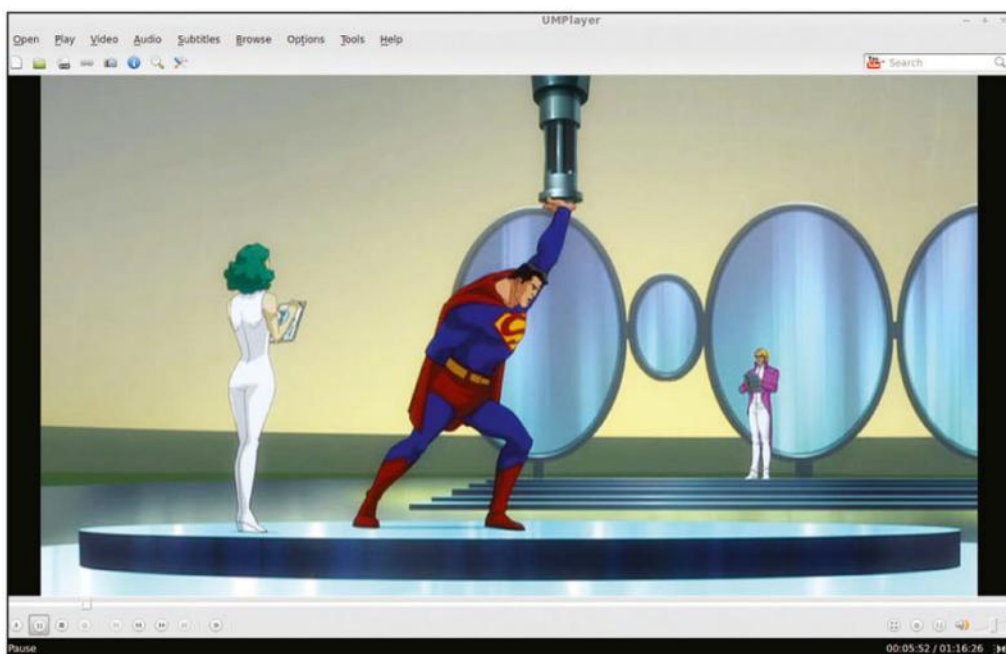
Kaffeine отлично подходит для музыкальной коллекции, и хотя видео периодически спотыкается — часто даже до невозможности просмотра — есть способы и средства сделать его вашим плеером по умолчанию. Но при долгосрочном

использовании вы скорее всего сочтете, что в нем слишком много ограничений.

MPV очень быстро вылетел за борт. Хотя мультимедиа с жесткого диска он воспроизводил очень даже достойно, отсутствие воспроизведения всего другого вряд ли способствовало его успеху в данной номинации. Кроме того, средний пользователь скорее всего сочтет плеер на основе командной строки слишком уж хлопотным, чтобы применять его ежедневно.

В качестве простого повседневного медиа-плеера на удивление хорошо работает *Clementine*, справляясь с музыкальным контентом как никто другой, однако видео заставит вас перейти к другому плееру, особенно учитывая, что оптические диски небеспроблемны (по крайней мере, в нашем случае). Однако по большей части, по крайней мере, примерно для 75 процентов вашего повседневного использования, он определенно стоит рассмотрения.

UMPlayer, хотя по общему мнению, менее мощный, чем *VLC*, все же предлагает лучшие возможности универсальной работы, чем все остальные плееры, вместе взятые. По нашему мнению, это звезда, и мы полагаем, что он запросто может стать медиа-плеером «среднего» пользователя.



В нашем тесте *UMPlayer* предлагает лучшее взаимодействие с пользователем.

Вердикт

UMPlayer
★★★★★
Clementine
★★★★★
VLC
★★★★★
Kaffeine
★★★★★
MPV
★★★★★

» Еще одна золотая медаль *UMPlayer*. Отличный повседневный плеер.

Продолжающаяся разработка

Что день грядущий готовит для этих медиа-плееров?

Оценивать будущее медиа-плееров немного сложно. В конце концов, если они воспроизводят мультимедиа, то помимо кодека для воспроизведения чего-то нового, в них вряд ли много добавишь, так?

Не обязательно. Все время появляются новые технологии мультимедиа — в том числе Blu-ray, UHD и 3D (ну ладно, эта на арене уже не первый день). Плюс к тому, изменяются платформы, а в результате изменяются и требования к мультимедиа.

VLC не против использовать современные тенденции мультимедиа. Однако, хотя, например, у него и есть поддержка Blu-ray, она подразумевает танцы с бубном, чтобы заставить его работать.

Kaffeine прогрессирует вместе со всей программой развития KDE. И хотя он

не всегда самый передовой, но зато стабилен и работает.

MPV может засидеться в узкой нише, если не станет хоть чуть-чуть дружелюбнее и богаче функциями. Даже версия Windows требует использования командной строки.

Clementine развивается семимильными шагами, притом сохраняя прочность. Благодаря его передовому удаленному управлению и поддержке онлайн-хранения, его будущее, похоже, обеспечено.

На данный момент самое последнее обновление *UMPlayer* вышло более года

назад. В мире, где ничто не стоит на месте, год может сойти за десять, так что стоит задаться вопросом, светит ли *UMPlayer* столь же блистательное будущее.



» *VLC* охотно воспринимает технологии будущего.

Вердикт

Clementine
★★★★★
VLC
★★★★★
Kaffeine
★★★★★
UMPlayer
★★★★★
MPV
★★★★★

» *VLC* имеет технологическое преимущество перед *Clementine*, но отрыв невелик.

Медиа-проигрыватели

Вердикт

В самом начале мы отметили, что медиа-плеер — вещь сугубо личная, как и дистрибутив. Так что результаты тестов, по которым мы и выносим здесь свое решение, могут для вас иметь иное значение. Почти у каждого есть собственный опыт работы с определенным медиа-плеером, зависящий от его системы и потребностей. Там, где у нас были проблемы — например, при воспроизведении DVD на VLC — у других пользователей все в порядке. В основном все зависит от того, какие именно функции и недостатки имеют значение конкретно для вас.

Выбор LXF

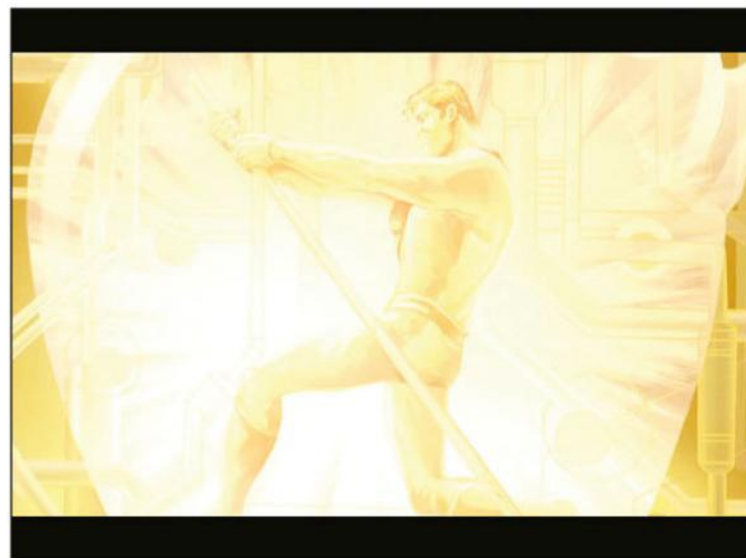
Так как же распределились очки? Весьма интересно, что из всех протестированных медиа-плееров лучшим для общего назначения вышел *UMPlayer*. Если вам нужен плеер на все случаи жизни, то, по резуль-

татам наших тестов, *UMPlayer* заставит вас гордиться собой.

VLC, вероятно, самый популярный плеер, набравший массу очков и занявший второе место с отрывом в одно очко. В *VLC* есть все, однако в процессе тестирования мы подметили, что он не так идеален и мощен, как привычно было думать.

Clementine, как ни удивительно, занял третье место, и, в свою очередь, уступил *VLC* всего одно очко. Нам нравится *Clementine* — он прост в использовании и очень хорошо умеет работать с большей частью мультимедиа. Если вам нужен резервный плеер, то *Clementine* подойдет идеально.

На следующем месте — *Kaffeine*. Хотя он в чем-то и хорош, ему, к сожалению, не хватает неких тонкостей, присущих тем медиа-плеерам, которые заняли в нашем Сравнении более высокие места.



» *UMPlayer* на этот раз стал победителем LXF trophy.

На последнем месте бедняга *MPV*. Мы назвали его «беднягой», потому что у него огромный потенциал, который совершенно не используется. Однако если проекту удастся мобилизовать свои силы, то за ним определенно стоит приглядывать.

«Если нужен плеер на все случаи жизни, *UMPlayer* заставит вас гордиться собой.»

I **UMPlayer** ★★★★★

Сайт: www.umplayer.com Лицензия: GPL Версия: 0.95

» Многого говорит в пользу *UMPlayer*, но надолго ли он останется лидером?

IV **Kaffeine** ★★★★★

Сайт: <http://bit.ly/KaffeinePlayer> Лицензия: GPL 2 Версия: 1.2.2

» Стать лучше для общего назначения *Kaffeine* сможет, укрепив основательность.

II **VLC** ★★★★★

Сайт: www.videolan.org/vlc/ Лицензия: GPL Версия: 2.1.4

» *VLC* успешен, так как следит за будущим мультимедиа-технологий.

V **MPV** ★★★★★

Сайт: <http://mpv.io> Лицензия: GPL 2 Версия: v2

» У *MPV* есть потенциал: ему легко стать одним из лучших плееров.

III **Clementine** ★★★★★

Сайт: www.clementine-player.org Лицензия: GPL 3 Версия: 1.2

» При сравнительно небольшой доработке *Clementine* обгонит всех остальных.

Обратная связь

А вы что думаете? Предпочитаете плеер, которого нет в нашем списке? Расскажите нам о своем выборе: lxflatters@futurenet.co.uk.

Рассмотрите также...

Медиа-плееров много, и выбрать тот, что способен делать абсолютно все вам необходимое, может быть нелегко. Многие устанавливают несколько плееров, чтобы перекрыть все свои запросы: один для видео, другой для воспроизведения с оптических дисков, третий для музыки.

Но есть еще один медиа-плеер, о котором мы здесь не упоминали и который может работать

со всем, что вы ему ни предложите, и это — *Miro* (возможно, вы запомнили его как *Democracy Player*). Вы можете установить *Miro* (если ваш дистрибутив — Ubuntu или Mint) обычной командой **apt-get install miro**, или зайдя на www.getmiro.com и следуя инструкциям, соответствующим вашей системе.

Написанный в основном на Python, *Miro* — весьма умелый плеер, с немалым количеством

поклонников, что совершенно заслуженно. Он позволяет воспроизводить любые виды мультимедиа (поддерживая QuickTime, WMV, MPEG, AVI и XVID), конвертировать музыку и видео, делиться мультимедиа, приобретать музыку через встроенный магазин Amazon, скачивать через встроенный Torrent (конечно, только законным образом), и вдобавок имеет отличный элемент управления мультимедиа. **LXF**

Уйти с Windows

Пусть командир эскадрильи Ник Пирс покажет вам, как ускользнуть от Windows, сделав ставку на Linux и свободу.



Если, купив новый ПК с предустановленным Windows, вы пришли к выводу, что Microsoft окончательно свихнулся — пора перейти на лучшую ОС. Компьютеры Mac отличаются лоском и дороговизной, но зачем они вам, если, перейдя на Linux, можно сохранить свой же ПК? Не бойтесь: дни, когда Linux вынуждал погружаться в хитросплетения командной строки, давно миновали — в этой статье мы покажем вам, как установить дружелюбную к пользователю разновидность Linux рядом с вашей установкой Windows без потери данных, чтобы вы могли ступить в свободные и открытые воды Linux.

Чтобы смягчить этот переход, мы выбрали в качестве нашей версии Linux дистрибутив

Ubuntu 14.04 LTS (на диске). Ubuntu — один из самых дружелюбных к пользователю дистрибутивов Linux, и как раз вышел новый 14.04 LTS. LTS [Long Term Support] означает Долгосрочная Поддержка,

«Microsoft окончательно свихнулся, пора перейти на лучшую ОС.»

то есть наличие поддержки и обновлений в течение пяти лет.

И вот что мы собираемся сделать. Во-первых, с нашей стороны было бы упущением не научить вас сделать резервную копию вашего ПК. Здесь у вас есть две основные возможности:

инструменты резервного копирования, встроенные в Windows, или SystemRescueCD, который вы найдете на нашем диске. Далее мы объясним, что такое UEFI — новая система, установленная на современных ПК, из-за которой могут возникать некоторые мелкие проблемы. И, наконец, мы проведем вас по самому процессу установки, который легче легкого. Но мы не бросим вас и потом — когда вы впервые загрузите Ubuntu, мы устроим вам тур

по новому рабочему столу, объясняя, как получить доступ к существующим документам и другим файлам, и покажем, как освоить новую операционную систему. Сейчас самое время решиться на важный шаг и перейти на Linux, так что беремся за руки — и вперед.

Копируем все!

Прежде чем переходить на Linux, позаботьтесь о резервной копии.

Простейший способ резервного копирования системы в Windows 7 или более поздних версиях — инструментом Windows Backup: выберите System Image Backup и следуйте указаниям. Это не очень-то увлекательно, да и страшно, но важно. Если вам нужно решение чисто в Linux, используйте SystemRescueCD с нашего диска. И вот как это делается...

Вставив диск в привод, перезагрузите свой ПК; при необходимости войдите в меню загрузки (обычно по F11) и выберите свой DVD-привод, а затем — SystemRescueCD. Проблемы при загрузке могут быть вызваны UEFI (на стр. 36 читайте, как их устранить). Если все хорошо, выберите опцию загрузки по умолчанию. Введите **uk** [в России — **ru**; или **us**, при желании сохранить язык системы английским] на вопрос о раскладке клавиатуры, а в появившейся командной строке — **startx**, для доступа к графической среде.

Все загрузив, нажмите на кнопку меню в левом нижнем углу и выберите System > Show Filesystems [Система > Показать файловые системы], чтобы определить каждый раздел. Пункты Disk определяют все физические диски (sda, sdb и т. д.), а Device — разделы. Как правило, вашим диском Windows будет sda, так что сделайте резервную копию sda1 (небольшого раздела загрузки) и sda2 (собственно Windows). Убедитесь также, что в разделе, куда вы хотите копировать, хватает места.

Теперь перейдите в окно терминала. Чтобы смонтировать раздел резервных копий, введите следующую команду, изменив NTFS на FAT, если ваш диск резервных копий — FAT32, и заменив sdc2 на настоящее имя раздела:

```
mount -t ntfs /dev/sdc2 /mnt/backup
```

Затем снова откройте меню и выберите System > Partimage [Система > Образ раздела]. Этот инструмент позволяет делать резервные копии разделов; начните с **/dev/sda1**, затем нажмите на Tab. Далее, введите **/mnt/backup/sda1-backup.gz** в файл Image, чтобы создать/использовать окно. Оставьте выделенным Save partition into a new image file [Сохранить раздел в новом файле образа] и нажмите F5. Проверьте, что Gzip выбран на уровне Compression, и снова нажмите F5. При желании введите краткое

описание, затем нажмите на Tab, выделив кнопку OK, и нажмите на Enter. Сделайте отметку об экспериментальной поддержке NTFS, затем дважды нажмите на OK, обращая также внимание на статистику диска. При успешном завершении — повторите, чтобы скопировать раздел Windows, назвав его **sda2-backup.gz**.

Чтобы скопировать Master Boot Record (MBR) своего компьютера, откройте терминал и введите следующие команды:

```
cd /mnt/backup
mkdir partition-backup
cd partition-backup
dd if=/dev/sda of=backup-sda.mbr count=1 bs=512
```

Теперь скопируйте таблицу раздела, командой

```
sfdisk -d /dev/sda > backup-sda.sf
```

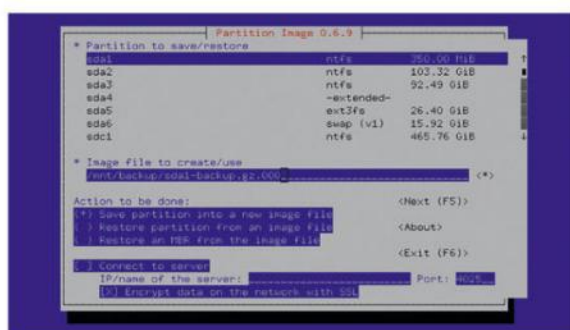
Если возникнет предупреждение, что *sfdisk* не поддерживает разделы GPT, введите вместо этого **sgdisk --backup=backup-sda.sg /dev/sda**. В случае беды загрузитесь или со спасательного диска Windows и следуйте подсказкам, или с SystemRescueCD. Если вы дошли до шага, когда Ubuntu начал менять размер вашего раздела Windows, сначала нужно будет запустить инструмент *GParted* через значок на Панели задач. Должен отобразиться ваш основной жесткий диск (/dev/sda), так что определите расширенный раздел. Щелкните правой кнопкой по каждому тому внутри него и выберите Delete [Удалить], затем сделайте то же для расширенного раздела. Далее щелкните правой кнопкой по разделу Windows и выберите Resize/Move [Изменить размер/Переместить]. Отведите под него все наличное место и щелкните Resize/Move, а затем Apply [Применить]. Завершите восстановление раздела, как в пошаговом руководстве внизу. Последний шаг — восстановление вашей MBR. Откройте другое окно терминала и введите

```
cd /mnt/backup/partition-backup
dd if=backup-sda.mbr of=/dev/sda
```

Если вы копировали свой раздел с помощью *sfdisk*, введите в командную строку **sfdisk /dev/sda < backup-sda.sf**; если с *sgdisk*, для завершения восстановления введите вместо этого **sgdisk --load-backup=backup-sda.sg /dev/sda**.

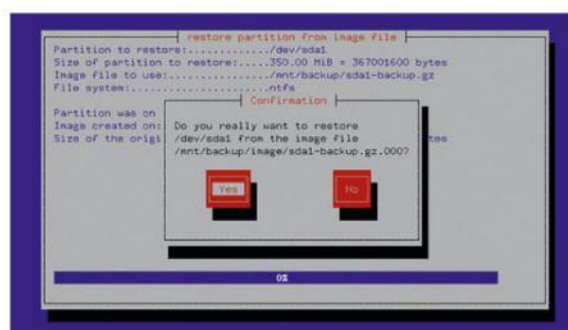
»

Восстановите свою изначальную настройку



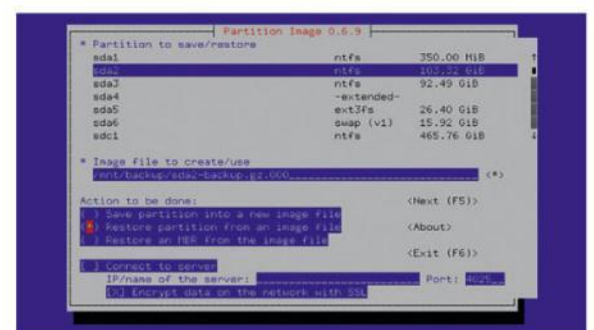
1 Выберите резервное копирование

Загрузитесь в SystemRescueCD, как раньше. Следуйте инструкциям в основном тексте (см. выше) до момента определения разделов. Далее, смонтируйте раздел копирования в папке **/mnt/backup**. Сделав это, откройте *PartImage*. Оставьте sda1 выделенным, введите в окно файла Image путь резервного копирования и имя файла, как вы его задали (см. вверху).



2 Восстановите раздел загрузки

Дважды нажмите на Tab, чтобы выделить звездочку рядом с разделом Save, затем нажмите на стрелку вниз, и затем на пробел, чтобы выделить Restore partition [Восстановить раздел] в файле образа. Нажмите F5. Просмотрите описание и снова нажмите Enter. Нажмите F5, чтобы восстановить раздел, пробираясь через все предупреждения, пока не скопируются файлы.



3 Восстановите основной раздел

Когда раздел будет восстановлен, *PartImage* закроется, так что запустите его снова, но теперь выберите основной раздел Windows (обычно sda2). Затем вам придется повторять все вышеприведенные шаги, только на сей раз используя первый файл резервного копирования. Учтите: при восстановлении считается, что размер вашего раздела Windows не изменился.



Работа с UEFI и Ubuntu

Настройте свою систему правильно, даже системы после Windows 8.

Современные ПК, особенно с предустановленным Windows 8, заменили традиционный BIOS новой системой под названием UEFI. Обе делают одно и то же, определяя и инициализируя ваше оборудование, прежде чем передать сведения о нем вашей ОС, но UEFI — это прямо-таки квантовый скачок вперед от в чем-то примитивных возможностей традиционного BIOS. Выбор функций в UEFI гораздо шире, чем в BIOS, и все они представлены в намного более дружелюбном к пользователю, визуально приятном графическом интерфейсе.

Однако придется искать обход потенциальных проблем. Во-первых, поскольку UEFI — стандарт более новый, он несовместим с унаследованным оборудованием. Здесь поможет специальный модуль поддержки Compatibility Support Module (CSM), который позволяет эмулировать BIOS, чтобы работать с более старым оборудованием и ОС.

Более спорный момент, что UEFI поставляется также с режимом Secure Boot, который, хоть и делает ПК менее уязвимыми к вредоносному ПО, применен для того, чтобы приковать пользователей к Windows 8. И опять же — в большинстве случаев — эту функцию можно отключить; но хорошая новость в том, что Ubuntu

«UEFI — стандарт более новый, он несовместим с унаследованным оборудованием.»

14.04 LTS полностью поддерживает новое оборудование и Secure Boot, и вам не нужно будет отключать его для установки вместе с Windows. Но одну функцию UEFI вам точно надо будет отключить, и это — FastBoot (она же — QuickBoot или FastStartup).

Настроим UEFI

Доступ к UEFI — то же самое, что и утилита входа в настройки BIOS. Включите свой ПК и при появлении на экране кнопки входа в настройки (обычно это F2 или Del) нажмите ее. Сначала удостоверьтесь, что FastBoot отключен, поискав раздел под названием Windows 8 Configuration, или — если такого нет — Boot. Найдя его, убедитесь, что он отключен или выключен.

Если вы намерены делать резервные копии своей системы с помощью SystemRescueCD с нашего диска, вам, возможно, придется настроить CSM и Secure Boot. Опять-таки, загляните в Windows 8 Configuration, если он у вас есть, в поисках Secure



► Перед попыткой установить Ubuntu убедитесь, что отключили настройки FastBoot.

Boot, который может называться Windows 8 Logo Requirement. В любом случае, отключите его, иначе у вас будут проблемы с загрузкой SystemRescueCD. Если такого раздела нет, загляните в Security. Модуль CSM может быть частью экрана Windows 8 Logo Requirement, или просто прятаться (мы, например, нашли его в самом низу меню Boot нашей материнской платы ASRock). Щелкните по нему, чтобы вывести ряд разных опций, касающихся оборудования — ищите ссылки на PXE (среда предзагрузки), GOP (графика) и Storage (или SATA), а также USB и PS2, в случае необходимости. Это позволит вам выборочно включать и выключать CSM для конкретных устройств.

Некоторые материнские платы — включая нашу ASRock — позволяют при необходимости использовать оба режима. (В случае ASRock, мы настроили каждый на Do not launch [Не запускать], чтобы сделать эту настройку нормой). Если у вас нет явной опции редактирования настроек Secure Boot или CSM, свяжитесь с производителем своего ПК, чтобы выяснить, можно ее отключить или нет. В большинстве случаев в ПК, собранных на готовых материнских платах, требуемые опции должны быть нетронутыми, однако известно, что некоторые производители предоставляют кривые платы.

Как мы уже упоминали, модернизация видеокарты ПК часто требует включения поддержки CSM, так что даже если управление пока не поддерживается, не исключено, что производитель сдался под давлением конечных пользователей и предоставил

Выбираем правильную опцию загрузки

Многие современные ПК дают возможность загрузиться или в UEFI, или в режиме Legacy BIOS, причем последний позволяет установить более старые операционные системы. Ubuntu отлично работает и с UEFI, и с Legacy, но другие среды — включая SystemRescueCD — требуют загрузки из опции legacy.

Есть ПК с поддержкой даже смешанного режима загрузки — с выбором legacy и UEFI прямо из меню загрузки, так что не нужно влезать в оболочку UEFI, чтобы переключиться с одного на другой. Если

кому интересно, почему некоторые опции загрузки отображаются в меню загрузки дважды, вот вам ответ: присмотревшись повнимательнее, вы увидите, что у одной опции есть префикс UEFI. Это дает возможность выбрать, в каком режиме загрузить этот диск — и неплохой способ проверить, работает ли определенная ОС или загружаемый диск с UEFI. Если вам предложен только один набор опций загрузки, то ваша оболочка UEFI позволит вам загрузиться или в режиме UEFI, или legacy.

Последний требует включения CSM, но сделав это, вы должны суметь изменить настройки загрузки — включая приоритетность устройств — из раздела Boot оболочки UEFI. Если ваш ПК не поддерживает смешанного режима загрузки, придется, возможно, настроить разные устройства загрузки по умолчанию; в этом случае будьте внимательны, выбирая правильный режим при назначении устройства загрузки по умолчанию (обычно это оптический диск или загрузочный жесткий диск).

обновление UEFI на своем сайте, чтобы обеспечить нужные опции — примером может служить Advent DT2410 PC.

Сделав резервную копию своей системы Windows и правильно настроив UEFI, жмите кнопку установки Ubuntu рядом с имеющейся системой. Одна из причин выбора нами Ubuntu — та, что дружелюбие этой ОС к пользователю проявляется с самой первой минуты после установки. Сам процесс настройки безболезнен и относительно прост: вставьте диск в дисковод, запустите ПК и при необходимости выберите оптический диск в меню загрузки. Когда появится меню оптического диска, укажите опцию Ubuntu.

Подождите пару минут, и после небольшой паузы, когда экран посереет, а потом покраснеет, появится экран Welcome. Вам предложат познакомиться с Ubuntu либо установить его — выберите опцию Install [Установить]. Далее, отметьте два окна: Download updates while installing [Загружать обновления при установке] и Install this third-party software [Устанавливать стороннее ПО]. Щелкните Continue [Продолжить], затем подождите, пока в фоновом режиме загрузятся обновления.

Устанавливаем Ubuntu 14.04 LTS

Тут должен появиться экран Installation Type [Тип установки]. В большинстве случаев он без проблем определит вашу систему Windows — оставьте Install Ubuntu alongside... [Установить Ubuntu рядом с...] и жмите Continue.

Если Windows не предложена в качестве опции, значит, Ubuntu его не распознал. Если у вас новый ПК с UEFI вместо традиционного BIOS, нужно будет убедиться, что вы загружаетесь с оптического диска с той же опцией, с которой был установлен Windows. Перезагрузите свой компьютер, затем выберите в меню загрузки альтернативный оптический диск, чтобы проверить, определит ли Ubuntu вашу систему Windows на сей раз. Если опция не появляется, выбираете ли вы UEFI или legacy, то дело, возможно, в вашей таблице разделов, содержащей записи MBR и GPT (см. пошаговое руководство по решению этой проблемы внизу).

На следующем экране вы увидите, как Ubuntu автоматически находит для себя свободное место — или подравнивая ваш раздел Windows, или отводя больше места на другом прикрепленном диске и переразбивая на разделы его. Если вы не хотите, чтобы Ubuntu установился на диск USB, выключите компьютер, отключите ненужный диск и начните снова.

Ubuntu нужно не менее 6,4 ГБ на диске, но если дать ему волю, то займет и более 40 ГБ. Вы можете изменить эту цифру, нажимая



» Загляните в настройки загрузки вашей оболочки UEFI и проверьте, что выбрано — Legacy, UEFI или смешанный режим.

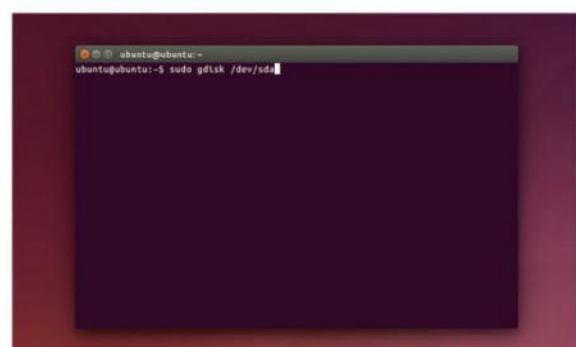
и перетаскивая серый пробел между обоими предложенными разделами. Ubuntu достаточно умен, чтобы не позволить вам удушить свой раздел Windows, но если вы планируете использовать его и дальше, постарайтесь оставить свободными не менее 10 ГБ, если получится, а желательно и больше. В большинстве случаев разумно принять выбор по умолчанию, так что нажмите Install Now [Установить сейчас]. Уделите внимание комментарию об изменении размера раздела (мало ли что), и нажмите Continue.

Далее вам предложат указать свой регион — программа установки автоматически его определяет; затем нажмите Continue, чтобы выбрать раскладку клавиатуры. В большинстве случаев выбирается раскладка клавиатуры по умолчанию, так что снова нажмите Continue. Затем вам предложат ввести свое имя. После этого Ubuntu заполнит поля с именем компьютера и именем пользователя согласно вашему указанию — при желании оба имени можно отредактировать. Последний ваш выбор — пароль. Назначьте легко запоминаемый, поскольку он вам понадобится не только для входа в Ubuntu, но и для выполнения задач уровня администратора. Снова нажмите Continue, и теперь можете откинуться на спинку кресла и подождать, пока Ubuntu установится на ваш компьютер — вот так все просто. Есть смысл быть поближе к компьютеру, поскольку программа установки отображает полезные подсказки по работе в Ubuntu. Однако на следующей странице мы устроим вам персональный тур по вашему новому блестящему рабочему столу и новой операционной системе.



»

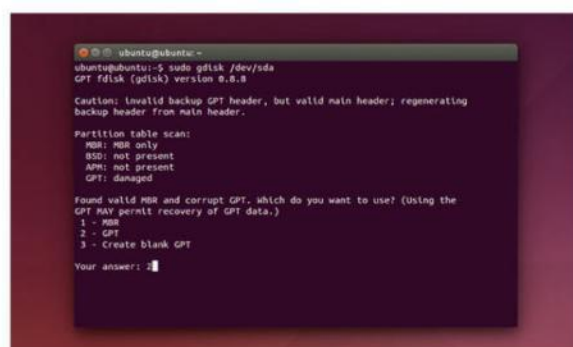
Исправляем проблемы с распознаванием Windows



1 Запускаем Ubuntu Live

Если ваша система Windows не определилась, нажмите на Back, пока не вернетесь на экран Welcome. Нажмите Try Ubuntu [Опробовать Ubuntu], чтобы загрузить live CD. Когда он загрузится, нажмите Ctrl+Alt+T, чтобы открыть окно терминала. Введите следующую команду и нажмите Enter:

```
sudo gdisk /dev/sda
```



2 Проверьте и исправьте

Если gdisk говорит, что обнаружил и MBR, и GPT, тогда проблема в присутствии GPT; ее устранение позволит Ubuntu увидеть ваш раздел Windows. Сначала выделите пункт GPT, введя 2 и нажав Enter. После этого вам будет предложено выбрать режим — введите x и нажмите Enter, чтобы попасть в командный режим Expert.



3 Применить и перезагрузить

Введите z и нажмите Enter. В ответ на вопрос, удалить ли GPT на /dev/sda, введите y и нажмите Enter. Когда у вас спросят, хотите ли вы стереть MBR, обязательно нажмите n, потом Enter, и закройте терминал; затем перезагрузитесь и еще раз попробуйте установить Ubuntu. Теперь вы увидите опцию его установки вместе с Windows.



Начинаем работу с Ubuntu

Сделайте свои первые шаги на рабочем столе Unity.

Ну вот, вы установили Ubuntu, извлекли диск и перезагрузили ПК. Первое изменение, которое вы увидите — наличие нового меню загрузки при запуске, которое называется GNU Grub (см. «Все о Grub», стр. 41). В нем выбирается, какую ОС загружать, плюс дается доступ к утилите тестирования памяти. Выбор по умолчанию — Ubuntu, но перед первой его загрузкой рекомендуем выбрать пункт Windows. Это позволит Windows подготовиться, поскольку программа установки Ubuntu изменила размер ваших разделов — вы увидите, что немедленно запустится инструмент проверки диска, чтобы проверить и обновить записи своего раздела. Дайте ему это сделать, и по завершении он перезагрузит ваш компьютер. Снова выберите Windows из меню загрузки Grub, с целью убедиться, что все в порядке. Если это так, снова перезагрузите компьютер.

На сей раз оставьте выделенным Ubuntu и нажмите Enter, чтобы впервые загрузить свою новую ОС. Когда включится экран загрузки, вам предложат ввести пароль, заданный во время установки. Введите его, нажмите Enter, и перед вами окажется рабочий стол Ubuntu, который называется Unity.

У рабочего стола Unity есть нечто общее с Windows — например, наличие значков на рабочем столе слева; но вы также заметите и важные отличия, которые покажутся более привычными

пользователям Mac. Во-первых, Menu Bar верхней части экрана работает так же, как область уведомлений панели задач Windows, где ряд значков предоставляют доступ к основным инструментам. Вы сразу увидите — слева направо — сеть, клавиатуру, громкость, дату/время и настройки. Большинство из них говорят сами за себя — щелкните по любому значку, чтобы посмотреть его меню Options.

Самая интересная из них — кнопка Settings [Настройки]: она не только дает доступ к опциям энергоснабжения и позволяет быстро переключать пользователей, выходить из системы или блокировать компьютер, но и дает удобный значок Ubuntu System Settings, о которых мы через минуту расскажем более подробно.

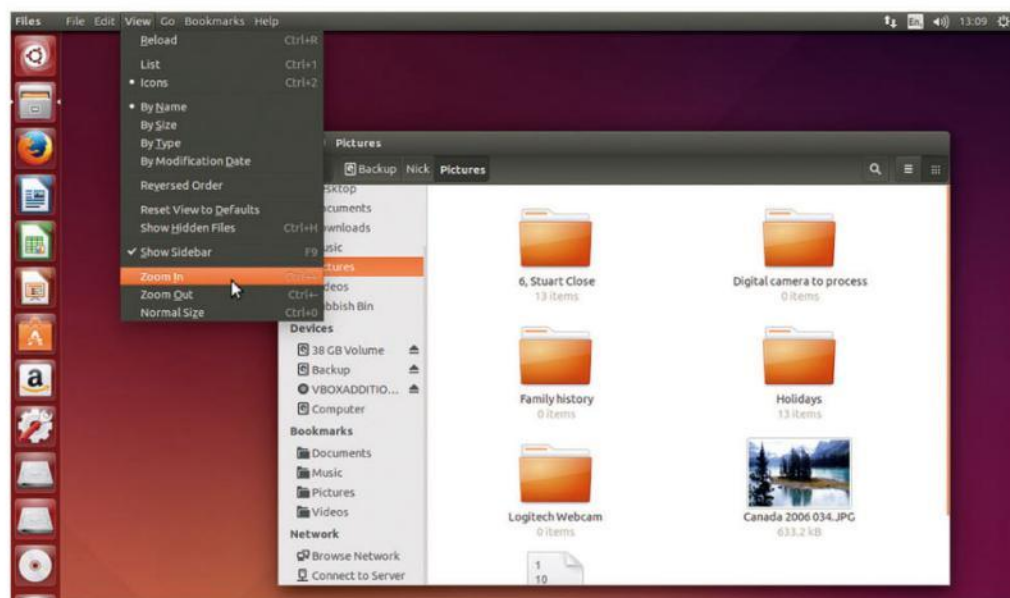
При открытии приложения его название заодно появляется в Menu Bar — наведите мышь на Menu Bar, и появятся его пункты; по щелчку на пункте открывается его меню.

Запуск приложений

Значки быстрого запуска в левой части экрана являются частью программы запуска *Unity App Launcher*. Не загромождая ваш рабочий стол значками, они размещаются в одном столбце — просто прокручивайте мышь вверх или вниз *Launcher*'а, чтобы увидеть больше значков. В *App Launcher* имеются значки для приложений, рабочих областей, съемных дисков и Rubbish Bin [корзины], однако два значка наверху представляют особый интерес: по верхнему осуществляется быстрый поиск в вашем компьютере и Интернете из одного окна, а значок Files дает доступ к менеджеру файлов, что облегчает просмотр, доступ и управление вашими файлами; и снова — более подробно чуть позднее.

Чтобы больше узнать о значке, просто наведите на него мышь, и появится его название. Нажмите на него, чтобы открыть. Со временем вы захотите узнать, как добавлять и удалять значки из *App Launcher* — чтобы удалить значок, просто щелкните по значку правой кнопкой и выберите *Unlock from Launcher*. Простейший способ добавить значок-ярлык — использовать инструмент поиска для определения нужного приложения, потом щелкнуть и перетащить его значок в должное место *Launcher*'а. Также можно поменять порядок расположения значков в *Launcher*, просто щелкнув и перетащив их в новое место.

Сам по себе рабочий стол работает так же, как в Windows, и на нем можно размещать файлы, папки и значки, если хотите загромождать его — и опять же, вы найдете знакомое контекстное



➤ Основным отличием для бывших пользователей Windows, осваивающих рабочий стол Unity, будет положение панели запуска.

Добавьте приложений

Ubuntu 14.04 LTS идет с несколькими предустановленными приложениями — особо стоит выделить *LibreOffice* и браузер *Firefox*. Чтобы увидеть полный список установленных приложений, откройте *Ubuntu Software Center* и выберите кнопку *Installed*. Раскройте какую-нибудь категорию, чтобы увидеть, какие там есть приложения, например, *Rhythmbox*. Используйте окно поиска для определения их расположения, и затем или откройте их прямо оттуда, или перетащите значок в *App Launcher*. Имеется много других приложений, которые вы можете добавить в свою систему Ubuntu, и подавляющее

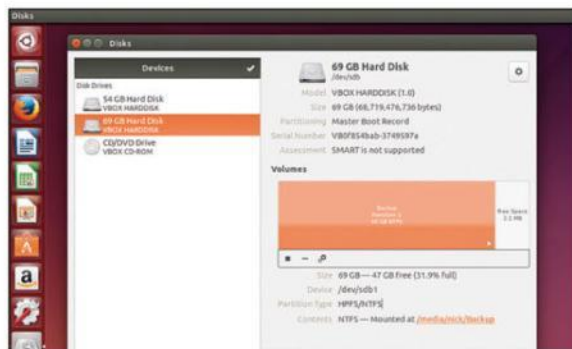
большинство из них свободные. Добавить их можно разными способами: как вы видели в *Ubuntu Tweak*, (см. «Доступ к вашим документам», стр. 39), вы можете загрузить приложения прямо из Сети или установить их с нашего диска. Если они идут в виде файлов Deb, можете дважды щелкнуть по ним и позволить *Ubuntu Software Center* позаботиться об установке.

В *Software Center* вы также можете искать приложения — просто используйте окно поиска. Однако *Ubuntu Software Center* не является оптимальным источником приложений: приложения

Linux размещаются в специальных подборках, именуемых «репозиториями», и, как вы увидите на следующей странице, можно установить приложения и через терминал.

И еще одно вам понадобится сделать: получить доступ к приложениям для открытия определенных типов файлов, например, изображений. Если вам не найти приложение, попробуйте дважды щелкнуть по файлу, который вы хотите открыть — получив сообщение об ошибке «Невозможно отобразить [Could not display]», щелкните *Yes* [Да], чтобы поискать в репозиториях приложений Ubuntu.

Доступ к вашим документам



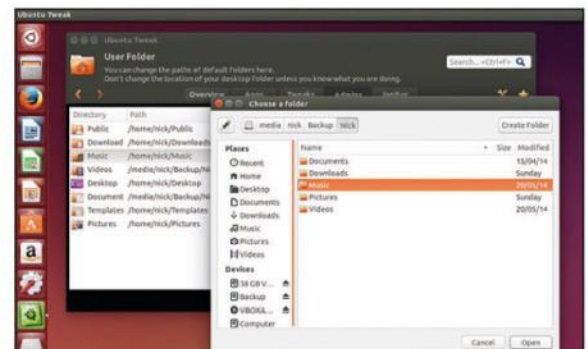
1 Определите точку монтирования

Нажмите на кнопку Search в *App Launcher*, введите **disks** и щелкните по значку Disks в Applications [Приложения]. Если вы переместили ваши данные на новый диск, выделите этот диск в левой панели. Теперь выделите раздел, в котором хранятся ваши данные, в *Volumes* [Тома] и отметьте, где он монтирован.



2 Настройте Ubuntu Tweak

Откройте браузер *Firefox* и перейдите на сайт <http://ubuntu-tweak.com>, проигнорируйте уведомление *Launchpad*, затем щелкните по предлагаемой ссылке на самый свежий Deb-пакет (на момент написания статьи это был 0.8.7). Нажмите OK, чтобы запустить его через *Ubuntu Software Center*, и просмотрите описание пакета, после чего можете нажимать на кнопку Install.



3 Перемещайте папки пользователей

Нажмите на кнопку Search, введите **Ubuntu** и выберите *Ubuntu Tweak* в Applications. Выберите Admins > User Folder. Будут перечислены все папки — выберите одну и щелкните Change. Просмотрите свой раздел данных на предмет наличия соответствующей папки, выделите ее и щелкните Open. Повторите для остальных пользовательских папок.

меню для предоставления опций создания папок, управления имеющимися значками и изменения фона рабочего стола.

Ubuntu распознаёт разделы FAT32 и NTFS, так что доступ к вашим старым данным не должен стать большой проблемой. Вы должны увидеть эти диски в *App Launcher* — щелчок по ним откроет содержимое для просмотра. Если вы ищете свои личные данные, то, если в Windows вы свои папки не перемещали, вы должны найти все свои документы в папке **Users** под своим именем пользователя.

Доступ к своим данным

Вы также получите доступ к графическому менеджеру файлов *Nautilus*, просто щелкнув по значку Files в *Launcher*. Он откроет знакомое окно с двумя панелями с рядом значков слева и содержимым выделенной папки или диска справа. По умолчанию пункты перечисляются в виде сетки, но можно перейти к виду Список по кнопкам вверху справа в окне. Вы также увидите кнопку Search — это поиск в выделенной папке (и любых подпапках).

Желая скопировать данные со своего раздела Windows в свои пользовательские папки в Ubuntu, просто перейдите в одну из ваших пользовательских папок — например, в **Documents**; затем щелкните и перетащите все ее содержимое на значок Documents в левой панели. Не мешает проверить, достаточно ли у вас свободного места на диске. Если вы планируете вместе с Ubuntu использовать Windows, лучшим решением будет специально отвести запасной диск или раздел под данные, разрешив Ubuntu и Windows доступ к одним и тем же файлам. Это должен быть раздел FAT32 или NTFS, чтобы и Windows, и Ubuntu имели к нему доступ.

Если такой раздел есть, настройте его при первой загрузке в Windows. Теперь создайте специальные папки для **Documents**, **Pictures**, **Music** и **Videos** в своем разделе данных. Далее откройте папку **Windows User**, щелкните правой кнопкой по папке **Documents** и выберите вкладку Properties > Location [Свойства > Расположение]. Нажмите Move и выберите папку **Documents** в своем разделе данных. Нажмите OK и затем активируйте ее, чтобы перемещать все ваши существующие данные по разделу данных. Повторите для других папок.

После этого снова загрузитесь в Ubuntu. Теперь ваши файлы должны быть легко доступны в разделе данных, что позволяет вносить в них изменения через программы Windows и Ubuntu. Чтобы завершить изменения, следуйте пошаговой инструкции

и направьте свои пользовательские папки Ubuntu в то же место. Рекомендуем последовать нашему совету и оставить в покое папку рабочего стола Ubuntu. Затем проверьте, как работают настройки, открыв *Nautilus* и щелкнув по значку Documents в левой панели, который теперь должен привести в ваш раздел данных.

Чтобы получить доступ к своей сети, откройте окно папки: вы увидите сетевые опции в левой части экрана. Нажмите Browse Network [Просмотр сети], чтобы найти другие компьютеры — есть удобный значок Windows Network для доступа к ПК с Windows. Альтернатива — если вы знаете имя компьютера, нажмите Connect to server, введите **smb://comp-name** и нажмите Connect [Соединение]. Держите наготове имя пользователя и пароль.

Ubuntu должен автоматически работать со всем оборудованием вашего компьютера, используя при необходимости основные драйверы, но вы можете просмотреть, что было установлено,

«Ubuntu распознает разделы FAT32 и NTFS, доступ к старым данным не станет проблемой.»

и поискать другие драйверы (специально для игр, Wi-Fi или печати) с помощью приложения *Software & Updates*. Откройте окно Search, введите Software и щелкните по значку Additional Drivers [Дополнительные драйверы]. Начнется поиск всевозможных обновлений драйверов, и вас уведомят обо всех проприетарных драйверах, которые вы, возможно, установили.

Если вы храните данные в облаке, хорошая новость в том, что Ubuntu поддерживают многие провайдеры облачных услуг — и это радует, поскольку он недавно прикрыл собственный сервис облачного хранения, Ubuntu One. Некоторые провайдеры официально поддерживаются в Linux, например, Dropbox (www.dropbox.com/install).

Если вам нужен большой объем бесплатного хранилища, то Google Drive предлагает 15 ГБ, но пока там нет официальной поддержки Ubuntu. Имеется ряд сторонних предложений, и если вы не против платить \$15, InSync (<http://insynchq.com>) будет неплохим инструментом. Естественно, можно употребить *OwnCloud* для настройки собственного хранилища [см. LXF180, Учебники, стр. 72].



Главное в Linux

Откройте для себя инструменты и техники, которые следует знать.

Вы уже немного ознакомились с рабочим столом Unity, и пора нырнуть глубже в океан Linux, чтобы вооружиться важными знаниями, которые понадобятся вам на практике, когда вы пойдете дальше. Однако прежде чем погружаться в эти воды, неплохо сделать резервную копию системы: по мере освоения Ubuntu вы можете наделать ошибок, способных заблокировать для вас вашу систему (см. «Еще одно резервное копирование», внизу).

Сначала рассмотрим файловую систему Linux и то, как она организована по папкам. Во-первых, Linux использует не такую файловую систему, как Windows (NTFS или FAT32): она называется ext4. И это делает ваши папки Linux невидимыми для Windows, который не умеет читать основанные на ext диски. Ну и ладно — мы переместим ваши данные на раздел с распределенным доступом, видимый обеими ОС, и это лучше, чем случайно потерять доступ к своим разделам Ubuntu.

Теперь откройте *Nautilus*, где вы попадете в свою папку **Home**. Она работает так же, как ваши пользовательские папки Windows, и обычно содержит все ваши личные файлы, хотя мы переместили основные папки в ваш раздел данных, чтобы вы могли

делиться доступом к файлам с Windows. Ярлыки этих основных папок расположены в левой панели.

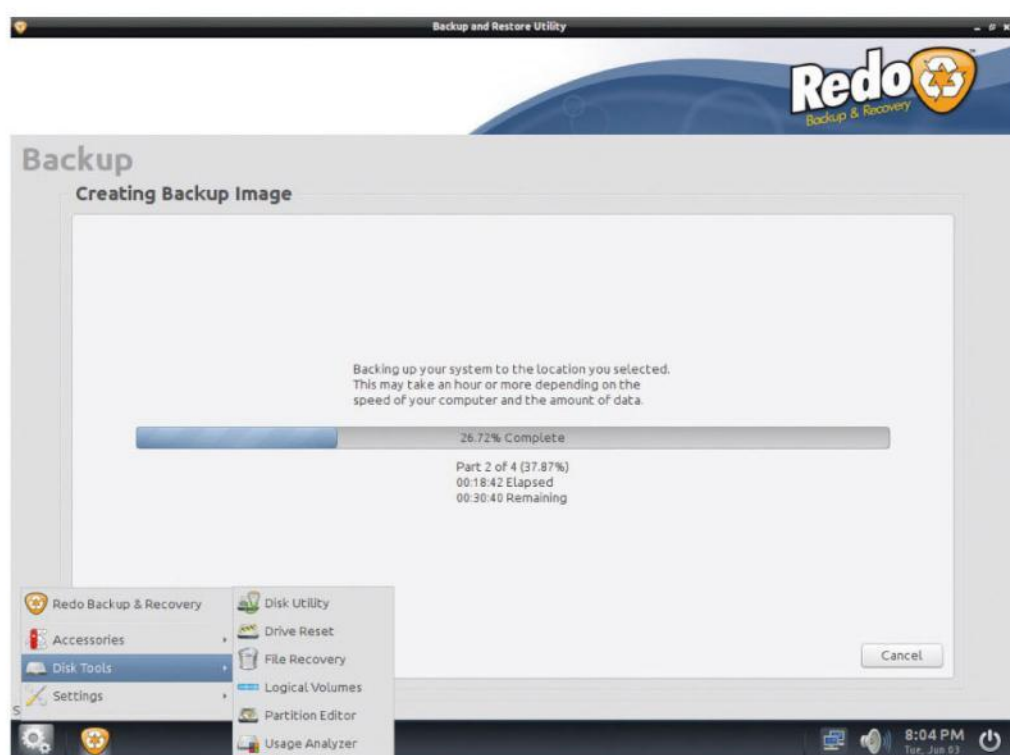
Щелкнув по ссылке **Computer** [Компьютер] в **Devices** [Устройства], вы увидите множество других папок. На большинство из них в повседневной жизни можно просто не обращать внимания — в папке **bin**, например, хранятся ваши программы; однако стоит обратить внимание на **media** и **mnt**. Именно здесь находятся ярлыки всех ваших внешних дисков и сетевых папок, с которыми вы соединялись. Основное различие между этими двумя папками в том, что диски в папке **/media** монтируются по каждому пользователю и не требуют повышения прав доступа перед монтированием. А значит, они недоступны системе до того, как вы войдете в свою учетную запись, что может привести к проблемам с запуском программ. Более подробную информацию см. на <http://bit.ly/MountWinParts> — перейдите в раздел **Configuring /etc/fstab**, где вы найдете руководство по монтированию разделов, раньше, чем логин спровоцирует эту проблему.

Основные системные инструменты

Хотя Ubuntu требует, чтобы для выполнения ряда сложных задач вы обращались к командной строке, многое можно сделать и без нее. Мы уже познакомили вас с утилитой *Disks* в пошаговом руководстве (см. стр. 39). *Disks* позволяет просматривать диски и их разделы и управлять ими — выбрав один из них щелчком по кнопке **Settings** и выбрав **Edit Mount Options** [Правка опций монтирования], можно изменить способ монтирования разделов, не редактируя сам файл **fstab**; но пользуйтесь этим осторожно — если диски поведут себя неожиданно, верните переключатель **Automatic Mount Options** снова на **On**, чтобы восстановить статус-кво.

Доступ ко многим системным настройкам дает инструмент **System Settings** — щелкните по кнопке **Settings** в **Menu Bar**, чтобы найти его. Вы увидите три кнопки разделов: **Personal**, **Hardware** и **System**. Отсюда вы получите доступ к специнструменту настроек. Выберите, скажем, **Appearance**, чтобы изменить некоторые настройки рабочего стола, например, автоматически скрывать **App Launcher**, когда он не нужен, и перемещать меню приложений в их собственное окно вместо панели основного меню.

Вы также можете установить специальный инструмент настройки. Мы уже видели, как можно использовать *Ubuntu Tweak Tool* для перемещения ваших домашних папок на другой диск (стр. 39). Инструмент также содержит удобную вкладку **Apps**, которая облегчает определение местонахождения и установку новых программ. Уделите также время изучению раздела **Tweaks**



➤ Сделайте резервную копию вашей системы с двойной загрузкой, для страховки используя *Redo*.

Сделайте еще одну копию

Ubuntu успешно установился на вашем компьютере, и пора подумать о свежей копии вашего жесткого диска. Вы, конечно, можете использовать для этой цели **SystemRescueCD** (следуя инструкциям на стр. 35). Если вам это кажется слишком большой морокой, можете взамен попробовать *Redo Backup and Recovery*. Скачайте файл ISO с Sourceforge (<http://bit.ly/Redobackup>) и запишите его на диск — в Ubuntu установите пустой CD и нажмите **Cancel** [Отмена], когда появится окно **Choose application to Launch**

[Выбор приложений для запуска]. Найдите, где помещен файл ISO (обычно в папке **Downloads**), щелкните по нему правой кнопкой, выберите **Write to Disc** [Запись на диск] и нажмите **Burn** [Прожечь].

Когда диск создастся, перезагрузите ПК и выберите загрузку с диска — возможно, придется настраивать **UEFI**, чтобы он заработал; возможно, достаточно будет активировать **CSM** для хранения. Выберите **Start Redo Backup** (если не сработает, выберите опцию **Safe Mode**) и нажмите **Backup**, когда

появится основной экран. Выберите диск, затем выберите, какие разделы копировать. Потом нужно выбрать диск для копирования и создать папку, где будет храниться копия. Дайте копии имя, а об остальном позаботится *Redo Backup*.

Случись худшее, все восстановление сведется к простому нажатию на **Restore** вместо **Backup** и следованию инструкциям. Вы также увидите в нижнем левом углу кнопку **настроек** — именно там размещается ряд полезных инструментов для диска.

Все о Grub

При установке Ubuntu вместе с Windows, Ubuntu добавляет в вашу систему специальный загрузчик, предоставляющий меню для выбора между Ubuntu и Windows при запуске компьютера. Этот загрузчик называется *Grub 2*, и, как вы увидите, он разработан так, чтобы немного подождать перед тем, как автоматически загрузить ОС по умолчанию Ubuntu. Поведение *Grub* можно настраивать — выберите время ожидания покороче или подлиннее, и даже можно изменить ОС, редактируя файл настройки *Grub* и обновляя *Grub* через терминал. Прежде чем приступить к этому, не забудьте сделать резервную копию системы.

Затем откройте *Terminal*, введите **sudo apt-get install gksu**, и следом — **gksu edit/etc/default/grub &**. Откроется файл настройки *Grub* в окне *Gedit*. Здесь надо будет отредактировать существующий файл с учетом любых изменений, которые вы хотите внести.

Для начала, строка **GRUB_DEFAULT=0** делает Ubuntu ОС по умолчанию при загрузке. Чтобы системой по умолчанию стала Windows, и предполагая, что в меню загрузки пять пунктов (Ubuntu, Ubuntu advanced options, две опции теста памяти и, наконец, Windows), замените ее на **GRUB_DEFAULT=4**. Альтернатива — сделать

системой по умолчанию ОС, выбранную в прошлом сеансе работы: измените **GRUB_DEFAULT=0** на **GRUB_DEFAULT=saved**, сразу под ней вставив новую строку: **GRUB_SAVEDEFAULT=true**.

Вы также можете изменить время — в секундах — которое *Grub* отводит на ожидание перед тем, как загрузит систему по умолчанию. Просто соответствующим образом измените строку **GRUB_TIMEOUT=10**.

Закончив, нажмите на кнопку *Save* и закройте окно *Gedit*. Предупреждение проигнорируйте, и введите **sudo update-grub**, чтобы обновить загрузчик.

и — в частности — компонента *Unity*, в котором вы можете совершать такие действия, как, например, изменение размера значков *Launcher*.

Еще два достойных внимания инструмента настройки — *Unity Tweak Tool*, который дает вам еще более тонкий контроль за рабочим столом, и *Tweak Tool*. Оба можно найти через *Software Center* в Ubuntu — для *Unity Tweak Tool* выбирайте версию *trusty-backports*. Оба инструмента предлагают похожий доступ наведи-и-щелкни к скрытым системным настройкам.

Репозитории

Хотя программы можно скачивать и прямо с сайтов, намного проще использовать централизованный *Software Center*. Ubuntu предлагает собственный программный репозиторий — это сервер, содержащий сотни программ Linux, специально скомпилированных для работы с Ubuntu. То есть любая программа, найденная через *Software Center*, должна работать безо всяких проблем, и это превращает *Center* в своего рода небольшой магазин приложений Linux. *Center* также ищет обновления программ, предупреждая вас о том, что они доступны, и устанавливая их для вас.

Впрочем, вы не ограничены одним магазином приложений — извините, репозиторием: установите, например, программу вроде *Dropbox* с ее собственного сайта, и она добавит свой репозиторий в *Center*, позволив ему предупреждать вас о наличии обновлений.

Чтобы управлять этими репозиториями, откройте *Software Center* и выберите *Edit > Software Sources*. Список вы найдете во вкладке *Other Software*, где вручную можно добавить свой.

До сих пор мы не имели дела с терминалом, Linux-эквивалентом командной строки Windows. Технически этого можно избежать, но желая выжать максимум из своей новой ОС, придется его осваивать.

Открыть терминал довольно просто — нажатием **Ctrl+Alt+T**. Появится новое окно, и на первый взгляд оно выглядит так же, как командная строка в Windows. В Ubuntu вы начинаете в папке **~**, что обычно означает вашу персональную папку. Введите **dir**, и вы увидите список папок, подтверждающий это. Чтобы изменить папку, используйте команду **cd** — для перехода на уровень вверх введите **cd ..**; или введите **cd home/nick/Pictures**, чтобы сразу попасть в другую папку (помните, что пути к папке учитывают регистр). К своей домашней папке вы можете в любое время вернуться по команде **cd ~**. Среди других команд для управления файлами — **cp** (копировать), **mv** (переместить), **mkdir** (создать папку) и **rm** (удалить файл).

Важная команда, которую следует выучить — это **sudo**. Linux очень придирчив к безопасности, и в нормальной повседневной работе ваш доступ довольно ограничен. Например, вам нельзя изменять файлы на своем разделе Linux вне своей папки **home**.

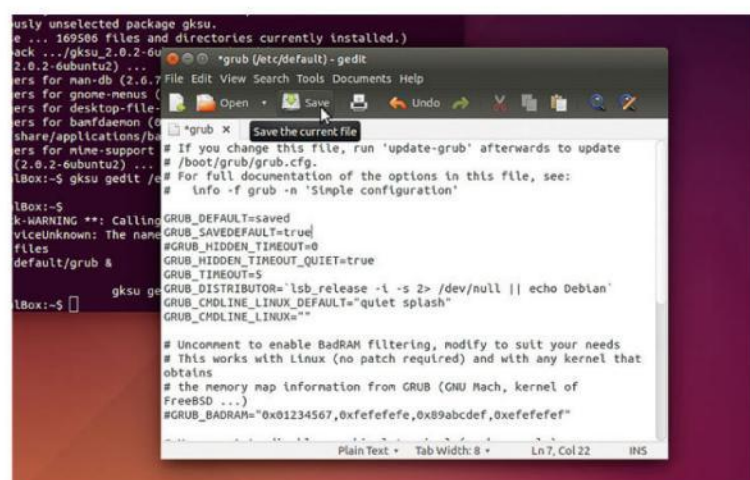
«Желая выжать максимум из своей новой ОС, придется осваивать терминал.»

sudo даст вам повышенные права на доступ, позволив работать с файлами и выполнять команды — рассматривайте эту команду как щелчок правой кнопкой по программе в Windows и выбор *Run as administrator*. Вы можете вводить **sudo** перед любой командой, чтобы получить этот доступ, но придется указать свой пароль.

Можно также устанавливать программы непосредственно из командной строки командой **apt-get**. Например, чтобы установить *GIMP* прямо из терминала, введите **sudo apt-get install gimp**. Команда **apt-get** также используется для обновления всех имеющихся программ (**apt-get upgrade**), проверки на наличие битых зависимостей (**apt-get check**) и устранения проблем с отсутствующими зависимостями (**apt-get -f install**). Со временем вы сможете использовать ее для высвобождения места на диске, удаляя деинсталлированные Deb-пакеты (**apt-get autoclean**).

Можно даже скачивать файлы с помощью **wget**: просто введите **wget** вместе с полным URL файла, который хотите скачать, и тот будет автоматически сохранен в вашей персональной папке закачек. Чтобы больше узнать об этом, а также о других командах, загляните в нашу серию об основных умениях в терминале от Нейла Ботвика (см. Учебники, стр. 66).

Итак, вы успешно установили Ubuntu вместе с Windows и познакомились с основами работы в Linux, так что обратного пути нет — мы подозреваем, что вас уже мучает вопрос, почему вы не сделали этого раньше. **LXF**



➤ Настройте *Grub*, чтобы выбрать, какую ОС загружать по умолчанию.



Д-р Алисон Чейкен



Рулит Linux

Алисон Чейкен — штатный разработчик и поборник Linux во всём, что касается автомобилей: от создания улучшенных информационно-развлекательных систем до автомобилей-беспилотников. Куда дальше — выясняет Ричард Смедли...



Заголовки в духе: «В Google Car Сергея Брина [Sergey Brin] нет ни руля, ни тормозов» заставляют людей считать автомобили-беспилотники недалёким будущим,

но не многие знают, что они уже разрешены на дорогах — как минимум, в трёх штатах США.

Машины-автоматы могли бы ежегодно исключать тысячи смертей на дорогах, изменить жизнь тех, кто не в состоянии сесть за руль, уменьшить потребление топлива и избавить от пробок — некоторые функции, необходимые автомобилям-беспилотникам, уже представлены на рынке.

Скажем, опция самопарковки, имеющаяся в скромных семейных автомобилях, на дорогах становится информационным средством для автономного передвижения. После многих лет работы над системами спутниковой навигации с односторонней связью производители и законодатели сейчас трудятся над наладкой взаимодействия транспортных средств между собой (vehicle-to-vehicle, V2V), а также с инфраструктурой дорожного движения (vehicle-to-infrastructure, V2I), чтобы ваш автомобиль мог «предвидеть» дорожные условия и даже потенциальные аварии. В системах торможения также видна тенденция к автоматизации, но первые образцы требуют доработки средств передачи данных водителю, и хорошо бы это было бесплатное и открытое ПО.

Информационно-развлекательные автомобильные системы (IVI) играют ключевую роль в таком взаимодействии, поскольку шины данных, передающие информацию о состоянии двигателя, делят ресурсы процессора с видеоплеерами и системами спутниковой навигации. За долю на этом рынке сейчас идёт активная борьба между Linux и его закрытыми противниками, ведь от этого зависит, в частности, какие платформы станут основой функциональности автомобилей будущего.

Ключевые игроки Linux, от производителей автомобилей до штатных разработчиков, объединились под двумя знаменами. Одно из них — некоммерческий консорциум GENIVI, создатель «ОС на базе Linux, конкурентоспособной на мировом рынке, выступающей как в роли платформы, так и межплатформенного ПО для информационно-развлекательных автомобильных систем (IVI)», уже применяемой в ряде новых автомобилей; другое — Automotive Grade Linux (AGL), которое, под эгидой Linux Foundation, работает над эталонной платформой AGL на базе Tizen.

В прошлом году многие энтузиасты FOSS узнавали о прогрессе автомобильного Linux от доктора Алисон Чейкен [Alison Chaiken] — на OggCamp в Ливерпуле и на конференции Embedded Linux во время LinuxCon в Эдинбурге. Доктор Чейкен — инженер встроенных систем Linux и ярый сторонник Open Source. Кроме того, она — основатель Silicon Valley Automotive Open Source Group, объединяющей тысячи профессионалов — от производителей OEM, Tier 1 и автоконцернов, до инженеров, автолюбителей и IP-адвокатов — интересующихся Open Source «во всех видах интеллектуальных транспортных систем».



► Toyota Lexus IS — второй серьёзный автомобиль с информационно-развлекательной системой (IVI) на базе Linux.

LXF: Чем вы занимаетесь в Германии [на момент интервью, Чейкен четыре месяца провела в компании по разработке автомобильного ПО]?

АЧ [поясняет]: ...Наиболее точное определение того, над чем сейчас работают автопроизводители — «специализированный дистрибутив», адаптированный для различных транспортных средств, с учётом локализации и параметров каждой товарной позиции (SKU). Они используют новые версии пакетов базовых дистрибутивов, объединяя их в релизы, аналогично другим проектам Linux. Некоторые версии пакетов довольно актуальны: так, многие компании уже перешли на Qt5.

Другие пакеты постарше, особенно ядра, часто с большим количеством портированных заплат. Ядра старше потому, что адаптация аппаратуры — это сложный процесс, а уровень тестирования в автомобильной сфере (соответственно) очень и очень высок. Настольный дистрибутив может спокойно игнорировать кучу ошибок в ядре, продолжая работать, пока мы их не исправим.

Мне довелось поработать в разных качествах — и над ядром автомобильного Linux, и над созданием систем. Всё практически так же, как и в других дистрибутивах: читаешь отчеты об ошибках, исправляешь, проверяешь и перепроверяешь, болтаешь на IRC, изучаешь документацию, проводишь телефонные встречи... Иногда мы работаем на легкодоступных эталонных платах, которые может купить любой, а иногда на оборудовании собственного производства. Это увлекательно, но зачастую приносит много морочки, в плане тестирования и обновления.

LXF: Людям нравится сам процесс вождения — не будут ли они сопротивляться беспилотным автомобилям?

АЧ: Ездить любят многие, а как насчёт параллельной парковки или стояния в пробке в час пик? Для этих целей появляются всё более автоматизированные решения. Я не вижу никаких стимулов к принуждению применять автоматизацию, но в перспективе, возможно, те, кто это делает, вправе рассчитывать на получение скидки от страховых компаний.

LXF: На будущий год в Милтон-Кейнс в Великобритании появятся специальные полосы под машины-беспилотники — может быть, для людей это шанс привыкнуть к данной концепции?

АЧ: В ближайшее время конца «эры вождения» не ожидается. Лет через 50 лет мы по-прежнему будем видеть спортивные автомобили, как в классическом *Безумном Максе*. Несомненно, юридические и страховые факторы со временем заставят всё больше и больше водителей сдать позиции, но я сомневаюсь, что кто-нибудь из-за этого положит ключи на полку. Гораздо важнее, что в ближайшем будущем, по мере упрощения эксплуатации автомобилей, большее количество престарелых людей и инвалидов получит возможность самостоятельно передвигаться. Меня очень

ОБ АВТОМОБИЛЯХ-БЕСПИЛОТНИКАХ «Ездить любят многие, а как насчёт параллельной парковки?»

вдохновили слова Карлоса Гона [Carlos Ghosn] из Nissan: «Nissan рассчитывает на рост числа потребителей, которым за 80. Старение населения Японии — один из основных стимулов развития автоматизации транспортных средств». Гон — настоящий провидец, я им восхищаюсь. Даже читала его мемуары.

LXF: Беспилотные транспортные средства уже разрешены на дорогах Флориды, Невады и Калифорнии — смелые там, должно быть, законодатели?

АЧ: Во Флориде более всего пожилых водителей, некоторые из них небезопасны, и для многих было бы облегчением наслаждаться свободой передвижения, не обременяя себя вождением. Невада — малонаселённый штат, в поисках развития неигрового бизнеса. Калифорния хочет быть лидером в области всех новых технологий, а базирующийся там Google имеет большой вес в политике.

LXF: Будут ли у нас лет через 30 беспилотные версии текущих автомобилей (с гибридным

двигателем, аналогичной формы), или они будут радикально отличаться по многим аспектам?

АЧ: Да. У нас будут беспилотные автобусы, похожие на те, на которых мы ездим сейчас. У нас будут беспилотные автомобили, как те, что недавно представили Google, напоминающие скорее моно-рельсовые машинки из парка аттракционов, чем то, что ездит по дорогам теперь. Будет и нечто вроде управляемых джипов-внедорожников, с возможностью автоматизации в условиях города.

LXF: Linux близится ко 2-му месту, и хотя доля его применения быстро растёт, до лидера, QNX, ему далеко. В автомобильном мире всё меняется медленно — какой вы видите долю Linux через 10 лет?

АЧ: Я не знакома с QNX в деталях, но уважаемые мною коллеги из сферы автомобильного ПО говорят, что QNX стабильнее, чем Linux, и его микро-ядерная архитектура позволяет осуществлять межпроцессный обмен данными посредством очереди сообщений лучше, чем в Linux. Надеюсь, героические усилия Грега Кроа-Хартмана [Greg Kroah-Hartman] по добавлению механизма kdbus к ядру Linux сделает D-Bus более конкурентоспособным. Хотя в Linux функциональность шире и он развивается быстрее, чем QNX,



Д-р Алисон Чейкен рядом со стеной Роберта Нойса [Robert Noyce] в Intel — или, как она говорит, «рядом с Боб-Конгом».

насколько я знаю, QNX всё-таки превосходит Linux по производительности или безопасности. QNX стал закрытым, когда Harman купил его несколько лет назад, и трудно сказать, что там сейчас происходит. Конечно, межпроцессное взаимодействие в автомобиле было слабым местом Linux, но, надеюсь, [работа] kdbus Грега Кроа-Хартмана станет решением.

LXF: Выступая на Ogg-Samp, вы упомянули об антипатии автомобильных компаний к GPL v3 — что их беспокоит?

АЧ: То, что касается «анти-tivoизации». Я поддерживаю GPL v3 и использую её в работе, но их беспокойство мне тоже понятно. Автопроизводители боятся, что народные умельцы тут же начнут устанавливать свое ПО для управления автомобилем. Теперь, работая с реальным оборудованием, я понимаю, насколько настоящая автомобильная электроника сложнее, чем эталонные аппараты, обычно используемые в разработке. Тех, у кого нет огромного опыта работы со сторожевыми таймерами, нельзя и близко подпускать к автомобильному оборудованию!

LXF: А в GENIVI производители объединились, чтобы противостоять QNX?

АЧ: Думаю, производители ожидают, что благодаря многочисленным поставщикам, Linux, в конечном итоге, обойдётся дешевле, и надеются сократить расходы и повысить гибкость за счёт «недифференцированных» компонентов.

LXF: AGL сами имеют внушительный список компаний на борту — например, Jaguar Land Rover — а также платформу с большим потенциалом за счёт опорного дистрибутива, Tizen. И всё же члены GENIVI выпускают автомобили на основе других платформ — дело в медленных циклах релизов в данной сфере?

АЧ: Некоторые вступают в GENIVI исключительно затем, чтобы быть в курсе там происходящего,

а не потому, что намереваются работать с Linux. Некоторые будут ставить Linux только на определенные модели автомобилей; вероятно, более высокого класса. И вы верно отметили — не все модели обновляются каждый год. Я подозреваю, что Tizen уже используется, но это лишь домысел.

LXF: Имеет ли сваливание в одну кучу телеметрики и чисто развлекательных компонентов IVI более сложную подоплёку с точки зрения выбора и разработки ПО транспортных средств?

АЧ: В СМИ — имеет. Взять хотя бы освещение заявления Audi-Google на выставке CES. Речь шла о создании API для планшетов, позволяющего взаимодействовать с автомобильной стереосистемой и управлять ею... Примечательно, что во всех материалах по этому поводу, которые я читала, утверждалось, что теперь Android сможет управлять автомобилем, Android будет контролировать тормоза и впрыск топлива. Да Android даже не будет установлен в машине, только в планшете! И Google вообще не использует Android в автомобилях-беспилотниках; это Ubuntu.

LXF: Похоже, новый W3C HTML5 Vehicle Information API (и усилия Tizen) как раз кстати...

АЧ: От HTML5 многие в последнее время стали отказываться. Моя деятельность почти с ним не связана, но такое впечатление, что его время действительно ещё не пришло. Что характерно, Tizen-IVI весьма отличается от собственно Tizen, и будет также поддерживать инструментарий Qt. Я думаю, что автомобильные компании переоценивают энтузиазм разработчиков относительно HTML5.

LXF: А как насчет открытого оборудования — его труднее продать?

АЧ: На открытое аппаратное обеспечение автопроизводители в ближайшее время не переберутся. Пользователи, конечно, могут свободно заменять электронику в автомобилях, если они того пожелают, в соответствии с местными законами. Вероятно, появится и возможность перепрошивки автомобильных систем, учитывая, что производители оставили их открытыми для

О ДОЛЕ LINUX НА АВТОРЫНКЕ

«Победить Microsoft в дата-центрах — не то же, что QNX в автомобилях.»

для создателей встраиваемых систем эти факторы не самые привлекательные. С другой стороны, у QNX меньше поставщиков и невелик штат разработчиков, что, как я подозреваю, делает его дороже, чем Linux. В Linux публика нередко самодовольно полагает, что Linux в конечном итоге восторжествует везде, но победить Microsoft в дата-центрах — не то же, что победить QNX в автомобилях. Я ожидаю, что Linux удастся перетянуть рыночную долю у QNX, но, возможно, не настолько, как кажется моим коллегам из Linux.

LXF: Думаете, это более крупные производители не хотят связываться с FOSS, или дело в изначальном преимуществе и опытности QNX?

АЧ: Естественно, я не могу говорить от лица автопроизводителей, но, по-моему, к FOSS они относятся с немалым энтузиазмом. Как и прочие поставщики устройств, они уже хорошо усвоили, что применение FOSS, в долгосрочной перспективе, поможет снизить затраты и повысить надежность продукции. С другой стороны, у них есть жесткие сроки. Когда автомобили сходят с конвейера, лучше, чтобы в них было рабочее ПО, и то, каким оно должно быть, определяет система поставок, а не система отслеживания ошибок. Огромное давление, связанное с таким расписанием без права на ошибку, привело к некоторому консерватизму. Поскольку QNX — лицо известное, он по-прежнему считается безопаснее, чем Linux. Также,

обновлений. Правда, заставить их работать будет непросто, так как они должны взаимодействовать со всеми устройствами внутренних автомобильных сетей, будучи заменой, а не дополнением.

LXF: Какие данные способны передавать нынешние автомобили? И что смогут в будущем?

АЧ: Пока в планах только «регистратор данных событий (event data recorder, EDR)» — своего рода автомобильный «черный ящик», как у самолетов, для восстановления картины аварий. Нате Кардосо [Nate Cardozo] из Electronic Frontier Foundation прошлой весной опубликовал комментарий об EDR, попросив NHTSA [Управление дорожным движением США] рассмотреть вопрос об ограничении на объем данных об авариях, так как сейчас производители могут записывать все, что хотят. На практике, EDR сегодня почти в каждом автомобиле, и махать кулаками уже поздно. Есть, ко-

динамичных компаний; можем ли мы рассчитывать на возрождение малых автопроизводителей?

АЧ: Tesla — тому подтверждение, и с ростом популярности новых транспортных средств, включая и городские автомобили-беспилотники, будет и больше возможностей для мелких компаний. Другой феномен в том, что крупнейшим в мире автомобильным рынком является Китай. Не за горами массовая продажа китайских и индийских автомобилей на Западе. Первые модели уже появились.

LXF: И для малых, и для больших компаний это источник роста — легко ли попасть в эту отрасль? Какие шаги вы бы рекомендовали сделать тем, кто задумывается о смене карьеры?

АЧ: Автомобильное ПО развивается и всё более разнообразится. Эта отрасль растет не по дням, а по часам, и уже есть масса предложений для разработчиков ПО и электроинженеров из других сфер. Очень востребованы инженеры по подготовке релизов, дизайнеры интерфейсов, несметное число специалистов по Linux и програм-

мистов ядра. Многие традиционные автомобильные поставщики, никогда не занимавшиеся ПО, начинают пробовать себя в нем. Венчурные гиганты из Силиконовой долины тоже увлеклись автомобилями и вкладываются в стартапы, связанные с совместным использованием транспортных средств, автомобильными приложениями типа 'quantified self' [постоянный сбор статистики о собственной жизни, — прим. пер.], тонкой настройкой мобильных медиа... Аппаратные потребности также растут — в связи с V2V и V2I: новые элементы управления драйверов, новые виды дисплеев... это просто непаханое поле.

LXF: Образцы-прототипы V2V-автомобилей умеют тормозить, а иногда и объезжать опасности — являются ли они эффективным мостом на пути к автомобилям-беспилотникам?

АЧ: Многие значимые фигуры в этой отрасли, в частности, Google и их консультант Брэд Темплтон [Brad Templeton], считают, что V2V — чрезмерно дорогая и раздутая технология. Я с этим не соглашусь, иногда и публично, поскольку думаю, что мы сможем устанавливать V2X [V2V и V2I] раньше, чем автоматику. V2X может быть во всех автомобилях, а автоматика ещё долго не попадет на машины эконом-класса. При этом, меня удивило, что в Golf, который абсолютно не принадлежит к классу люкс, уже есть вспомогательная функция самопарковки. Я склонна полагать, что Европа поступила более разумно, сделав акцент на V2I, чем США, поставившие, с подачи NHTSA, на V2V.

LXF: Похоже, что технические проблемы сводятся, в основном, к коммуникации — что с ОС (DBUS), что с надёжной V2V...

АЧ: С коммуникацией внутри автомобиля всё обстоит очень сложно. Некоторые имеют по 200 процессоров, которые часто служат для отправки срочных сообщений по унаследованным шинам данных. Большинство инженеров сейчас полагают, что Ethernet AVB решит эту проблему, добавив приоритет различных видов сообщений, на основе резервирования временных интервалов. Представьте, что при каждом повороте ключа зажигания загружается локальная сеть на 200 узлов, и сразу поймете важность эффективного взаимодействия процессов! Проблем вокруг V2X масса, и Google и С° правы: стоимость тоже проблема.

LXF: Для большинства людей машины-беспилотники станут первым и самым значимым взаимодействием с автономными роботами.

АЧ: Сомневаюсь, что в ближайшие 20 лет на обычных дорогах появятся полностью беспилотные автомобили. Функции автоматизации добавляются постепенно. Сначала был АБС, потом круиз-контроль. Новая система предупреждения засыпания за рулём, новая система контроля «мертвых зон», автокоррекция маршрута, распознавание дорожных знаков, адаптивный круиз-контроль и т. д. уже существуют. И все чаще такие функции становятся доступными в автомобилях вроде Golf, которые по средствам обычным людям. **LXF**

О ЗАПИСИ ДАННЫХ

«Автопроизводители не выдают интерфейса для считывания данных.»

нечно, умное страхование, когда водитель платит за страховку меньше, если делится данными с провайдером, транспондерами RFID для электронной оплаты проезда и открытыми навигационными приложениями вроде Waze (www.waze.com).

Некоторые автопроизводители записывают множество данных, которые показательно считываются из EDR, когда клиенты посещают дилеров. Лично меня напрягает, что при этом клиентам не выдают интерфейса для чтения их же собственных данных.

LXF: Проблема с безопасностью также актуальна. С развитием связи V2V, угоны с помощью хакерского взлома могут стать реальностью.

АЧ: Это уже реально — загляните на autosec.org.

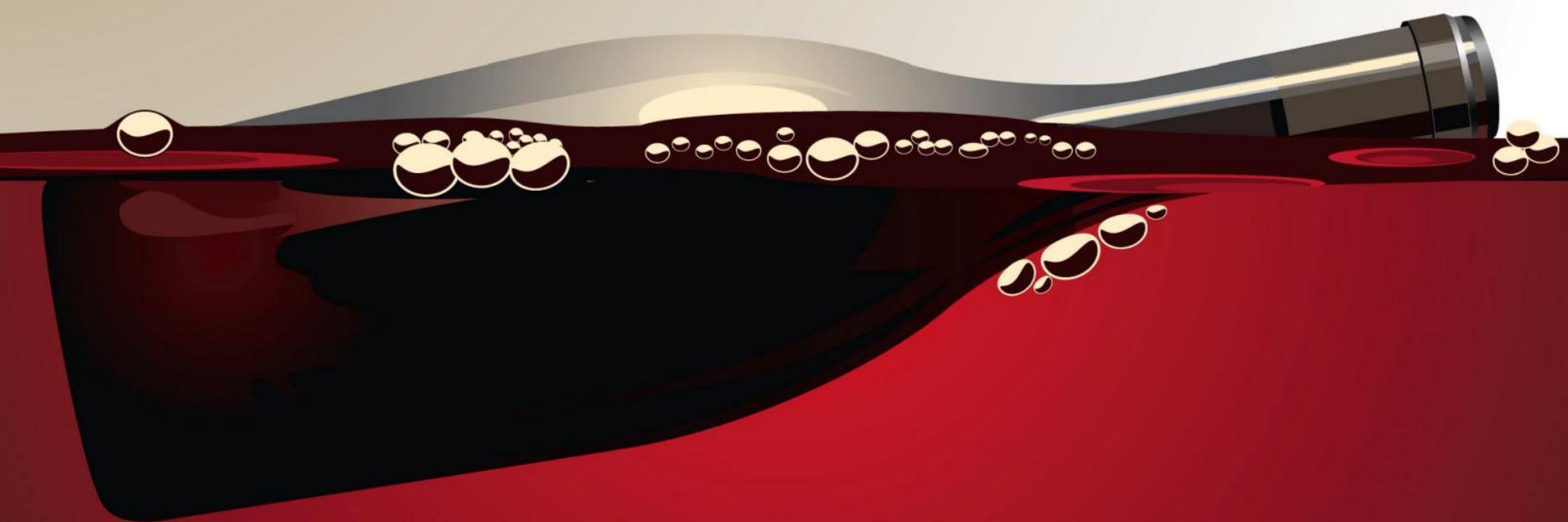
LXF: ...даже если в машине установлен Linux?

АЧ: Много проблем заложено на аппаратном уровне и не зависит от выбора ОС. Хорошо известны недостатки защиты в семействе протоколов CAN, и ими легко сможет манипулировать любой, у кого есть физический доступ к транспортному средству. CAN-коммуникация используется в большинстве автомобильных процессоров, а Ethernet AVB появится ещё не скоро. В ближайшей перспективе, безопасность CAN можно улучшить путем инкапсуляции брандмауэра или шлюза безопасности. Существующие же автомобили небезопасны, и останутся таковыми, пока не выработают свой ресурс.

LXF: Я слушал Майкла Уорри [Michael Worry] (генеральный директор Nuvation и создатель Disco Fish, автономного автобуса для вечеринок для фестиваля Burning Man) на подкасте Embedded — похоже, это реальная ниша для небольших,



➤ Техническая команда Jaguar активно поддерживает усилия Linux Foundation в AGL.



Как Windows живет в Linux

У Джонни Бидвелла начинает двоиться в глазах, когда он использует необузданную мощь *Wine* для подключения к программам Windows.

Когда Омар Хайям объявил:
«О мудрец! Если бог тебе дал напрокат
Музыкантшу и *Wine*, ручеек и закат —
Не выращивай в сердце безумных желаний:
Если все это есть — ты безмерно богат»,
вряд ли он думал о всяких выходках параллельной операционной системы. Но так или иначе, живи он в наши дни, он бы находил утешение в этих строках. Вы тоже можете избежать досадной

необходимости выбирать ту самую Другую ОС из меню загрузки своего компьютера, и даже, возможно — кто знает! — даже испытать хоть и небольшое, но просветление, удалив ее.

Wine (*Wine Isn't An Emulator*) обеспечивает уровень совместимости, на котором вызовы функций и API Windows переводятся в Linux. Этот процесс не назовешь идеальным или даже завершенным, и при таком обилии замечательных

проектов открытого кода трудно переоценить преимущества родной альтернативы. Но, несмотря на это, все же бывают ситуации, когда без приложений Windows не обойтись, и очень хорошо, если можно их использовать, не перезагружаясь и не используя виртуальную машину.

Wine почти наверняка есть в репозиториях вашего дистрибутива. Если вам нужна самая свежая версия, всегда можно взять исходник

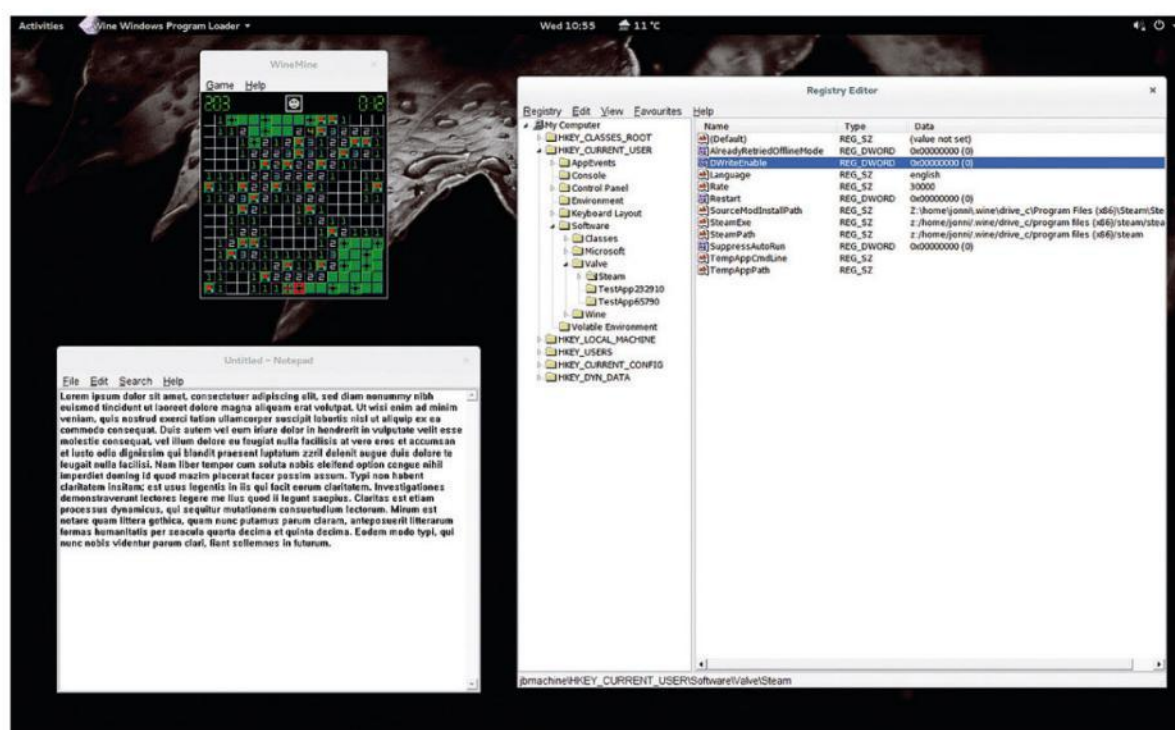
на <http://winehq.org> и скомпилировать его самим, или использовать PPA Ubuntu. Вероятно, первым делом вы заметите, что *Wine* разрушает все ваши представления о файлах: изображения и файлы HTML захотят открываться в *Wine Internet Explorer*, а текстовые документы — в *Wine Notepad*. Если вы тут же и бросите чтение, оно будет простиительно; но, не считая этой мелкой бестактности, *Wine* ведет себя вполне прилично. FAQ *Wine* любезно предлагает следующие команды, во исправление упомянутых неприятностей:

```
$ rm -f ~/.local/share/mime/packages/x-wine*
$ rm -f ~/.local/share/applications/wine-extension*
$ rm -f ~/.local/share/icons/hicolor/*/*/*
application-x-wine-extension*
$ rm -f ~/.local/share/mime/
application/x-wine-extension*
```

Chroot'ы, schroot'ы...

Если у вас 64-битная ОС, пакет *Wine* установит ряд 32-битных библиотек, чтобы работать с 32-битными программами Windows (в Arch Linux это потребует включения репозитория multilib, а в Debian — `dpkg --addarchitecture i386`). Некоторые предпочитают не связываться с системой multilib/multiarch (а есть и просто любители усложнять себе жизнь); для них альтернативным решением будет настроить 32-битную среду chroot и установить там *Wine*. Среда chroot — это встроенная Linux ОС (или ее часть), размещенная в директории во внешнем Linux. chroot использует ядро размещающей системы, псевдо-файловые системы (`/dev`, `/proc`, `/sys`) и все нужные для работы файлы настройки из `/etc`. Как только эта среда будет настроена, вы изменяете соответствующую директорию root (`/`) на соответствующую директорию chroot, отсюда и название.

Процедура настройки chroot во многом зависит от того, какой дистрибутив или какую программу вы хотите установить: для chroot Debian (или на базе Debian) всю нагрузку берет на себя утилита *debootstrap*, а для Fedora есть *fedbootstrap*. Для других дистрибутивов процедуры разные. Важно отметить, что вы в общем не обязаны сочетать среду chroot с хостом; но не сделав этого, вы столкнетесь с массой трудностей из-за различия структур ОС и версий библиотек драйверов. Для нашей статьи условимся, что вы работаете на Ubuntu 14.04 и хотите настроить 32-битную chroot в `/opt/ubuntu32`:



➤ *Wine* содержит собственные версии некоторых стандартных программ Windows.

```
# debootstrap --arch=i386 --variant=build trusty
/opt/ubuntu32/ http://uk.archive.ubuntu.com/
ubuntu/
```

Программа *schroot* предлагает удобные средства управления средами chroot; она имеется во всех хороших репозиториях. *Schroot*, если вы настроите `type=directory`, свяжет пользователей хоста и группы, а также упомянутые ранее файловые системы. Более того, эта опция также монтирует директорию `home` вашего пользователя внутри chroot, что в принципе сбивает с толку. После установки добавьте профиль в `/etc/schroot/schroot.conf`, заменив `myuser` своим именем пользователя:

```
[trusty32]
description=Ubuntu Trusty
location=/opt/ubuntu32
users=myuser
personality=linux32
type=directory
```

Теперь наберите chroot для входа в вашу новую среду, проверьте наличие в ней нужного вам количества элементов и обновите списки обновления пакетов с помощью

```
$ schroot -p -c trusty32
$ uname -m
```

i686

```
$ sudo apt-get update
```

Опция `-p` импортирует все ваши переменные среды, например, `$DISPLAY`, которая поможет работать графическим программам. Если вторая команда вернет `x86_64`, то что-то не в порядке.

«Бывают ситуации, когда без приложений Windows не обойтись.»

Новомодная альтернатива средам chroot — контейнеры LXC, и они предлагают большую степень изолированности благодаря новым функциям ядра, таким, как `cgroups` [создание изолированных иерархических групп процессов] и `namespaces` [пространства имен]. Именно эти зверюги и создают основу новой потрясающей виртуализации Docker, так что на них действительно стоит взглянуть (хотя, как ни печально, это выходит за рамки данной статьи).

Бутылки с Wine

Wine создаст виртуальную директорию windows (она же Wine Prefix или Wine Bottle) в `~/.wine`. Внутри вы найдете папку `drive_c/` со знакомой (?) ➤

Winetricks

Если (когда!) у вас возникнут трудности с определенным приложением, найдите его на <http://appdb.winehq.org> — и, возможно, вам помогут. Рано или поздно вы наткнетесь на упоминание о *Winetricks*, скрипте-помощнике, который автоматизирует установку ряда необходимых мелочей: приложений, библиотек времени выполнения (включая всякие разновидности DirectX) и шрифтов (бр-р, Comic Sans). Некоторые дистрибутивы включают скрипт *winetricks* в пакет *Wine*, но если его там нет,

вы можете скачать его и сделать исполняемым следующим образом:

```
wget http://winetricks.org/winetricks
chmod +x winetricks
```

Winetricks произведет все необходимые замены dll и в реестре, но учтите: он может нарушить то, что будет установлено впоследствии в тот же префикс. Поэтому будет разумнее по возможности запускать все внутри чистого префикса *Wine*. И наоборот, можно также выполнять всякие трюки *winetricks*

в необновленном префиксе, скажем, чтобы установить DirectX 9 (вам это вряд ли понадобится, но ведь бывают и исключения):

```
$ WINEPREFIX=~/.wine-dirty winetricks d3dx9
```

Многие приложения требуют установки основных шрифтов Microsoft [corefonts], что делается так:

```
$ winetricks corefonts
```

хотя вам понадобится программа *cabextract* для извлечения из Microsoft'овского кабинетного формата.

структурой Program Files и раскладкой папок Windows. Кроме того, вы увидите символическую ссылку, которая позволит вам получить доступ из ваших приложений Windows к вашей файловой системе root как к диску z:.

Общее мнение таково, что сейчас реализация Wine WoW64 (подсистемы, позволяющей 32-битным бинарникам работать на 64-битной системе) полностью рабочая, но если у вас появятся проблемы на 64-битной системе, можно настроить 32-битный префикс:

```
$ WINEARCH=win32 WINEPREFIX=~/.wine32
winecfg
```

и затем запустить любые проблемные программы (допустим, *prog.exe*) командой

```
WINEPREFIX=~/.wine32 wine prog.exe
```

Первичную настройку можно сделать утилитой *winecfg*, в том числе выбрать свою любимую (?) версию Windows, отобразить другие пути к дискам Windows и активировать виртуальный рабочий стол. Возможно, самая важная вкладка здесь — Libraries, здесь вы можете выбрать возможность использования родных библиотек Windows DLL вместо их встроенных в Wine эквивалентов. Очень удобно бывает использовать *winecfg* для продолжения настройки по каждому приложению.

Спорный момент заключается в том, что Wine хранит все свои настройки в ключе реестра (доступ к которому вы можете получить через *wine regedit*) **HKEY_CURRENT_USER\Software\Wine**. Здесь настраивается многое, но скорее всего, ваших проблем это не решит. Например, можно отключить GLSL, добавив строку

```
HKEYCU\Software\Wine\Direct3D\UseGLSL
```

и установив ее в disabled. Можете хихикнуть над предупреждением, которое появится, когда

«Популярное применение Wine — для просмотра Netflix или иного потокового контента.»

вы попытаетесь что-нибудь запустить при этой настройке. Вероятнее всего, программы Windows потребуют настройки в собственных ключах реестра. Например, часто оказывается, что при запуске клиента *Steam* не отображается текст. Одним из решений будет заранее исключить использование *DirectWrite* в *Steam*, добавив переключатель DWORD **DWriteEnable** с величиной 0 к **HKEYCU\Software\Valve\Steam**. Это можно сделать из командной строки, если вам претит *regedit*:

```
$ wine reg add 'HKEYCU\Software\Valve\Steam' /v
DWriteEnable /t REG_DWORD /d
00000000
```

И здесь мы плавно переходим к следующему разделу.

Steam'овый Windows

Точнее было бы сказать, Windows'овский *Steam*, однако такой песни у Тины Тернер никогда не было. Вы можете установить *Steam* по ссылке на ус-

тановку на <http://store.steampowered.com> и выбрать опцию Windows, а затем запустить файл **SteamSetup.exe** с помощью

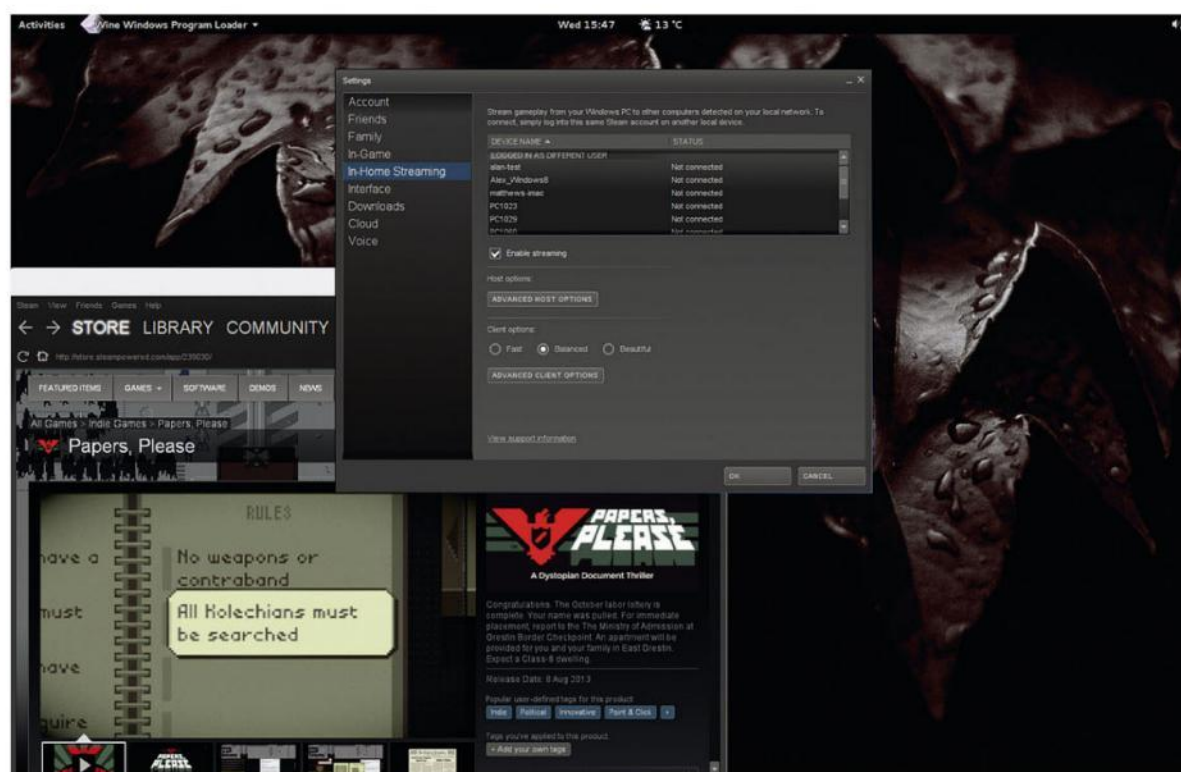
```
$ wine SteamSetup.exe
```

В меню появится значок для клиента *Steam*. Возможно, вы задумаете установить шрифты и отключить *DWrite* для вышеописанных процедур. Некоторые игры будут позорно отключаться при каждом вводе с клавиатуры. Эту досадную ошибку вызывают проблемы Wine с In-Game Overlay, применяемым для общения с вашими друзьями в *Steam*, поэтому решением будет отключить его в Steam Settings > In-Game. Можете отключать его в каждой игре, щелкнув правой кнопкой по проблемной игре во вкладке Library и выбрав Properties.

Другая неприятность, с которой вы можете столкнуться — жалобы игр на отсутствие поддержки сжатия текстур. Причина в том, что установка по умолчанию Mesa (реализации OpenGL с открытым кодом) не полностью поддерживает запатентованное семейство алгоритмов сжатия текстур S3TC. Вы можете обойти эту проблему, настроив переменную среды **force_s3tc_enable=1**; она предлагает частично реализованное, вполне законное расширение, хотя и способное давать сбои. В качестве альтернативы можете установить юридически сомнительную *libtxc_dxtn* с открытым кодом, это даст вам полную реализацию.

Еще одна мистическая ошибка — сообщение "Failed to start game (missing executable) [Не удалось запустить игру (отсутствует исполняемый файл)]". Подобные проблемные игры можно запускать напрямую (посмотрите, как я это сделал здесь), перейдя в подпапку **SteamApps/common** установленного у вас *Steam* и найдя нужные вам пункты. На форумах предлагаются разные (не относящиеся к Wine) решения, и все они, похоже, связаны с обработкой файлов **.acf** (application cache — кэш приложения), однако смахивает на то, что в Wine налицо неразбериха с играми, употребляющими спецсимволы (обычно пробелы) в указании пути.

На момент написания создало впечатление, что драйвер Nvidia с закрытым кодом намного больше подходит для игр, чем Nouveau, его открытый аналог. Основное препятствие здесь — отсутствие поддержки изменения тактовых частот



▶ Транслируйте игры и проводите «случайный» поиск.

PlayOnLinux

Хотя концепция все упрощать вгоняет нас в дрожь, все же улучшим момент, чтобы упомянуть инструмент, который именно этим и занимается. Не бойтесь, мы сделаем все, чтобы это осталось исключительно в рамках данной врезки. *PlayOnLinux* — это интерфейс для Wine, обеспечивающий категоризированный репозиторий пакетов, которые предлагают установку всех приложений с помощью скриптов. Скрипт приложения позаботится обо всем, что требуется для

Wine, причем написать и предложить собственный не составит труда. Каждое приложение устанавливается в собственном префиксе, и вы даже можете указать для каждого свою версию Wine.

Изначальная настройка *Pol* требует сначала установить шрифты Microsoft, но если вы не против них, все остальное (в теории) окажется всего в паре щелчков от вас. Более подробно см. об этом на www.playonlinux.com — а нам пора возвращаться к более сложным вопросам.

графического процессора и памяти. Будем надеяться, эта ситуация изменится в будущем: Nvidia выпустила ряд спецификаций для разных чипов (самый последний — Tegra K1 SoC) и даже получила за это похвалу от Торвальдса. Так что есть шансы забыть ругань и нехорошие жесты минувших дней... В лагере AMD разделение не столь явное: драйвер с открытым кодом почти не хуже родного Catalyst.

Можно даже заставить Valve In-Home Streaming [внутреннюю пересылку] работать в Wine, передавая игры, работающие в Wine, по сети на более слабые машины, где установлен клиент Steam для Linux. Это означает, что ваши заботы ограничиваются всего одной установкой Wine, и вы сможете хранить все свои игры на мощной шумной машине где-нибудь под лестницей. Эта машина (обычно именуемая Steambox) не потребует такой роскоши, как периферийные устройства и монитор, поэтому (предположим, что на ней работает ssh):

```
$ ssh -X steambox
```

```
$ winecfg # Set windows version to 7
```

```
$ cd ~/.wine/drive_c/Program\ Files\ \(\x86\)/Steam
```

```
$ LIBGL_ALWAYS_INDIRECT=1 wine Steam.exe
```

Благодаря этому вы получите очень медленный клиент Steam (он передает все команды OpenGL через SSH), работающий через сеть, и с него вы можете перейти на Steam > Settings > In-Home-Streaming и отметить 'Enable streaming'.

Выбрав его, далее запускайте его таким образом (вам ведь не нужно, чтобы он засорял ваши каналы данными своего окна):

```
$ ssh steambox
```

```
$ cd ~/.wine/drive_c/Program\ Files\ \(\x86\)/Steam
```

```
$ DISPLAY=:0.0 wine Steam.exe
```

Linux-клиенты Steam автоматически увидят Steambox и его библиотеку, а вы увидите опцию 'Stream', которая и выполнит всю работу. Возможно, вам придется привести настройки потока в соответствие со своей сетью, однако соединения Powerline или Ethernet должны уметь брать это на себя.

Помимо игр, весьма популярное применение Wine — для просмотра Netflix или любой другой формы потокового контента с ограничением DRM. Об этом рассказывал очень дотошный Нейл Ботвик (см. «Плагин Pipelight», LXF182, стр. 62), но здесь мы кратко повторим все, на случай, если вы что-то пропустили. Netflix и тому подобные сервисы используют плагин Silverlight от Microsoft для отображения и защиты своего контента, а Silverlight доступен исключительно для Windows и Mac. Мы же воспользуемся плагином Pipelight, чтобы обойти это требование. Pipelight использует исправленную версию Wine, чтобы запускать плагины Windows в вашем web-браузере Linux. Если вы работаете в Gentoo, то для установки Pipelight можете (в версиях Wine с 1.7.19) просто добавить USE-флаг pipelight в app-emulation/wine; для других дистрибутивов стоит заглянуть в весьма обширное руководство на сайте FDS-Team: <http://bit.ly/1lg4XC3>. После установки вы сможете включить плагины Silverlight (и, опционально, flash) посредством

```
$ pipelight-plugin --enable silverlight
```



➤ Бесплатный Archeblade потребовал .NET 4.0 и лучше всего работал на виртуальном компьютере.

Вам предложат принять две лицензии, нажав на Y, и опционально — принять условия отладочной версии wininet.dll, создав следующим образом файл:

```
touch $HOME/.config/wine-wininet-installer.  
accept-license
```

Есть сообщения, что более старый Silverlight 5.0 в некоторых сервисах работал лучше. Вы можете активировать его так:

```
$ pipelight-plugin --disable silverlight5.1
```

```
$ pipelight-plugin --enable silverlight5.0
```

Однако помните, что в «возрастной» версии (возможно) будет больше проблем с безопасностью.

В дополнение к Pipelight вам, вероятно, потребуется переключатель агента пользователя для вашего web-браузера, поскольку Silverlight и многие сайты, которые его используют, не работают с браузерами, честно заявившими о своей принадлежности к Linux.

Помимо этих досужих занятий, есть еще один сценарий, предлагающий использование

Wine: это работа с бизнес-приложениями вроде Microsoft Office или Adobe Creative Suite. К сожалению, они не очень-то дружелюбны к Wine: согласно Wine Application Database, 32-битная версия Microsoft Office 2010 работает, а вот Office 2013 — нет. Подобным же образом, более старые версии Photoshop (CS4) и InDesign (CS2) работают, однако новый Creative Cloud отличается куда меньшей совместимостью.

Ситуация с коммерческим пакетом CrossOver Linux (на основе Wine) ненамного лучше, хотя он и обеспечивает поддержку ряда программ, пока не работающих в Wine. Можно бесплатно использовать web-приложения Microsoft, что вполне себе неплохо, если вам приходится возиться со странным, усложненным форматом файлов .docx, но количество бесплатных запусков ограничено. Короче, если вам действительно нужно, чтобы эти приложения-мастодонты заработали в Linux, придется установить виртуальную машину. LXF



➤ Все старые игры Monkey Island теперь запускаются в Linux.

Настроим безопасный VPS



Задержите на пару минут свою занятую установкой LAMP руку, пока **Джонни Бидвелл** объяснит вам основы безопасности VPS.

Виртуальные серверы недороги. На самом деле, вы элементарно можете — с некоторыми оговорками по использованию — получить такой сервер на Amazon вообще бесплатно, а наличие своего виртуального сервера (VPS) — отличный способ узнать обо всех обязанностях, подводных камнях и прелестях удаленного администрирования собственного компьютера с выходом в Интернет без опасений насчет отказа оборудования и длинных счетов за пользование сервером.

Помимо уровня бесплатного использования Amazon, есть еще самые дешевые виртуальные машины (VM), работающие на т.н. технологии

виртуализации уровня операционной системы. Самым частым примером является *OpenVZ* (*Open Virtuozzo*), работающий на модифицированном ядре Linux, разделяемым между всеми гостевы-

«Слово „гипервизор“ связано с тем, что ОС некогда назывались „супервизорами“.»

ми ОС (*OpenVZ* поддерживает только гостей Linux, но зачем вам что-то другое?)

OpenVZ ближе к примеру размещенного гипервизора (Тип 2), поскольку работает внутри обычной ОС. Пуристы могут заявить, что на самом

деле он обеспечивает не настоящую виртуализацию, а скорее контейнеризацию — уделяя большее внимание надзору за средами chroot вместо настоящих ОС. Кстати, происхождение слова

«гипервизор» связано с тем фактом, что операционные системы некогда назывались «супервизорами». Следовательно, гипервизор — это супервизор супервизоров.

Если нужен более сильный уровень изоляции гостя, стоит обратить внимание на гипервизор, устанавливаемый на сервер без операционной системы (или Тип 1), например, *VMWare* или *Xen*. Эта модель позволяет гостевым ОС работать на собственных ядрах,

и вы сможете запускать что душе угодно. Сам по себе гипервизор весьма сжат и справляется со всеми низкоуровневыми выходками оборудования. Чтобы он приносил хоть какую-то пользу гостевым ОС, управляющий домен (dom0) надо запускать поверх гипервизора. Это привилегированная VM с ядром на *Xen*, которая управляет всеми меньшими гостями (непривилегированными доменами) и предоставляет им интерфейс для взаимодействия с оборудованием. Ядро Linux поддерживает *Xen*, но в качестве управляющей можно также применить NetBSD или OpenSolaris. Здесь следует упомянуть еще и *KVM*, которая весьма преуспела в стирании грани между Типом 1 и Типом 2. После загрузки модуля *KVM* ОС-хост становится гипервизором; виртуализатор вроде *Qemu* может затем его использовать для запуска любой ОС, совместимой с архитектурой CPU хоста. По сути, *Qemu* может виртуализовать гостей x86, PowerPC и S/390, хотя и платя производительностью за эмуляцию чужой архитектуры. Гости делятся на две группы:

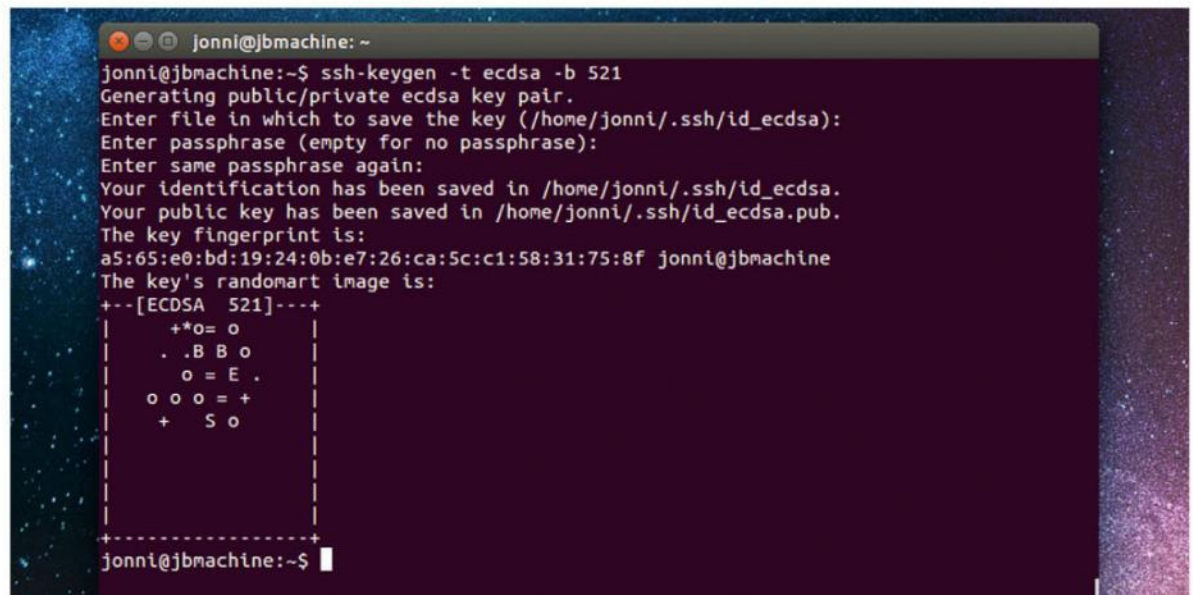
» **Паравиртуализация (PV)** Требуется распознающего PV ядра, чтобы гость знал, что работает на вообразимом оборудовании.

» **Поддерживаемая оборудованием виртуализация** (Hardware-assisted Virtualisation, HVM) Аналог паравиртуализации, HVM, или полная виртуализация, требует наличия CPU с расширениями виртуализации, смягчающими падение производительности из-за необходимости обмануть гостевую ОС, эмулируя BIOS и прочее оборудование. Чтобы еще сильнее усложнить дело, полностью виртуализованные гости могут подвергнуться частичной паравиртуализации через т.н. драйверы PV-op-HVM, чтобы ускорить ввод/вывод и ввести серые зоны.

Каким бы путем вы ни пошли, после быстрого и простого платежа через кредитную карту вас снабдят именем хоста, IP-адресом и паролем. После чего вы сможете **ssh** в свое новое устройство с полным доступом root:

```
$ ssh root@host
```

Кое о чем следует позаботиться с самого начала, как если бы вы устанавливали новую ОС на настоящем компьютере. Некоторые из них, возможно, уже сделаны — все зависит от того, сколько усилий было вложено в создание выбранного вами образа. Итак, надо заглянуть в */etc/hostname*, */etc/locale.gen*, */etc/hosts* (и т.п.)



» **Elliptic Curve Crypto** — настолько передовой метод, что можно обойтись ключами намного короче (256, 384 и 521 бит против 1024, 2048, 3072 или 4096 для RSA).

и указать свой часовой пояс. Иногда лучше будет установить его в UTC, в соответствии с виртуальной природой:

```
$ ln -sf /usr/share/zoneinfo/UTC /etc/Localtime
```

Затем надо настроить обычного пользователя, ибо все время быть root — не самая удачная идея.

```
$ useradd -m -G wheel user
```

Замените **user** на выбранное имя. Итак, мы добавились в группу wheel; это позволяет нам стать root, используя **su**. Если вы предпочитаете **sudo**, то часть **-G wheel** вам не нужна — вместо этого используйте **visudo**.

Обезопасим безопасную оболочку

Хотя у вас может быть отличная память и на-

дежный пароль, желательно все же пойти на шаг дальше и создать пару ключей для аутентификации с **ssh**, вообще отключив логин и пароль. Публичный ключ хранится на сервере, а вы должны хранить свой приватный ключ в надежном месте и в идеале не копировать его. Если вы его потеряете, большинство VPS разрешат вам войти через серийную консоль и исправить ситуацию. Пару ключей можно создать на своей локальной машине, запустив

```
$ ssh-keygen
```

У вас спросят имя файла для приватного ключа, а затем снова пароль. Если вы планируете

иметь несколько разных серверов и ключей для них, неплохо будет изменить имя файла по умолчанию, включив в него соответствующее имя хоста. Если это не ваша ситуация, то сгодится и предложенное по умолчанию *~/.ssh/id_rsa*. Публичный ключ создастся там же, с суффиксом *.pub*. Обратите внимание на случайным образом выбранную картинку, связанную с ключом: она может быть полезна, если в какой-то момент вам придется сравнивать ключи. По умолчанию *ssh-keygen* создает 2048-битную пару ключей

«Qemu виртуализует x86, PowerPC и S/390, платя производительностью.»

чей RSA, и это не устроит разве что злостных параноиков. Но есть и масса иных возможностей: вполне можно, например, создать 521-битную пару Elliptic Curve, командой

```
$ ssh-keygen -t ecdsa -b 521
```

Затем вы копируете ключ на свой сервер с помощью

```
$ ssh-copy-id user@host
```

Замените пользователя и хост на настроенного вами пользователя и адрес вашего VPS. Ваш общественный ключ будет присоединен к файлу *~/.ssh/authorized_keys* на удаленном хосте. Если вам позарез надо скопировать свой частный ключ, убедитесь, что сохранены его разрешения (600), »

Предупреждение

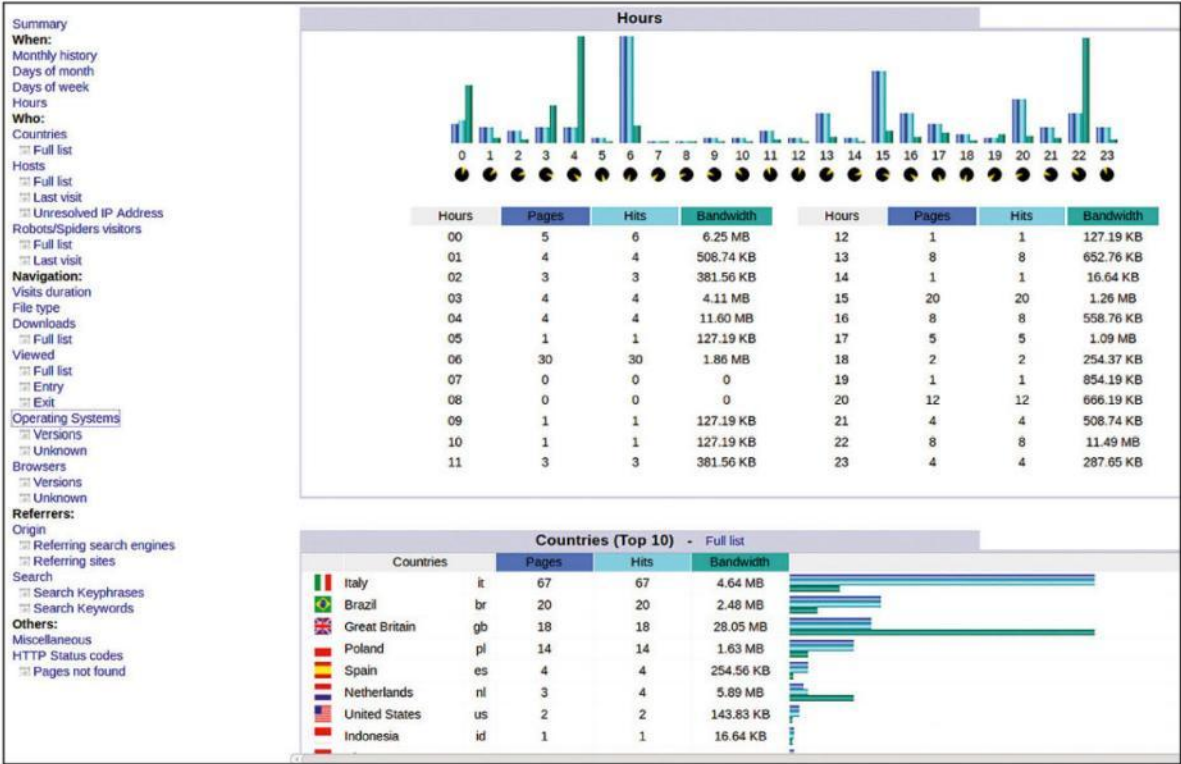
Дешевые серверы VPS определенно не стоит использовать для особо важных действий или для хранения важных данных, исключая удаленный доступ. На нашем уроке мы предпринимаем некие рудиментарные меры укрепления защиты, но это не сделает вас неуязвимыми. Здравым советом будет не запускать ненужных или непонятных вам сервисов, и регулярно все обновлять. Уязвимость чуть ли не заложена в саму структуру. Существуют векторы атаки за пределами самой VM: эксплойты

уровня ядра через *OpenVZ* могут скомпрометировать любую запущенную в нем машину, да еще может быть уязвимость внутри панели управления вашего хостинг-провайдера — или в любой части его инфраструктуры.

Помните также, что в этом бюджетном секторе есть недобросовестные типы, часто распродают устройства через нескольких посредников. У некоторых из них интересные сайты, но не дайте себя обмануть. Лучше поищите отзывы, и помните

старую истину: если что-то с виду слишком хорошо, чтобы быть правдой, скорее всего, это неправда.

И не рассчитывайте на особую помощь. Переустановки и перезагрузки через *cPanel* или (для тех, кто победнее) *SolusVM* придется делать самим. Хотя у большинства провайдеров есть платная система техподдержки, обычно они оказывают помощь на уровне оборудования и образа ОС. Не ждите объяснений, почему тормозит ваш PHP-скрипт или как настроить *Apache*.



Вот такая AWStats. Много графиков. Всеобъемлюще. Ух ты.

иначе есть риск нарваться на неприятности из-за небезопасной работы.

«Предусмотрите туннелирование сервисов, запускаемых через SSH.»

Теперь испытайте свой свежеспеченный ключ. Если вы сохранили имя по умолчанию, то вам не нужен никакой специальный синтаксис; в ином случае придется использовать опцию `-i` (identity file):

```
$ ssh -i ~/.ssh/private_key user@host
```

Если все прошло по плану, вам должны предложить ввести пароль для вашего приватного ключа и разрешить войти. Сделав это, мы можем

изменить следующие строки в `sshd_config` на нашем сервере, чтобы отключить аутентификацию пароля, унаследованный протокол v1 и запретить вход всем, кроме пользователя `user`, и опционально изменить порт вместо порта по умолчанию 22:

```
Port 2022
```

```
Protocol 2
PasswordAuthentication no
AllowUsers user
```

Затем перезапустим сервер SSH. Если вы используете доверенные скрипты `Sysvinit`, то все, что вам нужно — это перейти в `root` и запустить команду

```
$ /etc/init.d/sshd restart
```

или, для `Systemd`,

Полная блокировка

Фильтрация исходящих пакетов на самом деле нужно только параноикам, но если с вас такое требуют, вот вам краткий обзор трафика, который вы, возможно, захотите разрешить, прежде чем прибегнуть к великому правилу REJECT.

Обратный трафик	Подобно входящим правилам, используйте -o lo -j ACCEPT
DNS	TCP и UDP на порте 53
NTP	UDP порт 123
HTTP(S)	TCP на портах 80 & 443
FTP	TCP на порте 21 (Активный FTP инициирует входящее соединение с порта 20 сервера, но наше установленное/относящееся правило по потоку INPUT должно об этом позаботиться)
git	TCP 9418
ping	ICMP используйте --icmp-type 8 (echo) как во входящих правилах

Если вы всерьез хотите воплотить собой стереотип помешанного на тотальном контроле сисадмина, фиксируйте все пакеты, отвергаемые `iptables`; однако лог-файлы очень быстро достигнут критического размера и заполнят диск, и это окажется куда большей проблемой для вас, чем обшаривание кем-то вашего компьютера на предмет наличия несуществующих общих областей SMB.

```
$ systemctl restart sshd
```

Теперь войти смогут только обладатели нашего файла ключа. Вдобавок сервер теперь работает на другом порте, что может отпугнуть часть хулиганов-скриптописцев, но также означает, что вам придется должным образом направить свой SSH-клиент:

```
$ ssh user@host:2022
```

Можно использовать агент `ssh`, чтобы ваш ключ оставался разблокированным на время вашей локальной сессии, и это удобный прием, экономящий усилия, хотя и ценой некоторой слабости в безопасности. Это делается так:

```
$ ssh-add ~/.ssh/private_key
```

Если вы работаете с каким-нибудь Правильным Рабочим Столом или нашли иной способ впахнуть в свою систему Gnome Keyring или нечто подобное, то можете даже автоматически разблокировать и загрузить свой ключ в память после входа. Опять же, это удобно, но небезопасно.

Стоит также предусмотреть туннелирование всех сервисов, запускаемых для вас или ваших авторизованных пользователей через SSH-соединение. Например, при работе с сервером VNC, вместо того, чтобы демонстрировать его миру, настройте его так, чтобы он слушал только адрес локальной обратной связи. Порт по умолчанию VNC — 5900, поэтому когда мы делаем `ssh` с нашей локальной машины, мы перенаправляем этот порт на 5901 таким образом:

```
$ ssh -L 5901:localhost:5900 user@host:2022
```

Часть после первого двоеточия относится к удаленной машине — мы направляем ее порт 5900 на наш 5901. Если алиас локального хоста в файле хостов вашего сервера настроен правильно, вы теперь можете дать команду клиенту VNC соединиться с вашей локальной машиной через порт 5901 (или отобразить :1, на языке VNC). Если все идет хорошо, у вас должна быть рабочая сессия VNC и греющее душу чувство, что все ваши щелчки мышью и удары по клавишам пересылаются по зашифрованному каналу.

Пожар или брандмауэр

Наша следующая задача — настройка брандмауэра на базе `iptables`. Программа `iptables` фильтрует пакеты согласно правилам, собранным в таблицу, называемую фильтром, и сгруппированным в три цепочки: INPUT для входящих пакетов, OUTPUT для исходящих пакетов и FORWARD для более сложной маршрутизации, которой мы сейчас заниматься не будем. Подобным же образом другие таблицы корректируют и преобразуют сетевые адреса. Каждая цепочка имеет свою политику по умолчанию, которая обычно заключается в том, чтобы принимать вообще все пакеты подряд. Помимо этого, у нас еще есть цель REJECT, чтобы громогласно разорвать соединение, и DROP, чтобы молча проигнорировать пакеты. Последнее хорошо, чтобы избежать обнаружения, но неудобно для диагностики. Вы можете изучить ваши текущие правила `iptables`, запустив от имени `root`

```
$ iptables -L
```


Давайте начнем с чистого листа, устранив все имеющиеся правила (даже если их и нет) и все лишние цепочки:

```
$ iptables -F
```

```
$ iptables -X
```

Соблазнительно, конечно, заблокировать здесь все — всепропускающий брандмауэр и впрямь не назовешь хорошей идеей; но стоит признать, что установка соединения и фильтрация пакетов намного сложнее, чем вы могли предположить. В конце концов, заблокировать самим себя на своей собственной машине довольно позорно.

Два наших первых удобных правила работают с трафиком в локальном интерфейсе. Множество программ общаются друг с другом именно таким образом, но мы не позволяем трафику получить доступ к `lo` из внешнего мира. Третье правило очень удобно разрешает все уже установленные соединения и все дальнейшие соединения, которые они создадут. Это избавит вас от некоторых проблем — обычно вам нужно получать пакеты от сервисов, с которыми вы соединены.

```
$ iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
```

```
$ iptables -A INPUT ! -i lo -d 127.0.0.0/8 -j REJECT
```

```
$ iptables -A INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
```

А теперь сделаем так, чтобы не валить входящие SSH-соединения в одну кучу:

```
$ iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

Опция **-A** указывает, что мы применяем это правило к входящему потоку, чтобы оно обрабатывался после всех остальных правил. Мы также можем использовать **-I INPUT 1** для вставки этого правила в начало всей цепочки.

Было бы также неплохо включить ваш сервер, чтобы он принимал — и затем отвечал на — запросы ping:

```
root@jbmachine:~# iptables -L -v
Chain INPUT (policy DROP 557 packets, 78144 bytes)
 pkts bytes target     prot opt in     out     source    destination
 224 23947 ACCEPT    all  --  lo      any     anywhere  anywhere
    0     0 REJECT    all  --  !lo     any     anywhere  127.0.0.0/8    reject-with icmp-port-unreachable
2125 1652K ACCEPT    all  --  any     any     anywhere  anywhere      state RELATED,ESTABLISHED
    0     0 ACCEPT    tcp  --  any     any     anywhere  anywhere      tcp dpt:22
    0     0 ACCEPT    icmp --  any     any     anywhere  anywhere      icmp echo-request
    0     0 ACCEPT    tcp  --  any     any     anywhere  anywhere      tcp dpt:http
    0     0 ACCEPT    tcp  --  any     any     anywhere  anywhere      tcp dpt:https
557 78144 LOG     all  --  any     any     anywhere  anywhere      LOG level warning

Chain FORWARD (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)
 pkts bytes target     prot opt in     out     source    destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT 1198 packets, 178K bytes)
 pkts bytes target     prot opt in     out     source    destination
root@jbmachine:~# dnsmasq tail
[ 7685.777705] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:50:e5:49:55:7e:a2:08:00 SRC=192.168.133.111 DST=192.168.133.255 LEN=229 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=128 ID=7348 PROTO=UDP SPT=138 DPT=138 LEN=209
[ 7685.989655] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:50:e5:49:55:7e:a2:08:00 SRC=192.168.133.16 DST=255.255.255.255 LEN=130 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=128 ID=16347 PROTO=UDP SPT=17500 DPT=17500 LEN=110
[ 7685.990249] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:50:e5:49:55:7e:a2:08:00 SRC=192.168.133.16 DST=192.168.133.255 LEN=130 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=128 ID=16348 PROTO=UDP SPT=17500 DPT=17500 LEN=110
[ 7686.385073] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:54:04:a6:17:f3:58:08:00 SRC=192.168.133.75 DST=192.168.133.255 LEN=142 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=128 ID=26210 PROTO=UDP SPT=17500 DPT=17500 LEN=122
[ 7689.765935] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:00:17:f2:0e:1b:6b:08:00 SRC=192.168.133.86 DST=192.168.133.255 LEN=334 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=64 ID=62855 PROTO=UDP SPT=57838 DPT=5002 LEN=314
[ 7690.906373] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:00:23:6c:99:4c:13:08:00 SRC=192.168.133.15 DST=192.168.133.255 LEN=44 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=64 ID=29057 PROTO=UDP SPT=57407 DPT=8612 LEN=24
[ 7690.908857] IN=eth0 OUT= MAC=01:00:5e:00:00:01:00:23:6c:99:4c:13:08:00 SRC=192.168.133.15 DST=224.0.0.1 LEN=44 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=1 ID=61509 PROTO=UDP SPT=62483 DPT=8612 LEN=24
[ 7691.128842] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:58:b0:35:81:8e:a8:08:00 SRC=192.168.133.121 DST=192.168.133.255 LEN=44 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=64 ID=1152 PROTO=UDP SPT=62565 DPT=8612 LEN=24
[ 7691.129637] IN=eth0 OUT= MAC=01:00:5e:00:00:01:58:b0:35:81:8e:a8:08:00 SRC=192.168.133.121 DST=224.0.0.1 LEN=44 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=1 ID=18965 PROTO=UDP SPT=54668 DPT=8612 LEN=24
[ 7694.834407] IN=eth0 OUT= MAC=ff:ff:ff:ff:ff:ff:00:17:f2:0e:1b:6b:08:00 SRC=192.168.133.86 DST=192.168.133.255 LEN=334 TOS=0x00 PREC=0x00 TTL=64 ID=40160 PROTO=UDP SPT=57838 DPT=5002 LEN=314
root@jbmachine:~#
```

Включив сбор данных, можно наблюдать все эти рассылки вокруг нас, которые мы игнорируем.

```
$ iptables -A INPUT -p icmp -m icmp --icmp-type 8 -j ACCEPT
```

И если вы работаете на web-сервере, нужно разрешить трафик http и https:

```
$ iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
```

```
$ iptables -A INPUT
```

```
-p tcp --dport 443 -j
```

```
ACCEPT
```

Вот теперь будет вполне безопасно отказаться от всех прочих входящих пакетов:

```
$ iptables -A INPUT -j REJECT
```

Правила для каждой цепочки обрабатываются последовательно, чтобы любой входящий пакет,

не соответствующий какому-либо из более ранних правил, был отвергнут.

Мы должны сохранить наши правила *iptables* и обеспечить их восстановление в случае перезагрузки. Способ это сделать зависит от вашего

«DROP: хорошо, чтобы избежать обнаружения, но неудобно для диагностики.»

дистрибутива/системы инициализации. Для некоторых, команда **iptables-save** выводит текущие правила в stdout, а для *Systemd* правила из `/etc/iptables/iptables.rules` загружает **iptables.service**, так что достаточно будет

```
$ iptables-save > /etc/iptables/iptables.rules
```

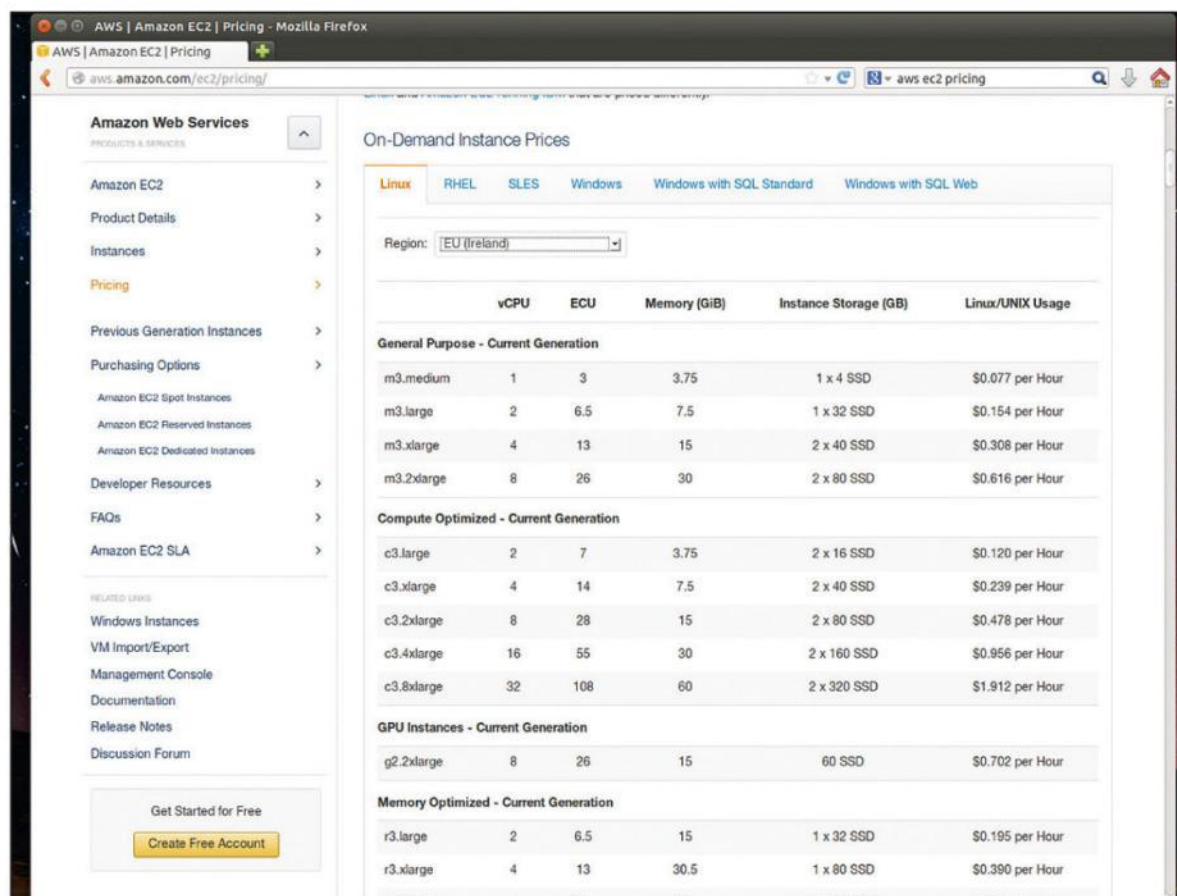
```
$ systemctl enable iptables
```

В Debian стандартным методом будет сохранить правила, как излагалось выше, и затем создать файл `/etc/network/if-pre-up.d/iptables`, скомандовав

```
#!/bin/sh
```

```
/sbin/iptables-restore < /etc/iptables/iptables.rules
```

И это завершает сегодняшний урок. Будем надеяться, что вероятность взлома для вас значительно снизилась. Все, что вы отныне сотворите — дело ваше: не делать ничего — бессмысленно, хотя ваш провайдер VPS, вероятно, это одобрит. Как насчет настройки простенького web-сервера *Nginx* (см. **LXF188**) или *Lighttpd*? И применения его для обслуживания статистики использования с помощью великих AWStats? Настройте там, например, нечто вроде блога с помощью *Ghost* (см. Учебники, **LXF183**, стр. 70). Иногда очень удобно иметь доступ к своей папке Dropbox на своем сервере; однако с другой стороны, могут быть сомнения по части проприетарности. Что бы вы ни затевали, никогда не забывайте о безопасности; а если вас взломают, то начать сначала не составит труда. **LXF**



Желая сохранить здравый рассудок, не пытайтесь понять структуру ценообразования экземпляров EC2.

Скажем ошибкам <<НЕТ>>!

Денис Силаков рассказывает про учет и отслеживание ошибок при разработке дистрибутивов Linux.

Как гласит одна известная программистам истина, «в любой программе есть ошибки». Современный дистрибутив Linux содержит тысячи, а то и десятки тысяч различных программ — от несложных утилит до монстров наподобие *LibreOffice*. Нетрудно сделать вывод, что количество ошибок в любом дистрибутиве, мягко говоря, велико. И разработка Linux — это не только добавление чего-то нового, но и постоянная борьба с проблемами в существующих приложениях и библиотеках.

Для большинства дистрибутивов сообщения об ошибках поступают постоянно — от пользователей, тестировщиков, разработчиков и прочих людей, так или иначе прикоснувшихся к системе и не поленившихся написать разработчикам о возникших проблемах. Большое количество сообщений требует организованного и систематизированного подхода к их обработке, и обычно для учета ошибок и отслеживания их статуса используются специализированные системы. Наиболее популярным продуктом среди свободных проектов уже много лет является *Bugzilla*, но есть и достойные альтернативы — например, *Mantis*, *Trac* или система отслеживания ошибок на *Launchpad*.

Все проблемы, обнаруживаемые в дистрибутиве, заносятся в его систему учета ошибок. Даже если пользователь при обнаружении проблемы обращается в техническую поддержку либо использует какую-нибудь программу автоматической отправки сообщений наподобие *ABRT* (*Automatic Bug Reporting Tool*), запись о проблеме в конце концов будет занесена в эту систему, и именно в ней можно будет отслеживать статус работ по устранению неполадок.

Давайте заглянем на внутреннюю кухню разработчиков и посмотрим, что же именно происходит с сообщением об ошибке после его появления. Возможно, это поможет вам понять, почему некоторые из сообщений обрабатываются слишком долго и как вы можете повлиять на ситуацию и помочь разработчикам.

Ошибка или нет?

Первый вопрос, на который необходимо найти ответ разработчикам дистрибутива — действительно ли проблема вызвана ошибкой в каком-либо программном компоненте. Возможно, пользователь просто неверно настроил приложение либо хочет выполнить некую задачу, для которой это приложение не предназначено.

Во многих системах учета ошибок предусмотрен формальный признак, по которому можно отличить подтвержденную ошибку от неподтвержденной. Обычно в роли такого признака выступает статус сообщения — пока факт ошибки не подтвержден, сообщение имеет статус «Unconfirmed [неподтвержденное]».

Если есть подозрение, что ошибка все-таки присутствует, то необходимо определить, какой именно компонент является

корнем проблемы. Ведь дистрибутив состоит из тысяч программ и библиотек, сложно переплетенных между собой, и выявить первоисточник проблемы не всегда просто.

В зависимости от того, в каком компоненте обнаружилась ошибка, назначается ответственный за ее исправление — как правило, им является человек или команда, ответственные за поддержку этого компонента в системе.

Для подобной предварительной обработки сообщений об ошибках в дистрибутивах выделяется отдельная команда — «Triage Team», команда сортировки ошибок. Она отсеивает зерна от плевел и назначает ответственных за исправление проблем. Также в обязанности команды может входить выставление приоритета ошибки, речь о котором пойдет ниже.

Может показаться, что все это — формальные и будничные задачи, не отнимающие много времени. Возможно, это действительно так при небольшом потоке информации, но когда речь идет о тысячах сообщений, важность их первичной сортировки

трудно переоценить. Ведь если неправильно определить источник проблемы, то назначенный ответственным за ее исправление человек может потратить много времени только лишь для того,

чтобы выяснить, что ошибка происходит по вине совсем других компонентов.

К тому же сортировка ошибок и их первичный анализ — довольно рутинное занятие, и далеко не каждый разработчик готов заниматься им на регулярной основе.

Критичность и приоритеты

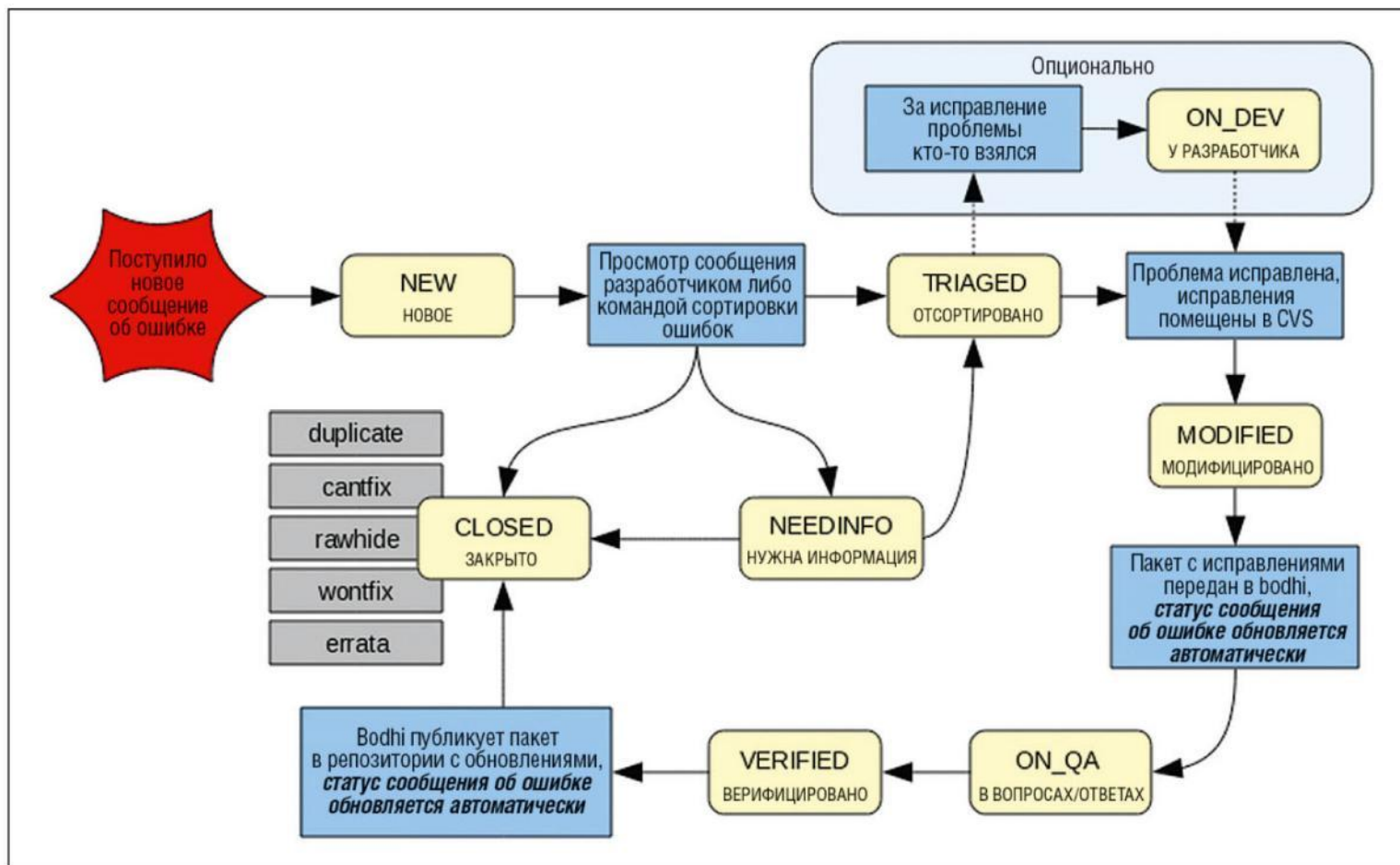
В активно развивающихся проектах сообщения об ошибках поступают постоянно, и разработчики обычно просто физически не успевают исправлять их по мере поступления. Более того: на исправление всех ошибок у них вообще может не хватить времени. Поэтому для каждой ошибки важно определить приоритет ее исправления. В противном случае может возникнуть ситуация, когда, угодив одному пользователю, разработчики проигнорировали проблемы, беспокоящие гораздо большее число людей.

Во многих системах учета ошибок серьезность проблемы [severity] может выставить сам пользователь при заведении отчета, на основе своих ощущений. Эта оценка будет учтена при определении приоритета исправления, однако не обязательно прямолинейным образом — даже самой серьезной ошибке может быть присвоен невысокий приоритет, если она очень редкая и проявляется только у одного человека из десяти тысяч.

Не надо обижаться, если «вашу» ошибку не спешат исправлять. Естественно, что для пользователя наиболее важны те ошибки, которые проявляются в его системе, однако наверняка рядом есть еще множество проблем, актуальных для гораздо

«Разработка Linux — это постоянная борьба с проблемами.»

Жизненный цикл сообщения об ошибке в Fedora (в желтых блоках — статус ошибки).



большого числа людей. Комментарии наподобие «пожалуйста, исправьте поскорее» вряд ли помогут, зато можно попробовать помочь делом, предоставив разработчикам как можно более полные сведения о своей системе и возникших трудностях.

Например, многие трудновоспроизводимые ошибки проявляются только на специфической конфигурации аппаратуры. Если вам «повезло» с такой уникальной конфигурацией, то вы можете помочь в тестировании и отладке исправлений.

Наконец, если у вас есть опыт программирования, то почему бы не попробовать исправить проблему самостоятельно?

Срок жизни сообщений об ошибках

Каждое сообщение об ошибке относится к какой-то конкретной версии дистрибутива. В последующих версиях она может исчезнуть в результате обновления сбойной программы, даже если никто из разработчиков дистрибутива не пытался исправить проблему целенаправленно. Однако встает вопрос: а надо ли переносить исправления в более ранние релизы системы (конечно, если дистрибутив выпускает регулярные релизы, а не использует обновляемую [rolling] модель, как Arch или Gentoo)? Ведь даже перенос тривиального изменения потребует некоторого времени — что уж говорить о серьезных модификациях, затрагивающих целые подсистемы.

У основных дистрибутивов каждая выпущенная версия имеет определенный срок поддержки, в течение которого для нее исправляются ошибки. В дистрибутивах для сообщества этот срок, как правило, невелик — например, после выпуска нового релиза Fedora предыдущий поддерживается только 1 месяц, а релизы openSUSE поддерживаются в течение двух последующих выпусков + два месяца. Для корпоративного сектора выпускаются системы с увеличенным сроком поддержки — например, дистрибутивы линейки ROSA Enterprise и версии Ubuntu, помеченные как LTS (Long-Term support), поддерживаются в течение 5 лет.

По истечении срока поддержки все относящиеся к данной версии системы сообщения об ошибках закрываются как устаревшие. За некоторое время до этого срока в каждое сообщение,

которое будет закрыто, помещается комментарий вида «эта ошибка относится к версии дистрибутива, срок которой скоро истечет; если ошибка все еще проявляется в более новых версиях, сообщите об этом».

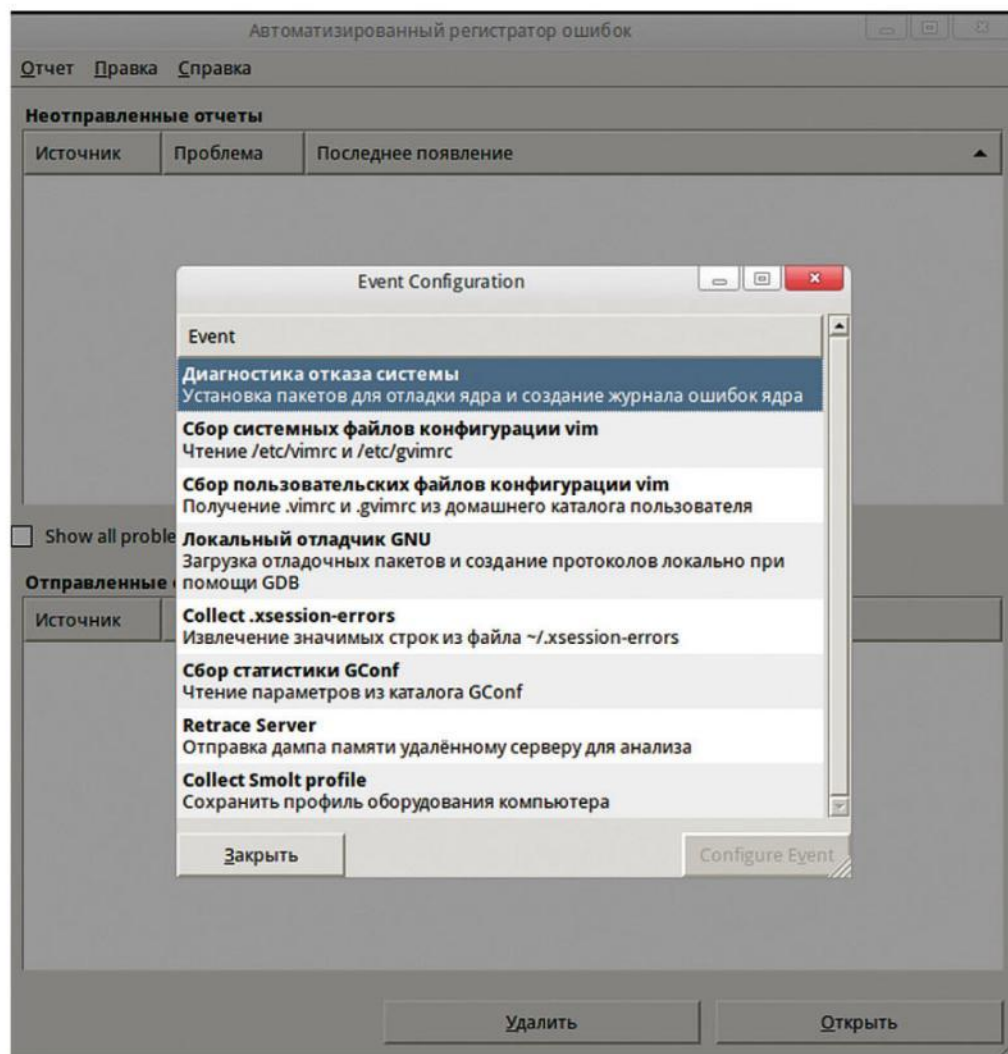
Кто и как исправляет ошибку

Итак, в каждой из тысяч программ, входящих в дистрибутив, время от времени обнаруживаются ошибки, которые должны исправляться разработчиками и мейнтейнерами, ответственными за поддержку этих программ в системе. Но мейнтейнеры обычно не работают непосредственно над кодом приложений: их основная задача заключается в адаптации этих приложений под систему. Поэтому при обнаружении проблемы мейнтейнер должен в первую очередь понять, вызвана ли она ошибкой в коде программы или является следствием причин, специфических для дистрибутива (например, опциями компилятора, с которыми была собрана программа, или версиями сторонних библиотек, которые она использует).

Если ошибка находится в коде приложения, то мейнтейнер связывается с его разработчиками и выясняет, знают ли они о проблеме и есть ли у них готовое решение. Ведь одни и те же приложения используются во многих дистрибутивах, и вполне возможно, что сигнал об ошибке уже поступал от пользователей других систем. Если решения от разработчиков приложения еще нет, то мейнтейнер может помочь им с его поиском. Более того, над решением одной проблемы могут совместно работать мейнтейнеры и разработчики сразу нескольких дистрибутивов — и это одна из сильных сторон свободного ПО.

Если же проблема является специфичной для дистрибутива, то помощи мейнтейнеру ждать особо неоткуда — разве что от мейнтейнеров близких по структуре систем, у которых могут быть схожие неполадки. И существенная доля времени у мейнтейнеров уходит именно на решение подобных дистрибутивно-специфичных вопросов.

Тот факт, что ошибка происходит из кода оригинального приложения, всегда отражается в системе учета ошибок.



➤ Автоматический регистратор ошибок ABRT позволяет настроить отправку разработчикам различной вспомогательной информации.

Как минимум, мейнтейнер оставляет соответствующий комментарий, но могут использоваться и более формальные признаки — во многих системах “upstream” можно добавить в перечень атрибутов или ключевых слов, относящихся к сообщению. Например, используемая в POSE модифицированная версия Bugzilla позволяет выставить специальный флаг “upstream” и указать, знают ли разработчики об ошибке и собираются ли ее исправлять.

Однако даже если ошибка исправлена разработчиками приложения, то это еще не решает всех задач мейнтейнера. Дело в том, что исправления ошибок включаются в новые версии приложений; код уже выпущенных версий разработчики не трогают. Однако в новые версии приложений вместе с исправлениями ошибок попадают и другие изменения, в частности — различные новшества. А эти новшества могут не только дать дополнительные возможности, но и привнести новые ошибки, потребовать обновления связанных с приложением компонент и в итоге вылиться в нетривиальное занятие, сравнимое с подготовкой новой версии дистрибутива. В результате перед мейнтейнером встает выбор: стоит ли обновлять приложение до новой версии или лучше перенести исправляющие ошибку изменения в ту версию приложения, что используется в дистрибутиве.

Чем старше версия дистрибутива, тем сложнее обновлять в ней программы — ведь все больше шансов, что новая версия потребует обновления еще множества компонентов. К тому же с устареванием дистрибутива обновления программ до новых версий становятся все рискованнее в плане вероятности привнести новые ошибки. Поэтому для относительно старых версий, с момента выпуска которых уже прошло несколько лет, осуществляется в основном перенос исправлений, но не обновления программ. Естественно, перенос исправлений — тоже непростое занятие, требующее хорошего знакомства с кодом приложений. Как результат — для поддержки выпущенных версий создаются отдельные команды разработчиков.

Подобные факторы и обуславливают относительно малый срок поддержки релизов для большинства дистрибутивов. В условиях ограниченного количества разработчиков основные

усилия направляются на создание новых версий, а в уже вышедших релизах исправляются только серьезные ошибки, нарушающие функциональность системы либо угрожающие потерей данных пользователя.

Если не хочется лезть в систему учета ошибок...

Работа с системами отслеживания ошибок (в частности, заведение нового сообщения) требует выполнения ряда формальных правил, призванных упростить анализ сообщений разработчиками. Многих пользователей описание этих правил может отпугнуть. Чтобы составить общее впечатление о правилах, можете пройти по ссылкам, указанным в конце статьи. Часть этих правил предназначена для разработчиков (посмотрите на жизненный цикл сообщения об ошибке в Fedora: поступление сообщения от пользователя — это всего лишь вершина айсберга), но и на долю пользователя остается немало.

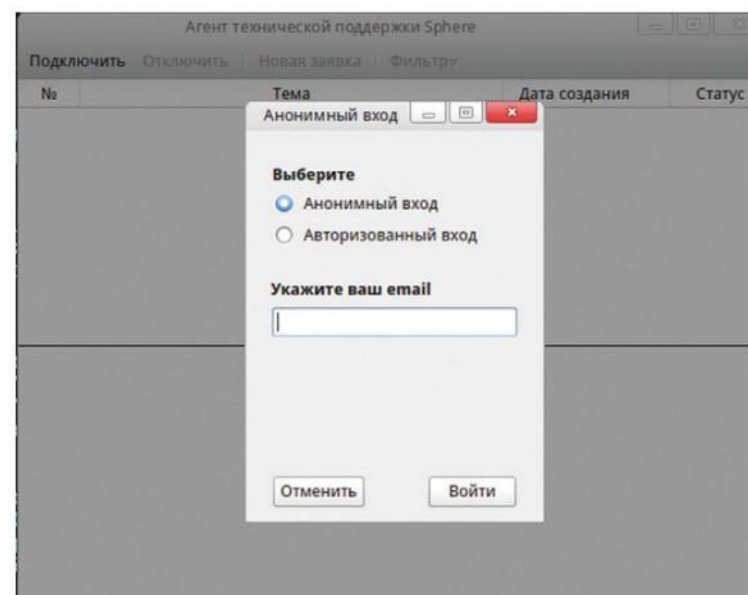
Так, при заведении нового сообщения об ошибках вам предложат посмотреть, нет ли уже схожих сообщений, указать, в какой именно программе произошла ошибка, и заполнить ряд других необходимых полей. Еще один немаловажный аспект — во многих проектах (особенно международных) сообщения об ошибках принято писать на английском языке. В принципе, все эти требования не так уж и сложны или критичны — даже если вы неправильно заполните те или иные поля, ваше сообщение все равно будет рассмотрено, и скорее всего участники команды сортировки ошибок исправят недочеты; однако такая деятельность займет некоторое время и явно не ускорит исправление проблемы.

Впрочем, если у вас все же нет желания связываться со сложными системами, многие дистрибутивы предоставляют гораздо более простые способы отправить сообщение об ошибке. Например, в Ubuntu можно воспользоваться программой *ubuntu-bug*, в Fedora — *ABRT*, в ROSA долгое время использовался *sphere-client*.

Ошибки, связанные с безопасностью

Как правило, все сообщения об ошибках в дистрибутиве являются общедоступными и даже индексируются поисковыми машинами (что удобно не только для пользователей, но и для разработчиков, которые могут посмотреть, как решаются схожие проблемы в других дистрибутивах). Особняком стоят ошибки, наличие которых в системе может быть использовано для атак на нее и утечке данных пользователей — например, к таким ошибкам относятся уязвимости в различных программах, от web-сервера до текстового редактора и браузера.

Сообщения о таких ошибках обычно недоступны для публичного просмотра — по крайней мере, до тех пор, пока не будет



➤ Утилита *sphere-client* от ROSA позволяет отправлять сообщения об ошибке без регистрации.

выпущено соответствующее обновление. Такая скрытность обусловлена заботой о пользователях: ведь если злоумышленники узнают, что определенная программа в системе содержит уязвимость, для которой нет исправления, то пользователи этой программы подвергаются серьезному риску.

В большинстве дистрибутивов для отслеживания и своевременного исправления ошибок, связанных с безопасностью системы, выделяется отдельная команда, работающая в тесной связке с разработчиками и мейнтейнерами.

Индикатор активности разработки

В любом проекте система учета ошибок является одним из компонентов инфраструктуры, по которому можно судить о том, насколько активно идет разработка и насколько востребован дистрибутив. Ведь, как мы отметили в самом начале, ошибки есть в любой программе. И если их не находят, то скорее всего продуктом не очень-то и пользуются. Так что большое количество сообщений в системе учета ошибок — это еще и показатель наличия большого количества пользователей, не ленящихся сообщить о своих проблемах.

Судить же о качестве разработки можно по тому, насколько быстро ошибки исправляются — или, по крайней мере, насколько быстро пользователю отвечают на его сообщения. Все системы отслеживания ошибок предоставляют богатый набор возможностей по построению различных статистических отчетов — например, можно посмотреть, сколько сообщений поступило за последний месяц, а сколько ошибок было исправлено.

Нередко система учета ошибок связана с системой контроля версий (в которой хранится код всех программ, присутствующих в дистрибутиве) и системой сборки (в которой осуществляется компиляция программ и формирование пакетов — конечно, если речь идет не о дистрибутиве на базе исходных кодов наподобие Gentoo). Так что если разработчик вносит в код изменения, исправляющие ту или иную ошибку, он может в комментарии к изменениям указать идентификатор ошибки, и тогда к сообщению об ошибке автоматически добавится комментарий о том, что код программы был изменен для устранения проблемы.

В системе сборки пакетов разработчик также может указать, что обновление пакета призвано решить определенную проблему, или даже дать краткое описание решаемой проблемы. В результате в системе сборки можно увидеть не просто поток пересобираемых пакетов, но и перечень ошибок, исправляемых этими пересборками.

Нашел ошибку — сообщи разработчикам!

Не ошибается тот, кто ничего не делает. Разработчиков свободного ПО в бездействии обвинить трудно: многие проекты развиваются семимильными шагами. Неудивительно, что и ошибки в них появляются довольно часто — особенно в самых свежих и еще не обкатанных версиях.

Пользователи Linux играют существенную роль в повышении качества как дистрибутивов в целом, так и отдельных используемых в них продуктов. Сообщение разработчикам о найденной в их программе ошибке — это задача, посильная практически каждому, не требующая каких-то технических навыков или познаний в устройстве системы. И если вы хотите помочь какому-то открытому приложению и не знаете, с чего начать, просто потестируйте приложение и расскажите авторам о найденных огрехах.

Впрочем, если вы не уверены, является ли ваша проблема следствием ошибки в дистрибутиве или она вызвана недостатком у вас навыков работы с программой — лучше сначала пообщаться на форумах или в списках рассылки используемой ОС. Работа непосредственно с системами учета ошибок

Status						
	NEW	ASSIGNED	POST	MODIFIED	CLOSED	Total
Fedora	20671	3052	135	957	286334	311149
Fedora Documentation	58	41	.	111	1166	1376
Fedora EPEL	604	97	1	23	2037	2762
Fedora Hosted Projects	4	.	.	.	97	101
Fedora Infrastructure	3	2	.	.	226	231
Fedora Legacy	.	.	.	.	636	636
Fedora Localization	30	3	.	2	466	501
Fedora Management Console	4	.	.	3	5	12
Fedora OLPC	8	.	.	.	13	21
Total	21382	3195	136	1096	290980	316789

➤ Статистика сообщений об ошибках в компонентах Fedora, взятая из системы bugzilla.redhat.com.

может показаться сложной и запутанной, но не бойтесь совершить ошибку, неверно заполнив то или иное поле: ведь главное — донести до разработчиков суть проблемы, а вспомогательные поля могут быть заполнены и разработчиками. Если понадобятся дополнительные детали, вас об этом спросят. Но если вы все-таки не чувствуете предрасположенности к сложным системам учета и их формальным процедурам, то многие дистрибутивы предоставляют возможность отправить «дилетантское» сообщение об ошибке.

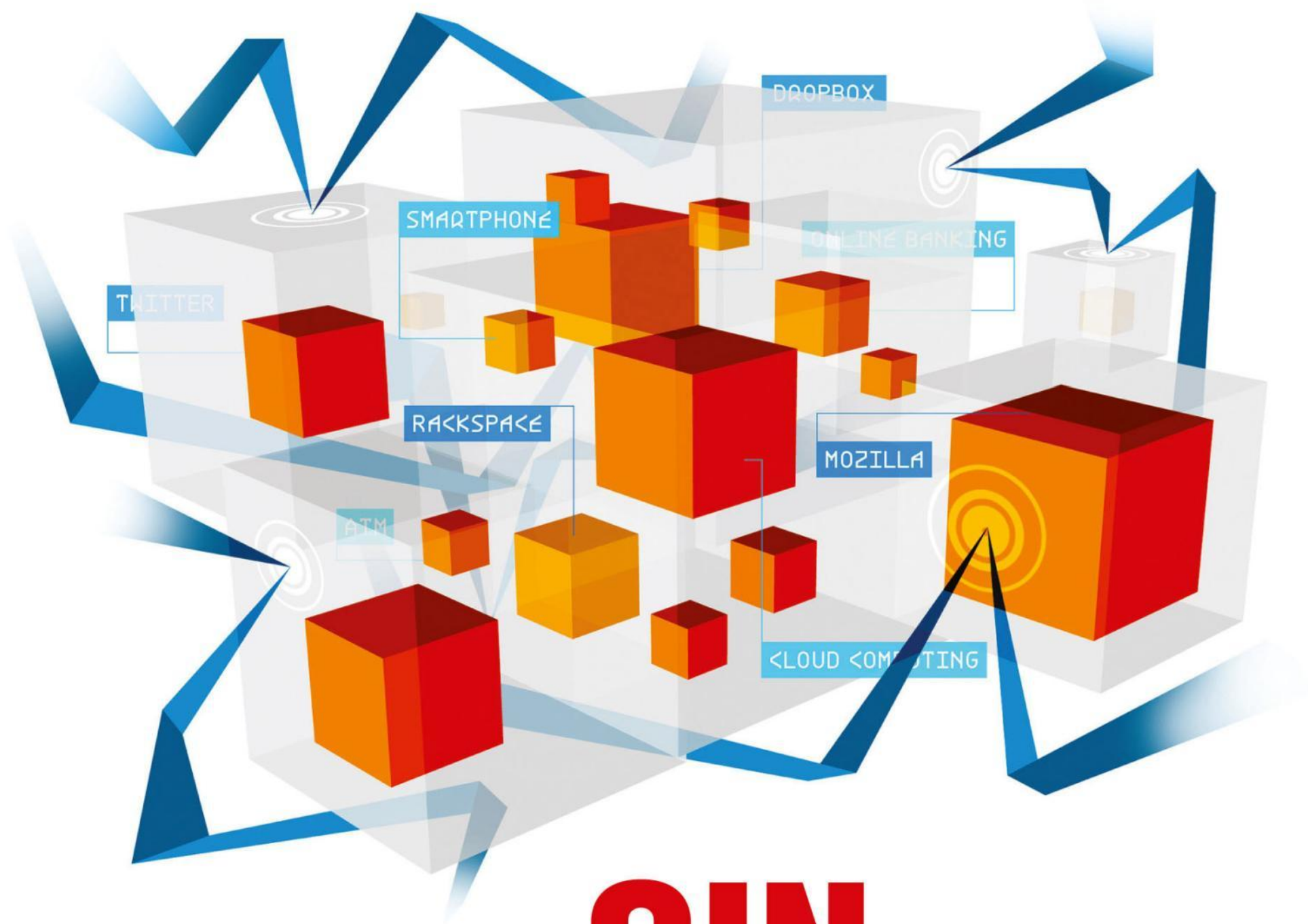
И помните — сила сообщества в единстве и совместной работе над улучшением качества свободного программного обеспечения. **LXF**

Полезные ссылки

- » http://en.opensuse.org/openSUSE:Bug_reporting_FAQ
- » https://fedoraproject.org/wiki/Bugs_and_feature_requests
- » <https://help.ubuntu.com/community/ReportingBugs>
- » http://wiki.rosalab.ru/en/index.php/Using_ROSA_Bugzilla

List		
Advisories		
Identifier	Affected versions	Description
Search advisory by its ID		
ROSA-SA-2013-0492	rosa2012lts (released)	Updated pidgin to 2.10.7 to fix a set of securi...
ROSA-SA-2013-0491	rosa2012lts (released)	'meanwhile' library- a small patch was required...
ROSA-SA-2013-0490	rosa2012.1 (released)	Backup system for GNOME. New package.
ROSA-SA-2013-0489	rosa2012.1 (released)	Backup system for GNOME. New package.
ROSA-SA-2013-0488	rosa2012.1 (released)	New version 0.3.6 is released. Changes since 0...
ROSA-SA-2013-0487	rosa2012.1 (released)	Backup system for GNOME. New package.
ROSA-A-2013-0486	rosa2012.1 (released)	Backup system for GNOME. New package.
ROSA-SA-2013-0485	rosa2012.1 (released)	New release 4.6.3
ROSA-SA-2013-0484	rosa2012.1 (released)	New bugfix version of VirtualBox is released.
ROSA-SA-2013-0483	rosa2012.1 (released)	New upstream release
ROSA-SA-2013-0482	rosa2012.1 (released)	New version of VirtualBox 4.2.8 with some impro...
ROSA-SA-2013-0481	rosa2012lts (released)	Updated wireshark to 1.8.6 with a lot of fixes ...
ROSA-A-2013-0480	rosa2012.1 (released)	Runtime error was fixed
ROSA-A-2013-0479	rosa2012.1 (released)	Update to 0.14
ROSA-SA-2013-0478	rosa2012lts (released)	php updated to 5.3.22 which is a bugfix release...
ROSA-A-2013-0477	rosa2012.1 (released)	Fixed changing of default entry via kcm-grub2.
ROSA-A-2013-0476	rosa2012.1 (released)	30_os-prober in grub2 was updated to get linux...
ROSA-A-2013-0475	rosa2012.1 (released)	New version 1.7.0.3 of Mozilla Thunderbird. ...
ROSA-SA-2013-0474	rosa2012.1 (released)	After this update systemd-sysctl service error ...
ROSA-SA-2013-0473	rosa2012.1 (released)	-Changed setting for virtual desktop: now we us...
ROSA-SA-2013-0472	rosa2012.1 (released)	lib-lib package fixed to require libpng12.so.0...
ROSA-SA-2013-0471	rosa2012lts (released)	Updated kdenlive to 0.9.4 (backported from Desk...
ROSA-SA-2013-0470	rosa2012.1 (released)	Missing R: typelib(Mela) fixed

➤ Перечень комментариев к обновлениям пакетов на **ABF** — системе сборки, используемой в ROSA.



Что за штука... OIN

Кейт Бергелт сражается с патентными троллями на стороне вышеназванного уникального сообщества.

В ОК, скажите мне, что же такое Open Invention Network (OIN).

О Open Invention Network [Сеть открытого изобретательства] — это уникальное образование, союз более 900 обладателей патентных прав, существующий при финансовой поддержке Google, IBM, NEC, Philips, Red Hat, Sony и SUSE.

В Ну вот... А я уж было решил, что мы, наконец, делаем статью о каком-то персонаже Толкина. Значит, гном Оин тут ни при чём?

О Естественно, нет. OIN — это общественная организация, продвигающая инновации Open Source, в частности Linux, владея портфелем более чем 900 ключевых, общемировых патентов и заявок, а также уникальной, безвозмездной [royalty-free] системой лицензионных соглашений.

Сам патентный портфель стоит бешеных денег — порядка сотен миллионов долларов; но любой человек или компания может получить доступ к патентам OIN бесплатно, при условии, что они не будут подавать в суд на членов фонда

программных пакетов 'Linux System'. Также лицензиат получает право на безвозмездный доступ к патентам Linux System от 900+ других лицензиатов. По сути, каждый лицензиат соглашается поддерживать патентную политику ненападения в Linux.

Даже если организация не имеет собственных патентов, взяв лицензию, она получит полный доступ ко всему патентному портфелю OIN.

В Круто и альтруистично, но откуда OIN берёт деньги? Гномам ведь подавай золото.

О Задача OIN — сохранение свободы выбора и обеспечение открытой и здоровой конкуренции в сферах бытования Linux. Суть концепции OIN в том, чтобы исключить патентные споры вокруг Linux, а зарабатывание денег сюда не входит.

Вышеупомянутые компании — члены OIN финансируют управление и покупку патентов и заявок, а также собственно создание изобретений. Это дает OIN возможность следить за разработкой потенциальной интеллектуальной собственности и приобретать её по мере необходимости.

В Вроде всё по-честному. Какие компании уже являются лицензиатами OIN?

О На самом деле, в составе OIN — длинный список гигантов технологической отрасли. Список включает интернет-компании, такие как Yahoo и Mozilla; лидеров сетевых технологий, вроде Verizon, Juniper Networks и Cisco; социальные медиа-компании, наподобие Twitter, Dropbox и Wikimedia; облачные компании, включая Rackspace, United Stack и PistonCloud, а также практически все основные дистрибутивы Linux.

В Но есть ли необходимость в OIN? Ведь все так любят подискутировать о патентах.

О К сожалению, некоторые организации норовят применять интеллектуальную собственность для удушения конкуренции. Как следствие, OIN создан ради защиты разработчиков Linux, дистрибьюторов и пользователей от не-практикующих лиц (они же — патентные тролли) и компаний — противников Linux и Open Source, которые, вместо того, чтобы пытаться опередить такие

платформы, как Android, в инновациях, пытаются вести агрессивное патентное преследование.

В Тролли, говорите? Толкин точно ни при чём? Да и как недоброкачественные патенты могут повлиять на сообщество Linux?

О В последнее десятилетие мы наблюдали, как распространение Open Source и, в частности, Linux стало двигателем прогресса. Оно окружает людей повсюду — ATM и банковские системы, смартфоны и приложения для них, поисковые системы, открытые и частные сети, а также постоянно пополняющаяся группа настольных операционных систем. Серверы Linux являются основой облачных вычислений. Linux и его инновации сейчас невероятно широко распространены.

Мы также наблюдали, как некоторые организации, то ли от неумения применять Open Source, то ли не понимая, как интегрировать открытый и закрытый код, пытались применять патенты — включая недоброкачественные — дабы необоснованно влиять на рынок или нарушить свободу конкуренции, с целью замедлить или остановить прогресс Linux. Результаты таких усилий зачастую идут вразрез с первоначальной целью патентной системы, которая была и остается средством развития инновационного потенциала.

В Да, шутки придётся отставить — звучит ужасно. Как это работает?

О Организации всё чаще употребляют свои патенты в судебных исках. Существует два типа патентных исков на программное обеспечение. Первый — между двумя практикующими лицами или организациями, которые создают или производят товары или услуги на основе интеллектуальной собственности. В этих случаях один конкурент подаёт в суд на другого за нарушение одного из своих патентов путём вывода на рынок продукта или услуги, посягающих на их долю. Многие практикующие лица подают в суд за нарушение патентных прав из честных побуждений, полагая, что они будут не в состоянии окупить затраты на исследования и разработки. Другие, проиграв битву за клиентов, прибегают к недоброкачественным патентам как последней возможности задушить конкуренцию. Поскольку ПО устаревает быстро, то, придерживая запретом выход на рынок какой-либо спорной программы на полгода-год, можно существенно помешать небольшому конкуренту.

В И тут за дело берутся эти гадкие патентные тролли?

О Я как раз к этому подхожу. Бывают также случаи, когда компания — ничего не продающая и не производящая — подаёт иск на практикующее лицо с использованием недоброкачественных патентов. Если такой истец не является ни продавцом, ни производителем, чаще принято говорить о «патентных троллях».

Когда-то потенциальными жертвами патентных троллей или «организаций для защиты патентов» становились только крупные и богатые компании. Сегодня это происходит и с более мелкими,

и средними компаниями. И это может составить проблему, особенно если компания слишком мала или у неё нет средств, чтобы защитить себя в суде. Зачастую основной «пищей» патентных троллей являются недоброкачественные патенты, которые можно приобрести относительно дешево и при этом эффективно использовать против компании в суде.

В Грязные делишки. Как же бороться с недоброкачественными патентами?

О В OIN полагают, что проблему с недоброкачественными патентами можно решить, прежде всего, перестав их выдавать. Для этого OIN планирует использовать предшествующий уровень техники. В основе большинства патентных систем во всем мире лежит идея о том, что патент может выдаваться только на нечто новое и оригинальное. Другими словами, вы не можете получить патент на инновацию или усовершенствование того, что уже было кем-то ранее зарегистрировано

Первый — известив об уровне техники, относительно существующих патентов или заявок, дабы доказать, что конкретный патент или заявка не новы. Второй — создавая защитные публикации на совершенно новые изобретения, для гарантии, что их впоследствии не запатентуют другие. У сообщества есть ресурсы по обоим методам, чтобы участвовать было легче.

В Замечательно! Можете привести пример, как это работает?

О Да легко. За последнее время возникло несколько общественных инициатив, занимающихся известным уровнем техники в конкретных областях, OIN поддерживает их все. На практике, OIN, вместе с Linux Foundation и Software Freedom Law Center, спонсирует Linux Defenders (www.linuxdefenders.org). Этот проект работает именно с бесплатным и открытым исходным кодом по созданию защитных публикаций. Когда изобретатель хочет задокументировать нечто ин-

«Применяют интеллектуальную собственность для удушения конкуренции.»

в той или иной области. Предшествующий уровень техники — это юридический термин для обозначения всей доступной информации на определённую дату, с помощью которой можно доказать, что патент не является новым и оригинальным. Если информация была доступна до момента подачи заявки, то патент не может быть выдан. Информации в наше время очень много, поэтому на практике поиск ограничивается всем, что задокументировано, организовано и может быть изучено патентным экспертом.

Если патентные эксперты не успевают следить за тем, что происходит, у них нет оснований отвергать идеи как не-новые.

В информатике это особая проблема, потому как всё меняется очень быстро и нет такого места, где можно было бы найти информацию обо всех новых изобретениях. Даже там, где много новых идей записывается, например, в открытых репозиториях, большая часть кода не содержит описаний того, для чего именно он используется. Например, полный поиск по Gitorious и GitHub не особо поможет экспертам выяснить текущее состояние уровня техники — даже если у них было время, чтобы изучить там всё вдоль и поперёк.

В Как же сообщество Linux может помочь патентным экспертам быть в курсе предшествующего уровня техники?

О Сообщество Linux существует для того, чтобы совместно решать общие проблемы, в том числе и чтобы держать Бюро по патентам и товарным знакам США (USPTO) в курсе этой информации. Есть два основных способа, с помощью которых USPTO приглашает общественность к участию в процессе патентной экспертизы.

новационное, не подавая заявки на патент, он может создать защитную публикацию. Тогда его изобретение становится общественным достоянием и не может быть запатентовано кем-либо ещё. Оно также становится частью существующего уровня знаний, который исследуется USPTO, что впоследствии помогает блокировать заявки на патентование той же инновации.

Многие компании имеют защитные публикации наряду с одним-двумя патентами, чтобы увеличить их защиту. На благо сообщества Linux, мы способствуем созданию этих правовых документов, чтобы не допускать создания недоброкачественных патентов и гарантировать изобретателям неограниченный доступ к своим продуктам. Linux Defenders был создан, чтобы на бесплатной основе работать с исходным кодом Linux и открытого ПО над каталогизацией изобретений и их добавлением в ключевые базы данных, по которым патентные эксперты отслеживают уровень техники. Участвуя в деятельности Linux Defenders, разработчики, дистрибьюторы и пользователи могут внести значительный вклад в то, чтобы защитить себя от угрозы недоброкачественных патентов. Фонд призывает сообщество Linux стать активными участниками и помочь значительно сократить количество недоброкачественных патентов, которые могли бы помешать развитию Linux.

В Ладно, я ваш. Хочу влиться в сообщество OIN. Это сложно?

О Присоединиться к OIN, заключив лицензионное соглашение, очень легко. Форма единая для всех — от крупных компаний до частных лиц; она предоставляется на сайте сообщества, www.openinventionnetwork.com. **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.

Избегать ли мастеров?

Большинство моих учебных курсов по Linux неизбежно включает дискуссии о способах что-либо настроить, и обычно я убеждаю студентов в преимуществах ручного редактирования соответствующих файлов. Я подчеркиваю, что настройки системы хранятся как простые текстовые файлы в каталоге `/etc`, и для настройки нужна единственная утилита — текстовый редактор. Я отмечаю, что нередко к настраиваемому компьютеру есть подключение только в текстовом режиме. Я проясняю, что GUI не снимает необходимости понимать, что творится внутри, и что графические утилиты нельзя засунуть в скрипты.

Но иногда у меня возникают сомнения... Если я хочу настроить *Samba*, лучше обратиться к `/etc/smb.conf` или открыть в браузере порт 901 и воспользоваться SWAT? Если я хочу добавить в Ubuntu принтер, стоит ли редактировать `/etc/cups/printers.conf` вручную, или лучше щелкнуть по иконке Settings [Настройки] и запустить мастер добавления принтера, или, быть может, открыть в браузере порт 631 с параметрами CUPS?

При настройке брандмауэра в Red Hat, надо ли вручную создавать серию команд *iptables*, или проще запустить *systemconfig-firewall*? Как насчет *Webmin*? Брать ли его на вооружение? И доверять ли ему вообще?

Можно задать схожие вопросы и о других процедурах настройки, скажем, параметрах сетевой карты или добавлении учетных записей пользователей. Что же выбрать — текст или графику? Где провести черту?

Мне интересна ваша точка зрения. Напишите мне на chris.linuxformat@gmail.com.

Тайна раскрыта

Благодарю тех из вас, кто написал мне о «таинственном человеке» на видео AT&T (**LXF184**). Все сошлись на том, что это Даг Мак-Илрой [Doug McIlroy], изобретатель каналов UNIX.

Эзотерическое системное администрирование из причудливых заворотов кишок серверной



Keepod

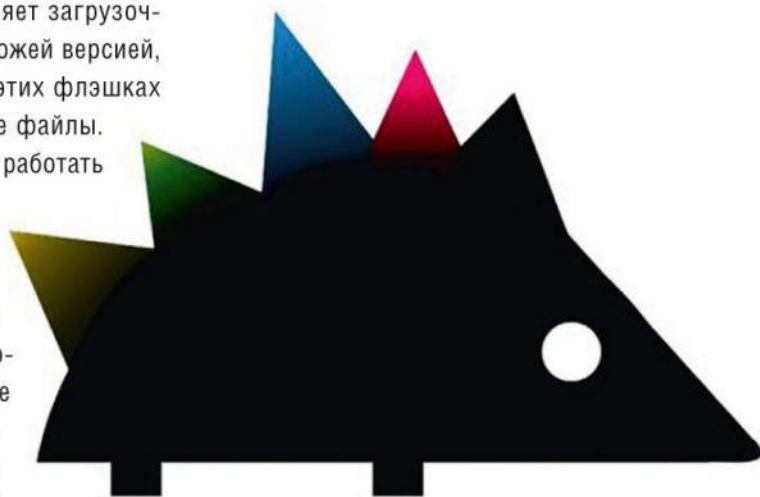
Утверждается, что Keepod — это «семидолларовый доступ к компьютеру для каждого». Но решает ли это проблему?

Тем из нас, у кого дома забыты компьютерами, ноутбуками, планшетами и смартфонами, и в голову не может прийти, что где-то нет Интернета или вообще компьютера; а между тем так живет 70% людей во всем мире — и это пять миллиардов человек. Проект «Каждому ребенку по ноутбуку» помогает внести компьютеры в жизнь большего числа людей, предлагая им инновационный, износостойчивый и дешевый ноутбук на базе Linux стоимостью \$100 (подробности на <http://laptop.org>).

У проекта Keepod другой подход. Учитывая то, что в мире уже есть довольно много старых компьютеров, проект распространяет загрузочные флэш-ки с Android 4.4 (или похожей версией, как говорится на сайте) за \$7. На этих флэш-ках также можно хранить собственные файлы. Идея состоит в том, что дети могут работать на одних и тех же старых компьютерах, но у каждого ребенка будет собственное окружение на персональной флэш-ке. Флэш-ка никак не влияет на компьютер, в который вставляется — на нем даже может не быть жесткого диска. Разумеется, с технической точки зрения в этом нет ничего нового: все мы уже привыкли загрузаться с Live-носителей. Новизна в том, что это решение распространяется в самых бедных странах мира. Сбрав \$40 000 с помощью краудфандинга на IndieGoGo, сообщество Keepod запускает свой первый проект

в организации WhyNot Academy в трущобах Матхари в Найроби (Кения).

Я желаю успеха проекту Keepod, но не в силах избавиться от ощущения, что он не затрагивает ключевых проблем, таких как поставка и обслуживание компьютеров, их питание или перезарядка, доступ к Интернету... и не помешает родителям продать флэш-ку своего ребенка за еду. Чтобы познакомиться с рассказом о проекте от энтузиастов, посмотрите видео на <http://bbc.in/QrbUBO> или зайдите на официальный сайт <http://keepod.org>. Кстати, я заказал такую флэш-ку. Если все получится, я расскажу, как она работает.



KEEPOD

Интеграция Linux и Windows

Как с помощью аутентификации в *Samba* централизовать все ваши учетные записи в Windows Active Directory.

Месяц назад я использовал *Samba* для создания общего ресурса, доступного для компьютера с Windows. В этом месяце я хочу рассмотреть аутентификацию. В частности, я покажу, как с помощью сервиса под названием *Winbind* позволить серверу *Samba* получать информацию об учетных записях пользователей из контроллера домена Windows или от сервера Active Directory. *Winbind* связывает мир учетных записей пользователей и аутентификации Linux с эквивалентами в Windows. Это удобно, когда у вас много компьютеров с Linux и Windows и большая армия пользователей, так как в этом случае все учетные записи нужно задать лишь в одном месте — в Active Directory. Active Directory — это слияние каталога LDAP, версии Kerberos от Microsoft, и DNS. Она используется начиная с Windows 2000 Server и включена (со все большим количеством расширений) во все последующие серверные версии Windows.

Общая картина

Чтобы увидеть, как *Winbind* вписывается в общую картину, начнем с представления пользовательских учетных записей в Linux. В стандартной библиотеке C есть так называемые функции и «разрешения» *getpwnam* и *getpwuid*, которые позволяют получать информацию об учетной записи пользователя по его имени или идентификатору соответственно. Также есть функция *getpwent*, позволяющая перебирать данные учетных записей пользователей поочередно. Эти функции разрешения консультируются с файлом переключения сервисов имен (*/etc/nsswitch.conf*), который сообщает им, где искать ответы. В этом файле вы найдете ссылки и на другие функции разрешения, например, *gethostbyname*, которая запрашивает информацию о хосте (в частности, IP-адрес) по имени хоста, но здесь мы рассказывать

Уровни безопасности Samba

Значение параметра *security* в *smb.conf* определяет способ аутентификации в *Samba*. Из пяти возможных вариантов представляют интерес два:

security = user: Пользователи аутентифицируются с именем пользователя

и паролем, которые проверяются по локальному файлу паролей.

security = ads: Пользователи аутентифицируются по домену Active Directory, который был связан с сервером *Samba*. Этот вариант используется на нашем уроке.

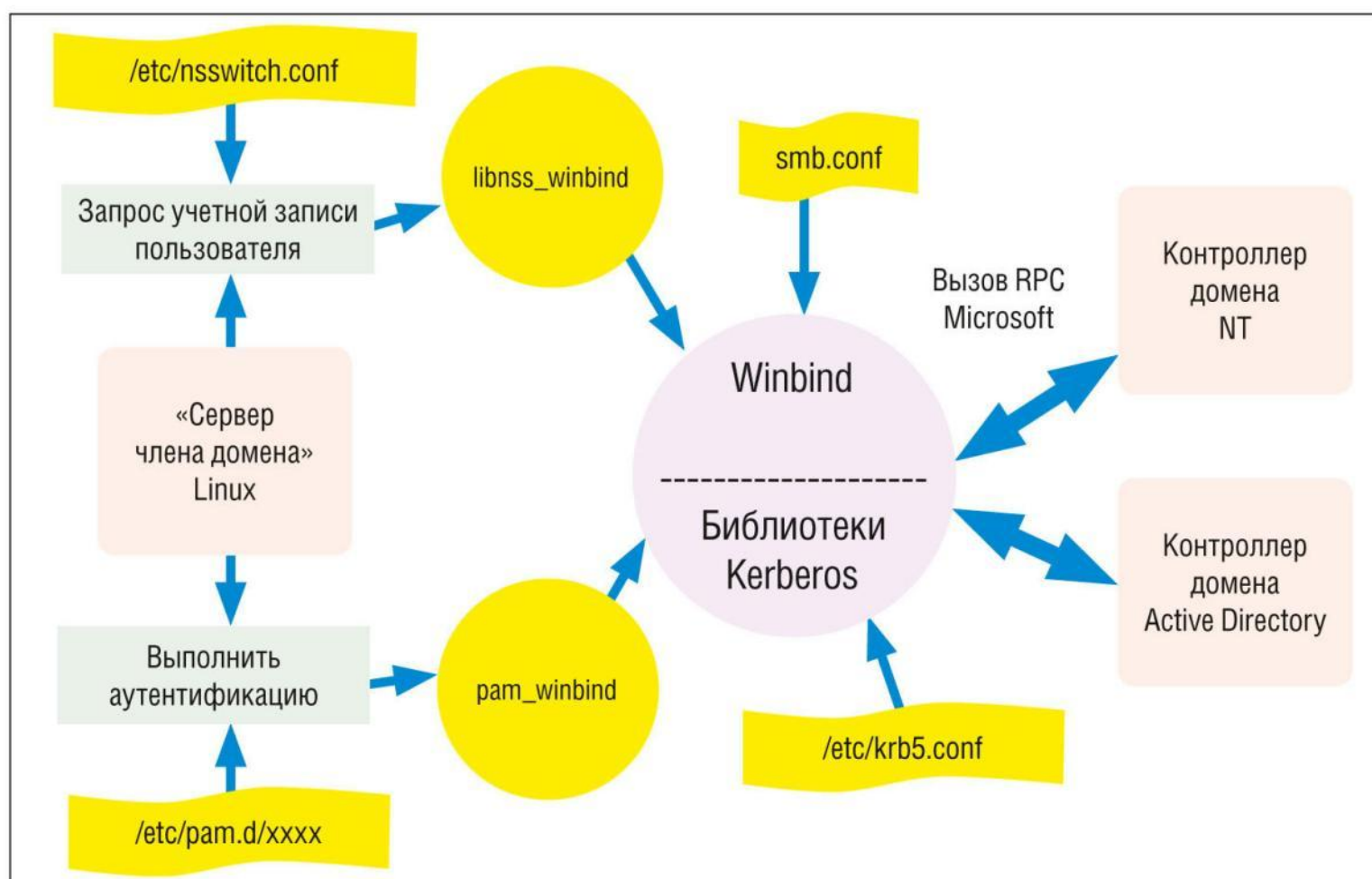
о них не будем. В этом файле нам интересна одна строка, описывающая источники данных: *passwd*. Например, строка

```
passwd: files winbind
```

велит функциям разрешения вроде *getpwnam* сначала заглянуть в локальный файл учетной записи (*/etc/passwd*), а затем связаться с *Winbind*. Эти имена не случайны. Они на самом деле определяют библиотеки, используемые при выполнении запроса: так, запись *files* велит использовать библиотеку *libnss_files.so*, запись *winbind* — библиотеку *libnss_winbind.so*, и т.д. Так что включение *winbind* в список просто говорит, что нужно связаться с сервисом *Winbind*. Давайте запомним это и посмотрим еще кое-что...

Как вы, наверное, знаете, аутентификацией в Linux управляет подсистема под названием PAM (Pluggable Authentication Modules — подключаемые модули аутентификации). Любая программа, выполняющая аутентификацию (например, демон SSH или классическая утилита входа в систему) связывается с собственным конфигурационным файлом PAM (таким как */etc/pam.d/sshd* или */etc/pam.d/login*), чтобы определить, какое сочетание модулей PAM она должна использовать. Я мог бы опять же

»



» Winbind наводит мосты между мирами Linux и Windows, предоставляя возможности запроса имен и аутентификации на базе PAM в домене Windows.

Рецепты доктора Брауна

поразить вас подробным руководством о работе PAM (поднимите архив с предыдущими номерами и найдите **LXF99**, где я делал именно это), но сейчас важно отметить, что есть модуль PAM *pam_winbind*, который передаст решение об аутентификации контроллеру домена Windows или серверу Active Directory путем вызова сервиса *Winbind*. Я нарисовал небольшую картинку, иллюстрирующую, как все это складывается вместе.

Winbind — не сервис в привычном смысле этого слова, так как он слушает только внутренний сокет (UNIX-домен) и поэтому предоставляет услуги только локальному компьютеру.

Закатаем рукава

Моя задача в этом месяце — показать, как с помощью *Winbind* получать информацию об учетных записях пользователей, которая не имеет смысла в мире Linux и поступает из Active Directory, и как аутентифицироваться с сервером AD. Для этого я воспользуюсь *Samba 3.6*, запущенной на CentOS 6.5, со стороны Linux и *Windows Server 2012 R2* со стороны Windows.

Обычно при написании своих пошаговых руководств я делаю это в надежде, что если вы следуете инструкциям, все заработает как было разрекламировано. Но в этом случае слишком много неизвестных, и я не могу просто произнести все команды, которые вам нужны, и ждать, что все на 100% пройдет по плану.

Сначала проверим, что наши часы синхронизированы. Kerberos (о нем поговорим позже) использует отметки времени для снижения риска повторных атак, и не будет работать, если расхождение часов между компьютером с *Samba* и сервером AD слишком велико. Поэтому зададим дату и время следующей командой:

```
# date 06030839
```

Лучший вариант для синхронизации времени — запустить демон *ntpd*. Установите пакет *ntp*, затем запустите сервис и настройте его запуск при загрузке системы:

```
# service ntpd start
```

```
# chkconfig ntpd on
```

Проверить, что демон *ntp* успешно подключается к клиентам, можно так:

```
# ntpq -p
```

Не пропускайте данный шаг — он важен. (Я запускаю *Samba* на виртуальной машине в *VirtualBox*, и если оставить часы под управлением устройств виртуальной машины, они будут довольно сильно «плавать».)

Теперь кое-что настроим. Сначала я добавляю в файл **/etc/hosts** следующую строку:

```
192.168.1.150 adserver.lxf.local adserver
```

Указанный здесь IP-адрес — это адрес сервера AD. Эта строка просто позволяет мне при дальнейших действиях обращаться к серверу AD не по IP-адресу, а по имени.

Затем я добавляю следующую строку в **/etc/resolv.conf**, чтобы указать контроллер AD в качестве моего DNS-сервера:

```
nameserver 192.168.1.150
```

Помните, если у вас запущен *NetworkManager*, он перезапишет **resolv.conf** с неверным параметром сервера DNS. Пожалуй, лучше остановить *NetworkManager* и работать с настройками сети старым добрым способом.

Сколько у вас голов?

Теперь настроим Kerberos. Kerberos появился в ходе работы над проектом Athena [Афина] в Технологическом институте Массачусетса в 1980-е. Это сервис аутентификации, выдающий «билетики», с помощью которых приложения могут доказать свою подлинность другим приложениям. Идея состоит в том, чтобы создать механизм «одного входа».

Kerberos важен здесь потому, что его для аутентификации использует Active Directory. Познакомимся с терминологией Kerberos. Во-первых, *принципал* [principal] — это любой объект (обычно пользователь или компьютер), которому Kerberos может выдать «билет», то есть способный аутентифицироваться другим приложением. Во-вторых, *область действия* [realm] — это именованная коллекция ресурсов, которую защищает Kerberos. *Билет* [ticket] — это набор параметров аутентификации, предоставляемых сервису, чтобы доказать ваше право пользоваться сервисом. Билет шифруется приватным ключом, известным только сервису и самому Kerberos. Билеты формируются в Центре распределения ключей (Key Distribution Centre — KDC). Сначала вы получаете «билет на предоставление билета» (ticket granting ticket — TGT); затем предоставляете этот билет серверу, выдающему билеты, для получения билета на использование конкретного сервиса. При подключении к системе, применяющей Kerberos, нужно запустить *kinit* для получения билета на предоставление билета, но обычно этот шаг включен в процедуру входа в систему.

Демон *Winbind* использует библиотеки Kerberos для аутентификации у сервера Active Directory, а те считывают конфигурацию из файла **/etc/krb5.conf**, где описаны область действия Kerberos по умолчанию и положение центров распределения ключей.

Вот файл **krb5.conf**, который получился у меня:

```
[libdefaults]
default_realm = LXF.LOCAL
[realms]
LXF.LOCAL = {
  kdc = adserver.lxf.local
  default_domain = lxf.LOCAL
}
[domain_realm]
.lxf = lxf.LOCAL
lxf = lxf.LOCAL
[kdc]
profile = /etc/krb5kdc/kdc.conf
[logging]
kdc = FILE:/var/log/krb5kdc.log
admin_server = FILE:/var/log/kadmind.log
default = FILE:/var/log/krb5libs.log
```

В этом файле LXF.LOCAL — имя области действия Kerberos.

Чтобы убедиться в правильности настроек Kerberos, попробуйте получить билет для пользователя в своей Active Directory:

```
$ kinit Administrator@LXF.LOCAL
```

```
Password for Administrator@LXF.LOCAL:
```

Выводится список билетов так:

```
$ klist
```

```
Ticket cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
```

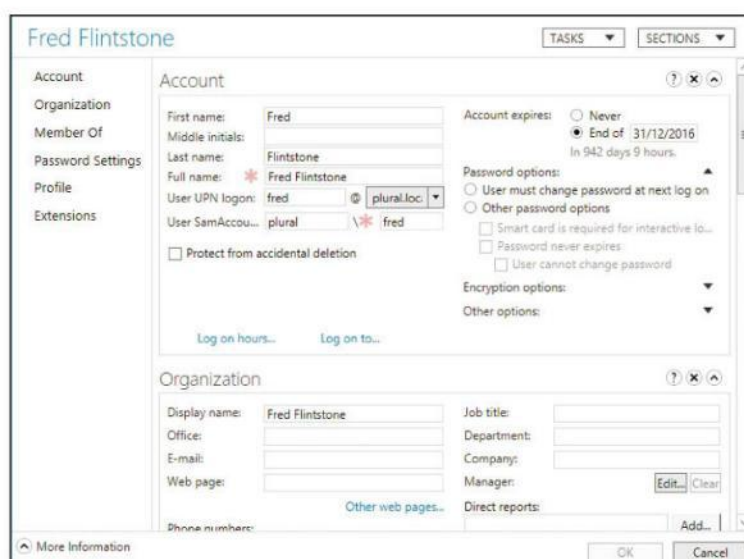
```
Default principal: Administrator@LXF.LOCAL
```

```
Valid starting Expires Service principal
```

```
06/03/14 10:43:26 06/03/14 11:43:26 krbtgt/LXF.LOCAL@LXF.LOCAL
```

Если это работает, настройки Kerberos заданы верно. Если нет, то ничего не заработает, пока мы не настроим диалог с Kerberos.

➤ Что?! Экранный снимок Windows в журнале о Linux? Так это же созданный нами пользователь fred в Active Directory Windows Server 2012.



Затем нужно настроить *Winbind*, который считывает свою конфигурацию из того же файла, что и другие демоны *Samba*; это файл `/etc/samba/smb.conf`. Основные параметры, которые я добавил, перечислены ниже:

```
workgroup = LXF
security = ads
password server = adserver.lxf.local
realm = LXF.LOCAL
winbind uid = 20000-30000
winbind gid = 20000-30000
template shell = /bin/bash
winbind use default domain = true
winbind separator = +
```

Строка `'security = ads'` говорит *Samba* (и *Winbind*), что решение об аутентификации нужно передать серверу Active Directory. Когда к *Winbind* обращаются за информацией об учетной записи пользователя, обычно он не находит там идентификатора пользователя или группы в формате Linux, а поэтому придумывает их. Параметры **winbind uid** и **winbind gid** в `smb.conf` задают диапазоны, из которых будут выбираться эти идентификаторы.

Чтобы функции разрешения обращались к *winbind* за информацией об учетных записях пользователей, измените соответствующие записи в файле `/etc/nsswitch.conf` таким образом:

```
passwd: files winbind
shadow: files
group: files winbind
```

Теперь мы готовы присоединиться к домену. Это можно сделать командой `net`, которая входит в состав *Samba*:

```
# net ads join -U Administrator%admin-password-here
Using short domain name -- LXF
Joined 'CENTOS65' to dns domain 'lxf.local'
DNS Update for centos65.example.com failed:
ERROR_DNS_GSS_ERROR
DNS update failed!
```

При присоединении к домену в AD создается запись для нашего компьютера, и теперь он становится «сервером члена домена». Убедиться, что присоединение было успешным, можно командой

```
# net ads testjoin
Join is OK
```

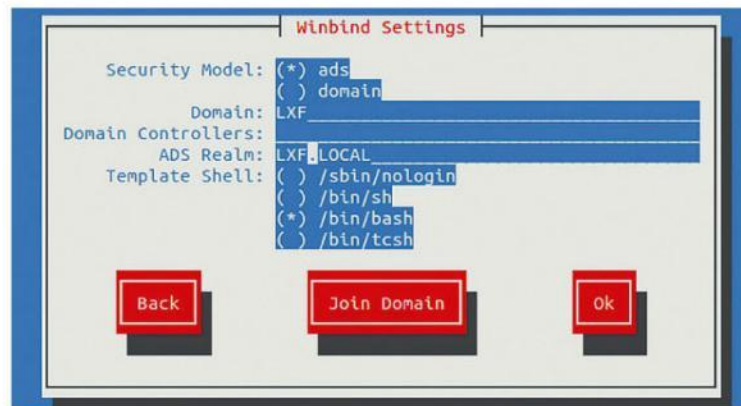
Работает! А раз все хорошо, мы можем напрямую запросить у *Winbind* список пользователей AD:

```
# wbinfo -u
administrator
guest
krbtgt
fred
barney
```

Здесь есть `fred` и `barney` — те пользователи, которых я добавил в Active Directory. По аналогии, команда **wbinfo -g** выведет список групп.

Более полезная проверка — убедиться, что функции разрешения видят информацию из AD. Это проверяется вызовом *getent*:

```
$ getent passwd chris fred
```



```
chris:x:500:500:Chris Brown:/home/chris:/bin/bash
fred:*:20000:20000:Fred Flintstone:/home/LXF/fred:/bin/bash
```

Здесь мы выполняем запросы по имени пользователя для Криса и Фреда. Первый ответ поступает из системы Linux, второй — из Active Directory. Волшебство! Обратите внимание, что идентификатор пользователя `fred` равен 20000; это нижняя граница диапазона, который мы выделили в `smb.conf`. Хотя идентификатор первоначально выделяется Фреду (в некотором смысле) произвольно, *Winbind* по крайней мере постоянен. Соответствия между идентификаторами Windows (SID) и *Winbind* (UID) сохраняются (в базе данных `/var/lib/samba/winbindd_idmap.tdb`), поэтому начиная с этого момента, *Winbind* всегда будет выдавать Фреду идентификатор 20000.

Еще не все?

Почти готово! Но еще одна вещь, которую мы хотим сделать — передать решения об аутентификации AD. Проверить это можно так:

```
# wbinfo -a fred
Enter fred's password:
plaintext password authentication succeeded
Enter fred's password:
challenge/response password authentication succeeded
```

Чтобы PAM узнали о *Winbind*, воспользуйтесь командой **authconfig-tui** (см. экранный снимок вверху). Теперь мы наконец можем войти в систему как пользователь `fred`. Здесь мы подключаемся по *ssh* с компьютера Ubuntu к компьютеру с CentOS (серверу члена домена *Samba*):

```
$ ssh fred@192.168.1.76
fred@192.168.1.76's password:
Last login: Tue Jun 3 08:48:16 2014
Could not chdir to home directory /home/LXF/fred: No such file or directory
```

У Фреда нет домашнего каталога, но аутентификация работает отлично. Убедиться в том, что это действительно Фред, можно таким образом:

```
-bash-4.1$ id
uid=20000(fred) gid=20000(domain users)
groups=20000(domain users),20003(BUILTIN+users)
```

На этом все. Мы получили информацию об учетной записи из Active Directory и выполнили аутентификацию в контроллере домена AD. **LXF**

» Для автоматизации изменений в `nsswitch.conf` и конфигурационных файлах PAM можно воспользоваться утилитой настройки Red Hat *authconfig-tui*.

(188): Samba 4

На нашем уроке используется *Samba 3.6*, а *Samba 4* вышла примерно год назад. Ждали ее долго! Если вы используете *Samba* для получения доступа к файлам и принтерам как «члену домена», то *Samba 4* легко заменит *Samba 3* и предоставит те же сервисы через те же демоны (*smbd*, *nmdb* и *winbindd*), причем с лучшей производительностью

и поддержкой последних версий протокола SMB/CIFS. Однако главный восторг вызывает способность *Samba 4* полностью участвовать в домене Active Directory (включая роль контроллера домена Active Directory). Для этого функции LDAP-сервера, Kerberos и DNS объединяются в ней в один сервер под названием «samba». В состав программы входит

командная утилита настройки *samba-tool*, поддерживающая массу подкоманд для самых разнообразных задач, от присоединения к домену до опроса DNS и управления им, а также управления групповыми политиками.

В любом случае, если вы разыскиваете учебник по *Samba 4*, то это не он!

LINUX FORMAT

Подписывайтесь и читайте Linux Format на iPad или iPhone!

Доступно
в AppStore



А если у вас Android, подпишитесь
на Linux Format через Zinio!



Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Подтвердивший
свою квалификацию
физик.

Курс для новичка

Машина должна работать,
а человек — думать.
Витус Вагнер

Время от времени возникает непростая проблема: «Куда послать новичка?» В смысле, что посоветовать ему почитать, чтобы, с одной стороны, это заняло не месяцы и не недели, но дни, а с другой стороны, он бы включился в работу в Linux-окружении хотя бы в половину потенциальной силы, попутно читая ману и быстро набирая опыт. То есть всяческие популярные рассказы, какую медушку в LibreOffice нужно дёрнуть, чтобы выровнять строчку по центру, тут никак не помогают.

Длительное время для меня таким местом был «Курс „Использование Unix/Linux“ для сотрудников ИЯФ» от Димы Болховитянова, но курс был составлен 15 лет назад и с тех пор совершенно не менялся, что привело к его неминуемому устарению. Хотя и сейчас отдельные его части я рекомендую для быстрого просмотра.

Я уж почти отчаялся, но недавно Linux Foundation выложила на системе массовых открытых интернет-курсов edX достаточно качественный проект «Welcome to LFS101x: Introduction to Linux». Знание английского языка безусловно нужно, но если оно имеется, то уже есть куда посылать, и это весьма не мало.

И да, кроме собственно курса, в аннотациях к разделам мелькают головы вполне себе ярких в мире Linux личностей. Родоначальник тоже там есть — правда, только в самом начале.

E.M.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...



Экономить время 66

Терминал предоставляет самые быстрые способы расправиться с делами. **Нейл Ботвик** покажет всякие трюки, сокращающие трату времени.



Администрировать 68

Возвратимся к основам с **Маянком Шармой** и освежим свои навыки администратора, чтобы извлечь максимум из своего Linux.



Хранить пароли 72

Хитроумный и безопасный способ хранить пароли, чтобы все ваши важные документы были защищены, предлагает **Нейл Ботвик**.



Создавать wiki 74

При содействии **Маянка Шармы** постройте собственный сервер *Media-Wiki* (на ПК или даже Pi) и сотрудничайте с друзьями.



Обрабатывать фото 78

Для этого вовсе не обязательно взваливать себе на шею монстров *GIMP* или *Photoshop*. **Александр Толстой** знает инструменты попроще.



Управлять игрой 82

Луис Вильясон проведет вас через процесс создания из Arduino индивидуального пульта управления игры *Kerbal Space Program*.

АКАДЕМИЯ КОДИНГА



И новичкам, и гуру!
Всегда полезно будет познать
нечто доселе неведомое

Django

Запрограммируйте индивидуальную систему управления контентом на *Django* — **Джонни Бидвелл** докажет, что это проще, чем вы думали **с. 88**

Оболочка

Марко Фиоретти предлагает путеводитель по программированию в оболочке, чтобы вы смогли работать со своим Linux таким способом, каким вам хочется **с. 92**

Терминал: Время — деньги

В терминале масса полезных трюков, которые помогут вам сэкономить время и упростить себе жизнь. **Нейл Ботвик** покажет самые полезные.



Наш эксперт

У **Нейла Ботвика** по компьютеру в каждой комнате, но по соображениям безопасности он нипочем не расскажет, где находится центральный сервер.

» Алиасы экономят на наборе, позволяя применять легко запоминающиеся аббревиатуры. Вы их выбираете сами; забудете — пеняйте на себя!

Мы уже упоминали, что использовать терминал подчас быстрее и эффективнее, чем GUI, особенно для повторяющихся операций. Чтобы извлечь максимум пользы, нужно знать некоторые секреты оболочки.

Вам часто приходится набирать одни и те же командные опции снова и снова? Никак не получается запомнить правильные варианты? Или вы просто ленивы, и не хотите набирать текст лишний раз? Если вы ответили «да» хотя бы на один вопрос, то псевдонимы — это для вас. Некоторые из них уже настроены. Чтобы просмотреть их, наберите:

```
alias
```

Появятся строки такого вида (из Ubuntu):

```
alias ll='ls -lF'
```

```
alias ls='ls --color=auto'
```

Первый пример прост — если вы введете **ll**, выполнится **Ls -A**. Второй похитрее: поскольку псевдоним совпадает с именем команды, прежнее поведение **ls** забывается, и она всегда запускается с опцией **--color = auto**. Если вы всегда используете определённые команды с одними и теми же параметрами, псевдонимы помогут эффективно установить эти варианты по умолчанию. Псевдонимы раскрываются перед тем, как интерпретируется остальная часть командной строки: так,

```
ll X Y Z
```

превращается в

```
ls -lF X Y Z
```

Эти псевдонимы не всегда легко запомнить, но не бойтесь — вы можете создавать свои собственные, используя такой же синтаксис, как и в выводе команды **alias**:

```
alias myalias='somecommand --option1 --option2'
```

Создать для команды псевдоним из её собственного имени — это ловкий трюк; ну, а если вам понадобится использовать

исходный вариант? Не волнуйтесь — разработчики подумали об этом. Добавьте в начале обратный слэш, и ваш псевдоним будет проигнорирован:

```
\ls Documents
```

Профили

Вы можете на свой вкус создавать в терминале псевдонимы и индивидуальные подсказки, но чтобы работать с ними стало ещё удобнее, нужно, чтобы они применялись автоматически при его открытии. Сделать это можно через профиль, то есть файл, содержащий команды, которые читаются и выполняются всякий раз, когда вы начинаете сеанс работы с оболочкой.

Просматривается при этом несколько местоположений, первое из которых — **/etc/profile**, где содержатся глобальные настройки профиля. Затем вступают в игру все файлы в **/etc/profile.d**, что позволяет добавлять глобальные настройки, не меняя профиль по умолчанию. После них читается профиль пользователя из **~/.bash_profile**, **~/.bash_login** или **~/.profile**. Из этих трёх запускается только первый существующий файл, и любые настройки, записанные в нём, отменяют те, что есть в глобальном профиле, если определено одно и то же и там, и там.

Профиль — это просто набор команд оболочки, по одной на строку, которые выполняются при её запуске. Они могут задавать псевдонимы, переменные окружения или подсказки для команд. Типичный пример использования переменных окружения — изменение обычного текстового редактора на *nano*:

```
EDITOR=/usr/bin/nano
```

Автодополнение

Если вы, как и я, не особо уверенно печатаете вслепую, вам скоро надоеет набирать команды и имена файлов целиком, а затем получать сообщения об ошибках из-за опечаток. К счастью для нас, оболочка позволяет сохранить набранное и избежать ошибок, с помощью автодополнения по кнопке Tab. Название довольно очевидно — для завершения слова, которое вы набираете, используется клавиша Tab. Если это первое слово в строке, то это команда, и осуществляется поиск совпадений по пути команд: например, набрав **chm** и нажав Tab, вы получите **chmod**. После команды Tab завершает имена файлов, так что вместо

```
cat /path/to/somelongdirectory/someevenlongerfilename.txt
```

можно использовать:

```
cat /pa[press TAB]som[press TAB]som[press TAB]
```

Проще, не так ли? Если совпадений в имени файла больше одного, клавиша Tab дополнит до той точки, где они расходятся, а повторное нажатие Tab откроет список возможных опций; или же можно ввести ещё пару букв и снова нажать Tab. На самом деле, это гораздо проще на практике, чем в теории — просто попробуйте.

```
neil@shooby ~/lxf/TerminalTutorials $ alias
alias cp='cp -ip'
alias df='df --human-readable --no-sync --print-type'
alias du='du -sch'
alias egrep='egrep --colour=auto'
alias fgrep='fgrep --colour=auto'
alias grep='grep --colour=auto'
alias jc='sudo journalctl'
alias l='LC_TIME="POSIX" ls -lhA --color=auto'
alias lmount='sudo mount -o loop'
alias ls='ls --color=auto'
alias mm='make menuconfig'
alias msg='sudo tail -f /var/log/messages'
alias mv='mv -i'
alias poff='sudo /usr/sbin/poff'
alias pon='sudo /usr/sbin/pon; sleep 10; sudo /usr/sbin/plog'
alias pss='pgrep --full --list-full'
alias rm='rm -i'
alias sc='sudo systemctl'
alias wmerge='sudo emerge --update --deep --changed-use --ask --with-bdeps y --keep-going @system @world'
neil@shooby ~/lxf/TerminalTutorials $
```


Маска, я тебя знаю

Бывает, что нужно указать в команде более одного файла, но вам неохота вбивать их все. На этот случай в оболочке Linux имеется несколько операторов-масок. Наиболее распространенным является звездочка, которая выступает заменой для любой строки символов. Например, просто `*` будет обозначать каждый файл в текущем каталоге (это отличается от оболочек MS-DOS, где `*` не соответствуют `.`, и для указания на все файлы с расширением нужно использовать `*.*`). Вы также можете использовать `*` для замены части имени файла: так, `*.txt` обозначает файлы, чьи имена оканчиваются на `.txt`, а `a*.txt` — только те, чьи имена еще и начинаются с `a`. Это соответствие устанавливается оболочкой; она также отображает совпадения списком файлов перед передачей их в команду, которая маски не видит и даже не знает, что вы ее используете. Такое уточнение может быть важно, особенно если вы хотите сообщить `*` уже работающей программе. Например, вы решили копировать с помощью `scp` файлы с удаленного компьютера и выполняете

```
scp user@othercomputer:Documents/*.txt Documents/
```

Если вы воображаете, что она скопирует все файлы `.txt` из каталога `Documents` с другого компьютера в одноименный каталог на вашем ПК, то совершенно зря. Оболочка распознает `*.txt` как соответствие всем файлам `.txt` в локальной системе, так что вы скопируете только свои же файлы. В этом случае надо велеть оболочке не раскрывать `*`, предварив её обратной косой чертой, известной как «экранирование [Escape]»:

```
scp user@othercomputer:Documents/\*.txt Documents/
```

Теперь она передаст `Documents /\*.txt` в неизменном виде на удаленный ПК и позволит уже его оболочке произвести расширение.

Есть и другой символ-маска. В то время как `*` совпадает с любым количеством символов, включая «ни одного», `?` совпадает только с одним. Так `ab?.txt` совпадает с `abc.txt` и `ab1.txt`, но не с `ab.txt` или `abcd.txt`, тогда как `ab*.txt` будет соответствовать всем.

Кто на новенького

В оболочке существует мощная функция, именуемая подстановкой команд. Она позволяет вставлять вывод одной команды в другую. В качестве простого примера — пусть в вашей системе есть команда, которая называется `foo`, и, скажем, вы хотите знать, к какому типу она относится: компилируемая, Python или даже сценарий оболочки. Команда `which` указывает путь к программе, а `file` сообщает тип файла, так что вы сможете раздобыть тип соответствующего файла командами

```
which foo
```

```
/usr/local/bin/foo
```

```
file /usr/local/bin/foo
```

но даже при копировании и вставке с этим много мороки, и легко допустить опечатку. Вместо этого можно использовать

```
file $(which foo)
```

```
/usr/local/bin/foo: a /usr/bin/perl script, ASCII text executable
```

В результате, оболочка выполняет все, что находится внутри `$(.)`, и перед запуском заменяет вывод на то, что указано в командной строке. Также можно использовать обратные кавычки:

```
file `which foo`
```

Этот вариант проще набирать, но он хуже читается, особенно если опубликован на форуме, где шрифт читателя может сделать `'` и ``` примерно одинаковыми. С первым форматом такой путаницы не будет.

Одним из главных преимуществ оболочки является легкость повтора команд — независимо от их сложности, всего парой нажатий клавиш. В простейшем случае можно нажать клавишу Вверх, чтобы показать предыдущие команды, а затем Enter,

```
TerminalTutorials: bash - Konsole
aasavefont      arecord
aatest          arecordmidi
abcde           aria_chk
abcde-musicbrainz-tool  aria_dump_log
abw2html        aria_ftdump
abw2raw         aria_pack
abw2text        aria_read_log
aclocal         ark
aclocal-1.11    arlatex
aclocal-1.14    arping
aconnect        as
acpi_listen     as86
actdiag         asadmin
nelz@shooty ~/lxf/TerminalTutorials $ ab
abcde           abw2html      abw2raw      abw2text
abcde-musicbrainz-tool  abw2raw
nelz@shooty ~/lxf/TerminalTutorials $ abq^C
nelz@shooty ~/lxf/TerminalTutorials $ pp
pp             ppdi          pphs         ppl_pips     ppmttoy4m
ppdc           ppdmerge      ppl-config   ppm2tiff
ppdhtml       ppdpo         ppl_lcmd     pmtolss16
nelz@shooty ~/lxf/TerminalTutorials $ pp
```

чтобы вновь выполнить выбранную, причем перед запуском ее можно отредактировать. Это очень удобно, если вы хотите использовать одну из недавно набранных команд, и большинство оболочек хранят историю последних 500 или около того — выбирайте любую.

Пожалуйста, повторите

Чтобы на вашей клавиатуре не изнашивалась клавиша Вверх (а заодно — чтобы поберечь глаза), нажмите `Ctrl+R` и введите часть команды. Терминал покажет вам последнюю команду, соответствующую тому, что вы набираете, обновляя её с каждым нажатием клавиши. При наличии нескольких очень похожих команд вам не нужно продолжать набор — просто введите несколько символов и снова нажмите `Ctrl+R`, чтобы увидеть предыдущее совпадение. Продолжайте, пока не найдете ту, что вам нужно. (Не пугайтесь: это опять же проще сделать, чем описать.) Перед запуском можно редактировать команду. Критерием поиска может быть сама команда — любая часть командной строки будет совпадением, так что можно начать с имени файла.

Вы также можете получить доступ к командам в истории напрямую. Символ `!` сообщает оболочке, что вы ищете в своей истории. `!!` — это быстрый вызов предыдущей команды, тогда как `!n` означает «выполнить команду `n` команд назад» (т.е. `!!` — это то же, что и `!-1`). `!xyz` выполнит последнюю команду, начинающуюся с `xyz`, а `!?xyz` сделает то же самое с последней командой, содержащей `xyz` (как и `Ctrl+R`). **LXF**

```
TerminalTutorials: bash - Konsole
nelz@shooty ~/lxf/TerminalTutorials $ history
1  echo $XXX
2  l .bas*
3  ls -l .bas*
4  source .profile
5  echo $XXX
6  rm .profile
7  alias
8  l /etc/profile.d
9  ls /etc/profile.d
10 cd lxf/TerminalTutorials/
11 cp /etc/profile.d/aliases-*.sh .
12 ls -l
13 cat aliases-* >aliases
14 joe aliases
15 . ./aliases
16 alias
17 history
18 ed terminals?.txt
19 emacs -nw terminals?.txt
20 history
nelz@shooty ~/lxf/TerminalTutorials $
```

История команд показывает последние выполненные команды — используйте `!` и `Ctrl+R`, чтобы найти и выполнить нужную.

Как следует из названия, автодополнение по нажатию Tab завершает вводимое вами слово, экономя время и позволяя избежать ошибок.

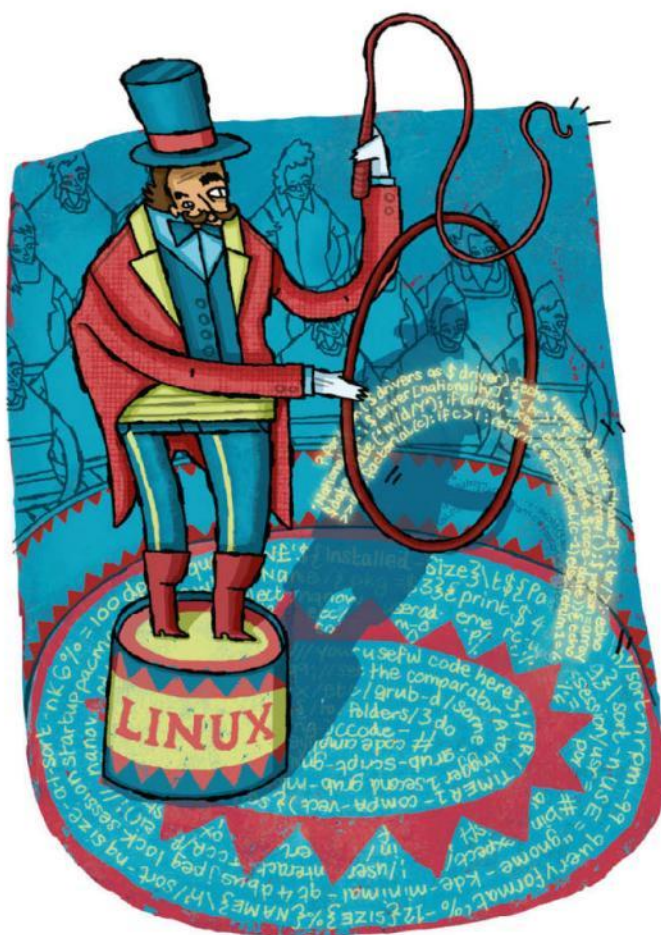
Сисадмин: Назад к основам

Маянк Шарма полагает, что для эффективной работы в Linux нужны некоторые базовые знания в администрировании. Прочтите — и узнаете больше.



Наш эксперт

Маянк Шарма не работал системным администратором, но считает, что приобрел достаточно опыта за долгие годы настройки и решения различных задач.



Раз вы читаете этот журнал, то уже наверняка настроили свой любимый дистрибутив Linux. Вы также, скорее всего, пользовались менеджером пакетов для загрузки дополнительных программ и знаете, как писать документы, смотреть сайты в Сети, загружать мультимедиа и даже играть в игры. Хотя вы могли уже потратить какое-то время на настройку текущего дистрибутива, рано или поздно вы опять захотите что-то изменить, будь то установка нового устройства, улучшение производительности приложения или предоставление доступа к вашему компьютеру другим.

В большинстве дистрибутивов есть пакеты, дающие пользователям способы управлять различными аспектами системы. В дистрибутивах вроде Ubuntu есть довольно легкие в освоении средства администрирования, а в других — обширный раздел администрирования с утилитами, не слишком понятными с первого взгляда. Среднестатистическому домашнему пользователю не нужны опыт и проворство профессионального системного администратора, но чтобы работать с компьютером эффективно, кое-какими навыками он владеть должен.

Управление пользователями — один из самых основных навыков администрирования Linux, который вы обязаны иметь, даже если вы единственный пользователь компьютера, так как

понимание пользователей и групп обязательно для повышения безопасности и контроля доступа к данным. Хотя пользователями можно управлять из командной строки, почти во всех современных дистрибутивах есть графические утилиты, позволяющие добавлять или удалять пользователей и управлять ими. Однако есть несколько вещей, о которых нужно помнить при управлении пользователями и группами.

Как это ни очевидно, уточним, что пользователь — это любой человек, который пользуется компьютером. Некоторые системные сервисы также работают от имени ограниченных или привилегированных учетных записей пользователя [account]. У суперпользователя (root) есть полный доступ к операционной системе и ее настройкам. Обычные пользователи могут контролируемо (в определенных администратором пределах) повышать привилегии с помощью программ `su` и `sudo`.

Внутри системы каждому имени пользователя присваивается уникальная числовая строка, которая называется идентификатором пользователя (ID, UID). По аналогии, у групп есть идентификаторы групп (GID). Идентификатор пользователя root равен 0. Идентификаторы от 1 до 499 и 65534 принадлежат системным пользователям, которых называют логическими или псевдопользователями. Идентификаторы обычных пользователей начинаются с 1000.

При создании другого пользователя администратор может добавить его в существующую группу — в группе у всех будет одинаковый GID, или создать совершенно новую группу; тогда GID скорее всего будет равен уникальному UID каждого пользователя. Помните, что в Linux группа не может быть членом другой группы.

Файлы и права доступа

В Linux все, включая каталоги и устройства, является файлом. У каждого файла есть соответствующий набор прав доступа, которые обеспечивают безопасность данных, предоставляя специальные настройки доступа каждому файлу. Эти права определяют, кто может читать файл, записывать и запускать его. Это три вида прав доступа задаются отдельно для трех типов пользователей: владельца файла, членов группы, которой принадлежит файл, и всех остальных пользователей системы.

Для вывода списка прав доступа наберите команду

```
ls -l
```

При запуске команды без указания имени файла она выведет права доступа ко всем файлам в каталоге, в следующем формате:

```
-rw-r--r-- 1 bodhi bodhi 8980 Apr 24 09:21 somefile.txt
```

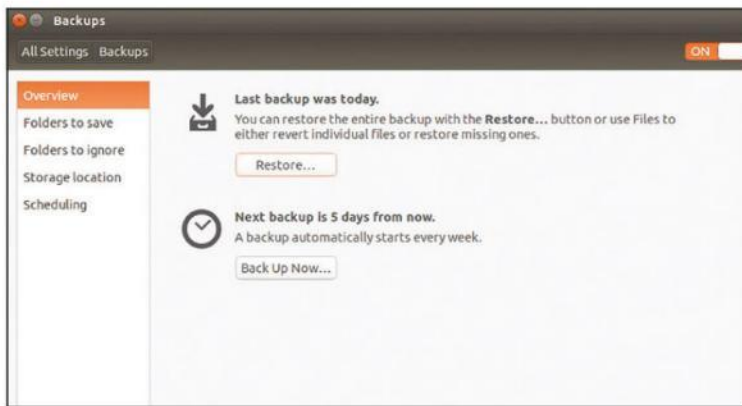
```
drwxr-xr-x 9 bodhi bodhi 4096 May 29 07:42 Downloads
```

Первый символ в строке означает тип файла. Первый дефис в урезанном листинге выше означает простой файл, а **d** — каталог. Есть и другие символы, означающие различные типы

Скорая помощь



Используя различные сочетания прав доступа, можно быстро повысить безопасность системы.



» Утилиты вроде *Deja Dup* делают безобидными такие сложные задачи, как резервное копирование.

устройств. За первым символом следуют права на чтение, запись и выполнение для пользователя, группы и других пользователей системы. Следующее за правами доступа число означает, является ли этот файл одиночным (1) или имеет несколько дополнительных жестких ссылок на другие файлы. Файл с жесткой ссылкой — это точная копия файла, которая может находиться в любом другом месте системы.

Далее идет имя владельца файла (пользователя, который его создал) и группы, пользователи которой имеют доступ к файлу. После этого идут размер файла в битах и дата последнего изменения файла.

Теперь вернемся к правам доступа. Как вы видели в предыдущем листинге, права доступа обозначаются тремя символами — **r** для чтения, **w** для записи и **x** для выполнения файла или чтения каталога. Права доступа объединяются в группы для владельца, группы и других пользователей. Владелец файла **somefile.txt**, **bodhi**, может читать и записывать (**rw**) файл, а другие члены группы **bodhi** (и другие пользователи системы) могут только его читать (**r--**).

Многие пользователи предпочитают использовать для представления прав доступа цифровые коды в восьмеричной системе. Правам доступа на чтение соответствует цифра 4, на запись — 2 и на выполнение — 1. Если применить эту схему к листингу выше, то права доступа у файла будут 644 — права доступа на чтение (4) и запись (2) для пользователя дают 6, а права доступа на чтение для группы и других пользователей дают по 4.

Изменить права доступа в любой нотации можно командой **chmod**. Если вы хотите использовать мнемонические формы

записи прав доступа с **chmod**, вариантов есть несколько. Три типа прав доступа для пользователя задаются буквой **u**, для группы — **g**, для остальных пользователей, не входящих в группу — **o**. Символом **a** обозначаются все права доступа для всех пользователей, а символами **r**, **w** и **x** — права доступа на чтение, запись и выполнение. При указании права доступа со знаком плюс права добавляются, со знаком минус — отзываются.

Например, следующая команда даст права на чтение и запись владельцу файла:

```
chmod u+rw somefile.txt
```

Однако мы советуем использовать восьмеричный формат для изменения прав доступа: так удобнее. Приведенной выше команде эквивалентна следующая:

```
chmod 600 somefile.txt
```

Здесь мы даем владельцу файла права на чтение и запись и запрещаем доступ остальным пользователям.

Затем, есть команда **chown**, с помощью которой можно изменить владельца файла. Команда **chown chris somefile.txt** передает файл пользователю **chris**. По аналогии, файл можно переместить из одной группы в другую командой **chgrp**. Например, следующая команда перенесет файл **index.htm** в группу веб-сервера *Apache* **www-data**:

```
chgrp www-data index.htm
```

Компиляция программ

Компиляция программ — еще один навык, необходимый в вашем арсенале. Хотя большинство популярных программ доступны в виде готовых двоичных пакетов в менеджере пакетов дистрибутива, рано или поздно вам попадется программа, которую придется компилировать самостоятельно. Это может быть последняя версия программы, критически важная для вашей работы, но еще не упакованная в пакет.

Компиляция программ из исходников не особенно сложна и лишь немного сложнее установки двоичных пакетов. Однако стоит убедиться, что у вас есть все утилиты, необходимые для компиляции пакетов. В дистрибутивах на базе Debian, таких как Ubuntu, можно установить пакет *build-essential* следующей командой:

```
sudo apt-get install build-essential
```

Пользователям систем RPM, таких как Fedora, будет нужно загрузить отдельные компоненты командой

```
yum install make automake gcc gcc-c++ kernel-devel
```



Если компиляция завершилась неудачно, проверьте сообщения об ошибках и перед повторной компиляцией выполните команду **make clean**. Для удаления любых программ, которые устанавливались из исходников, воспользуйтесь командой **make uninstall**.

Восстанавливаем загрузчик

В системах с двойной загрузкой существует риск того, что альтернативная операционная система может вытеснить загрузчик вашего дистрибутива, заменив его на свой собственный. К счастью, загрузчик *Grub2*, используемый по умолчанию в большинстве дистрибутивов, восстанавливается очень легко.

Для этого советуем загрузиться с Live CD вашего дистрибутива и открыть окно терминала. Теперь определите устройство, где установлен дистрибутив. В Linux для этой цели служит команда

```
sudo fdisk -l
```

Получив эту информацию, выполните в терминале

```
sudo grub-install /dev/sdX
```

Замените X на букву, которой соответствует ваш диск, например, **sda** или **sdb**. Эта команда должна переустановить *Grub 2* в главную загрузочную запись диска. После перезагрузки компьютера должно появиться обычное меню загрузки *Grub*.

Другой вариант — воспользоваться графической утилитой *Boot-Repair*, установив ее в Live-дистрибутив с помощью подходящего метода. После установки запустите утилиту. Перед тем, как запуститься, она просканирует систему. Когда она запустится, нажмите большую кнопку **Recommend Repair** [Рекомендованное восстановление], и загрузчик восстановится.



» Утилита *Boot-Repair* дает простейший способ решить проблему с загрузчиком *Grub*.

Исходный код большинства программ доступен в сжатых tar-архивах. Это файлы TAR, которые были упакованы *Gzip* и получили расширение **.tar.gz**. Загрузите исходный код в свой домашний каталог. Распаковывается он командой **tar**:

```
tar zxvf softwaresource.tar.gz
```

Теперь перейдите в каталог с распакованными файлами и найдите файл с именем **Install**, или **Readme**, или наподобие. Текстовый файл содержит конкретные инструкции по компиляции конкретной программы. В общем случае компиляция начинается с вызова скрипта настройки командой **/configure**, проверяющей, удовлетворяет ли система требованиям программы. Если у вас не хватает каких-то зависимостей, скрипт сообщит о них, указав их названия, чтобы вы установили их через менеджер пакетов.

Когда скрипт настройки успешно выполнит свои проверки, вы сможете скомпилировать программу командой **make**. На ее выполнение потребуется некоторое время, в зависимости от размеров устанавливаемой программы. По окончании ее работы завершите процедуру компиляции, выполнив команду **make install** с правами пользователя **root**.

Навигация по файловой системе

Вам уже знаком каталог вашего пользователя в **/home**. Чтобы эффективно работать в Linux, нужно также познакомиться с файловой системой и ее организацией.

Команды, жизненно необходимые для работы системы, находятся в каталоге **/bin**. В отличие от обычных программ, которые динамически связаны и для запуска которых необходимы библиотеки, программы в **/bin** связаны статически, и для их запуска не требуется никаких библиотек.

В каталоге **/etc** находятся файлы и каталоги с настройками системы. Одним программам, таким как *Apache* и *OpenSSH*, нужны собственные каталоги в **/etc**, другим, например, *fstab* — только один файл настройки. Важный каталог в **/etc** — **modprobe.d/**, он содержит инструкции по загрузке модулей ядра во время запуска системы.

Каталог **/proc** отличается от остальных тем, что его содержимое создается из памяти и существует только пока система работает. Прочитав содержимое его файлов, можно получить информацию о компьютере. Следующая команда отобразит различные данные о процессоре:

```
cat /proc/cpuinfo
```

Также есть каталог **/usr**, содержащий приложения, библиотеки и другие типы общих файлов, для всех пользователей системы. Каталог **/var** содержит каталоги, используемые различными

системными сервисами для журналирования и спулинга. Некоторые из них, например, очереди спулера принтера в каталоге **/var/spool**, существуют лишь короткое время. Другие, например, лог-файлы в **/var/log**, переименовываются и ротируются регулярно.

Кстати о лог-файлах: проверять их — обязательная задача администратора. Ядро Linux, важные сетевые сервисы и другие важные приложения записывают важные действия в журналы — лог-файлы, которые хранятся в каталоге **/var/log**. Два важных лог-файла, в которые нужно регулярно заглядывать — **auth.log**, содержащий все попытки аутентификации в системе, и **boot.log**, который содержит сообщения, создаваемые при загрузке системы и при запуске сервисов.

Наконец, есть раздел **/home**; с ним вы уже знакомы. Лучше размещать его на разделе, отдельном от остальной части файловой системы. Это гарантирует, что данные в этом разделе переживут любой ущерб, причиненный другим частям системы.

Мониторинг системы

Еще одна важная часть работы администратора — убедиться, что компьютер, который он обслуживает, работает нормально. Посмотреть, что происходит на компьютере, можно командой **ps -e**. Эта команда выведет длинный список всех процессов в системе. Список можно обрезать до процессов текущего пользователя, вызвав команду **ps** без аргументов. В выводе команды **ps** рядом с названием каждого процесса указывается его идентификатор (PID).

Чаще всего этот список пропускается через канал для получения информации о конкретной программе. Следующая команда выведет информацию исключительно о процессах, связанных с *LibreOffice*:

```
ps aux | grep libreoffice
```

Зная идентификатор процесса, можно завершить процесс командой **kill**. Например, если идентификатор подвисшего процесса *LibreOffice* равен 8899, можно завершить его командой **kill 8899**.

Для просмотра списка процессов, упорядоченного по степени использования процессора, можно воспользоваться командой **top**. Она отображает различную информацию о процессах, включая их идентификаторы. У этой команды также есть несколько интерактивных подкоманд. Например, чтобы завершить процесс из **top**, нажмите клавишу K, после чего вам предложат ввести идентификатор процесса, который вы хотите завершить.

Если у вас есть процесс, пожирающий ресурсы компьютера, команда **renice** понизит его приоритет. Linux назначает приоритет каждому процессору, и процессам с более высоким приоритетом доступ к системным ресурсам предоставляется в первую очередь, а процессы с более низким приоритетом в это время ждут.

Значение приоритета, назначаемого командой **renice**, находится в диапазоне от -20 до 19. Чем меньше это число, тем выше приоритет. Например, если вы хотите забрать немного ресурсов у *LibreOffice* (PID: 8899), можно назначить ему меньший номер приоритета командой

```
renice 15 8899
```

Если вы не любитель командной строки, в Gnome и KDE есть собственные утилиты мониторинга, и в официальном репозитории своего дистрибутива можно найти еще несколько функциональных утилит. [Загляните в наше подробное сравнение утилит мониторинга в **LXF184** и прочтите статью о победителе этого сравнения *GkrellM* — см. «Учебники» **LXF186**, стр. 70].

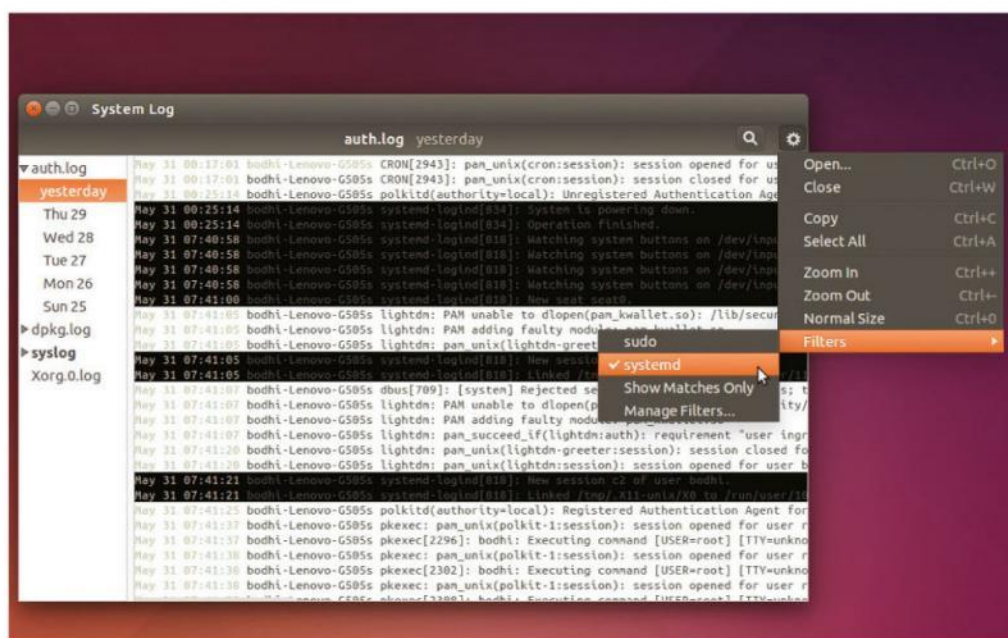
Регулярно делайте резервные копии

Хотя дистрибутивы Linux довольно стабильны и более устойчивы к популярным вредоносным программам, наводнившим

Скорая помощь

Перед изменением любого файла настройки всегда сохраняйте его копию командой **cp: cp configfile configfile.original**

В некоторых дистрибутивах есть графические утилиты для отображения лог-файлов.



Интернет, устройства, на которых они работают, как и пользователь, не застрахованы от ошибок. Поэтому следует реализовать стратегию резервного копирования.

Среднестатистический пользователь должен выполнять резервное копирование своих домашних каталогов, а также всех файлов настройки. Копирования раз в неделю должно быть достаточно для большинства обычных пользователей. Несколько еженедельных копий можно хранить на внешнем USB-диске. Когда место на нем начнет иссякать, можно либо избавиться от старых копий, либо переписать их на оптический диск.

Есть несколько открытых утилит резервного копирования, различной сложности и с разным набором возможностей. Самая популярная утилита резервного копирования в Linux — несомненно, **tar**. С ее помощью легко создавать сжатые архивы целых каталогов. Следующая команда создаст архив каталога **Downloads**:

```
tar cvf downloads.tar ~/Downloads
```

Для сжатия резервной копии измените команду на следующую:

```
tar cvfz downloads.tar.gz ~/Downloads
```

Эти команды отличаются только появлением параметра **z**, который означает, что нужно создать архив, упакованный **gzip**. Имя результирующего файла тоже следует изменить.

В зависимости от размера копируемых каталогов для создания упакованного архива **tar** может понадобится некоторое время. Если вам нужно копировать большие объемы данных, часто удобнее делать инкрементные копии — они включают только те файлы, которые изменились с последнего резервного копирования.

Перед созданием инкрементной резервной копии сначала нужно создать полную копию нужного каталога, указанной выше командой. Затем создайте специальный файл, который содержит список всех файлов, включенных в резервную копию:

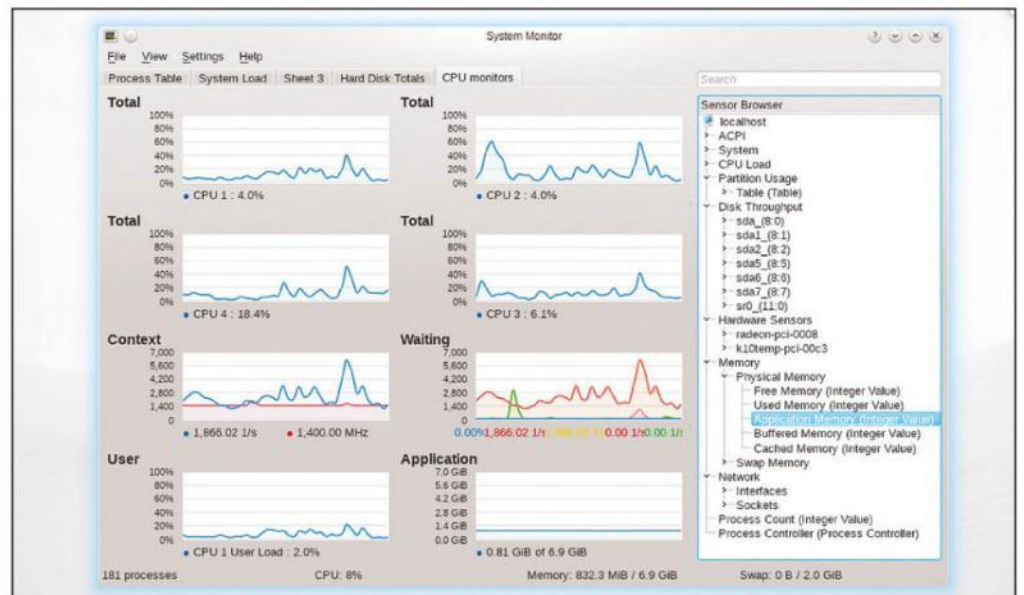
```
tar cvzg increment-file -f downloads.tar.gz ~/Downloads
```

Когда через неделю вы вернетесь к копированию того же каталога, укажите параметр **increment-file**, чтобы создать копии только тех файлов, которые были изменены.

Следующая команда создает новый файл резервной копии, который значительно меньше полной копии, так как содержит только изменившиеся файлы:

```
tar cvzg increment-file -f 31052014-downloads.tar.gz ~/Downloads
```

Используйте эту команду для еженедельного создания инкрементных резервных копий. Не забывайте каждый раз менять имя файла резервной копии.



При восстановлении данных из этих файлов сначала извлеките данные из полной копии, а затем извлекайте файлы из инкрементных копий в хронологическом порядке. То есть, после распаковки полной копии вы распаковываете первую инкрементную копию, затем вторую и т.д., вплоть до последней копии файла:

```
tar zxvf downloads.tar.gz
```

```
tar zxvf 31052014-downloads.tar.gz
```

```
tar zxvf 07062014-downloads.tar.gz
```

Содержимое каталога будет восстановлено до самой актуальной копии. Если вам не интересны инкрементные копии и вы ищете простую утилиту, рассмотрите графическое приложение *Deja Dup*. Интерфейс этой программы минималистичен и не перегружает пользователя множеством настроек. Она используется по умолчанию в целом ряде дистрибутивов, включая Ubuntu.

Чтобы воспользоваться *Deja Dup*, отметьте каталоги, которые хотите скопировать, и укажите, куда их нужно сохранить — это может быть локальный диск или удаленный компьютер, с подключением по SSH, FTP или *Samba*. Также можно настроить расписание (см. врезку внизу), и приложение само скопирует выбранные каталоги в фоновом режиме.

Хотя наш урок ни в коем случае не претендует на полное описание задач системного администратора, после его прочтения у вас должны появиться знания, необходимые для адекватной работы с вашим компьютером. **LXF**

➤ Системный монитор KDE может визуализировать все виды ресурсов компьютера.

Задачи по расписанию

Некоторые административные задачи — например, создание резервных копий и загрузки большого объема — гораздо эффективнее выполнять по расписанию.

Команда **at** помогает запланировать необходимые задачи на определенное время и дату. Например, если нужно загрузить большой файл, лучше всего запланировать это на позднюю ночь или раннее утро. При запуске команды **at 1am tomorrow** строка приглашения изменится на **at>**, и все, что вы введете в этой строке, будет запущено в указанное время. Для загрузки файла укажите его расположение после команды **wget**. Для указания еще одной команды, например, для перемещения загруженного файла в другой каталог, нажмите клавишу Enter. Закончив, нажмите Ctrl+D, чтобы сохранить задание. В указанное время команда **at** выполнит назначенные действия. Команда **at** позволяет указывать время в достаточно сложном

формате. Наряду с модификаторами AM и PM она принимает время в формате ЧЧ:ММ и распознает конкретные даты.

Когда вы нажмете Ctrl+D для отправки задания, команда выведет идентификатор задания. Для вывода всех заданий наберите **atq**, а для удаления задания — **atrm** с идентификатором удаляемого задания.

Для повторяющихся заданий лучше воспользоваться демоном *cron*. Для изменения файла *crontab*, описывающего задания, скомаунуйте **crontab -e**

При первом запуске команды вас попросят выбрать один из доступных текстовых редакторов.

На каждое задание отводится семь полей, которые определяют время запуска, владельца, команду. Пять первых полей определяют время выполнения, шестое — день недели, а последнее — выполняемую команду. Для вывода списка

запланированных заданий воспользуйтесь командой **crontab -l**. Crontab уровня системы хранятся в **/etc/crontab**, а уровня пользователя — в каталоге **/var/spool/cron**.



➤ Для удобной настройки *crontab* воспользуйтесь онлайн-утилитой на <http://corntab.com>.



KeePassX Выберите безопасные пароли для своих учетных записей онлайн и рулите ими

KeePassX: Ваши пароли

Все еще лепите свои пароли к монитору на стикерах? Нейл Ботвик рассматривает лучший подход к безопасности ваших учетных записей.



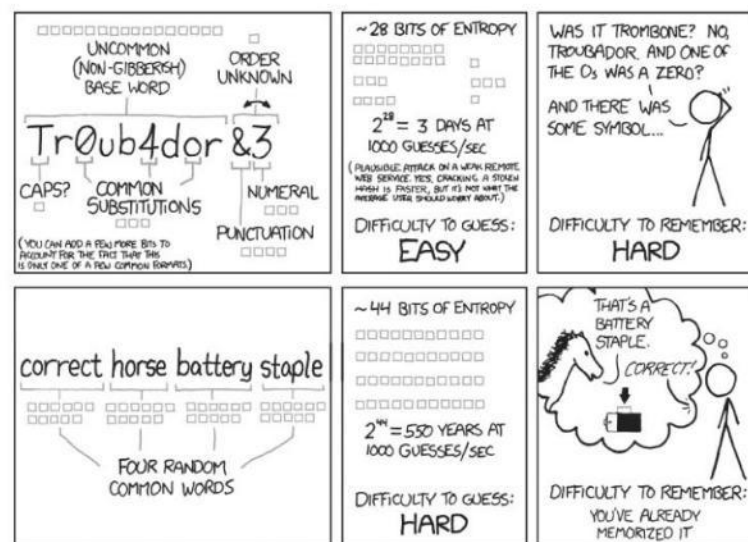
Наш эксперт

У Нейла Ботвика по компьютеру в каждой комнате, но по соображениям безопасности он нипочем не расскажет, где находится центральный сервер.

Куда бы вы в наше время ни отправились, вам нужны пароли, и количество сайтов, требующих от вас предоставления имени пользователя и пароля для доступа к их контенту, куда больше, чем количество сайтов, дающих рекомендации по правильному и неправильному выбору паролей. Так что же нам делать? Наша операционная система уже безопасна сама по себе, но любая система безопасна в той же степени, что и ее пользователи. Пароли становятся менее эффективными, если они записаны на клочках бумаги, прикрепленных к монитору, или сохранены в текстовых файлах. Здесь мы попытаемся ответить на три вопроса: как выбрать пароль, как проверить, действительно ли он безопасен, и как отслеживать все свои пароли, не записывая их на бумажках?

Ключи от королевства

Спросите людей, какой из своих паролей они считают самым важным, и они ответят, что это их пароль для входа в систему (если только они не используют менеджер паролей — тогда это может быть именно он). На самом деле, зря: этот пароль только дает вам доступ к учетной записи пользователя на вашем компьютере. Самый важный пароль, который не должен быть скомпрометирован — это пароль учетной записи вашей электронной почты. Почему? Подумайте обо всех сайтах, на которые вам надо заходить — сколько из них имеют кнопку «Забыли пароль?». Обычно эти ссылки отправляют письмо с адресом для смены пароля на адрес электронной почты, который вы на них зарегистрировали. Если кто-то получит доступ к вашей электронной почте, он сможет узнать ваш пароль ко многим сайтам, включая сайты электронной коммерции, где может быть ваша платежная информация. Это также означает, что он сможет удалить любые ответы и уведомления о смене пароля, не говоря уж о письмах с подтверждением электронной почты для любых заказов, которые можно сделать, используя вашу учетную запись —



THROUGH 20 YEARS OF EFFORT, WE'VE SUCCESSFULLY TRAINED EVERYONE TO USE PASSWORDS THAT ARE HARD FOR HUMANS TO REMEMBER, BUT EASY FOR COMPUTERS TO GUESS.

Отличная иллюстрация удобства создания паролей из коротких слов от добрых людей с xkcd.com.

итак, пусть ваш пароль электронной почты будет безопасным, надежным и уникальным.

Даже если ваш пароль надежен, электронная почта — отнюдь не безопасный носитель: все данные передаются в виде простого текста, так что не стоит заводить привычку отправлять электронной почтой напоминания о паролях и новые пароли. Однако у большинства так много воплощений и логинов онлайн, что паролей у них больше, чем они в силах запомнить — и как же удерживать в памяти все эти пароли, не нарушая ни одного из золотых правил насчет повторного применения паролей или простоты паролей?

Хранение паролей

Одним из решений будет менеджер паролей. В большинстве браузеров есть опция сохранения пароля; есть такая и в основных средах рабочего стола, типа *Gnome Keyring* или *KDE Wallet*; однако они не универсальны и не портативны. Можно бы использовать систему вроде *LastPass* (<http://lastpass.com>), которая хранит ваши пароли и имеет расширения под большинство браузеров, чтобы автоматически заполнять формы. Тогда вам нужно только запомнить главный пароль, который вы сможете сделать более надежным. Однако подобные сервисы могут ограничить вас только использованием Web и потребовать от вас передоверить все свои пароли третьей стороне. Да, они хранят пароли в зашифрованном виде, но используют при этом свое шифрование, а не ваше, что потенциально уязвимо с точки зрения безопасности.

Другая возможность — вести собственную базу данных паролей, используя программу вроде *KeePassX*, которая имеет версии

Если случится самое страшное

Нет, мы сейчас не имеем в виду ваших пьяных дружков, которые нашли ваш пароль от Facebook и делают от вашего имени неприличные сообщения. Никто из нас не вечен, и следует обеспечить нашим родным доступ к нашей информации онлайн и онлайн-счетам, когда придет наше время. Не так давно меня просили помочь извлечь важную информацию из смартфона

умершего человека, защищенную никому не ведомым паролем. А ведь его вдове и без того хватало забот... Копия вашей базы данных паролей на USB-брелке вместе с записанным паролем (или данными о хранении ваших паролей онлайн), хранящаяся в надежном месте, позволит вашим близким разобраться с вашими делами, если вас не станет.

Привет, Джон, да у тебя пароль новый!

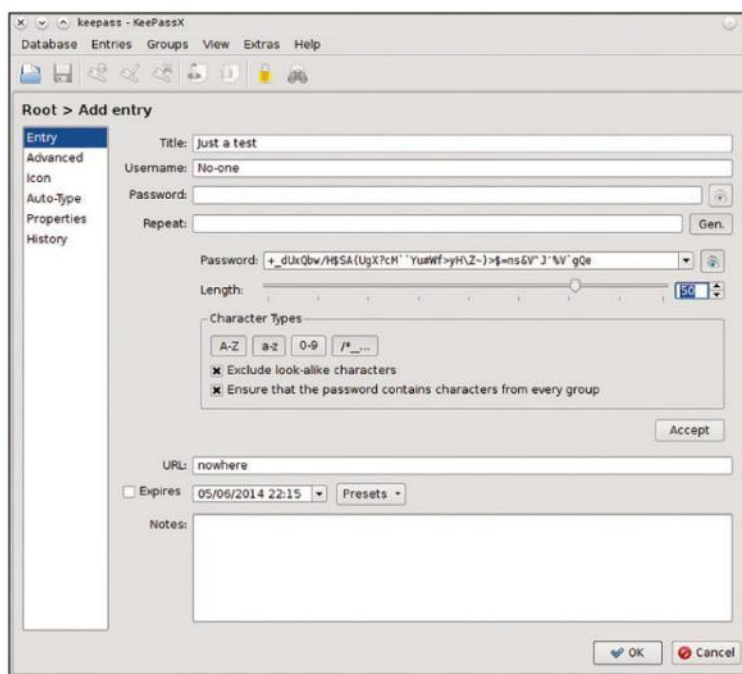
Как узнать, надежный ли у вас пароль? Есть ряд сайтов, которые проверяют надежность пароля, и даже определяют, сколько времени уйдет на его взлом, например, <https://howsecureismypassword.net>. На таких сайтах не стоит указывать свой настоящий пароль, но пользуйтесь ими, чтобы проверить сам принцип создания вами паролей, или проверить ваши старые пароли. Еще одна оп-

ция — *John the Ripper* (www.openwall.com/john), программа, которая пытается взломать файл паролей в стиле Unix. Это программа командной строки, и ее надо запускать от имени root, чтобы она смогла прочитать системный файл паролей. Запуск `sudo john /etc/shadow` попытается взломать ваш пароль входа в систему. Желая проверить другой пароль, скажем, от своей

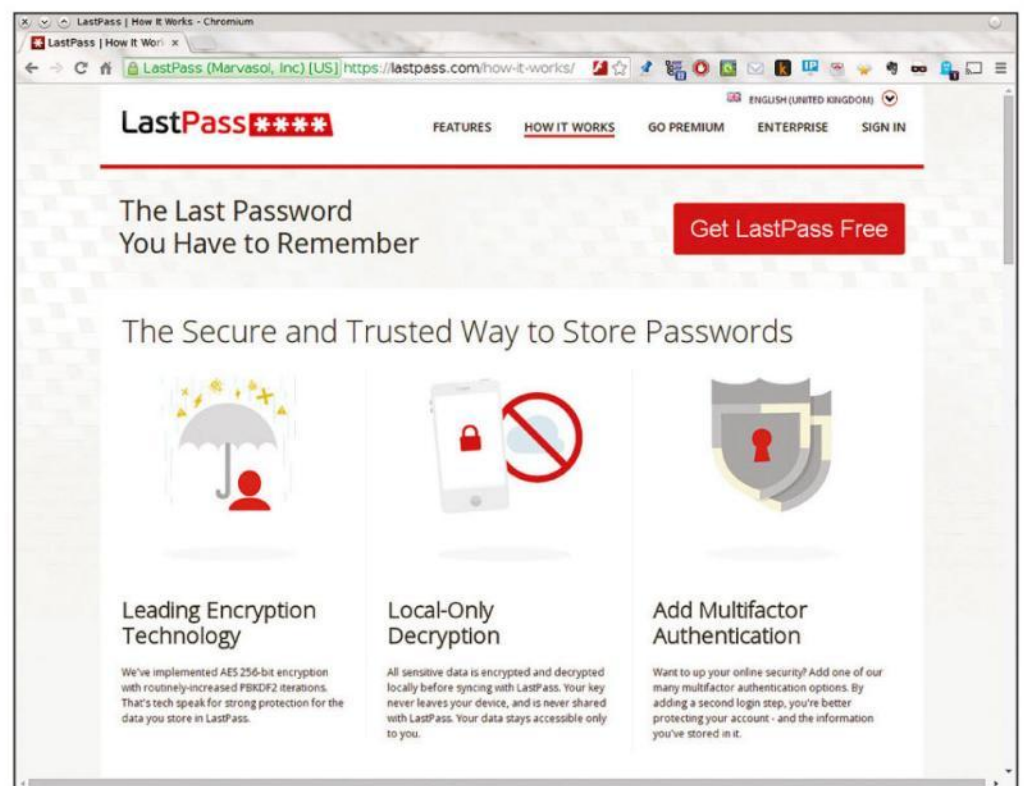
электронной почты, создайте временного пользователя и дайте ему этот пароль, а затем запустите *John* как описано выше. Взломанные пароли отобразит команда

```
sudo john /etc/shadow
```

John запоминает пароли, которые уже взломал. Когда вы будете добавлять новые, он попытается взломать их только при следующем запуске.



➤ Благодаря *KeePassX* у вас может быть пароль, который выглядит, как скрипт Perl, и вам не придется ни запоминать его, ни вводить.



➤ Онлайн-альтернативы — такие сервисы, как *LastPass* — позаботятся о ваших паролях.

для Linux, Windows, Mac OS, Android и iOS. Все они используют один формат хранения, позволяя распределять свою базу данных паролей по всем устройствам, которыми вы владеете или к которым имеете доступ, особенно если саму базу данных вы храните в облаке — например, в *Dropbox* или даже на собственном сервере на *ownCloud* или чем-то подобном.

Выбор паролей

Пароль, который легко взломать, бесполезен; однако не больше пользы и от пароля, настолько сложного, что его нереально запомнить. Если вы используете менеджер паролей, во многих из них есть опция создания длинных, случайных, зашифрованных паролей; но вам все равно нужен пароль к самому менеджеру, и вот он-то должен быть действительно надежным. Любой пароль, который не хранится в базе данных, должен быть прост для запоминания и сложен для угадывания.

Есть ряд факторов, влияющих на легкость угадывания пароля. Использование так называемых словарных слов — включая чьи-то имена, названия мест и общие термины — верный способ подарить ваш пароль взломщикам. Другие важные факторы — количество употребленных символов и возможных вариантов для каждого символа. Увеличение каждого из них делает пароль надежнее, именно поэтому рекомендуется использовать и заглавные, и маленькие буквы, цифры и даже спецсимволы.

Однако все это крайне усложняет запоминание пароля, не говоря уж о том, какой пыткой будет вводить его с клавиатуры тачскрина. Так как же создать пароль, достаточно длинный, чтобы он считался надежным, не был словарным словом и не создавал проблем при наборе на мобильном устройстве? Одним из ответов будет — точно так же, как вы создаете менее

безопасный пароль, но многократно. Попросите кого-нибудь запомнить пароль из 24 символов, и никто даже стараться не будет это сделать; но попросите его запомнить четыре пароля из шести букв — и реакция будет совсем другой. Все, что вам нужно помнить в этом случае — последовательность четырех слов, составляющих одно. Затем вы можете вносить изменения, используя вместо букв символы — как в жаргоне технарей [leetspeak, замена букв сходными по начертанию цифрами, — прим. пер.], и применяя разный регистр или сознательно искажая написание. И в конечном итоге вы получите более безопасный пароль, поскольку эти четыре слова взаимосвязаны исключительно в вашей памяти, а не в чьей-то еще. А что еще важнее, вы сможете их запомнить — не придется их записывать или страдать по поводу того, что вы их забудете.

KeePassX использует зашифрованную базу данных для хранения URL, логинов и паролей для ваших любимых сайтов. Есть версии для всех рабочих столов и мобильных операционных систем, так что можно вести единую базу данных повсюду. Есть даже портативная версия программы Windows, сохраняемая на устройстве USB вместе с ее файлом базы данных. *KeePassX* не просто хранит пароли, но и умеет вводить их вместо вас в браузер. Настройка по умолчанию — отправить имя пользователя, Tab, пароль и Enter, но ее можно изменять для сайтов по отдельности. *KeePassX* версии 2 можно настроить на отправку более двух пунктов. Некоторые сайты, особенно банковские, теперь требуют информацию из трех частей. Зашифрованные пароли можно создавать автоматически для каждого сайта, или задать собственный пароль, а сайт оценит, насколько он надежен. База данных — это один файл, и файл очень важный, так что храните его в безопасном месте. LXF

Wiki: Строим личны́й сервер

Для совместной работы над созданием сайта с группой людей *MediaWiki* может стать отличным инструментом. **Маянк Шарма** покажет вам, как начать.



**Наш
эксперт**

Маянк Шарма
обожает малинов-
ый пирог, то есть
Raspberry Pi, и ко-
гда-то был пишу-
щим редактором
на [Linux.com](http://linux.com).

Wikipedia — один из самых посещаемых сайтов в Ин-
тернете. По-простому, wiki — это редактируемый
сайт. В отличие от обычных сайтов, созданных та-
кими инструментами, как *WordPress* или *Drupal*, которые, пре-
жде чем разрешить вам вносить изменения, требуют от вас входа
в систему управления контентом, wiki более доступна — вы про-
сто нажимаете на кнопку Edit.

Wikipedia работает на программе с открытым кодом *MediaWiki*,
и вы можете использовать эту программу у себя на сервере,
чтобы разместить wiki, которую сможет редактировать ограни-
ченная группа людей — например, ваш университет, или ваша
библиотека, или ваши одноклассники. Хотя *MediaWiki* можно ис-
пользовать и для размещения своего персонального сайта или
сайта новостей, который требует частых изменений, нужнее всего
она будет, когда вы хотите работать над контентом в соавторстве
с другими пользователями.

Вы можете установить *MediaWiki* с помощью ее простой на-
вигации сетевой программы установки, но чтобы ее использо-
вать, нужно настроить ряд компонентов на своем web-сервере.
На нашем уроке мы будем использовать чистую установку *Ubu-
ntu Server*. Вы также можете запустить сервер на *Raspberry Pi* (см.
врезку «Wiki на Raspberry Pi» внизу).

Подготовьте свою систему

Как всегда, первый шаг — присвоить фиксированный IP-адрес
компьютеру, который станет вашим web-сервером. Простей-
ший способ это сделать — через страницу администрирования
вашего роутера. Большинство роутеров определяют установку
web-сервера через MAC-адрес его Ethernet- или беспроводной
карты, и позволяют вам зафиксировать его на определенном

IP-адресе. Точная процедура выполнения зависит от роутера.
На нашем уроке мы будем предполагать, что машина имеет IP-
адрес 192.168.1.100.

Чтобы обслуживать страницы Wiki, *MediaWiki* требует наличия
программы web-сервера, например, *Apache*. Вы можете устано-
вить его и нужные компоненты командой

```
sudo apt-get install apache2
```

Далее нужно будет добавить поддержку языка программиро-
вания PHP, на котором написана *MediaWiki*:

```
sudo apt-get install php5-fpm php-apc
```

Это привяжет PHP к web-серверу *Apache* и установит пакет
Alternative PHP Cache (APC) — это расширение PHP, разработан-
ное для улучшения производительности приложений, написан-
ных на PHP.

MediaWiki также требует базы данных для хранения всей ин-
формации, включая сведения об учетных записях пользователей
и содержание созданных вами страниц. Мы настроим сервер ба-
зы данных *MySQL* и свяжем его с PHP, таким образом:

```
sudo apt-get install mysql-server php5-mysql
```

Во время установки пакетов *MySQL* вам предложат ввести па-
роль администратора *MySQL*. Запомните этот пароль: он понадо-
бится вам позднее для создания базы данных *MediaWiki*.

Вам также придется установить библиотеку обработки изо-
бражений, которая нужна *MediaWiki* для создания эскизов
и трансформации изображений. Здесь мы воспользуемся все-
объемлющей библиотекой *ImageMagick*; она устанавливается до-
вольно легко —

```
sudo apt-get install imagemagick
```

Закончив установку всех компонентов, перезапустите web-
сервер *Apache*:

Wiki на Raspberry Pi

Для работы с программой *MediaWiki* можно исполь-
зовать и *Raspberry Pi*. Включите Pi, присвойте ему
фиксированный IP-адрес и войдите на него уда-
ленно через SSH. Если вы работаете на Pi в дистри-
бутиве *Raspbian*, обновите его репозитории коман-
дой **sudo apt-get update**. Затем можете следовать
инструкциям в руководстве по установке *MediaWiki*,
или найти ее пакет в репозиториях *Raspbian*. Коман-
да **sudo apt-get install mediawiki** установит все нуж-
ные компоненты web-сервера, да и саму *MediaWiki*.

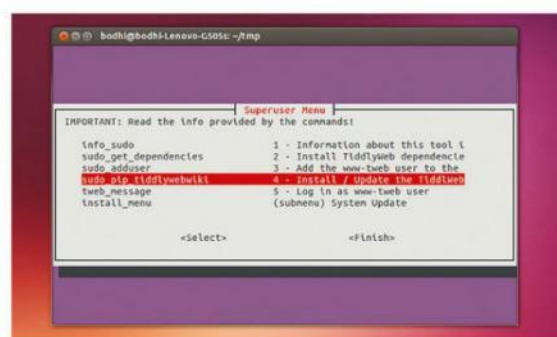
Если вы захотите установить *MediaWiki* из репо-
зитория, надо будет открыть конфигурационный

файл *Apache* (*/etc/mediawiki/apache.conf*) в каком-
либо текстовом редакторе и раскомментировать
строку

```
#Alias /mediawiki /var/lib/mediawiki
```

удалив символ #. После этого сохраните файл
и перезапустите *Apache* с помощью **sudo apachectl
restart**.

Теперь, в предположении, что IP-адрес
Pi — 192.168.1.100, запустите браузер и перей-
дите на <http://192.168.1.100/mediawiki>. Это про-
ведет вас через процесс настройки, как описано
в руководстве.



» На *Raspberry Pi* отлично работает легковесная
wiki *TiddlyWeb*.

Расширяем MediaWiki

Установка *MediaWiki* по умолчанию идет со множеством функций, но вы можете сделать ее еще более удобной, добавив расширения и сторонние плагины. Эти расширения позволят добавить к *MediaWiki* полезные функции — такие, как конвертирование статьи wiki в PDF, добавление CAPTCHA на страницу логина, встраивание плеера для воспроизведения файлов MP3, и многие другие.

Сайт *MediaWiki* содержит более 200 расширений, и многие из них активно поддерживаются. Обратитесь к странице Extensions Matrix на сайте, чтобы просмотреть списки расширений, сгруппированных по поддерживаемой версии *MediaWiki* (www.mediawiki.org/wiki/Extension_Matrix). Кроме того, там содержится список 500 недавно созданных и отредактированных расширений.

Чтобы установить расширение, перейдите на его страницу. Там должна быть ссылка на скачивание, которую затем вы должны скопировать в свою

поддиректорию расширений Wiki. Эта страница также содержит строку, которую надо приписать к файлу *LocalSettings.php*, чтобы *MediaWiki* загрузила расширение.

Страница каждого расширения содержит подробную информацию по его использованию. Некоторые расширения, такие, как Disqus, доступны через индивидуальный Wikicode, а другие, такие, как расширение Submission Upload, перечислены в качестве Special Page.

Часть самых полезных и интересных расширений — это расширения FlashMP3, которые содержат в себе основанный на Flash аудиоплеер MP3 и расширение VideoFlash, способное показывать видео с YouTube, DailyMotion и прочих сервисов.

Для удобства обсуждений, расширение WikiChat добавляет чат-рум в каждую статью Wiki, а расширение ArticleComments добавляет встроенные формы для комментариев, подобные блогам.



➤ Настраивая *MediaWiki*, можно установить и включить несколько удобных расширений.

```
sudo service apache2 restart
```

Для проверки настройки введите фиксированный IP-адрес сервера в адресную строку браузера на любом компьютере вашей локальной сети, и если все хорошо, вы получите страницу индекса *Apache* по умолчанию "It works!".

Разверните MediaWiki

Если все требуемые компоненты на месте, вы готовы к установке *MediaWiki*. Для начала посетите сайт проекта на www.mediawiki.org и скачайте последнюю версию программы, которая будет доступна в виде сжатого архива в формате *.tar.gz*.

Скачай архив, распакуйте его и разместите содержимое в директории web-сервера. Команда

```
sudo tar xzvf mediawiki-1.22.2.tar.gz -C /var/www/wiki
```

разместит файлы в директории **wiki** в директории по умолчанию web-сервера. Когда файлы распакутся, нужно будет передать разрешения директории **wiki** и ее файлов пользователю web-сервера, с помощью

```
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/wiki/
```

Теперь перезапустите *Apache*:

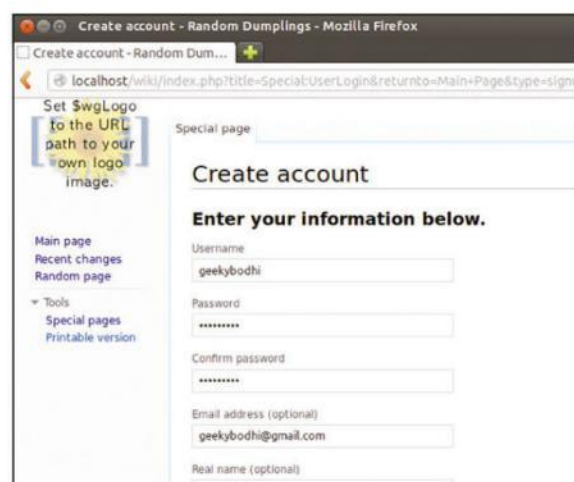
```
sudo service apache2 restart
```

Далее, запустите браузер на любом компьютере вашей сети и перейдите на следующий URL — <http://192.168.1.100/wiki>. Если все настроено правильно, вас перенаправят на программу web-установки *MediaWiki*.

Программа установки на базе web сначала сделает проверку, удостоверившись, что на вашем компьютере есть все необходимые компоненты. Если какие-либо зависимости компонентов

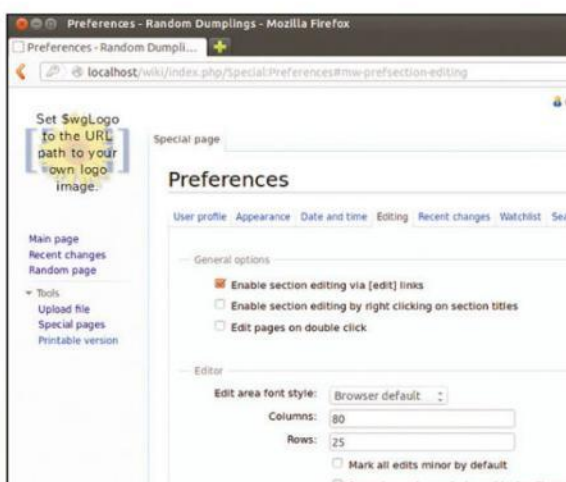
»

Добавьте пользователя



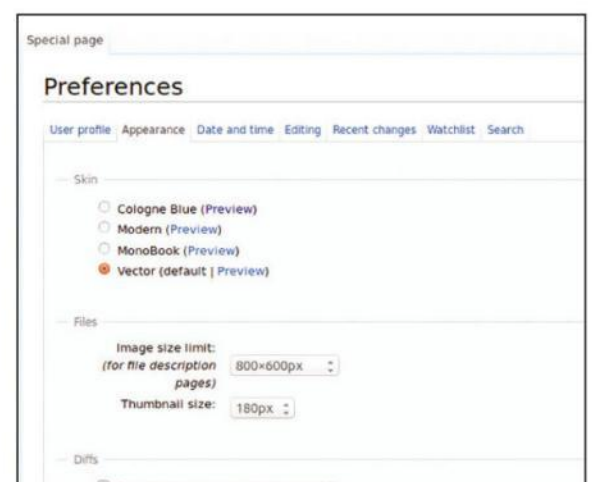
1 Создайте учетную запись

Создав учетную запись, вы сможете настраивать внешний вид и работу wiki, а также отслеживать редактирование страниц и даже следить за изменениями, внесенными другими пользователями в ваши статьи. Щелкните по ссылке Create an account [Создать учетную запись] в верхнем правом углу любой страницы wiki, а на следующей странице введите свою информацию по входу в учетную запись.



2 Настройте редактирование

При созданной учетной записи вы будете входить в *MediaWiki* автоматически. Страница приветствия направит вас на страницу Preferences [Настройки], которую вы сможете использовать, чтобы изменить свои настройки просмотра и редактирования wiki. Раздел Preferences состоит из нескольких вкладок. Перейдите на вкладку Editing [Редактирование], чтобы настроить возможности редактирования «под себя».



3 Смените внешний вид

Вы можете изменить другие настройки со страницы Preferences (например, пароль), выбрав вкладку User Profile [Профиль пользователя]. Желая изменить внешний вид wiki, перейдите в раздел Appearance [Внешность]. Здесь можно выбрать другой скин и индивидуально настроить определенные элементы отображения wiki, например, подчеркивание ссылок, чтобы они соответствовали вашим предпочтениям.

отсутствуют, их можно установить через менеджер пакетов командной строки Ubuntu, *apt-get*.

Затем у вас спросят имя пользователя и пароль для сервера базы данных *MySQL*. Введите в предложенную форму пароль администратора *MySQL*. Когда вас попросят выбрать движок хранения для базы данных, можете выбрать настройки по умолчанию.

Далее введите имя для вашей *wiki* и данные для создания учетной записи администратора. Это основная информация, требуемая программе установки для создания вашей *wiki*. Оставшиеся вопросы по настройке вы можете предложить ей пропустить, хотя мы бы рекомендовали продолжить работу с мастером.

Политика редактирования

Если вы все же решили продолжить, вам предложат выбрать профиль прав пользователя. Четыре опции в этом поле определяют политику редактирования *wiki*. Например, опция по умолчанию “Open *wiki*” разрешает редактирование всем, а опция “Account creation required” позволяет редактировать только пользователям, зарегистрированным в системе. Есть и другие опции для дальнейшего ограничения прав редактирования.

В следующих опциях вы вполне можете принять настройки по умолчанию, разве что у вас особые требования. Таковые

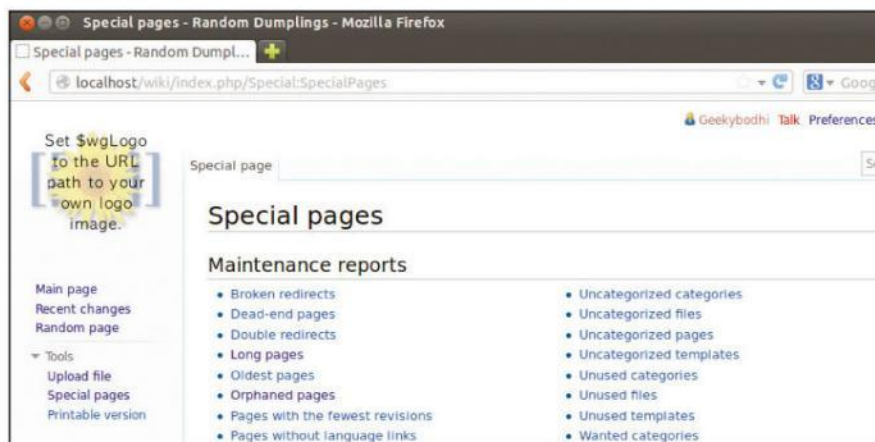
включают отображение подписи-лицензии внизу каждой страницы. Если вы настроили *web*-сервер на отправку электронной почты, можете также сконфигурировать свои настройки здесь. Программа установки покажет вам список расширений (см. «Расширяем *MediaWiki*» на стр. 75), которые можно включить, чтобы добавить функций вашей *wiki*.

Пара вещей, которые вы, возможно, захотите включить, это загрузка файлов и поиск Commons. Первое необходимо, если вы хотите, чтобы редакторы загружали в *wiki* любой вид медиа, а второе позволяет *wiki* использовать медиа, найденные на сайте Wikimedia Commons (<http://commons.wikimedia.org>).

И, наконец, завершите настройку, включив кэширование объектов PHP для улучшения производительности *wiki*. Это требует наличия модуля APC, который мы уже установили в процессе создания нашего *web*-сервера.

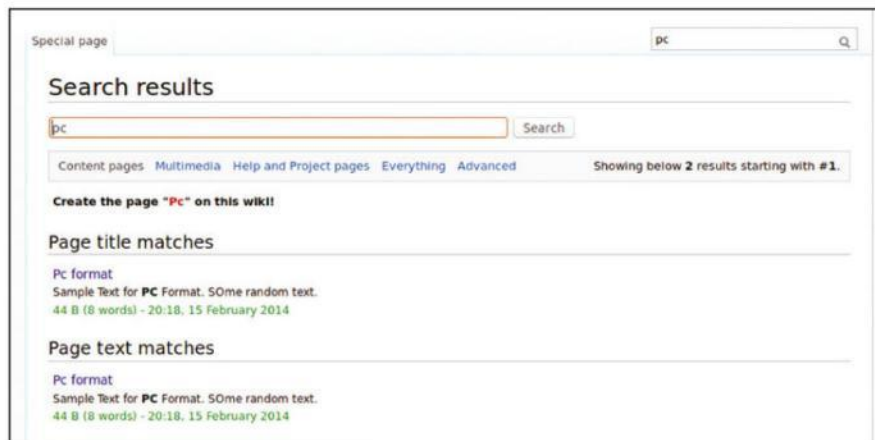
На этом и все. Программа установки *MediaWiki* создаст данные и запишет ваши настройки в файл **LocalSettings.php**. Вас попросят скачать этот файл, и вы затем должны будете переместить его в базовую директорию вашей *wiki*, которой в нашем случае является `/var/www/wiki/`. Переместив файл, перейдите на посадочную страницу вашей *wiki* на <http://192.168.1.100/wiki> и принимайтесь ее укомплектовывать. **LXF**

Используем MediaWiki



1 Специальные страницы

На левой панели каждой страницы располагается панель инструментов, содержащая подборку ссылок. Ссылка *Special Pages* переместит вас на страницу со ссылками на другие страницы *wiki*. Отсюда вы можете просматривать страницы, которые долгое время не редактировались, или которые очень мало пересматривались, или не были категоризированы, и т.д.



3 Поиск статей

Отдельные страницы на *MediaWiki* называются статьями. Вы можете использовать окно *Search* в верхнем правом углу любой страницы *wiki* для поиска статей. Когда вы вводите текст в окно поиска, *MediaWiki* показывает ссылки на статьи *wiki* со вхождениями вашего текста. Статья считается соответствующей вашему запросу, если содержит все слова искомого текста.



2 Страницы пользователей

Каждый зарегистрированный на сайте *MediaWiki* пользователь имеет свою страницу. Чтобы посетить свою, щелкните по своему имени пользователя в меню опций пользователя. Если страницы не существует, откроется страница редактирования *MediaWiki*, чтобы вы ее создали. Затем можете редактировать и сохранять ее, как и другие статьи, и даже загрузить на эту страницу свое фото.



4 Страницы Talk и History

Каждая статья имеет связанную с ней страницу *Talk* [Разговоры], где посетители могут оставлять свои комментарии. Чтобы посетить страницу *Talk* статьи, щелкните по вкладке *Discussion* [Обсуждение]. *MediaWiki* также отслеживает все редактирования к каждой статье. Щелкните по вкладке *History* [История], чтобы увидеть, кто редактировал статью, когда это было и какие изменения внесены.

Создаем статью

Special page

Search results

raspberrypi Search

Content pages Multimedia Help and Project pages Everything Advanced

There were no results matching the query.

Create the page "**Raspberry pi**" on this wiki!

Raspberry pi (page does not exist)

Privacy policy About Random Dumpings Disclaimers

1 Поиск

Вы не найдете в *MediaWiki* кнопки с отметкой Create Article. Вместо этого для создания новой статьи вы применяете окно поиска, чтобы найти существующую статью на данную тему. Если такая статья отсутствует, *MediaWiki* сообщит вам об этом и предложит вам опцию создать ее. Щелкните по показанной ссылке, чтобы перейти на страницу Edit — и вот там-то статью и можно создать.

Summary:

Initial draft

☒ Watch this page

Please note that all contributions to Random Dumpings may be edited, altered, or removed by other contributors. If you do not want to be edited mercilessly, then do not submit it here. You are also promising us that you wrote this yourself, or copied it from a public domain or similar free resource (see [Random Dumpings:Copyrights](#) for details). **Do not submit copyrighted work without permission!**

Save page Show preview Show changes Cancel | Editing help (opens in new window)

Privacy policy About Random Dumpings Disclaimers

3 Краткое содержание страницы

Добавив основное содержание страницы, прокрутите вниз. Здесь вы увидите поле Summary, в котором пользователям предлагается оставить краткое описание внесенных ими изменений. Как и следовало ожидать, Save Page сохраняет страницу, а Show Changes отображает разницу между текущим текстом и сохраненной страницей.

Summary:

Added hyperlinks

☒ This is a minor edit ☒ Watch this page

Please note that all contributions to Random Dumpings may be edited, altered, or removed by other contributors. If you do not want to be edited mercilessly, then do not submit it here. You are also promising us that you wrote this yourself, or copied it from a public domain or similar free resource (see [Random Dumpings:Copyrights](#) for details). **Do not submit copyrighted work without permission!**

Save page Show preview Show changes Cancel | Editing help (opens in new window)

Privacy policy About Random Dumpings Disclaimers

5 Дальнейшее редактирование

Чтобы отредактировать уже существующую статью, щелкните по вкладке Edit на странице статьи. Страница редактирования существующей статьи несколько отличается от страницы редактирования новой. Помимо обычной опции предпросмотра страницы, просмотра изменений и сохранения страницы вы увидите кнопку-флажок, чтобы отметить страницу в качестве вспомогательной редакции.

Page Discussion Create Search

Creating Raspberry pi

You have followed a link to a page that does not exist yet. To create the page, start typing in the box below (see the [help page](#) for more info). If you are here by mistake, click your browser's **back** button.

Source: Wikipedia

The ''Raspberry Pi'' is a credit-card-sized single-board computer developed in the UK by the Raspberry Pi Foundation with the intention of promoting the teaching of basic computer science in schools.

The ''Raspberry Pi'' is manufactured in two board configurations through licensed manufacturing deals with Newark element14 (Premier Farnell), RS Components and Egonan. These companies sell the Raspberry Pi online. Egonan produces a version for distribution solely in China and Taiwan, which can be distinguished from other Pis by their red coloring and lack of FCC/CE marks. The hardware is the same across all manufacturers.

2 Введите содержание

Создаете ли вы статью или редактируете существующую, панель инструментов Edit будет весьма полезна. Вы можете использовать панель инструментов для выполнения ряда обычных действий над текстовыми переменными, например, для добавления визуального выделения. Панель инструментов также содержит кнопки, облегчающие вставку медиа и внешних гиперссылок.

Page Discussion Read Edit View history Search

Move Tiny computer Raspberry pi

Using the form below will rename a page, moving all of its history to the new name. The old title will become a redirect page to the new title. Be sure to check for [double](#) or [broken redirects](#). You are responsible for making sure that links continue to point where they are supposed to go.

Note that the page will **not** be moved if there is already a page at the new title, unless it is a redirect and has no past edit history. This means that you can rename a page back to where it was renamed from if you make a mistake, and you cannot overwrite an existing page.

Warning! This can be a drastic and unexpected change for a popular page; please be sure you understand the consequences of this before proceeding.

Move page

Move page: **Tiny computer Raspberry pi**

To new title: (Main)

Reason:

☒ Watch source page and target page

Move page

4 Модификация статьи

Важный аспект использования wiki — должная организация статей. Иногда редакторы используют для статьи неподходящее название. Чтобы переименовать ее, щелкните по вкладке Move [Переместить] на странице статьи, затем введите новое название и используйте поле Reason [Причина], чтобы объяснить причину изменения.

Page Discussion Read Edit View history Search

Revision history of "Raspberry pi"

View logs for this page

Browse history

From year (and earlier): 2014 From month (and earlier): all Go

Diff selection: Mark the radio boxes of the revisions to compare and hit enter or the button at the bottom. Legend: (cur) = difference with latest revision, (prev) = difference with preceding revision, m = minor edit.

Compare selected revisions

- ☒ (cur | prev) 19:55, 16 February 2014 Geekybodhi (Talk | contribs) m . . (650 bytes) (0) . . (Geekybodhi moved page Tiny computer Raspberry pi to Raspberry pi over redirect: Removed fluff words) (undo)
- ☒ (cur | prev) 19:54, 16 February 2014 Geekybodhi (Talk | contribs) m . . (650 bytes) (0) . . (Geekybodhi moved page Raspberry pi to Tiny computer Raspberry pi) (undo)
- ☐ (cur | prev) 19:53, 16 February 2014 Geekybodhi (Talk | contribs) . . (650 bytes) (+650) . . (Initial draft)

Compare selected revisions

Privacy policy About Random Dumpings Disclaimers

6 Отмена изменений

Бывают моменты, когда нужно откатить изменение в статье. Для этого щелкните по вкладке View History, чтобы увидеть список изменений страницы, вместе с такой информацией, как имя автора изменения. Вы увидите ссылку Undo рядом с кратким содержанием редактирования [edit summary], и можете отменить изменение, нажав на нее.

Аккуратная коллекция снимков

Сезон отпусков сменяется рабочими буднями — самое время привести в порядок летние фотографии. Александр Толстой покажет, как.



Наш эксперт

Александр Толстой дружит с редакцией *Linux Format* с самого первого номера (того самого, с летающим поросёнком) и постоянно ищет, что бы ещё в Linux оптимизировать.



Повышенное содержание букв К в названии этой статьи не случайно: сегодня мы выясним, как проделать всевозможные манипуляции с изображениями, используя исключительно Qt-приложения, многие из которых, в силу исторических причин, связаны с проектом KDE. Это возможно благодаря тому, что выбор графических приложений в Linux в наше время разнообразен как никогда, что даёт возможность выбирать нужные инструменты из множества вариантов. Заявленный пуристический подход, в котором мы рассматриваем только инструменты с Qt-интерфейсом, содержит в себе особенные преимущества.

Во-первых, мы сможем развернуть компактную версию дистрибутива Linux, в котором практически не будет чужеродных компонентов, не относящихся к основному рабочему столу (KDE). Это решает давнюю проблему Linux, когда избыточность в выборе ПО зачастую создавала громоздкие и перегруженные клиентскими приложениями дистрибутивы. Множество дистрибутивов специально во главу угла поставили именно

«Выбор графических приложений в Linux разнообразен.»

«стройность» набора ПО и приверженность одному выбранному инструментарию [toolkit]; наверное, самый известный пример — это Chakra Linux.

Во-вторых, многие операции, которые традиционно выполняются в *GIMP*, вполне осуществимы и в более простых и доступных инструментах.

Наконец, использование стека из графических Qt-программ не обязательно должно быть привязано к KDE SC, который в последние годы успешно движется в сторону модульности. Иными словами, сейчас вполне реально создать рабочее место фотографа в легковесных *RazorQT* или *LXQT*, и это будут компактные и производительные системы, без лишней «раздутости».

Говоря конкретно, объектами нашего внимания сегодня станут *Gwenview* и *DigiKam*, незримо связанные мощной системой KIPi-плагинов, а также несколько исключительно полезных Qt-приложений для особых случаев, тщательно отобранных для вас на просторах kde-apps.org.

Знакомимся с KIPi

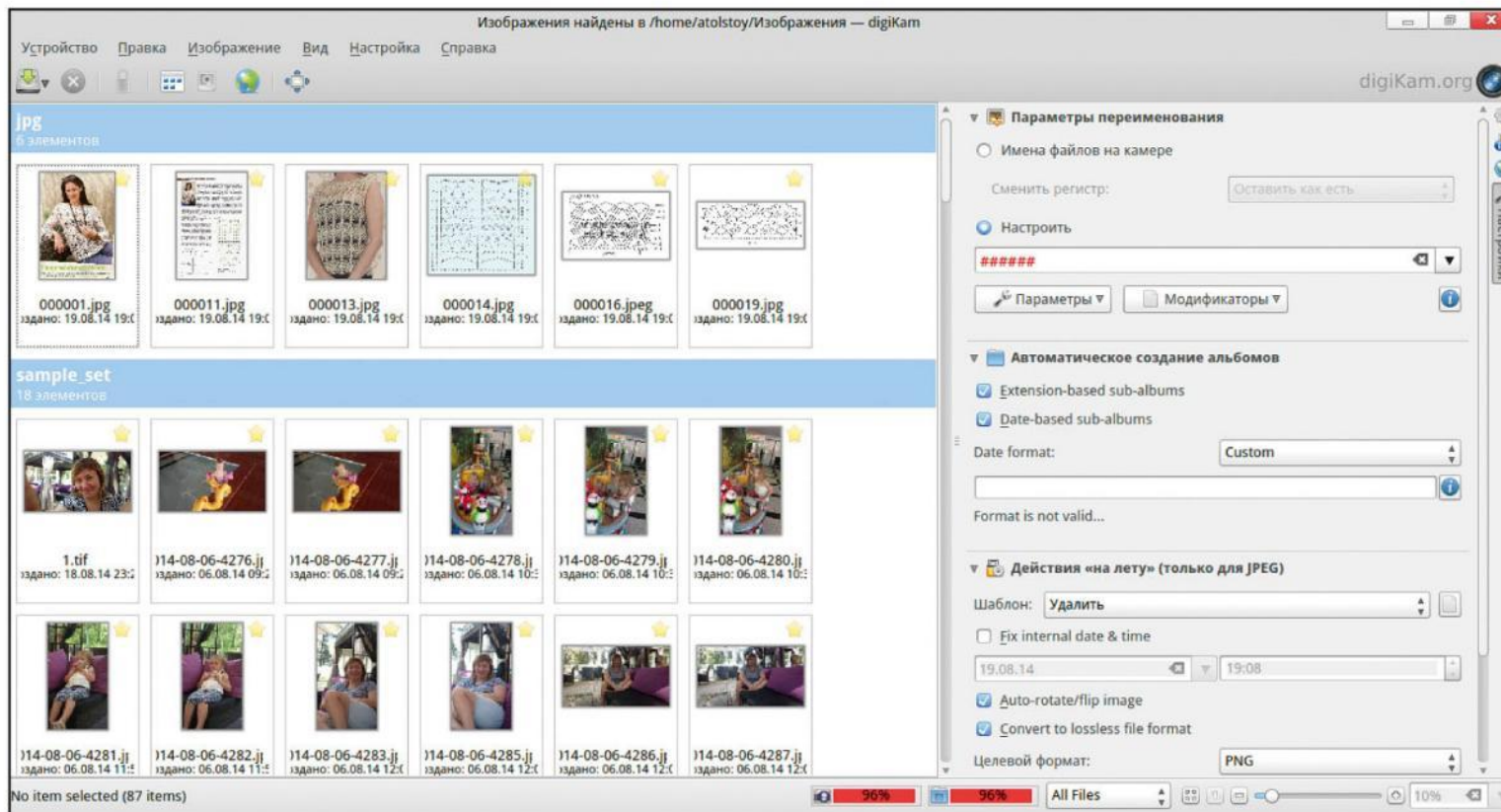
С незапамятных времён в рамках проекта KDE развивается специальный API под названием KIPi — KDE Image Plugin Interface [Интерфейс расширений для работы с изображениями в KDE]. Это набор расширений (плагинов), которые могут быть встроены в любое KDE-приложение. Наиболее известные программы, в которых вы обязательно встретите плагины KIPi — это *Gwenview*, стандартный просмотрщик изображений в KDE, и *DigiKam*, мощный каталогизатор фотоколлекций с продвинутыми функциями редактирования снимков. В обоих случаях именно KIPi отвечает за эти самые «продвинутые функции». Итак, на что же способны плагины KIPi?

Традиционно они разделены на несколько групп:

» **Получение снимков и управление ими** В данной группе находятся средства импорта фотографий с цифровых камер и сканеров, мастер групповой обработки снимков, а также мастер поиска дубликатов снимков.

» **Изменение метаданных** Имеется редактор EXIF-данных и специальный инструмент для массового изменения времени фотографирования для снимков.

» **Трансформация/конвертация снимков** В группе имеются разнообразные модули для показа слайд-шоу с эффектами и без, экспорт изображений в MPEG (видео-слайд-шоу), мастер создания календарей, обработчик RAW-файлов, мастер создания панорам, обработчик снимков с брекетингом (например, для HDR) и многое другое.



» Наведём порядок в куче разных картинок и фотографий с помощью DigiKam.

» **Экспорт и вывод** KIPi умеет экспортировать снимки во множество онлайн-сервисов, облачных хранилищ и социальных сетей (Вконтакте, Яндекс.Фотки, Facebook, Flickr, Imageshack, Dropbox, PicasaWeb, SmugMug, Debian Screenshots — это далеко не полный список). Варианты вывода следующие: можно показать снимки на другом устройстве по DLNA, напечатать несколько снимков на одном листе фотобумаги (мастер печати), отправить их на iPod/iPad или подготовить архив для CD/DVD.

KIPi-плагины обычно имеются в репозиториях всех крупных дистрибутивов Linux. Чтобы проверить, какие есть в наличии в вашей системе, просто сделайте поиск в вашем менеджере пакетов по слову "kipi". Обычно каждый плагин упакован в отдельный пакет, так что вы можете установить себе набор, состоящий только из нужных вам компонентов.

Посмотреть имеющиеся в системе плагины можно по-разному, но их основная «прописка» — это пункт меню Модули в Gwenview и пункты Сервис, Импорт и Экспорт в DigiKam. На отдельные плагины KIPi вы натолкнётесь и в других KDE-приложениях, например в Ksnapshot, где благодаря этим плагинам можно экспортировать скриншоты в самые разные онлайн-службы.

Импортируем и сортируем

Теперь самое время перейти к практическим занятиям. Любая работа с фотографиями начинается с их копирования на жёсткий диск компьютера, поэтому мы начнём с того, что перенесём снимки с камеры или мобильного устройства в папку изображений компьютера. Но почему бы не обойтись простым копированием через файловый менеджер Dolphin? Хотя бы потому, что:

» Нужно рассортировать один большой список файлов по папкам, например по датам (типа 2014-08-18). При росте коллекции снимков управляться с ней без стройной структуры папок вряд ли получится.

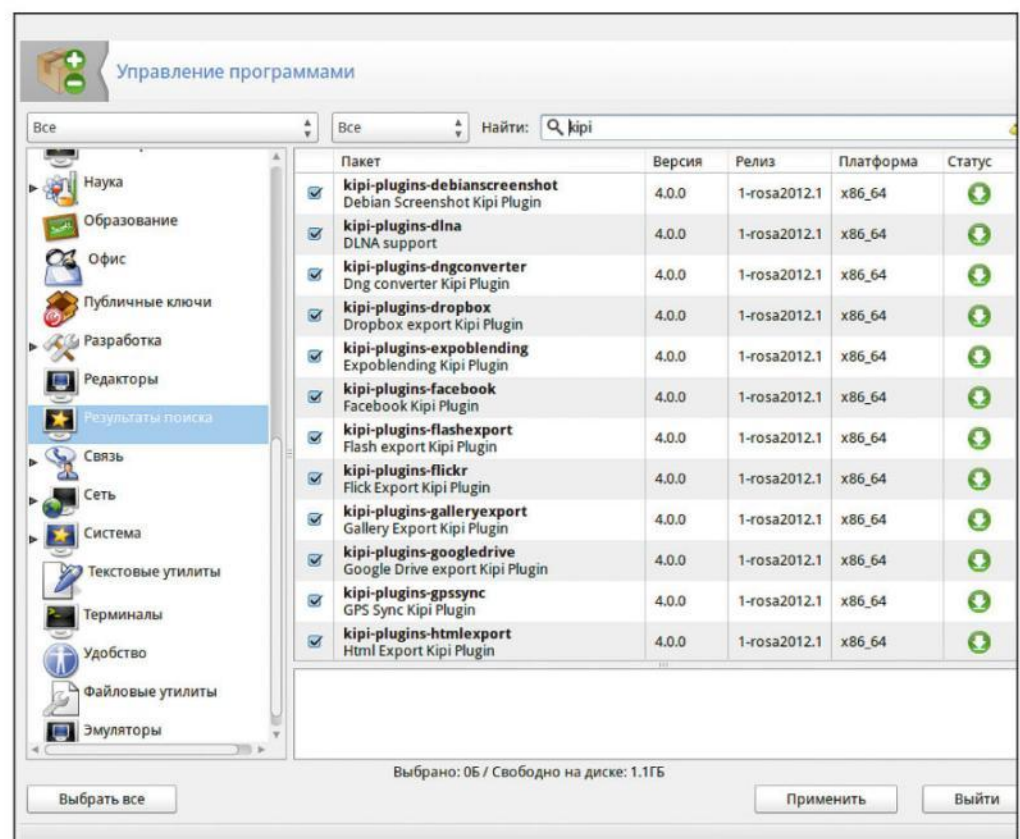
» Часто требуется приводить к единому виду имена файлов, особенно если фотографии сняты разными устройствами. Также полезно привести к одному виду регистр расширений (заменить JPG на jpg, например).

Поэтому для импорта мы воспользуемся специальным инструментом, встроенным в DigiKam. Для доступа к нему запустите программу, и затем в меню Импорт выберите пункт Добавить

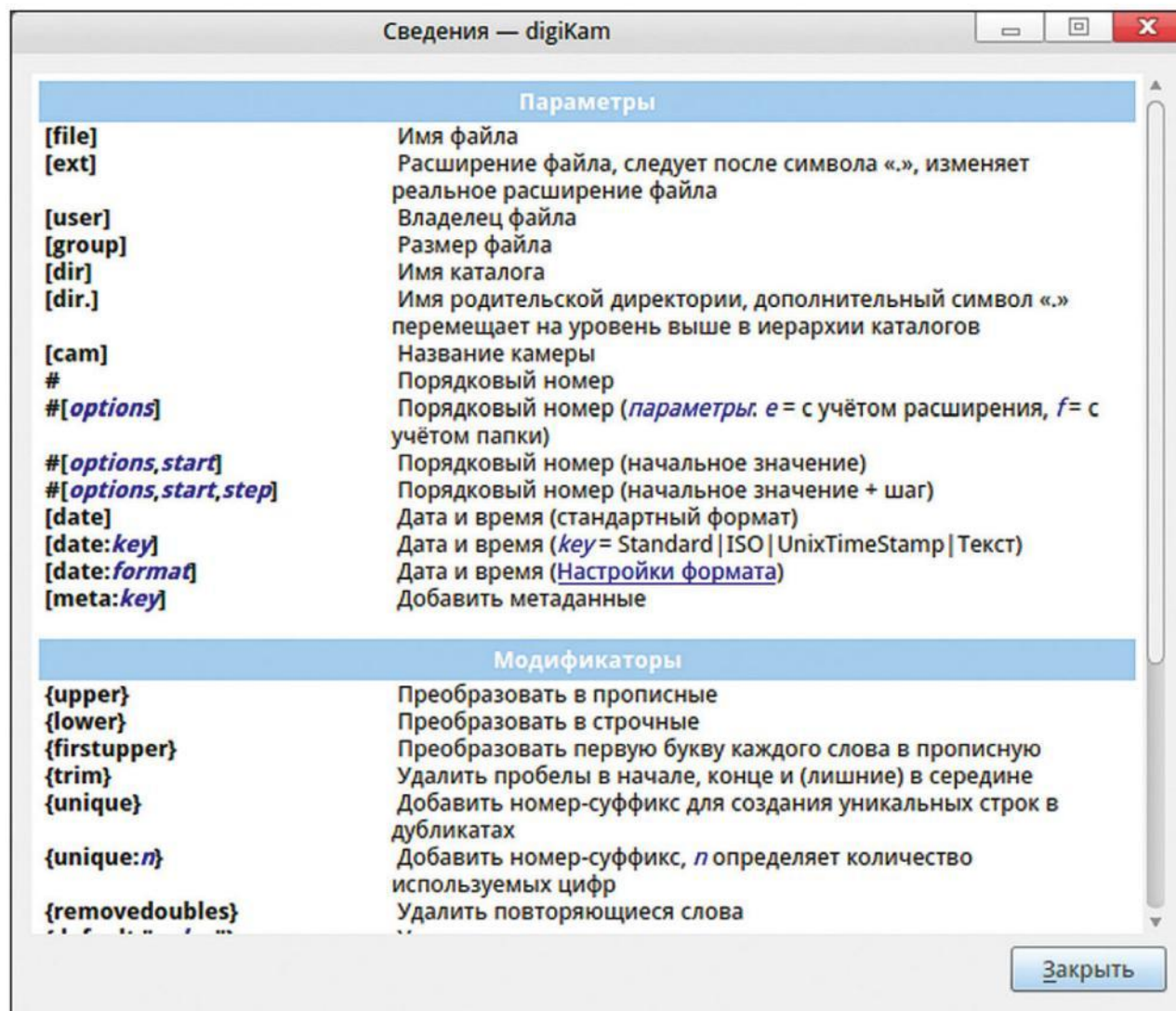
изображения. Будет показан диалог выбора папок, где следует выбрать расположение исходной папки — предполагается, что в этот момент устройство со снимками подключено к компьютеру по USB в режиме съёмного диска [Mass storage]. Выбранная вами папка не будет сразу же импортирована «как есть» — вместо этого вы увидите окно, в котором слева будете выведен список всех найденных снимков, а справа — панель с параметрами импорта. Это именно то, что нам нужно!

Параметры импорта организованы в четырёх категориях:

» **Параметры переименования** Установив переключатель в значение Имена файлов на камере, вы сможете изменить регистр имён, выбрав нужное значение в параметре Сменить регистр. Другой вариант — сформировать новый шаблон файловых имён, установив переключатель в положение Настроить. При этом будут



» Выбирайте плагины на свой вкус, ассортимент очень широк!



» Научитесь составлять wildcards (шаблоны имён) «не отходя от кассы».

доступны два списка: Параметры и Модификаторы. С их помощью вы сможете гибко настроить шаблон имени. Среди параметров в списке присутствуют разнообразные файловые атрибуты, дата и время, метаданные и прочее — каждый параметр можно изменить нужным модификатором. Простейший пример шаблона имени — присвоить каждому файлу порядковый номер по схеме 0001.jpg, 0002.jpg и т. д. Для этого среди параметров выберите пункт Количество, или введите в поле с клавиатуры знак #. Для указанного выше примера понадобится ввести #### (один знак — один порядок).

» **Автоматическое создание альбомов** Здесь имеются два переключателя, которые, в отличие от раздела с переименованием, можно сочетать друг с другом. То есть мы можем сделать так, чтобы фотографии из общей кучи аккуратно распределились в альбомы в соответствии с датой съёмки, расширением файлов или обоими этими параметрами. Причём формат даты можно задавать абсолютно любой. Доступны несколько предустановок, включая как формат ISO (гггг-мм-дд), так и вариант Custom, где вы сможете сделать свой собственный формат. Если при импорте отмечен флажком пункт Extension based sub-albums [Вложенные альбомы файлов с одинаковыми расширениями], то внутри папки с датой будет ещё минимум одна подпапка с названием расширения (jpg, tif, png, cr2 и т. п.). Это может пригодиться, когда вы импортируете снимки, которые ещё на самой камере сохранялись одновременно в двух форматах (например, в RAW и JPG).

» **Действия «на лету» (только для JPEG)** Как можно понять из названия, параметры в данной категории распространяются только на JPG-файлы, и речь в данном случае идёт о метаданных.

Первым параметром здесь идёт Шаблон, для которого возможны два действия: Удалить и Не изменять. Рядом с полем выбора этих вариантов имеется неяркая кнопка с белым листком, за которой скрывается одна из жемчужин DigiKam — менеджер шаблонов метаданных. Если в двух словах, то с его помощью вы можете создавать поименованные наборы настроек, внутри которых возможно указать любое сочетание из десятков метаданных снимка — от автора снимка и его контактных сведений до прав на использование снимка. Использовать это можно, к примеру, вот так: если фотокамера сохраняла в метаданных снимков их расположение (по GPS), то при импорте в DigiKam можно сделать так, чтобы в коллекцию добавились только снимки из определённых мест. При «разгребании» больших скоплений снимков подобные фильтры будут как нельзя кстати. Другие полезные параметры в этой категории: Fix internal date & time [Исправить встроенную дату и время] позволяет успешно бороться с ситуациями, когда время и дата на камере были выставлены неверно, но заметили это слишком поздно; Auto rotate/flip image (параметр включён по умолчанию) автоматически поворачивает/отражает сним-

ки для их корректного отображения (кстати, данный параметр можно считать устаревшим, т. к. все современные просмотрщики, включая Gwenview, уже научились правильно отображать портретные снимки на основе EXIF); Convert to lossless file format —

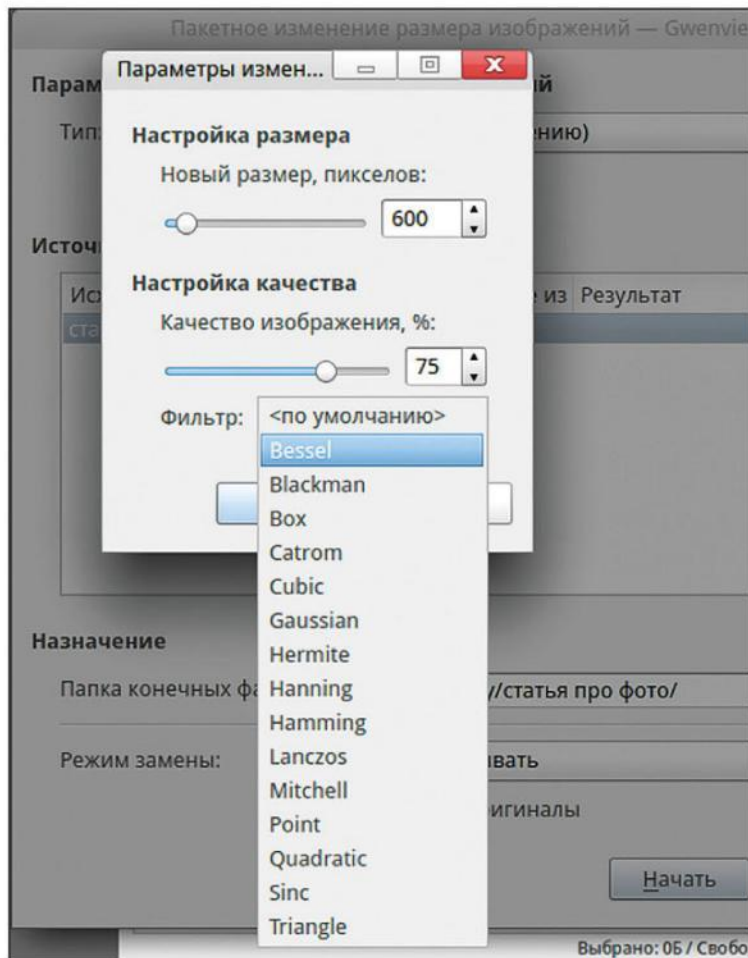
удобный вариант для массовой конвертации снимков в выбранный «формат без потерь» сразу на стадии импорта. Действительно, есть случаи, когда исходный снимок представляет собой JPG высо-

кого разрешения (например, снимки гигапиксельных ландшафтных камер, снимки от NASA, фото с камерофонов со сверхбольшим сенсором, вроде Nokia 808), который, тем не менее, хочется обработать в фоторедакторе без умножения артефактов сжатия. Именно для таких ситуаций пригодится конвертация из JPG в PNG или TIF на стадии импорта.

» **Сценарии** Последняя и нечасто используемая категория. Для особых случаев может потребоваться применить к файлам самописный скрипт, причём желательно автоматически. Данная категория как раз предоставляет такую возможность.

Волшебная обработка

Раньше для массовых операций со множеством файлов был один способ: скрипт на каком-либо интерпретируемом языке, как правило, с использованием регулярных выражений. Следующий этап развития — это консольные инструменты вроде ImageMagick, где от пользователя требуется лишь правильно ввести входные параметры. Но вся прелесть и мощь KDE заключается в том, что: а) не требуется ничего вводить в консоль и б) расширенные функции уже включены в поставку стандартных утилит, и ничего не нужно доустанавливать.



Методов интерполяции много не бывает...

Это означает, что прямо сейчас мы решим несколько типовых насущных задач в *Gwenview*, используя некоторые полезные KIP-плагины (см. выше) для групповой обработки снимков.

Начнём с пакетного цифрового преобразования. Может стать, что все снимки в папке требуется сделать чёрно-белыми, или изменить их глубину цвета. Для этого в меню Групповая обработка следует выбрать пункт Выполнить операции с цветом. В предлагаемом диалоге настроек следует выбрать нужный фильтр, затем указать исходные файлы, папку назначения и режим замены файлов (переименовывать ли файлы, удалять ли оригиналы и т.п.). Ещё до запуска пакетной процедуры можно здесь же посмотреть действие фильтра на любой выбранный снимок. Для этого его следует выбрать в списке исходных файлов и нажать кнопку Просмотр чуть выше.

Очень востребована функция массового изменения размера снимков. Она позволяет уменьшить «вес» самих файлов (соответственно, можно сэкономить место на жёстком диске компьютера, больше снимков поместится в одном вложении e-mail...), пожертвовав некоторым количеством пикселей (число которых, как правило, избыточно) или качеством сжатия файла. Диалог настроек данной функции имеет всё тот же классический вид (параметры, источник, назначение), отличаясь лишь набором параметров. Для целевых файлов следует выбрать нужный вариант пропорционального или произвольного изменения, задать новые размеры в пикселях, а также указать степень сжатия и метод интерполяции (их список вас приятно удивит). Во многих случаях вы не заметите визуальной разницы между двумя JPG-файлами, сжатыми с коэффициентами 60% и 100%, поэтому вполне можно как-нибудь на досуге заняться оптимизацией своей фотоколлекции. Кстати, среди модулей пакетной обработки имеется и отдельный вариант Сжать изображения — он полезен как раз для таких случаев, когда нужно затронуть сам формат файла, не изменяя пиксельный размер снимка.

Как видно, некоторые KIP-модули содержат пересекающуюся функциональность, и в этой связи стоит отметить модуль удаления красных глаз, который может похвастаться оригинальным блоком настроек. Выберите пункт Групповая обработка >

Удаление красных глаз, добавьте на вкладке Список файлов исходные снимки, которые нужно обработать, и затем перейдите на вкладку Параметры. Здесь вы можете настроить работу алгоритма, который автоматически находит и исправляет на фотографиях «красные глаза». Предусмотрены два режима настроек: по умолчанию используется простой режим — вы передвигаете слайдер между тремя вариантами (Быстрее, Стандарт, Медленнее), и в большинстве случаев этого будет достаточно. Но стоит нажать кнопку Расширенный режим, как арсенал доступных настроек резко вырастает. Здесь мы можем изменить параметры XML-классификатора, который отвечает за автоопределение «красных глаз», или же указать собственный классификатор. Для ценителей деталей здесь же есть блок Параметры извлечения пятна, который содержит настройки размера пятна и его закруглённости. Оставшиеся параметры отвечают за режим замены/переименования файлов при обработке, а также за поведение алгоритма по отношению к тем файлам, где нет «красных глаз».

Бесконечное удобство

В экосистеме KDE существует ещё множество маленьких и компактных утилит, которые решают ограниченный круг задач, но не так утомляют неподготовленного пользователя своими настройками. Такие программы живут в разделе Graphics на kde-apps.org. Вполне возможно, что вы найдёте их и в репозитории своего дистрибутива Linux. Вот лишь некоторые:

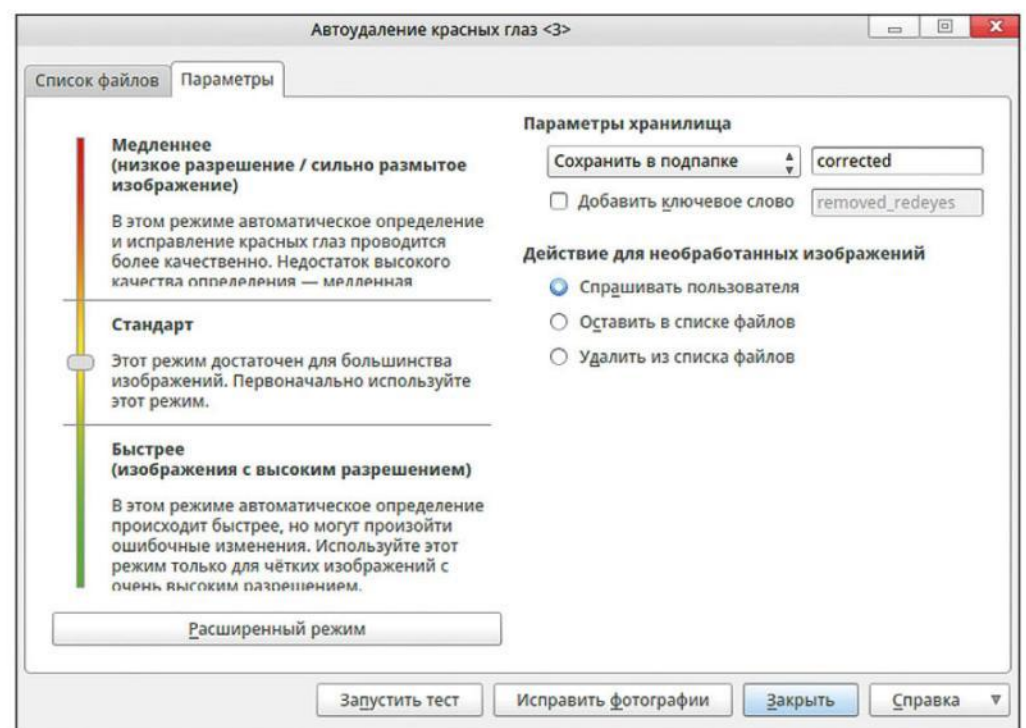
» **SIR** — Simple Image Resizer. Это программа для пакетного изменения размеров снимков. Из интересных функций — поддержка RAW-файлов за счёт использования *dcraw*.

» **Converseen** — универсальный конвертор графических файлов, предназначенный, в первую очередь, для пакетной обработки и основанный на *ImageMagick*.

» **Krita** — аналог *Adobe Photoshop* и *GIMP*, но с уклоном в рисование и живопись. *Krita* входит в состав офисного пакета *Calligra Suite* и годится для обработки фото. В этой программе есть набор инструментов цветокоррекции и фильтры для художественной обработки снимков.

» **KXStitch** — простая программа для преобразования фото в макет для вышивания крестиком. Теперь вашей бабушке будет не отвертеться!

Мы рассмотрели только часть наиболее актуальных и удобных функций, которыми щеголяют *Gwenview* и *DigiKam*. Всего же их гораздо больше — хотя и не как звёзд на небе, но около того. **LXF**



» Если и этого мало, можно составить собственный XML с описанием «красных глаз».

Arduino: Космос через Kerbal

Сделать собственный пульт управления для *Kerbal* — дело нехитрое, утверждает **Луис Вильясон**.



Наш эксперт

Луис Вильясон подавал заявку на участие в проекте Mars One, но в итоге получил отказ из-за того, что «слишком гениален» или «слишком жесткий для тесного сосуществования» (зависит от того, у кого вы спросили). Он мастер радиолюбительских проектов и сарказма.



Стандартная клавиатура компьютера не очень подходит для эмулятора космических полетов. При каждом нажатии G для изменения скорости приземления вы вспоминаете, что на самом деле вообще не летите. Но пусть игра и требует клавиатуры — ею не обязана быть пошлая Qwerty. Arduino Leonardo — микроконтроллер (<http://bit.ly/LXFleon>), который эмулирует стандартную USB-клавиатуру. Можно настроить его так, что для катапультирования из кабины пилота нужно будет не нажимать Esc, а поднять защитную крышку и нажать на переключатель активации системы и мигающую красную кнопку. Разве не круче?

У каждого есть свои идеи о том, зачем им личный пульт управления. Вам, возможно, требуется устройство общего назначения, способное работать с любым имитатором полетов. Автор этой статьи, по случаю, оказался маньяком игры *Kerbal Space Program* и собирал пульт управления чисто для этой цели. Но общие принципы построения пультов управления одинаковы — о них мы здесь и поговорим.

Начнем с Arduino. У этой платы несколько версий, но наш вариант — Leonardo: только он умеет аппаратно эмулировать USB-клавиатуру. Базовую версию можно купить этак за £14 (порядка 900 р.), но если это ваш первый проект, понадобится

Устранение дребезга контактов

Переключатели и кнопки — механические устройства, и механически они несовершенны. При замыкании переключателя электрические контакты испытывают небольшие колебания, замыкаясь и размыкаясь в течение нескольких секунд, после чего успокаиваются. Если Arduino будет отправлять нажатие клавиш при каждом замыкании контактов, вы получите несколько нажатий клавиш, а не одно. Чтобы избавиться от этой проблемы, следует устранить дребезг контактов, и это легко. Надо всего-навсего запрограммировать Arduino так,

чтобы после первого замыкания контакта и перед выполнением дальнейших действий происходила задержка в 5 мс. Эту операцию нужно проделать для всех механических переключателей и кнопок. Как это делается, показано в примере [Arduino.cc](http://bit.ly/SB77zp) (<http://bit.ly/SB77zp>). В некоторых платах расширения, типа SX1509, используемой в этом проекте, есть функция аппаратного устранения дребезга контактов. Тогда достаточно при инициализации платы ввести простую команду, которая включает устранение дребезга контактов на данном входе.

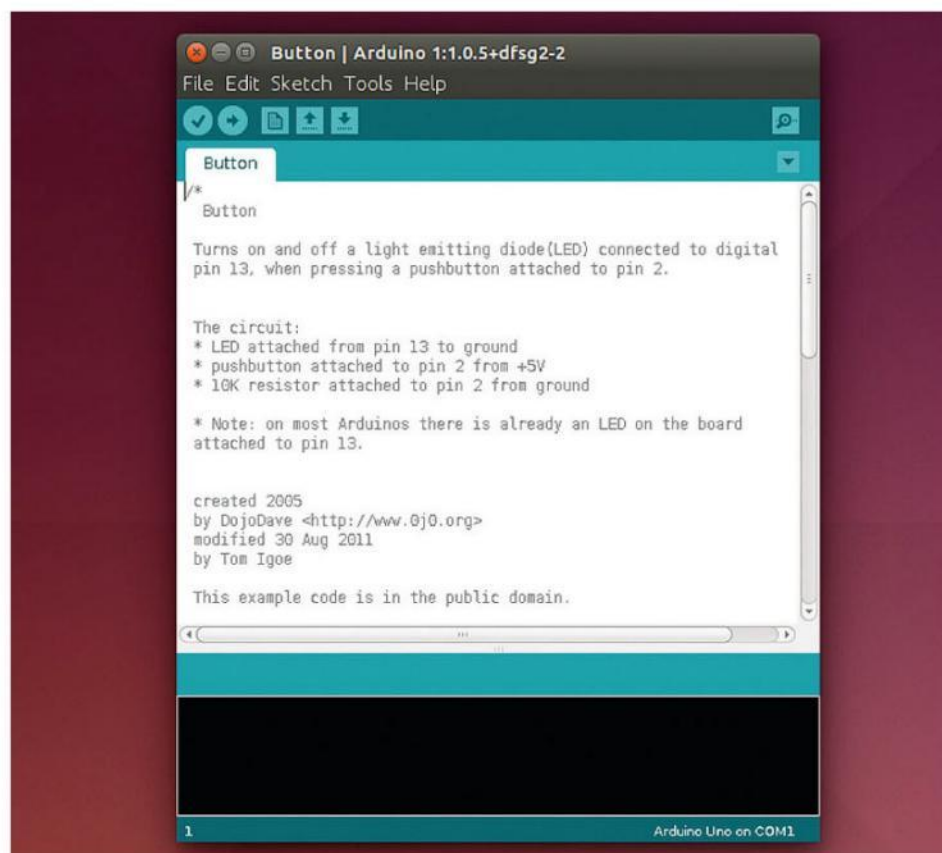


» Устраните дребезг контактов в программе, чтобы избавиться от электрического шума.

Программирование Arduino

У Arduino есть своя интегрированная среда разработки (IDE) на C++, и в ней можно писать программы (их называют эскизами или сценками [sketch]) и загружать их во флэш-память Arduino. При включении Arduino скетч запускается автоматически. Даже если вы никогда не программировали, основы вы схватите легко. У каждого скетча есть функция настройки, запускаемая один раз при запуске Arduino, и функция цикла — она выполняется снова и снова вплоть до выключения Arduino. Если к цифровому контакту 2 подключена кнопка, она инициализируется в функции настройки командой `pinMode(2, INPUT)`. Мониторинг состояния кнопки выполняет команда `digitalRead(2)`, считывающая значение контакта 2. C++ чувствителен к регистру, поэтому “pinMode” — не то же самое, что “PinMode”. IDE автоматически выделяет встроенные команды оранжевым цветом, и если какое-то слово автоматически не изменит цвет, вы сразу поймете, что сделали опечатку.

Подготовившись к проверке, нажмите на иконку со стрелкой для компиляции скетча. Скетч будет преобразован в инструкции на машинном коде и загружен в Arduino. Для хранения скетча у Leonardo есть всего 28672 байта памяти. Обычно этого хватает, поскольку в программе нет графики, пожирающей память, но если у вас есть опыт в программировании, продумайте эффективность использования памяти более тщательно. Выбрав `File > Examples` [Файл > Примеры], можно загрузить несколько простых скетчей, иллюстрирующих основные принципы определения состояния переключателей и зажигания светодиодов, а также отправки нажатия клавиш на компьютер.



еще несколько светодиодов и резисторов, а также макетная плата. Несколько хороших стартовых наборов можно найти на <http://4tronix.co.uk> and <http://proto-pic.co.uk>. Основная идея такова: вы подключаете к Arduino кнопку или переключатель и затем программируете Arduino так, что при нажатии этой кнопки она отправляет нажатие соответствующей клавиши компьютеру. Игра поведет себя так, как если бы вы нажали клавишу на клавиатуре, к тому же обычную клавиатуру можно и не отключать — тогда эмулировать надо не все клавиши, а лишь необходимые в игре.

Каждой функции в игре можно назначить кнопку или переключатель, но зачем себя ограничивать, если вы начинаете с нуля? Аналоговые джойстики подходят не для каждой игры, но на <http://uk.rs-online> доступны довольно дешевые цифровые джойстики с микропереключателями. Каждое направление программируется как отдельная клавиша, и вместо WASD у нас внезапно получается джойстик с четырьмя направлениями. Можно даже перепрограммировать его на лету, чтобы в разное время он отправлял разные нажатия клавиш. Например, при переходе в режим «причаливания» с помощью джойстика мы будем управлять движением боковых сторон корабля, а не поворачивать его.

Поворотный регулятор

Функции подачи топлива не нужно назначать на кнопки «плюс» и «минус», поскольку можно создать поворотный регулятор. Проще всего это сделать с помощью потенциометра — переменного резистора, сопротивление которого зависит от поворота регулятора; так работают регуляторы громкости. Выход этого резистора можно подключить к одному из аналоговых входов Arduino, превратив аналоговое напряжение в дискретное число от 0 до 1023.

Недостаток потенциометра в том, что у него есть физические конечные точки. Например, на нашем пульте управления есть кнопки-«пресеты», позволяющие одним нажатием установить подачу на 0, 20, 80 или 100 процентов. Когда потенциометр установлен на полную подачу, нажатие кнопки установки в 0 процентов не поможет: регулятор все равно будет повернут на максимум, и дальше его не повернуть. Одно из решений — воспользоваться

круговым декодером, который можно бесконечно крутить в обоих направлениях. Такие декодеры очень дешевы, но определить направление их вращения в Arduino бывает непросто. Кроме того, у большинства из них всего 12 делений на всю окружность, то есть они не слишком чувствительны. Мы в конечном итоге выбрали абсолютный магнитный круговой датчик положения MA3 с <http://usdigital.com>. Эти датчики дорогие, но того стоят. Они очень чуткие, плавные, и очень легко обрабатываются в коде.

В игре нужно не только отправлять нажатия клавиш, но и получать от нее информацию. Например, *Kerbal Space Program* позволяет переключиться на экран с картой, чтобы увидеть свои орбитальные параметры. С нашим пультом управления можно наблюдать эти параметры на экране, когда захотим. Поворот регулятора выведет на дисплей истинную высоту и горизонтальную скорость. Даже если вам не нужен экран, удобно было бы видеть, действительно ли по нажатию переключателя выдвигается шасси. Для доступа к состоянию игры игра должна быть модифицируемой. *Kerbal Space Program* допускает написание собственных плагинов, способных обратиться почти к любой части игры. Плагин берет оттуда данные и сворачивает их в пакет, пересылаемый на пульт управления по последовательному соединению и по кабелю USB.

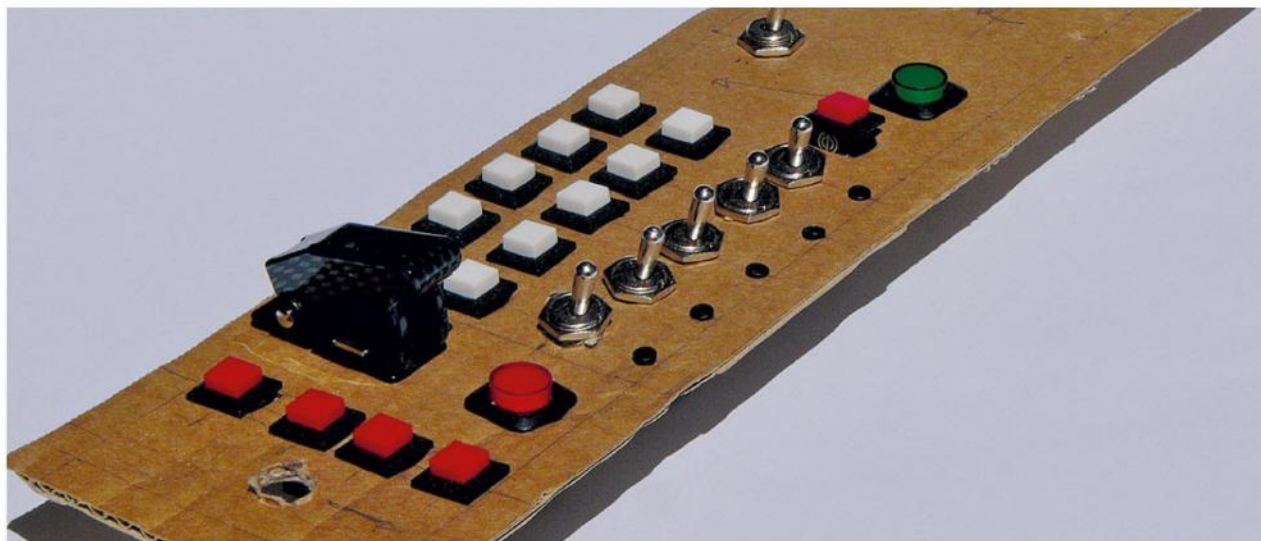
Все это может показаться пугающим, но подумайте вот о чем. Начиная работу над этим проектом, ваш автор сроду не занимался электроникой и не программировал для Arduino, и большинство хитрых приемов взял из других проектов Arduino и модификаций *Kerbal*. Если вы не хотите собирать пульт управления целиком, начните с малого. Даже кнопка Abort [Прервать] расцветит вашу игру.



➤ Не стоит просто менять каждую клавишу на кнопку — переключатели и потенциометры могут быть удобнее.

Электроника

Соедините переключатели и светодиоды с помощью паяльного волшебства.

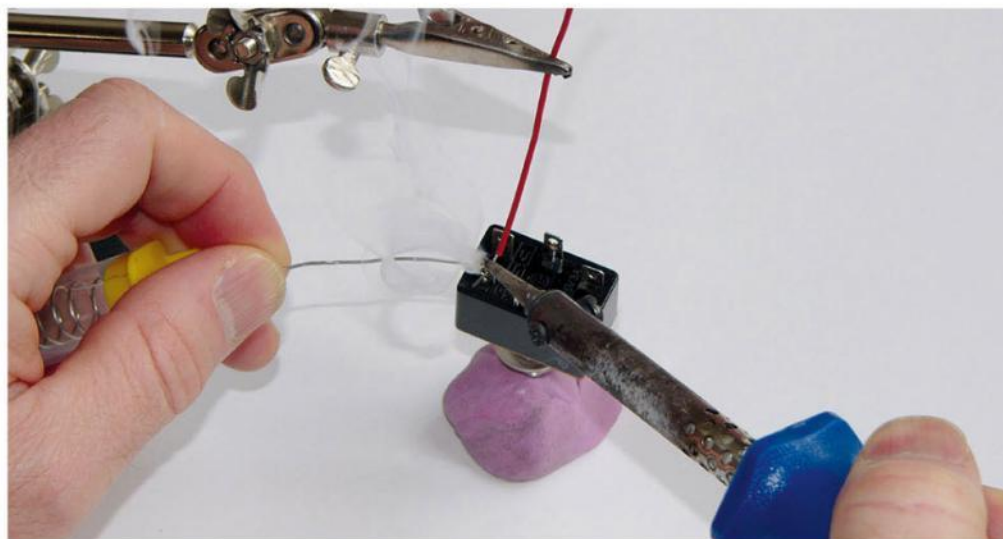
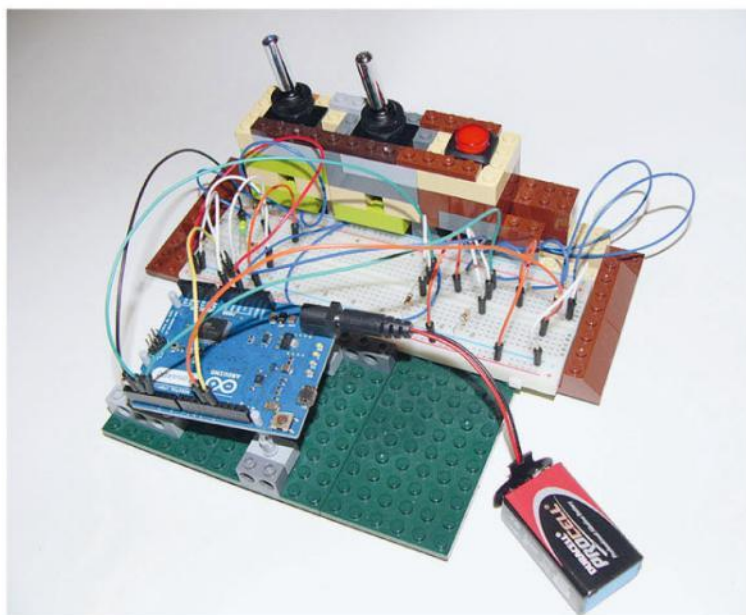


1 Создаем прототип схемы

Вместо того, чтобы создавать макет пульта управления наскоком, рекомендуем решить, какого размера должен быть ваш пульт, создав его макет из картона. С помощью ручки, деталей конструктора Лего и настоящих переключателей пробуйте составлять разные варианты размещения компонентов, пока не найдете ту, которая для вас сработает (наш вариант — на рисунке слева). Также советуем не менять все клавиши на кнопки — подумайте о потенциометрах или подсвечиваемых переключателях, они помогут создать более удобный интерфейс с эффектом присутствия.

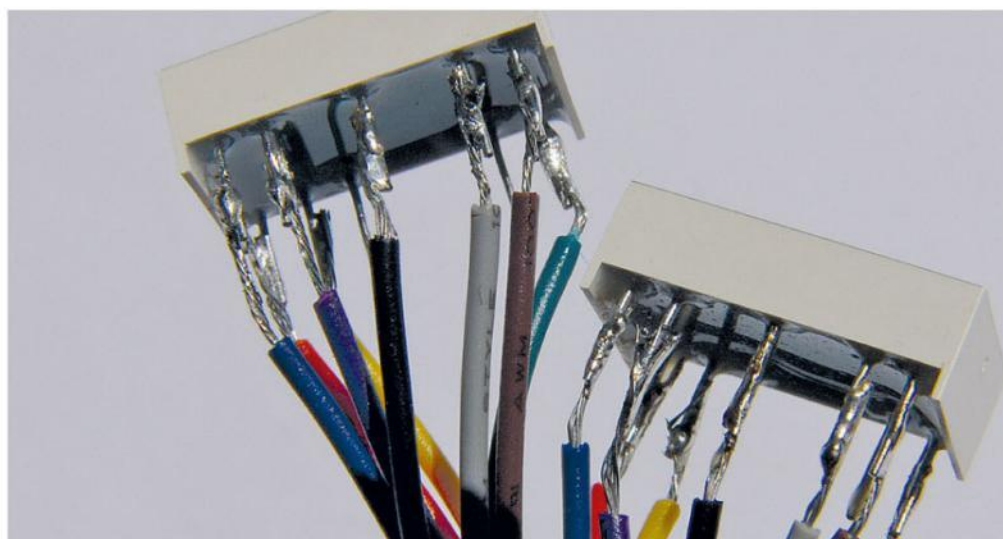
2 Доказательство идеи

Чтобы начать работать с Arduino, попробуйте собрать простое устройство. Возьмите обычный переключатель и подключите один контакт к контакту заземления (GND) Arduino, а второй — к цифровому контакту 2. Теперь воспользуйтесь макетной платой и подключите длинный конец светодиода к одному концу резистора сопротивлением 1 кОм. Другой конец резистора подключите к цифровому контакту 3, а короткий конец светодиода — к другому контакту GND. Попробуйте написать программу для Arduino, которая будет определять, замкнут ли переключатель, и зажигать светодиод. Примеры программ на <http://arduino.cc/en/Tutorial> покажут, как это сделать.



3 Как паять

Главный залог успешной пайки — твердая рука. Скрутите концы проводов вместе или прилепите их друг к другу пластилином, чтобы они совместились, затем опустите паяльник на несколько секунд в олово и коснитесь паяльником проводов, чтобы олово расплавилось и растеклось по поверхности. Не сдвигая проводов, дайте им остыть.



4 Добавляем соединительные жилы

У каждого переключателя и светодиода на панели управления должны быть собственные соединительные жилы. Ленточный кабель выглядит опрятнее, но его сложнее паять, и вы не сможете изменить положение переключателей, если передумаете. Для изоляции кончиков пользуйтесь термоусадочной трубкой диаметром 2,4 мм.

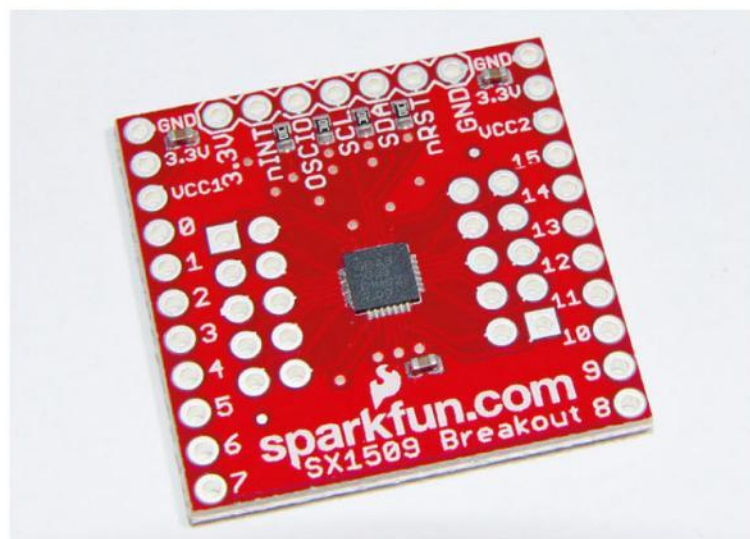
Клеммы

Подключать к Arduino голые провода не слишком эффективно: концы проводов недостаточно жестки, чтобы прочно удержаться в разъемах. Лучше присоединить к концам проводов металлические клеммы. Их можно купить и приделать самим,

но проще и надежнее взять готовые провода с клеммами. Купите 30-сантиметровые проводники с клеммами «папа» на каждом конце. Их можно разрезать пополам, и у вас получится провод с одним голым концом и готовой клеммой на другом.

5 Расширяем Arduino

У Arduino Leonardo всего 20 цифровых входов/выходов, а вам может понадобиться больше. Например, для одной цифры на ЖК-индикаторе понадобится семь отдельных выходов, для управления каждым из штрихов. Один из самых гибких методов управления контактами — плата SX1509 (£7,40, <http://proto-pic.co.uk>). Два контакта этой платы подключаются к Arduino, и еще 16 оказываются у вас в распоряжении. До четырех из них можно подключить к одному Arduino, и для обмена данными будут использоваться те же два контакта. Так мы получим из двух контактов — 64! Главное, у SX1509 есть аппаратные прерывания, оповещающие Arduino об изменении любого из входов, и вам не придется постоянно отслеживать каждый контакт в коде.



Закон Ома

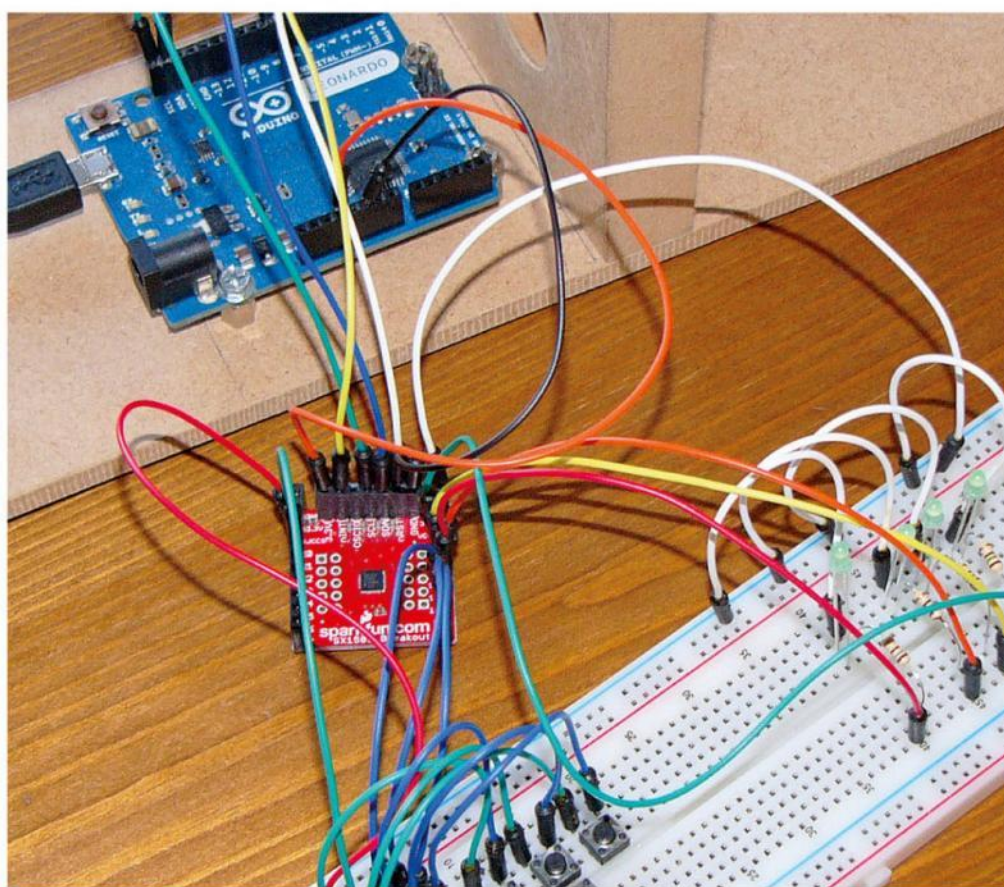
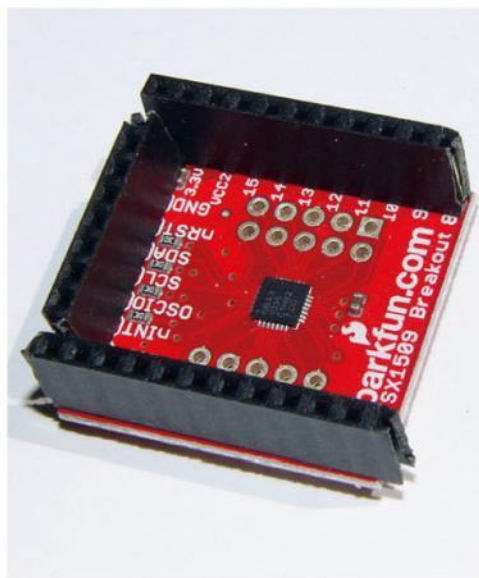
Если подключить светодиод напрямую к контакту 5 В на Arduino, диод ослепительно вспыхнет и может даже сгореть. Эта неприятность происходит потому, что светодиоды представляют собой полупроводники, и у них почти отсутствует внутреннее сопротивление.

Согласно закону Ома, напряжение = ток × сопротивление, откуда $I = U/R$. А раз уж

это сопротивление очень мало, то ток будет очень большим. Чтобы этого избежать, к каждому светодиоду необходимо последовательно подключать резистор. Внутреннее падение напряжения на зеленом светодиоде составляет около 2,2 В. Для обеспечения безопасного тока в 10 мА понадобится резистор сопротивлением не менее 280 Ом, поскольку $(5 - 2,2)/0,01 = 280$.

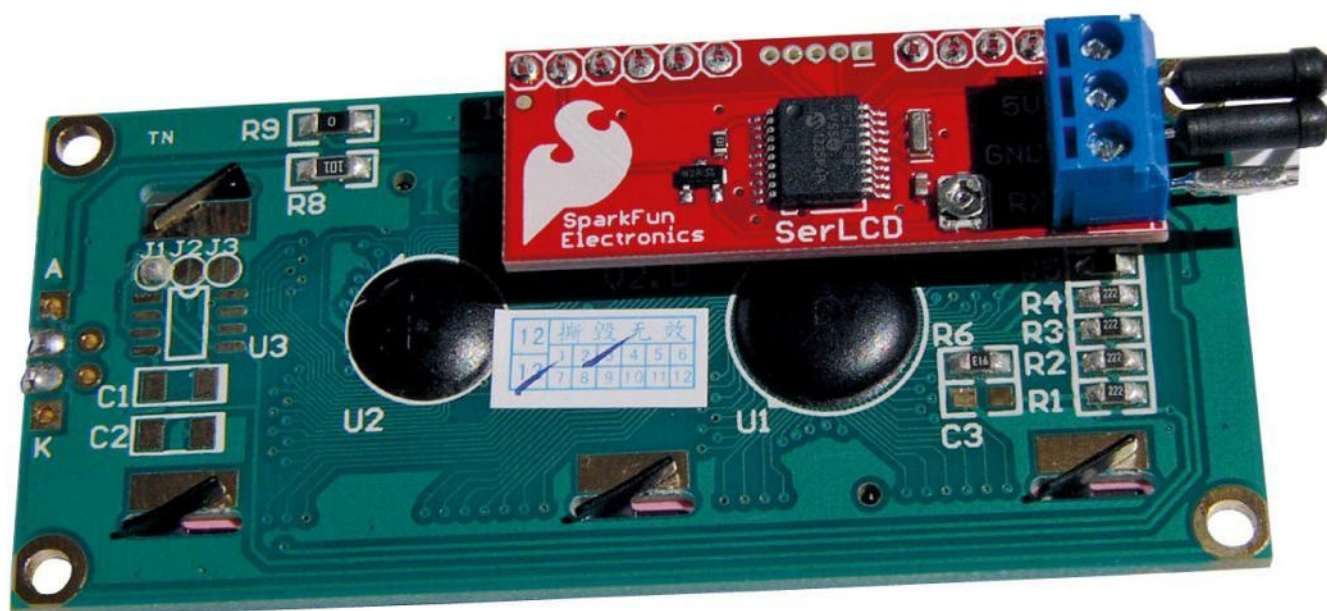
6 Припаиваем контактную площадку

С помощью SX1509 можно заставить светодиоды мигать или гаснуть автоматически. На сайте <http://bit.ly/LXFsx1509> есть отличная открытая библиотека, и она упростит программирование для SX1509. Вместо припайки проводников напрямую к SX1509 лучше установить контактную площадку — как те, что есть у самого Arduino: в нее можно будет вставлять компоненты. Контактные площадки можно приобрести в виде лент и затем отрезать фрагмент нужной длины. Припаяйте каждый контакт площадки с нижней стороны платы.



7 По ходу, проверяем компоненты

Проверяйте каждый компонент на макете, когда добавляете его на плату. Это избавит вас от ошибок, связанных с неправильным подключением выводов, и заодно научит вас программированию для Arduino.

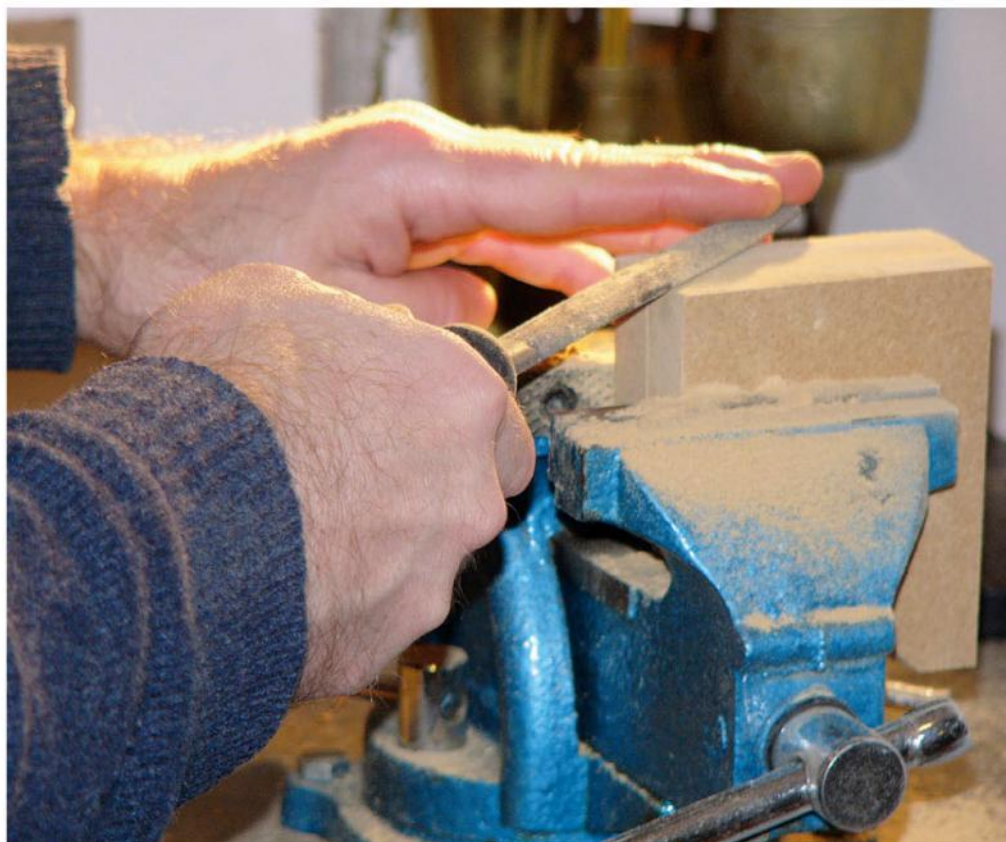


8 Подключаем ЖК-экран

Простые ЖК-индикаторы размером 16×2 очень дешевы, но для управления ими нужно немало контактов. Микросхема с корпусным монтажом SerLCD (www.sparkfun.com) для связи с Arduino и его последовательным интерфейсом использует один контакт — наряду с заземлением и питанием +5 В. Можно купить Arduino с уже установленной SerLCD, но ее легко добавить и самим, припаяв прямо на плату ЖК-экрана через имеющиеся контакты, и есть потенциометр — подкрутив его отверткой, можно регулировать контрастность. Последовательный обмен данными отличается от шины I2C, применяемый платой расширения SX1509, но можно иметь и то, и другое в одном проекте. Для управления платой есть хорошие библиотеки на <http://bit.ly/LXFserlcd>.

Корпус

Соберем пульт управления, достойный программы «Аполлон».



9 Корпус

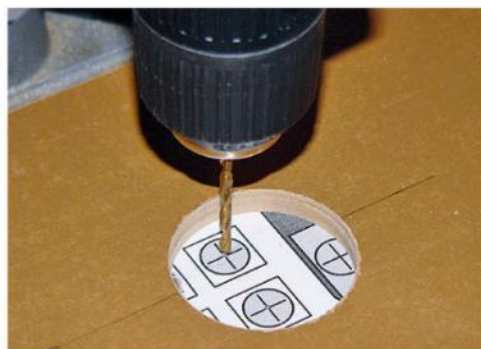
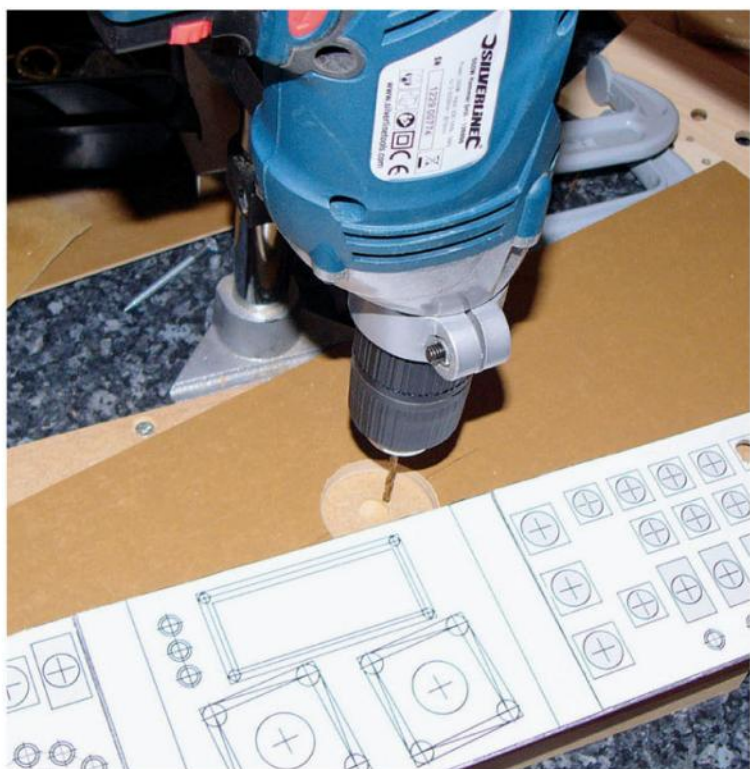
Изготовьте нижнюю и заднюю часть корпуса из МДФ толщиной 6 мм. Этот материал легко резать и сверлить, к тому же он обладает изоляционными свойствами для электроники. Вырежьте боковые грани из МДФ шириной 20 мм, и из того же листа вырежьте еще два куска, из которых сделайте опоры в середине пульта управления, чтобы передняя панель не прогибалась. Свинтите все части вместе.

Разветвитель питания

Почти все элементы управления или светодиоды должны иметь свое подключение к питанию (+5 В) или к земле, а иногда и к тому, и к другому. У Arduino Leonardo всего 2 контакта заземления и один +5 В — подключить все компоненты напрямую не получится. Простое решение — взять полоску Veroboard (плата с медными дорожками и готовыми отверстиями), припаять к ней несколько контактных площадок и ней же подключить контакт GND Arduino, и тогда целая дорожка Veroboard станет заземлением. Сделайте то же для +5 В, и выйдет разветвитель питания.

10 Передняя панель

Передняя панель изготовлена из алюминиевого листа толщиной 3 мм. Готовые алюминиевые листы, обрезанные до нужного размера, легко купить на eBay. Если вам нужен лист приличного вида, который проще сверлить, попробуйте алюминиево-композитный материал (АСМ) — он представляет собой пластик, заключенный между двумя листами алюминия. Точно разместить переключатели и кнопки на плате поможет система автоматизации проектирования (CAD) или редактор с обработкой графики, типа *Open Office* или *FreeCAD*; обязательно отметьте центр каждого отверстия. Распечатайте это в зеркальном отражении и приклейте на обратную сторону передней панели. Это позволит вам сверлить отверстия с обратной стороны, а бумагу оставить приклеенной — она послужит изолятором внутренней поверхности металла.



11 Сверлим отверстия

Большинство переключателей и кнопок устанавливаются в отверстия диаметром 9 мм. Аккуратно отметьте центр каждого отверстия с помощью керна (или обычного шурупа) и молотка. Надежно укрепите панель и просверлите первое отверстие диаметром 3 мм. После этого замените сверло на 9-миллиметровое и увеличьте отверстие.

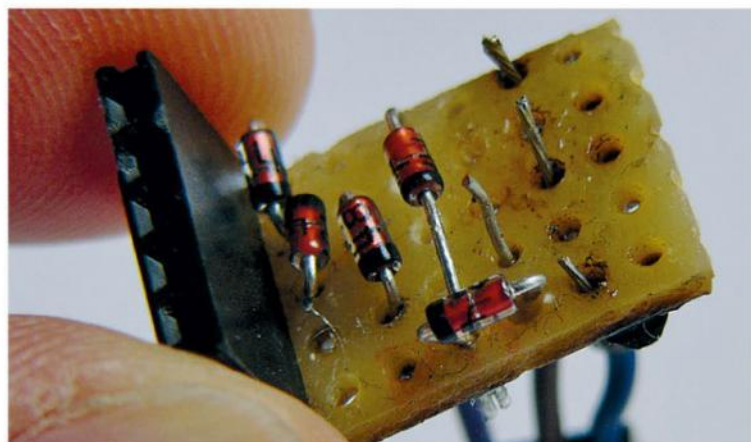
12 Устанавливаем переднюю панель

Отполируйте переднюю поверхность, удалив с нее все царапины, так как при установленных переключателях сделать это будет гораздо труднее. Установите панель в корпус и закрепите элементы управления. Оставьте заднюю крышку открытой, чтобы у вас всегда был доступ к компонентам.



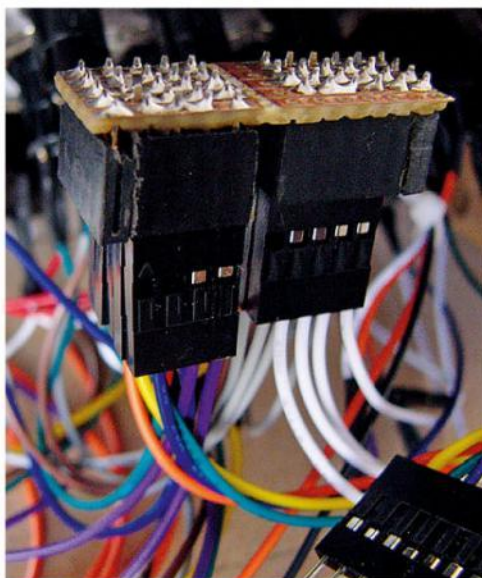
13 Используем диоды

Диоды — полупроводниковые устройства, которые работают как однонаправленные проводники электричества. С их помощью можно создать умные кодирующие устройства, сэкономив несколько цифровых контактов Arduino. Пусть у вас есть четырехпозиционный поворотный регулятор. Обычно для каждого положения нужен собственный вход (а значит, и собственный контакт Arduino), но на самом деле можно обойтись лишь двумя контактами. Положение 2 подключается к одному контакту, положение 4 — к другому. Подключите положение 3 к обоим контактам, но воспользуйтесь диодами, чтобы положения 4 и 2 были электрически изолированы друг от друга. При повороте регулятора в положение 1 сигнал не будет подан ни на один контакт (так как положение 1 не подключено). При выборе положения 2 активен только первый контакт. Переведите регулятор в положение 3, и активными будут оба контакта. При выборе положения 4 активен только второй контакт. Здесь мы расширили эту схему до шестипозиционного регулятора, употребив всего три контакта Arduino.



Токи

Максимальный ток Arduino составляет 200 мА на шине 5 В и 50 мА на шине 3,3 В. Если на вашем пульте управления много светодиодов, вы быстро превысите этот предел, и Arduino начнет сбывать. Модуль источника питания для макета, который можно приобрести на Amazon за £2,60, даст вам 500 мА на каждой шине. Используйте его для питания компонентов и отключите Arduino от USB-кабеля. Или распаяйте USB-кабель и подключите напряжение 5 В к блоку питания. Землю подключите к блоку питания и обратно к ПК, а шина данных подключается к ПК обычным образом.

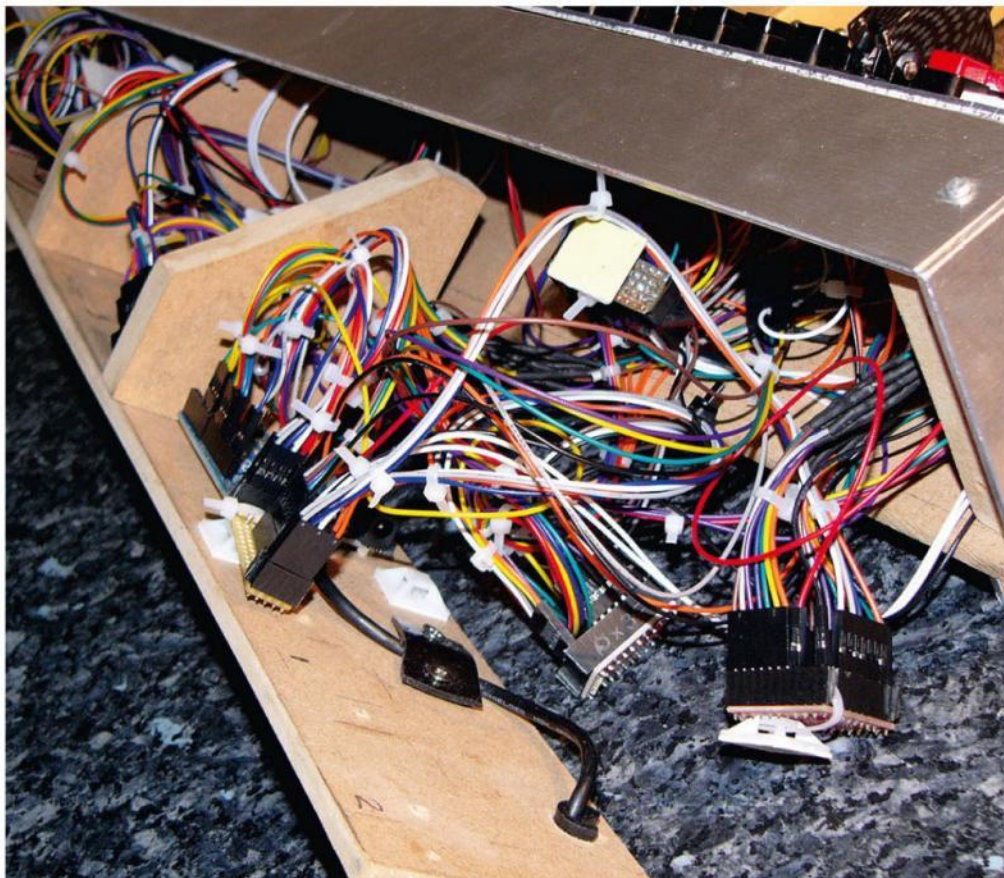


14 Клавиатурная матрица

Если у вас есть несколько кнопок, из которых в каждый момент времени надо нажимать только одну, соедините их в матрицу так, чтобы у каждой строки и столбца было общее соединение. SX1509 просканирует все строки и столбцы и определит нажатые кнопки. Это еще один прекрасный способ сэкономить массу контактов.

15 Собираем все вместе

Установите Arduino на задней панели и подключите все компоненты к соответствующим контактам. Запишите, какой компонент куда подключен, и не забудьте отметить цвета проводов, чтобы было удобно находить компоненты во время тестирования.



16 Проверяем наш пульт

При программировании для Arduino не так-то просто определить, являются ли ошибки аппаратными или программными, поэтому важно двигаться вперед последовательно, шаг за шагом. Советуем начать с одного переключателя. Запрограммируйте Arduino так, чтобы он определял, замкнут ли переключатель, и в случае, если тот замкнут, зажигал светодиод. Повторяйте этот процесс, пока не убедитесь в работе каждого переключателя и кнопки, подключенных напрямую к Arduino. Затем мы рекомендуем воспользоваться библиотекой SX1509 для управления компонентами, подключенными к платам расширения.

Разобравшись, как работают элементы управления, попробуйте отобразить сообщения на ЖК-экране и т. д. При возникновении загадочных ошибок (а без них, как правило, не обходится) не бойтесь снять заднюю крышку и проверить напряжение на различных контактах цифровым тестером. Также советуем проверить отсутствие короткого замыкания, которое может приключиться из-за неудачной пайки. LXF



Django: Своя личная CMS

Вы ненавидите *WordPress*, *Drupal* ненавидит вас, а PHP ненавидят вообще все. Но у **Джонни Бидвелла** есть рецепт болеутоляющего.



В экосистеме управления контентом (content management system, CMS) доминируют *WordPress* и *Drupal*. Оба — довольно крупные проекты на PHP/*SQL, *WordPress* изначально был простой платформой для блоггинга, но с тех пор разросся в дремучие джунгли из пережитков безмятежных времен PHP4, переплетенных с современным объектно-ориентированным кодом. Все это дополняется разнообразнейшими темами и плагинами, которые делают все, что душе угодно. Среды разработки [framework] для всех этих расширений нет, и делают их достаточно разношерстными, нередко для достижения своих задач переписывая функции ядра *WordPress*. Считается, что целостность всего этого до сих пор поддерживается только благодаря строгому соблюдению могущественных ритуалов вуду — возможно, включая человеческие жертвоприношения — в главном штабе *WordPress*.

У *Drupal*, для сравнения, есть девиз «не трогать ядро», поэтому данная CMS создавалась с расчетом на расширяемость. У нее есть четко определенная схема, по которой любые расширения реализуются в виде модулей. Благодаря этому она невероятно привлекательна для разработчиков, и в результате во вселенной *Drupal* вращается огромное количество пользовательских модулей. Однако для обычных пользователей построение чего-то чуть посложнее, чем самый простой сайт на *Drupal*, может быть пугающим, долгим и иногда разочаровывающим.

Понимание фреймворков

Чтобы разделить дизайн, содержимое и клиентский код, человечество изобрело web-фреймворки. Они помогают неопытным программистам пользоваться модульными приложениями и легко расширяемыми шаблонами и не тратить часы на битву с PHP и CSS для реализации с виду простых задач. Один из таких фреймворков — почтенный *Django*. *Django* следует схеме «модель–представление–контроллер (MVC)»: в приложениях должны четко разделяться ввод (через контроллер) и вывод (через представление). Модель поддерживает всю промежуточную начинку — данные и логику, связанные со всеми инструкциями, полученными от контроллера, и их обработку в вывод для представления. На нашем уроке мы воспользуемся *Django*, чтобы создать незатейливый сайт на основе CMS. Пакетов CMS множество (см. www.djangopackages.com/grids/g/cms/) но мы подробнее рассмотрим одну из самых популярных, креативно названную *Django CMS*.

Django CMS рекомендуется запускать изолированно через *Virtualenv*: это гарантирует, что ее Python-зависимости не вступят в конфликт с другими пакетами системы. Для настройки такой конфигурации сначала установите *Pip* из репозитория своего дистрибутива. Затем установите пакет *virtualenv* (от имени root):

```
# pip install virtualenv
```

Теперь (от имени обычного пользователя) настройте виртуальное окружение в своем домашнем каталоге, активируйте его и установите *Django CMS* следующим образом:

```
$ virtualenv ~/env
```

```
$ source env/bin/activate
```

```
(env) $ pip install.djangocms-installer
```

Если вы выйдете из виртуального окружения (корректно — командой **deactivate**, или иным способом), то сможете легко в него вернуться, выполнив команду **/env/bin/activate**. Повторно инициализировать его не придется. Настроить *Django CMS* до смешного просто. Проекты хранятся в собственных каталогах, и аккуратно ради мы можем поместить все проекты в родительский каталог **~/django/**:

```
(env) $.djangocms -p ~/django my_demo
```

Эта команда задаст вам кучу вопросов о версиях, локализации, поддержке отката и т.д. (спокойно выбирайте варианты по умолчанию, ибо это всего лишь демо-версия, но на предложение загрузить стартовую страницу [Load a starting page] ответьте «да»). Создадутся необходимые таблицы, и в конце концов вас попросят настроить пользователя-администратора. Сделав все это, запускайте свою CMS так:

```
(env) $ cd django
```

```
(env) $ python manage.py runserver
```

Теперь, открыв в браузере <http://localhost:8000/>, вы должны увидеть демо-сайт. Изменив адрес на <http://localhost:8000?edit>, вы сможете зайти от имени созданного пользователя-администратора и начать настраивать свой сайт в визуальном редакторе. Для добавления новых элементов в области Feature [Возможности] и Content [Содержимое] выберите представление Structure [Структура] вверху и затем щелкните по линиям справа. Довольно мил плагин Google Maps.

Создаем блог

Django 3.0 вышел в апреле прошлого года. Одной из главных новых возможностей стала мощная клиентская часть, позволяющая манипулировать всеми элементами и плагинами на странице напрямую из административного раздела, не расковыривая код. Это позволяет моментально создавать и редактировать сайты, но помните, что эта клиентская часть еще довольно сырая и иногда способна сбить с толку. Например, чтобы увидеть все действия со страницей, может понадобиться расширить панель слева. Для блога, который мы хотим создать, вы можете увидеть несколько ложных ошибок по типу “Menu *menu cannot be loaded... [Невозможно загрузить меню...]”. Они исчезают после обычного обновления страницы и, возможно, уже будут исправлены к тому моменту, когда вы это прочтете. На левой панели также удобно будет зайти в параметры сайта и изменить example.com на localhost:8000, так как некоторые страницы будут направлять вас по абсолютному адресу.

В проектах *Django* есть два важных файла, которыми мы займемся на нашем уроке: **settings.py** и **urls.py**. Первый содержит различные низкоуровневые конфигурации, такие как пути к проектам, всякие необходимые дополнительные приложения

Скорая помощь



Еще одна развивающаяся CMS на основе *Django* — пресловутая *Mezzanine*. Уделите ей немного времени и внимания: <http://mezzanine.jupo.org>.

и применяемый движок базы данных. При добавлении параметров в этот файл нужно пересобрать базу данных проекта. Нередко у дополнительных приложений бывают свои базы данных, которые нужно переносить. К счастью, об этом заботится утилита *South*. Файл `urls.py` содержит список регулярных выражений, поясняющих *Django*, что надо делать с определенными шаблонами URL. Например, мы велит *Django* открыть блог *Zinnia*, который создадим в этом руководстве, указав адреса, заканчивающиеся URL'ом сервера и `/weblog/`.

Django CMS позволяет (почти) безболезненно интегрировать в сайты приложения *Django*. Для демонстрации этого факта настроим и запустим популярное приложение для блогов *Zinnia*. Остановите свой web-сервер, нажав `Ctrl+C`, затем установите модули Python *Zinnia* и привязку приложения `[apphook]`, которая позволит CMS и блогу общаться друг с другом:

```
(env) $ pip install django-blog-zinnia cmsplugin_zinnia
```

Это требует некоторых дополнительных примочек *Django*, так что добавьте следующий код в раздел `INSTALLED_APPS` в файле `~/django/my_demo/settings.py`:

```
'zinnia',
'cmsplugin_zinnia',
'tagging'
'django.contrib.comments'
```

Пока вы еще в этом файле, добавьте также следующую строку, которая заставит *Zinnia* не отправлять вам письмо при каждом появлении чьего-то комментария в вашем блоге:

```
ZINNIA_MAIL_COMMENT_AUTHORS=False
```

Затем добавим следующий фрагмент в начало шаблонов адресов `[urlpatterns]` в файле `~/django/my_demo/urls.py`:

```
url(r'^weblog/', include('zinnia.urls')),
url(r'^comments/', include('django.contrib.comments.urls')),
```

Сделав это, зарегистрируйте все ваши новые приложения в базе данных *Django*, командами

```
(env) $ ./manage.py syncdb
(env) $ ./manage.py migrate
```

После этого вы должны увидеть новый блог *Zinnia* на <http://localhost:8000/weblog>. Назначение привязки `cmsplugin_zinnia` в том, чтобы содержимое блога можно было отображать в другом месте нашего сайта. Чтобы узнать, как это сделать, взгляните на пошаговое руководство на стр. 91.

Теперь, заполучив площадку, где можно озвучить свои слова, почему бы не добавить галерею для гравюр и фотографий? Для этого многие употребляют *Imagestore*. Установить его просто:

```
(env) $ pip install imagestore
```

Также добавьте следующий фрагмент в раздел `INSTALLED_APPS` файла `~/django/my_demo/settings.py`:

```
...
'imagestore',
'sorl.thumbnail',
'imagestore.imagestore_cms',
...
```

Добавьте адреса галереи в `~/django/my_demo/urls.py`:

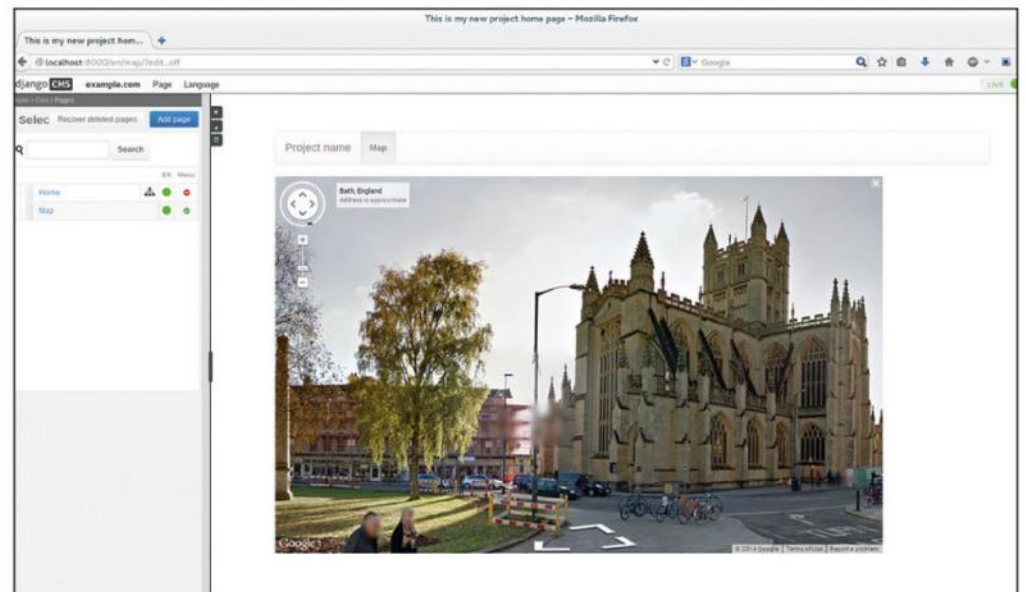
```
url(r'^gallery/', include('imagestore.urls', namespace='imagestore')),
...
```

Затем запустите команду

```
(env) $ ./manage.py syncdb --migrate
```

Она обновит базу данных. Вы можете получить ошибку во время импорта настроек прав доступа утилитой *South*, но при повторном запуске команда должна отработать правильно.

Добавьте новую страницу и назовите ее Gallery [Галерея]. Эта страница автоматически свяжется с *Imagestore*, и щелкнув по ней, вы увидите свои фотоальбомы. Точнее, увидели бы, если бы они



были. Добавлять галереи можно на панели администрирования слева, на которой на вкладке Home [Главная] теперь появился раздел *Imagestore*. Добавив несколько галерей, можно включать их в страницы по отдельности с помощью новых элементов *Album* [Альбом] и *Album as Carousel* [Альбом с круговой прокруткой] в структурном представлении сайта.

Джентльмены, запустите Nginx

Вот и все — наша очень простая CMS с блогом и галерей готова. Чтобы разместить ее в Интернете, придется как следует покопаться в настройках web-сервера, но мы вкратце опишем самое основное для популярного web-сервера *Nginx*, который, вероятно, у вас установлен. В качестве интерфейса между *Django* и *Nginx* мы установим пакет *uWSGI*, а для тестирования продолжим работать в виртуальной среде. Нам нужно собрать все статические файлы, чтобы web-сервер мог их найти:

```
(env) $ cd ~/django
(env) $ ./manage.py collectstatic
```

Теперь установите пакет *uWSGI* и запустите его, чтобы проверить, может ли он общаться с *Django*:

```
(env) $ pip install uwsgi
(env) $ uwsgi --http :8000 --module mysite.wsgi
```

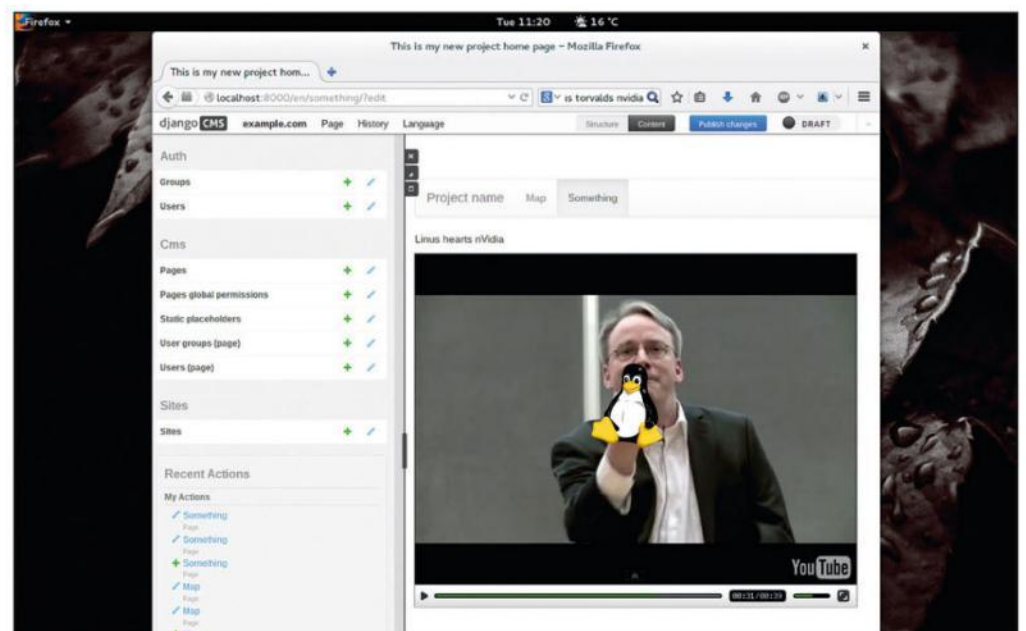
Нам еще нужно сообщить *uWSGI* настройки *Nginx*, так что скопируйте эти настройки в каталог проекта:

```
(env) $ cp /etc/nginx/uwsgi_params ~/django/my_demo
```

» Люди с лицами-кляксами озадачены: автомобиль-беспилотник Google украл их души.



Более подробное руководство по *uWSGI* и *Nginx* можно найти на официальном сайте *uWSGI*: <http://bit.ly/uWSGINginx>.



» Встроить в свой сайт видео с YouTube куда проще, чем заставить ребят из Nvidia выложить спецификации на видеокарты.



➤ Приложение **Zinnia** довольно впечатляюще само по себе.

Чтобы настроить *Nginx* для своего демо-сайта, создайте файл `/etc/nginx/sites-available/mysite_nginx.conf` со следующим содержанием (замените "user" на свое имя пользователя):

```
upstream django {
    server 127.0.0.1:8001;
}

# configuration of the server
server {
    listen 8000;
    server_name 127.0.0.1; # подставьте IP-адрес или FQDN своей машины
    charset utf-8;
    client_max_body_size 75M;
    location /media {
        alias /home/user/django/my_demo/media;
    }
    location /static {
        alias /home/user/django/my_demo/static;
    }
}
```

```
location / {
    uwsgi_pass django;
    include uwsgi_params;
}
```

Сделайте символическую ссылку на этот файл в `/etc/nginx/sites-enabled`, убедившись, что данный каталог включен в *nginx.conf*, и затем запустите *Nginx*. Сделав это, выполните следующую команду в каталоге `~/django` для запуска *uWSGI*:

```
(env) $ uwsgi --socket :8001 --module mysite.wsgi
```

Надеемся, все компоненты у вас будут успешно общаться друг с другом, и ваш сайт *Django* теперь доступен по адресу `http://localhost:8000` — только на сей раз он обслуживается подросшим web-сервером, который обращается к нему через шлюз на порту 8001, а тот, в свою очередь, общается напрямую с приложением Python. Для шлюза лучше использовать сокет Unix, чем TCP, так как это приводит к меньшей избыточной нагрузке и большей скорости, поэтому замените строку `server` для шлюза в блоке `upstream{}` файла `/etc/nginx/sites-available/mysite_nginx.conf` на следующую:

```
server unix:///home/user/django/mysite.sock;
```

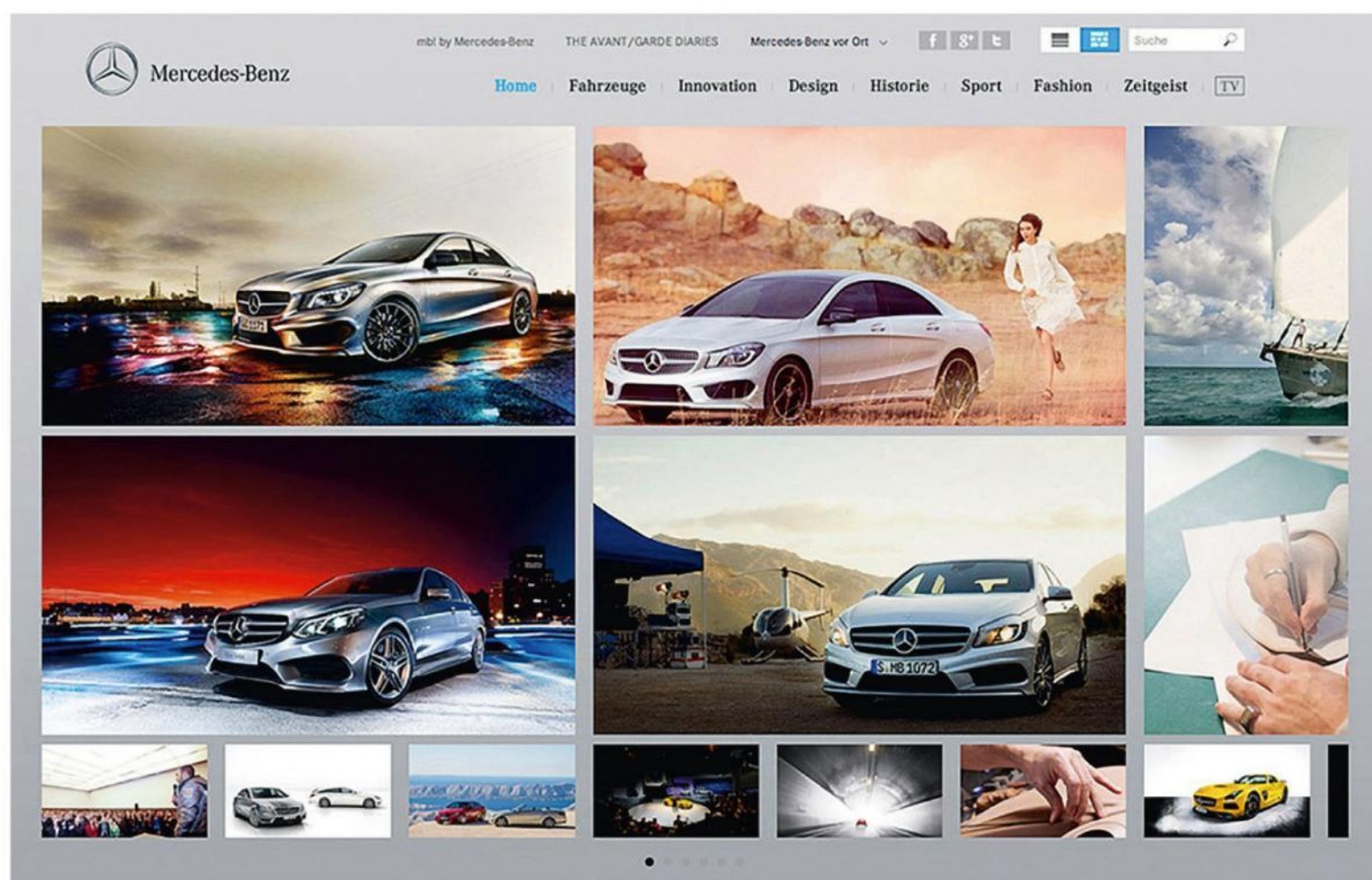
Запустите *uWSGI*, командой

```
(env) $ uwsgi --socket mysite.sock --module mysite.wsgi
-- chmod-socket=666
```

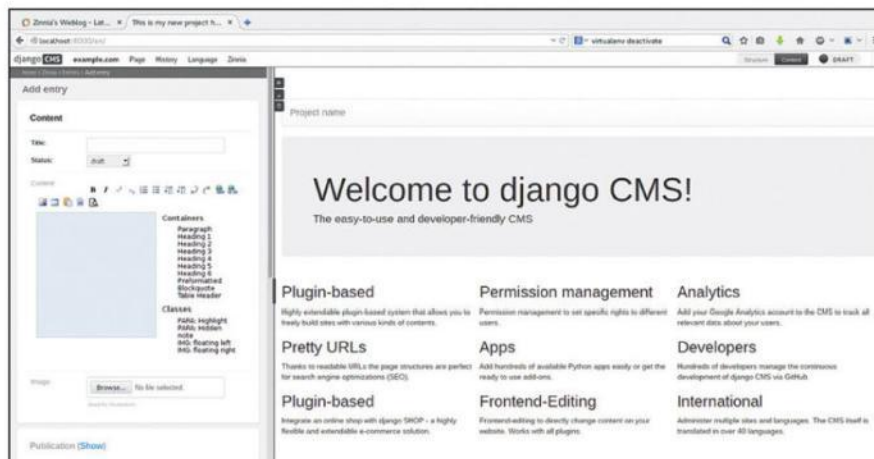
С виду все будет как прежде, но зато вы ощутите чувство глубокого удовлетворения от того, что все работает более эффективно. Так как *Nginx* по умолчанию запрещено общаться с пользовательскими сокетами, нужно отключить эти довольно суровые ограничения. В более серьезных конфигурациях *uWSGI* запускается на уровне системы от имени специальной системной учетной записи, которая, вероятно, находится в той же группе, что и владелец демонов *Nginx*.

И на этом, дети, сегодняшний урок закончен. Желаю вам только лучшего в продолжении своих приключений на опрятных, модульных и расширяемых сайтах. **LXF**

➤ Вслед за Джанис Джоплин, скажем: Oh Lord, won't you buy me... Этот сайт построен на *Django CMS*.



Создаем блог с Django и Zinnia



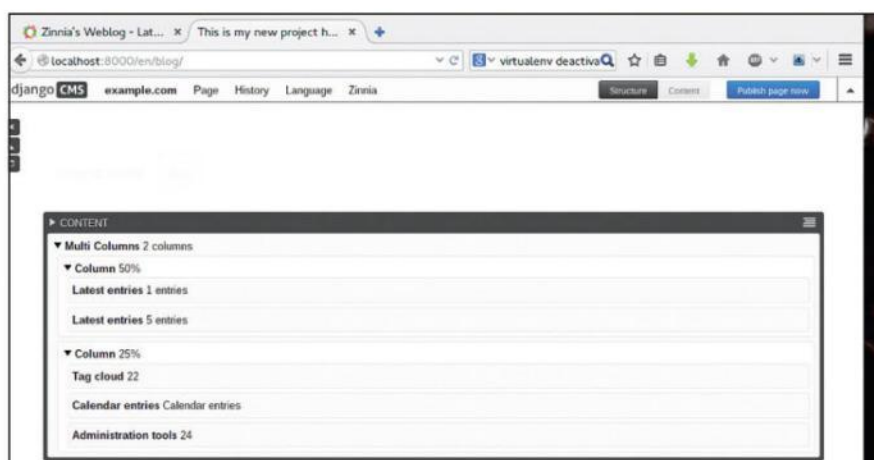
1 Запускаем Zinnia

При перезапуске web-сервера вы должны увидеть меню *Zinnia* на верхней панели. После выбора пункта *New entry* [Новая запись] в окне странным образом появится форма для создания записи в формате Rich Text на панели слева. С ее помощью при желании можно сделать первую запись в блог *Zinnia*. Но можно сделать и кое-что получше — в частности, встроить приложение для блоггинга в выбранную раскладку.



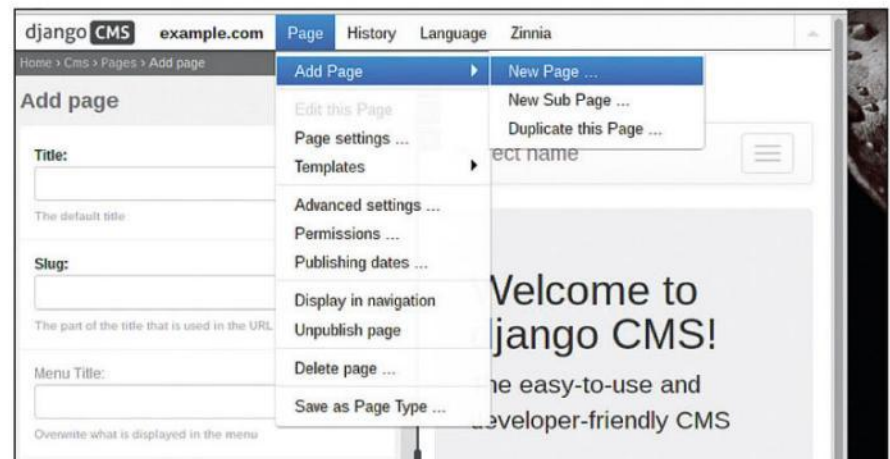
3 Создаем раскладку

Выберите структурное представление вверху и щелкните на меню с правой стороны области с содержимым. Добавьте компонент *Multi Column* с двумя столбцами. Изначально ширина столбцов одинакова, что неудобно. Но нажмите *Save*, а затем измените размер столбцов, как вам больше нравится. Лично я выбрал 50 процентов слева и 25 справа.



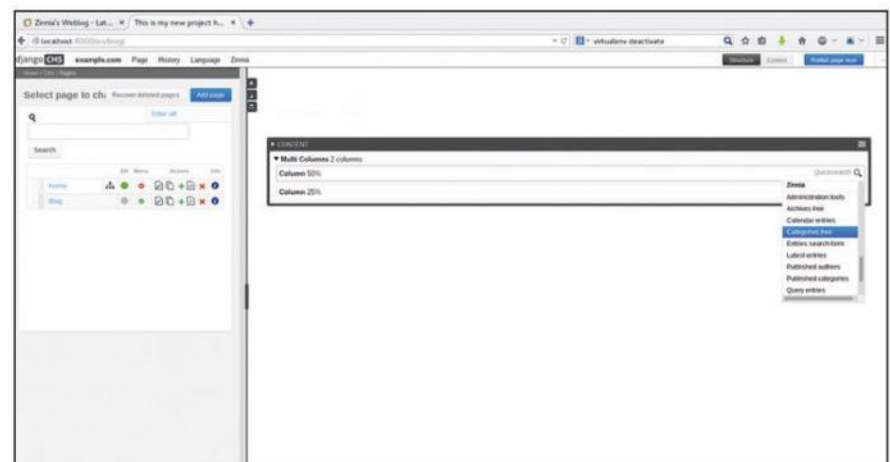
5 Добавляем функции

После этого добавьте облако тэгов, календарь и инструменты администратора из правого столбца. Этого будет достаточно, чтобы придать приложению *Zinnia*, которое будет полностью интегрировано в *Django CMS*, простой и функциональный вид. Инструменты администратора позволят войти на сайт, размещать новые записи, модерировать комментарии и выполнять любые другие действия, связанные с блоггом.



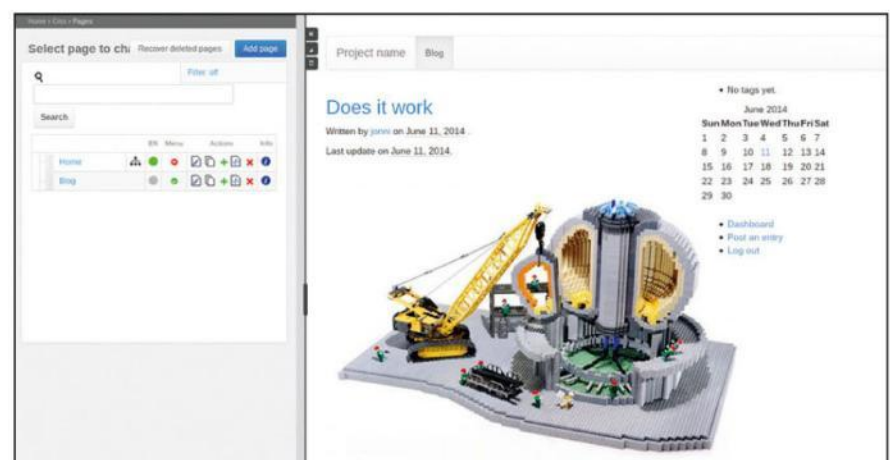
2 Создаем страницу

Создадим новую страницу для нашего блога, выбрав *Page > Add Page > New Page* [Страница > Добавить страницу > Новая страница]. Назовите ее "blog", ну или как-нибудь пооригинальнее. В поле *Slug* [Путь] указывается URL страницы, к которому автоматически будет добавлено название страницы из поля *Title*. Это означает, что блог будет легко и эффективно индексироваться интернет-пауками и роботами. Нажмите *Save* [Сохранить], чтобы дать странице жизнь.



4 Определяем список записей

Теперь перейдите в правый столбец и добавьте плагин *Latest Entries* [Свежие записи] из меню справа. Измените настройки плагина так, чтобы отображалась только одна последняя запись с содержимым по определенному шаблону. Под ним нужно добавить еще один элемент с последними записями со смещением 1 в стиле списка по умолчанию. Он отобразит только заголовки всех предыдущих записей.



6 Приступаем к блоггингу

Наш блог отлично отображает контент — в данном случае, модель термоядерного реактора Токамак проекта ITER из «Лего». По мере развития сайта вы сможете добавлять на него новые виджеты и плюшки. Конечно, настоящая потеха начнется тогда, когда вы приметесь писать собственные шаблоны, но тот факт, что нам столько удалось сделать, не написав ни единой строки кода, безусловно впечатляет.

Bash: ЯЗЫК ОБОЛОЧКИ

Марко Фиоретти представляет программирование в оболочке — мощный каждому способ заставить ваш компьютер работать на вас.



**Наш
эксперт**

Марко Фиоретти любит свободное ПО. Он изучает его и обучает воздействию на общество открытой цифровой технологии.

Пусть тема вас не пугает. Программирование на языке оболочки — это на самом деле не «написание программ». Здесь нет арифметики указателей, управления памятью и прочих премудростей. Программирование на языке оболочки — нечто иное, и оно не только вполне реально для большинства домашних пользователей Linux, но и весьма полезно.

Программирование на языке оболочки позволяет вам по своему усмотрению настроить свою систему Linux — заодно солидно сэкономив время — даже если вы не являетесь продвинутым кодером. С помощью этой техники даже начинающие смогут автоматизировать такие задачи, как системное администрирование, обработку текста и изображений, навигацию в сети и т.д.

Наш урок представит основные концепции и структуры программирования на языке оболочки посредством нескольких простых примеров. Однако эта тема весьма обширна, и мы рекомендуем заглянуть во врезку «Ранее в *Linux Format*» на стр. 93 и найти статьи, демонстрирующие разумное применение программирования на языке оболочки, что может быть весьма полезно для непрофессионалов.

Как оно работает

Вы, вероятно, уже знаете, что в Linux и других системах можно набирать сложные инструкции в командной строке в интерактивной среде (которую часто именуют терминалом). Эта среда фактически является посредником между вами и интерпретатором команд, который именуется «оболочка». Каждая система Linux имеет несколько подобных интерпретаторов, которые перечислены в файле `/etc/shells`. Самая распространенная из них называется Bash — ею мы и займемся. В других оболочках есть дополнительные команды, и у них бывает несколько иной синтаксис для циклов и прочих операций, однако практически все, что вы найдете здесь, к ним тоже применимо.

Программы оболочки — обычно именуемые скриптами — это простые текстовые файлы, содержащие последовательности

тех же команд, которые вы вводите в командную строку (причем некоторые из этих команд сами по себе могут быть скриптами оболочки). В большинстве случаев скрипты (намного) медленнее реальной, скомпилированной программы, написанной для выполнения той же самой задачи на таком языке, как C. Однако вряд ли это кого-то волнует: во множестве случаев скрипты остаются гораздо лучшим выбором, когда то дополнительное время, которое занимает их выполнение, не идет ни в какое сравнение со временем, требуемым для написания, компиляции и отладки тех же самых функций на куда более низком уровне — не говоря уж о времени, требуемом на то, чтобы научиться делать все это правильно.

Скрипты легко узнаваемы, поскольку они являются исполняемыми файлами (подробности см. во врезке «Ресурсы» на стр. 94), первая строка которых начинается с двух символов `#!`. За этим сочетанием, известным как «shebang» [англ. шалаш], следует полный путь к настоящему интерпретатору оболочки:

```
#!/bin/bash
```

Подобная строка сообщает Linux, что в файле содержатся команды для передачи интерпретатору *Bash*, который находится в директории `bin`. Правильно написанный скрипт может исполняться простым вводом его имени (и аргументов — при наличии таковых, см. раздел *Функции* ниже) в командную строку или даже нажатием на соответствующий значок на рабочем столе!

Работа с переменными

Первое, что нужно любому языку программирования — это переменные, то есть контейнеры для данных. Все оболочки поддерживают «простые» переменные, содержащие в себе монологичные части информации, например, `$MY_WEIGHT` [Мой вес]. Переменные оболочки отмечены знаком доллара, за исключением тех случаев, когда вы присваиваете им значение. Вот три команды присвоения значения переменным:

```
NAME='Marco'
GREETING="Привет, меня зовут $NAME"
NUMBER_OF_FILES='find . -type f | wc -l'
```

Они вводят важный инструмент программирования на языке оболочки: кавычки. Одиночные кавычки определяют границы статических строк, для использования как они есть. Двойные кавычки автоматически заменяют — каждый раз, когда они интерпретируются — все заключенные внутри них переменные их текущими значениями. В вышеприведенном примере `$GREETING` содержит строку «Привет, меня зовут Marco».

Обратные кавычки намного мощнее (и гораздо опаснее, если с ними обдернуться!). Они немедленно заменяются результатом любой команды, которую содержат. В примере мы даем оболочке команду найти все файлы в текущей папке и посчитать строки (`wc -l`) результата.

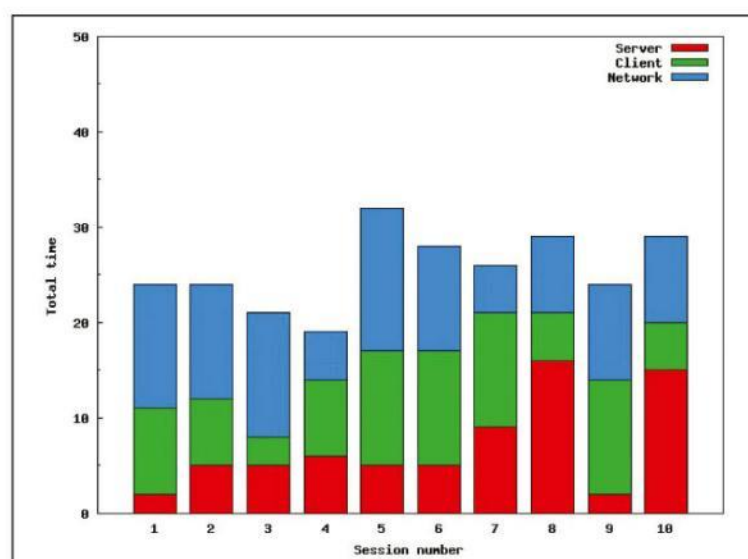
Bash также поддерживает одномерные массивы, упорядоченные контейнеры скаляров, к которым имеют доступ числовые

**Скорая
помощь**



В Linux есть множество инструментов, способных анализировать или редактировать изображения и видео из командной строки, от *ImageMagick* до *FFmpeg*. Освоив основы скриптов оболочки, вы сможете их использовать для создания каталогов своих коллекций мультимедиа!

➤ Скрипты не ограничиваются обработкой текста — используйте описанные на нашем уроке техники создания таких графиков с помощью *Gnuplot* из любых данных.



Ранее в Linux Format (или еще где-то)

Почти в каждом выпуске *Linux Format* вы обнаружите руководства и статьи, доказывающие, что программирование на языке оболочки применимо практически к любому виду деятельности.

Позвольте порекомендовать вам несколько начальных примеров, которые вы можете изучить и почерпнуть для своей деятельности за компьютером какие-то новые идеи:

» Совместное геотэгирование цифровых фотографий [Диск к **LXF112**]

» Оцифровка 4-х фотографий за раз с помощью планшетного сканера [Учебники **LXF123**, стр. 64]

» Автоматическое создание статических сайтов [Учебники **LXF180**, стр. 84]

» Как размещать твиты из командной строки [Академия кодирования, **LXF184**, стр. 92]

Еще три области, в которых скрипты оболочки буквально творят чудеса — это создание резервных копий, процесс запуска Linux и обработка офисных документов. В Сети столько готовых скриптов для

всех мыслимых вариантов резервного копирования (полного, инкрементного, распределенного, с дедупликацией данных и без), что глаза разбегаются. Процесс запуска Linux полностью управляется скриптами. Умение их отладить поможет вам сильно ускорить время загрузки вашей системы. И, наконец, познакомьтесь с некоторыми трюками со скриптами ODF от данного автора на <http://bit.ly/odfscripting>, для создания и анализа текстов, электронных таблиц и презентаций в формате ODF.

индексы или текстовые ключи. Можно — и это очень хорошая практика — объявлять массивы явно:

```
declare -a SUPER_HEROES
```

хотя это не является необходимым. Утверждение

```
SUPER_HEROES[1]='Batman'
```

тоже создает массив SUPER_HEROES, уже с двумя элементами. Первый элемент, с индексом 0, пуст. Вы также можете заполнить массивы, перечисляя их элементы

```
SUPER_HEROES=( Superman Batman 'Green Lantern' Flash)
```

и вот как (т.е. всегда с фигурными скобками!) их использовать:

```
#> echo "Мой любимый супергерой - ${SUPER_HEROES[2]}"
```

```
Мой любимый супергерой — Green Lantern
```

Каждая запущенная скриптом команда помещает число, имеющее кодом завершения или кодом возврата, в специальную переменную оболочки с именем \$? . Просмотрев эту переменную, следующая команда будет знать, имели ли место какие-либо проблемы. Обычно считается, что код возврата, равный 0, означает успех. Кодом завершения всего скрипта считается код возврата его последних команд, если только вы не завершите скрипт выражением типа **exit N** — оно сообщит миру, что общим кодом завершения является число N.

Управление ходом команд

При вызове всегда выполняют одну и ту же жесткую последовательность команд только простейшие скрипты. Все остальные в некий момент должны выбрать один из двух или более путей в зависимости от сочетания информации, введенной пользователем, текущего содержания переменной или статуса завершения команды. Самый простой способ реализации этих решений — конструкция **if-then-else**:

```
if [ "$MYNAME" != "$YOURNAME" ]
```

```
then
```

```
echo "Вас зовут $YOURNAME,"
```

```
echo "Меня зовут $MYNAME"
```

```
else echo "Круто" Мы с вами тезки!"
```

```
fi
```

Первая строка данного фрагмента кода вводит один из множества операторов оболочки. Если две переменных с именами различаются (при проверке они должны быть в двойных кавычках!), то оператор **!=** возвращает TRUE, заставляя оболочку исполнить все команды между выражениями **then** и **else**. Во всех прочих случаях исполняются команды между ключевыми словами **else** и завершающим **fi** (обратите внимание: **fi** используется, чтобы замкнуть **if**).

Эта структура непрактична и не вполне читаема при наличии в ней более двух или трех уровней. Намного лучше обрабатывать несколько возможностей с помощью 'case' 'утверждение', чей синтаксис довольно прост:

```
while [ "$FIRSTNAME" == "" ]
```

```
do
```

```
echo "Как вас зовут?"
```

```
echo "[L]inus"
```

```
echo "[R]ichard"
```

```
echo "[E]ric"
```

```
echo
```

```
read FIRSTNAME
```

```
case "$FIRSTNAME" in
```

```
"L" | "l" )
```

```
echo 'Вы Линус Торвальдс'
```

```
;;
```

```
«R» | «r» )
```

```
echo 'Вы Ричард Столлмен'
```

```
;;
```

```
«E» | «e» )
```

```
echo 'Вы Эрик Реймонд'
```

```
;;
```

```
*)
```

```
echo 'Так кто вы?'
```

```
;;
```

```
esac
```

```
done
```

Давайте сейчас рассмотрим только часть 'case' данного примера (while и read мы рассмотрим позднее). Переменная, которая управляет выбором пути — это та, которая находится сразу за ключевым словом case, т.е. \$FIRSTNAME. Каждая серия отделенных вертикальной чертой значений создает одну ветвь выражения. Найдя текущее значение \$FIRSTNAME в одном из этих списков, оболочка исполняет все инструкции между этой строкой и следующей парой точек с запятой. Например, по вводу главной или маленькой R оболочка напечатает «Вы Ричард Столлмен». Если совпадений не обнаружится, вместо этого отработает последняя ветвь, со звездочкой. Никогда не забывайте включать ее — на худой конец, чтобы вывести сообщение об ошибке.

Если вам нужно запустить одинаковую последовательность команд какое-то фиксированное количество раз — или переменное, в зависимости от неких условий — вы можете сделать это несколькими способами. Самый интуитивный — циклы, которые могут вкладываться друг в друга и итерироваться по каждому элементу списка:

```
for photo in $( find / -type f -name '*.jpg' )
```

```
do
```

```
#process another jpeg $photo
```

```
done
```

Да, вы угадали верно: список можно создать моментально с помощью другой команды. Цикл, приведенный выше, обрабатывает все файлы с расширением .jpg, обнаруженные в директории, где запускался скрипт. Если вы должны повторять обработку только до тех пор, пока удовлетворяется некое условие, используйте **while** или **until**. Первая повторяет цикл, пока выполняется контрольное условие, вторая — пока оно неверно:

Скорая помощь

Изучите скрипты запуска вашего дистрибутива Linux. Это отличный набор руководств по администрированию Linux на основе скриптов из реальной жизни, и вам будет легко добавить к ним свои собственные!


```
while [ condition is true ]
do
#нечто...
done
until [условие верно]
do
command...
done
```

Чтобы завершить цикл раньше, чем планируется, вставьте в нужной точке разрыв и продолжите выражением, которое соответственно прерывает весь цикл или только текущую итерацию того цикла, в котором находится:

```
for HERO in Superman Batman 'Green Lantern'
do
if [ "$name" != "Batman" ]
then
continue
else
echo "$SUPERHERO is not the best!"
fi
done
```

Если это действительно необходимо, все оболочки могут, непосредственно или через внешние утилиты типа *bc*, выполнять вычисления. Целочисленная арифметика проста. Мы считаем самым удобным для чтения такой синтаксис, допускающий пробелы:

```
A=$((B+9))
C=$((D*4))
```

В качестве альтернативы вы можете использовать **expr** внутри перевернутой одиночной запятой или оператор **let**:

```
X=`expr $Y + $Z \* 3`
let X=X+6
```

Программные функции

Вы также можете использовать программные функции — это небольшие, но пригодные для неоднократного использования (иногда и разными программами) блоки кода. Они всегда выполняют одни и те же операции — возможно, каждый раз на разных переменных или с разными начальными значениями. Естественными кандидатами на применение в функциях оболочки являются такие задачи, как фиксированные формулы (например, квадратный корень) или рутинные операции с отчетами и шаблонами документов.

Прежде чем впервые вызывать функции оболочки, их надо определить. Вот самый универсальный (переносимый) синтаксис:

```
my_shell_function () {
здесь идет код...
}
```

Чтобы использовать функцию, вам надо назвать ее имя и перечислить все ее аргументы в правильном порядке после имени функции. Внутри функции эти аргументы доступны в специальных переменных \$1...\$N или в массиве \$@. (Обратите внимание, что аргументы во всех скриптах работают одинаково!)

Click on a date to select it.

Calendar:

September						1982
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Cancel

OK

Этот всплывающий календарь *Zenity* — лишь один пример того, как можно контролировать скрипт оболочки с помощью мыши.

Функции имеют код завершения, подобно скриптам: это одна из последних команд, которую они содержат, или цифра, которая передается через команду возврата. Вот простой пример:

```
my_average () {
total=0
num=0
for n in "$@"
do
total=$((total + n))
num=$((num + 1))
done
average=$((total/num))
echo "Среднее от [$@] равно $average"
return $average
}
```

Ограничение функций оболочки заключается в том, что они могут напрямую возвращать только числа. Если вы запустите их с 5, 10 или 300 в качестве аргументов, *my_average* поместит в переменную \$? только 105. Если вам нужна функция, которая будет возвращать строку, придется заставить ее отобразить на экране эту строку, а затем захватить строку с помощью перевернутых кавычек:

```
RESULT=`my_average 5 10 300`
echo $RESULT
#> The average of [5 10 300] is 105
```

Применение алиасов

Свойство алиасов, или псевдонимов, оболочки похоже на функции тем, что алиас — это еще один способ связать короткий идентификатор с последовательностью команд, которые вам часто будут нужны. Алиасы проще, и без них практически не обойтись (некоторые дистрибутивы Linux идут с собственными, уже активными алиасами), но они более ограничены по сравнению с функциями. Поэтому важно прояснить разницу между ними.

Прежде всего, алиасы, в отличие от функций, не могут принимать аргументы. Используйте их только как сокращенное обозначение последовательностей абсолютно фиксированных команд, которым вообще не нужна от вас никакая информация, как в этом примере, который берет IP-адрес:

```
alias whatip=='w3m -no-cookie -dump http://whatismyip.com |
grep -A 2 "\'^Your IP:'\" | cut -c1-30'
```

Ресурсы

Самый полный онлайн-ресурс по обучению программированию в *Bash* и других оболочках — *Advanced Bash-Scripting guide* (www.tldp.org/LDP/abs/html). Есть множество примеров умных команд, способных стать основой любого нужного вам скрипта, на таких сайтах, как

www.shellorado.com и www.linuxcommand.org. Map-страницы отдельных команд тоже являются отличными ресурсами для этой работы. Начните с команды **chmod**, которая настраивает разрешения в ваших скриптах, чтобы сделать их исполняемыми для тех (и только тех), кого вы выберете.

Ввод **whatip** найдет вам домашнюю страницу www.whatismyip.com с текстовым браузером *w3m* и передаст ее *Grep* и *cut*, чтобы извлечь только строки с действующим IP-адресом:

```
#> whatip
Your IP:
2.45.20.71
```

Еще следует знать, что алиасы никогда нельзя смешивать в одной строке с другими алиасами или командами. Причина в том, что при каждом нахождении алиаса оболочка заменяет его соответствующим текстом, а затем переоценивает всю строку. Поэтому строки, содержащие алиасы и что-то другое, могут приводить к непредсказуемым результатам.

Разбиение вашего кода

Некоторые скрипты очень быстро разрастаются, и их становится трудно воспринимать — и трудно оценить, что они делают, видя только один экран, испещренный кодом. Функции по своей природе должны быть часто достижимы несколькими скриптами; но ведь нет смысла копировать и вставлять их в каждый файл, верно? К счастью, есть простой способ справиться с этой ситуацией.

Чтобы заставить скрипт загружать и исполнять весь код оболочки, хранящийся в файле **my_functions**, именно так, как вы его там написали, следует использовать точку или ключевое слово **source**:

```
. my_functions
source my_functions
```

Так называемые Here documents, они же heredocs или литералы — это способ, которым оболочка генерирует и обрабатывает внутри скрипта длинные куски текста, которые могут также содержать переменные:

```
cat <<END_GREETINGS
Дорогой $FRIEND
Как дела в $YOURTOWN ?
С Новым годом!
END_GREETINGS
```

Heredoc — это весь текст между двумя вхождениями строки **END_GREETINGS**. Первое должно идти сразу после оператора **<<**, а второе — в самом конце, отдельной строкой. При всей его тривиальности, этот пример показывает силу Heredoc. Поместите такой в цикл — и они сгенерируют отдельную копию этого текста для каждой итерации, каждый раз с текущими значениями всех содержащихся в нем переменных.

Переадресация ввода-вывода — это туманное название одной из самых мощных функций программирования в оболочке. Каждая программа Linux с текстовым интерфейсом командной строки, будь то встроенная команда оболочки, сторонняя утилита или один из ваших скриптов, работает подобно ящику с тремя входами для потоков данных. Эти потоки разделяются на: **STDIN**, откуда идет весь стандартный ввод [**ST**an**D**ard **I**Nput]; стандартный вывод **STDOUT**, куда программа отправляет все произведенные ею байты; и стандартная ошибка (**STDERR**), куда заносятся все сообщения об ошибках.

Причина, по которой вам нужно учитывать эту архитектуру и хорошо ее понимать, заключается в том, что крайне просто соединить порты одного устройства с портами другого или с файлами, чтобы каждый раз создавать более сложные инструменты. Магический коннектор, который вы должны использовать — это символ конвейеризации, или канала [**p**ipe], который вы видели в начале нашего урока:

```
NUMBER_OF_FILES=$(find . -type f | wc -l)
```

Здесь **find** распечатывает все файлы, которые найдет, по одному на строке, в собственный порт **STDOUT**. Символ конвейеризации присоединяет его к порту **STDIN** программы *wc*, которая пересчитывает их и выводит общий результат в свой **STDOUT**. Этот



поток, в свою очередь, «улавливается» перевернутыми кавычками и выводится в **\$NUMBER_OF_FILES**.

Диалоговые окна

Скрипты оболочки превосходно подходят для автоматизации, то есть для того, чтобы самостоятельно выполнять некоторые задачи. Однако они не ограничены исключительно таким способом работы. Любой скрипт может попросить пользователя ввести некую информацию, как в командной строке, так и в графическом окне. Первый метод считывает строки из **STDIN**, то есть из места, куда вы вводите информацию:

```
echo «Как называется этот журнал?»
read MAGAZINE
echo «Этот журнал называется $MAGAZINE»
```

Наличие настоящих диалоговых окон и меню намного более дружелюбно и во многих случаях намного эффективнее. Два самых популярных инструмента для добавления их в скрипты оболочки в Linux — это *Zenity* (<https://help.gnome.org/users/zenity/stable>) и *Whiptail* (<http://linux.die.net/man/1/whiptail>). С точки зрения конечного пользователя, основное различие между ними в том, что *Whiptail* создает диалоговые окна только внутри терминала, тогда как *Zenity* показывает настоящие окна. Диалоговое окно дня рождения (рис. на стр. 94) создано с помощью этого кода:

```
zenity --calendar \
--title=«Когда ваш день рождения?» \
--text=«Щелкните по дате, чтобы его указать.» \
--day=20 --month=9 --year=1984
echo $?
```

Если вы выберете 20 сентября 1982 года, то внутри **\$?** будет помещена переменная **09/20/1982**.

Хочется надеяться, что мы показали вам почти все необходимое для понимания несметного количества скриптов оболочки, которые вы можете накопить онлайн, чтобы вы попытались написать собственные скрипты (особенно если вы будете держать под рукой документацию, о которой рассказано во врезке «Ресурсы» на стр. 94). **LXF**

➤ Видите водяной знак **Go LXF**? Добавить его и прочие метаданные — пара пус-тяков с помощью скриптов оболочки и *ImageMagick*.

Скорая помощь

Скрипты оболочки способны даже автоматизировать администрирование базы данных. Их функции обработки текста могут быстро создавать запросы для клиентов командной строки вроде *MySQL*, и интерпретировать их результаты по вашему желанию.

ОТВЕТЫ

Есть вопрос по открытому ПО? Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru, и мы найдем ответ.

В этом месяце мы ответим на вопросы про...

- 1 Удаление пользователей в Mint
- 2 Поиск истории команд
- 3 Успешную загрузку Linux
- 4 Добавление ОЗУ для ускорения
- 5 Изменение прав доступа USB
- 6 Установку лучшего рабочего стола

1 Список

В Я только что установил Mint 16 с рабочим столом Cinnamon. При загрузке компьютера появляется список пользователей в окне входа в систему. Но я всегда недолюбливал такой подход: мне больше нравится окно, в которое нужно вводить имя пользователя и пароль.

Помню, что находил решение этой проблемы для более ранней версии Mint. Думаю, о нем писал Крис Браун в своей колонке «Рецепты доктора Брауна». Я просмотрел свою коллекцию прошлых номеров журнала, поискал на сайте журнала, на форумах Mint и в Google, но не смог найти решения, достаточно мне понятного, чтобы попробовать.

Джон Пэйтон [John Paton]

Вариантов здесь несколько. Можно управлять тем, какие пользователи попадут и не попадут в окно MDM (MDM — собственный менеджер дисплея Mint, ответвление старого GDM). Поведением *mdm* управляют два файла: `/usr/share/mdm/defaults.conf` и `/etc/mdm/mdm.conf`. Первый редактировать не надо — все равно Ваши изменения исчезнут при обновлении; но взглянуть на него стоит, поскольку он содержит все параметры с поясняющими комментариями. Нам интересны опции Include [Включить], Exclude [Исключить] и MinimalUID [Минимальный идентификатор пользователя] в разделе "[greeter]". Пользователи с UID менее 1000 считаются системными и не отображаются, а если добавить

```
MinimalUID=100000
```

то будут исключены все пользователи. Также с помощью Exclude и Include можно скрывать и показывать отдельных пользователей. Эти параметры нужно поместить в раздел "[greeter]" файла `/etc/mdm/mdm.conf`.

Если после изменения настроек в окне входа исчезнет поле имени пользователя, введите пароль последнего пользователя, входившего в систему, и выполните команду

```
sudo mdmsetup
```

Затем зайдите в параметры и снимите галочку около 'Automatically select the last logged in user

[Автоматически выбирать последнего заходившего пользователя]'. Если этот последний пользователь не имеет прав `sudo`, то наберите неправильный или пустой пароль, и у Вас запросят другие имя пользователя и пароль.

Альтернативой будет использовать другое окно-приглашение, без браузера с портретом. Запустите `mdmsetup`, как показано выше, установите стиль в GDM, и Вы сможете выбрать тему, в которой не используется этот браузер. Вам опять же придется снять галочку автоматического выбора последнего пользователя.

2 Перепишем историю

В Сейчас я провожу больше времени в командной строке и нахожу ее по-настоящему удобной. На самом деле, обычно у меня в Linux Mint Petra открыто не меньше четырех терминалов — для SSH-сеанса с рабочим компьютером, для *texlive* и т.д. Но когда я пытаюсь найти какую-то команду в истории, то вижу, что поиск, похоже, работает только для текущего окна. Как мне найти команды из истории для всех сеансов терминала?

Тони В. [Tony V]

Оболочки хранят свою историю команд в памяти, и каждый терминал делает это независимо от других. При выходе из терминала он записывает свою историю в файл. Для *Bash* это файл `.bash_history`, который и загружается в начале следующего сеанса. Пока этот сеанс открыт (а таким сеансом может быть X-терминал, виртуальная консоль, экран или сеанс SSH), в файл истории ничего не записывается.

Это имеет три следствия, не считая снижения нагрузки на диск. Первое — история одной оболочки недоступна другим открытым оболочкам. Второе — когда Вы завершаете сеанс оболочки, текущий файл истории перезаписывается, даже если этот файл был от другого сеанса оболочки. Поэтому при открытии нового терминала будет загружена история последнего сеанса оболочки, который завершился корректно. Это также означает, что если сеанс оболочки завершится нештатно, то он свою историю не запишет. Чтобы изменить это поведение, можно сделать несколько вещей.



Чтобы избавиться от списка пользователей в Mint, выберите другую тему или измените настройки.

Мы сосредоточимся только на *Bash*, так как им пользуется большинство людей, но те же приемы подойдут и для аналогов *Zsh*. Чтобы один сеанс оболочки не перезаписывал историю предыдущего сеанса, нужно установить параметр `histappend`. Параметры *Bash* загружаются при запуске оболочки из файла `~/.bash_profile` для оболочки входа в систему и из файла `~/.bashrc` для других оболочек, таких как сеанс X-терминала. В файл `~/.bash_profile` часто включается `~/.bashrc`, поэтому параметры лучше добавлять в последний файл. Тогда параметры будут заданы только для одного пользователя; чтобы задать их глобально, поместите настройки в `/etc/bash.bashrc`. Для задания параметров оболочки используется команда `shopt`, поэтому добавьте в соответствующий файл такую строку:

```
shopt -s histappend
```

Чтобы история существующей оболочки сразу же стала доступной новым оболочкам, ее надо записать на диск, следующей командой:

```
history -a
```

Для достижения эффекта нужно запускать эту команду после каждой команды во всех терминалах, которыми Вы пользуетесь. Радость тут небольшая, но можно заставить *Bash* запускать ее за нас. Если существует переменная окружения `PROMPT_COMMAND`, *Bash* будет выполнять ее содержимое перед каждым отображением основной строки приглашения, которое появляется после запуска команды — а нам это и нужно. Вернитесь в файл `.bashrc` и добавьте в него следующие строки:

```
PROMPT_COMMAND="history -a"
export PROMPT_COMMAND
```

После этого история начнет заполняться настолько быстрее, что Вам захочется увеличить

ее размер, например, до 500. Можно указать любое значение, но 999 удваивает размер файла, при этом каждую команду можно связать с трехзначным числом. Конечно, при необходимости буфер можно увеличить. Настроить то, как работает история, можно с помощью переменной HISTCONTROL — добавьте в нее параметр `erasedups` [удалять дубликаты], чтобы история не слишком разрасталась. Эта опция удаляет все предыдущие копии команды при ее добавлении в историю.

Соединив все это вместе, мы получаем следующий фрагмент для добавления в `bashrc`:

```
HISTSIZE=999
HISTCONTROL=erasedups
PROMPT_COMMAND="history -a"
export HISTSIZE HISTCONTROL
PROMPT_COMMAND
shopt -s histappend
```

Чтобы подробнее (причем намного) узнать, как настроить `Bash` в соответствии со своими потребностями, зайдите на `man`- и `info`-страницы `Bash`.

3 Проблемы с загрузкой

В Я новичок в Linux и пытаюсь перейти с XP на недавно вышедший `Trusty Tahr` на десятилетнем ноутбуке `Sony Vaio`. При первом включении ноутбука все заканчивается следующими сообщениями об ошибках:

```
[21.833709] genirq:Flags mismatch irq0.00000080
(nouveau) vs.00015a20 (timer)
[21.833947] nouveau E[ DEVICE] [0000:01:00.1]
failed to create 0x10000406, -16
[21.835939] nouveau E[ DRM] failed to create
0x8000080, -16
```

После их появления загрузка останавливается. Если я принудительно выключаю ноутбук и перезапускаю его, то вижу расширенное меню с опциями `Ubuntu`, общей загрузкой и продвинутыми опциями. При выборе режима восстановления [`Rescue Mode`] в продвинутых опциях все выглядит нормально, после чего появляется меню с `Resume` [Возобновить] и затем `Exit`

to `Ubuntu` [Выход в `Ubuntu`]. А потом все работает нормально.

Кен Мозер [Ken Moser]

О Хотя Linux усиленно расхваливают как хорошую платформу для старого железа, у него есть свои проблемы. Они часто вызваны нехваткой стандартизации на более старом «железе», нередко вызванной скрытой «настройкой» `Windows` в предустановленных на этом «железе» системах. Ваше сообщение, похоже, вызвано проблемой `IRQ`, и есть несколько шагов, которые можно предпринять для ее решения. Прежде всего зайдите в BIOS ноутбука. Чтобы зайти в BIOS, нажмите клавишу, указанную на первоначальном экране загрузки — обычно это `Del`, `F2` или `Esc`. В BIOS найдите параметры `IRQ` и установите все в «`auto`». Сохраните настройки и перезагрузитесь. Если Вам повезет, то в этом и была проблема.

Раз Вы все еще читаете, то, наверное, проблеме не решили. Следующий шаг — попробовать изменить настройки ядра при загрузке. Изменять настройки можно временно или постоянно, так что можно с ними экспериментировать до получения подходящей комбинации. Вот параметры, которые можно попробовать изменить:

```
irqpoll
noapic или noapictimer
acpi=off или acpi=force
```

Обратите внимание на различие в написании у второго и третьего наборов параметров — учтите, что `acpi` и `apic` похожи только буквами своих имен. Эти параметры нужно добавлять в строку с параметрами ядра во время загрузки. В `Ubuntu` загрузочное меню не отображается, если нет конфигурации с двойной загрузкой. Чтобы оно появилось, нажмите и удерживайте клавишу `Shift` во время загрузки. Выберите вариант `Ubuntu` и нажмите `e` для редактирования пункта меню. Перейдите к строке, которая начинается с «`linux`», поскольку в ней указывается используемое ядро и передаваемые ему параметры. Добавьте

Терминалы и суперпользователи

Мы часто предлагаем в качестве решения проблемы ввести те или иные команды в терминале. Хотя обычно то же самое можно сделать с помощью графических утилит дистрибутива, такие решения будут слишком конкретными (будут зависеть от дистрибутива). Команды в терминале более гибкие и — самое главное — ими можно пользоваться во всех дистрибутивах. Команды настройки системы часто нужно выполнять от имени суперпользователя, называемого также `root`. Существует два основных способа это делать, в зависимости от используемого дистрибутива. Во многих дистрибутивах, особенно в `Ubuntu` и его производных, перед командой можно написать `sudo` — при этом будет запрошен пароль пользователя, и ему будут предоставлены привилегии `root` только на время выполнения команды. В других дистрибутивах применяется команда `su`, для использования которой требуется ввести пароль `root` и которая предоставляет полный доступ `root` до того момента, пока вы не наберете `logout`. Если в вашем дистрибутиве используется `su`, запустите ее один раз и выполняйте любые заданные команды без предшествующей `sudo`.

один или несколько перечисленных выше параметров в конец данной строки, разделив их пробелами, и нажмите `F10` для загрузки с новыми параметрами.

Повторяйте эти действия до тех пор, пока не добьетесь успеха — отыскать то, что подходит для Вашего «железа» можно только методом проб и ошибок, но если бы Вы спросили меня, с чего начать, я бы выбрал

```
irqpoll acpi=force noapictimer
```



Коротко про...

dd

Программа `dd` — это простая команда, которая копирует данные из одного файла в другой. Чаще всего она используется для чтения и записи образов дисков. Например, команда

```
dd if=/dev/dvd of=mydvd.iso bs=2k
```

скопирует содержимое DVD в файл, создав ISO-образ диска. Параметры «`if`» и «`of`» — это входной и выходной файлы, а «`bs`» — размер блока. По умолчанию размер блока равен 512 байт, и это замедляет работу — лучше установить этот размер кратным нескольким блокам файловой системы.

Для записи на устройство достаточно поменять местами входной и выходной файлы:

```
dd if=2012-09-18-wheezy-raspbian.img of=/dev/sdb bs=4k
```

Если входной и выходной файл не заданы, `dd` использует стандартные потоки ввода/вывода:

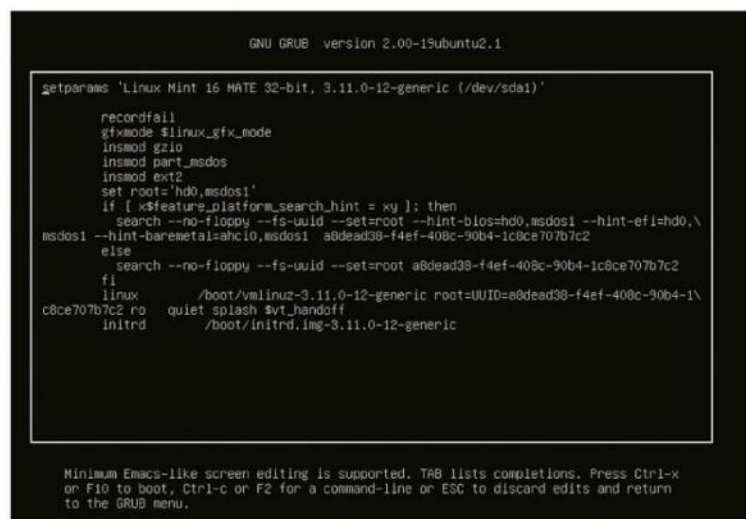
```
unzip -p 2012-09-18-wheezy-raspbian.zip | dd of=/dev/sdb bs=4k
```

```
dd if=/dev/sda bs=1M | gzip >harddrive.img.gz
```

Первая команда записывает образ из архива, не распаковывая его; вторая создает копию жесткого диска в сжатом файле. Как средство резервного копирования `dd` неэффективна, так как делает копию всего диска подряд, включая

избыточные данные. Но она удобна для восстановления удаленных с диска файлов. Утилиты вроде `testdisk` и `photorec` поработают с файлами образов, и Вы сможете восстанавливать данные с копии диска, не подвергая диск риску дальнейшего повреждения. С ее помощью также удобно сделать копию жесткого диска с `Windows` перед его очисткой для установки Linux.

`dd` — низкоуровневая команда, и она выполняет в точности то, что вы ее попросите, а не то, что вы подразумевали. Поэтому тщательно проверяйте аргументы перед нажатием `Enter`. Вопросов вроде «Вы действительно хотите очистить свой жесткий диск?» не будет! Вы предупреждены.



➤ При кажущейся сложности, добавить параметры загрузки довольно просто. Игнорируйте все строки, кроме той, которая начинается с «linux».

Найдя удачную комбинацию, ее можно сделать постоянной. Если Вы перепробовали много параметров и не помните, какие меняли, чтобы прийти к данному итогу, выполните эту команду в терминале, и увидите текущие параметры загрузки:

```
cat /proc/cmdline
```

В этом же терминале выполните команду `sudo nano /etc/default/grub` для загрузки конфигурации *Grub* (*Grub* — это загрузчик системы), найдите строки, где устанавливаются параметры `GRUB_CMDLINE_LINUX` и `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT`, и добавьте свои параметры. Добавление этих параметров в конфигурацию *Trusty Tahr* по умолчанию даст нам следующее:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet splash
irqpoll acpi=force noapictimer" GRUB_CMDLINE_
LINUX="irqpoll acpi=force noapictimer"
```

Нажмите `Ctrl+X` для сохранения файла и выхода из редактора, после чего обновите свой загрузчик командой

```
sudo update-grub2
```

Теперь эти параметры будут использоваться при каждой загрузке.

4 Борьба с нетбуком

У меня ноутбук Acer Aspire — тот, в котором установлены только твердотельные жесткие диски. Сейчас на нем установлена Ubuntu 12.04, но работает не слишком быстро. Не могли бы вы подсказать, какая система, на ваш взгляд, будет лучшей с точки зрения скорости и быстродействия (кроме Purrry, он мне не очень нравится)?

Рэй Хьюз [Ray Hughes]

О Машину в основном нагружает не дистрибутив, а программы, которые на ней работают. Можно собрать ядро с пониженными требованиями к ресурсам, но производительности обычного ноутбука должно быть более чем достаточно для обыкновенного ядра. Все Ваши ресурсы потребляют программы, которые запущены на нетбуке, в частности, рабочий стол.

В нетбуках обычно не больше 2 ГБ оперативной памяти, а Linux пользуется ею для повышения производительности. Добавить память для

улучшения производительности большинства систем Linux гораздо дешевле, чем менять любой процессор. Однако если у Вас уже 2 ГБ, это не поможет, и тогда нужно снизить объем памяти, используемый рабочим столом и запущенными программами. Unity любит пожирать ресурсы, как и Gnome с KDE. Все они предназначены для современных компьютеров с большим объемом оперативной памяти. Переустанавливать дистрибутив для снижения использования памяти не придется — просто установите легкий рабочий стол, такой как *LXDE* или *Xfce*, и ситуация сразу существенно улучшится. Для уста-

новки *LXDE* достаточно выбрать одноименный пакет в менеджере пакетов. Так Вы получите более легкий и быстрый рабочий стол, не переустанавливая систему и оставшись в той же Ubuntu.

Однако у этого подхода есть несколько недостатков. Во-первых, в моделях с твердотельными дисками объем дисков ограничен, поэтому стоит удалить различные пакеты Unity. Во-вторых, версия 12.04 сейчас уже довольно старая. Поэтому систему стоит переустановить, и если Вам нравится Ubuntu, остановитесь на Lubuntu или Xubuntu, которые по существу представляют собой Ubuntu, в которой Unity заменен на *LXDE* или *Xfce* соответственно. Из этих двух систем лично я предпочитаю *LXDE*, но у *Xfce* есть множество поклонников, которые со мной не согласятся.

Если у Вашего Aspire всего только 1 ГБ памяти и Вы хотите улучшить производительность, то первым шагом, который вообще стоит делать, будет обновление Вашего «железа».

5 Права доступа для флэшки

В Я создаю новостную рассылку, которую печатаю на предоставляемом мне принтере. Недавно они повысили свою безопасность и теперь хотят получать файл в формате PDF. Для назначения другим прав доступа `gwx` я пользуюсь *chmod*. При копировании файла на флэшку Sandisk U3 права доступа сбрасываются в режим «только для чтения». Переключившись в `root` командой `su` и изменив права доступа командой

```
chmod -v 777 /media/cbuffer/"New Volume"/finalPDF.pdf
```

я получаю следующее:

```
mode of '/media/cbuffer/New Volume/finalPDF.pdf'
changed from 0644 (rw-r--r--) to 0777 (rwxrwxrwx)
```

Но права доступа для группы и для других пользователей по-прежнему остаются в режиме только для чтения. Принтеры не могут распечатать этот файл.

cbuffer, с форумов

О Решение проблемы зависит от того, какая файловая система используется на флэшке (это либо FAT, либо NTFS —

Помогите нам помочь вам

Ежемесячно мы получаем несколько писем, на которые не в состоянии ответить, поскольку проблема описана в них недостаточно полно. Чтобы дать вам наилучший ответ, нам необходимо знать как можно больше.

Если у вас появляется сообщение об ошибке, приведите его точный текст и опишите конкретные условия, когда оно появляется. При возникновении проблемы с устройствами перечислите нам все установленные устройства.

Если Linux уже запущен, можете применить для этого отличную программу *Hardinfo* (<http://hardinfo.berlios.de/>) — она сохранит подробную информацию об устройствах и о состоянии системы в HTML-файле, который вы сможете приложить к своему письму.

Не уступающий в удобстве альтернативный вариант — *lshw* (<http://ezix.org/project/wiki/HardwareLiSter>). Одна из указанных программ непременно должна быть включена в ваш дистрибутив (а иногда и обе).

Если вы не хотите или не можете их установить, выполните следующие команды в терминале от имени `root` и приложите файл **system.txt** к письму. Это здорово поможет диагностике.

```
uname -a >system.txt
```

```
lspci >>system.txt
```

```
lspci -vv >>system.txt
```

обе используются в Windows) и от того, как смонтирована флэшка. В FAT права доступа не реализованы вообще, в NTFS они есть, но способ их использования в Windows не совместим с Linux. Решение заключается в том, чтобы использовать псевдоправа доступа при монтировании устройства, отформатированного в Windows. Эти права доступа не сохраняются при записи на флэшку. Если на флэшке используется автоматическое монтирование, то пользоваться `su` или `sudo` не нужно, так как владельцем всех файлов назначается пользователь, от имени которого запущен рабочий стол, а все права доступа устанавливаются в 755 для каталогов и 644 или 755 для файлов в зависимости от того, как настроено автоматическое монтирование.

Если флэшка монтируется по записи в `/etc/fstab` с правами `root`, то все будет совершенно так же, только владельцем файлов и каталогов будет `root`.

Воспользуйтесь системой рабочего стола или, если пользуетесь *fstab*, добавьте пользователей к списку параметров, чтобы монтировать от имени обычного пользователя. Однако в этом случае не будет иметь эффекта *chmod*, так как ее нельзя использовать в файловой системе Windows, поэтому она «успешно провалится [fails successfully]». Другими словами, она ничего не сделает, но и не сообщит об ошибке.



➤ **LXDE** — легкий рабочий стол, который вдохнет новую жизнь в старые (и не очень) компьютеры.

Это не должно влиять на возможность принтера считывать PDF-файлы с флэшки и определенно не должно мешать ему копировать их в свою систему для выполнения над ним каких-то действий. Но судя по Вашему описанию, принтер пытается работать с файлом прямо на флэшке. Возможно, что если флэшка отформатирована в NTFS, то установка исходной файловой системы запрещает запись файлов на ней (я пользовался Sandisk U3 в прошлом, и с ее ПО случались странности). Я бы посоветовал переформатировать флэшку в FAT; при этом даже не нужно создавать на ней раздел, так как флэшки могут интерпретироваться как гибкие диски. А если Вы хотите создать раздел, воспользуйтесь *Gparted*, но убедитесь, что раздел всего один. Другой вариант (здесь */dev/sdb* — это Ваша флэшка) — отформатировать ее в FAT следующей командой:

```
sudo mkfs-vfat -F 32 /dev/sdb
```

После этого Вы уже должны копировать файлы на флэшку и пользоваться ими без проблем с правами доступа.

6 Рабочие столы Mint

В Я пользуюсь последней версией Mint KDE, но 32-битной версией, а не той, которая была на LXF184. У меня две проблемы. Во-первых, я пробовал устанавливать разные рабочие столы: Gnome, Cinnamon, Mate, а также LXDE. С LXDE все было в порядке, но другие либо не загружаются, либо зависают. Например, Mate загружается, но на панели задач появляется множество экземпляров *Caja*, после чего все просто зависает. Cinnamon вообще не загружается, как не загружается и Gnome.

Второй вопрос: можно ли изменить окно входа в систему, удалив оттуда ссылки на различные рабочие столы? Я бы хотел оставить только те, которые работают.

Дерек Мартин [Derek Martin]

○ Как Вы устанавливали рабочие столы? Правильный способ — установить пакеты *mintmeta*, соответствующие рабочим столам, которые Вы выбрали. Также нужно убедиться, что Вы устанавливаете пакеты для используемого типа Mint. Если Вы пользуетесь Linux Mint Debian Edition с LXF DVD184, Вам понадобятся один или несколько из следующих пакетов:

```
mint-meta-debian-cinnamon
mint-meta-debian-kde
```

```
mint-meta-debian-mate
mint-meta-debian-xfce
```

А если Вы пользуетесь Linux Mint 16, то имена пакетов похожи на приведенные, только убедитесь, что часть *debian-*. С LXDE все по-другому: нужно установить всего один пакет под названием *lxde*, и, возможно, именно из-за этого только он установился успешно.

Ошибку с окнами *Caja*, должно быть, уже устранили, так как у нас она больше не происходит. Если обновление ее не исправит, попробуйте изменить */usr/bin/startcaja*, предварительно создав резервную копию файла на случай, если что-то пойдет не так. В этом файле измените

```
caja -n "$@"
```

на

```
caja -n --sync "$@"
```

Менеджер дисплеев строит список рабочих столов из файлов *.desktop* в */usr/share/xsessions*. Если хотите удалить рабочие столы из списка, можно удалить соответствующие файлы, но если рабочие столы не работают и не нужны, лучше удалить пакеты, предоставляющие эти файлы. Чтобы определить, какому пакету принадлежит файл, можно воспользоваться утилитой *dpkg*:

```
dpkg --search /usr/share/xsessions/cinnamon.desktop
```

Затем можно удалить пакет в графическом менеджере пакетов или с помощью *apt-get*. Например, для Cinnamon это пакет *cinnamon-common*, удаляемый следующей командой:

```
sudo apt-get remove cinnamon-common
```

Это должно Вам помочь. LXF



Часто задаваемые вопросы

Пользователи и суперпользователи

➤ Я только что установил Linux впервые. Зачем понадобилось создавать двух пользователей?

Одним из них был *root*, или суперпользователь; этот используется только для задач администрирования. Второй — обычный пользователь для обычной работы в системе.

➤ Зачем мне два пользователя? Нельзя ли администрировать систему от собственного имени?

В Linux есть права доступа к файлам, которые определяют, кто является владельцем каждого файла или каталога и кто может читать или записывать его. У каждого пользователя есть свой домашний каталог, где он может делать все что угодно, создавая и удаляя файлы в свое удовольствие. За пределами домашнего каталога каждый пользователь может читать файлы

и запускать программы, но не может изменять или удалять их. Это обеспечивает безопасность и защищенность системы. Вы не можете случайно удалить системные файлы, и даже запуск вложения из вредоносного письма не нанесет системе вреда, потому что у вас отсутствуют соответствующие права доступа. Административный доступ нужен, например, для установки программы. Вы переключаетесь на пользователя *root*, выполняете нужные действия и переключаетесь обратно.

➤ То есть, мне придется выходить из системы и заходить в нее от имени *root* при каждой установке программы или других подобных действиях? Сколько мороки...

Нет, выходить из системы не придется, как никогда не придется

и заходить в графическую среду от имени *root* (в некоторых дистрибутивах этого вообще сделать нельзя). От имени *root* нужно лишь запустить отдельную программу. Многие программы уже настроены таким образом. Если вы попытаетесь запустить утилиту настройки системы *YaST* в SUSE или Центр управления Mandriva [Mandriva Control Centre], у вас спросят пароль *root*. Для любой другой программы откройте терминал, наберите *su*, введите пароль и затем запустите программу, набрав ее имя.

➤ Я единственный пользователь компьютера. Зачем мне каждый раз авторизоваться в системе?

В большинстве дистрибутивов можно настроить автоматический вход в систему от имени заданного пользователя. Это удобно, если

вы единственный пользователь. Если ваш рабочий стол — KDE, это можно настроить в Менеджере входа в систему [System Administration > Login Manager] в Центре управления KDE [KDE Control Centre]. Пользователи Gnome должны выбрать пункт меню Desktop > System Settings > Login Screen [Рабочий стол > Настройки системы > Окно входа в систему] в главном меню и включить автоматический вход в систему [Automatic Login] на вкладке General [Общее]. Но прежде чем включить эту опцию на ноутбуке, хорошенько подумайте. Если вы потеряете ноутбук или кто-нибудь его украдет, то каждый его включивший получит доступ к вашей почте и другой приватной информации. Постоянное запрашивание пароля предоставляет вам некоторую защиту от этого.



Лучшие в мире программы с открытым кодом

LXFNHotPicks



Ричард Смедли

Активист FOSS, Ричард колесит по вязким полям Interweb на своем верном SMED5000 в поисках новых залежей сокровищ открытого кода для вас.

Fotoxx » GNU Screen » Light Table » XBMC » Codecrypt » Miniflux » Xpdf
» XSR1 » Instead » Kanboard » DigiKam

Фоторедактор и менеджер коллекции изображений

Fotoxx

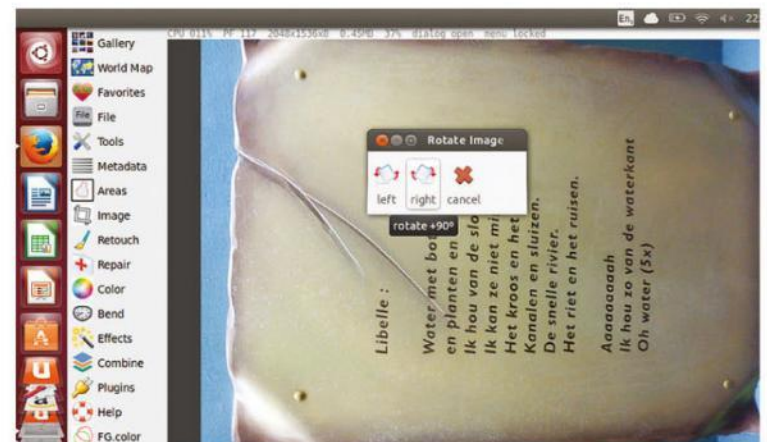
Версия: 14.06 Сайт: www.kornelix.com/fotoxx.html

Fotoxx, быть может, лучший фоторедактор из тех, о которых вы никогда не слышали, и нам непонятно, почему он так мало известен. Он делает свое дело как менеджер коллекции, имеет простой ленточный интерфейс, но во всем блеске проявляется именно как редактор и инструмент «улучшения».

Его достаточно легко установить из исходника или из Deb-пакетов, благодаря весьма простым зависимостям. Вначале Fotoxx заслужил свою репутацию благодаря скорости и легковесности, но недавние релизы рекомендуют наличие многоядерного 2-ГГц ПК с не менее чем 4 ГБ ОЗУ. Версия 4.0.6 также требует свежего дистрибутива (для Ubuntu — 13.10 или выше)

из-за недавних изменений его функций GTK. Тем не менее, у нас он неплохо работал на старом нетбуке Aspire One!

GUI имеется на английском, голландском, каталанском, итальянском, испанском, немецком, португальском, русском и французском языках. А документация — на английском, испанском и итальянском. И поначалу явно понадобится открыть руководство пользователя и поглядывать в него, поскольку интерфейс — отнюдь



» Даже простые задачи вроде поворота на 90° отлично продуманы — например, многочисленные повороты позволяют совершать диалоговое окно.

«Fotoxx — лучший фоторедактор, о котором вы никогда не слышали...»

не клон других пакетов. Стоит заглянуть и на домашнюю страницу приложения: там есть всестороннее отображение массы операций, выполняемых прямо из Fotoxx.

Как и любой порядочный редактор, Fotoxx содержит функции правки яркости, контраста, цвета, гаммы, баланса белого, тональной компрессии, красных глаз, повышения резкости, размытия, подавления шума, выборочного удаления, кадрирования, изменения размера, поворота, добавления текста, изгиба/деформации, множества художественных эффектов, HDR, HDF, группы и панорамы; основной интерфейс — Sliders. Используя инструмент рисования от руки, привязку к краю и выравнивание тона, можно выбрать рабочую область. Редактирование происходит на месте, с настраиваемым смещением, и можно вставлять части в другие изображения, сочетая это с художественными эффектами (например, конвертировать фотографию в карандашный рисунок, или поместить себя или своих близких в картину Леонардо или — применив соответствующие деформации — в некий шедевр XX века).

Fotoxx предлагает групповые переименование, добавление метаданных, внесение изменений и изменение размера; быстрый поиск изображений в файловой системе (здесь есть своя индексация) и расширенные функции метаданных. Так что он заслуживает серьезного изучения.

Исследуем интерфейс Fotoxx

Галерея

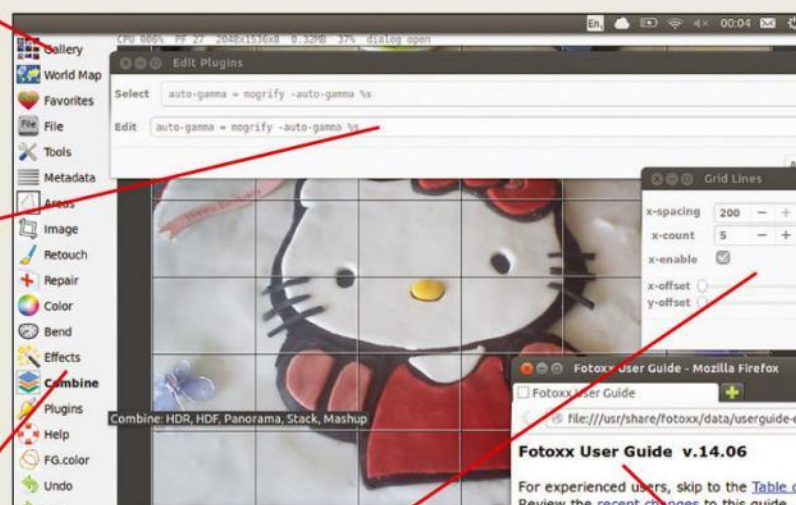
Щелкните по виду Gallery, и получите просмотр каждого изображения, о котором вы сообщали Fotoxx.

Настройка

Это настройки по умолчанию, выбираемые по щелчку, но можно выбрать опции Edit > Command, которые будут работать для вас лучше всего.

Меню

На привыкание к интерфейсу требуется некоторое время, но нам он показался понятнее, чем у многих популярных приложений для фото — основные группы действий размещены в меню за красочными значками на левой стороне.



Удобные инструменты

Линии разметки не просто удобны для выравнивания изображений — установка их в двойную линию позволяет создать лучшую композицию изображения.

Хорошая документация

Руководство HTML должно стать вашей первой остановкой, вместе с web-страницей, чтобы составить впечатление о том, на что способен Fotoxx.

Мультиплексор консоли

GNU Screen

Версия: 4.2.1 Сайт: <http://bit.ly/GNUScreen>

Не так давно я работал за границей, обучая группу системных администраторов правительственного уровня, имеющих опыт работы в Windows и Oracle, работе с серверами *nix, программами LAMP и клиентами на основе Ubuntu. Курс прошел хорошо, но самым приятным сюрпризом стала простота и удобство *GNU Screen*.

Screen группирует несколько виртуальных консолей в одно окно терминала или сессию SSH. Это весьма удобно само по себе, но любимый наш трюк — его персистентность: если вы потеряли сессию SSH, то при восстановлении сможете заново соединиться с работающей сессией *Screen* и начать ровно с того момента, когда прервались. Добавьте сюда способность предоставлять распределенный доступ к сессиям, и вы получите мощный инструмент для удаленной работы и управления виртуальными серверами.

Работать со *Screen* просто: Ctrl+A предшествует большинству команд, а удобные

шпаргалки для печати можно найти через вашу любимую поисковую машину; Ctrl+A? выводит список. В основном вы будете использовать Ctrl+A C, чтобы открывать новые окна *Screen*, и Ctrl+A " для вывода списка окон, чтобы переключаться между ними — или Ctrl+A 0–9 для непосредственного выбора одного из них. Версия *Screen* 4.2.1 — это всего лишь релиз с исправленными ошибками, вышедший по горячим следам за 4.2.0, в котором была улучшена структура и введены новые, расширенные команды.

Ретроспектива

Если ваш дистрибутив не успел включить последнюю версию, установка весьма проста, благодаря поистине минимальным

«Группирует несколько виртуальных консолей в одно окно терминала.»

Num	Name	Flags
0	root	
1	eyeore - .63	
2	vz 309	
3	SSH old vps	
4	Good old Emacs	
5	tail -f logs...	
6	info page	
7	~	

➤ Выдав имя каждому окну *Screen*, вы упростите попадание в нужное окно при спешке.

зависимостям — *libc6*, *libpam0g* и *libinfo5*. *GNU Screen* происходит с конца 1980-х, и символьные терминалы и удаленные соединения через последовательные каналы вызовут у некоторых наших читателей чувство ностальгии.

За прошедшие годы *GNU Screen* пережил значительные улучшения, а также появление соперника под лицензией BSD, *tmux*, интерфейсов терминала (*iselect* и *screenie*) и собственной надстройки Ubuntu для управления сессиями для *tmux* или *GNU Screen* — *byobu*. Тем не менее, когда я захожу на один из своих web-серверов, повторного соединения всегда ждет сессия *Screen*.

Редактор кода

Light Table

Версия: 0.6.6 Сайт: www.lighttable.com

Это весьма амбициозный по охвату проект, нацеленный на изменение самой природы редакторов кода. Крис Грейнджер [Chris Granger] и его команда создают *Light Table* — и смежный *Aurora* — чтобы исправить т.н. три фундаментальные проблемы программирования: то, что оно «не поддается наблюдению, непрямо и периодически сложное». Два основных фронта, по которым ведет атаку *Light Table* — это возможность увидеть результаты кода в процессе его набора и создание представления о потоке данных в программе.

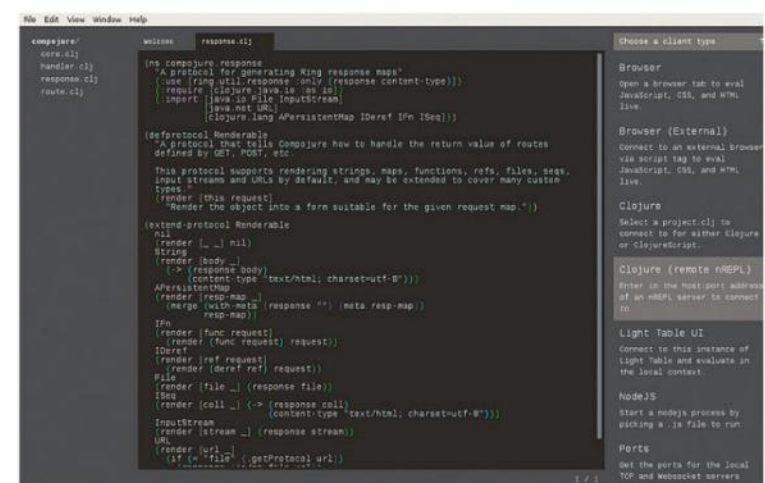
Он написан на Clojure и обладает естественной глубочайшей интеграцией этого языка и ClojureScript. Кроме того, навскидку, он хорошо интегрирован с JavaScript, Python, а в случае JavaScript, HTML и CSS использует ваш web-браузер.

Light Table создан как реальная чертежная доска для программирования — а не просто как редактор и исследователь

проекта: «Нам нужна возможность вносить изменения, убирать помехи и выводить на первый план информацию там, где это нужнее всего», говорит Грейнджер. Например, при выделении названия функции должна появляться документация.

Составление кода

Языки REPL типа Clojure являются расширенными, поскольку показывают не только вычисление, но и прохождение величин по группам произвольной сложности, что эффективно предоставляет вам отладчик в реальном времени, который *Light Table* именует *Instarepl*. Как в чертежной таблице, файл больше не самый малый перемещаемый элемент. «Файлы не являются



➤ *Light Table* задуман как чертежная доска для кода в процессе создания, а кроме того, это хороший редактор Clojure.

наилучшим представлением кода, — говорит Грейнджер. — Это просто удобный способ преобразования в последовательную форму». Для демонстрации прохождения значений по базе кода *Light Table* показывает функции, вызываемые внутри тех, над которыми вы сейчас работаете.

Пока что в нем присутствуют не все функции, но разработка идет быстрыми темпами. В данном релизе появились разные курсоры, некоторые улучшения производительности и редактирования.

Посты на официальном сайте информируют о продвижении дел подробнее. Если вы привязаны к *Vi* или *Emacs*, вряд ли на данный момент он сможет вас соблазнить, но все же с ним стоит ознакомиться.

«Light Table создан как чертежная доска для программирования.»

ПО медиа-плеера и домашнего кинотеатра

XBMC

Версия: 13.0 Сайт: <http://xbmc.org>

Самое популярное применение GNU/Linux — это, без сомнения, плееры мультимедиа и развлекательные станции; XBMC прекрасно работает в обоих качествах, но также доступен как пакет для вашего настольного ПК или ноутбука. Для воспроизведения MP3 и OggS это будет перебором, но в нем есть множество функций, которые могут заставить вас предпочесть его более традиционным видеоплеерам Linux.

Соедините свой компьютер с телевизором, и вы сможете управлять XBMC удаленно. У XBMC есть удаленный интерфейс на базе JSON-RPC, который не только подходит для разработки собственного web-интерфейса, но и является основой для всех видов дистанционного управления. А при «10-футовом пользовательском интерфейсе», разработанном для дистанционного управления, приятно видеть несколько поддерживаемых опций, от SEC-совместимых пультов ТВ до геймпадов и приложений смартфонов.

Official XBMC Remote в Google Play Store помечен как бета-версия и пока не идеален, но работает. Есть также приложение для iPhone, а web-интерфейс должен заполнить пробел для пользователей других платформ. И, наконец, XBMC управляется с клавиатуры, практически с тем же уровнем контроля, что и в *MPlayer*.

Дополнения

По части дополнений, на <http://addons.xbmc.org> есть категории для всего, от скинов и метаданных до слов песен, игр, прогноза погоды и сервисов — к последним относится целый смешанный пакет, включающий игровые ROM, сообщения Twitter и Libre.fm. В wiki XBMC имеется руководство по созданию дополнений, а также

«Все больше Pi становятся развлекательными приставками.»



Интерфейс пользователя разработан для большого экрана на противоположной стене комнаты, однако неплохо работает и на ноутбуке.

документация по большинству аспектов применения и создания дополнений.

Отлично поддерживается Ubuntu, с репозиторием *XBMC* и отдельным образом *XBMCbuntu* с загрузкой с USB/live CD. В версии 13.0 *XBMCbuntu* стал исключительно 64-битным, хотя во всем остальном требования к оборудованию для отведенной машины относительно невысоки: жесткий диск 8 Гб и всего 256 Мб ОЗУ.

В целом, в 13.0 масса улучшений, и основываясь на прежних трудах по обеспечению достойной работы на маломощных устройствах ARM, эта версия не только улучшила работу на Android, но и ускорилась на Raspberry Pi. При наличии 3D, улучшенных UPnP и звуке, мы вскоре увидим, как все больше Pi становятся развлекательными приставками.

Инструмент пост-квантовой криптографии

Codecrypt

Версия: 1.6.1 Сайт: <http://e-x-a.org/codecrypt>

Сodecrypt — это *GnuPG*-подобная программа шифрования и цифровой подписи без применения алгоритмов, не защищенных от квантовых компьютеров. Квантовые компьютеры имеют потенциал обесценить привычные криптосистемы, основывающиеся ли те на целочисленной факторизации, как RSA, или эллиптической кривой Диффи–Хельмана [Diffie–Hellman] и использовании в DSA задач дискретного логарифмирования.

Можно просто принять тот факт, что полностью ничего скрыть нельзя — а можно отреагировать, подняв шифрование на новый уровень. Недостатки некоторых из предлагаемых возможностей — как криптосистем, основанных на решетках, так и криптосистем, основанных на синдромах — это огромные размеры созданных ключей. Представляем криптографию публичных ключей на основе алгебраико-геометрического кода (то есть шифрование и дешифрование с помощью двоичных

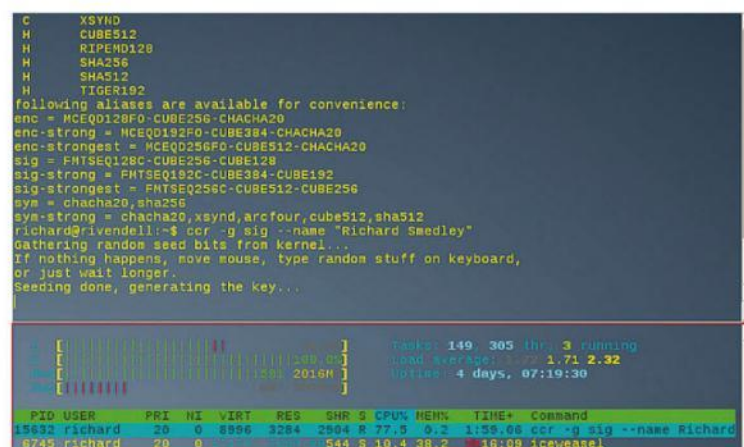
кодов Гоппы [В. Д. Гоппа — российский математик, — прим. ред.]).

Codecrypt предлагает ряд алгоритмов, выведенных Гоппой, рекомендуемых 2^{128} действия, которые для дешифрации «потребуют около 10^{22} лет работы CPU (и достаточно быстрого CPU)». Его уровень безопасности 2^{128} «грубо соответствует классическому RSA по 3072-битному модулю... который, согласно отчетам, обеспечивает примерную сложность атаки 2^{112} ».

Криптокэш

На домашней странице есть ссылки на множество сайтов о криптографии на основе кода, McE-QD (секретная структура шифрования *Codecrypt*), деревьях Меркла

«Codecrypt заставляет задуматься и о будущем шифрования.»



Такое хорошее шифрование требует времени и работы CPU... даже создание ключа подписи хоть ненадолго, да ошарашит ваш компьютер.

[Merkle], алгоритме подписи FMTSeq (цифровая подпись *Codecrypt*) и о пост-квантовой криптографии в целом — а также на кандидатскую диссертацию автора *Codecrypt*, Мирослава Кратохвила [Miroslav Kratochvil], где приведен ряд причин, почему *Codecrypt* именно такой, и даны намеки на его внутреннюю структуру.

Установка *libcrypto++* дала нам успешно провести обычный ритуал компиляции `./configure; make; sudo make install`. Следуя примерам с map-страницы (они есть и в документах Github), мы скоро создали безопасные пары ключей и хэши для ISO и прочих загружаемых нами файлов.

В пост-Сноуденовском мире надо думать о безопасности, а *Codecrypt* заставляет задуматься и о будущем шифрования.

Программа для чтения RSS

Miniflux

Версия: 1.1.3 Сайт: <http://miniflux.net>

В мире web-приложений, обремененных жутким количеством функций, *Miniflux* — отрадное исключение. Это сетевая читалка RSS под лицензией AGPL, которая придерживается основ, и ей это отлично удается. Она удаляет рекламу и программы отслеживания пикселей, и в ней сознательно отсутствует возможность делиться информацией через Facebook, Google+ и Twitter.

Обновления выходят достаточно регулярно; в этом — помимо рефакторинга кода и отладки — добавлены поддержка языков с письменностью справа налево, автообновление и поддержка многопользовательского режима, когда каждому пользователю дается база данных *SQLite*.

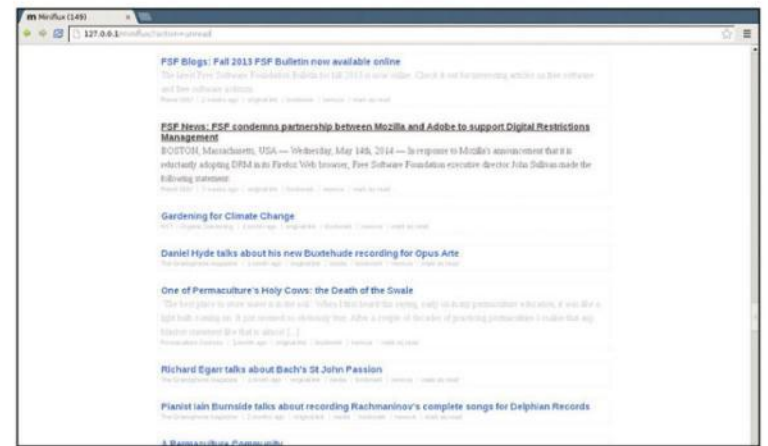
Установка проста, ставите ли вы ее на свой web-сервер VPS или работаете с ней локально на своем ноутбуке; вам понадобятся лишь *Apache* или *Nginx*; *libxml2*; PHP с расширениями XML и *SQLite*, и расширение Curl. Скачайте исходник и распакуйте его в */var/www* или же туда, где

у вас поиск файлов в */etc/apache/sites-available/default*, затем смените собственника на *www-data* и припишите в своем браузере *miniflux* к тому URL, что вы используете для доступа к своему серверу; а если тот работает на вашем же компьютере, это должно быть <http://localhost>.

Простая настройка

В меню наверху нажмите на *Subscriptions*, и можете начинать добавлять адреса новостных лент. Щелкните по *Preferences* — и вы получите выбор опций (например, часовой пояс, язык, время хранения элементов до удаления, количество элементов на странице, порядок сортировки, домашняя страница, тема и т.д.), за которым следует полезная информация (и опции)

«Автоматически удаляет рекламу и отслеживание пикселей.»



» Простая, легко читаемая, не раздутая излишествами... *Miniflux* — минималистская читалка RSS — делает именно то, что обещано.

по API, базе данных и удобным клавишам быстрого запуска. Как и в остальной части приложения, вникать придется ровно на ту глубину, которая вам нужна — не больше.

Вставка адреса ленты и затем чтение заголовков новостей на удобной странице, созданной темой по умолчанию — вот и вся работа; это сама простота. Если вы отказались от RSS/Atom или вам надоело постоянно обновлять свои новостные ленты (не говорят уж о чтении новостей), попробуйте *Miniflux*. Можно также приобрести пожизненную подписку (естественно, без рекламы) на размещенную версию читалки новостей — она доступна отовсюду, будет автоматически запускать самую новую версию и поможет поддерживать жизнь данного проекта FOSS; и все это — за единовременный взнос.

Просмотрщик PDF

Xpdf

Версия: 3.0.4 Сайт: www.foolabs.com/xpdf

Немалая часть современных программ по сути являются web-страницами, но документы — в силу разных причин, как исторических, так и практических — часто доступны только в формате Portable Document от Adobe (PDF).

Xpdf — почтенный кросс-платформенный просмотрщик PDF, некогда портированный на все, начиная от QNX до VMS и OS/2, и по-прежнему хорошо поддерживаемый на большинстве платформ *nix. Это идеальный выбор для чтения PDF, если вам незачем грузиться всеми накладными расходами подобных приложений из основных рабочих столов.

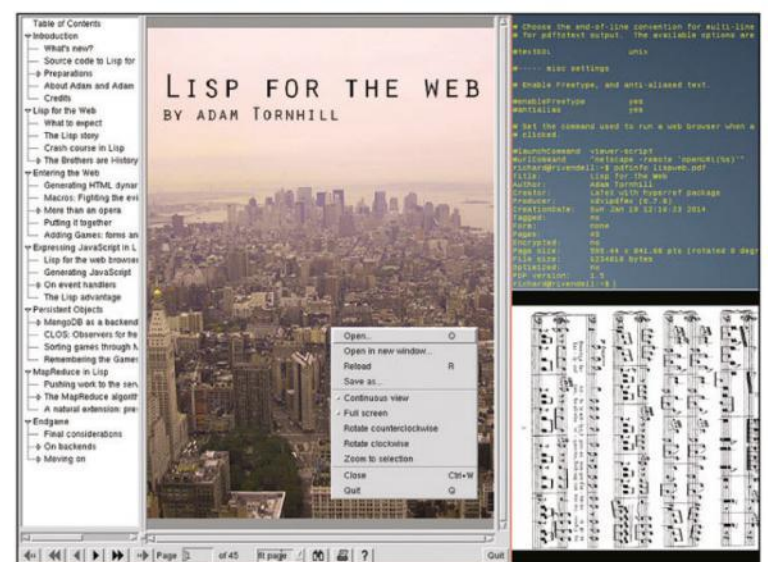
Когда пару лет назад разработка приостановилась, инструменты ответили в библиотеку *Poppler*, и вариации *Xpdf* с поправками из *Poppler* проникли в разные дистрибутивы. Теперь *Xpdf* вернулась с новой версией и массой улучшений, в том числе новую программу извлечения

текста, новые инструменты преобразования PDF в HTML и PDF в PNG и новый rasterizer на основе трапецоида (для скорости).

В порядке бонуса

Установка упрощается наличием бинарников для x86, статически связанных с Motif и FreeType. Может понадобиться установить *libjpeg62*; сверх этого, просто распакуйте архив и перейдите в */usr/local/bin*, размещая map-страницы в правильных директориях.

Кроме графического просмотрщика PDF, *Xpdf*, вы получите пакет инструментов командной строки для обработки файлов PDF и превращения их в текст, postscript-



» В *Xpdf* имеются утилиты командной строки (вверху справа) и привычный просмотрщик PDF; или переверните свой ноутбук и используйте его как ноты на попирте.

форматы или двоичные, вроде PNG. Дополнительные инструменты включают *pdfinfo* (он выводит словарь Info файла PDF и некоторую другую полезную информацию); *pdfinfo* (перечисляющий шрифты из файла PDF вместе с кое-какой информацией по каждому шрифту) и *pdfimages*, который извлекает изображения из файла PDF.

Xpdf менее мощный, чем аналогичные инструменты Gnome или KDE, и выглядит довольно-таки в стиле 1990-х из-за инструментария Motif; зато он быстр и отлично подходит пользователям других менеджеров окон.

«Просмотрщик PDF и пакет инструментов командной строки.»

HotGames Развлекательные приложения

Классическая 3D-стрелялка в космосе

XSR1

Версия: 20140601 Сайт: <http://bit.ly/XSR1game>

Иногда у меня случается ностальгия по 1979 году, когда я впервые сыграл на сияющем новизной Atari 800 XL. Чаще всего я вспоминаю игру *Star Raiders* — в ней вам приходилось играть за солдата будущего, в одиночку противостоящего режиму Nyloz, который — это уже сделалось традицией для инопланетных империй — хотел зачистить нашу галактику от человечества.

К счастью, в 2014-м я не только могу оживить старые игры посредством клонов и эмулированных оригинальных консолей, но они ещё и переписываются для Интернет. *XSR1* — это клон *Star Raiders*. Он написан на HTML и JavaScript, что превращает установку в простое скачивание архива с GitHub, распаковку и открытие файла `index.html` в вашем любимом современном браузере.

Миссии в основном состоят из охраны звёздных баз и уничтожения кораблей Nyloz'a — клавиши с цифрами задают вашу скорость, стрелки контролируют направление, а прочие клавиши управляют видом, ускорением, оружием, щитами, и т.д. Страница `help.html` даёт информацию обо всём, от управления до истории разработки, но мы бы рекомендовали начать с прохождения обучающего уровня.

Обучение покажет вам, как стать «отличным командиром звёздного класса», способным кокнуть подлых нилозитов, замешанных в столь низменных действиях, как нападение сзади (фи!), и вскоре

«XSR1 — клон *Star Raiders*, написанный на HTML и JavaScript.»



JavaScript воскрешает классические игры: спасайте человечество, вооруженные только браузером и парой фотонных торпед.

вы уже будете готовы проучить пару пришельцев. Обучение начало спотыкаться на стадии Long Range Scan, но к тому моменту мы уже освоили большую часть управления и некоторых тактик, и были в состоянии войти на уровень новичков и начать охоту.

Возможно, с 1970-х годов игры продвинулись, но остается глубокое удовлетворение в том, чтобы отстреливать злобных инопланетян. Если вы тоже хотите попробовать, можно сыграть и онлайн, на <http://amkg.github.io/XSR1>.

Интерпретатор текстового квеста

Instead

Версия: 2.1.0 Сайт: <http://instead.syscall.ru>

Instead — это “Interpreter of STEAD (Simple Text Adventures)”, или интерактивная литература, как её ещё называют. Имеющиеся игры являются смесью визуальных новелл, текстовых квестов и классических квестов-ролевок из 1990-х. Эстетически это выглядит как книга со статическими и динамическими компонентами сцены и панелью инвентаря, где можно хранить не только физические объекты, но и игровые, такие как «открыть [open]», «исследовать [examine]» и «использовать [use]».

Проект зрелый, хотя мы обнаружили, что английская документация отстаёт от родного русского материала, предоставленного разработчиками. Распакуйте tar-архив, и файл `install` предложит вам инструкции по компиляции для разных дистрибутивов, включая зависимости для `apt-get install` в Debian и PPA в Ubuntu. На нашем старом 32-битном тестовом

устройстве с Debian мы установили зависимости SDL и Lua и выполнили:

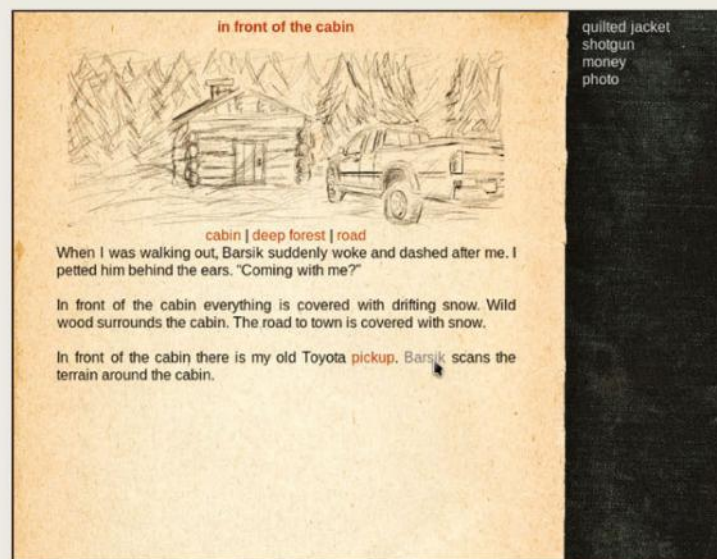
```
dpkg-buildpackage
sudo dpkg -i instead_2.1.0_i386.deb
```

Игры можно запускать прямо из их zip-файлов:

```
instead ~/Downloads/
instead-cat-1.6.zip
```

или распаковать их в `~/instead/games`, а затем найти в игровом меню. При запуске тех игр, музыка в которых вас раздражает и не способствует игре, можно воспользоваться опцией `-nosound`. На сайте Instead есть игры на английском, например, ремейк игры *Quest* для ZX-Spectrum и даже некоторые аркады, но самая

«Ознакомившись с wiki... почему бы не написать игру.»



Текстовый квест знакомит с книгами — здесь мы играем в *Return of the Quantum Cat* [Возвращение квантового кота].

интересная опция — это возможность самому написать игру.

Игры основаны на простом формате скриптов Lua, подробно описанном в wiki, в файле `main.lua` и в файлах отдельных эпизодов. Ознакомившись со (слегка устаревшей английской) wiki и погружаясь в код скачанной игры, вы должны получить достаточно информации, чтобы начать небольшое приключение — почему бы не написать собственную игру для ваших друзей и родных?

Визуальное отображение хода проекта

Kanboard

Версия: 1.0.5 Сайт: <http://kanboard.net>

Канбан — это способ управления командами по принципу доставки точно в срок. Весь процесс, от постановки задачи до ее решения, отображается для всех участников, чтобы они могли его отслеживать, и для членов команд, чтобы они могли брать задание из очереди. Программа вдохновлялась системой Kanban, разработанной в Toyota, но она достаточно гибкая, чтобы управиться со множеством динамичных (и не очень) деловых задач. *Kanboard* предлагает примеры по разработке программ, отслеживанию ошибок, продажам, управлению малодоходным бизнесом, найму на работу, онлайн-магазинам и производству.

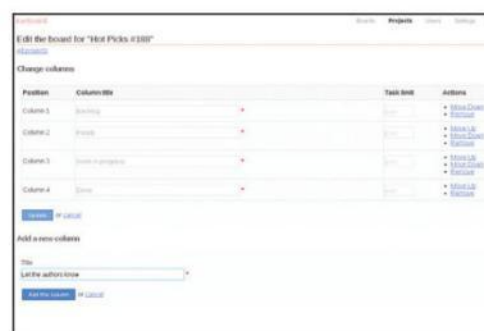
Вы можете попробовать демо-версию на сайте, но установка тоже довольно проста. Установите *Apache* или *Nginx*, *PHP5* и пакет своего дистрибутива *PHP5-SQLite*, затем распакуйте пакет *Kanboard* в */var/www* и убедитесь, что права доступа правильные:

```
chown -R www-data:www-data
```

`kanboard/data`

Затем перейдите на <http://yourIpAddress/kanboard> в своем браузере. Специальные панели дают наглядное и ясное представление о проектах. Задачи можно перекидывать по проектам и панелям, с помощью drag-and-drop, а панели — переименовывать и расширять новыми столбцами. Можно настроить несколько автоматических действий.

Здесь имеется внутренний скрипт для импорта задач из Wunderlist, а в следующем релизе запланирован экспорт CSV и уведомления по электронной почте.



➤ **Intranet или Internet — web-интерфейс *Kanboard* позволит вам работать со своей командой где угодно.**

Менеджер фото в KDE

DigiKam

Версия: 4.0.0 Сайт: www.digikam.org

Уж извините, что мы включили в этот выпуск еще одно приложение для фото, но новый релиз *DigiKam* пропустить нельзя. Благодаря его быстрому просмотру отмеченных изображений по папкам он стал популярен даже среди тех, чей рабочий стол — не KDE.

В большинстве дистрибутивов установить его легко. Запустите *DigiKam*, и вам предложат несколько вариантов настройки — можно, мы не будем называть это мастером? — с разумными параметрами по умолчанию, так что просто жмите Next, если у вас нет каких-то особых требований. Настройки — по работе с метаданными, обработке RAW-снимков, способам предпросмотра — вы всегда сможете изменить позднее, как и более детальную конфигурацию. Для начала перейдите в меню помощи и выберите Handbook (заодно увидите образец отличной документации свободной программы). Подключите цифровую камеру (библиотека *gphoto2* поддерживает

их более тысячи), и можете перетаскивать фотографии на световой стол, чтобы заняться устранением дефектов. Фото-редактор *DigiKam* поддерживает изображения RAW, 16-битную глубину цвета, метаданные Exif/Makernote/IPTC/GPS/XMP, управление цветом и комментарии к изображениям (тэги/рейтинги). Плагины KIPi — такие, как экспорт HTML, Flickr и слайд-шоу OpenGL — расширяют и без того мощное приложение. Отличный фоторедактор и менеджер коллекции. **LXF**



➤ **Во время настройки вы увидите опции для мощных инструментов *DigiKam*: например, обработку изображений RAW с вашей камеры.**

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания...

➤ **Wayland 1.5.0**

Замена X Window System, которая делает рендеринг через EGL.
<http://wayland.freedesktop.org>



➤ **Wayland вывел в пространство еще одно обновление, в основном с отладками.**

➤ **Git 2.0.0**

Официальный релиз распространенной VCS, с сопроводительными записками [см. HotPicks **LXF185**, стр. 105].
<http://git-scm.com>

➤ **IMDbPY 5.0**

Этот пакет Python находит и управляет данными IMDb о фильмах, людях, персонажах и компаниях.
<http://bit.ly/IMDbPY>

➤ **Magnetic Track Parser 1.2**

Библиотека Java 7, которая умеет анализировать данные с магнитной дорожки банковской карты.
<http://bit.ly/1hRrLHj>

➤ **Qt 5.3**

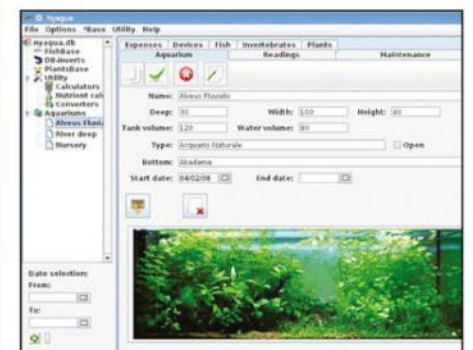
Эта среда приложения добавляет приобретение API и web-сокетов.
<http://qt-project.org/qt5/qt53>

➤ **Emacspeak 40.0**

Звуковая среда рабочего стола с обновленным браузером и инструментом поиска по географической карте.
<http://emacspeak.sf.net>

➤ **Nyagua 4.0.0**

Графики и отчеты по расходам на содержание аквариума, а по совместимости — рыбок и водорослей.
<http://nyagua.sf.net>



➤ **Обретите умиротворенность, управляя аквариумом с открытым кодом.**

На диске

Дистрибутивы, приложения, игры, подкасты и всякое-разное...

Лучшее из Интернета, упакованное в 8 ГБ качественного DVD.

Дистрибутив Linux

64-битный

Linux Mint 17

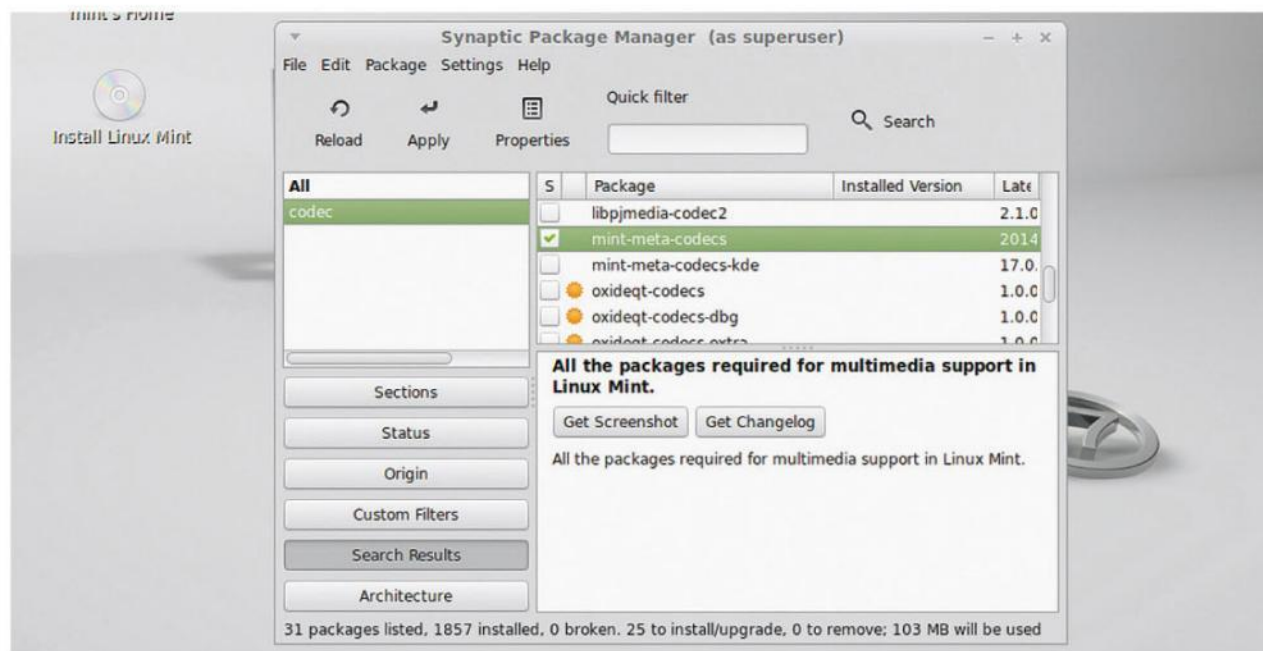
Улучшим

Трудно поверить, но 64-битным CPU уже более 10 лет, а мы все еще спорим, какую версию дистрибутива включать в наш диск — 32- или 64-битную. 32-битные варианты более универсальны — с ними можно работать на обеих архитектурах, но сильно тормозят 64-битное оборудование, особенно при большом ОЗУ.

Помимо реанимации старого «железа», есть ли иное оправдание выбора 32-битной версии? Неужели люди и вправду пытаются ставить на старых системах самые свежие рабочие столы с ускорением 3D, или, может, мы предоставляем лучший сервис, включая дистрибутивы, задействующие все возможности недавно — или не столь недавно — добытого оборудования?

Наша цель — ежемесячно предлагать смесь обеих архитектур, однако выбор будет неизбежно сдвигаться в сторону современных дистрибутивов для современного оборудования. То, что Linux считается хорошим выбором для более старого оборудования, может отчасти стать помехой. Наш DVD предназначен вам, и нам важно, что вы о нем думаете. Сообщите нам свою точку зрения по почте на lxformat@futurenet.com или через свои комментарии на форуме www.linux-format.com/forums.

Neil



Linux Mint — один из самых популярных дистрибутивов для личного использования. В данной версии предлагается рабочий стол Mate, хотя, чтобы не нарушать закон в некоторых странах, где продается LXF, в нем нет некоторых кодеков мультимедиа, так что у вас не получится воспроизвести

DVD или музыку с ходу. Не волнуйтесь: решить эту проблему легко. После установки откройте менеджер пакетов, найдите **mint-meta-codecs** и установите его, чтобы скачивать и устанавливать разные файлы, необходимые для полноценного воспроизведения мультимедиа.

Дистрибутив Linux

32-битный

SolydX 201405

Легковесные рабочие столы, такие как LXDE и Razorqt, получают немалую порцию внимания в наши дни, однако есть еще один, который существует и разрабатывается вот уже несколько лет, и это *Xfce*. SolydXK идет в двух видах, SolydX и SolydK, используя соответственно, *Xfce*

и KDE, и на DVD этого месяца мы включили SolydX. Это дистрибутив на базе Debian, целью которого является быть как можно более легковесным, предлагая в то же время все функции, требуемые современному пользователю рабочего стола. Поскольку он предназначен для использования на скромной части, мы включили 32-битную версию, хотя 64-битная тоже имеется.

Ubuntu 14.04 (64 bit)

В соответствии с темой номера — «Уйти с Windows» (стр. 34), мы включили Ubuntu 14.04, чтобы вы могли попробовать его по мере чтения. Чтобы справиться с неожиданными проблемами, которые могут возникнуть, или просто для разбиения жесткого диска на разделы, мы втиснули в последний свободный участок диска *SystemRescueCD* и *GParted Live*.

» Важно
ВНИМАНИЕ!

Порченные диски

В маловероятном случае какого-то дефекта вашего LXF DVD обращайтесь, пожалуйста, по адресу disks@linuxformat.ru или телефону +7 (812) 309-0686.





Новичок в Linux? Начните отсюда!

- » Что такое Linux? Как его установить?
- » Есть ли в нем эквивалент *MS Office*?
- » Зачем нужна командная строка?
- » Как устанавливать программы?

Ответы приводятся в [Index.html](#) на диске.

Из журнала

Ubuntu Tweak

Настройте дистрибутив в соответствии с вашими запросами.

Коды руководств

Программы и примеры для учебников этого месяца.

Сравнение

Самые лучшие медиа-плееры HD.



И еще!

Системные инструменты

Главное

Checkinstall Установка tar-архива с помощью менеджера пакетов.

GNU Core Utils Основные утилиты, обязанные быть в каждой операционной системе.

Hardinfo Инструмент для тестирования ОС.

Ядро Исходник последней версии ядра.

Memtest86+ Проверьте свое ОЗУ на сбои и ошибки.

Plop Простой менеджер загрузки для запуска операционных систем.

RaWrite Создавайте загрузочные диски в Windows.

SBM Независимый от ОС менеджер загрузки с простым в освоении интерфейсом.

Wvdial Соединяйтесь с Интернетом через телефонный модем.

Чтение

Книжная полка

The Cathedral and the Bazaar [Собор и Базар] Классический текст Эрика С. Реймонда [Eric S Raymond], объясняющий преимущества открытой разработки.

Intro to Linux Руководство для новичков.

Linux Kernel in a Nutshell [Ядро Linux в двух словах] Введение в ядро от магистра хакеров Грег Кроа-Хартмана [Greg Kroah-Hartman].

Справочник администратора Debian Руководство для системных администраторов.

Словарь Linux Linux от А до Z.

Окунитесь в Python Мастер-класс по этому популярному языку.

Руководство по созданию скриптов Bourne Shell Осваивайте скрипты оболочки.

Расширенное руководство по созданию скриптов Bash Больше информации для опытных пользователей.

Руководство сисадмина Основы работы с системой.

Обзор инструментов Утилиты GNU.

LXFHotPicks

Codecrypt

Инструмент пост-квантовой криптографии.

Digikam

Передовое приложение KDE для управления фотографиями.

Fotoxx

Фоторедактор и менеджер коллекции изображений.

GNU Screen

Мультиплексор, группирующий несколько консолей в одном окне.

Kanboard

Визуализация хода проектов.

Light Table

Редактор «нового поколения» с обратной связью в реальном времени.

Miniflux

Минималистская читалка RSS, разработанная для эффективности и соблюдения конфиденциальности.

XBMC

Настраиваемый медиа-плеер и развлекательная станция.

Xpdf

Программа и инструменты для чтения PDF.



Подкасты



Сезон 6 Эпизод 3

О да, это эпизод 3, а не переодетый эпизод 2. Как нам кажется. Что мы вообще можем знать, запертые в студии звукозаписи, где кондиционер ревет, как Боинг-747 на взлете?

Новости Новый член команды появляется как раз к сокращению штатов, дроны Linux взмывают в небо, а FCC становится отчасти бесполезным.

Открытия недели *LXQt* — милый новый легковесный рабочий стол, *XBMC 13 Gotham* наконец-то вышел, и он весьма хорош, вся Дания угодила в *Minecraft*, *GoboLinux* — интересный ремикс, плюс обсуждаем ноутбук *Open Source Novena* и менеджер файлов *Jurassic Park 3D SGI*.



Пропустили номер?



Закажите его через сайт www.linuxformat.ru в «ГНУ/Линуксцентре»! Журналы доставляются и в печатной, и в электронной форме, так что с момента открытия браузера до получения нужного вам выпуска LXF может пройти всего пара минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:

LXF184 Июнь 2014		LXF185 Июль 2014		LXF186 Август 2014	
» Стол поудобнее Обустроим рабочее место » Все под контролем Мониторинг системы » OpenELEC Чисто конкретно для медиа » Какой портрет, какой пейзаж! Облагородим фотки LXFDVD: Mint 16 Mega Mix, Ubuntu 14.04, Krita 2.8, The Legend of Edgar, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее... Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_184/ PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_184/		» Смастерим компьютер Это проще, чем вы думали » Сам себе Википедия Выбираем движок wiki » UEFI Отправим BIOS на покой » Minecraft Pi Игры в блочной вселенной LXFDVD: Ubuntu 14.04 LTS, MX-14, Trisquel 60.1, Linux Mint 17, Grml 2014.03, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее... Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_185/ PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_185/		» Взломаем Ubuntu Пусть пляшет под нашу дудку » Экономные дистрибутивы К чему ненужные роскоши? » GoboLinux Нет, это не про гоблинов » Дни Денди и Sega Их удалось вернуть LXFDVD: Crunchbang 11, Elive 2.2.2 beta, Manjaro OpenBox 0.8.9, Puppy Slacko 5.7, Calculate Linux 13.19, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее... Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_186/ PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_186/	

А чтобы не упустить ничего, оформите подписку! Все, кто подписался на печатную версию журнала через www.linuxformat.ru/subscribe/ или www.linuxcenter.ru, получают электронную версию в подарок! На сайте shop.linuxformat.ru вы также сможете приобрести предыдущие выпуски LXF.

Подписывайтесь на сайте www.linuxformat.ru/subscribe

Телефоны отдела подписки:

- » Санкт-Петербург (812) 309-0686
- » Москва (499) 271-4954

В

Linux Format ВКонтакте

Вступайте в нашу
группу vk.com/linuxform

На странице LXF ВКонтакте вы найдете:

- » Новости о Linux
- » Статьи из архива LXF
- » Анонс свежего выпуска LXF и часть статей из него
- » Живое общение и онлайн-консультацию по подписке

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?

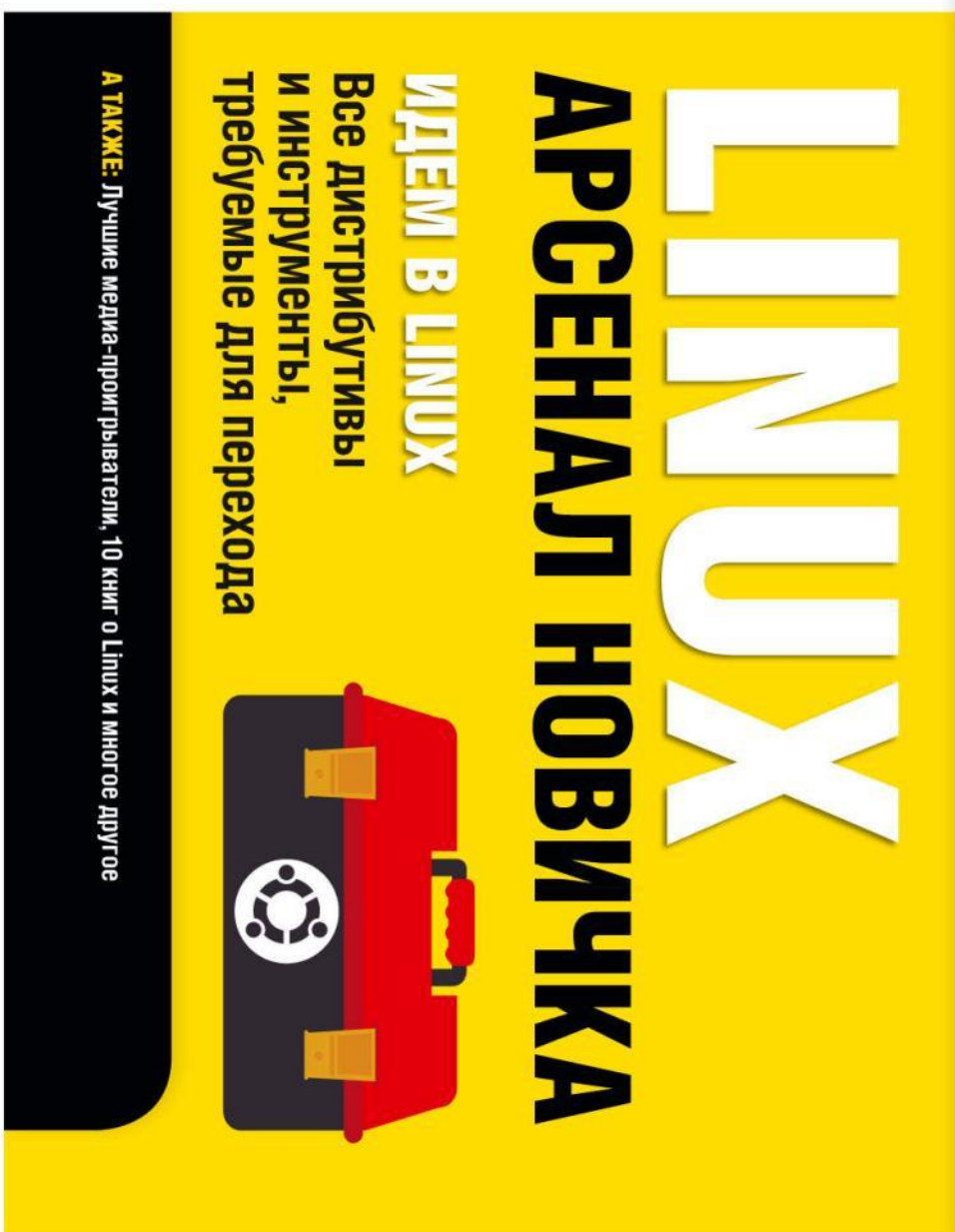
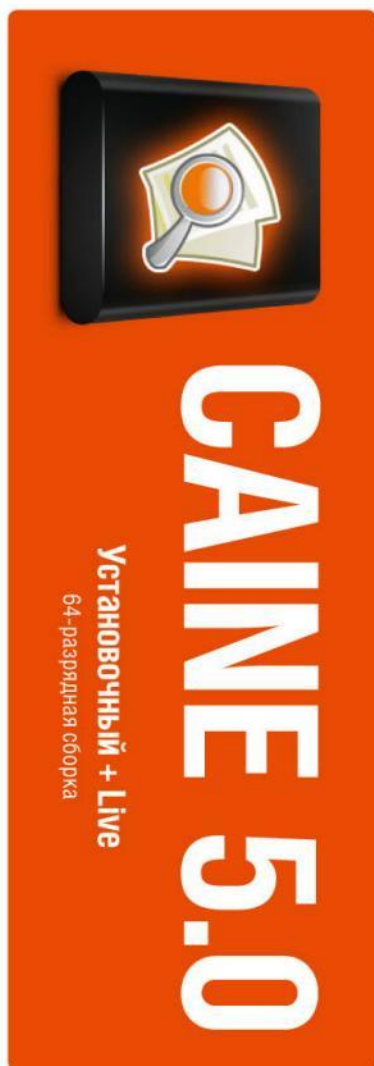
Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные 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 этажом 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 LXFDVD!



Сентябрь 2014
LXFDVD 187

ЛИНУКС
ФОРМАТ

Сентябрь 2014
LXFDVD 187

ЛИНУКС
ФОРМАТ

Содержание

LINUX

FORMAT

Сторона 1

ДИСТРИБУТИВЫ

Linux Mint 17 (64-разрядная сборка)
SolydX 201405 (32-разрядная сборка)
Ubuntu 14.04 (64-разрядная сборка)
SystemRescueCD (32- и 64-разрядная сборка)
GPardt (32-разрядная сборка)

МЕДИА-ПРОИГРЫВАТЕЛИ

Clementine
Kaffeine
MPV
UMPPlayer
VLC

НОТРИКСЫ

Codecrypt Инструмент пост-квантовой криптографии
DigitKam Менеджер фото в KDE

Fotobox Фоторедактор и менеджер коллекции изображений

GNU Screen Мультиплексор консоли

Instead Интерпретатор текстового квеста

Kanboard Визуальное отображение хода проектов

Light Table Редактор кода

Miniflux Читалка ленты новостей RSS

XBMCS ПО медиа-плеера и домашнего кинотеатра

Xpdf Просмотрщик PDF

XSR1 Классическая 3D-стрелялка в космосе

ДОКУМЕНТАЦИЯ — 10 КНИГ О LINUX (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)

Bash Scripting Подробное руководство по программированию на Bash

Bourne Shell Scripting Начальное руководство по программированию на Bash

Сторона 2

ДИСТРИБУТИВЫ

CAINE 5.0 Установочный + Live (64-разрядная сборка, ISO-образ)
PCLinuxOS 2014.08 Установочный + Live (64-разрядная сборка, ISO-образ)

Cathedral Bazaar Классический текст Эрика Раймонда [Eric S Raymond] «Собор и базар»

The Debian Administrator's Handbook Руководство администратора, написанное разработчиками Debian

Dive Into Python Учебник по программированию на Python

Intro to Linux Начальное руководство по Linux

Linux Dictionary Словарь Linux, объясняющий специфическую терминологию

Linux Kernel in a Nutshell Описание ядра Linux, созданное одним из его выдающихся разработчиков — Греггом Кроа-Хартманом [Greg Kroah-Hartman]

System Administrators Guide Руководство по базовому администрированию Linux.

GNU Tools Summary Руководство по работе в командной строке и обзор основных утилит GNU

Пожалуйста, перед использованием данного диска ознакомьтесь с инструкцией, опубликованной в журнале на стр. 109!

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 disks@linuxformat.ru

Настоящий диск тщательно тестировался и проверился на всех стадиях производства; однако, как и в случае с любым новым ПО, мы рекомендуем вам использовать антивирусный сканер. Мы также рекомендуем всегда иметь под рукой актуальную резервную копию данных вашего жесткого диска. К сожалению, редакция Linux Format не в состоянии принимать на себя ответственность за любые повреждения, разрушения или иные убытки, которые могут повлечь за собой использование этого DVD, предоставленных на нем программ или данных. Прежде чем устанавливать какое-либо ПО на компьютер, подключенный к сети, проконсультируйтесь с сетевым администратором.

Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод», г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия МПТР РФ 07-15.

Создание установочных дисков при помощи cdrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу — это обратиться к программе *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права суперпользователя-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 (скорее всего, в вашей системе присутствует только одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке — 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
```

Для записи ISO-образа вам осталось набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не принадлежите к любителям командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее от имени root и 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?

Использовать Linux для записи компакт-диска не обязательно. Программы вроде *cdrecord* просто переносят двоичные данные на чистую матрицу. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ, который распознается любой операционной системой, будь то Linux, Windows, Mac OS X или AmigaOS.

Нет устройства для записи дисков?

Если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск, можно найти какого-нибудь друга или организацию, у кого есть компьютер с дисководом, и прожечь диск у них. Опять-таки, вам 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 разработчика дистрибутива.



UNIXFORUM.org



Есть вопросы?
Задавайте!

<http://unixforum.org/>

Отдел дистрибьюции ГНУ/Линуксцентра приглашает дилеров и дистрибьюторов к сотрудничеству!

Широкая сеть представительств
в разных городах России
позволит вам оптимизировать
процессы логистики и доставки товара

ПОДРОБНЕЕ О ПАРТНЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ:
WWW.LINUXCENTER.RU/PARTNER/



ДИСТРИБУТИВЫ GNU/LINUX НА USB FLASH



Linux Mint 16



Ubuntu 14.04

А ТАКЖЕ
версии для юриди-
ческих лиц —
с лицензионным
договором
присоединения

USB Flash 8 Gb

495 рублей

www.linuxcenter.ru/shop/distros/usb/



UnixEducationCenter

ОБУЧЕНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ ОС LINUX



ПО ВСЕМ ВОЗМОЖНЫМ УРОВНЯМ:

RHCSA – RED HAT CERTIFIED SYSTEM ADMINISTRATOR

RHCE – RED HAT CERTIFIED ENGINEER

RHCA – RED HAT CERTIFIED ARCHITECT

www.unixedu.ru

+7 (812) 611-15-75 mail@unixedu.ru

Санкт-Петербург, Черноморский пер., д.4

ГНУ/Линуксцентр
приглашает на работу!



ВАКАНСИЯ: Разработчик систем электронного документооборота

ТРЕБОВАНИЯ:

- » Опыт внедрения и сопровождения систем электронного документооборота на базе Alfresco
- » Умение описать бизнес-процесс
- » Знание SQL, понимание принципов построения и функционирования баз данных
- » Знание СЭД, отличных от Alfresco, приветствуется

ОБЯЗАННОСТИ:

- » Разработка систем с нуля, сопровождение
- » Настройка системы в соответствии с требованиями бизнеса
- » Написание инструкций для конечных пользователей

ПОДРОБНЕЕ: www.linuxcenter.ru/vacancy/

Футболки GNU/Linux

БОЛЕЕ 100 ВИДОВ. ВСЕ РАЗМЕРЫ И ЦВЕТА



WWW.LINUXCENTER.RU/SHOP/GIFTS/



В октябрьском номере Ускоряем Linux

Полное руководство по сокращению времени загрузки, ускорению настольной работы, извлечению максимума из дистрибутивов-легковесов, и более того!

Получите Pi + мощь Pi

Осваиваем распределенные вычисления на Raspberry Pi и полноценных настольных системах.

Погрузимся в Arch Linux

Изучим философию в основе Arch Linux и осознаем, что в ней особенного, как ее использовать и зачем вам это надо.

Распознавание голоса

Рассмотрим пять лучших инструментов облегчения доступа к компьютеру для навигации по Linux с помощью голоса.

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 3000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Главный редактор

Кирилл Степанов info@linuxformat.ru

Литературный и выпускающий редактор

Елена Толстякова

Переводчики

Елена Ессяк, Светлана Кривошеина, Валентин Развозжаев,

Елена Толстякова, Ирина Шулакова

Редактор диска

Александр Баракин

Верстка, допечатная подготовка

Сергей Рогожников

Технический директор

Андрей Смирнов

Директор по рекламе

Владимир Савельев advert@linuxformat.ru

Генеральный директор

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатель

ЗАО «Мезон.Ру»

Отпечатано в типографии ООО «ЛД-ПРИНТ»

196644, Санкт-Петербург, Колпинский р-н, пос. Саперный,

территория предприятия «Балтика», д. б/н, лит. Ф

Тел. (812) 462-8383, e-mail: office@ldprint.ru

Заказ 11222

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Редактор Нейл Мор [Neil Mohr] neil.mohr@futurenet.com

Заместитель редактора Мэтью Хансон [Matthew Hanson]

matthew.hanson@futurenet.com

Научный редактор Джонни Бидвелл [Jonni Bidwell] jonni.bidwell@futurenet.com

Выпускающий редактор Крис Торнетт [Chris Thornett]

chris.thornett@futurenet.com

Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса

[Efrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com

ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ

Кейт Бергелт [Keith Bergelt], Джонни Бидвелл [Jonni Bidwell], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Саймон Крисп [Simon Crisp], Марко Фиоретти [Marco Fioretti], Дэвид Хейвард [David Hayward], Ник Пирс [Nick Peers], Лес Паундер [Les Pounder], Маянк Шарма [Mayank Sharma], Ричард Смедли [Richard Smedley], Луис Вильясон [Luis Villazon], Евгений Балдин, Денис Силаков, Александр Толстой, Алексей Федорчук

Ассистент по выпуску Эстер Ньюмен [Esther Newman]

Иллюстрации Шейн Коллиндж [Shane Collinge],

Саймон Миддлвик [Simon Middleweek], iStock Photo

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW

Тел. +44 01225 442244, email: linuxformat@futurenet.com

РОССИЯ:

Санкт-Петербург (редакция):

пр. Медиков, 5, корп. 7. Тел. +7 (812) 309-0686

Представительство в Москве:

Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)

Тел./факс +7 (499) 271-4954

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 публикацию и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставлять уведомление об авторских правах всюду, где это возможно. Свяжитесь с нами, если мы не упомянули вас как автора предложенных вами материалов, и мы постараемся исправить эту ошибку. Редакция Linux Format не несет ответственности за опечатки.

Ответственность за содержание статьи несет ее автор. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.

Все присланные материалы могут быть помещены на диски — CD или DVD, поставляемые вместе с журналом, если не было оговорено иное.

Ограничение ответственности: используйте все советы на свой страх и риск. Ни при каких условиях редакция Linux Format не несет ответственность за повреждение или ущерб, нанесенные вашему компьютеру и периферии вследствие использования тех или иных советов.

Linux — зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса [Linus Torvalds].

“GNU/Linux” заменяется на “Linux” в целях сокращения. Все остальные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев. Весь код, опубликованный в журнале, лицензирован на условиях GPL v3. См. www.gnu.org/copyleft/gpl.html

За информацией о журналах, издаваемых Future plc group company, обращайтесь на сайт <http://www.futureplc.com>.

Новое поколение средств защиты

Межсетевые экраны ССПТ, не имеющие IP-адреса

ССПТ-2 — это сертифицированное ФСТЭК, ФСБ и ГАЗПРОМСЕРТ средство защиты информации нового поколения, реализующее функции межсетевого экрана, но при этом остающееся «невидимым» для любых протоколов и тестовых воздействий, что достигается за счет отсутствия физических и логических адресов на его фильтрующих интерфейсах. **ССПТ-2 невозможно обнаружить никакими известными средствами удаленного мониторинга сети.**

Скрытность функционирования межсетевого экрана повышает надежность системы защиты в целом и существенно упрощает процедуру установки ССПТ-2 в компьютерные сети и функционирующие на их основе информационные и телематические системы.

Защита для высокоскоростных сетей Ethernet 100/1000 Мбит/с

Сертифицированы ФСТЭК и ФСБ (3-й класс защиты)

На базе процессоров с 64-разрядной многоядерной архитектурой



Назначение устройства

Основное средство защиты для реализации различных политик информационной безопасности с помощью:

- фильтрации пакетов на канальном, сетевом, транспортном и прикладном уровнях;
- управления транспортными соединениями между отдельными узлами ЛВС или виртуальной ЛВС (VLAN);
- контроля контента данных на прикладном уровне с учетом направления, времени и типа протоколов передачи трафика.

Дополнительное устройство защиты для:

- обеспечения безопасности функционирования ранее установленных в компьютерной сети средств защиты и устройств маршрутизации;
- мониторинга трафика с возможностью анализа данных регистрации пакетов по различным критериям и интеграции с IDS;
- обеспечения функционирования сетевых распределенных телематических приложений и GRID-ресурсов.

Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

309-06-86

Linux  center

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru

HETZNER DEDICATED SERVERS

HETZNER
ONLINE

В ЦЕЛОСТИ И СОХРАННОСТИ!

ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ В ГЕРМАНИИ



ВЫДЕЛЕННЫЙ СЕРВЕР PX60

- Intel®Xeon® E3-1270 v3 Quadcore Haswell
- 32 ГБ ECC RAM
- 2 x 2 ТБ 6 Гбит/с SATA 7200 об/м Enterprise класс Software-RAID 1
- 20 ТБ Трафик*
- Операционная система Linux
- Подключение 1 Гбит порт
- Гарантировано 200 Мбит/с
- IPv6 подсеть (/64)
- Без минимального контракта

2600

рублей в месяц
+ Установка 3700 рублей



ВЫДЕЛЕННЫЙ СЕРВЕР PX70-SSD

- Intel®Xeon® E3-1270 v3 Quadcore Haswell
- 32 ГБ ECC RAM
- 2 x 480 ГБ 6 Гбит/с SATA SSD Data Center Series
- 30 ТБ Трафик*
- Операционная система Linux
- Подключение 1 Гбит порт
- Гарантировано 200 Мбит/с
- IPv6 подсеть (/64)
- Без минимального контракта

3700

рублей в месяц
+ Установка 3700 рублей



Безопасное защищённое хранение ваших данных в собственных дата-центрах немецкой компании Hetzner Online, соответствующее высоким требованиям к стандартам защиты данных в Германии.

RU.HETZNER.COM



**MADE IN
GERMANY**



100%
Green Electricity
Energy-efficient
Hardware

GreenIT **2011**
Best Practice Award

Hetzner Online активно поддерживает защиту окружающей среды, используя исключительно 100% возобновляемые источники энергии. Выбирайте