

Крупнейший* и лучший журнал про Linux в России

* 3,84 кг бумажного добра ежегодно

СУПЕР-БЛЕСТЯЩИЙ DVD
Ubuntu нашей настройки без Unity
Плюс! 6 других дистрибутивов, игры и более того!

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Март 2012 № 3 (155)



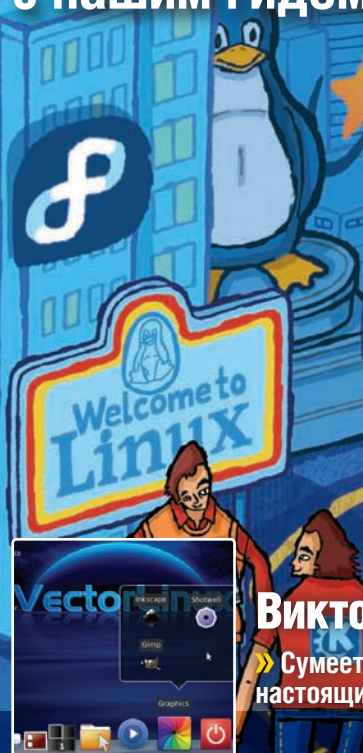
Drupal

Рассмейтесь в лицо потерям данных с. 68

Открытие Linux

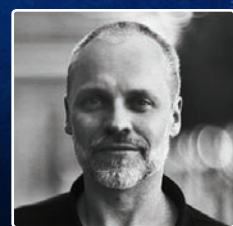
Отправляйтесь в путешествие к статусу гуру с нашим гидом для начинающих

ПЛЮС!
Linux зверообразный популярный с. 52



Виктория Vector'a

» Сумеет ли VectorLinux принести настоящий Xfce в массы? с. 13



Дэмиан Конвей

“ Наше техническое сообщество обрело стремление к новому ”

Perl 6, доколе не узрим тебя? с. 30

Также в номере...

OS Android

» Триумфатор мобильных устройств с. 42



Ubuntu в Африке

» 100 или больше убежденных людей способны на чудеса с. 38



Продвинутый SSH

» Отточите мастерство в безопасной оболочке с. 88



Интернет-телефония
SIP вместо Skype

» Открытая альтернатива есть!

Руководство проектом
Рулим командой

» Как поладить с лидерами и психами

Инди-игры
Super Meat Boy

» Мясистый мальчонка — так бы и щелкнул по нему

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

Linux center
www.linuxcenter.ru

п р и г л а ш е н и е



Российский СПО - Саммит

**Крупнейшая отраслевая конференция
по тематике свободного программного обеспечения**

**12–13 апреля 2012 г.
Москва**

Russian Open Source Summit посвящен развитию свободного программного обеспечения в России и является ключевым ежегодным событием на российском рынке по тематике СПО. В фокусе ROSS-2012: реализация плана по переходу государственных органов власти и бюджетных учреждений на СПО, создание Национальной программной платформы (НПП), практическое использование СПО в различных отраслях экономики и государственного управления, разработка продуктов на базе свободного ПО для малого и среднего бизнеса, сертифицированные и защищенные программные решения на базе открытого кода, обучение работе с открытым программным обеспечением.

За год, прошедший с момента проведения саммита ROSS-2011, отечественная отрасль СПО шагнула далеко вперед. Были реализованы крупные проекты по внедрению СПО-решений в государственном и коммерческом секторе, а также были разработаны и приняты государственной комиссией прототипы базовых программно-технических компонент НПП. Вопросы создания Национальной программной платформы сегодня интересуют сообщество российских разработчиков и пользователей СПО, поэтому данная тема станет одной из ключевых в повестке дня предстоящего саммита. Участие в форуме поможет федеральным органам исполнительной власти определить стратегию своего развития в области информационных технологий с учетом необходимости перехода на СПО в соответствии с распоряжениями правительства (2299-р от 17.12.2010) и программой «Информационное общество (2011–2020)».

К участию в саммите приглашены:

- представители Минкомсвязи России
- руководители ИТ-департаментов Правительства РФ и ФОИВ
- представители региональных и муниципальных органов власти
- бизнес-заказчики
- ведущие разработчики решений на базе СПО
- ИТ-консультанты и аналитики

Общее количество участников – свыше 700 человек!

Участие в конференции бесплатное при условии предварительной регистрации на сайте
<http://pcweek.ru/foss/conference>

Организаторы:



Партнеры:

АП КИТ, НП РУССОФТ, ИПИ РАН

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

Наигравшись в Super Meat Boy (см. стр. 10), мы убедились, что инди-игры переживают бум на платформе Linux. А какую игру создали бы вы?



Гэри Укер

Оригинальный платформер про человека, подбирающего объедки местных блюд в Австрии. Мы будем скучать по тебе, Майк.



Эндрю Грегори

Оригинальный платформер про хомячка, собирающего обезьяньи орехи на небесах. Мы будем скучать по тебе, мужичок.



Эфраим Эрнандес-Мендоса

Сыграл бы в оригинальную игру-отстрел людей, бунтовавших в Бристоле в прошлом году.



Нейл Ботвик

Я втайне использую MikeOS. В ней нет игр, и когда она обзаведется офисным пакетом, я буду на 30% производительнее.



Маянк Шарма

Я не могу поделиться идеей своей игры: вдруг Nintendo ее присвоит, как случилось с моей игрой про ежик. Или это была Sega?



Джонатан Робертс

Водитель, издание города Бат. Обучение езде, если не потратить 23 фунта в час на уроки, приводит к банкротству.



Майк Сондерс

Super Maz Bros: сопроводить Моррисси по улицам Сэлфорда, избегая фургонов с бургерами. Бонусы за покупку фалафеля.



Валентин Синецын

«Поле чудес»: угадай, что делает эта буква в Vim. Небольшой патчик к Vim – и получится «Угадай мелодию».



Ник Вейч

Подключите акселерометр к стакану пива – и у вас будет идеальный контроллер для *Hyper Sports* от Kopami.



Сюзан Линтон

Я играю в реальной жизни: ищу, сколько машин с GNEWsense можно добавить в мою бот-сеть абсолютной свободы. Бу-га-га!



Шашанк Шарма

Как Александр Макдонский, я горько плакал, поняв, что *Trop with Ponies* уже написали до меня. Ее не превзойти...



Боб Мосс

Имитатор матча по борьбе Камберленда и Уэстморленда найдет хороший сбыв в мегаполисе Кендал/Эпплби. Озолочусь!



Снова о переходе



Темой этого номера снова стал переход на Linux, спор о возможности и целесообразности которого все не утихает. Уже лет пять никто не спорит о технической возможности такого перехода. Аргументы скептиков свелись по сути к двум утверждениям: «не нравится» (тут возразить трудно) и «полная стоимость владения Linux-хостом для предприятия существенно выше, чем аналогичной системой под управлением MS Windows». Далее обычно следует расчет (Microsoft даже выпустил специальный документ с примерами), где все базируется на утверждении, что заработная плата администратора Linux много больше, чем у его коллеги, администрирующего Windows. По ту сторону Атлантики это, может быть, и так, но мои личные наблюдения в России и странах СНГ подобного различия не подтверждают.

А пока мы тут спорим, огромное количество людей во всем мире уже перешло на Linux... Я говорю о многочисленных пользователях Android, по просьбам которых мы начинаем постоянную рубрику, посвященную этой ОС.

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

Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru

Общие вопросы: info@linuxformat.ru

Вопросы распространения: sales@linuxformat.ru

Web-сайт: www.linuxformat.ru

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

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

Содержание

Единогласно выбираем замечательный журнал.

Обзоры

Super Meat Boy 10

Забавная, изобретательная и оригинальная игра. Настал Золотой век игр на Linux-компьютерах...



➤ **Вегетарианцы** сделали свою версию Super Meat Boy — Super Tofu Boy.

Parallel Workstation 12

Профессиональная виртуализация для Linux, с обновлениями и поддержкой. Отлично!

VectorLinux 7 13

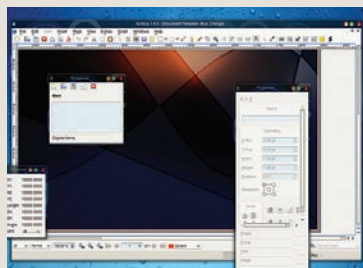
Благодаря VectorLinux, Xfce угодил в мейнстрим — вы первые об этом прочтете.



➤ **Xfce** в знойном *Cairo Dock*, с законными кодеками.

Scribus 1.4.0 14

После четырехлетних трудов к нам пришел Scribus 1.4. Хорош ли он? Да еще как хорош-то!



➤ **Теперь журнал** может сделать любой. Делать журналы очень трудно.



Открытие Linux

Едем на экскурсию
с гидом для начинающих **с. 22**



Сравнение: Планировщики проектов **с. 16**



Что за штука — Dart? **с. 56**

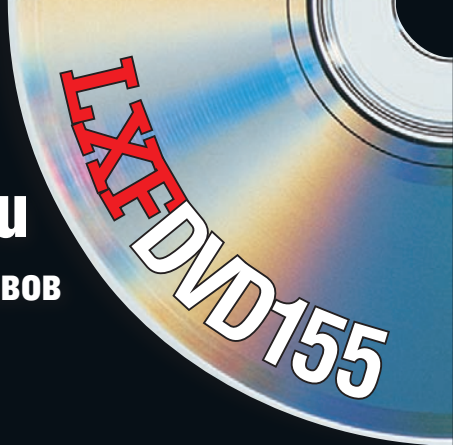
Люди говорят



“Любой продукт либо эволюционирует и развивается, либо отмирает”

Дэмиан Конвей — про Perl **с. 30**

На вашем бесплатном DVD



LXF-ремикс Ubuntu

+ еще 6 классных дистрибутивов

» Получите новейшие технологии Linux сегодня!

ПЛЮС: Горячие новинки и коды к учебникам... **с. 104**

Ищите в этом номере



Управление проектом 32

Майк Сондерс делится мудростью.

Linux-аудио 36

Восемь вещей, которые надо изменить.

СПО в Африке 38

Linux преобразует жизнь замбийцев.

Android 42

ОС для смартфонов шагает по планете.

RPM-пакеты 50

Не боги же их собирают – рискнем и мы.



Пропустили номер?

Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас!



Постоянные рубрики

Новости 4

Прототипы ПО для НПП попали на выставку, KDE готовит планшет, АСТА рвется к ратификации, Mandriva в Россию не хочет, а ROSA собирает дистрибутивы.

Сравнение 16

Спустя три года, мы вновь обзораем планировщики проектов.

Интервью LXF 30

Программистами на Perl не рождаются, а становятся сами, полагает Дэмиан Конвей.

Что за штука 56

Dart – предложенный Google новый язык программирования.

Рубрика сисадмина 58

Патентное безумие, Anasonda и настройка ваших систем с помощью Webmin.

Ответы 92

ПРОБЛЕМЫ LINUX РЕШЕНЫ!

Виртуальные частные сети, перекодирование видеофайлов и пакетное переименование.

Hotpicks 98

Отведайте горяченького: лучшие в мире новинки свободного ПО.

Диск Linux Format 104

Содержимое двустороннего DVD этого месяца.

Пропустили номер? ... 108

Еще не поздно заказать любой из предыдущих выпусков журнала.

Школа LXF 112

Устроила себе внеочередные каникулы...

Через месяц 112

Тают горные потоки – близится весна. И журнал любимый в сроки прибывает к нам.

Учебники

Начинающим SIP-клиенты 64

Голосовые и видеозвонки (и даже конференции) – без Skype!

Администрирование системы Drupal 68

Уход за своим сайтом на базе Drupal: делайте обновления и резервные копии.

Музыка Bristol 72

Построим собственную музыкальную студию аж о 30 синтезаторах.

Потоковое вещание Zina 76

Поделитесь песнями со всем миром через крутой музыкальный автомат на базе web.

Электроника Arduino 80

Разберемся, как устроены сервоприводы и шаговые двигатели.

Языки программирования Erlang 84

Дадим поспирепствовать черной магии битовых строк.

Для продвинутых OpenSSH 88

Хитроумный способ запуска скриптов автоматизации через каналы SSH.



ГЛАВНОЕ Прототип НПП » Oil Rush — наш ответ » Первый планшетник с KDE! » АСТА грозит свободе » Mandriva не продают? » Сборки от РОСА

ПОМАЛЕНЬКУ ДВИГАЕМСЯ

Прорыв в деле создания НПП



» Рубрику готовил
ТИМУР СМИРНОВ

Прототипы ПО для ПП выставлены на «Связь-Экспокомм 2012».

31 января 2011 года сделан еще один шаг к созданию Национальной программной платформы. Компания «ПингВин Софтвр» в рамках стратегического взаимодействия с Минкомсвязи России осуществляет проект «Разработка прототипов базовых программно-технических компонентов национальной программной платформы и документов, регламентирующих порядок сборки, приемки, размещения и эксплуатации программных решений в фонде алгоритмов и программ».

Наданный момент все результаты работ, выполненных по государственному контракту, содержат материалы, относящие-

ся к вопросам обеспечения информационной безопасности программных решений, используемых в органах государственной власти. Однако, учитывая высокую общественную значимость проекта, «ПингВин

«Еще шаг к созданию Национальной программной платформы.»

Софтвр» совместно с Министерством приступили к рассмотрению вариантов по демонстрации программных решений, созданных на основе СПО, в рамках Меж-

дународной выставки телекоммуникационного оборудования, систем управления, информационных технологий и услуг связи «Связь-Экспокомм-2012».

Напомним, что компания «ПингВин Софтвр» является пионером цивилизованного рынка свободного программного обеспечения в России. Компания оказывает полный спектр услуг по разработке, адаптации, внедрению и поддержке программных продуктов на базе СПО. «ПингВин Софтвр» предлагает широкий ряд продуктов (от операционных систем до прикладных программ), позволяющих решать как общие, так и специализированные задачи в области информатизации.

СИБИРСКИЙ ОТВЕТ

Финальная версия OilRush 1.0

Томичи доказали, что умеют делать игры мирового уровня.

Представлен релиз многоплатформенной игры *OilRush* [Нефтяная лихорадка], которая претендует на звание игры с наиболее качественной 3D-графикой для Linux. Игра разработана русской компанией Unigine из Томска, развивающей одноименный графический движок. Это стратегия в реальном времени, поддерживающая как одиночные миссии, так и многопользовательскую игру через Интернет, локальную сеть или сервис Steam. Игра проприетарная, продается по цене \$20, и уже доступна для покупки через сервисы доставки игр Steam, Desura и Ubuntu Software Center.

OilRush является одной из первых игр в стиле «техно», выпущенных для Linux.

Она имеет определенное сходство с *Tower Wars*: вы управляете развитием морских платформ, нефтедобывающих и производящих, а также занимаетесь их обороной путем создания защитных сооружений, одновременно атакуя с моря и воздуха платформы врага. Пейзаж навеивает воспоминания о фильме «Водный мир» — затопленный мир после глобальной катастрофы, в котором немногочисленные выжившие ожесточенно сражаются за остатки доступных ресурсов.

Игровой процесс предусматривает большое разнообразие вариантов: перед вами открывается масса возможностей, и выбор зависит от множества деталей, которые можно регулировать.

» *OilRush* — «Нефтяная лихорадка» по-русски; *Blizzard* отдыхает!

Отрадно, что в России есть ребята, способные создать настоящий конкурентоспособный продукт мирового уровня, причём многоплатформенный.



ПРОЕКТ ОТ KDE

Планшет на Mer и Plasma Active

Планшеты на KDE никому не нужны, но их выпускают. Зачем?

Аарон Сейго [Aaron Seigo], основной разработчик KDE-оболочки Plasma, анонсировал первый планшет, распространяемый с предустановленным пользовательским окружением KDE Plasma Active. В качестве низкоуровневых системных компонентов задействованы наработки проекта Mer, в рамках которого развивается ответвление от проекта MeeGo. Примечательно, что поставкой устройства займется сообщество KDE, а не коммерческая компания; при этом весь полученный от продажи доход будет направлен на развитие проекта Plasma Active.

Планшет, который будет поставляться под названием Spark, укомплектован 7-дюймовым сенсорным экраном (800×480 пикселей) с поддержкой мультитач и базируется на CPU ARM Cortex-A9 (1-ГГц AMLLogic 8726-M) с интегрированным графическим процессором Mali-400 (поддерживается аппаратное ускорение декодирования H.264-видео 1080p). Среди других характеристик: 512 МБ ОЗУ, 4-ГБ SSD-накопитель, SD-слот, WiFi 802.11 b/g/n, HDMI, два порта mini-USB, 3G-модуль USB, web-камера 1,3 мегапикселей, вес 390 г. Заряда аккумулятора (3000 мАч) хватает на 4 часа навигации в web или просмотра видео. Spark является результатом ребрендинга планшета Zenithink Zepad C71, поставляемого по умолчанию с платформой Android.

Стоимость планшета Spark составит приблизительно 200 евро (\$270). Планшет не имеет ограничений по смене прошивки: при желании можно установить платформу Android или один из дистрибутивов Linux. Детали, касающиеся способов приобретения Spark, будут сообщены дополнительно.

Оболочка Plasma Active основана на технологиях KDE и оптимизирована для использования на устройствах с сенсорными экранами. От классических вариантов KDE для ПК и нетбуков Plasma Active отличается иным подходом к организации взаимодействия с пользователем – активно используется управление через жесты и манипуляции с сенсорным экраном. Как и в варианте KDE для ПК, в Plasma Active для изоляции различных видов деятельности применяется концепция «комнат» (Activities), но работа с ними реализована немного по-другому. Из входящих в базовую поставку приложений можно отметить web-браузер, программу для просмотра изображений, медиа-плеер, программу для просмотра документов с простыми возможностями редактирования (Calligra Active), почтовый клиент, календарь-планировщик (Kontact Touch), набор игровых программ. При желании в Plasma Active можно использовать обычные приложения, работающие в классическом окружении KDE.

Некоторые подробности Аарон Сейго сообщил чуть позже:

- » В продажу планшет поступит в мае 2012 года. Сбор предзаказов начался уже 6 февраля 2012 года. Доставка будет организована в большинство стран.
- » Подтверждается, что планшет основан на модели Zenithink C71, но будет поставляться без 3G-модема и без GPS. В будущем планируется выпуск модели с 3G и GPS. Подтверждено наличие web-камеры и WiFi 802.11 b/g.
- » При желании пользователи смогут адаптировать прошивку для своих нужд: например, сформировать вариант для образовательных учреждений. Также можно будет сменить прошивку



» Сделайте дешевле, сделайте лучше, сделайте на Android. Это про планшетник Spark...

на другую систему, например, поставить Android или Ubuntu.

- » Варианты подготовленной для Spark прошивки также будут доступны для установки на некоторые модели планшетов на базе архитектуры ARM, например, на nVidia Tegra 2, а также на планшеты на базе Intel Atom.
- » Кроме приложений, адаптированных для Plasma Active, в поставку также будут включены многие стандартные программы, поддерживаемые в редакциях KDE для обычных ПК и нетбуков.
- » Для загрузки дополнительных программ будет сформирован специальный online-каталог приложений, через который также будет допускаться распространение платных программ. Кроме того, можно будет использовать пакеты из репозитория проекта Mer и из сервиса Open Build Service. Для разработки приложений рекомендуется использовать QtQuick.

Все это очень красиво, стильно, но... есть мнение, что планшет никому не нужен. Во-первых, \$270 за довольно средний по функциональности планшет – это дорого. Во-вторых, KDE Plasma Active – ПО, которое находится в стадии разработки, причем это состояние «вечной беты»; вряд ли «обычные пользователи» захотят заниматься таким делом, как перепрошивка и установка Android на этот планшет. И в-третьих, отсутствие в первых партиях модуля GPS и 3G портит первое впечатление, которое, как известно, самое важное. Можно пожелать разработчикам перестать питать иллюзии и постараться удешевить планшетник, попутно добавив в него недостающие функции. И еще – рынок планшетных компьютеров перенасыщен до предела, так что этот, безусловно, красивый планшетник заинтересует только маргинальных «умников», которые в общем-то не определяют тренд... Успехов вам, ребята.

Про Plasma Active

Это своего рода надстройка над великим и ужасным KDE. Plasma Active работает поверх стандартного настольного стека Linux, включающего Linux-ядро, Qt и KDE Plasma Framework. Задействованные в Plasma Active технологии оптимизированы для построения специфичного для различных видов устройств интерфейса. Первый выпуск Plasma Active сосредоточен на поддержке сенсорных экранов и планшетных компьютеров, интерфейс для которых построен с оглядкой на интенсивное использование социальных сетей, навигации в Web и работу с мультимедиа-контентом.

Среди возможностей также отмечаются средства для организации совместной работы и обмена данными между пользователями, использование вместо централизованной модели построения каталога приложений системы P2P-распространения программ. Первый релиз Plasma Active, предназначенный для работы на планшетах, выпущен в сентябре 2011 г. До сих пор проект находится в стадии разработки и не пригоден к использованию обычными пользователями. Увы, но Plasma Active пока сильно отстает от всех остальных мобильных платформ...

ОХ УЖ ЭТИ КОПИРАСТЫ

Соглашение АСТА

Его ратификация Евросоюзом может ограничить свободы пользователей в Сети.

Не успели утихнуть страсти по временно загубленному трекеру MegaUpload.com, как поборники «авторского права» нанесли новый удар по нашей с вами свободе.

В Токио завершилась первая стадия процедуры принятия международного Торгового соглашения по борьбе с контрафакцией (Anti-Counterfeiting Trade Agreement, АСТА), подписанного представителями 22 стран Европейского союза и ратифицированного Еврокомиссией. Для окончательного принятия соглашения его должны ратифицировать парламенты всех 27 стран Евросоюза. После чего для вступления в силу соглашение должно быть утверждено Европейским парламентом.

Кроме Евросоюза, соглашение намерены подписать США, Канада, Япония, Южная Корея и Австралия, что позволит унифицировать методы контроля за соблюдением прав на интеллектуальную собственность и борьбы с нарушителями в разных странах. На фоне горячего противостояния принятию сходных американских законов PIPA/SOPA, первая стадия принятия европейского АСТА прошла быстро и спокойно, хотя проведены отдельные молодежные акции протеста в Европе, наиболее активным участником которых стала Польша. Представители фонда СПО считают, что вполне реально сообща добиться отклонения соглашения Европарламентом, для чего предлагается проявить гражданскую активность и участвовать в проходящих в сети акциях протеста.



В знак протеста против попыток продвижения АСТА Кадер Ариф [Kader Arif], французский член Европарламента от Социалистической партии, которому было поручено выступить в парламенте с докладом по АСТА, демонстративно сложил с себя полномочия. В своем заявлении Кадер указал, что осуждает сам процесс, в результате которого было подписано соглашение: к обсуждению не были привлечены общественные организации, переговоры велись за закрытыми дверями и не были прозрачны для общества, были предоставлены отсрочки без объявления причин, был проигнорирован ряд требований Европарламента и не проводились дебаты с обсуждением возможных проблем АСТА. Он подчеркнул, что соглашение может иметь серьезные последствия для жизни граждан, к чему он хочет привлечь внимание своим протестом и предупредить общественность о сложившейся ситуации.

На данный момент опубликовано несколько проектов соглашения АСТА,

» Это не Болотная площадь и не Якиманка. Это — Стокгольм, граждане которого протестуют против вороватости медиа-бизнеса, навязывающих им позорное АСТА.

но юридический анализ его финального варианта до сих пор недоступен, и пока вся критика базируется на последних черновых проектах. В частности, отмечается возможное усиление контроля со стороны провайдеров, связанное с требованием ведения журналов и создания технической системы для идентификации любого абонента, что фактически деанонимизирует пользователей Интернета. В частности, особое внимание будет уделено пользователям децентрализованных сетей, таких как BitTorrent, для обязательной идентификации которых «должны быть приняты все надлежащие меры». Упоминается также право проводить досмотр носителей информации при пересечении границ и блокирование доступа абонентов к сети после многократных уличений в нелегальном использовании контента.

Следует обратить внимание на другое обстоятельство, касающееся и граждан России. АСТА – документ, дополняющий действующее соглашение TRIPS (Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности), соблюдение которого является обязательным для всех стран – членов ВТО. Как известно, Россия официально вступает в ВТО уже в текущем 2012 году, и последние принимаемые поправки сигнализируют о начале активной работы России по синхронизации своего законодательства с нормами TRIPS, что неизбежно приведет к серьезному ужесточению ответственности за нарушения в области авторских прав.

ПАЦИЕНТ СКОРЕЕ ЖИВ

Mandriva не продается. Пока

Но в Интернете не умолкают слухи о «гибели» многострадальной компании.

Как стало известно 30 января 2011 года, финансовая ситуация в Mandriva оказалась «намного лучше, чем предполагалось». Сделка по продаже французской компании не состоялась, так как была отклонена акционером, не имеющим контрольного пакета акций.

Новым сроком для решения финансовых проблем Mandriva стала середина февраля. Компания намерена найти поддержку у государственного ведомства Paris

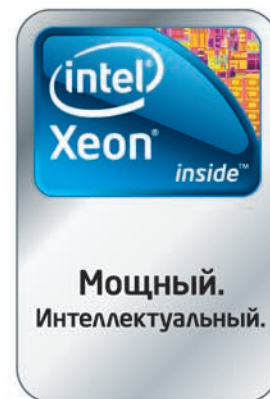
Region Economic Development Agency, чтобы избежать грозящего ей банкротства.

Российские компании ГНУ/Линукс-центр, «ПингВин Софтвер», РОСА и Mandriva.ru еще в середине января сделали совместное заявление о готовности «развивать и поддерживать дистрибутив, формировать продуктовую линейку бренда, обеспечивать его техническую поддержку и распространение на территории России».

Примерно в то же время в официальном блоге Mandriva появилась запись от Жана-Мануэля Крозе [Jean-Manuel Crosset], подтверждающая нежелание продавать компанию русским разработчикам. Некоторые сетевые аналитики усмотрели в этом демарше нежелание умирающей компании становиться исключительно русской, а не международной. Что ж, Бог в помощь владельцам Mandriva, и удачи им в погоне за журавлем в небе...

Как настроить сеть и не расстроить работу

Внедрение некоторых систем требует перестроения существующей сетевой инфраструктуры в соответствии со стандартами этих систем. Но это не относится к IBM BladeCenter® на базе процессоров Intel® Xeon®. Благодаря широкому спектру сетевых технологий, используемых в IBM BladeCenter, включая новейшие в отрасли решения для виртуализации, можно подобрать конфигурацию, которая лучше всего подходит для конкретной инфраструктуры. Кроме того, IBM BladeCenter позволяет сэкономить до 40% затрат на организацию сетей.



Реклама

Потратьте всего 10 минут – и убедитесь сами

Воспользуйтесь инструментом для оценки возможности консолидации систем и узнайте, как за 3 месяца окупить инвестиции в миграцию систем. Посетите ibm.com/systems/blade.ru

IBM, логотип IBM, ibm.com и BladeCenter являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками International Business Machines Corporation в США и/или других странах. Список товарных знаков, зарегистрированных IBM на настоящий момент, представлен по адресу www.ibm.com/legal/copytrade.shtml. Intel, Intel logo, Xeon и Xeon Inside являются товарными знаками либо зарегистрированными товарными знаками, права на которые принадлежат корпорации Intel или ее подразделениям на территории США и других стран. Наименования других компаний, продуктов и услуг могут быть товарными знаками или знаками обслуживания третьих лиц. © 2012 IBM Corporation. Все права защищены.



Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
...простой советский юзер.

Очень грустная колонка...

...потому что ушел к верхним людям Евгений Яворских, известный читателям ряда «бумажных» компьютерных журналов как Акустик, а участникам форумов UNIX-тематики – как Jevgeni. Автор бесчисленного количества статей о всякой-разной мультимедии – и в Linux, и даже в Windows. Написавший «бумажные» книги про звук и видео на персональном компьютере – 2004 и 2005 год, соответственно: ни одной вы сейчас в продаже не найдете, расхватили как пряники. И создатель «сетевого руководства» Пингвиний BUNT – о первых шагах линуксоида, на примере Ubuntu разного рода. И человек с не очень простой судьбой – но об этом здесь говорить неуместно.

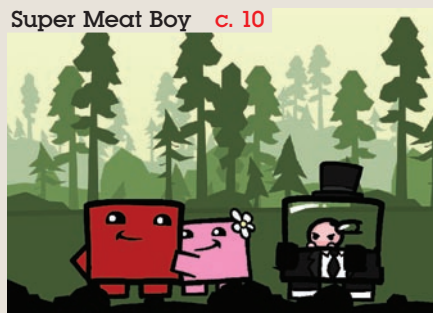
Уверен, что верхние люди примут его как должно. А нам останутся его яркие и нестандартно написанные материалы – в равной мере увлекательные и полезные. К сожалению, далеко не все они доступны в Сети. Но ведь это дело поправимое, верно? Старые «бумажные» выпуски журналов и OCR еще никто не отменил. Да и в редакционных архивах наверняка немало осталось.

alv@posix.ru



Сегодня мы рассматриваем:

- Super Meat Boy** 10
Стрелялки от первого лица остановились в эволюции после *GoldenEye 007* на Nintendo 64 – зато, благодаря низкому порогу вхождения для разработчиков, а также блестящим идеям и чуткому руководству *Humble Indie Bundle*, на глазах расти над собой стали изобретательные платформенные головоломки для Linux. Обсудим!
- Parallels WS 6** 12
Если вы желаете виртуализоваться, Linux, несомненно, лучшая платформа для вас – отчасти благодаря гипервизорам типа *Parallels Workstation 6*, который являет собой проприетарную альтернативу многим свободным платформам виртуализации. И не самую дорогостоящую.
- VectorLinux 7** 13
Slackware появился на свет во времена динозавров (1993 г.), и можно только дивиться, отчего его производные не так популярны, как отпрыски Debian или Red Hat. Но... добавим великолепный *Cairo Dock* и рабочий стол *Xfce*, плюс графический инструмент настройки, и не исключено, что VectorLinux исправит ситуацию.
- Scribus 1.4.0** 14
Настоящее издательское приложение *Scribus* уже давно способно на блестящие результаты – в предыдущем номере Linux Format был по нему учебник, а в LXF93 мы сверстали в нем целую статью. С новыми функциями и радикальным обновлением, *Scribus* еще более похорошел.



› Мясоедство сопряжено с убийством, а также с забавной платформенной игрой. Как поступит Морисси?



› VectorLinux требует ОЗУ от 128 МБ, а на это способен раскошелиться даже самый скаредный ИТ-отдел.

Наш вердикт: Пояснение

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



шения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших – просто высокой оценки здесь недостаточно.

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

LINUX FORMAT Вердикт

Frozen Synapse

Разработчик: Mode7
Сайт: www.frozensynapse.com
Цена: \$24.99

Игровой процесс	9/10
Графика	9/10
Продолжительность	9/10
Оправданность цены	9/10

› Вдумчивая, раззадоривающая игровая стратегия, к которой можно возвращаться снова и снова.

Рейтинг 9/10

Super Meat Boy



Провеселившись все 1990-е с Mario, Майк Сондерс завел в голове встроенный платформер. А теперь перезагрузился в нечто посовременнее...

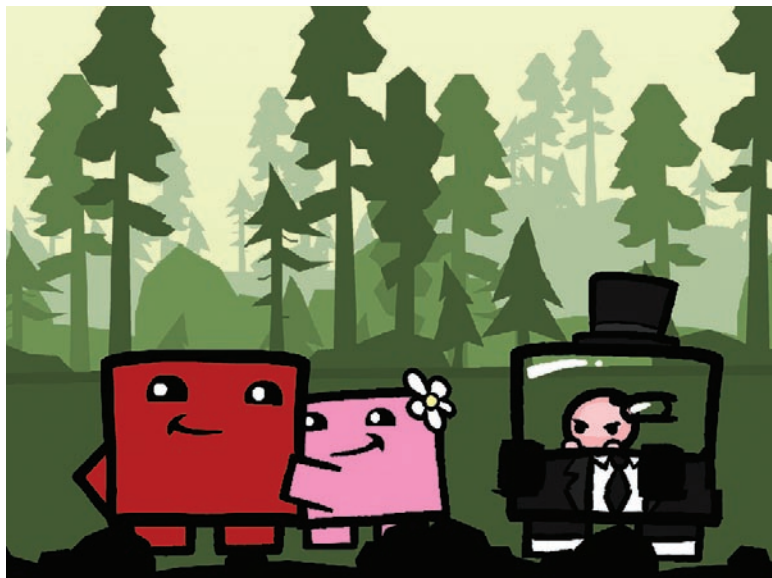
Вкратце

» Игра-платформер в стиле инди, ранее представленная в Humble Indie Bundle 4.

Мясо – продукт убийства, распевал, виляя нарциссами в заднем кармане, Моррисси [Morrissi], кудлатый солист *Smiths*, в 1985 году. И хотя текст Моза говорил о его воинствующем вегетарианстве, он годится и для описания этого платформера. Ведь играя в *Super Meat Boy* [англ. Супер-Мясной Мальчик], умирать вам придется регулярно.

Игра жестокая, беспощадная и требующая кошачьей точности реакции, но есть в ней нечто, удерживающее вас от разочарования. И вот что это такое: своя же ответственность за свою жизнь. Если вы не рассчитали важный прыжок, или переоценили свои шансы перескочить пропасть, или позабыли о кровожадной бензопиле, караулящей за углом – все равно придется признать, что виноваты вы сами. Во второсортных платформерах можно пасть жертвой дурного обнаружения столкновений или случайных ловушек, разверзающихся перед вами, когда вы делаете вроде бы безопасный прыжок.

» В беспощадном *Super Meat Boy* смерть – за каждым углом.



» Настоящая любовь в чистом виде – розовый кубик обнимает красный.

Но не в *Super Meat Boy (SMB)* – здесь вы четко знаете, что надо делать, и если все превращается в кровавый хаос – подделом вам.

Тем более что система контроля в игре доведена до совершенства. *SMB*, по сути своей допотопный платформер, где все ваши умения сводятся к бегу и прыжкам. Нет вспышек огня, брони, ТВ с красными тренерами, чтобы вам быстрее бежалось.

Но управляющие элементы безупречны и отзывчивы: миг – и вы уже парите в воздухе, совершая большой прыжок. Правда, бывают острые моменты, когда после длинного забега наверх вы рванетесь в прыжок и получите 0,3 секунды на то, чтобы передумать и снова вернуться на старт.

В игре есть сюжет с весьма интересными поворотами: вы управляете красным кубиком, представляющим мальчика без кожи, на бегу оставляющего за собой очаровательные кровавые следы (и вовсе расплывающегося в алую кляксу, когда сыграт в ящик).

«Нет вспышек огня, брони, ТВ с красными тренерами.»

Пластырь-девочка

На каждом уровне есть маленький белый персонаж – это ваша подружка, Пластырь-девочка. Прыгая туда-сюда, перескакивая стены, прокладывая нелегкие маршруты и обходя смертоносные препятствия, вы добираетесь до нее – и уровень пройден.

Если есть такая возможность, то играть значительно удобнее с джойстиком, а не с клавиатурой, однако досадно, что нельзя его подстроить прямо под игру.

Веселые коллекции

Super Meat Boy – часть коллекции *Humble Indie Bundle*, о которой вы могли слышать на подкасте *TuxRadar* (хотя на ней у нас обычно заплетается язык, и мы называем ее *Humble Indie Dumble*). Это великолепный новый способ продавать игры в сети: независимые разработчики поставляют продукт *Humble Bundle Inc*, а та потом продает их набором по свободной цене. Покупатели сами решают, сколько им платить, распределив, какая часть пойдет разработчикам, а какая – на благотворительность. И эта система работает прекрасно. За последние два года произведено 8 коллекций, собравших сумму

11 миллионов долларов с продаж и пожертвований. Что характерно, за первую коллекцию пользователи Linux платили больше, чем приверженцы Mac или Microsoft. Кто-то скажет – это потому, что сам Linux бесплатный, и его фанаты могут тратить больше денег на все остальное; другие видят причину в большей готовности пользователей Linux поддерживать независимые малые проекты.

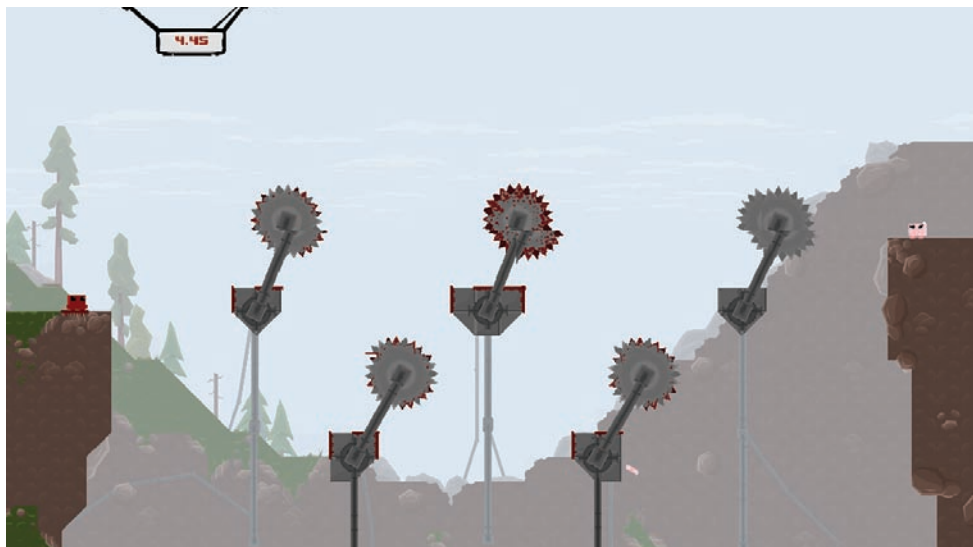
Так или иначе, вскоре свет увидят и другие игры типа плати-сколько-не-жал под Linux – следите за www.humblebundle.com.

SMB распознал нашу обычную USB-консоль, но кнопка Вверх на крестовине работала, наоборот, вниз, и кнопки стрельбы были перепутаны. Но можно, по крайней мере, отредактировать файл **buttonmap.cfg** в главном меню, если вы в этом разбираетесь.

Как платформер, *Super Meat Boy* сейчас бьется за право быть признанным лидером в своем жанре. По сравнению с тем же *Super Mario World* на SNES – бесспорно лучшим 2D-платформером всех времен – что может предложить *SMB*? Ну, во-первых, он гораздо проще для начинающих. Здесь нет такого количества разнообразных игровых бонусов, и структура уровня тоже проще. Но если *Mario World* наводит вас на мысль: «Все, на сегодня хватит, завтра попытаю счастья в Forest of Illusion», то с *SMB* будет примерно так: «Ну, еще разок. Клянусь, я пройду этот чертов уровень!» И снова, и снова, и снова.

Визуально, *SMB* возвращает нас в золотой век 2D платформеров, и, по большей части, игру можно было бы себе представить на SNES или Mega Drive (Genesis). Бывают моменты, когда герои сливаются с фоном, но, к счастью, нечасто.

Нам понравилась музыка: зазывная, в том же ретро-стиле, и хорошо дополняющая плюханье и грохот ваших оплошностей.



➤ От любви вас не разорвет, а вот от бензопил, поставленных на дне пропасти — вполне возможно...

Тонкая работа

300 уровней игры поделены на главы, и проходить их можно в любом порядке, но чтобы добраться до уровня босса, надо завершить определенное количество и попасть в следующую главу.

Умирать в пределах одного уровня можно сколько угодно (начиная все сначала), лимита времени также нет, но если вам удастся пройти уровень за определен-

ное время, вам открывается версия «темного мира» – более сложный его вариант. Гениально, что в конце каждого уровня вам покажут повтор вашего пути, чтобы успокоить нервы (и почувствовать, какой вы крутой) после столь великолепного исполнения.

Если вы готовы посвятить этой игре всю свою жизнь, вам откроются потайные предметы и аномальные зоны, вводящие дополнительных персонажей и особые уровни в 8-битном стиле.

Охарактеризовать *Super Meat Boy* можно тремя словами: строгий, но справедливый. Местами он ужасно сложен, но поскольку вы никогда не чувствуете себя одураченным или обманутым, охоты играть это не отбивает. Если вы это делаете для души, желая поразвлечься чем-то в духе Mario или Sonic, игра вас зацепит. А вот если платформеры вошли в вашу плоть и кровь и вы жаждете проверить свои силы, вам она понравится. Долгоиграющая и вознаграждающая. Чаша наша преисполнена. **LXF**

Прыжок ради любви



В чем секрет этого прыгания? Почему платформеры так популярны? Почему нам нравится это скок-поскок, управляем ли мы пухлым водопроводчиком-итальянцем или синим ежиком?

Раз уж **LXF** у нас – оплот научной мысли, мы решили заглянуть по этому поводу в самый авторитетный

источник, наш сонник. Очевидно, прыжки выражают наше внутреннее желание идти на риск. Если вам часто снятся прыжки и падения, это значит, что вы полны нерешительности и боязни перемен. Если прыжок удается – вы готовы преодолеть препятствия. Правда, гениальная наука?

LINUX FORMAT Вердикт

Super Meat Boy

Разработчик: Team Meat
Сайт: www.supermeatboy.com
Лицензия: ТВС

Сюжет	9/10
Графика	6/10
Длительность	9/10
Звук/Музыка	8/10

» Сложный, но захватывающий и вознаграждающий платформер старой школы.

Рейтинг 9/10

Parallels Workstation 6.0

Грэм Моррисон вглядывается в бюджетную альтернативу *VMware Workstation*: поборет ли она бесплатный набор *VirtualBox* от Oracle?

Вкратце

» Коммерческое решение для виртуализации, конкурент дорогостоящему *VMware* и бесплатному *VirtualBox*.

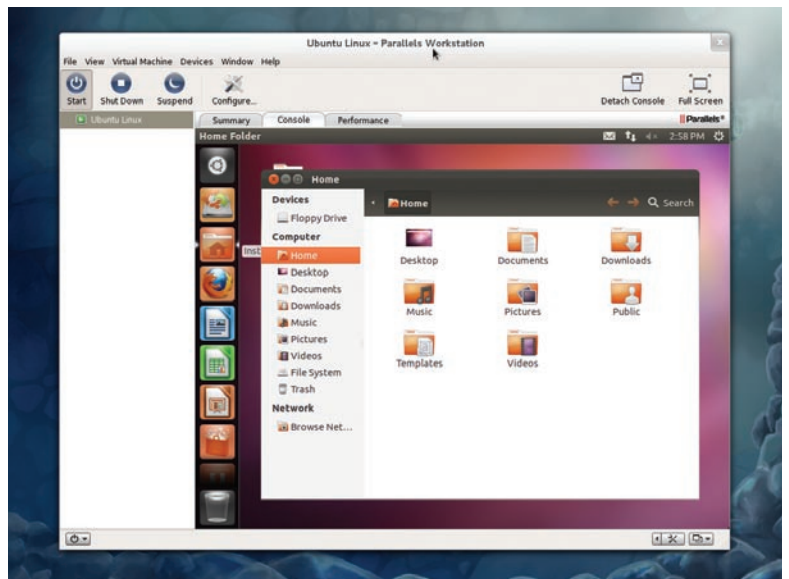
Мы в *LXF* все убежденные фанаты виртуализации. Без нее мы бы поседели, исхудали и рехнулись. Виртуализация – наше спасение при установке дистрибутивов, истреблении кривых настроек и рисковом эксперименте. Годами нас выручала дорогостоящая *VMware Workstation*. Это был и есть потрясающий инструмент виртуализации, умевший делать снимки системы, запускать виртуальные приложения и динамически подключать USB задолго до своих соперников. Одним из них был первый *Parallels*, о котором мы писали в *LXF88*, а затем в *LXF125*, по выходу четвертой версии. *Parallels* – бюджетная альтернатива *Workstation*; но сейчас есть также *VirtualBox*, бесплатный набор инструментов с открытым кодом и функциональностью, максимально приближенной к коммерческим продуктам *Workstation*.

Муки совместимости

Parallels – профессиональное решение, и потому задает весьма четкие системные требования. Вы должны использовать Debian 6.0, Fedora 14 или 15, RHEL 6 или 6.1, SLED 11 SP1, Ubuntu 10.10 или 11.04. Обычно мы склонны игнорировать подобные указания, и сначала попытались установить *Workstation* на наш настольный Arch. И подтверждаем, что эти требования все же в силе, поскольку мы не сумели заставить нормально работать кучу скриптов-оберток. Устыдившись, мы попробовали проделать то же на Fedora 16, и подобных проблем не возникло.

Похоже, ограничения связаны с тем, что установщик обращается к менеджеру пакетов дистрибутива, чтобы автоматически добыть все зависимости; но не помешала бы и опция установки вручную. Те же требования распространяются и на операционные системы, которые вы хотите виртуализировать, но в данном случае это влияет только на вспомогательные инструменты.

При наличии всех необходимых модулей и отключенном *SELinux* в Fedora, *Parallels* запускается без проблем.



» *Parallels* выдвигает строгие требования к хосту и клиенту, но это гарантирует определенный стандарт виртуализации.

Как в *VirtualBox*, так и в *VMware* сначала требуется определить ОС и оборудование, но первое здесь гораздо важнее, чем вы ожидаете. К примеру, при выборе ОС на основе Windows страница опций будет включать настройки *Parallels*, такие как активные углы экрана и автоматическое резервное копирование. Поддерживается даже Windows 8, но, к нашему разочарованию, оказалось нельзя выбрать раздел реального жесткого диска как диск. Эта опция доступна для систем Linux, и здесь вы найдете все основные варианты, включая Ubuntu, Fedora, OpenSUSE и даже Chrome ОС от Google. На сайте *Parallels* вы также найдете 98 виртуальных машин, хотя многие из них на пару лет подустарели.

При установленном инструментарии, настольные дистрибутивы типа Ubuntu работают не хуже, чем в *VirtualBox*, но и не лучше. В *Parallels* также нет новейшего 3D-ускорения. Но она выигрывает за счет стабильности, управления памятью и мониторинга, поскольку в остальной системе работала ощутимо быстрее и отзывчивее при той же запущенной ма-

шине. Вкладка Производительность в окне приложения дает представление о работе системы. Впечатляет также и возможность обеспечить совместный доступ к папке или всей ОС в целом всего парой щелчков.

Все это делает *Parallels* великолепным решением в плане профессиональности и качества, и по гораздо более приемлемой цене, чем аналоги *VMware*. **LXF**

LINUX Вердикт
FORMAT

Parallels Workstation 6

Разработчик: Parallels Holdings Ltd.
 Сайт: www.parallels.com
 Цена: £49,99

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

» Прекрасная альтернатива *VirtualBox*, если вы заинтересованы в коммерческой поддержке и обновлениях.

Рейтинг 8/10

VectorLinux 7.0

Сможет ли дистрибутив на основе Slackware когда-нибудь завоевать сердца масс? Если чутье **Эндрю Грегори** его не обманывает, то да.

Вкратце

» Легковесный, но полнофункциональный дистрибутив Linux, ориентированный на более старое оборудование. См. также: Xubuntu, Lubuntu, Slax и Slitaz.

С тех пор, как в первом номере *Linux Format* Майк Сондерс забыл включить его в обзор дистрибутивов, Slackware нахлебал верных сторонников. В некоторых отношениях это простейшая форма Linux, ведь команда его разработчиков (мы говорим «команда», но по сути это один человек – Патрик Фолькердинг [Patrick Volkerding]) старается не изменять его компоненты, в отличие, например, от Ubuntu. Мы любим Slackware.

А еще мы любим *Xfce*. Это рабочее окружение для тех, кто не хочет тратить системные ресурсы на титанов вроде KDE или Gnome, но оно не теряет в качестве, используя тот же инструментарий *GTK*, что и Gnome. Сложите и то, и другое вместе, добавьте пару мудрых решений по настройке системы к конкретному пользователю, и вы получите VectorLinux, теперь уже в версии 7.

Самое явное дополнение к стандартному рабочему столу *Xfce* – это Cairo Dock, помещенный в нижней части экрана. Наведите на него мышью, и иконки красиво увеличатся, а для тех, что имеют дополнительные опции, откроется предпросмотр (внутри основного изображения). Новым для *Xfce* является и меню приложений, предоставившее более простой способ добраться до установленных приложений, чем обычный для *Xfce* правый щелчок по рабочему столу для открытия меню.

Правда, с некоторыми нововведениями разработчики явно перестарались, либо перемудрили. К примеру, иконка *Firefox* угодила в Cairo Dock, а в верхней панели



» VectorLinux использует роскошную версию Cairo Dock, незаметно растворяющуюся с появлением рабочих окон приложений.

есть еще одна, тоже для запуска *Firefox*, но совершенно другого вида.

Дистрибутивы на базе Debian бесспорно обязаны успехом своим превосходным пакетным менеджерам; как следствие – устойчивая привычка Slackware иметь дело с пакетами *.tar.gz* воспрепятствовала его популярности. Однако в VectorLinux применяется графический менеджер *Gslapt*, а это крупный шаг на пути, по которому так далеко ушли пакетные системы Debian/Ubuntu/Mint в погоне за удобством использования.

Сделай сам

Gslapt не так интуитивен, как *Synaptic*. Он, например, не сообщит вам о наличии обновлений, подразумевая, что вы сами узнаете это при нажатии соответствующей кнопки. Многих это будет раздражать – любителей готовенького, как в Mint или Ubuntu; но мы предпочитаем думать об этом иначе. Vector просто не мешает вам самостоятельно решать, что и когда нужно делать.

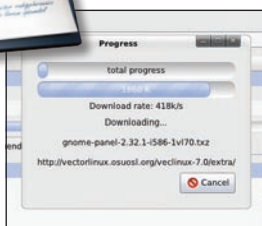
Чтобы заставить Vector работать всего при 128 МБ ОЗУ, разработчикам пришлось отказаться от ряда тяжеловесных приложений. *LibreOffice* уступил дорогу выигрышной комбинации текстового редактора *AbiWord* и обработчика электронных таблиц *Gnumeric* – достаточно стандартное

решение для дистрибутива, рассчитанного на более старое оборудование; но самый неожиданный выбор – это *Exaile* в качестве музыкального плеера. Это наследник *Amarok* до перехода ко KDE серии 4, но переписанный под графику не *Qt*, а *GTK*. И поскольку *Xfce* тоже основан на *GTK*, интегрирован он великолепно.

VectorLinux – в первую очередь яркий пример того, чего могут добиться разработчики, имея четкую цель. Как и с Linux Mint, берется базовый дистрибутив и добавляется слой отделки, безмерно облегчающей труды пользователя. **LXF**

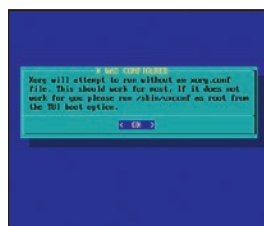


Свойства навскидку



Управление пакетами

Gslapt дает возможность устанавливать приложения, не надрываясь в командной строке.



Установка

Установщик предполагает, что вы знаете, чего хотите от установки VectorLinux на свой жесткий диск.

LINUX Вердикт
FORMAT

VectorLinux 7

Разработчик: Команда VectorLinux
 Сайт: www.vectorlinux.com
 Лицензия: Различные

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

» Мини-дистрибутив, содержащий все, что нужно; но не из тех, что подойдет новичкам.

Рейтинг 9/10

Scribus 1.4.0



После четырех лет бета-версий и релиз-кандидатов, Грэм Моррисон наконец обмакивает перо в виртуальные чернила.

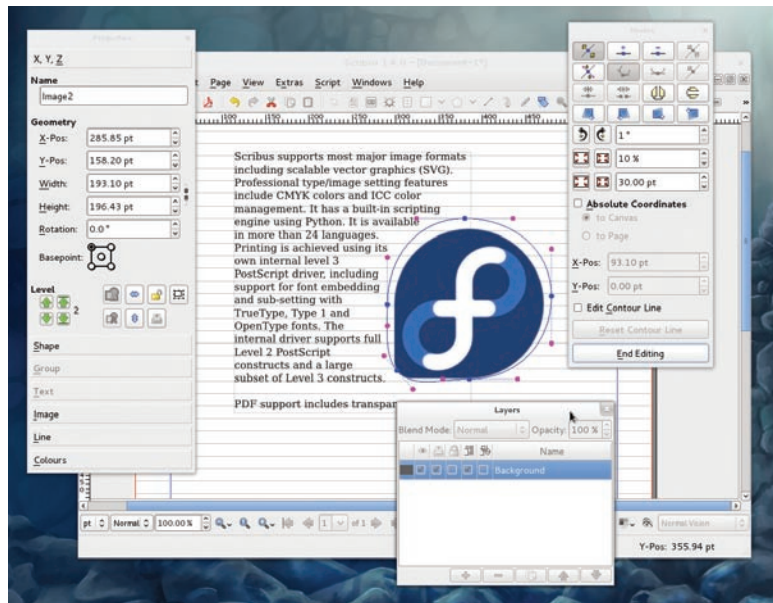
Вкратце

» Единственный достойный вариант настольной издательской системы в Linux; но работу попроще можно сделать в LibreOffice.

Выход *Scribus 1.4* – как раз тот случай, когда стоит остановиться и поздравить разработчиков за их умение зреть в корень. Этот релиз стал итогом почти четырех лет интенсивной работы, перевода проекта со сборки *Qt3* на *Qt4*, добавления более 2000 функций и доведения до совершенства приложения в целом. Теперь *Scribus* стал лидером настольных издательских систем. И это еще более впечатляет, если учесть дороговизну проприетарных аналогов, и представляет лакомый кусочек для тех, кто доказал свое рвение вкладками в код.

Классная графика

Переход на *Qt* принес главное внутреннее улучшение. Превосходство над прошлой версией позволило *Scribus* гораздо легче управляться с большими изображениями, равно как и с более сложной структурой страниц и верстки. Мы почувствовали это в учебнике по *Scribus* в прошлом месяце, но трудно оценить все улучшения, когда их так много. Импорт графики, например, стал первоклассным. А это значит, что уже незачем так часто прыгать



» Изображения добились гражданства; есть даже неразрушающие эффекты, и весь графический интерфейс тоньше отделан.

изображением дает поддержку, если файлы вдруг заглянут. Поддержка перетаскивания даст фору аналогичному инструменту в *InDesign* от Adobe; добавлена также поддержка более родных форматов, включая *Kivio* и *Dia*.

Мы попытались импортировать простой файл *Illustrator CS3*, но, несмотря на многочисленные отзывы об успехах, наши файлы не заработали. А значит, *Scribus* трудно придется на территории Adobe. Жаль, что разработчики не хотят разбираться с файлами *InDesign* – это помогло бы пользователям Linux научиться сосуществовать с их проприетарными противниками. Желание команды дистанцироваться от проприетарных форматов вполне объяснимо; но будем надеяться, версия 1.5.1, с запланированными фрагментами кода *InDesign*, решит эту проблему.

Возможности *Scribus* по части стилей текста и форматирования символов удовлетворили наш взыскательный вкус. Текст можно выравнивать по горизонтали и по вертикали, растягивать и опускать ниже базовой линии, и нам полюбили оптические поля. Плохая новость в том, что у нас возникли проблемы со стабильностью в этом релизе: и в версии готового пакета для 32-битной Fedora 16, и с компиляцией в 64-битном Arch. Обе версии схлопывались без предупреждения. Масштаб

выходил за пределы рамки, при перемещении курсора по оси, а функции Вернуть и Повторить не завершены. Также хотелось бы видеть контекстно-зависимую справку, ведь графический интерфейс ошеломляет набором опций; и хотя документация хороша, равно как и поиск, было бы удобнее при нажатии F1 попадать сразу в нужный абзац. Неплохо бы улучшить обтекание текстом объектов, так как приходится либо перерисовывать рамку, либо использовать больший объект.

Но все это мелкие придирки. *Scribus* по-прежнему лучший в своем классе. **LXF**

«Теперь Scribus стал лидером настольных издательских систем.»

из *Scribus* в ваш любимый графический редактор и обратно. Новый инструмент Transform имеет больше опций, чем его эквивалент в *Inkscape*, а окно Управление

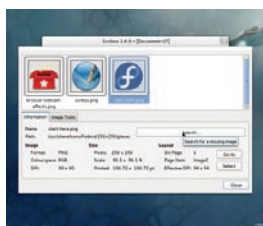


Свойства навскидку



Логические операции

Используйте функции Совместить, Изъять, Наложить для создания сложных контуров из простых.



Найти потеряшек

Отыщите изображения, перемещенные по документу, с помощью нового инструмента Image.

LINUX FORMAT Вердикт

Scribus 1.4.0

Разработчик: The Scribus Team
Сайт: www.scribus.net
Лицензия: GPL

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

» Потрясающее достижение, причем наш обзор только снял вершки.

Рейтинг **9/10**

Ежегодная профессиональная конференция



Российские интернет-технологии 2012

2-3 апреля

центр Digital October

РИТ++ — это 2 дня конференции, более 80 докладов и мастер-классов от признанных российских и зарубежных интернет-гуру и, конечно же, кулуарное общение!

В программе РИТ++:

- Системное администрирование
- Базы данных
- Технологии будущего
- Клиентское программирование
- Разработка веб-браузеров
- Управление проектами
- Серверное программирование
- Качество
- И многое другое

**Узнай ВСЕ о веб-разработках
из первых рук!**

Подробности и регистрация:

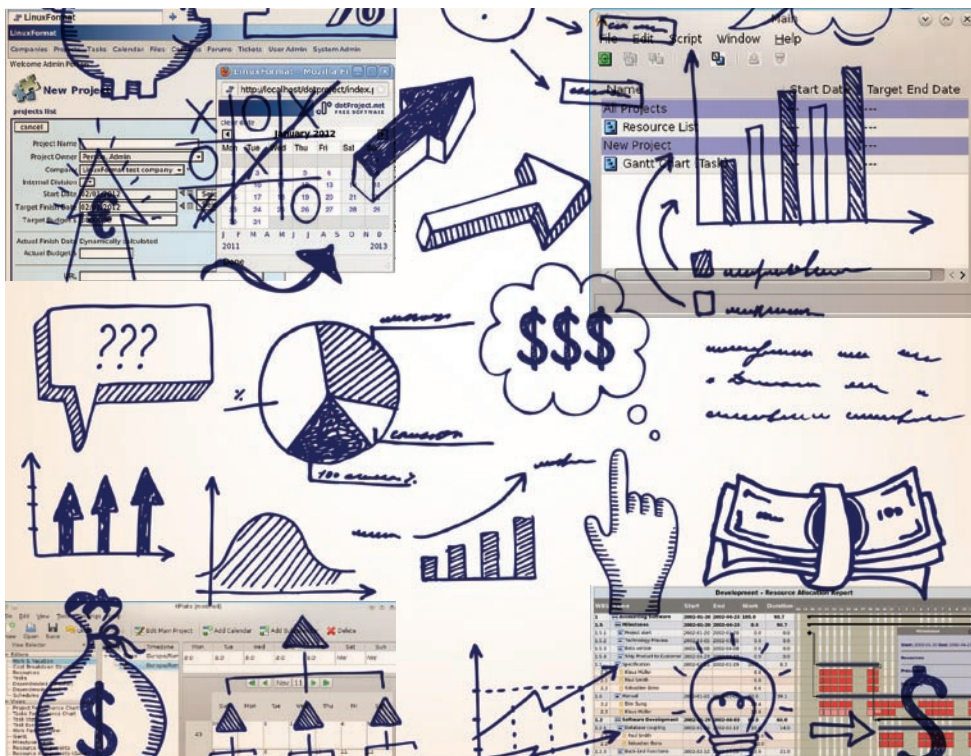
www.ritconf.ru

Сравнение

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

Планировщики проектов

Марко Фиоретти ищет, чем Linux поможет менеджерам проектов.



Про наш тест...

Планировщики проектов были протестированы на двух компьютерах: один — двухядерный настольный AMD 64 3800+ с 8 ГБ ОЗУ, на котором установлена Fedora 14 со всеми имеющимися на декабрь 2011 обновлениями. Другой — ноутбук i5 с 4 ГБ ОЗУ и новой Fedora 16. Мы либо использовали последнюю версию, включенную в пакеты для выбранного дистрибутива (как в случае с *KPlato*), либо устанавливали из исходника самую свежую версию, названную стабильной на домашней странице программы. Установка из исходника не требует никакой компиляции, поскольку эти программы основаны на языках скриптов. Вместо эзотерических или продвинутых функций мы искали простоту использования, производительность и гибкость.

Наша подборка

- » *DotProject* с. 17
- » *GanttPV* с. 19
- » *KPlato* с. 18
- » *TaskJuggler* с. 20

Последний раз мы рассматривали совместимые с Linux программы управления проектами три года назад — и отметили три момента. Во-первых, именно такие программы удерживали небольшой, но важный класс пользователей от перехода на свободные ОС. Затем мы выяснили, что выбор здесь меньше, чем в других классах приложений для них. И последнее... ну, об этом мы поговорим в конце нашего Сравнения.

Первые два из выводов 2009 года в основном по-прежнему верны. Популярность облачных вычислений, вероятно, снизила важность настольных программ

по сравнению с прошлым, хотя, по нашему мнению, они ого как далеки от гибели. Так что первый пункт, пожалуй, сегодня менее важен для менеджеров проектов, чем раньше — хотя бы для некоторых организаций.

Второй вывод, который, похоже, касается и облачных вычислений, очевиден. В 2009 году мы представили пять настольных программ. На сей раз у нас их четыре, и не потому, что нам лень показать вам больше. Просто оказалось трудно найти больше менеджеров проектов, простых в установке (по этой причине здесь нет *Calligra Plan*), функциональных настолько, чтобы быть полезными, доступных по лицензии свободного ПО/открытого кода, ак-

тивно поддерживаемых и используемых, и (если мы рассматривали их в 2009 году) достаточно ушедших вперед за три года, чтобы стать достойными нового обзора.

Это странно, ведь управление проектом было и остается — даже если многие из нас хоть раз, да желали менеджеру проектов лопнуть — важной и ответственной деятельностью, требующей хорошей специализированной программы, причем достаточно эффективной. Кроме того, как вы прочтете через пару секунд, хотя выбор планировщиков проектов «Свободных, как Свобода» не так уж велик, эти приложения — отнюдь не бесполезные игрушки. Может, нам больше и не надо? Разберемся.

dotProject

Отличный менеджер проектов LAMP для команд, рассеянных в Интернете.

В отличие от других программ Сравнения, *dotProject* – сетевое приложение, построенное на стандартном комплекте LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). Установка требует больше усилий, чем для настольной программы, и не слишком хорошо документирована, но не так уж и сложна.

Файл README предлагает либо следовать инструкциям на web-странице, которой (в декабре 2011 года) не существует, либо направить ваш браузер в директорию сервера, где распаковывались программы. Тогда у вас возникнет сообщение об ошибке, потому что отсутствует действующий файл настройки, а через пару секунд появится PHP-страница установщика *dotProject*. Прежде чем жать на кнопку Start Installation, внимательно изучите сообщение под ней. Там написано, что надо сделать перед тем, как продолжить. Обычно, если у вас уже есть и работает LAMP, нужно только создать учетную запись MySQL и несколько директорий, а затем следовать другим инструкциям на этой странице.

Сначала использование *dotProject* несколько озадачивает тех, кто привык к другим приложениям для управления проектами: кое-что может показаться им ненужным. Самый важный объект, который требуется создать – то, что в документации именуется Company [Предприятие]. Это может быть вашим настоящим предприятием – или не быть: программе все равно, лишь бы вы ее создали и дали ей владельца. В *dotProject*, Company – это просто окно, содержащее и соединяющее примеры других записей *dotProject*, таких, как Projects [Проекты], Tasks [Задачи], Users [Пользователи] и Contacts [Контакты].

Объекты *dotProject*, такие, как Projects и Users, должны всегда принадлежать одной, и только одной, существующей Com-

pany. Поэтому и надо всегда начинать с компаний: в *dotProject* нет иного способа сказать о связи между Project и User. Однако вы можете приписывать объекты одной Company к другой, чтобы имитировать реорганизацию или просто перебросить человека из одной команды в другую.

А вот объекты вроде Contacts не должны принадлежать какой-либо Company. На самом деле, Contacts в *dotProject* – это просто Users, не имеющие возможности войти в систему. Объекты Task – это действия, создающие проект. Их журнал содержит все необходимое для проверки, идет ли ваш проект по графику, сколько человеко-часов на него затрачено, и т. п.

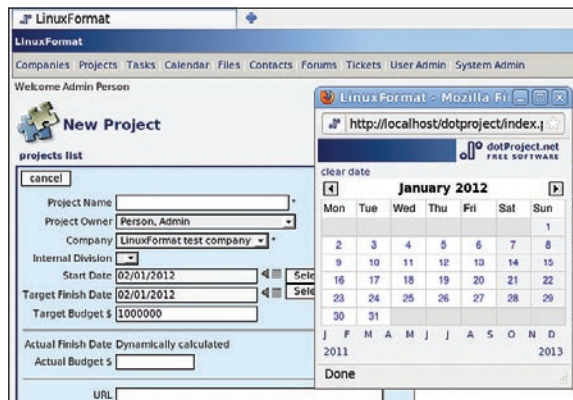
Если вы хотите создать Company, то есть получить возможность сделать что-то в *dotProject*, вы должны быть либо администратором установленной у вас *dotProject*, или иметь логин Project Manager с правами администратора. Даже если вы – единственный пользователь *dotProject*, советуем создать отдельный логин Proj-

«Самый важный объект, который требуется создать – Company.»

ect Manager и для повседневной работы использовать только его, вместо логина Administrator: если вы и напутаете в своем проекте, риска повредить всю установку не будет. *dotProject* создан на модулях PHP и работает через них. Как всегда, для ряда дистрибутивов Linux имеются основные модули, включенные в сжатый архив на сайте, которые обеспечивают базовые функции, и модули расширения от внешних разработчиков.

Помимо способности управлять объектами и создавать диаграммы Ганта [Gantt], модули ядра обеспечивают такие функции, как создание календаря, основные дискуссионные форумы и файловый менеджер, дополненные простыми функциями управления версиями. Разнообразные диаграммы Ганта, пусть даже это статичные и довольно примитивные изображения, помогут вам охватить быстрым взглядом все ваши задачи и их зависимости.

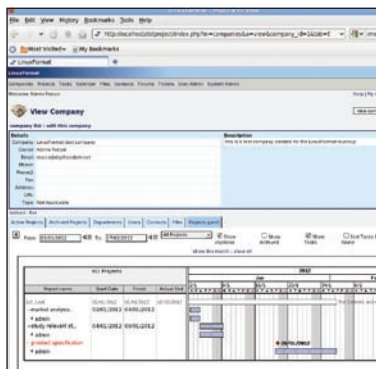
Можно также создавать резервные копии в формате XML. Однако учтите, пожалуйста, что эта функция полезна для анализа и обработки данных с помощью других приложений, но не является са-



» Все начинается в окне создания проекта *dotProject*. Естественно, когда вы создадите хотя бы одну компанию.

мым быстрым способом восстановить *dotProject*, если что-то пойдет не так. Намного лучше настроить задание *cron*, создающее текстовый дамп всей базы данных MySQL по крайней мере раз в день. Кстати о резервных копиях и об обмене данными: возможно, вы будете рады узнать, что есть дополнительный модуль для импорта данных, пользовательской нагрузки и процентных распределений из файлов любой версии Microsoft Project от 98 до 2003.

Ограничения JavaScript и PHP, конечно, делают *dotProject* менее привлекательным визуально, чем его соперники, ведущие начало из рабочего стола. Но пусть это не отпугивает вас от данного инструмента. Если ваши потребности по управлению проектом не очень сложны, *dotProject* может стать отличным выбором. Особенно если вы хотите работать в так называемом облаке, то есть если ваша работа должна быть доступна онлайн из любого места – как для вас, так и для членов вашей команды. В этом случае серверное приложение, подобное *dotProject*, может обеспечить намного большую эффективность.



» Диаграммы Ганта в *dotProject* просты, но проясняют, что надо сделать.

LINUX FORMAT Вердикт

dotProject
 Сайт: <http://dotproject.org>
 Версия: 2.1.5

Функциональность	6/10
Производительность	7/10
Простота использования	6,5/10
Документация	5/10

» *dotProject* – простой менеджер проектов, но, как сетевое приложение, может стать отличным выбором для распределенных команд.

Рейтинг 6/10

KPlato

Управление проектами внутри KDE и KOffice.

KPlato – это компонент KOffice для управления проектами. Или следовало употребить прошедшее время? На время написания статьи сайт koffice.org не упоминает KPlato как часть пакета. Но KPlato по-прежнему входит в пакеты KOffice всех популярных дистрибутивов Linux. Описанная здесь версия – из релиза KOffice 2.3.3 для Fedora 16.

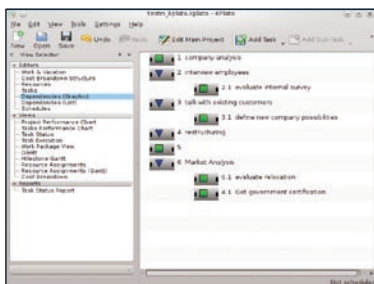
Его первая (и для многих – главная) отличительная черта – четкий и интуитивный вид, как у KOffice, а также визуальная и функциональная интеграция с KDE.

Начальная настройка намного ровнее, чем в dotProject, но не забудьте сменить Task Defaults [Настройки по умолчанию] в Settings > Configure KPlato [Параметры > Настройка KPlato], иначе придется работать с бесполезными данными по умолчанию (1 января 2000 года) в качестве конечного и начального времени. Tools > Define Estimate Conversion [Инструменты > Определить] откроет всплывающее окно для настройки количества рабочих часов в год, в месяц, в неделю и в день.

Помимо основной рабочей области, в KPlato есть два «докера», т.е. две панели: View Selector [Выбор вида] и Scripts [Скрипты]. Перетаскивать и перекомпоновывать докеры в основном окне можно разными способами. По умолчанию отображается только первый. Щелчок по маленькому значку-ромбику в верхнем правом углу делит докер от окна или вернет обратно.

Функции KPlato расширяемы с помощью JavaScript, ECMAScript или скриптов Python. Списки докера скриптов уже доступны. Кнопка с гаечным ключом в том же докере откроет менеджер скриптов, где можно добавить новые скрипты с помощью графического мастера. А докер View Selector – своего рода добавочное меню, облегчающее переход с одной панели, или, точнее, функции KPlato, на другую.

Он разделен на три части: Editors [Редакторы], Views [Виды] и Reports [Отчеты].

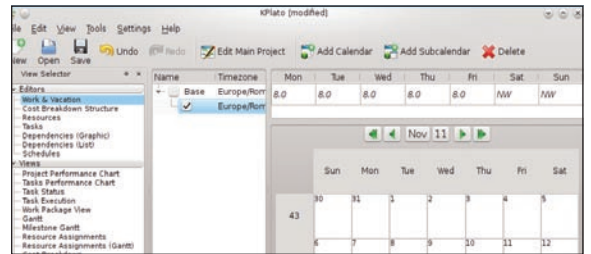


➤ KPlato умеет отображать взаимосвязи и задачи в формате графического дерева.

Записи в первом блоке открывают несколько редакторов данных KPlato – по одному на каждый из объектов, с которыми обычно работают в управлении проектами: Work and Vacation Calendars [Графики Работы и Отпусков], Cost Breakdown Structure [Структура Разбивки Расходов], Resources [Ресурсы], Tasks [Задачи] (в графическом режиме или в виде списка), Dependencies [Взаимосвязи] и Schedules [Сроки работ].

При нажатии на один из этих редакторов основную часть окна KPlato заполняет его интерфейс, и соответствующим образом изменяется меню наверху. В Work and Vacation вы можете настраивать и объединять несколько календарей, либо с нуля, либо редактируя базовый (40-часовая рабочая неделя с понедельника по пятницу). Редактор Tasks позволяет вам ввести Task Name [Название Задачи], Responsible [Ответственного], Allocation [Распределение], Calendar [Календарь], Risk Assessment [Оценку Рисков], Constraints [Ограничения] и несколько расходов по каждой задаче.

В том же окне вы можете расположить все имеющиеся задачи в иерархическом порядке. Раздел Schedules позволяет вам



➤ Вполне ожидаемо, KPlato выглядит аккуратным и дружелюбным, как и Kalendar, и многие другие приложения KDE.

Режимы просмотра KPlato – это способ проанализировать статус и ход проекта, когда вы расставите все требуемые сроки. Отдельный режим отведен на масштабируемые диаграммы Ганта с автозаполнением процентов для каждой задачи. Другие доступные режимы включают графики и таблицы для отображения статуса и хода всего Проекта или любой из его задач, а также просмотр выполнения и Work Package. Щелчок посреди них активирует всплывающее окно, где можно настроить, что будет отображаться в графиках. KPlato может также генерировать диаграммы распределения работ.

Область Report [Отчет] во View Selector позволяет увидеть или вывести на печать все отчеты, ранее созданные с помощью полнофункционального, но сложного редактора отчетов [Tools > Reports > Create Report]: отчеты KPlato могут содержать текст, переменные задач, ярлыки, клипарт, разнообразные графики и схемы, штрих-коды. В общем и целом, KPlato конца 2011 года выглядит весьма неплохим решением для менеджеров проектов, которым нужен простой, симпатичный и перспективный интерфейс. При одинаковой простоте установки, его родич, Calligra Plan, может стать его альтернативой, использующей те же файлы проекта.

«Его первая особенность – четкий внешний вид, как у KOffice.»

составлять... естественно, графики работ, да еще и анализировать критические пути и журналы составления графиков.

Панель Resources в KPlato – это то место, где перечисляются или редактируются все человеческие и материальные ресурсы текущего проекта. Дважды щелкнув по соответствующей ячейке, для каждого из них можно настроить контактную информацию и нормальные и сверхурочные ставки. Вдобавок к этой основной информации можно указать, какой календарь используется для каждого ресурса (что отлично подходит для управления работниками по нескольким контрактам с частичной занятостью), а также период его действия и количество времени в этот период.

Определив все задачи, составляющие ваш проект, можете проверить их взаимосвязь в режиме Graphical [Графическом] или List [Список], выбрав необходимое во View Selector. Когда вы находитесь там, щелчок по тексту или значку, связанному с каждой задачей, повторно откроет окно настройки.

LINUX Вердикт
FORMAT

KPlato

Сайт: <http://koffice.org>
 Версия: 0.10.3

Функциональность	7/10
Производительность	7/10
Простота использования	8/10
Документация	6/10

➤ Пусть KPlato и не самый полнофункциональный менеджер проектов, но он прост и достаточен для большинства пользователей.

Рейтинг 7/10

GanttPV

GanttPV вмещает множество функций в обманчиво простой интерфейс.

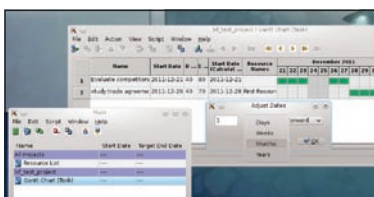
GanttPV – графический планировщик проектов на Python, а значит, мультиплатформенный. В Linux можно скачать архив исходника, распаковать и запустить, просто введя (не забудьте заменить **\$PATH** в команде ниже на путь в папке, где вы распаковали архив!)

```
python $PATH/ganttpv/GanttPV.py
```

В зависимости от вашей системы, тут не исключены растерянность или разочарование, поскольку эта версия *GanttPV* требует библиотек wxPython GUI. Если именно так и вышло, не волнуйтесь. Скомандуйте менеджеру программ вашего дистрибутива установить wxPython со всеми зависимостями и попробуйте заново.

Интерфейс у *GanttPV* минималистский – по крайней мере, на первый взгляд. Исходное окно довольно голое, и создается впечатление, что *GanttPV* мало что может. Но вы скорехонько узнаете, что это не так. Стоит нажать на Scripts, и откроется меню длиной в два или три экрана, и часть пунктов в нем открывают другие меню. Это и благословение, и проклятье пользователей *GanttPV*.

Почему меню столь велико? Потому что, как вы уже, вероятно, догадались, большинство, если не все, функций *GanttPV* обеспечиваются независимыми скриптами Python. Именно скрипты отображают формы для редактирования выбранных задач, генерируют диаграммы реляционных таблиц и занимаются моделированием ролей объектов или создают базы данных SQL для ваших проектов. Они же вводят или удаляют распределения и взаимосвязи. Есть скрипты для редактирования групп ресурсов, печати отчетов и отслеживания заработанных сумм, расходов или часов, потраченных каждым ресурсом проекта. Даже цвета и внешний вид диаграмм Гантта управляются ими. Если этого мало – можете сохранить набор действий в качестве скрипта, Save As Script. Можете редактировать скрипты с помощью интегрированного... скрипта Open Python Editor! Встроенная оболочка Python позволяет запускать команды Python внутри *GanttPV*;



➤ Графики *GanttPV* просты, но выглядят лучше, чем в *dotProject*.

рекомендуем воспользоваться этим, чтобы изучить руководство по использованию скриптов на сайте.

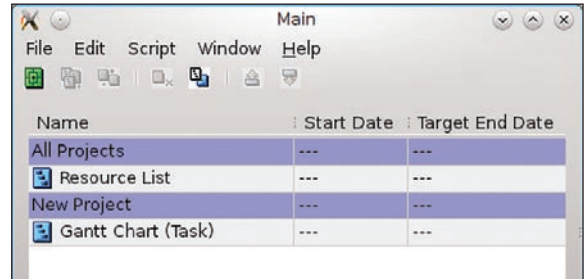
Оборотная сторона всей этой гибкости скриптов, по крайней мере, в данной версии *GanttPV* – интерфейс пользователя перегружен более, чем следовало бы. Так как практически все является скриптом, все действия перечислены не в логическом, а в алфавитном порядке, в том же самом длинном меню. Получившаяся в результате структура GUI замедляет использование *GanttPV*, хотя сама по себе программа работает быстро. И кстати об оборотной стороне: в одном и том же файле *GanttPV* можно сохранять сколько угодно проектов – здорово придумано, с учетом того факта, что *GanttPV* работает только с одним файлом за раз. Ну не нелепость ли?

Если вы это одолеете, то *GanttPV* весьма неплох. Вы можете добавлять отдельные контрольные списки к каждой задаче и отслеживать выполнение соответствующих работ. Также возможно, дабы избежать перерасхода ресурсов, приписывать по одной задаче на каждый из них. Ввод задач прост. Нажмите на кнопку Insert Row, чтобы создать пустые строки, затем щелкните по первой пустой ячейке в строке, чтобы присвоить ей название задачи, заполните другие поля строки и нажмите на Enter. Чтобы установить взаимосвязь задач, выделите их, нажмите на кнопку Assign Prerequisites [Назначить предпосылки] и следуйте инструкциям.

«Интерфейс у *GanttPV* минималистский — на первый взгляд.»

А если вы создаете много задач в порядке их исполнения, выделите их и щелкните один раз по Assign Prerequisites: *GanttPV* соединит их друг с другом в правильном порядке. Длительность задачи – это количество времени (выраженное в рабочих часах), которое будет затрачено с начала и до окончания задачи. А эффективность – это количество времени, затраченное в этот период на выполнение этой задачи. По умолчанию эти переменные выражаются в часах; чтобы ввести время в неделях или днях, используйте скрипт Time Units.

Одна из функций, с которой стоит немного поиграть до того, как вы в полной мере овладеете прелестями *GanttPV*,



➤ Управление проектом не может выглядеть, или, по крайней мере, начинаться, проще, чем в исходном окне *GanttPV*.

это Follow Up Items [Следить за пунктами]. Сюда входят все виды деятельности, о которых нельзя забывать менеджеру проекта, по всем проектам, которыми он или она руководит в данный период времени. Эти действия имеют такие поля, как Priorities [Приоритеты], Categories [Категории], Reference [Ссылки] и Who [Кто], которые помогут вам присвоить каждому действию нужную важность и приоритет и держать все под контролем. Например, поле Who должно называть ответственного за выполнение данного действия. A Reference может быть ссылкой на файл или веб-страницу, содержащую более подробную информацию.

GanttPV обладает еще одной интересной функцией, способной облегчить работу в команде или общение внутри нее: работа в режиме Server, позволяющая большому количеству менеджеров проектов делиться базами данных *GanttPV* или создавать их локальные копии. Предоставление доступа к изменениям не сложнее, чем... ясное дело, запустить скрипт. Кроме того, работая в режиме Server, *GanttPV* может отображать любой отчет в формате HTML, и дает пользователям возможность вводить даты и другие данные из их браузеров.

LINUX Вердикт
FORMAT

GanttPV

Сайт: www.pureviolet.net/ganttpv
Версия: Source_v0.11b

Функциональность	6/10
Производительность	7/10
Простота использования	6/10
Документация	6/10

» *GanttPV* – хорошая программа; будь ее интерфейс лучше организован, он стал бы эффективнее в использовании.

Рейтинг 6/10

TaskJuggler

Другой, может быть, странный, но сильный подход к управлению проектами.

Слоган на домашней странице *TaskJuggler* гласит: «Управление проектами за пределами создания диаграмм Ганта». *TaskJuggler 3*, вышедший в конце 2011 года, являет собой полностью переписанную программу, которая работает на всех Unix-подобных системах, Windows и Mac OS. Когда мы отправляли номер в печать, двоичных пакетов *TaskJuggler 3* для дистрибутивов Linux все еще не было, но его установка очень проста.

TaskJuggler – это Ruby gem, и все, что вам нужно – это найти пакет Rubygems со стандартными программами для своего дистрибутива, а затем от имени суперпользователя-root ввести в строке приглашения

```
gem install taskjuggler
```

Список функций *TaskJuggler* впечатляет. Самые мощные – автоматическое разрешение конфликтов задач и уравнивание нагрузки для всех ресурсов, с неограниченным количеством сценариев (контрольных планов) одного и того же проекта для анализа возможных вариантов.

Каждый проект может иметь множество менеджеров и часовых поясов. Движок без проблем обрабатывает ресурсы со сменами или гибким графиком работы, а также с периодами отпусков. Уже существующие проекты могут объединяться для образования более крупных проектов.

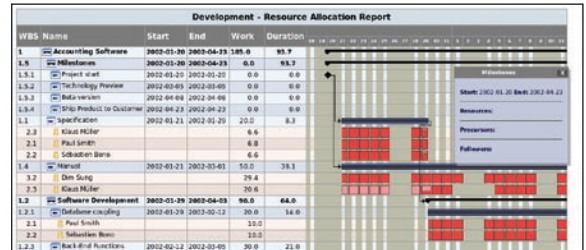
Если вы ошибетесь, система управления обновленными версиями вернет вас к предыдущей версии проекта. Как и *GanttPV*, *TaskJuggler 3* включает web-сервер, который генерирует отчеты в формате HTML с полными данными: например, щелкнув по линиям Gantt Chart (см. экранные снимки на этой странице), вы получите всплывающее окно со всеми подробностями по этой задаче.

Файлы проекта *TaskJuggler*, распознаваемые по суффиксам *.tjp* или *.tji*, заставят любого хакера старой школы Unix визжать

от радости, словно поросенка, завидевшего лужу. Они являют собой не что иное, как неформатированный текст, подобно файлам настройки многих программ с открытым кодом, который можно читать и писать в любом текстовом редакторе или генерировать с помощью скрипта. Вот пара определений задач, в качестве примера:

```
task write_specs "sample task 1" {
  length 82d
}
task write_tests "sample task 2" {
  depends ! write_specs
}
```

Да, мы знаем, что это сильно отличается от происходящего в *Microsoft Project* или в других программах нашего Сравнения, но тоже весьма эффективно, если вы примете данную концепцию. В принципе, чтобы работать с *TaskJuggler*, вы должны написать ему нечто вроде письма, описав все переменные и ограничения текущего проекта. Движок *TaskJuggler* прочтет это опи-



Графики очень просты, но отчеты HTML, которые генерирует компилятор *TaskJuggler*, крайне информативны, правда?

потому что обходится без мыши, но на самом деле все намного проще и, главное, быстрее, чем кажется. Единственная проблема с *TaskJuggler 3*, по крайней мере, в ближайшем будущем, вероятно, заключается в том, что это – программа чисто командной строки. Серия 2.x *TaskJuggler*, доступная в виде двоичных пакетов для большинства дистрибутивов Linux, имеет GUI, который помогает менее опытным пользователям работать с компилятором, делает диагностику, если происходят сбои, и т.д.

Однако, по причинам, о которых говорилось в начале этой страницы, этот GUI пока не портирован в следующий релиз. Если ко времени чтения вами данного Сравнения ситуация не изменится, не отчаивайтесь. Пусть это не особо удобно, но можно ввести данные в графическую оболочку *TaskJuggler 2.x* и использовать новый движок последней версии, чтобы сгенерировать все хитроумные отчеты HTML, на которые он мастер. Цитируя онлайн-руководство, «это возможно, потому что *TaskJuggler 3.x* умеет считывать файлы экспорта *TaskJuggler 2.x*». Подробная инструкция, как сгенерировать эти файлы из GUI 2.x, доступна на http://www.taskjuggler.org/tj3/manual/TaskJuggler_2x_Migration.html.

«Вы должны написать Task Juggler нечто вроде ПИСЬМА.»

сание и сгенерирует все графики и отчеты, которые вам могут понадобиться, работая как компилятор программ.

Мощи синтаксиса языка *TaskJuggler* хватает на поддержку макросов и включение других файлов, чтобы вам пришлось набирать как можно меньше текста. Если вам удастся избежать опечаток, у вас не будет особых ограничений, кроме нескольких очевидных: для начала, в проекте должна быть как минимум одна задача для выполнения и хотя бы один отчет.

Еще одна важная вещь – порядок описания задач, ресурсов и т.д. Нельзя сообщить *TaskJuggler*, что за написание спецификаций проекта отвечает Джон, если вы не объяснили сначала, кто такой Джон, какой у него рабочий график, ставка, и т.д.

При всем при том, наилучший и наискорейший способ стать продвинутым пользователем *TaskJuggler* – ввести в адресную строку вашего браузера адрес онлайн-учебника (www.taskjuggler.org/tj3/manual), где подробно объясняется каждое ключевое слово, и начать работу с внесения изменений в файлы образца, которые можно загрузить с сайта.

Не переживайте! Мы понимаем, что вся эта процедура может показаться сложной,



График распределения ресурсов показывает, кто и чем должен заниматься.

LINUX **Вердикт**
FORMAT

TaskJuggler
 Сайт: <http://taskjuggler.org>
 Версия: 3

Функциональность 8/10
Производительность 7/10
Простота использования 5/10
Документация 6/10

» TaskJuggler – очень мощная программа. Ей бы еще и web-интерфейс, как у dotProject...

Рейтинг **7/10**

Планировщики проектов

Вердикт

Перед объявлением победителя, позвольте нам уделить несколько строк общим комментариям. Помните, в предисловии мы упомянули третье наблюдение 2009 года? Тогда мы сожалели, что некоторые менеджеры проектов FOSS продемонстрировали очень незначительную – или вообще никакую – способность к взаимному обмену файлами проекта.

Сейчас, три года спустя, ситуация, кажется, только ухудшилась. Во-первых, забудьте о взаимодействии или хотя бы об односторонней миграции пользователей файлов *Microsoft Project*. Даже при наличии хоть какой-то поддержки, она намного ниже того уровня, к которому мы, пользователи FOSS, уже привыкли.

И опять же – есть хорошие, если не сказать отличные, фильтры *MS Office* для *LibreOffice* и *Apache OpenOffice*, но не в этой области; не в том ли истинная причина их отсутствия, что на них просто нет спроса у пользователей Linux? Как вы думаете?

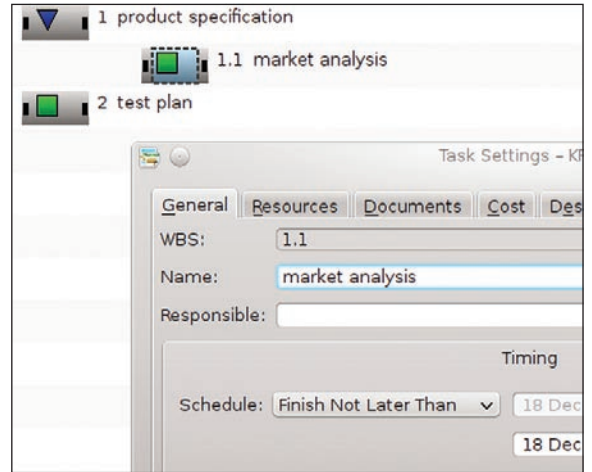
Говоря о взаимодействии, большую тревогу вызывает тот факт, что сотрудничество невозможно даже среди представленных продуктов свободного ПО. Конвертирование файлов проекта из одной программы в другую проще, чем в проприетарных программах, потому что все форматы текстовые или (в случае *dotProject*) легко конвертируются в текст. Подобное конвертирование – самостоятельная работа, требующая определенных способностей в программировании. Иначе все, что вы делаете в любом из менеджеров проектов, остается внутри них.

Единственными исключениями могут быть *KPlato* и *Calligra*, если бы последняя поддерживала совместимость форматов файлов или хотя бы пригодные фильтры

импорта и экспорта. В *GanttPV*, как мы указали в его обзоре, функций множество, но они не организованы должным образом. Основывать все на скриптах хорошо, но только при возможности простой настройки главного меню, иначе поиск всех возможностей этой программы требует слишком долгой прокрутки мышью.

DotProject обладает мощностью всех серверных приложений, или, как они именуются в наши дни, облачных вычислений. Установите его, и все члены вашей команды смогут пользоваться им из любого места и с любого компьютера. То, что он основан на PHP и MySQL, имеет еще одно преимущество: очень легко найти программиста, способного настроить и интерфейс, и движок *dotProject* для вашей компании, если вам это потребуется. Однако набор функций, присутствующий на данный момент в *dotProject*, меньше, чем у его соперников, и его установка проста... если у вас есть доступ к рабочему серверу LAMP.

И еще у нас есть *TaskJuggler*. Будь в версии 3, описанной здесь, графический интерфейс, как в серии 2.x, мы бы, скорее всего, назвали его победителем, как это было в 2009 году. Да, мы знаем, что освоить эту программу нелегко – или, по крайней мере, создается такое впечатление, потому что она применяет принципиально иной подход. Но ее гибкость, производительность и набор функций превосходны. Однако мы должны признать, что работа исключительно в командной строке может



» Фрагмент древовидного отображения и интерфейса настройки задач KPlato.

стать чрезмерным испытанием для многих пользователей. И поэтому вновь приходится вернуться к уже высказанному мнению о *TaskJuggler*: не переехать ли ему в облака – то есть использовать сетевой интерфейс, как в *dotProject*? Отлично было бы; причем для *TaskJuggler* это проще, чем для других программ, потому что движок – отдельная программа командной строки, которую можно передать отдельной группе разработчиков. Авось кто-нибудь за это возьмется.

В силу всех этих причин, а также потому, что это действительно хорошая программа сама по себе, мы объявляем победителем *KPlato*. Конечно, чтобы извлечь из *KPlato* максимум пользы, придется потратить немало времени и сил на знакомство с его генератором отчетов. Подробная документация и онлайн-галерея отчетов со множеством рабочих примеров значительно облегчают эту задачу. Правда также заключается в том, что на данный момент *KPlato* – менеджер проектов не в полной мере свободный, как *Свобода*, и даже не является мультиплатформенным, как его соперники. Но мы полагаем, что на данный момент *KPlato* – хороший рабочий компромисс между функциональностью и простотой использования и установки. Наличие на горизонте *Calligra Plan* – еще одна причина, по которой мы выбрали *KPlato*. Конкуренция – дело хорошее, но для программ она возможна, только если пользователи могут повторно использовать те же самые файлы, и это кажется много вероятнее в случае *KPlato* и *Calligra Plan*, чем при любом другом сочетании приложений. **Linux**

«Не переехать ли Task Juggler в облака? Отлично было бы.»

Сравнение функций

Название	Версия	Рабочий стол	Язык	Родной формат файлов	Импорт MS Project
dotProject	2.1.5	Нет данных	PHP	MySQL	Есть
GanttPV	2.0.8	Нет данных	Python	.ganttpv (ASCII)	Нет
Kplato	1.6.3	KDE	C++	.kplato (XML based)	Нет
TaskJuggler	3	Нет данных	Ruby	.tjp (ASCII)	Нет

(1) Размер пакетов и потребление памяти не включены, поскольку эти параметры для *KPlato* зависят от требуемых библиотек *KOffice/KDE*, а для остальных трех программ – от размера их интерпретатора (а в случае *dotProject*, также и от *Apache* и *MySQL*).

Обратная связь

Вы считаете, что менеджеры проектов рабочего стола по-прежнему нужны в Linux? Отправьте свое мнение о данном Сравнении на адрес letters@linuxformat.ru

Откройте для себя Linux

Джонатан Робертс
выводит вас на тропу
от новичка к гуру.



В начале года многие дают себе установку, пытаюсь отбросить вредные привычки и сформировать у себя новые, полезные. Кто-то намерен начать делать зарядку или оздоровить свое питание, но мы в Башнях LXF думаем, что вам пора попробовать новую операционную систему. И, как сотрудники журнала про Linux, мы, естественно, считаем, что вы должны обратиться именно к Linux.

Поэтому мы написали данное руководство – чтобы дать вам всю информацию, потребную для начала работы в Linux. Сначала мы расскажем,

что такое Linux, и приведем доводы, почему вам может захотеться им пользоваться. Затем, еще до рассказа об установке Linux и выполнении по-

«Очень интересно понять суть компьютера, а новое хобби не помешает!»

вседневных задач, мы научим вас, как приступить к этому самым безопасным способом.

В конце статьи мы также рассмотрим, как можно начать изучение того, что происходит

за кулисами Linux. Этот последний раздел необязателен для тех, кто использует Linux как случайную компьютерную платформу, однако важность

этого знания стремительно растет по мере того, как цифровые технологии входят в нашу жизнь.

И, как нам кажется, очень интересно понять суть работы компьютера, а новое хобби в новом году никогда не помешает!

Надеемся, что, имея это руководство под рукой, вы начнете пользоваться Linux, и будете пользоваться им даже после того, как вы приобретете все его прелести на вкус.

Что такое Linux?

Linux — это операционная система, равно как Windows, Mac OS X, iOS и Android — тоже операционные системы. Назначение операционной системы — предоставить платформу для всех задач, которые выполняет компьютер.

Эта платформа состоит из множества различных частей. Одни отвечают за работу оборудования, другие — за отображение интерфейса пользователя, а третьи обеспечивают взаимодействие программ с оборудованием и друг с другом.

И, подобно Windows и другим системам, Linux выполняет все эти функции. Вы можете спросить: «Если Linux делает то же, что Windows или Mac OS X, то зачем суетиться?» Ответ в том, что Linux продельывает это своим способом, и есть люди, для которых способ Linux лучше.

Безопасный, гибкий, мощный

Отличия Linux от других ОС условно делятся на две категории. В первую попадают технические аспекты отличий, которые среди прочего включают

- » Сильно сниженный риск подхватить вирус — настолько сильно, что лишь очень узкоспециализированные пользователи запускают антивирусы.
- » Модульность и бесконечную гибкость. Например, Windows ограничивает вас одним пользовательским интерфейсом (внешним видом системы), а в Linux вы можете выбирать из дюжины вариантов.
- » Отличную работу как на очень старом и медленном оборудовании, так и на суперкомпьютерах и современных ноутбуках (по некоторым оценкам, 90 % всех суперкомпьютеров в мире управляются версиями Linux).

» Linux — мощная и интересная ОС для ПК. Ее уникальных функций — например, зрелищных вращающихся виртуальных рабочих столов — нет на других платформах.

» Ориентацию на безопасность и предоставление таких продвинутых функций, как сильное шифрование, в качестве стандарта.

Вам следует помнить об одном предостережении, касающемся технических отличий Linux: он использует совершенно другой подход к работе оборудования. Разработчики Linux должны добавлять всю поддержку оборудования самостоятельно.

Они превосходно справляются с этой задачей, и вы увидите, что почти любое мыслимое устройство будет работать «прямо из коробки». Конечно, существуют исключения, особенно когда изготовители оборудования держат работу своих устройств в секрете.

В подобных случаях разработчикам приходится самим догадываться, как работают эти устройства, и писать программы для управления ими. Это примерно как прослушать музыкальный фрагмент и восстановить партитуру.

В основном это относится к видеокартам и беспроводным сетевым картам, хотя сейчас они поддерживаются почти везде. Далее в этой статье мы покажем, как проверить, работает ли оборудование, и что делать, если не работает.

Свобода

Вторую категорию можно обобщенно назвать «идеологической». Linux относится к т.н. свободному программному обеспечению (ПО). Оно не обязательно бесплатное (хотя зачастую это и так), но каждый может изучать его работу, делиться им с друзьями, изменять его и использовать в своих целях.

Это звучит немного не по теме, однако является одним из важнейших аспектов Linux. Для начала,

это значит, что Linux разрабатывается не какой-нибудь одной компанией или государством, а огромным сообществом, рассредоточенным по всему миру.

То есть вам не нужно бояться, что компания обанкротится и заберет с собой ваши фотографии, документы и другие данные; также отпадают страхи, что деятельность вашей фирмы тайно от-

«Linux разрабатывается не одной компанией, а огромным сообществом.»

слеживается или на нее влияет неизвестная группа лиц. Компьютер под управлением свободного ПО работает на вас.

Сочетание этой свободы и уникальных технических характеристик Linux порождает интересные результаты. Например, так как Linux лучше работает на устаревшем оборудовании и свободен, он часто используется для предоставления дешевых, но мощных решений для развивающихся стран, институтов и благотворительных учреждений.

Более того, поскольку исходный код может быть изучен, он дает значительное подспорье многим студентам, которым иначе было бы не получить качественное техническое образование.

Как он работает

Конечно, многие используют Linux совсем не по этим соображениям, а просто исходя из того, что он работает. Им не интересно, что с его помощью можно создать новую Википедию, или что это прекрасное образовательное средство; их не волнует использование старых компьютеров в странах третьего мира. Они просто видят, что из всех имеющихся в распоряжении операционных систем Linux работает лучше всех. Более того, как мы скоро увидим, можно испытать Linux



Откройте для себя Linux

теоретически совершенно безопасным способом, не затрагивая содержимого вашего компьютера. Так что вам стоит хотя бы дать ему шанс, поскольку, что бы вы ни думали о других его определяющих функциях, может оказаться, что он просто хорошо вам подходит.

Ну, а если вы решили, что следует дать ему шанс, сначала сделайте резервную копию ваших данных. Это не потому, что Linux опасен: по сути, как мы отметили, он виртуально свободен

от риска. А просто – случается всякое, и в любом случае резервные копии данных делать надо регулярно.

Хозяин джунглей

Если у вас еще нет решения для создания резервных копий, нам кажется, что отличный выбор – *Jungle Disk*. Он работает в Windows, Mac OS X и Linux, и основная версия стоит всего \$2 в месяц. Более важно, что для хранения ваших данных

он использует облачное хранилище Amazon. Это означает, что местоположение ваших файлов – не ваш компьютер, и гарантирует, что они останутся в безопасности даже в случае пожара или другой катастрофы.

Конечно, если вы спешите, или у вас ограниченный трафик, лучше записать данные на DVD и поместить их на съемный жесткий диск. Просто помните, что они должны храниться не в том месте, где находится ваш компьютер.

Дистрибутивы

Поскольку Linux имеет модульную архитектуру (интерфейс пользователя, взаимодействие устройств и т.д. работают отдельно друг от друга), а комбинаций разных его компонентов – множество, вы не увидите «просто Linux». То, чем вы будете пользоваться, является *дистрибутивом* Linux. В каждом дистрибутиве – свои сочетания доступных компонентов, и в каждом есть для них своя конфигурация, с опорой на определенную аудиторию.

В целях нашей статьи мы выберем дистрибутив общего назначения под названием Ubuntu. Многие

считают его дистрибутивом, с которого проще всего начать, и огромное число его пользователей будет готово помочь вам, если вы где-то застрянете.

Мы внесли одно изменение в конфигурацию Ubuntu по умолчанию, включив отдельный интерфейс, который называется *Gnome Shell* – просто потому, что, по нашему мнению, он лучше подходит для целей статьи, чем обычный интерфейс Ubuntu. На данном этапе вам можно вообще не брать это в голову, но если вдруг вам потребуется помощь, этот факт будет к месту.

Прочтя нашу статью и освоившись в Ubuntu, не ограничивайтесь этим дистрибутивом. Многие пользователи считают, что пробы различных дистрибутивов – это и забавно, и является хорошим обучением, и поощряют новичков как можно больше экспериментировать.

То же самое касается и интерфейсов – их на свете огромное количество, и почему бы, овладев *Gnome Shell*, не попробовать другие? Далее в этой статье мы покажем, как установить новые программы, в том числе и другие интерфейсы.

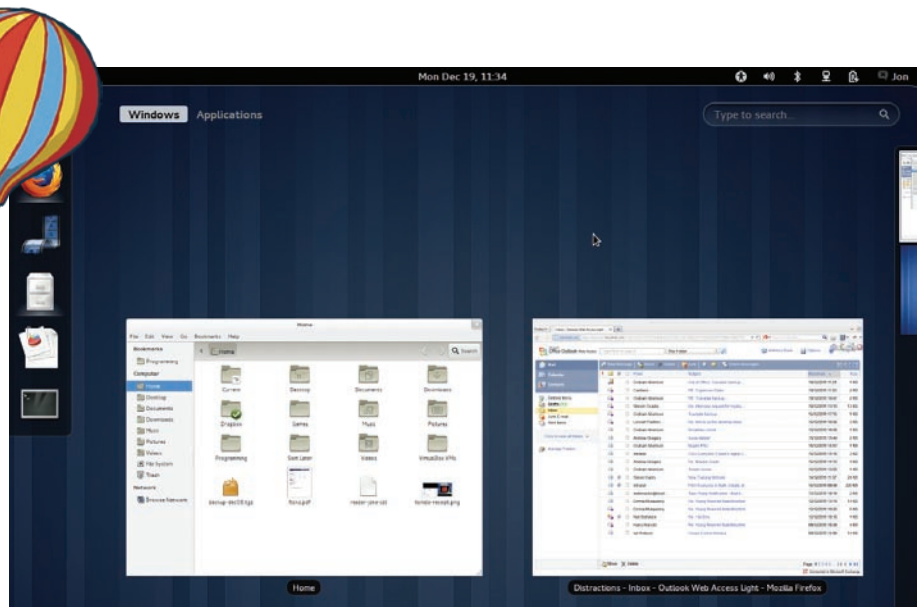
Пробуем Linux

Обезопасив данные, мы готовы начать свою первую загрузку Linux. Мы включили в диск этого месяца версию Linux под названием *Ubuntu* (см. врезку *Дистрибутивы*). Эта версия Linux, как и многие другие, действительно умна, ведь ее можно использовать как *live CD*.

Другими словами, всю операционную систему можно запустить с диска, не производя никаких изменений в компьютере. Если Linux вам понравится, его можно будет установить с этого самого диска; если же нет, просто перезагрузите свой компьютер, выньте диск, и все будет таким же, как прежде. Это идеальный способ осмотреть Linux без всякого риска.

Единственное, о чем следует помнить насчет *live CD* – они работают намного медленнее, чем если бы операционная система была установлена на жесткий диск. То есть, пользуясь этим удобным способом разузнать, что собой представляет система, не надо думать, что Linux всегда так тормозит!

Для запуска *live CD* нужно вставить диск в компьютер и перезагрузиться. При появлении первого экрана, где обычно показан логотип производителя, нажмите специальную клавишу, чтобы велеть компьютеру сделать загрузку с CD, а не с жесткого диска. Эта клавиша разная



➤ Вид *Activities* позволяет управлять работающими приложениями и запускать новые.

на разных компьютерах, но обычно это F2, F12 или DEL. Единственный способ ее распознать – проверить разные клавиши, одна из которых обязательно приведет к появлению меню загрузки. В этом меню выберите пункт, который соответствует вашему DVD-приводу.

Вскоре после этого вам предложат другое меню, на сей раз с логотипом *Linux Format*. Выберите пункт под названием «Ubuntu with Gnome», после чего ваш компьютер загрузит

Linux и в конечном счете представит вам рабочий стол – основной интерфейс. Хорошо! Все так круто! А что дальше? Конечно, первым делом надо познакомиться с интерфейсом поближе.

Прежде чем за него браться, напомним, что Linux – это не Windows и не Mac OS X. Отличия между их интерфейсами такие же большие, как

«Если вы не сдадитесь, он быстро станет вашей второй натурой.»

Альтернативы программам

Программа в Ubuntu	Что делает	Эквивалент в Windows	Учебники LXF	Онлайн-руководства
Firefox	Обозревает интернет.	Firefox, Internet Explorer, Google Chrome	LXF146.tut_firefox.pdf	http://support.mozilla.com/en-US/kb/getting-started-firefox
LibreOffice	Полный офисный пакет, включающий текстовый процессор, программы для электронных таблиц и презентаций.	Microsoft Office, LibreOffice, OpenOffice.org	LXF151.tut_libreoffice.pdf	http://www.libreoffice.org/get-help/documentation
Banshee	Воспроизводит музыку, видео и DVD. Дает доступ к хранилищу MP3 от Amazon, а также к Internet Archive. Заодно наводит порядок в управлении медиа-контентом вашего iDevice и телефона Android.	iTunes, DoubleTwist, Windows Media Player	LXF153.tut_coreskills.pdf	http://library.gnome.org/users/banshee/1.8
Thunderbird	Читает, отправляет и шифрует электронную почту.	Thunderbird, Microsoft Outlook	Отсутствует	Отсутствует
Shotwell	Организация и отображение фотографий.	Picasa	LXF138.tut_shotwell.pdf	http://yorba.org/shotwell/help
Ubuntu One	Автоматически сохраняет файлы в специальной папке в облаке.	Ubuntu One, Dropbox	Отсутствует	https://one.ubuntu.com/help/tutorial
PiTiVi	Редактирует видео и экспортирует его в различные форматы.	Windows Movie Maker	LXF152.tut_video.pdf	http://www.pitivi.org/manual
Movie Player	Воспроизводит видео, с поддержкой плей-листов. Нет поддержки медиа-библиотек и т.д.	Windows Media Player, VLC	Отсутствует	Отсутствует
Empathy	Мгновенные сообщения. Работает со множеством сетей, включая AOL, MSN и Facebook.	Trillian, Pidgin	Отсутствует	Отсутствует
Brasero	Записывает диски; поддерживает как аудиоCD, так и диски с данными.	Nero Burning Room	Отсутствует	Отсутствует

отличия в идеологическом и техническом плане. Это значит, что на привыкание к способу его работы требуется время; но если вы не сдадитесь, он на удивление быстро станет вашей второй натурой.

Вам поможет то, что основные концепции, такие как мышь, одни и те же в Linux и других операционных системах. То есть левая кнопка мыши используется для выделения, иногда требуется двойной щелчок, а по нажатию правой кнопки часто возникает меню со списком возможных дальнейших действий. Тем не менее, давайте взглянем на рабочий стол.

Надеемся, во время исследования вида Activities вы заметили, что наряду с блестящим ра-

бочим столом Linux поставляется с прекрасным набором программ, установленных по умолчанию. Таким образом, работать в новой ОС можно сразу после включения.

Некоторые программы окажутся знакомыми для пользователей других платформ, поскольку они доступны для всех операционных систем; а некоторые приложения имеются только в Linux и не слишком широко известны (но они не хуже, а даже лучше своих аналогов!)

Знакомство

Чтобы ускорить процесс ознакомления, мы составили таблицу (вверху), где приложения Ubuntu по умолчанию сравниваются с их аналогами

на других платформах. Большая часть приложений по умолчанию говорит сама за себя, и чтобы обновить их основные функции, достаточно лишь небольшого времени для исследования. В тех случаях, когда вы не уверены, что именно надо делать для решения задачи, обратитесь к учебникам, приведенным в таблице, которые ссылаются на PDF-ы с диска LXF DVD.

Скорая помощь

Нажмите клавишу Windows и начните вводить имя или описание приложения. Как только оно выскочит, нажмите Enter, и оно запустится. Это очень быстрый способ запуска программ.

Поддержка мультимедиа

Если вы хоть немного похожи на нас, то одна из главных причин использования вами компьютера – наслаждение мультимедиа. Сюда входит все: от ролика YouTube пса Бентона, гонящего оленей в парке, до расслабления слушанием «Мессии» Генделя в наушниках. И вы наверняка собрали коллекцию файлов мультимедиа, сохраненных в вашей ОС, и хотите наслаждаться ею и на компьютере с Linux. Это, безусловно, возможно, но не без оговорок.

Многие хранят музыкальные файлы в формате MP3, а видео – в формате MP4, и любят YouTube и iPlayer, где сейчас для воспроизведения контента применяется Flash. Поскольку все это – патентованные технологии и должны быть лицензированы в дистрибутиве (даже в том случае, когда они бесплатны для персонального использования), большинство дистрибутивов Linux не включают по умолчанию поддержку этих форматов, так как не могут

себе этого позволить. Это не означает, что вам нельзя пользоваться мультимедиа в этих и других проприетарных форматах: просто поддержку нужно будет установить самим. В Ubuntu дело сводится к установке одного пакета, который называется «restricted-extras». Мы расскажем, как это сделать, чуть позже – вам придется подождать установки Ubuntu на жесткий диск, запуск с live CD тут не работает.

На данном этапе самое главное – перепробовать все подряд. Испортить вы ничего не сможете, а если вдруг это удастся, можете просто перезагрузиться и вытащить диск!

Также не забудьте запустить диалог System Settings из пользовательского меню: там вы найдете огромное число опций, включая изменение обоев рабочего стола, раскладки клавиатуры и многое другое.

Перепробовав все без риска что-нибудь сломать, принимайтесь за тестирование своего оборудования. Если вам удалось загрузить Ubuntu и ис-

следовать рабочий стол, можете не сомневаться, что самые важные компоненты, включая видеокарту, уже прекрасно работают.

Проверка карт

При всем при том, одним из устройств, иногда испытывающих трудности в Linux, является карта беспроводной сети, и часть времени, отведенного на знакомство, стоит потратить на проверку, что она все-таки работает. Самый простой способ сделать это – убедиться, что компьютер увидел часть ближайших беспроводных сетей: для этого на-

жмите на маленький значок компьютера на панели справа, и если все в порядке, вы увидите пункт Wireless, за которым следует список обнаруженных сетей.

Если его не наблюдается, но вы уверены, что сети есть, не огорчайтесь. В Linux всегда найдется способ заставить что-либо работать – просто иногда это требует настойчивости и помощи со стороны. Обратитесь к врезке *Получение помощи в Linux*, где рассказывается, куда следует обратиться, если вдруг возникнут проблемы, которые надо решить.

Получение помощи в Linux

Куда обратиться, если у вас возник вопрос о Linux, или что-нибудь идет не так, и вам нужна помощь?

В большинстве случаев не существует горячей линии 50 пенсов за минуту, равно как нет и коллеги гениев, куда можно обратиться. Вместо этого у пользователей Linux есть чрезвычайно дружелюбное и готовое помочь сообщество других пользователей и разработчиков, которые в основном предоставляют свое время бесплатно.

Вопрос в том, как попасть в это сообщество? Ну, в зависимости от срочности проблемы и ваших личных предпочтений, существуют два основных источника помощи.

Форумы

Если проблема не срочная и вы можете подождать несколько часов или дней, рекомендуем наши собственные форумы (<http://linuxformat.com/forums>) и официальные форумы Ubuntu (<http://ubuntuforums.org>). Здесь в подходящей подтеме вы публикуете

сообщение, а потом другие пользователи видят это сообщение и оставляют отклики. При каждом отклике в созданной вами ветке вы получите письмо на свой электронный адрес и узнаете, что появился ответ на ваш вопрос.

IRC

Если проблема срочная или более сложная, попробуйте получить более интерактивную поддержку. Для этого многие пользователи Linux полагаются на Internet Relay Chat (IRC), систему доступа к живым комнатам чата.

Простейший способ зайти в такую комнату – перейти на <http://webchat.freenode.net>. Затем введите nickname и комнату, куда хотите войти, после чего вы присоединитесь в чату в web-браузере. У Ubuntu есть собственная комната (или канал) поддержки и обсуждения, которая называется #ubuntu – зайдя туда, вы сможете общаться с теми, кто много знает об Ubuntu и готов предложить помощь.

Хорошая карма

Пользуясь этими ресурсами, помните, что вы сами тоже должны быть приличным членом сообщества. Если следовать приведенным простым правилам, ваш опыт общения на форумах и в чатах будет намного более позитивным:

- » Всегда будьте вежливы.
- » Прежде чем задать вопрос, проделайте небольшое исследование. Ваша проблема вполне может обнаружиться на форуме или в Google. Если на ваш вопрос уже многократно отвечено, люди не захотят повторяться.
- » При описании проблемы дайте как можно больше уместных подробностей.
- » Будьте открытым и честным, касаясь вашего знания Linux, и вы получите ответ, более соответствующий вашей компетенции.

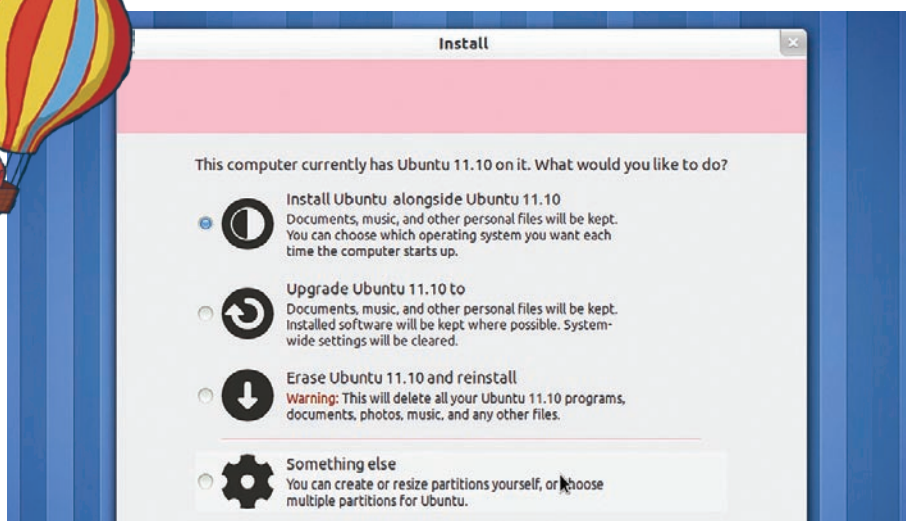
С течением времени вы наберетесь знаний и, быть может, захотите отплатить сообществу, оказав помощь новым пользователям.

Установка Linux

На этом этапе все выглядит оптимистично. Вы уже успешно запустили компьютер под Linux, а не вашей обычной операционной системой; вы исследовали интерфейс и попробовали поработать в нескольких программах, установленных по умолчанию; вы даже узнали, что основные устройства работают хорошо.

Если сейчас вы решились глубже нырнуть в новый мир, пора установить Linux на ваш компьютер и узнать об этой системе побольше. Это даст вам шанс разобраться, как лучше настроить систему, быстро ли она работает на самом деле и как ее использовать с вашими файлами для повседневной работы.

Именно здесь проявляется важность резервного копирования, поскольку мы собираемся произвести изменения на жестком диске вашего компьютера. Это на диво просто, однако при любых ошибках вы будете знать, что с вашими данными все в порядке. Если вы не сделали резервную копию в прошлый раз, сделайте ее сейчас. Затем начните процесс установки: перейдите, как ранее,



» Установщик Ubuntu распределит жесткий диск автоматически, и вы сможете пользоваться и Ubuntu, и Windows.

на рабочий стол live CD, а затем дважды щелкните по значку Install на рабочем столе.

С этого момента на страницах установочного процесса вам начнут задавать вопросы про ваш

язык, часовой пояс, раскладку клавиатуры, и прочее – ответить на них легко. Однако вопросы на одной или двух страницах требуют детального рассмотрения.

На третьем экране установщик предложит несколько способов установки Ubuntu – наряду с существующей операционной системой, с полной заменой системы или полностью на ваше усмотрение – тогда вам все придется делать самим.

По сути, на этой странице спрашивается, какую разбивку сделать на компьютере. Ваш компьютер хранит всю информацию на жестком диске, и этот жесткий диск может быть разбит на отдельные «разделы», рассматриваемые совершенно независимо друг от друга.

Уменьшая размер одного раздела – того, где располагается операционная система – и создавая новый раздел, установщик Ubuntu даст вам возможность сохранить существующую систему и в то же время сделать доступной Ubuntu. Такое произойдет при выборе опции Install Alongside, и это – самый спокойный вариант, если вы пока еще новичок. Если вы выберете эту опцию, при каждом включении компьютера будет появляться меню с выбором: загружать Ubuntu или преды-

дущую операционную систему. Это называется двойной загрузкой. При этом, если вам понадобится старая ОС (либо из-за игр, либо чтобы время от времени возвращаться к знакомому), можете просто перезагрузить компьютер и выбрать другой пункт меню. Также можно разбить жесткий диск другими способами – например, создав отдельные разделы для важных зон вашего компьютера. Тут есть свои преимущества по части сохранности данных и безопасности компьютера, но это тема для другого разговора.

Безопасность

Другой экран, требующий внимания, появится ближе к концу, когда вас запросят имя пользователя, имя компьютера и пароль. Как вы назовете пользователя или компьютер, в общем, большой роли не играет, однако при выборе пароля под-

айте хорошенько, ведь это очень сильно влияет на защищенность системы. Как часто говорят у нас в LXF, лучшее, что можно сделать для создания хорошо запоминаемого и трудно подбирае-

«Если вам понадобится старая ОС, просто выберите другой пункт меню.»

мого пароля – сочинить фразу из нескольких случайных слов, например «LXFлюбитрозовыхпони».

Попробуйте включить и строчные, и прописные буквы, а то и знаки препинания.

На этом экране также присутствует опция шифрования домашнего каталога (скоро вы узнаете о нем больше). Это предоставит дополнительную защиту, если вы забудете ноутбук в поезде или любом другом месте, где злоумышленники могут получить физический доступ к вашему компьютеру.

Переход на Linux

После установки Ubuntu, перезагрузки компьютера и выбора в меню загрузки свежее установленной системы, первое, что нужно сделать – добраться до своих данных.

Задача эта решается в лоб. Запустите вид Activities и там выберите значок картотеки внизу панели. При этом запустится *Nautilus*, файловый менеджер Ubuntu. В левой части окна находится панель, а сверху над избранными местами, такими как Home, Pictures и Downloads, должен находиться пункт для xxx Gb Filesystem. Это тот самый раздел, где жила предыдущая операционная система и где содержатся все ваши старые файлы и папки. Двойной щелчок даст доступ к разделу, и все ваши файлы и папки появятся в главном отделе окна.

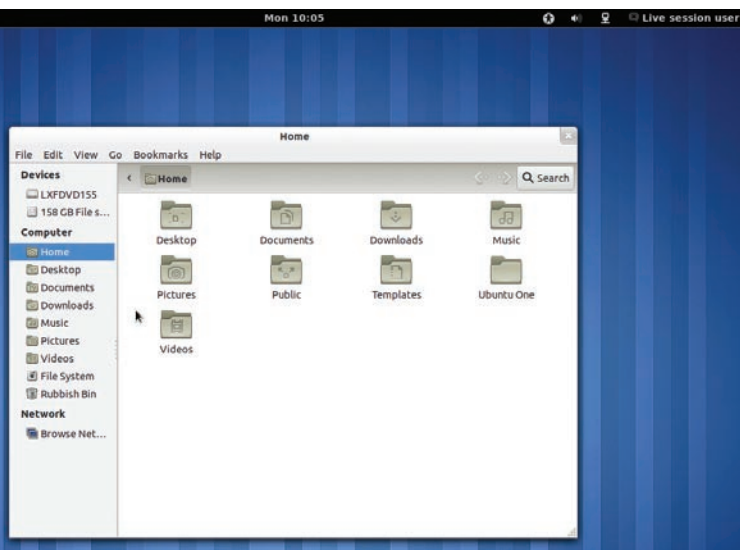
В Windows 7 и Vista большая часть пользовательских документов и настроек расположена в каталоге `Users\, в XP – Documents and Settings\, а в Mac OS X они лежат в каталоге /Users/.`

Если вы не смогли найти этот каталог, проверьте, один ли раздел отображается в боковой панели. Некоторые производители выпускают компьютеры с жесткими дисками, где есть отдельный раздел для данных; тогда вам, вероятно, нужно искать свои файлы в этих разделах.

Копирование и ссылки

Получив доступ к своим файлам, вы можете скопировать их в подходящий каталог раздела Ubuntu. Это делается так же, как и в других операционных системах: выделите мышью область вокруг тех файлов, которые нужно скопировать, перейдите в меню Edit вверху окна, и выберите там Copy (или нажмите Ctrl+C).

Затем перейдите в то место вашего раздела Ubuntu, куда вы хотите поместить файлы, на-



» В Linux все ваши файлы хранятся в домашнем каталоге. Именно там нужно их искать, и увидеть их можете только вы.

пример, в домашний каталог или его подкаталоги Documents, Music или Pictures, и выберите в меню Edit пункт Paste (или нажмите Ctrl+V).

Конечно, так лучше поступить, если вы не намерены постоянно переключаться между операционными системами. Если же все-таки намерены, то вы столкнетесь с ситуацией, когда файлы станут разными. Лучший способ избежать этого – работать с файлами прямо из раздела Windows; однако знайте, что при этом вам придется всякий раз открывать менеджер файлов и выбирать соответствующий раздел. Есть способ это автоматизировать, но он выходит за рамки нашей статьи.

Обратитесь к врезке *Получение помощи в Linux*, если хотите разобраться, как это сделать.

«Музыкальные файлы доступны, можно импортировать их в Banshee.»

Импорт данных

Последнее, что можно сделать, чтобы чувствовать себя в новой операционной системе как дома, это импорт некоторых ваших файлов в соответствующие приложения. Например, раз уж музыкальные файлы доступны, можно импортировать их в базу данных *Banshee*, которая затем автоматически

скачает обложки дисков и будет держать всю вашу коллекцию в порядке.

Для импорта музыки в *Banshee* запустите вид *Activities* и начните вводить «*Banshee*». После ввода нескольких символов появится и подсветится значок *Banshee*, и нажатие *Enter* запустит программу. Затем зайдите в *Media > Import Media*, и в появившемся окне выберите *Choose Folders...*

Скорая помощь

Сохраняя документ в *Libre Office*, обязательно выбирайте *Save As* и меняйте тип документа на *.doc* или *.docx*, чтобы его смогли открыть пользователи *Microsoft Office*.

Запустится файловый браузер, и в нем можно указать раздел *Windows* или место на разделе *Ubuntu*, где хранятся ваши музыкальные файлы. Выберите папку, содержащую музыку, а затем нажмите на кнопку *Import*, внизу файлового браузера. После это-

го *Banshee* все сделает за вас. (Заметим, что аналогично импортируются фотографии в *Shotwell*.)

Также стоит упомянуть, что в *Banshee* по умолчанию поддерживается несколько музыкальных

онлайн-сервисов: можно скачивать музыку с *Amazon* и получать подкасты с *Miro* или классический аудио и видео из *Internet Archive*. Все это доступно внизу боковой панели *Banshee*.

Домашняя папка

Файловая система Linux печально известна своей непонятностью: папки носят такие имена, как **etc**, **var**, **usr**, **bin** и **tmp**. К счастью, вам совершенно не нужно иметь дело со всеми ними, по крайней мере, при повседневной работе – потому что наряду с этими непонятными папками существует еще одна, **home**, где расположены подпапки для каждого пользователя системы.

Идея этих папок в том, что они хранят все файлы и установки, принадлежащие отдельному пользователю. То есть, работая с документом, вы сохраняете его в своей домашней папке; при передаче

изображений с фотоаппарата они помещаются в домашнюю папку; когда вы извлекаете звук с CD, он тоже оказывается в домашней папке.

Обращаем внимание, что домашняя папка каждого пользователя является для него личной. За исключением пользователя *root*, никто не может прочесть ее содержимое (см. врезку *Пользователи и привилегии*)

Если вы захотите узнать о Linux больше, вам, несомненно, придется иметь дело с другими файлами и папками, однако для обычного пользователя нужды в этом нет.

Менеджеры пакетов

На предпоследнем шаге нашего путешествия мы покажем, как установить новые программы и обновить старые.

В этой области Linux уже многие годы лидер гонки. Вместо того, чтобы вынуждать вас лазать на сайты третьих лиц и скачивать оттуда исполняемые файлы (*.exe* в Windows, *.dmg* в Mac OS X), дистрибутивы Linux предоставляют репозитории пакетов, где хранится все ПО, пригодное для установки в данном дистрибутиве.

Это куда более безопасно, поскольку пакеты в репозиториях имеют цифровую подпись, гарантирующую их происхождение. Вы можете быть уверены в тех, кто предоставляет этот пакет, и что пакет не изменен кем-либо злонамеренно (а вот в Windows и Mac OS X очень мало гарантий, что устанавливаемая вами программа аутентична).

Еще одно огромное преимущество – то, что программы на вашем компьютере могут обновляться автоматически. Так, при каждом исправлении безопасности вас моментально известят о возможности установить его. Очень хорошая система.

Установка и обновление

В Ubuntu доступ к приложениям осуществляется через *Software Centre*. Если запустить его из режима *Overview*, вы попадете в домашнее окно *Software Centre*. Оно очень похоже на *iTunes app store* – здесь можно увидеть специальные программы, посмотреть категории или найти конкретное приложение.

Скорая помощь

Вас достали специальные термины? Найдите файл *jargon* на диске *LXF* или на сайте <http://tuxradar.com>.



Software Centre позволяет устанавливать новые программы. Он содержит систему обзоров и рейтингов, чтобы вы выбрали для своей работы наилучшую программу.

Найдя то, что вам понравится, щелкните по нему, и вы увидите более подробное описание программы. Эта страница содержит обзоры пользователей, детали, касающиеся версии, и кнопку с надписью *Install*. Как и следовало ожидать, приложение устанавливается по нажатию этой кнопки.

Установленные программы помечаются зеленым кружком с галочкой внутри, и у них вместо кнопки *Install* появится кнопка *Remove*.

Приложений существует множество, а по странному стечению обстоятельств пару месяцев назад мы написали статью «Программы: ТОП-50». Чтобы помочь вам найти интересные вещи для установки на новом компьютере, мы записали на диск эту статью в PDF-формате.

Для обновления приложений используется другая программа. Из режима *Overview* запустите *Update Manager*. Чтобы проверить наличие обновления, нажмите на кнопку *Check*, а затем – чтобы установить обновления – на кнопку *Install Update*. Изредка вам придется перезагружать компьютер для ввода обновления в силу, но вас предупредят о такой необходимости.

Командная строка

Мы уже подходим к концу нашего введения в Linux. Перед расставанием, однако, мы хотели бы упомянуть про командную строку. Командная строка –

«Изредка придется перезагружать компьютер для ввода обновления в силу.»

Пользователи и привилегии

Linux разработан как многопользовательская система. В основе этого лежит идея, что каждый файл системы принадлежит конкретному пользователю.

Это дает множество преимуществ. Для начала, это значит, что компьютером может пользоваться вся семья, но каждый хранит свои файлы приватно. Отсюда следует, что система более безопасна, чем была бы без этого. Если один пользователь случайно скачает вирус или введет ошибочную команду, это повлияет только на его файлы, а система в целом остается нетронутой.

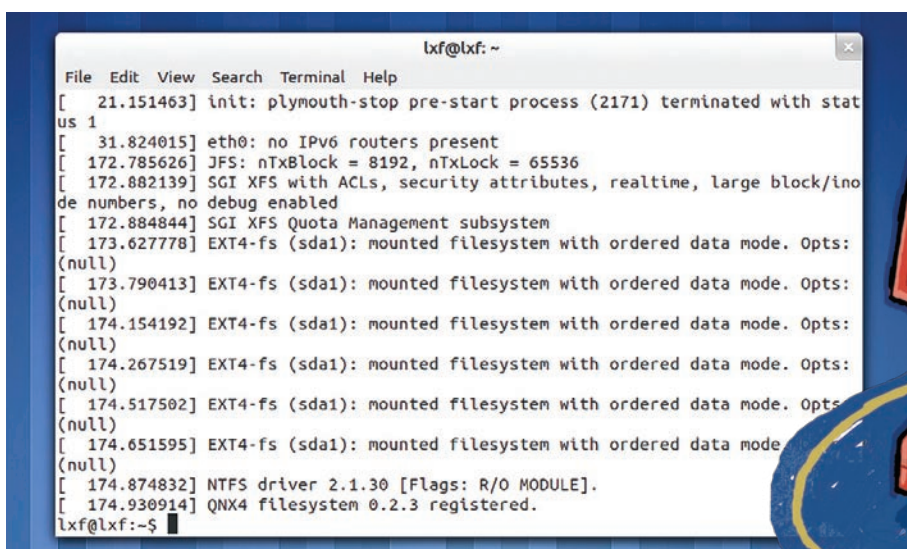
Если пользователь может читать или изменять определенный файл, говорят, что у него «есть раз-

решение» на эти действия. Разрешения устанавливаются индивидуально для каждого файла, и можно задать права на чтение и редактирование как для отдельного пользователя, так и для определенной группы пользователей, или даже для каждого пользователя системы.

В системе, однако, существует один особый пользователь, который имеет права на чтение и изменение любого из файлов. Этот пользователь называется root, или суперпользователь; он обладает правами администратора, и работать от его имени нужно с большой осторожностью. При установке Ubuntu вы создавали отдельную учетную

запись пользователя для себя. Эта учетная запись – не root, но у нее есть разрешения на некоторые задачи, обычно выполняемые администратором: к таким задачам относятся, например, установка и обновление приложений.

Мы сейчас не вдаемся в механизм этой работы, однако важно, чтобы вы кое-что знали о пользователе root и о самом понятии разрешений. В конце концов, это объясняет, почему вы не можете прочитать содержимое домашнего каталога другого пользователя. По умолчанию они являются владельцами своих файлов, и только они (не считая root) имеют разрешение на редактирование.



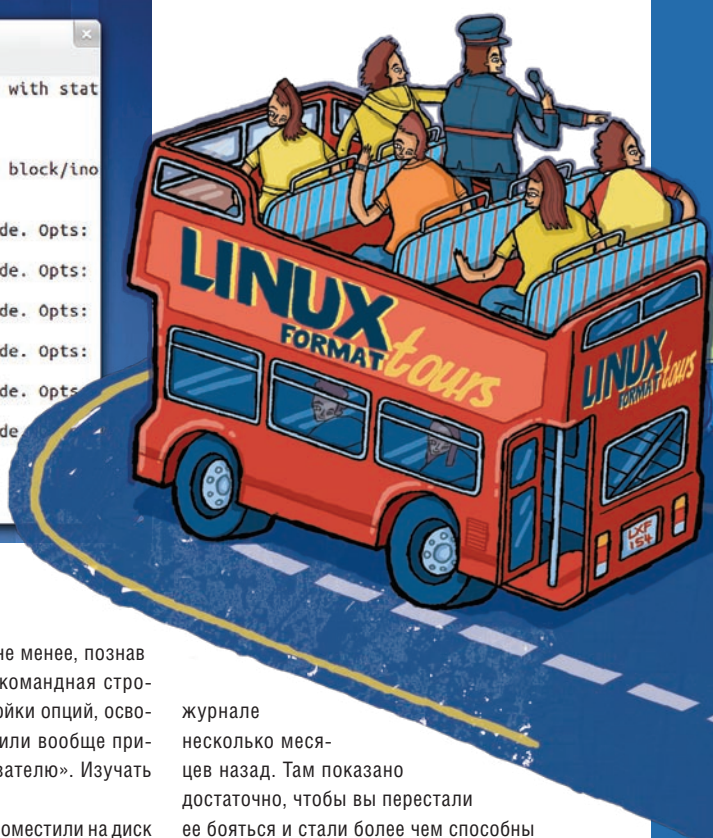
» Изучайте мощный интерфейс командной строки по нашему учебнику.

еще один интерфейс к вашему компьютеру. Но этот интерфейс не доверяется щелчком мыши по графическим элементам, а интерпретирует вводимые вами с клавиатуры слова и символы. Именно из-за применения командной строки Linux прослыл сложным, так как, несмотря на ее потрясающую мощь, она не очень интуитивна. Однако, как вы могли понять по этой статье, можно проделывать в Linux множество вещей, даже не прика-

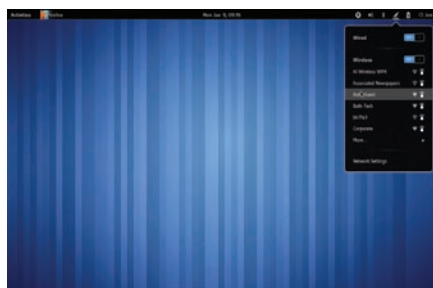
саясь к командной строке. Тем не менее, познав Linux глубже, вы поймете, что командная строка – лучшее средство для настройки опций, освоения начал программирования или вообще приближения к «опытному пользователю». Изучать ее порой довольно интересно.

Последний PDF, который мы поместили на диск для сопровождения данной статьи – это введение в командную строку, опубликованное в нашем

журнале несколько месяцев назад. Там показано достаточно, чтобы вы перестали ее бояться и стали более чем способны применить накопленные собственные навыки для дальнейшего углубленного изучения. **LXF**



Жаргонные термины в Linux



» **Gnome Shell** — лишь один из доступных интерфейсов в Linux.

» **Вид Activities** Часть Gnome Shell. Это заставка рабочего стола, позволяющая видеть открытые приложения, запускать новые и получать доступ к уведомлениям.

» **Файловая система** Система, используемая для организации файлов на жестком диске. Как правило, файловые системы иерархичны и напоминают дерево вверх ногами. В системах Linux есть одна папка, сидящая в корне всей файловой системы, и называется она корневой папкой.

Все остальные файлы и папки системы являются либо вложенными подпапками, либо файлами в корневой папке.

» **Gnome** Gnome означает GNU Network Object Model Environment. Это пользовательский интерфейс и полнофункциональное окружение рабочего стола, построенное на совершенно свободном ПО.

Наряду с пользовательским интерфейсом, оно содержит комплект приложений, а также утилиты, облегчающие управление компьютером.

» **Gnome Shell** Gnome 3.0 содержит новый интерфейс, получивший название Shell. Многие другие утилиты были просто обновлены, и выглядят почти так же, как выглядели в Gnome 2.

За толкованием других специальных терминов обратитесь на <http://tuxradar.com/jargon>.

ДЭМИАН Конвей

Спустя пять лет после последнего интервью, **Грэм Моррисон** вновь зажал в углу «дядьку» и одного из гуру разработки Perl, задав уже риторический вопрос: «Где версия 6?»



Прошло уже пять лет со времени нашей последней встречи с Дэмианом Конвеем — одним из главных гуру языка программирования Perl. Все эти годы Perl находится в состоянии некой трансформации. Долгожданная версия 6 зависла на стадии разработки, а долгожитель Perl 5 уже перенял многие из ее функций и стал еще популярнее. К счастью, Дэмиан готов приподнять завесу над тем, почему, в чем и какие уроки были усвоены за эти годы. Даже если он все равно не скажет, когда же таки выйдет шестой релиз.

LXF: Итак, с нашего последнего разговора прошло пять лет; как вы считаете, что изменилось в Perl? Ваши слова о том, что теперь это интерфейс к CPAN, были для нас новостью.

ДК: Вот это интересно — для меня-то это не новость. Большинство уже давно думают о Perl в таких терминах. Принято считать CPAN языком программирования, а Perl — просто его транслятором. Но, отвечая на ваш вопрос, думаю, более всего за все эти годы меня поражило то, что все шло не по плану — ни с Perl 5, ни с Perl 6, ни с чем.



LXF: Из-за изменчивости языков?

ДК: Нет, полагаю, тут дело не в языках. Они-то как раз в это время были весьма стабильны. Хотя, что любопытно, Perl 5 изменился больше, чем Perl 6.

Чего мы действительно не ожидали, так это столь широкого возрождения Perl 5 — интереса к нему, его развитию, и готовности продолжать работу с ним — чего прежде не наблюдалось. Не знаю, стоит ли считать это следствием предвкушения достижений Perl 6 — хотя многими своими новшествами пятая версия обязана шестой. Многие рассуждали так: «Да, мне нравится эта функция в Perl 6, но ее же легко перенести и в Perl 5».

Множество функций — возможно, две трети из всего того нового, что появилось в Perl 5 за последние 5 лет — были ранее в Perl 6. И речь идет не только об изменениях в структуре самого языка. Это также и развитие отдельных конструкций, сыгравших важную роль в развитии Perl 5. Самое важное, пожалуй, Moose, сделавший, наконец, OO (объектно-ориентированное программирование) действенной и очень мощной альтернативой Perl 5.

LXF: OO — одна из ваших любимых составляющих Perl 6?

ДК: Точно так. Система OO в Perl 6 настолько хороша по сравнению с бывшей в Perl 5, что за последнюю было прямо стыдно... если не брать в расчет этот новоявленный Moose, который вобрал в себя почти все лучшие идеи шестой версии и перенес их в пятую.

Это стало поворотным моментом, подстрекнувшим развитие многих других крупных конструкций с широкими возможностями, особенно в среде web-разработки. Их можно перечислять и перечислять — Catalyst, Dancer... наверное, их наберется уже с дюжину, по-настоящему эффективных, надежных, активно набирающих популярность среди пользователей. Это главная перемена.

Некоторое время ходил такой мем, что Perl умирает. Ничего подобного. Последние пять лет Perl был и остается одним из самых интенсивно развивающихся языков, будь то Perl 5 или Perl 6. От абсолютно статичной позиции в стиле «ну, мы будем выпускать основные релизы раз в 5–6 лет» мы пришли к динамичной системе ежегодного обновления. В итоге, вы получаете значительно улучшенную, готовую к работе версию Perl каждые 12 месяцев. И эта динамика позволила нам внести в язык массу новых функций.



Также большое внимание уделено обратной совместимости. Это всегда была сильная сторона Perl, и нам хотелось это сохранить. Мы постарались перенять лучший опыт эволюции без потерь у других языков. В частности, хороший пример подает Python. У нас несколько другой механизм развития, но мы оценили его плюсы и минусы. И мы изменяем культуру Perl, уходя от прежнего «это устоявшийся язык, довольно стабильный и по сей день» к новому «мы можем достичь гораздо большего и можем развиваться гораздо быстрее».

LXF: Такое мало кто проделывал.

ДК: Но это тот подход или, по крайней мере, девиз, который явно набирает популярность среди сообществ. Люди осознали, что постоянное развитие вовсе не влечет за собой кучу проблем – вроде сплошной текучести и нестабильности – а дает глоток свежего воздуха.

А кроме того, еще и выигрышно смотрится. Это удачный маркетинговый ход. Создается ощущение жизни, энергии, увлеченности. Наше техническое сообщество в целом уже обрело стремление к новому, лучшему. И по факту, это идет на пользу как сообществу, так и продукту. Большинство людей, особенно в корпоративной среде, боятся перемен, но ничего ужасного в них нет.

LXF: Это не совсем то, чего ожидали от Perl 6 десять лет назад.

ДК: Согласен. Хотя неизвестно, что было на уме у Ларри Уолла [Larry Wall]: никогда не догадаешься, куда заходят его планы, в этом ему нет равных. Но для большинства все выглядело примерно так: «Вот Perl 5, у него есть достоинства и недостатки. Нужно устранить вторые и приумножить первые, и тогда мы получим другой готовый продукт». А сейчас мы и в Perl 5,

и в Perl 6 видим, что процесс развития стал более органичным: признаю, что любой продукт, сообщество или организм либо эволюционирует и развивается, либо отмирает.

LXF: Но не значит ли продление жизни Perl 5 оттока сил от продвижения в пользовательской среде Perl 6?

ДК: Я считаю это серьезной проблемой, требующей решения. Perl 6 еще предстоит найти свое место и свою аудиторию. Об этом я говорил в своем выступлении на OSCON-2011. Я пытался довести такую мысль: «OK, Perl 5 – это круто, и будет еще круче, ведь мы устраняем реальные проблемы в языке и улучшаем его. Но Perl 6 – это принципиально иной уровень».

LXF: Программистами на Perl – рождаются?

ДК: Не думаю. Мне кажется, в Perl либо обращают, либо становятся сами. Это все равно что спросить: как вы заставляете людей всегда писать работающий и поддерживаемый код Java? Вам ответят: «Да никак». А поиск

ответ в реальной ситуации, на реальном Java, вы зачастую увидите самый ужасный код; самые безумные решения никак не влияют на стабильность языка.

Мы нечасто говорим, что 90 % всего написанного на Java жутко неэффективно. Но зато охотно

спишем Perl со счетов за то, что слишком мало программистов грамотных на нем пишут? Это действительно так, но причина в том, что грамотных программистов вообще мало, причем в любом языке.

Такую репутацию Perl заработал, когда был еще новым и «модным» и когда у него было больше энтузиастов, чем знатоков. Вот к нему и прилип ярлык языка «для шабашников». **LXF**

О РАЗВИТИИ PERL

«Любой продукт либо эволюционирует, либо отмирает.»



Ведение проекта с переднего края

После шести лет разработки, 35 000 скачиваний его операционной системы и огромного числа неудач, **Майк Сондерс** познал один-два способа заставить работать открытый проект. Мы попросили его поделиться...

Почувствовать себя в их шкуре — вот самое важное, что следует помнить руководителю проекта открытого ПО. Будь то работа с программной заплаткой от завязатого спорщика или попытка привлечь пользователей посредством объявления о релизе, жизненно важно тщательно обдумать, как это поймут люди. Как лидер проекта, вы должны иметь полное понимание и амбиции, но вам постоянно придется думать о том, как вас воспринимают другие.

Шесть лет я проработал над операционной системой, написанной на ассемблере x86 и названной MikeOS на <http://mikeos.berlios.de>. Хотя она все еще находится в любительском секторе рынка ОС, но добилась некоторого успеха: освещения в OSNews, тысячи скачиваний, сотни заплат и бесчисленного числа электронных писем от пользователей. Были взлеты, падения, ошибки, и я хочу поделиться приобретенным знанием — это реальное знание, а не рекламная «стратегия управления проектом», нужная лишь для обогащения «консультантов».

Please select a file using the cursor keys from the list below...

```
KERNEL.BIN
EDIT.BIN
FILEMAN.BIN
HANGMAN.BIN
KEYBOARD.BIN
MONITOR.BIN
SERIAL.BIN
VIEWER.BIN
CALC.BAS
DRAW.BAS
EXAMPLE.BAS
MEMEDIT.BAS
MIKETRON.BAS
SAMPLE.PCX
```

› Будет ли этот год годом MikeOS для настольных систем? Видимо, нет, но мы с нетерпением ждем следующих 12 месяцев развития проекта.

Будьте непохожи

Потратив полчаса на сайте www.freecode.com (бывший www.freshmeat.net), вы, возможно, придете к выводу, что мир обойдется без еще одного легковесного MP3-плеера на базе GTK. Там их уже сотни – есть хорошие, а есть и отстойные, но рынок вполне насыщен. Конечно, причины писать MP3-плееры есть: музыку слушают все, кодировать это довольно просто, и у нас есть прекрасные библиотеки и солидные фреймворки для помощи в разработке. На плеере можно отлично потренироваться. Однако это не сделает его хорошим проектом свободного ПО и не вызовет у хакеров желания поучаствовать.

Значит, надо придумать нечто уникальное. Вам нужна фишка, отличающая его от всех остальных. Это не значит, что следует сторониться признанных жанров – например, в случае MP3-плеера у вас может возникнуть идея встроенного распознавания речи, ради расшифровки интервью. Эта прекрасная инновационная идея еще не заезжена, и если вы добавите свой проект в Freecode, он действительно выделится среди толпы.

В конечном счете вы хотите, чтобы на вашу работу посмотрели и сказали: «Ух ты, я и не знал, что такое возможно», или: «Ну наконец хоть кто-то это сделал». Удастся вам привлечь других разработчиков или нет, в любом случае это будет хорошим самоутверждением и поможет вам поверить, что вы сумели изящно разнообразить компьютерный ландшафт. Если вы работаете над проектом, который выглядит не слишком ярко, но вы хотите сделать релиз во что бы то ни стало, потрать-

те несколько недель на обзор, понимание основных моментов и размышление над тем, как сделать программу отличной от других.

«Так, Майк, – строго скажете вы, – это все прекрасно, ну, а как насчет MikeOS? Мало разве ОС, написанных на ассемблере?» Да, верно. И когда я выпускал MikeOS, я совершил упомянутую выше ошибку – не предусмотрел никаких особенностей. Я гордился ею и хотел продолжать разработку, но никто не обращал на нее внимания.

И я решил взять такую уникальную фишку: у меня не было времени на превращение ее в супер-ОС наподобие Linux, но я умею делать описания. Так что я задался целью сделать MikeOS наилучшим образом документированной любительской ОС, где все прокомментировано и объяснено понятным языком. Я написал три тщательно проверенных руководства по работе в ОС, разработке приложений и настройке системы, затем взял код и прокомментировал все, что мог. Это не идеал, лакуны все еще есть, однако мне не встречались похожие ассемблерные проекты с уклоном на обучение, которые были бы документированы с такой степенью подробности.

«Вам нужна фишка, отличающая проект от всех остальных.»

Создайте нечто практичное

Тут вам, быть может, вспомнилась чудесная идея для приложения, которое вы когда-то написали, а сейчас его можно подправить и изменить мир. Это здорово, однако нужно мыслить практично. Многие разработчики на этом этапе слома голову рванут вносить проект на SourceForge, сопроводив его грандиозными комментариями о грядущих достижениях программы, даже со сфабрикованными экранными снимками. Я перевидел бесчисленное число страниц проектов SourceForge, фонтанирующих претензиями, надеждами и амбициями, но при нажатии на ссылку download становится ясно, что разработчики никогда ничего не выгрузили. Так что сперва сделайте упор на создание чего-либо ра-

ботающего. Оно не обязательно должно быть сверхнадежным или полнофункциональным – лишь бы давало представление о проекте.

Вам нужно, чтобы пользователь подумал: «Круто! Да, здесь нужно еще поработать, но мне уже ясно, что получится». Это не только даст отправную точку тем разработчикам, которые захотят присоединиться, но и заставит других принять вас всерьез и признать, что с течением времени вы сумеете реализовать свои планы.

Установка *veh* – скажем, «реализовать функцию X в версии 0.4, а функцию Y – в версии 0.5» – также важна, но не слишком за них цепляйтесь. Может выйти, что Y почти завершено,



Что в имени тебе?..

Будьте очень-очень осторожны при выборе имени проекта, ведь потом поменять его будет сложно. Скажем, *GIMP*: это было имя, нормальное для любительской GNU Image Manipulation Program, применяемой парой хакеров Unix еще в 1995, но сейчас для огромного числа пользователей на нескольких ОС имя одного из заветнейших приложений мира открытого ПО звучит глупо и с негативным оттенком [амер. сленг *gimp* – увечный, уцербный]. Были призывы поменять название, но это задача титаническая. Только представьте, сколько придется переделывать ссылки в Интернете, бумажных изданиях и пр.!

Оглядываясь назад, признаю, что я и здесь допустил ошибку. MikeOS – не лучшее название для про-

екта: оно выглядит эгоистическим и не описывает того, что делается. Изначально это был демонстрационный код, а название дано в шутку, но когда присоединились другие разработчики и счетчик посетителей сайта вырос, стало сложно что-то изменить. Имея это в виду, представляем официальный спи-

Худшее	Лучшее
1 PiTiVi	1 Shotwell
2 Mageia	2 HomeBank
3 GIMP	3 Inkscape
4 qtfpsgui	4 X-Chat
5 LZafpad	5 Tux Paint

сок пяти худших и лучших названий в Linux на 2012 год от *Linux Format*.

Поясним свою логику: *PiTiVi* ужасен из-за бессмысленной смеси регистров, а при произнесении вслух в нем слышится «pity [англ. жалость]»; никто не знает, как озвучить *Mageia* (Магия? Магея? Магай?); *LZafpad* сделал попытку выглядеть круто, однако это название достойно малолеток, подражающих leet. Зато *Shotwell* отсылает именно к тому, что делает – управляет снимками; *Inkscape* не столь точен, но здесь есть отсылка к черчению чернилами [ink], а «scape» вызывает ассоциации с пейзажем [landscape]. Или – избегать чернил [escaping from ink]; смотря как осмысливать эти вещи.



а с X остаются проблемы, и в итоге у пользователей и разработчиков не будет ни того, ни другого. Так что проявляйте гибкость в вопросах планирования; рассчитывайте примерно на несколько месяцев вперед, но не бойтесь менять планы, если вдруг возникнут неприятности.

Одна из известнейших мантр свободного ПО звучит как «выпускайте пораньше, выпускайте почаще». В этом есть смысл, но не нужно сходить с ума: чтобы ваши релизы заметили, они должны создавать импульс. Если вы будете что ни день выпускать релиз всего лишь с исправлением пары ошибок и, возможно, с одной-двумя новыми функциями, и публиковать обновления во *Freecode*, со стороны это будет выглядеть как бесконечное выдавливание по капле информации о вашем проекте. (Один проект, текстовый редактор

Rho, именно так и поступает, ежедневно анонсируя микроизменения. Может, это и хорошая программа, но меня от нее уже тошнит.) Действительно, будет куда лучше подождать, когда у вас будут готовы для демонстрации потрясающие вещи – желательнее с экранными снимками – и возбудить интерес.

Это касается и контроля версий. Большой частью это технический выбор, и мы не станем в него углубляться, однако упоминайте его осторожно. Сообщение на сайте, что можно просто «взять самую свежую версию с SVN», не очень волнует: а что там нового-то? Какие вехи преодолены? Для некоторых пользователей: а как я вообще использую SVN? Даже если разработка проекта движется вперед семимильными шагами, на сайте всегда полезно содержать четкие, гарантированно работающие архивы с конкретной версией ваших релизов.

Изображение имеет значение!



Имеет, это правда. Я не про разукрашивание вашего сайта, а про обдумывание, как он со стороны. Самый распространенный изъян, обнаруженный мной за 40 выпусков *HotPicks*, таков: многие сайты проектов свободного ПО даже не сообщают, о чем эти проекты. Вы заходите на сайт, видите список свежих обновлений, ссылки на Твиттер, скачивание и информацию о разработчиках... и ни слова о самом приложении. Иногда это спрятано на странице *About*, но в основном игнорируется. Пользователь вынужден разгадывать назначение программы по новостям, получит ложное представление и покинет стра-

ницу. Поэтому особенно важно дать четкое описание проекта на самом вершине страницы. Рассматривайте это как статью: нужен заголовок для привлечения внимания и подзаголовки с краткой информацией, что к чему. На главной странице вашего сайта также стоит довести это до конца, показав список основных функций программы, и только потом последние обновления. Если вы хотите держать новости на отдельной странице, поместите информацию о последнем обновлении сайта, чтобы посетители видели активность проекта.

Экранные снимки выигрышны, даже если ваша программа работает в командной строке. Покажите программу в действии; покажите, как она выполняет интересную работу; покажите ее *tap*-страницу. Для любой программы экранные снимки дают пользователю понимание, как ею пользоваться. Снимки должны обновляться. Я перевидал много игровых сайтов, где игра на продвинутой стадии и прекрасно смотрится, а экранные снимки даны для версии 0.2, где все выглядело тускло.

Создайте логотип, но не тратьте на него всю свою жизнь. Используйте простые формы и цвета – то, что легко воспроизводится. Используйте один и тот же совместимый с названием логотип, чтобы идентифицировать программу. Взгляните, например, на *KRename*: в описании на сайте *KRename* названо с прописной R, а на логотипе и в заголовке страницы эта буква строчная (*Krename*). Пусть это звучит тривиально, но такая путаница в показаниях создает впечатление небрежности.

➤ На сайте *MikeOS* мы постарались сразу предоставить самую важную информацию, а дизайн сделать четким и ясным.



Отвращение к версии 1.0

Не бойтесь выпустить версию 1.0 – может статься, что это ваше лучшее достижение. Версия 1.0 указывает на вашу веру в широкое распространение программы, и воодушевляет многих попробовать ее. Перед выходом версии 1.0 *MikeOS* у меня было несколько релизов цикла 0.4, и хотя я не делал специального объявления для этого релиза 1.0, у него было на тысячи больше скачиваний, чем у предыдущих версий.

И снова, взгляд на *Freecode* обнаружит частокор проектов в стадии 0.x; если среди них попадается 1.0, срабатывает психологический эффект: «Ух, наконец это можно использовать – мне безразлично, когда разрабатывалась версия 0.35.6, но сейчас дело закончено, и я попробую».

У некоторых программ есть трудности с достижением этой цели, что наносит им ущерб. Сколько лет *Inkscape* пребывал в состоянии 0.4x? Мы заявляем, что это отлич-

ная, полнофункциональная, отточенная программа – один из флагманов мира свободного ПО, но до сих пор номер ее версии ставит ее в один ряд с наскоро сляпанными аутсайдерами. У разработчиков есть свои причины делать номера версий такими небольшими, однако, выпустив в свет 1.0 (и приберегая еще больше функций для 2.0) они пошлют миру сигнал: сейчас эта программа доступна для каждого.

И – да, делайте номера версий короткими. Например, у *Запад*, который уже попал в список худших названий, на момент написания этих строк вышла версия 0.8.18.1.6. В чем тут смысл? Формат X.X.X прекрасно работает – первое число для больших изменений, второе – для обновления функций, и номер ревизии для исправленных ошибок/обновлений безопасности.



➤ *Inkscape* – функциональный, надежный, классный. Почему до сих пор нет версии 1.0?

Приобретение и сортировка разработчиков

Когда у вас появится код, достойный показа, и приличный сайт, начинайте залавливать участников. Помните, что над большинством проектов свободного ПО работают один или двое, и наутро вы не проснетесь с командой. Лучший источник хакеров – обычная доска объявлений, типа Freecode. Если кому-нибудь понравилось то, что вы делаете, он предложит свою помощь. Также попытайтесь поискать на форумах, связанных с вашим приложением, однако излагайте просьбы о помощи покороче. Если у вас проект свободного/открытого ПО, формулируйте это четко, чтобы вас не обвинили в рассылке спама!

По мере выстраивания команды разработчиков для вашего проекта и дискуссий на вашем форуме или в списке рассылки, вы поймете, что они обычно попадают в одну из следующих категорий:

» **Генераторы идей** Они переполнены блестящими, образными идеями расширить приложение всякими крутыми штуками, но не предлагают способа

их реализации. С такими людьми очень трудно иметь дело; они, конечно, неиссякаемый источник вдохновения и позитивности в проекте, но вы ведь не хотите, чтобы вся почтовая рассылка была переполнена предложениями, и не было никого, кто доводит их до дела. С MikeOS это случалось так часто, что мне пришлось быть беспощадным и некоторое время проводить политику «никаких крупных предложений без кода».

» **Рвущиеся лидеры** Они то здесь, то там вносят немного кода, но больше озабочены тем, чтобы сделать себе имя в проекте свободного ПО. Им нравится высказывать последнее слово в дискуссиях, которое звучит как точка зрения официального представителя проекта. Это может таить опасность, когда они начинают публиковать «официальные» сообщения о направлении развития вашего проекта на сторонних сайтах и форумах, часто не ставя вас в известность. Твердо, но вежливо напоминайте им, кто в доме хозяин.

» **Пробивающиеся новички** Все и во всем мы когда-то были новичками, и нелегко осуждать такой тип поведения. Однако раздражает, когда энергичный разработчик не тратит время на изучение языка программирования или предлагает плохие идеи из-за недостатка опыта. В таких случаях направляйте их на более простые задачи проекта, или, возможно, на задачи, не связанные с программированием: например, документацию или оформление.

» **Молчаливые гении** Они вдруг возникают в списке с хорошо протестированным и прокомментированным кодом, вносящим фантастическую новую функцию. Они мало говорят о себе и могут появляться лишь раз в несколько месяцев. Вы даже можете не знать, откуда они и как узнали о вашем проекте. Однако они выдают чрезвычайно ценный код, так что просто пусть они будут. MikeOS очень повезло, что ему встретилось несколько таких людей, и если вы подписаны на рассылки других проектов открытого ПО, вы сможете найти их и в других местах.

Общение с психами



Пришло время поговорить про ненормальных, да? Интернет битком набит чокнутыми. Большой частью это безобидно. Пусть себе часами создают клипы для YouTube о пристрастившихся к видеороликам котят – это развлекает остальных. Но иногда бывает и не так. Если некто с левой резьбой решит сосредоточить свои усилия на вашем проекте, у вас начнутся проблемы. И если у этой личности есть несколько свободных часов, а вам удастся выделить для работы только 30 минут, такие встречи оборачиваются кошмаром.

В конце 2010 некто, вступив в список рассылки MikeOS, заявил, что за проект взялась его компания. Его английский был омерзительным – настолько, что мне даже не процитировать его здесь, не осквернив страниц журнала. Я попросил его убрать эту ерунду, и в ответ получил личное письмо с массой оскорблений, угрозами «рассказать Стиву Джобсу» обо мне, что я нарушаю политику его компании и меня накажут, что MikeOS обречен, потому что он сделал респин Linux в SUSE Studio, который собирается продать в Canonical.

И, в довершение картины, с Caps Lock, включенным на всю катушку, мне пять раз было сказано «Ты УВОЛЕН!!!» Этого было мало для его безумного гнева: через пару дней он вернулся, публикуя оскорбительные комментарии обо мне на YouTube и заявляя, что он офицер полиции. Тут уж я решил взяться за него серьезнее, провел небольшое расследование и выяснил, что это 14-летний подросток с поведенческими проблемами, член интернет-банды подобных же детей, страдающих от недостатка внимания и воображающих, что они победят Microsoft.

Разузнав это, я написал ему письмо, сказав, что связался с его родителями, и получил в ответ целый шквал извинений: он написал, что сделает меня директором своей компании, и прочую чепуху. Он утверждал, что собирается писать программы для MikeOS, и очень преуспел... присылая мне ASCII-картинки, чтобы я поместил их на диск. Я проигнорировал его, и он исчез, но я подозреваю, что сейчас он красноречиво в другом любительском ОС- проекте.

Что делать с гиперактивными

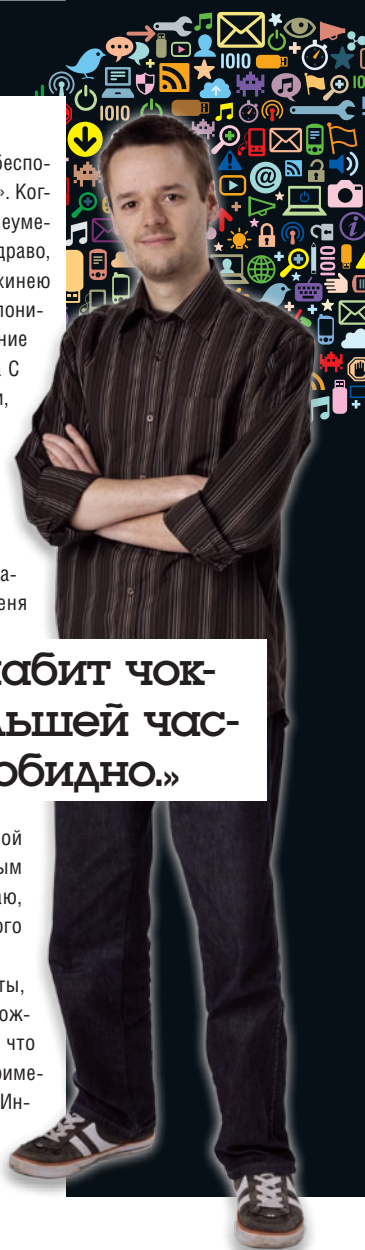
Совсем недавно к списку MikeOS присоединился некий беспокойный тип и заявил, что добавил в MikeOS «четыре API!». Когда я спросил его, что это значит, он выложил какой-то неуместный код из другой ОС. Я попросил его либо мыслить здраво, либо выйти вон, и это спровоцировало ежедневную ахинею в моем почтовом ящике, совершенно не поддающиеся пониманию сообщения и бессмысленные куски кода в течение двух месяцев. Его коронным достижением был код на C из случайной Unix-подобной ОС, который, по его словам, будучи помещенным на диск MikeOS в каталог «boot», волшебным образом добавит поддержку сети. (Даже если в MikeOS появится компилятор C, этот код в жизни не заработает.)

Обычно я высмеиваю подобных экземпляров, однако он настолько хотел привлечь мое внимание, даже таким смехотворным участием, что я решил, что он меня достал. В конце концов я заявил ему, что свяжусь с его провайдером по поводу домогательства, и он убрался. Его

электронная почта, по-видимому, была связана с учетной записью Xbox Live, и хотя я знаю, что многим взрослым нравятся игровые консоли (я сам такой!), я подозреваю, что это был очередной гиперактивный ребенок, у которого слишком много досуга.

Некоторые люди просто как будто с другой планеты, и их не собьешь с этих позиций. Лучше всего по возможности игнорировать их, и если у вас есть подозрение, что оскорбитель достаточно молод, скажите ему, что вы примете меры с его провайдером. Почти наверняка за доступ в Интернет платят его родители, и перспектива того, что о его проделках узнают мама и папа, обычно достаточно, чтобы они заткнулись. LXF

«Интернет набит чокнутыми. Большой частью это безобидно.»



8 перемен к лучшему в Linux-аудио

Грэм Моррисон воздержался от исписывания всего журнала жалобами на звук, ограничившись двумя страницами брзжания насчет *PulseAudio*.

01 Он просто должен работать

Мы в курсе, что звук – сложная штука, а Linux – это не Apple. Нам известно, что мир оборудования, спецификаций, возможностей, драйверов, соединений и качества бесконечно велик. Мы знаем, что не должны задавать предпосылки, где именно будет применяться Linux, или ограничивать выбор. Мы знаем, что в аудио больше слоев, чем в прованской луковичке. И, подобно луку, звук в Linux вызывает у нас слезы.

Уровни сложности не должны отражаться на работе пользователя! Стоит этой сложности всплыть на поверхность, многие бросят использовать Linux, и это наш провал. Нажимая Воспроизведение в *Banshee* или щелкая на ролике YouTube, они должны хоть что-то слышать. Никаких жалоб, никаких микшеров или всяких там «включи то» и «выключи это», и самое, самое главное – никакой тишины. Ничего не услышав, они вернут Windows и будут ждать еще два года, когда, по их ощущениям, звук в Linux заработает.

02 Табу на слова вроде *PulseAudio* и ALSA

Хотя звук касается всего, что мы слышим, некоторые слова слышать не следует. В частности, для простого обывателя таковыми являются ALSA и *PulseAudio*. Мы нисколько не принижаем их значительные совместные успехи, ведь они могут работать вместе очень эффективно. Но им не следует кричать о своих достижениях пользователю. Обычным людям, с повседневной жизнью и офисной работой, эти два слова ни о чем не скажут. ALSA звучит как танец для страдающих дислексией, а *PulseAudio* наводит на мысли об оказании неотложной медицинской помощи. Когда пользователь ликует, впервые установив Linux и прослушивая песню группы Queen «*Don't Stop Me Now*», слова ALSA и *PulseAudio* – это последнее, что он хотел бы услышать. Они просто испортят ему весь праздник.

03 Один микшер на всех

Столь же печально, что нам приходится использовать такой термин, как микшер, и беспокоиться о нескольких про-

граммах-микшерах, управляющих устройством аудио. Однако реальность состоит в том, что все управляется каким-нибудь микшером, или даже двумя, если приложения *PulseAudio* и чистые приложения ALSA работают совместно. В любом случае, использовать их обоих, чтобы работал звук, неправильно. Почему микшер от *PulseAudio* не может иметь приоритет над микшером от ALSA, или определять, когда все его параметры выставлены на заглушку? Все, что избавит пользователя от загрузки *alsamixer* в командной строке, достойно похвалы.

04 Переименуйте *pavucontrol*

Это слово означает имя приложения, которое надо запустить, чтобы сделать со звуковой системой *PulseAudio* нечто сверх простого изменения громкости. Такое название дает повод заподозрить, что в вашу систему внедрился руткит, однако эта загадочная команда – путь ко всему в *PulseAudio*. Она позволяет вам менять громкость отдельных программ и вводов, а также направлять аудио через различные подгружаемые модули. Все это прекрасно, поскольку показывает, на какую мощь способен *PulseAudio*. Например, сколько программных аудиомикшеров скрываются

за громкостью звука? Однако для работы программу нужно сделать более удобной.

Из этого рассадника вкладок и динамически изменяемых регулировок громкости

можно увидеть, что делает каждое из звуковых приложений (если они осуществляют это через *PulseAudio*) – но только понимая, как работает *PulseAudio*, что противоречит пункту 02. Было бы куда лучше, если бы какой-нибудь талантливый дизайнер уместил большую часть функций на одной вкладке.

05 Сделать *PulseAudio* практичнее

Если в микшере *PulseAudio* программа записи появляется только после того, как вы начали запись, это значит, что у разработчиков альтернативное понимание удобства. Конечно, программистам проделывать так намного удобнее. Им незачем догадываться о возможностях приложения или потока записи, или соображать, как разработчикам прило-

«Ничего не услышав, они вернут Windows и будут ждать еще.»

жения нужно оповестить, что пользователь собирается начать запись. Разработчики проявляют только соединение, устанавливаемое в фоновом режиме. Но этого мало. Это должно быть очевидно для пользователя, чего на настоящий момент нет. Нам нужно видеть, что есть входной сигнал, до нажатия на Запись. И нам нужно уметь менять источник и назначение раньше, чем время на создание нового файла потрачено зря. Изменить работу *PulseAudio* довольно сложно, но это не повод довольствоваться тем, что далеко не оптимально.

Львиная доля мощи *PulseAudio* заключена в его модульности, однако нет простого способа добыть или даже отследить эту модульность. Лучшее решение – это когда аудиоприложение управляет ею за вас: например, загружает модуль Equalizer при запуске GUI EQ. Однако если вы вздумаете контролировать эти модули вручную, придется проламываться через интерпретатор *PulseAudio* в командной строке. А такая работа явно не для большинства из нас. Такому интерпретатору требуется простой GUI с возможностью перетаскивания, чтобы люди полюбили *PulseAudio* и оценили его гибкость. В этом GUI должно быть легко добавить виртуальный источник и сток или направить аудио между ними и любыми запущенными приложениями. Это должно производиться в модульной палитре, да чтобы связи между модулями можно было рисовать и сохранять как конфигурацию. Также такие вещи, как источники и стоки, должны переименовываться.

06 Дистрибутивы должны работать слаженно

Мы знаем, что этот спор очень стар и применим не только к звуку. Однако когда дело доходит до оборудования, совместная работа куда важнее, чем предоставление выбора. Работают же они вместе, если речь идет о драйверах для оставшейся части системы; вот и звук обязан просто работать, наравне с графикой, мышами и клавиатурами. Для этого работа должна вестись единообразно у всех. В Linux это проблема, так как разработчики не любят привязываться к платформе или ее возможностям. Однако платформа x86 должна рассматриваться на первом же уровне, не отменяя поддержки для других платформ. Иначе звук будет казаться неисправным.

Поскольку большинство дистрибутивов так или иначе используют *PulseAudio*, прийти к соглашению об определенной конфигурации с одинаковым набором утилит – дело нехитрое. Тогда разработчики Linux *PulseAudio* смогут, например, уверенно рассчитывать на наличие ALSA, а разработчики ALSA, в свою очередь, полагать, что в большинстве случаев используется *PulseAudio*.

Это поможет всем сделать программы сопровождения проще в настройке и использовании. И, быть может, настроить приложения типа *Audacity* на использование в первую очередь *PulseAudio*, не рассматривая по умолчанию ALSA или какой-нибудь другой аудиослой.

07 Больше обратной связи от приложений

Звуковые приложения редко признают, что для появления звука в ваших колонках обращаются к посторонней помощи – разве что упрячут такую опцию в панели Preferences. В случае с *Audacity* никогда нельзя быть уверенным, задействован ли *PulseAudio* (если только они не были скомпилированы вместе), или же слой совместимости с ALSA, или



► Нам не обязательно обращаться к alsamixer, чтобы включить звук на звуковых картах.

вообще что-то иное. Решением было бы сигнализировать о соединении со звуковым сервером, показав, что оно работает, цветом – например, зеленым. Это сняло бы все проблемы, связанные с тем, работает ли звук так, как вы ожидаете. А в теории, можно было бы сделать и панель рабочего стола с отображением, что и когда используется – чуть поменьше микшера, но содержащую достаточно информации, чтобы вы смогли узнать, откуда ждать выхода звука.

Уж извините, что мы опять эксплуатируем эту тематику, но хуже всего дела обстоят с Flash: звук вызывает больше проблем, чем решает их. Похоже, он полностью игнорирует *PulseAudio* и согласен работать только на правильно настроенной установке ALSA. Чтобы он заработал с *PulseAudio*, следует проде-

лать некие манипуляции с файлом настройки, заставив *Pulse* использовать модуль совместимости с ALSA. Если вашему дистрибутиву не хватает ума сделать эту работу за вас, звук Flash будет у вас в изоляции. Нужно охватить также и Flash.

08 Jack и PulseAudio надо объединить

Если вы хоть раз попробовали Jack, то вряд ли остались им недовольны. Jack – это межпрограммная прослойка аудио с низкой задержкой, которая позволяет аудиопрограммам совместно использовать аудиопотоки, а также аппаратные звуковые входы и выходы. Это сказочная технология, однако обремененная сложностью настройки. Если бы Jack работал по умолчанию во всех дистрибутивах Linux, Linux получил бы огромное преимущество. Но это не так – по многим причинам, в основном связанным с производительностью и совместным использованием аудиопотоков.

Мы были бы рады, если бы *PulseAudio* и Jack стали единым пакетом, чтобы Linux-аудио сочетало обоих, без необходимости дополнительной настройки. И это самая большая проблема звука в Linux – знать, что у нас есть потенциал собрать самую мощную звуковую систему для произвольной платформы, и в то же время страдать от всех этих недостатков. LXF

«Звук обязан просто работать, как графика, мышшь и клавиатура.»



Пингвины в Африке

Адам Оксфорд открывает, как Linux помогает изменить сотни жизней в Замбии.

Элтон Мунгуйя [Elton Munguwa] — 28-летний руководитель подразделения довольно большого сетевого и интернет-провайдера. Среди клиентов его организации — много важных учреждений: местный банк, больница, несколько начальных и средних школ, офисы водоканала, колледж и множество интернет-кафе. Сеть содержит около 100 главных узлов и точек доступа (точное число меняется) и охватывает район площадью примерно 20 кв. км. Роль Элтона включает управление внедрением подобных установок в других местах по стране.

Как и многие молодые IT-профессионалы, Мунгуйя спокоен, симпатичен и готов помочь. Он только что купил свою первую автомашину, и планирует жениться в начале года. Ничего особенного, скажете вы? За исключением того, что Элтон работает в LinkNet Zambia. Его «участок» — небольшая деревня Ма-

ча на юге страны. До ближайшей бетонки — более 15 км, а чтобы попасть в ближайший город Чома, нужно проехать 45 минут. Пока китайские строители не навели трассу до Чомы пару лет назад, поездка была неприятным трехчасовым вояжем даже на хорошо оборудованном внедорожнике. В летние месяцы, во время сезона дождей, дорога к самой Маче быстро становится размытой и практически непреодолимой на автомобиле.

Смастери и починяй

Местный банк и интернет-кафе построены в старых судовых контейнерах, которые изначально использовались для переправки пожертвованных компьютеров б/у из-за рубежа. Вместо того, чтобы бесцеремонно выбросить контейнеры в буш, хитроумные технари превратили их в безопасные, сухие места для компьютеров. Упаковочные ящики стали полками, а на кры-



Дороговизна подключения

Проекты типа MachaWorks проделывают потрясающую работу и показывают, что связь через Интернет и IT-навыки могут стать важным катализатором развития, но остается множество противоречивых или неудачных проектов, которые, по словам критиков, отвлекают средства от действительно нужных мест.

MachaWorks и LinkNet оказались успешными, поскольку в первую очередь инвестируют в людей,

однако текущие расходы феноменальны. Интернет-соединение в самой Маче – это 2-МБ спутниковая связь, которая разделена по всей сети. Это стоит баснословную сумму 7000 долларов в месяц, и это означает, что на настоящий момент организация зависит от заморских финансовых вливаний.

Проект постепенно становится более самооплаемым – благодаря доступу к Интернету, в рай-

оне недавно открылся первый банк, и LinkNet может брать с деловых и правительственных зданий плату за трафик. Вдобавок сейчас все жители платят за доступ от 150 квача (2 пенса) за минуту до 150000 квача (£21) за месяц.

Конечно, этого недостаточно, и для будущего успеха важно развивать другие коммерческие проекты – например, ферму по выращиванию арахиса.



➤ Одно из самодельных реле Wi-Fi, которое связывает банк и интернет-кафе в Маче с NOC.

ше приделаны гигантские антенны, соединяющие эти места со спутниковым каналом на MachaWorks (www.machaworks.org), головной организацией для LinkNet.

Беспроводная сеть использует стандартные протоколы Wi-Fi. Ненаправленная антенна на вершине водонапорной башни покрывает сетевым сигналом область радиусом 3 км с центром в Маче, а направленные антенны расширяют область приема от точки к точке. Беспроводная сеть выбрана потому, что ее проще развернуть, и она менее подвержена ударам молний. Кроме того, подержанные маршрутизаторы 802.11g легко раздобыть.

Ubuntu inside

Проект почти полностью управляется Linux. В небольшом колледже технического обучения есть даже Ubuntu Campus, названный в честь одного популярного дистрибутива и идеи, стоящей за его названием. Многие из нас применяли Linux, чтобы заново вдохнуть жизнь в старый компьютер. Элтон и команда MachaWorks делают то же самое: однако они не ставят медиа-сервер для отдыха или для завершения задачи Folding@Home, а развивают методы работы, которые считаются образцом для подражания в международном развитии.

«Очевидная причина использовать Linux и открытое ПО везде, где это возможно – их бесплатность: мы не можем себе позволить программы наподобие Windows, – объясняет Мунгуйя. – И он к тому же быстрее, чем Windows, на тех ПК, что мы брали для наших тестов. Нам также показалось, что Linux проще в поддержке; не нужно беспокоиться о вирусах, когда пользователи выходят онлайн».

Надежность очень важна. Для европейских клиентов получение поддержки из заокеанского колл-центра, принадлежащего одной из больших проприетарных компаний, может показаться телефонной тяжкой. Послать техников в интернет-кафе, углу-

бившееся на 35 км в буш, из-за клиента, который открыл нехорошее вложение в электронную почту – не просто затраты времени и средств: этого может не происходить неделями.

Биография Мунгаи довольно необычна. Второй из трех сыновей в семье, он родился в Мукинге [Mukinge] на северо-западе Замбии. Его отец, местный пастор, умер, когда Элтону было два года. Его мать, хотя и осталась одна с детьми в бедном сообществе, где основная экономическая активность – натуральное хозяйство, сделала все, чтобы он и его братья закончили среднюю школу. После этого Элтон перебрался в столицу Лусаку, где два года изучал бухгалтерское дело. Не найдя работы в столице, он вернулся в 2006 году назад в Мукинге, как раз перед тем, как LinkNet выбрал эту деревню в качестве первого места для расширения за пределы своей базы в Маче.

Переход на голландский

Фирму MachaWorks основал в 2001 г. Гертван ван Стам [Gertjan van Stam], голландский инженер, чья жена устроилась на работу исследовать противомаларийные средства в больнице Мачи. Организация придерживалась философии как можно больше обучать и устраивать на работу местных жителей, до такой степени, что ван Стам – единственный сотрудник, родившийся за рубежом, и принимает малое участие в принятии решений. Зато у него исключительный талант выбирать правильных людей для совместной работы. Элтон был нанят в качестве потенциального администратора для сети Мукинге и обучался в LinkNet Technology Information Academy (LITA) в Ubuntu Campus. Однако, прибыв в Мачу, он решил, что хочет остаться и помогать организации в самом ее сердце.

Доставить технологию в нищие деревенские районы не было изначальной целью MachaWorks. Множество проектов ICT4D (ICT for Development) провалилось как раз из-за того, что они считали главной задачей именно эту миссию. Вместо этого MachaWorks заявляет о себе как об основанной на сообществе негосударствен-

«Очевидная причина использовать Linux – бесплатность. И он быстрее и проще.»

ной организации низового развития, и сейчас ведет восемь проектов по всей Замбии. LinkNet – это только часть ее деятельности, исповедующей «глобальный» подход к развитию. MachaWorks занимается постройкой школ и медицинских центров и помогает выходцам из очень бедных слоев самим организовываться и искать решения проблем развития.

Однако в основе ее работы лежат информация и технология. Главная идея – развитие «от почвы»: дать людям инструменты и обучить их помогать самим себе, что означает создание радиостанций, ТВ-каналов и интернет-кафе, чтобы деревенским хозяйствам стали доступны информация, связь и сотрудничество. ➤





➤ **Мать изобретения:** в этом контейнере расположен обучающий центр.

В Маче общественная радиостанция и MachaTV также управляют Linux. Для редактирования транслируемых клипов и интервью с местными жителями, официальными лицами и медицинскими работниками используется *Audacity*, а видео для ТВ-шоу редактируются в *OpenShot*. В стране с низким уровнем грамотности, где эпидемия СПИД/ВИЧ снизила продолжительность жизни до 39 лет, распространение информации – об использовании презервативов, лекарственных препаратов и так далее – может буквально стать вопросом жизни и смерти.

Поскольку телевидение и электричество в окрестностях Мачи в дефиците, наиболее эффективный способ получить зрительскую аудиторию – YouTube (www.youtube.com/machabroadcasting) на рабочей станции LinkNet.

«Если человек раньше уже пользовался компьютером, – говорит Мунгуя, – мы можем за месяц обучить его работе в Ubuntu

для распространения материала. У тех, кто никогда еще не видел компьютера, обучение может продлиться год».

Первое, что делает MachaWorks на новом месте – устанавливает спутниковое интернет-соединение и интернет-кафе в контейнере. Охват мобильной сетью быстро распространяется по Африке, однако области, где работает LinkNet, все еще вне голосовых служб, не говоря о GPRS или данных. Интернет-кафе используются для разных целей: дистанционное обучение, организация транспорта для сбора урожая по всей стране, онлайн-покупка дешевых автомобилей и другого оборудования.

За социальную справедливость

Стоя рядом с одной из удаленных установок LinkNet, в деревне Чиканта [Chikanta], Мунгуя объясняет, как знание преобразует жизнь. «До Интернета скупщики урожая злоупотребляли людским невежеством, – говорит он, – и платили за мешок зерна намного меньше рыночной цены. Теперь фермеры научились узнавать цены онлайн, и их не надуешь».

Одним из важнейших преимуществ является исследование: для повышения дохода несколько ферм наряду с основной культурой, кукурузой, ввели товарные культуры, типа арахиса и сои. MachaWorks экспериментировала с выращиванием масличного растения ятрофы на топливо, в попытке снизить свою зависимость от спонсоров. Другая ключевая цель – создание высокотехнологичных рабочих мест, поощряющих молодежь оставаться в деревнях, а не переезжать в Лусаку.

«Сейчас в Маче больше мест обучения IT-специальностям, чем в городских районах», говорит Мунгуя.

Страннику Linux покажутся крайне знакомыми те принципы, которыми руководствуются MachaWorks и LinkNet. Участники сами зависят от принятых ими решений, совместное использование знаний в большом сообществе на пользу всем, содействие открытым инновациям... существует много общего между представлениями агентств развития низового уровня, таких как Мача, и целями сообщества открытого ПО.

iHub изнутри

Одним из самых известных IT-учреждений в развивающихся странах является iHub (www.ihub.co.ke), инкубатор хай-тек в Найроби, столице Кении. iHub – ответвление от Ushahidi (www.ushahidi.com), платформы визуализации информации от краудсорсинга, используемой активистами, журналистами и органами государственной власти по всему миру. С *Linux Format* поговорил Лео Мутуку [Leo Mutuku] из исследовательской команды iHub.

В: Расскажите, пожалуйста, подробнее об iHub.

О: iHub – это открытое пространство технического сообщества в Найроби. Оно сопровождается 20-МБ соединением от Zuku, местного провайдера Интернет – как проводного, так и Wi-Fi. Это благоприятное рабочее сообщество, служащее также местом предынкубации и вектором для инвесторов и VC. iHub произрос из необходимости облегчить взаимодействие и совместное творчество технического сообщества и его членов. Членство iHub бывает трех уровней – белый, когда есть доступ через еженедельную новостную рассылку к новостям и мероприятиям, проводимым в пространстве; зеленый, когда участники могут свободно использовать пространство и участвовать в его акциях; и красный, которой стоит примерно 100 долларов в месяц, для специального рабочего места.

В: Люди какого рода вовлечены в iHub?

О: Пользователи iHub – это технари, особенно молодые предприниматели, разработчики и web-программисты, дизайнеры, блоггеры и исследователи. У нас также есть инвесторы и технические компании, взаимодействующие с сообществом.

В: Какое ПО работает на ваших компьютерах?

О: Каждый участник iHub приходит со своим ноутбуком, Mac, HP, Lenovo, Acer, сами знают. Каждый ноутбук настроен владельцем, на основе его предпочтений и требований. Многим разработчикам нравятся Linux и Ubuntu, но есть и те, кто выбрал Windows и OS X.

В: По нашему впечатлению, философия iHub очень похожа на философию сообщества FLOSS. Это верное представление?

О: iHub зиждется на принципе сообщества в плане совместной работы и открытых инноваций. Участники поощряют взаимодействовать друг с другом и основывать партнерства. Такие события, как круглые столы для мозгового штурма и хакатонов, еще более способствуют инновациям. Модель «открытого сообщества», используемая в iHub, подражает архитектуре Интернета, поощряя инновации и сотрудничество при сохранении индивидуальности.

В: Изучение каких компьютерных навыков вы поощряете? Какие программные пакеты более важны? Есть ли для вас разница между открытыми и проприетарными программами?

О: Все наши участники квалифицированы и владеют разными техническими приемами. Хотя мы не обучаем работе с программами, мы организуем однодневные школы по различным программным подходам, предполагая, что у участников есть базовое понимание его работы. Это может быть что угодно, от Python до PHP и *WordPress*, а также Android и Bada. Многие технари приобретают такие навыки, которые востребованы на рынке.

В: Как влияет рынок потенциальных рабочих мест на то, что хотят изучать люди? Навыки работы с проприетарными программами более ценные?

О: Это зависит от структуры экосистемы. На местном уровне не существует требований изучать проприетарные программы: тяжело преодолеть входной барьер. Многие разработчики начинают с малого, и стоимость проприетарных систем для них неподъемна. Есть несколько человек со специальным знанием проприетарного ПО, но это потому, что они связаны с компаниями, которые и снабдили их программами.

Тони Робертс [Tony Roberts] был сооснователем благотворительного фонда Computer Aid International и несколько лет сотрудничал с MachaWorks. И хотя в 2010 году он покинул Computer Aid ради написания диссертации на степень PhD, он остался близок к замбийским проектам и часто посещает Замбию.

«Для хорошего развития требуется свобода организаций и сотрудничество, — объясняет Робертс. — Открытое ПО дает больше свободы, чтобы сообщества могли писать программы на своем языке, с учетом культурных условий и индивидуальных потребностей».

Тем не менее, Linux не единственное, что используется в MachaWorks. В International Computer Driving Licence составлен план LITA, курса по Windows, так как у Linux нет эквивалентных сертификатов, способных помочь выпускникам отыскать работу. В части интернет-кафе тоже используются компьютеры с Windows, включая предоставленные Computer Aid. В этом случае использование Windows помогло снизить стоимость, создав сеть из 11 тонких клиентов на один сервер.

Прагматизм, а не догматы

Хитеш Чаухан [Hitesh Chauhan], IT-менеджер Computer Aid, говорит, что компания поощряет те проекты, поддерживающие открытое ПО, однако не делает это обязательным условием.

«Мы широко используем открытое ПО — и в производственных подразделениях, и на собственных серверах, и предлагаем его как альтернативу проприетарным решениям вроде Microsoft Windows, — говорит Чаухан. — У Computer Aid есть опыт реализации решений на основе открытого ПО, он поощряет его использование. Если клиент требует Microsoft Windows, мы также устанавливаем открытые альтернативы программам, такие как *Firefox*, *Google Chrome*, *Libre Office*, *GIMP*, *Audacity* и так далее. В основном мы используем Ubuntu, хотя и за другими дистрибутивами следим тоже».

В работе по развитию, будь она связана с ИТ или нет, любой проект, не ставящий на первое место людей, находится на грани краха. Уайян Вота [Wayan Vota], блестящий практик ITC4D (ITC for Development), который ведет блог на ICTWorks.org, говорит, что хотя открытые решения часто лучше, важно не ставить философские соображения выше решаемых насущных проблем.

«Фундаментализм — это причина номер один, по которой люди отворачиваются от FLOSS, — объясняет Вота. — Очень многие в сообществе FLOSS так сильно прикованы к философии открытого ПО, что забывают о практической стороне. Лучшие ИТ-решения используют лучшее ПО, независимо от его кодовой базы. Иногда берется FLOSS, иногда нет, и оба приемлемы и применимы».

Учитывая, что продажи ПК бурно растут в таких странах, как Индия и Китай, где стоимость проприетарного ПО выглядит запретительной, может показаться странным, что мировая доля настольных систем под управлением Linux сильно не меняется.



➤ Гэвин Чука [Gavin Chooka] управляет интернет-кафе в Чиканте.



➤ Класс в доме вожды Чиканты.

«Популярность FLOSS растет, но я не уверен, что доля его продаж растет сильнее, чем общий рост в использовании ИТ, — говорит Вота. — У меня есть ощущение, без точных данных, что доля растет с той же скоростью, что и использование ИТ вообще, за исключением Android, который сильно вырос на рынке мобильных устройств».

Хоть это может прийти по вкусу не всем читателям LXF, Мунгуя является фанатом Unity, нового интерфейса Ubuntu. Он только что закончил обновление LinkNet до версии 11.04, и утверждает, что скорость, с которой люди, до этого никогда не работавшие за компьютерами, усваивают Unity, намного выше, чем у старого Gnome 2.x. «По-моему, в старом Ubuntu люди сталкивались с проблемой “где найти то, что я ищу?” — объясняет он. — В новой версии далеко ходить не надо — если нужно открыть *Libre Office*, его значок прямо на рабочем столе».

Джоно Бэкон [Jono Bacon], менеджер сообщества Ubuntu, утверждает, что хотя Unity разрабатывался не для одних развивающихся стран, но увеличение доступности всегда было частью главных ценностей Ubuntu. «Особая миссия Ubuntu не состоит в поддержке стран третьего мира, но это — часть его вклада, — го-

«Ubuntu всегда будет бесплатным, одной версии, и доступным на вашем языке.»

ворит Бэкон. — У него несколько главных ценностей: он всегда будет бесплатным, одной версии, и доступным на вашем языке. Эти принципы помогают проекту двигаться вперед и приносят пользу людям равно в Замбии и в Сан-Франциско».

Мунгуя живет в небольшом общежитии с другими сотрудниками MachaWorks недалеко от главного офиса организации. После окончания рабочего дня он часто предается другому большому ИТ-увлечению. Используя оборудование, взятое на радиостанции и в местной церкви, он медленно создает цифровой архив замбийской народной и духовной музыки. Мунгуя считает, что знакомство с технологиями неизбежно изменит местную культуру и вкусы, но также поможет и сохранить их. В стране, где разговаривают на более чем 70 языках и где еще больше традиций, это может стать делом всей жизни.

«Я коллекционирую звуки народной музыки, — объясняет он, — и больше узнаю про другие культуры. Мне требуется еще кое-какое оборудование, например конденсаторный микрофон, студийная звуковая карта и микшер для профессиональной студии, однако проект идет хорошо. В своей компьютерной студии я применяю программы для Windows, такие как *Fruity Loops* и *Cubase*, но изучаю и программы под Ubuntu, например *Rosegarden*». LXF



Для чего нужны планшеты

Евгений Балдин предаётся размышлениям о планшетах и о том, с чем их едят.

Именно эта невинность и была воплощением той силы, которая на протяжении многих тысячелетий заставляла людей совать пальцы в розетки Вселенной и нажимать на всякие неизвестные кнопки, дабы посмотреть, а не произойдет ли что интересное, — и потом искренне удивляться, когда что-то действительно происходит.

Терри Пратчетт. «Патриот»

Пятьдесят лет назад из сериала «Звездный путь» мы узнали, как выглядят планшетные компьютеры, но в повседневную жизнь они ворвались менее двух лет назад. Хотя попытки организовать пришествие в наш мир tablet computers или «таблеток» предпринимались еще в прошлом тысячелетии, но реальность позволила им воплотиться только сейчас. Так зачем они нужны?

Ответы на этот животрепещущий вопрос разбросаны по всем «интернетам», но у них есть один фатальный недостаток: эти ответы были написаны не мной! В данной статье я постараюсь исправить такое положение дел на примере Nook Color. Сразу предупреждаю, что как сферический пользователь в вакууме я пристрастен, и мой выбор программ для обзора продиктован цепью необъяснимых случайностей и желанием использовать IPS-экран на полную катушку.

Предупреждение

Если хотите поддержать Barnes & Noble™ в их борьбе с патентным беспределом со стороны одной большой и мягкой корпорации™, то не покупайте их читалки. Все устройства серии Nook продаются ниже себестоимости, и компания набирает прибыль на покупке книг, чего в России без кредитки американского банка сделать не получится даже при всем желании. После покупки волей-неволей из обычной читалки придется получить полноценный планшет посредством перепрошивки. Подробности этого процесса далеко выходят за рамки этой статьи, но оно того стоит.



» Nook Color транслирует пятичасовые новости; время пить чай...

Nook Color — это цветная читалка с 7-дюймовым IPS-дисплеем мультитач 1024×600. После перепрошивки Nook Color становится классическим интернет-планшетом с замечательным экраном, который постоянно нужно оттирать от своих же отпечатков пальцев. В моем Nook установлена модификация прошивки CyanogenMod — Phiremode 7.1, и, соответственно, есть права суперпользователя.

Для общения с внешним миром есть только Wi-Fi, разъем microUSB и возможность читать карты microSD. Камеры нет, GPS нет, компаса нет, но при такой цене этот планшет можно купить хотя бы для того, чтобы разобраться: «А зачем он нужен?»

Читалка

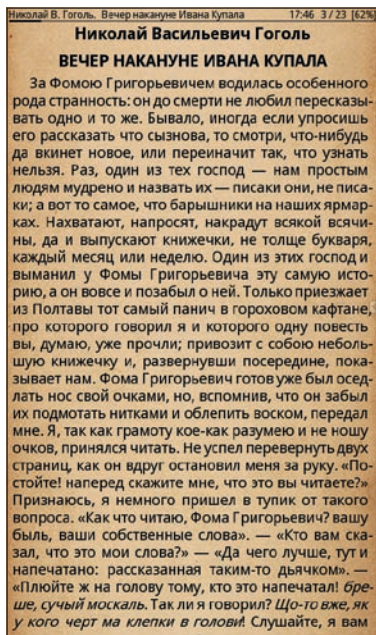
Я не знаю, как другим, но когда я вижу небольшой планшетный компьютер, первое, что мне приходит в голову: *это читалка!* В случае Nook Color так оно и есть, по большому счету. Даже официальная прошивка поддерживает для чтения фор-

маты EPUB (DRM и без non-DRM), PDF, DOC, DOCX, XLS, PPT и TXT, естественно, на английском и желательнее скачанные из магазина Barnes & Noble. В случае доступа к программам на Android Market число понимаемых форматов увеличивается в разы, если не на порядки. Рассмотрим наиболее популярные из них.

» FB2

Вряд ли нужно говорить, что такое FB2. Даже английская Википедия гласит, что популярность FB2 набрал сначала в России, а затем занялся окучиванием прочего мира. Родился этот формат тоже в России — спасибо Дмитрию Грибову; поэтому фактически все лучшие программы-читалки FB2 имеют русскоязычную природу. С точки зрения одиозного бизнеса, у FB2 один фатальный недостаток: нет DRM.

Cool Reader (<http://www.coolreader.org/>) — детище Вадима Лопатина (автор принимает пожертвования). Это свободная программа под лицензией GPL, доступная для широкого класса устройств: от Symbian



➤ Н.В. Гоголь в Cool Reader (FB2).

и Android до PocketBook и Azbooka. Есть версия и для десктопа. На картинке представлен типичный вид «состаренной бумаги», замечательный подходящий к произведениям Гоголя.

Программа содержит готовое количество настроек, и в тоже время нет ничего лишнего. Понимаю, что звучит странно, но ничего поделаться не могу – это правда. При желании можно подключить словарь – те, кому приходилось читать со словарем, оценят. Я решил не пожалеть денег на GoldenDict (<http://goldendict.mobi/>).

PDF

Собственно говоря, это то, ради чего следует приглядеться к планшетами. Если в случае FB2 любая E Ink-читалка (вес и время жизни от зарядки) по удобству даст фору любому планшету, то для PDF показан цвет и мощный процессор. Вынужден признать, что книги формата A5 уже сейчас можно читать почти комфортно.

Недостатка в программах, понимающих PDFы, на Android Market не наблюдается. Скорее наблюдается их избыток. Печально, что представленный там софт, как правило, далек от совершенства.

ezPDF Reader – творение корейских (?) программистов. Хочет денег, но для постоянного чтения PDF оно того стоит. Понимает гиперссылки и оглавление, довольно шустро отображает PDF и легко позволяет его масштабировать. Имеет модуль расширения, дающий возможность загружать и скачивать документы с Google Docs.

djview

Мы говорим – DjVu и Android, а эхо в ответ – EbookDroid (

➤ Компьютерная типография LaTeX в ezPDF Reader (PDF).

bookdroid/). Это активно развиваемая русскоязычными энтузиастами программа, которая, кроме DjVu, может читать PDF, comics books (CBZ, CBR), а заодно FB2 и вражеский OpenXPS. С работой программа справляется, код имеет свободный.

Полистать в кресле «библиотеку Кванта» – мало с чем сравнимое удовольствие. Пожелать разве что этому проекту побольше стабильности и прибавить в скорости отрисовки, а в остальном вполне годится для использования.

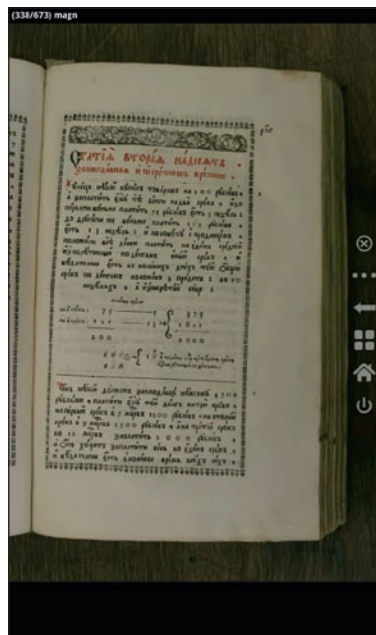
Календарь, записная книжка и прочие запоминашки

А вот это, пожалуй, самая слабая сторона планшетов. Безусловно, можно использовать календарь (обычно предпочитаю стандартный) и записную книжку (ColorNote, Note Everything или Memoires), но все эти сервисы полезны только тогда, когда они под рукой. Иными словами, это роль для Android-телефона, несмотря на мелкую клавиатуру (предпочитаю SwiftKey X) и крохотный экранчик. То же можно сказать и про фотоаппарат, и про диктофон. Если фотографирование с помощью телефона это можно как-то оправдать, но планшетом?..

Фотографировать, может быть, и не стоит, но просматривать картинки и фотографии – вполне: *QuickPic* вам в помощь.

Смотрим в Интернет и общаемся

Android → Google → Gmail. Я знаю, что «Большой Брат» читает мои письма. Единственное, что меня успокаивает – то,



➤ Арифметика Магницкого в EbookDroid (DjVu).

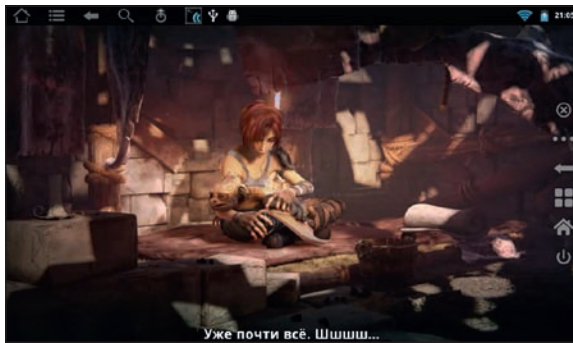
что этот Брат прописан на другом континенте. Я два или три раза пытался уйти с текстового *pine* на что-то более модное, но каждый раз после жесточайшей ломки возвращался обратно. Ситуация изменилась, когда Gmail разместился в моем телефоне и планшете.

В принципе, браузер по умолчанию не так уж и плох, но планшет, как правило, достаточно крут, чтобы выдержать *Firefox*, не говоря уж об *Opera*. Для просмотра Википедии можно использовать официальный пакет от Wikimedia, хотя мобильная версия в браузере, с моей точки зрения, удобнее.

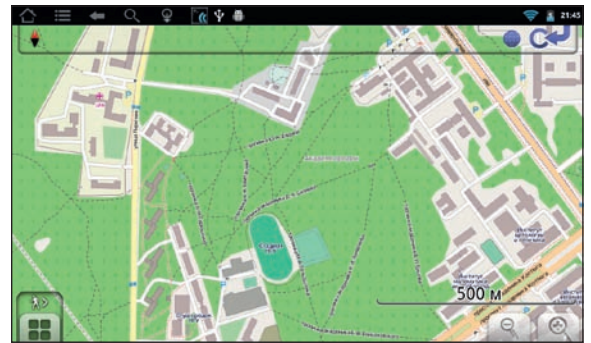
Клиенты к различным социальным сетям как-то не прижились на моем



➤ Деловое издание RBK.



➤ **MX Video Player и Sintel (1024×436).**



➤ **OsmAnd. Тропинки в университетском лесу.**

планшете, а писать в Talks на LOR лучше все-таки с чего-то имеющего внешнюю клавиатуру. С другой стороны, если вас интересует этот вопрос, причём в сторону «посмотреть», а не «поучаствовать», то все более-менее распространенные сети представляют свои клиенты для Android.

Единственная причина, по которой я жалею, что моя таблетка – не дорогой планшет за тысячу долларов, так это отсутствие фронтальной камеры и микрофона. А так Skype был бы в самый раз, ну или Google Voice, когда России позволят им пользоваться.

Новости, погода и прочее

С англоязычными новостями нет никаких особых проблем: многие имеют что-то вроде CNET news или CNET TV. С русскоязычными же средствами информации есть некоторая напряженность. Конечно, в наличии клиенты lenta.ru (предпочитаю версию от Тимура Джуссебаева) и официальный клиент для Газета.Ru, но чего-то еще уровня «РБК Новости, ТВ» как-то не наблюдается. Видимо, в случае РБК сыграл деловой характер издания, а более-менее разумный размер экрана позволяет смотреть записи их передач в относительном комфорте.

Что касается погоды, то, вероятно, виджет Gismeteo для России подходит лучше всего. Будьте аккуратнее с погодными программами. Несмотря на свою внешнюю простоту, они подчас стремятся захватить все мыслимые ресурсы, дабы отобразить анимацию облаков. В частности, популяр-

ный набор Beautiful Widgets упорно ронял прошивку CM 7.1, чем попортил мне немало крови.

Самом собой, для ценителей доступен RSS-агрегатор Google Reader. Он ничем особым не отличается от своей веб-версии и, естественно, синхронизируется с ней. Настоятельно рекомендую почитать «Случайные заметки Андрея Ланькова», даже если вы не интересуетесь судьбой Северной Кореи. Хорошо чтение идет, если при этом развалиться в кресле.

Телевизор на кухонном столике

Этот обзор именно с него и начался. Прогресс дошел до того, что в каждый телефон можно посадить телевизор – правда, телефонного же качества.

За 150 рублей вы получите полгода просмотра Первого канала вместе с Crystall TV. Утрирую, конечно, так как есть EuroNews, AXN SciFi, РБК, National Geographic и тому подобное, но не сильно. Почему-то нет канала Культура, зато есть каналы за дополнительную плату: матчи КХЛ и два канала сами знаете про что.

Если в планшете есть SIM-карта, которая зарегистрирована в сети МТС, то можно поставить МТС TV и смотреть примерно те же каналы за 8 рублей в день. Следует, правда, отметить, что тут значительно лучше с настройками, чем в случае Crystall TV.

К сожалению, дешевый планшет не позволит вам лежа на диване просматривать фильмы без разбора с вашего домашнего NAS-сервера. Программы для этого есть: *MX Video Player* вполне справляется со своими обязанностями, хоть и не годится в подметки *MPlayer'y*, а *CifsManager* исправно монтирует диски CIFS или NFS (необходимы права root). Но это тот случай, когда приходится выбирать: либо фильмы в правильном формате, который допускает железное декодирование (в случае Nook Color – это H.264 Baseline Profile с ACC в качестве звука), либо фильмы умеренного разрешения (480p вполне себе работает, а в 720p начинает запазды-

вать звук), либо многоядерные планшеты. В любом случае сильно дольше 3–4 часов без подзарядки это удовольствие продлить не удастся.

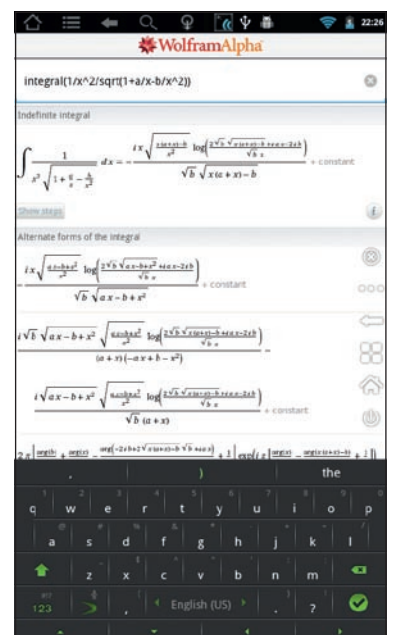
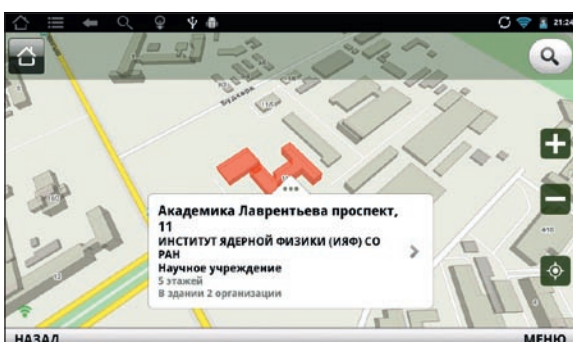
А вот YouTube вполне себе работает. YouTube – что с него взять?

Карты для плана

Чего мне до сих пор не хватает на домашнем компьютере, так это *2gis* в «нативном исполнении». Да, я знаю про *Wine* и знаю, что *2gis* под ним замечательно работает, но вид его в подобном оформлении почему-то раздражает. Эта программа нужна не часто, но когда нужна – тогда нужна. Показано для случаев, если нужно найти фирму, учреждение или дом, а затем не спеша распланировать, как туда добраться. Сама программа – сплошная реклама, зато карты городов России вполне адекватны. Кстати, для Android-версии в качестве графической библиотеки используется *Qt*.

Из свободных картографических проектов наибольшую известность за-

➤ **2gis. А вот тут я работаю.**



➤ **WolframAlpha – искушение для студента.**



➤ **Расписание электричек. Опять спасибо Яндекс.**

служенно имеет проект OpenStreetMap (<http://www.openstreetmap.org/>). Возможно, многие его карты не так отполированы, как в коммерческих аналогах, но где еще вы найдете подробную карту тропинок? OsmAnd – лицо проекта на Android. Можно помочь проекту, заплатив в Android market, а можно просто скачать ночную сборку (<http://download.osmand.net/latest-night-build/>). Работает довольно шустро: векторные карты можно загрузить прямо на устройство, доступен сервис для прокладки маршрутов (в том числе и пеших) – правда, для этого требуется доступ к Сети. Прежде чем купить коммерческую



➤ **Air Attack HD** — аркада как аркада, но затягивает.

навигационную программу, присмотритесь к OsmAnd – возможно, его будет достаточно; хотя если вам нужна информация о пробках, то в этом случае какой-нибудь Навител пока вне конкуренции.

Яндекс разродился на удивление удобной картой метро для Android, только вот незадача: самих карт маловато. За борт выкинут даже третий по величине город России, поэтому для всех остальных городов мира лучше всего воспользоваться справочником aMetro.

Информация в моем багаже

В принципе почти все, что можно делать на планшете, можно делать на телефоне, но все-таки экран имеет значение. Даже инструкцию по завязыванию галстуков (приложение «Как завязать галстук») на большем экране читать приятней.

Яндекс отметил некоторым количеством вполне достойных внимания информационных приложений: Яндекс.Маркет, Яндекс.Киноафиша, Яндекс.Электрички. Нет недостатка в интерфейсах к разнообразным магазинам (от eBay до OZON.ru) и к платежным системам (от PayPal до Яндекс.Деньги). У студентов особое искусство может вызывать программа от легендарного зачинателя Mathematica и одного из последних истинных капиталистов (никаких там всяких АО): Wolfram Alpha.

Все эти приложения уместятся только на топовом телефоне, но даже на дешевом планшете для всех них найдется место.

Игры, или то, что вы ждали с самого начала

Зря ждали. Я вряд ли смогу сказать, какая игра лучше, потому что их много, они очень разные, и авторы за них, как правило, хотят денег. Вообще Android Market ориентирован на их вытягивание с покупателя, и игры подходят для этого лучше всего. Кстати, если проект коммерческий, то часто лучше заплатить деньги сразу, чем выяснять в середине прохождения, что сложность уровней завышена как раз под зеленую бутылочку, которую, да, совершенно внезапно можно купить в спецмагазине за натуральные деньги.

Может статься, что я зря так все утрирую, так как есть бесплатная классика типа PrefClub под dosbox, но даже порт Battle for Wesnoth требует оплаты. Говорят, оно того стоит – проверить не смог, так как он отказывается ставиться на Nook Color. Это вторая проблема с играми: они хотят ресурсов. Поэтому довольно приятно видеть на простеньком планшете красивые аркады вроде AirAttack HD, музыкальные шкатулки вроде Perfect Piano, великолепно



сбалансированный World of Goo и завораживающий Osmos.

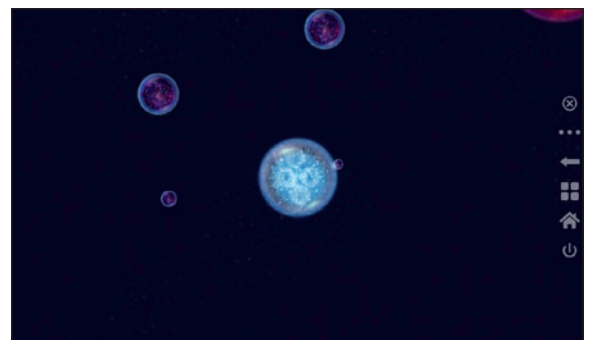
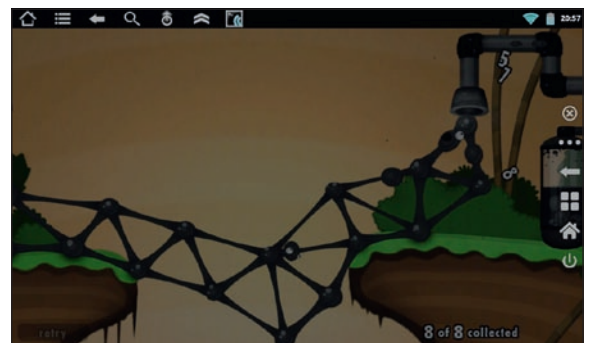
До специализированных приставок планшетах далеко, хотя они и обладают мощными процессорами и подчас приличными графическими акселераторами. Но число игр для них будет расти. Это видно по тому же Humble Bundle, который уже предложил свой первый набор игр для Android (Anomaly:Warzone Earth, EDGE и в который раз Osmos с World of Goo) помимо GNU/Linux, Windows и Mac.

Несколько слов после

Не знаю, смог ли я показать, что нечто с постоянно заляпанной площадью примерно 250 квадратных сантиметров достойно вашего внимания? Планшетный компьютер является устройством общего применения: немного «читалка», немного «смотрелка», намного «игралка». Пугает, что будущее скорее всего именно за такими устройствами, поэтому привыкать к ним следует уже сейчас! LXF

➤ **PrefClub. Не Марьяж, конечно, но тоже «ничего».** Спасибо dosbox.

➤ **World Of Goo. Шарик при нажатии.**



➤ **Osmos.** Руками играть действительно удобнее. Проверьте вашу производительность до покупки с помощью Демо-версии.



» Ваши программные наработки не пропадут даром

ARM и Android: Программирование

Часть 1: Введение. **Андрей Боровский** начинает рассказ о том, как перенести на Android программы Linux, написанные на C или C++.

ОС Android хороша тем, что позволяет нам писать собственные приложения для мобильных устройств самых разных классов. А еще эта ОС хороша тем, что основана на ядре Linux. Стандартного способа переноса и написания кода Linux на Android не существует, но настоящих линуксоидов никогда не пугали нестандартные подходы.

Что такое Android? Среди многих определений возможно и такое: Android – это первый дистрибутив (теперь уже целое семейство дистрибутивов) Linux, который пришелся по душе широкому слою пользователей. Мы давно уже не мечтаем о распространении Linux на рабочих столах. Когда в моду вошли нетбуки, мы надеялись, что именно эти устройства станут платформой, на которой Linux сумеет потеснить другие ОС. Но этого не случилось. Некоторые предсказывали, что Linux сможет отвоевать свою нишу при переходе с 32-битных ПК на 64-битные, но и этого не произошло. Успех пришел там, где его не очень-то и ждали – в мире мобильных телефонов и планшетных компьютеров. Является ли Android настоящей ОС Linux? На мой взгляд – безусловно. Ядро Android – это слегка модифицированное ядро Linux семейства 2.6.

Отличия ядра Android от стандартных ядер Linux 2.6.x перечислены и разобраны во многих публикациях, которые можно найти в сети. Мы не станем перечислять эти отличия, а познакомимся с некоторыми из них на практике. Как все вы, конечно, знаете, Android отличается от остальных систем на основе Linux тем, что прикладные программы пишутся на языке Java и выполняются

на специальной виртуальной машине. Для вывода графики используется не X-сервер, а более подходящая для мобильных устройств графическая система.

Разработка для Android: другой взгляд

Все это, однако, не мешает нам писать для Android программы на языках C и C++ и компилировать их в машинный код, который будет выполняться непосредственно процессором (в этих статьях мы рассматриваем системы Android на основе процессора ARM). Для этого нам нужно взглянуть на ОС Android как на особый вариант Linux со своим собственным набором библиотек и несколько нестандартными правилами сборки приложений.

Зачем писать программы для Android на C?

О причинах популярности устройств с Android среди массового потребителя сказано уже много, и я распространяться на эту тему не буду. Но среди пользователей Android есть одна специфическая категория, к которой, я уверен, принадлежат и многие читатели нашего журнала. Речь идет о людях, которым скучно просто пользоваться устройством в установленных производителем рамках. Эти люди стремятся заглянуть под капот, узнать, как работает система изнутри, найти ей новые, остроумные и оригинальные применения. Тех, кто больше других преуспел в этом деле, уважительно именуют хакерами. Если вы хотите настраивать свои устройства под свои потребности и использовать при этом больше инструментов, чем доступно обычным разработчикам Android, тогда этот учебник для вас.

Но есть и еще одна категория программистов, которым изложенное далее может быть полезно. Это те люди, которые хотят изучить специфику программирования на микропроцессорах ARM. До появления устройств Android основным учебным пособием для программистов ARM были учебные и демонстрационные платы микроконтроллеров различного уровня. При этом, помимо собственно системы команд ARM, требовалось изучать много дополнительных вещей: принципы расположения программы в памяти, адреса регистров контроллеров и значения, которые в эти адреса нужно записывать.

Спору нет, если вы собираетесь программировать для ARM «на голом железе» (например, программировать микроконтроллеры), вы должны знать и понимать все эти вещи хотя бы для того типа микроконтроллеров, с которым вы работаете. Проблема заключается в том, что в разных архитектурах, основанных на ARM, все эти низкоуровневые детали реализованы по-разному. Иногда

О терминологии

Если следовать терминологии, принятой в Java (Java Native Interface и т.д.), термином Native следует обозначать код, выполняющийся непосредственно на процессоре, минуя виртуальную машину. Но, поскольку мне уже встречалось применение термина Native именно к программам, написанным для виртуальной машины Android (или программ, которые частично выполняются в виртуальной машине, а частично – на железе), для своих программ, которые целиком выполняются на железе и не нуждаются в виртуальной машине,

я буду использовать термин «программы Linux». Этот термин оправдан по следующим причинам: в результате сборки таких программ получаются файлы в формате ELF; некоторые из этих программ обладают двоичной совместимостью с другими системами ARM Linux; другие программы могут быть портированы на другие Unix-системы с минимальными изменениями или вовсе без изменений. Последнее замечание не относится, разумеется, к тем программам, которые используют специфические возможности ядра Android.

даже устройства из одного модельного ряда не обладают обратной совместимостью. Если вы только приступаете к изучению ARM, вам, вполне справедливо, захочется иметь дело с системой, которая бы позволяла сконцентрироваться на возможностях самого микропроцессора. Устройства Android предоставляют вам такую возможность. Девайсы, работающие под управлением Android – это своего рода IBM PC в мире ARM. Так же, как на ПК, вы можете начать программировать на ассемблере для ARM Android, не заботясь о таких вещах, как загрузка программы в память или инициализация таблицы векторов прерываний.

Третья причина для освоения механизмов, с помощью которых Android взаимодействует с кодом, написанным на C/C++, связана с естественным желанием разработчиков перенести имеющийся у них код Linux (будь то библиотеки или исполнимые файлы) на Android.

Чем компилировать программы для ARM?

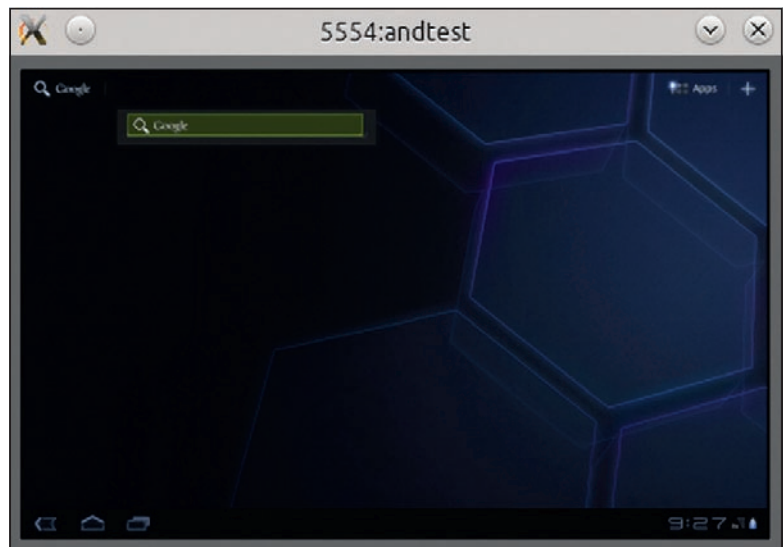
Хотя у устройств Android достаточно процессорной мощности для того, чтобы самим компилировать и собирать программы для себя, полноценных средств разработки под Android, работающих на платформе Android, пока что нет (впрочем, они могут появиться, и очень скоро). Сейчас программы для Android собираются на обычных ПК, а затем загружаются в устройство Android или в программный эмулятор такого устройства. У каждого устройства Android (по крайней мере, из тех, что я видел – а видел я много) есть отладочный разъем, через который можно загружать и отлаживать программы.

Правда, не на всех устройствах этот механизм отладки предоставляет нам такую свободу, как нам бы хотелось (подробнее об этом будет сказано ниже). Что же касается эмуляторов, то они предоставляют нам полную свободу действий, при полной же невозможности что-нибудь сломать. Хотя выполнять программы в эмуляторе, конечно, не так интересно, как запускать их на настоящем железе.

Выбор средств, позволяющих собирать и отлаживать на ПК программы, предназначенные для ARM, весьма богат. Например, пакет Scratchbox 2, установленный совместно с эмулятором QEMU, позволит не только собирать программы для ARM на ПК x86, но и выполнять их на том же ПК в режиме эмуляции различных архитектур ARM. Одним из самых дружественных дистрибутивов с точки зрения кросс-платформенной разработки для ARM следует признать Ubuntu. Этот дистрибутив позволяет без труда установить инструментарий сборки, необходимый для ARM, и другие полезные инструменты. Впрочем, поскольку нашей целевой платформой является Android, мы сосредоточимся на средствах разработки, специально предназначенных для этой платформы.

Что такое программа для ARM Linux

Совместимость программного обеспечения с некоторой операционной системой можно разделить на несколько уровней. На самом нижнем уровне – использование принятого в системе формата исполняемого файла и системных вызовов. На более высоком уровне совместимость предполагает использование приложением стандартных библиотек операционной системы. Иногда проблему совместимости на втором уровне можно обойти путем статической компоновки приложения с необходимыми ему библиотеками (в этом случае приложение может не полагаться на библиотеки ОС). Но это решение имеет очень ограниченную область применения. Многие разделяемые библиотеки являются «оберт-



» Android в окне эмулятора.

ками», которые предоставляют прикладным программам доступ к различным компонентам системы. Скорее всего, сторонние аналоги этих библиотек, которые статически собранная программа принесет с собой, не будут работать правильно.

Что касается ARM Linux, то совместимость программ и ОС на нижнем уровне обеспечена стандартом EABI (который как раз и описывает порядок вызова функций и системные вызовы) и тем фактом, что при сборке программ для ARM с помощью инструментария GCC генерируются файлы в формате ELF. На уровне библиотек все обстоит сложнее. Поскольку в Linux существует давняя традиция собирать программы специально для конкретной версии ОС, многие дистрибутивы вообще не заботятся о том, чтобы стороннее приложение могло найти необходимые библиотеки. Из этого следует, что простейшие программы для Linux могут работать на всех системах ARM Linux, тогда как программы, предоставляющие более широкую функциональность, должны собирать специально для каждого дистрибутива. Что касается ОС Android, то с точки зрения доступных по умолчанию библиотек эта ОС отличается от других вариантов Linux больше, чем любые два других варианта Linux отличаются друг от друга. Начать хотя бы с того, что в качестве стандартной библиотеки C вместо *glibc* используется библиотека *Bionic*, специально разработанная для Android.

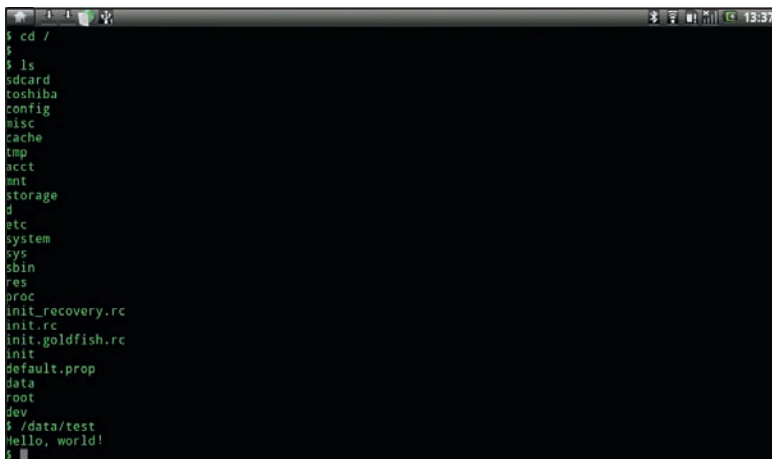
»

Почему `_start()`?

Если вы думаете, что точкой входа в программу является функция `main()`, то ошибаетесь. При использовании *gcc* по умолчанию точкой входа является функция `_start()`, которая добавляется компоновщиком автоматически при использовании библиотеки времени выполнения *glibc* (с помощью специального ключа точку входа можно изменить).

Функция `_start()` подготавливает вызов функции `main()`, вызывает `main()`, а также гарантирует, что после выхода из `main()` программа завершится корректным обра-

зом. Вы можете завершить программу непосредственно из `main()` с помощью функции `exit()`. Эта функция инициирует системный вызов Linux, который тут же завершит вашу программу. Но обычно так не делают. В большинстве программ выход из функции `main()` осуществляется с помощью оператора `return`, а это, само по себе, не приведет к завершению программы. Выход из функции `main()` передает управление все той же функции `_start()`, которая завершает программу с помощью системного вызова `exit()`.



➤ Наша программа в окне терминала Android.

Наши первые опыты

Собрать простейшую программу Linux, способную работать под управлением Android (и других ARM Linux), не так уж и сложно. Рассмотрим листинг (файл **hello.c**):

```

void _start() {
char * s = "Hello World\n";
__asm__ ("mov r0, #0; mov r1, %[sptr]; mov r2, #13; swi
0x900004" // _write(0, s, 13);
:
: [sptr] "r" (s)
: "r0", "r1", "r2");
__asm__ ("mov r0, #0; swi 0x900001"); // _exit(0);
}
    
```

В нашем примере мы вообще отказались от функции `main()` (за ненадобностью), а заодно отказались и от библиотеки времени выполнения (в ОС Android используется собственный вариант этой библиотеки). Вместо того, чтобы вызывать стандартные функции `printf()` и `exit()`, мы используем системные вызовы Linux напрямую. Тонкий вариант программы необходимо компилировать с ключом `-nostdlib`, который приказывает компоновщику вообще не подключать библиотеку времени выполнения к программе:

```
arm-linux-gnueabi-gcc hello.c -o hello -nostdlib
```

Теперь нужно скопировать получившийся двоичный файл на устройство Android и придать ему атрибут исполняемого фай-

ла с помощью команды `chmod`. Теперь получившийся файл можно запустить в эмуляторе терминала Android. Вы увидите строку «Hello World!» (или что вы там написали). Если вас пугает обилие встроенного ассемблера в приведенном примере, не переживайте. Мы откажемся от использования ассемблера, как только научимся подключать библиотеки Android к нашей программе.

Хотя рассмотренный пример не демонстрирует никаких особых возможностей Android, ознакомиться с ним полезно, особенно для тех, кто раньше не сталкивался с анатомией программ, предназначенных для Linux. Дело в том, что когда мы программируем с использованием *glibc*, мы можем не заботиться о том, какая функция является точкой входа в программу и какой системный вызов необходим для корректного завершения ее работы. Программисты, пишущие для обычных вариантов Linux, могут и вовсе этого не знать. При написании же программ Linux для Android знать эти вещи необходимо, поскольку по умолчанию система сборки кода ARM для Android ориентирована на сборку разделяемых библиотек, а не исполняемых файлов. Так что, например, библиотека *Bionic* не предоставляет нам функцию `_start()`, и нам придется самим реализовывать аналог этой функции.

В принципе говоря, даже простая возможность доступа к системным вызовам Linux позволяет программе сделать не так уж и мало. Но полноценное программирование на языке C для Android возможно только в том случае, если мы можем задействовать в своей программе «фирменные» библиотеки Android. А вот тут все становится гораздо сложнее.

Преодоление препятствий

После того как программист собрал программу, у него возникает вполне естественное желание установить эту программу на целевом устройстве и запустить. С устройствами, работающими под управлением Android, этот процесс может натолкнуться на некоторые сложности. А может и не натолкнуться. Все зависит от устройства – точнее, от того, какая именно версия Android на нем используется и какие дополнения внес в нее производитель.

В принципе, все, что нам нужно сделать – это скопировать файл программы в устройство хранения данных Android (желательно, в раздел, отформатированный в файловой системе Ext3) и придать файлу атрибуты исполняемого с помощью команды `chmod`. Самый простой способ сделать это – воспользоваться утилитой *adb* (Android Debug Dridge), которая входит в состав

Системные вызовы ARM Linux

Мера и порядок передачи аргументов системных вызовов ARM Linux соответствуют таковым на платформе Intel, так что для описания конкретного вызова можно использовать документацию по вызовам для Intel.

Относительно специфики ARM прежде всего нужно отметить, что существует два режима системных вызовов – старый и новый (новый является частью стандарта EABI). Нынешние ядра ARM Linux поддерживают оба режима (и в приведенном выше примере мы использовали старый вариант), но использовать режим EABI, разумеется, предпочтительнее. У двух режимов много общего: аргументы вызова передаются в регистрах `r0–r6`, а сам вызов выполняется с помощью инструкции `SWI`. Ограничение в 7 регистров унаследовано от Linux x86;

на RISC-платформе ARM можно было бы использовать больше регистров.

При старом режиме вызова номер вызова является частью операнда инструкции `SWI`. Вот как выглядит вызов `write()` (`0x04`):

```

MOV r0, дескриптор_файла;
MOV r1, адрес_буфера;
MOV r2, длина_буфера;
SWI 0x900004;
    
```

В режиме EABI номер вызова передается в регистре `r7`, а операндом `SWI` всегда является значение `0x0`. Еще одно отличие связано с передачей 64-битных аргументов. В обоих режимах их передают в паре 32-битных регистров, но в старом режиме это просто два следующих незанятых регистра, а в режиме EABI – следующая пара регист-

ров, в которой первый регистр имеет четный номер. Тот же вызов `_write()` в режиме EABI будет выглядеть так:

```

MOV r0, дескриптор_файла;
MOV r1, адрес_буфера;
MOV r2, длина_буфера;
MOV r7, #4;
SWI 0x0;
    
```

Помимо прочего, между двумя режимами существует одно, не сразу заметное, но важное различие: режим EABI может использоваться как в режиме ARM MODE (32-битные инструкции), так и в более компактном THUMB MODE. Старый режим не может использоваться в THUMB MODE просто потому, что число `0x900000` не поместится в 16-битном операнде инструкции `SWI` режима THUMB.

Android SDK. Чтобы воспользоваться командами утилиты *adb*, необходимо подключить устройство Android к ПК через USB-порт, по которому устройство Android подключается как внешнее устройство (а не как хост-устройство). Обычно этот разъем выполнен в форм-факторе mini-USB (mini-A или mini-B; обзаведитесь соответствующим переходником). На самом устройстве Android необходимо включить режим отладки (он включается в разделе настроек устройства, в группе «Приложения»).

Если подключение выполнено правильно, на панели состояния Android появится значок с жучком и надпись «Отладка по USB разрешена».

Теперь можно попробовать достучаться до устройства Android с помощью утилиты *adb*. Команда

```
./adb devices
```

должна показать список подключенных устройств. Если эта команда со своей задачей не справилась, значит, либо что-то не так с подключением, либо устройство «не хочет» взаимодействовать с отладочной системой. Если устройство отобразилось в списке, можно попробовать другие команды. Команда

```
./adb push
```

скопирует файл программы с ПК на устройство Android, а команда

```
./adb shell
```

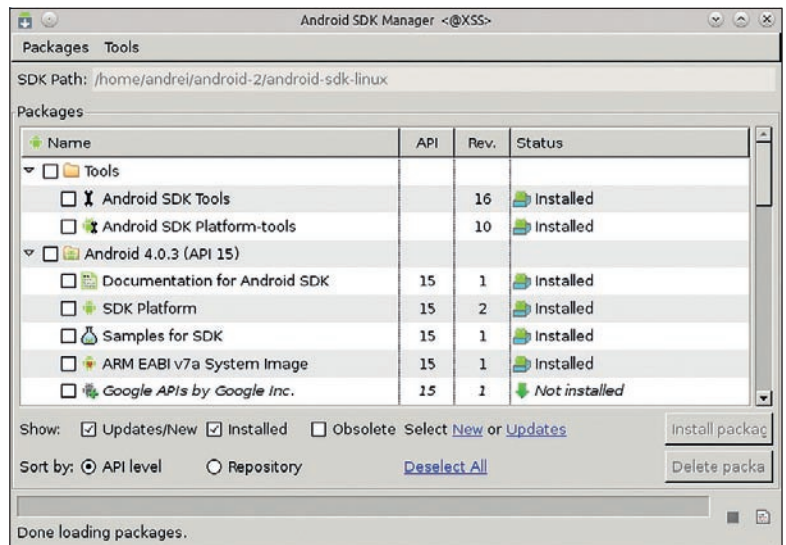
предоставит вам примитивную оболочку командной строки на устройстве, с помощью которой вы можете вызвать утилиту *chmod* для изменения атрибутов файла. Если обе команды выполнились успешно – поздравьте себя: ваше устройство идеально подходит для изучения ОС Android. В этом случае вы даже можете выполнить файл программы непосредственно из оболочки *adb*. Но увы, из тех Android-устройств, что попадали в мои руки, только нетбук Toshiba AC-100 оказался настолько «сговорчивым». В других случаях устройства либо вообще отказывались выполнять команды **push** и **shell**, либо не позволяли выполнить команду **chmod**, без которой остальные действия не имеют смысла.

Впрочем, отчаиваться рано. Есть много способов скопировать файл в хранилище данных Android. Можно подключить устройство к ПК как обычный внешний диск, можно даже установить на устройство Android сервер FTP. На устройство Android нужно установить также программу-эмулятор терминала. Запустив такую программу, вы попадете в ту же самую оболочку командной строки, которую предоставляет *adb shell*. Попробуйте вызвать команду **chmod** из эмулятора терминала. Если и это не удалось, значит, производитель вашего устройства надежно заблокировал возможность запуска на нем нестандартных программ. Помочь может получение прав администратора на устройстве («рутование»), которое каждый выполняет на свой страх и риск (как минимум, эта операция приводит к потере гарантии на девайс, но можно потерять и больше), или смена прошивки – еще более рискованное дело. Другой вариант – использовать для тестирования нестандартных программ программный эмулятор устройства Android, который также входит в состав SDK.

После того как виртуальное устройство создано и запущено, вы можете подключиться к нему с помощью все той же программы *adb*; при этом **adb shell** сразу предоставит вам полномочия администратора.

Инструментарий разработчика Android

Для создания программ, скомпилированных в машинные коды, нам понадобится Android Software Development Kit (далее – SDK) и Android Native Development Kit (далее – NDK). Традиционно SDK используется для написания программ Android, предназначен-



ных для выполнения на виртуальной машине (чем мы в этой серии заниматься не будем).

NDK предназначен для создания разделяемых библиотек в кодах микропроцессора, которые подключаются к приложениям Android с помощью механизма JNI. Эти разделяемые библиотеки создаются для расширения доступной приложениям Android функциональности и для повышения производительности в тех случаях, когда производительности виртуальной машины не хватает. Процесс создания разделяемых библиотек для Android описан в документации к NDK, и заниматься им мы тоже не будем. Вместо этого мы, применив немного изобретательности, заставим NDK компилировать и собирать исполняемые файлы. Из SDK нам понадобятся только отдельные инструменты (например, уже упомянутая утилита *adb*).

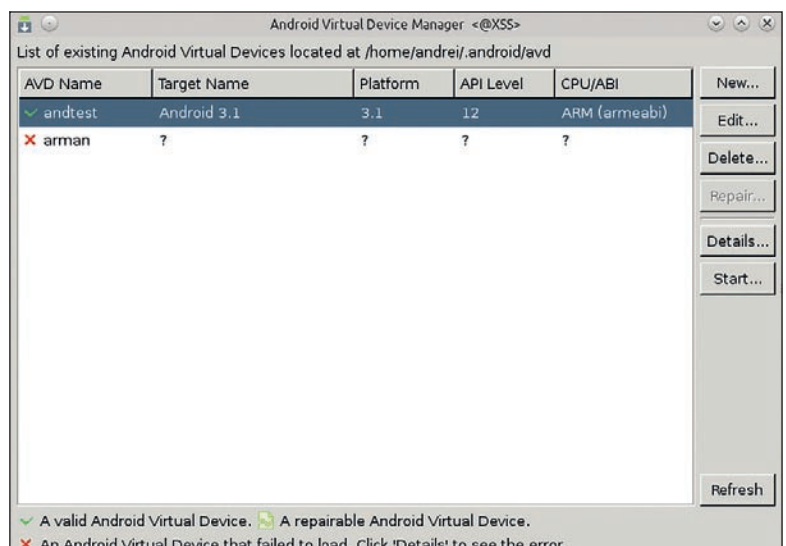
Теперь, так или иначе, мы готовы приступить к написанию программ, которые смогут разговаривать с ОС Android на ее языке и введут в ступор тех пользователей, которые привыкли, что приложения для Android – это файлы с расширением **apk**.

В следующей части: знакомимся со специфическими возможностями ядра и библиотеки C для ОС Android. **LXF**

» Программ-менеджер Android SDK.

«Есть много способов скопировать файл в хранилище Android.»

» Создание виртуальной машины для запуска Android.



RPM: Сделаем пакет сами

В вашей системе найдется приложение, достойное сборки? Отлично. Потому что мы с **Ольгой Хлопковой** приступаем к созданию собственного RPM-пакета.



Наш эксперт

Ольга Хлопкова учится на программиста-математика и живет в Stellarium'e.

Как правило, сборка новых пакетов – прерогатива разработчиков ПО либо кураторов-мейнтейнеров, отвечающих за выпуск и поддержку пакетов. Однако перекраивание существующего пакета – навык, полезный и системному администратору: например, если требуется пересобрать RPM под необходимую процессорную архитектуру или дистрибутив, добавить в пакет заплатки или изменить опции установки.

RPM-пакет: что внутри?

Если пакет двоичный (расширение `rpm`), в нем хранятся скомпилированные под определенную архитектуру файлы. Правила хорошего тона и соглашения об именовании обязывают указывать архитектуру, для которой собран пакет, в его названии. Пакет содержит исполняемые файлы, конфиги, установочные и необходимые для удаления действия, а также метаданные со списками файлов, контрольными суммами и прочей служебной информацией.

Пакет с исходниками `src.rpm` содержит средства, необходимые для сборки двоичного пакета. В этом-то и заключается прелесть RPM – обладая `src`-пакетом, можно пересобирать двоичный пакет для различных целевых архитектур и дистрибутивов!

Как писать спес-файл

Спес-файл – файл спецификации RPM-пакета с расширением `.spec`. Играет ключевую роль в пересборке пакета и определяет директивы `rpm` для его установки и удаления. К нему утилита `rpmbuild` обращается во время построения приложения. Кстати, имена спес-файлам принято давать по имени пакета.

Инструкции внутри спес-файла разбиты на секции, разделяющиеся символом “%”, и имеют незамысловатый синтаксис

имя поля: значение
причем имя поля регистронезависимо. Комментарии обозначаются символом “#”.

В спес-файлах могут использоваться макросы. Например:

```
%define Hello echo "Hello World"
%{hello}
```

Рассмотрим типовую структуру простейшего спес-файла `HelloWorld-1.0.spec`.

```
1. Summary: Hello World program
2. %define version 1.0
3. Name: HelloWorld
4. Version: %{version}
5. Release: 1
6. Copyright: GPL
7. Source: HelloWorld-1.0.tar.gz
8. Buildroot: /tmp/HelloWorldrpm
9. %prep
10. %setup
```

```
11. %build
12. ./configure
13. make
14. %install
15. make install
16. %clean
17. rm -rf $RPM_BUILD_ROOT
```

Секция «Заголовок» (строки 1–8) содержит основные поля:

- » `Summary` – однострочное описание приложения.
- » `Name`, `Version` и `Release` – критичны для работы приложения и должны совпадать с информацией в названии RPM-пакета.
- » `Source` – расположение архива с исходниками.
- » `BuildRoot` – путь, по которому будет собираться пакет.

Секция “`prep`” (строки 9, 10) необходима для подготовки исходников к построению: в ней происходит распаковка и наложение заплат. В простых случаях достаточно макроса `%setup`.

После подготовки следует процесс сборки. За него отвечает секция с говорящим названием “`build`” (строки 11–13).

И вот, стадия сборки пройдена, и можно приступить непосредственно к установке, за которую отвечают команды секции “`install`” (строки 14, 15).

Наконец, в секции “`clean`” (строки 16, 17) очищаются каталоги сборки и установки.

Конечно, это далеко не все секции, которые могут присутствовать в спес-файле, но для начала вполне достаточно.

Отличаются ли спес-файлы разных дистрибутивов?

Да, и порой существенно. Собственные макроопределения, различия в названии полей, правила заполнения секций... Все это приводит к несовместимости спес-файлов между дистрибутивами и необходимости их преобразования. В Fedora, например, отсутствует поле `buildroot`: место сборки приложения задается по умолчанию. Но чаще всего разница между спес-файлами не критична, а исправление не отнимает много времени.

Техника безопасности

В секции `%install` спес-файла корневым каталогом может быть указан `/`, и тогда строка

```
rm -rf $RPM_BUILD_ROOT
```

из секции `%clean` снесет ваш Linux прежде, чем вы поймете, что происходит. Не так страшно, но тоже вероятно: пакет установится прямо в домашний каталог `%{_prefix} (/usr)` и повредит файлы пользователя.

Вывод очевиден: для манипуляций с тонкой материей RPM-пакетов не помешает завести нового непривилегированного пользователя. По крайней мере, не стоит собирать пакеты из-под `root`.

Что будем собирать?

Приложение стороннего разработчика? Программу с десятком новых поправок? А может, собственноручно написанный код? В любом случае нам потребуется архив `tar.gz` или `tar.bz2` приложения, в котором должны находиться исходники и Makefile.

Инструментарий

Чтобы приступить к созданию собственного пакета, нам потребуется `rpm-build` – пакет, содержащий утилиты и скрипты для

Именование RPM-файлов

Традиционно имена RPM-пакетов имеют следующий формат: название-версия-релиз.[архитектуралnoarch]src.[rpm]rpm
Например: `clamav-0.95.2-4.rh7.rf.i386.rpm`.

Как нетрудно догадаться, если вместо конкретной платформы указывается

“noarch”, то содержимое пакета платформонезависимо. Как правило, такие пакеты содержат интерпретируемые скрипты, документацию, GUI-надстройки для других приложений. Постфикс `.src.rpm` указывается для пакета с исходным кодом.

сборки RPM. Если вы не обнаружили его в составе дистрибутива, не отчаивайтесь: он есть в репозиториях (еще один плюс RPM-пакетов – их распространенность и доступность).

В дальнейшем для сборки RPM мы воспользуемся утилитой *rpmbuild*, входящей в состав этого пакета. Если вы собираете RPM под Fedora, то вам понадобятся пакеты *Development Tools* и *rpmdevtools*.

Готовим полигон для сборки

По умолчанию правами для сборки пакетов обладает только *root*. Но ими можно наделить и обычного пользователя (целесообразность данного мероприятия подчеркнута выше). Для этого создаем в домашней директории макрос *.rpmmacros*. Записываем в этот файл директиву: `%_topdir /home/username/BUILD_ROOT`

Путь `/home/username/` в секции `%_topdir` – домашний каталог. В нем будет проходить сборка.

Финальный штрих в подготовке пользовательско-специфичного окружения: для сборки пакетов нам требуется следующая иерархия каталогов:

BUILD_ROOT	
- BUILD	<i>rpmbuild</i> проводит здесь сборку файлов приложения
- RPMS	<i>rpmbuild</i> хранит собранные двоичные RPM-пакеты
- SOURCES	Вы помещаете сюда тарболлы программ для сборки
- SPECS	Вы создаете здесь спес-файлы проектов для сборки
- SRPMS	<i>rpmbuild</i> хранит здесь <i>src.rpm</i> -пакеты

Пользователи Fedora для создания этой структуры могут воспользоваться командой

```
rpmdev-setuptree
```

Вручную же это делается так:

```
mkdir ~/BUILD_ROOT/{RPMS,SRPMS,SPECS,SOURCES,BUILD}
```

Кстати, в каталоге **RPMS** во время сборки, в зависимости от архитектуры целевой системы, автоматически создадутся подкаталоги (например, **i386** или **noarch**).

Что ж, дерево необходимых каталогов у нас имеется, осталось их заполнить.

Архив с исходниками приложения, которое мы намерены собрать в RPM-пакет, помещаем в папку **/SOURCES**, а спес-файл – в каталог **/SPECS**. И у *tar*-архива, и у файла спецификации должны быть имена определенной структуры: название-версия-релиз.

rpmbuild: строим пакет

Базовый синтаксис *rpmbuild* –

```
rpmbuild -bSTAGE package_name.spec
```

Опция **b** используется для сборки пакета, а **STAGE** указывает завершающую стадию сборки. Для начала вам могут пригодиться следующие значения **STAGE**:

- » **a** – Сборка двоичного пакета и пакета с исходниками.
- » **b** – Сборка только двоичного пакета RPM.
- » **s** – Сборка только пакета с исходниками *src.rpm*.
- » **l** – Проверка списка файлов для пакета с выводом ошибок.

Узнать остальные параметры, как обычно, поможет опция **-help**.

Попробуем собрать пакет из нашего *tar*-архива **HelloWorld-1.0.tar.gz** и одноименного спес-файла **HelloWorld-1.0.spec**:

Терминология пакетостроения

- » **RPM** (акроним от **RPM Package Manager**) – менеджер пакетов RPM, используемый во многих дистрибутивах (Red Hat, Suse, Fedora, ASP, Alt Linux, CentOS и др.). Также под RPM подразумевают сами RPM-пакеты. Принято считать пакет двоичным, если не уточнено, что в нем содержатся исходники и не указан постфикс *src.rpm*.
- » **Спес-файл** (файл спецификации) – текстовый файл с расширением *.spec*, необходимый утилите *rpmbuild* и определяющий действия при построении приложения.
- » **rpmbuild** – утилита для сборки пакетов, как двоичных, так и с исходным кодом. Входит в состав пакета *rpm-build*.
- » **NVR** (name-version-release) – поля имени, версии и релиза в файле спецификации. Центральная часть секции описания. На основе данных этих полей выполняется контроль версий и зависимостей пакета.
- » **База данных RPM** – БД дистрибутива, содержащая информацию обо всех пакетах, установленных в системе. Находится в папке **/var/lib/rpm**.

```
rpmbuild -ba HelloWorld-1.0.spec
```

Собрать пакет для другой архитектуры можно таким образом:

```
rpmbuild -ba --target i686 HelloWorld-1.0.spec
```

А вот как выглядит распространенная ошибка, выдаваемая *rpmbuild*:

```
error: Installed (but unpackaged) file(s) found
```

Таким образом *rpmbuild* сообщает о найденных, но не упакованных файлах. Если вы не хотите включать их в архив, добавьте в начало спес-файла строку

```
%define _unpackaged_files_terminate_build 0
```

В противном случае перечислите файлы в секции `%files`.

После создания пакета очистим директории сборки и установки приложения:

```
rpmbuild --clean HelloWorld-1.0.spec
```

Загляните в директории **RPMS** и **SRPMS**: если сборка прошла гладко, там появятся соответственно двоичный пакет и пакет исходников.

Пакет готов. Что дальше?

Наш RPM собран – осталось его протестировать. Устанавливается пакет командой *rpm*:

```
rpm -i HelloWorld-1.0.rpm
```

Если в системе присутствует более старая версия пакета, воспользуйтесь опцией **-U** для обновления. Появилось желание сделать процесс инсталляции более информативным? В сочетании с этими опциями используйте **-hv** и наслаждайтесь консольным прогресс-индикатором:

```
rpm -ihv HelloWorld-1.0.rpm
Preparing... ##### [100%]
1: HelloWorld ##### [100%]
```

Для удаления пакета предназначена опция **-e**. В арсенале программы *rpm* масса полезных средств, среди которых – проверка версии установленного пакета, электронной подписи и целостности.

Теперь, когда вы освоили азы и готовы постигать тонкости пакетостроения, перед вами открываются многочисленные возможности: настройка базы данных RPM, скриптинг пакетов или даже создание собственных репозиториях RPM. **LXF**



Шаг за шагом: Это легче, чем может показаться

1 Новый пользователь

Заходим в консоль от имени *root*, чтобы зарегистрировать нового пользователя. Для этого предназначена команда **useradd** (в некоторых дистрибутивах – **adduser**). Аналогично, для удаления используется **deluser** (или **userdel**).

2 Макрос

В домашнем каталоге пользователя изменяем макрос *.rpmmacros*, записав в него пути к каталогам, в которых будет происходить сборка. Заходим как новый пользователь.

3 Иерархия каталогов

Утилитой *mkdir* создадим в домашнем каталоге иерархию директорий, необходимую для сборки RPM-пакетов.

4 Файлы – по местам

После подготовки структуры каталогов копируем *tar*-архив программы, которую мы планируем поместить в RPM-пакет, в папку **SOURCES**. Спес-файл помещаем в папку **SPECS**.

5 Сборка пакета

Соберем пакет утилитой *rpmbuild*. По ходу работы она выводит в консоль этапы выполнения. В итоге успешной сборки в каталоге **RPMS** окажется двоичный пакет, а в **SRPMS** – пакет с исходниками! И вправду легко.

Системы быстрого развертывания

ubuntu и его клан

Алексей Федорчук представляет развернутую галерею обитателей африканских саванн и евразийских лесов.

В предыдущей заметке была описана история первых систем быстрого развертывания, основанных на дистрибутиве Slackware – таких, как Vector Linux и особенно Zenwalk. Однако наибольшую популярность среди всех СБР (и, замечу в скобках, не-СБР тоже) суждено было снискать производным другой линии – дистрибутиву Ubuntu, базировавшемуся на Debian.

Начало истории

Основатель этого дистрибутива – южноафриканец Марк Шаттлворт [Mark Shuttleworth], в 90-х годах – один из разработчиков Debian. А по совместительству также – бывший глава бывшей интернет-компании Thawte Consulting, занимавшейся вопросами криптографии и сетевой безопасности. Деятельность которой была столь успешна, что на закате эпохи «дот-комов» ее приобрела известная корпорация VeriSign за некую астрономическую

сумму, сделавшую Марка весьма небедным человеком. После чего он повел себя не очень стандартным для акулы капитализма образом.

Что надлежит сделать порядочному человеку в таком случае? Перво-наперво, «поделиться с пацанами». И каждый из бывших сотрудников Thawte Consulting получил премию в размере немалого количества рэндов (это валюта такая в ЮАР – название ее происходит от месторождения Витватерсрэнд, на котором золота было добыто больше, чем на всех остальных месторождениях за всю историю человечества).

Во-вторых, следует осуществить голубую мечту своего детства. И Марк слетал в космос туристом, оказавшись в этом качестве вторым человеком в истории Земли.

В-третьих, стоит подумать о тех, кому, мягко говоря, не повезло стать миллионерами. И Марк создает и финансирует несколько

Ubuntu: ЖИВОТНЫЕ-ЭПОНИМЫ

Версии Ubuntu, кроме номера (точнее, хронологической привязки к году и месяцу выхода релиза), с самого начала получали также имя собственное, состоящее из имени какого-то животного и его характеристики. Вот об этих животных-эпонимах речь и пойдет в этой врезке. Может быть, это пробудит у кого-то из вросших в компьютеры пользователей Ubuntu интерес к живой природе.



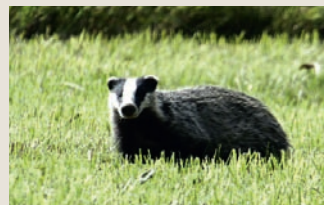
» Wary Warthog [Бдительный Бородавочник] 4.10

Версия вышла в свет 20 октября 2004 г., отсюда и номер 4.10. Названа в честь *кабана-бородавочника* (*Phacochoerus africanus*) из семейства свиней, обитающего в Африке южнее Сахары практически везде. Джон Хантер в своей книге «Охотник» описывает, как добывал одного для некоего английского лорда – вытаскивал руками из норы, с большим трудом. А лорд заметил, что из его шкуры выйдет хорошее покрытие для седла. Судя по тексту, Хантер в ответ сказал много ласковых шотландских слов.



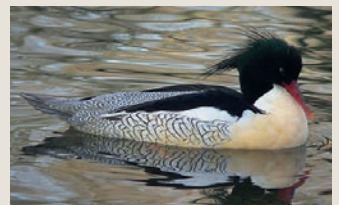
» Hoary Hedgehog [Едреный Еж] 5.04

Версия вышла 8 апреля 2005. Почему выбран именно еж – никому не ведомо. Какой из представителей этого семейства подразумевается – также неизвестно: в Африке их три вида. Ну, а мы с вами знаем ежа лесного обыкновенного – героя сказок, легенд и мифов. Один из мифов – то, что он таскает яблоки на своих иголках. Когда я жил в деревне под Москвой, у нас во дворе обитал еж – большой и старый, иголки у него были аж седые. Потом исчез – вероятно, умер от старости.



» Breezy Badger [Бодрый Барсук] 5.10

Вышла 13 октября 2005 г. Именно с нее началось мое личное знакомство с Ubuntu'идами, сначала – в их KDE-ипостаси. Зверь-талисман принадлежит семейству куньих, то есть родственник соболя, куницы, ласки. Более всего известен народу по похабной песенке, которую я здесь цитировать не буду. Говорят, что барсук используется как источник жира – якобы помогает от каких-то болезней (чуть ли не от всех). Сам не пробовал, в съедобности мяса сомневаюсь.



» Dapper Drake [Сметливый Селезень] 6.06

Версия изрядно отстала от графика, выйдя 1 июня 2006 г., зато впервые – со статусом долгоиграющей (LTS – long time support). И тут же подверглась багфиксациям. Может, отсюда и ее имя – по-простому я перевел бы его как *Селезень-выпендренчик*. Но селезни все такие, как и большинство особей мужеского полу любого вида. Систематическая принадлежность не ясна, так что привожу фото чешуйчатого крохалея. Не самый вкусный из утиных, но когда-то спасал нас от голодной смерти.

некоммерческих организаций – по развитию образования в Африке, помощи развивающимся странам, и так далее.

И, наконец, вернуться к тому, с чего начинал – в данном случае в начале всех начал оказался Linux, на котором был построен бизнес компании Thawte.

А потому Марк собирает команду для разработки собственного дистрибутива Linux. В основу которого, естественно, кладется Debian – собственно, Ubuntu поначалу и позиционировался просто как Debian «с человеческим лицом» (и несколько осовремененный с точки зрения пакетной базы). Говорят, что само слово Ubuntu на одном из африканских языков (подозреваю, что на зулусском) означает нечто подобное нашему понятию «гуманизм».

Отступление

Правда, если обратиться к историческим источникам, видно, что представления о гуманизме у зулусов и близкородственных им народов были весьма своеобразными. Так, Мативаан, вождь одного из таких племен, найдя тело убитого вождя враждебного племени, имел обыкновение вырывать у него желчный пузырь и выпивать содержимое. Он полагал, что таким образом к нему перейдут смелость и лютость павшего врага.

Распространение

Однако вернемся к основной теме. Дистрибутив Ubuntu, созданный во второй половине 2004 года (примерно через полгода после Zenwalk), мгновенно завоевал очень широкую известность и популярность, уже в следующем году возглавив рейтинг сайта Distrowatch, считающегося одним из самых авторитетных ресурсов по теме Open Source. Хотя надо помнить, что рейтинг этот весьма условен и отражает не столько распространенность дистрибутива, сколько просто к нему интерес. Но в данном случае оказалось, что он отражал действительность.

Отчасти это было обусловлено колоритом личности Марка Шатллворта, отчасти – связано с экзотичностью истории дистрибутива. Однако главную роль в завоевании пользовательских сим-

патий сыграла политика распространения дистрибутива: на сайте проекта установочные CD и Live CD можно было заказать бесплатно – с абсолютно бесплатной же доставкой в любую точку мира (даже в российскую глубинку). Думаю, это немало способствовало известности Ubuntu в нашей стране.

Одним из основных принципов Ubuntu был отказ от имперских амбиций исходного Debian, о которых говорилось в одной из предыдущих заметок. В частности, Ubuntu первоначально ограничился поддержкой лишь трех, актуальных для основной массы пользователей, архитектур – x86, amd64 и PowerPC (позднее к ним добавилась ARM, но это совсем другая история). И не ставил своей целью «спакетировать» все, что открыто и свободно, сконцентрировавшись поначалу в основном на приложениях, «интегрированных в интегрированные среды» (читать: Gnome и KDE, позднее Xfce) – хотя и представления об интеграции у Ubuntu-майнтайнеров оказались достаточно самобытными.

Не менее важно, что при создании дистрибутива была сразу четко определена его целевая аудитория. Сам Марк в интервью журналу *Linux Format* (№ 2, 2005), на вопрос, для каких пользователей предназначен Ubuntu, отвечал так:

«Для двух категорий. В первую входят люди, которые действительно любят свободное программное обеспечение за его качество и техническое превосходство – то есть те, кто по-настоящему предан идее open source. Они являются участниками сообщества и вкладывают свой труд, равно как и получают что-то от него взамен... Ubuntu был сделан для себе подобных – то есть для самих разработчиков. Другая группа, которая, как мне кажется, считает открытые проекты действительно привлекательными, прямо противоположна первой. Это люди, которые знают о компьютерах совсем немного и не хотят знать ничего сложного. По сути, они всего лишь хотят использовать то, что просто нормально работает и будет делать все правильно – так, как им нужно; где они с легкостью смогут найти то, что им потребуется.»

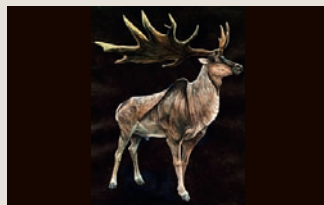
Интересно, что в том же интервью Марк ответил и на вопрос, для кого Ubuntu *не* предназначен:

»



» Edgy Eft [Торопливый Тритон] 6.10

Один из вариантов перевода – *Тритон-остряк* (то есть с чувством юмора – одним из критериев профпригодности линуксоида). В качестве такового появился на свет 26 октября 2006 г. Для меня ассоциируется с гигантским тритоном Ва-ва-юй, которого я в детстве видел в Пекинском зоопарке. Но его портрета я в Сети не нашел, потому прилагаю фотографию родственника размером помельче. Живых представителей этого семейства можно повстречать в лесной канаве.



» Feisty Fawn [Отважный Олененок] 7.04

Имя этой версии, от 19 апреля 2007 г., я перевел бы как *Олень во время гона* – именно тогда они злущие; а лось и человека может замочить под горячую руку (то есть ногу). Мое ярчайшее охотничье впечатление – как раз охота на лося, и как раз во время гона. С мелкашкой ТОЗ-17. На иллюстрации, чтобы не обидеть никого из мной любимых и съеденных – реконструкция большего оленя, он же ирландский лось. Его наши предки – неандертальцы и кроманьонцы – поедали в палеолите.



» Gutsy Gibbon [Геройский Гиббон] 7.10

Этот Гиббон совершил свой первый прыжок 18 октября 2007 г. – с дерева прямо на пользовательские настольные компьютеры. Где показал себя хорошо. Кажется, последняя версия, с которой я работал (не считая нынешнего времени). Трогательная зверюга. Некоторые нехорошие ученые (вероятно, британские) отказывают ей в праве на человекообразие; но когда Эжен Дюбуа нашёл на Яве первого питекантропа, злые языки называли его гигантским гиббоном. Так что это люди – гиббонообразные.



» Hardy Heron [Цепкая Цапля] 8.04

Цепкой, или Стойкой, Цапля названа, видимо, потому, что задумана как LTS-версия прямо с момента выхода в свет 24 апреля 2008 г. Цапли обитают почти везде – от внearктической Европы и Азии до Австралии и Новой Зеландии. Живут возле водоемов, питаются мелкими гадами и рыбой, коих отлавливают, стоя на месте и ожидая, пока те сами к ним приплывут. Именно цапля оборвала жизненный путь лягушки-путешественницы. Относительно съедобности цапель ничего не знаю, не ел... »

«Средняя группа, до которой мы пока не можем добраться на данном этапе: люди, которые очень много пользуются компьютерами. Они установили дополнительное программное обеспечение, и у них есть парочка устройств, которые они любят подключать к своим компьютерам. Их потребности слишком разнообразны и не могут пока быть удовлетворены Linux или Ubuntu. Они не являются достаточно опытными пользователями, чтобы заставить это работать, и они недостаточно прямолинейны и открыты для нас, чтобы мы смогли сделать эту работу правильно.»

Иначе говоря, изначально Ubuntu был ориентирован, с одной стороны, на тех, кто сам все знает и умеет, с другой – на тех, кто ничего о компьютерах не знает, знать не хочет, но готов положиться на знающих. Тогда как промежуточная категория «полузнающих» (а это, увы, большая часть пользователей Windows) к использованию Ubuntu (да и Linux вообще) не готова.

Нарастающая популярность Ubuntu имеет и объективные причины. В двух словах, Ubuntu – это почти обычный Debian, использующий deb-формат пакетов и систему управления ими – apt, а также чуть модифицированный *Debian Installer*. И в то время более или менее сохраняющий совместимость с огромным пакетным репозиторием Debian (по крайней мере, у меня в то время проблем с установкой пакетов Debian в Ubuntu не возникло ни разу).

Отличие его от прародителя заключалось в том, что он комплектовался самыми свежими версиями пакетов, примерно соответствующим тестируемой [testing], а иногда и нестабильной [unstable] и даже экспериментальной [experimental] веткам Debian. Сборка пакетов осуществлялась с оптимизацией с флагом **-O2**, что на процессорах того времени обеспечивало несколько большее быстродействие, чем у исходного Debian, собираемого с флагом **-O1**.

Вторая особенность Ubuntu – в том, что при инсталляции системы по умолчанию автоматически устанавливалась и настраивалась графическая среда. Коей, в соответствие с традициями Debian, стал Gnome.

Впрочем, выбор Gnome был обусловлен не только этим. Шаттлворт объясняет его тем, что во времена создания первой версии Ubuntu Gnome был хороший, а в KDE были одни «рюшечки и менюшечки». Однако в 2002–2003 годах, когда затевался проект Ubuntu, все было с точностью до наоборот, и KDE далеко опережал Gnome по функциональности и «юзабельности», это я как очевидец свидетельствую. Так что, на мой взгляд, Марк несколько лукавит.

Дело в том, что на момент начала разработки Ubuntu уже существовало несколько базирующихся на Debian систем быстрого развертывания – в частности, упомянутые в прошлой заметке MEPIS, Xandros, Lindows/Linspire. И все они в качестве рабочего стола по умолчанию (или даже единственного) использовали KDE. Так что Gnome было единственным способом выделить Ubuntu на их фоне. И, кстати, последующий взлет популярности Gnome был спровоцирован именно нарастающей популярностью Ubuntu.

Появление «разновидностей»

Но поскольку Gnome – все-таки лишь один из возможных пользовательских рабочих столов, немедленно (весной 2005 года) был создан вариант дистрибутива, использующей в качестве рабочего окружения KDE. Который логично получил имя Kubuntu. Правда, сборкой его занимался чуть ли не единственный человек, Джонатан Ридделл [Jonathan Riddell], при поддержке дюжины энтузиастов. Что не мешало рекордным по срокам сборкам новейших версий KDE – напомним: это были времена расцвета 3-й ветки...

Особенностью третьего из основных, на первых порах, представителей, Edubuntu, как и следует из названия, является комплектование программами образовательного назначения.

Собственно Ubuntu, Kubuntu и Edubuntu стали первыми представителями семейства. Вслед за ними появился серверный вариант Ubuntu, лишенный не только какой-либо интегрированной среды, но и оконной системы X вообще, и Nubuntu – LiveCD для сетевого администратора. Наконец, последним на тот исторический момент пополнением семейства стал Xubuntu – дистрибутив, в котором рабочей средой пользователя выступает Xfce.

Подчеркнем, что все представители семейства Ubuntu – это одна и та же система. И различия их проявляются только в комплектации инсталляционного CD или DVD. В случае необходимости наращивания установленной системы пакетами, на CD (DVD) отсутствующими, все три дистрибутива обращались к одному и тому же репозиторию или его зеркалам. Поэтому, вне зависимости от комплектации исходного носителя, из пакетного репозитория можно было легко установить почти любой менеджер окон или интегрированную среду. Более того, возможна безболезненная трансформация Kubuntu, например, в Ubuntu и обратно.

Ubuntu, Kubuntu, Edubuntu, Nubuntu и Xubuntu – это, изначально, официальные члены семейства. Однако Ubuntu оказался не менее

Ubuntu: животные-эпонимы (окончание)



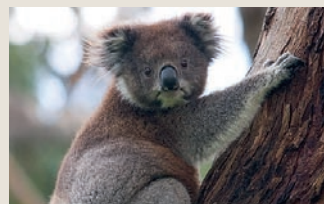
» Intrepid Ibx [Каленый Козерог] 8.10

Версия, вышедшая 30 октября 2008 г., получила имя альпийского козерога (Capra ibex). Насчет альпийских не знаю, а с нашими, кикками или тэке, дело иметь приходилось. Вкусные, только охотиться на них трудно. Это животное – тотем среднеазиатских скифов (иначе – саков или массагетов), которые, в обиде на Александра Филиппыча Македонского, сокрушили Греко-Бактрийское царство – может, козел им и помог?



» Jaunty Jackalope [Задорный Зайцелоп] 9.04

Лихой Кролень, он же Рогатый Заяц – персонаж скорее сказочный, чем зоологический: буддийские тексты вообще позиционируют его как воплощение небывальщины. Однако, преспокойно появившись на свет 23 апреля 2009 г., он взял да и показал себя отличным трудягой, несмотря на всю свою химерическую и противоестественную сущность. Кстати, в середине XX века в США сделали его чучело, чем и прославили.



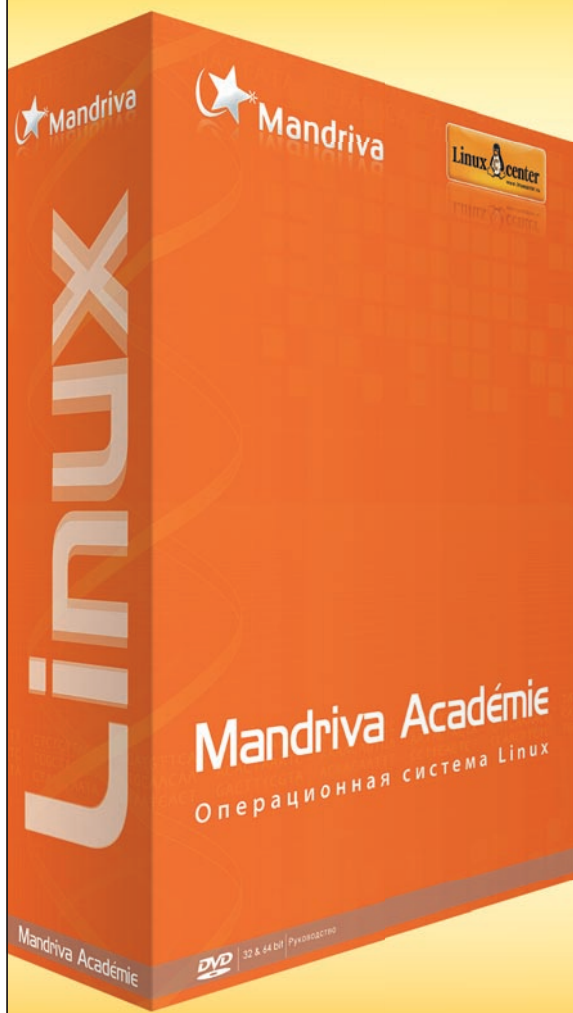
» Karmic Koala [Кармический Коала] 9.10

Судьбоносный сумчатый медведь родился в октябре 2009 г. Нашему медведю он не родня. Обитает в лесах Австралии. Питается листьями и побегами эвкалипта определенных видов, для прочих зверей (и людей) несъедобными. Впрочем, и коалам эта пища не особо идет впрок – она низкокалорийна и содержит всякие эфиры, из-за чего коалы малоподвижны и, судя по всему, постоянно пребывают под кайфом.



» Lucid Lynx [Рассветная Рысь] 10.04

Светозарная Рысь стала версией 10.04 LTS, то есть сразу долгоживущей. Существует масса подвидов (или видов, как считают генетики) этого зверя: европейская обыкновенная; канадская и рыжая – в Америке; испанская, считающаяся одним из наиболее редких млекопитающих. Наиболее впечатляюще выглядит (выглядела?) верхоянская рысь, но ее фото мне найти не удалось: похоже, она исчезла с лица Земли.



Академическая программа
для учебных заведений

Mandriva Linux

Mandriva.Ru предоставляет учебным заведениям лицензию, дающую право на неограниченное по числу рабочих станций использование дистрибутива Mandriva Linux на всех компьютерах в образовательном учреждении, всех компьютерах преподавателей и всех компьютерах учащихся, в том числе и домашних.

По этой программе
учебное заведение
получает:

- ★ свежие версии дистрибутива Mandriva Linux (дважды в год)
- ★ доступ к обновлениям системы
- ★ техническую поддержку

Комплект поставки:

Mandriva Linux Powerpack 2009.1 Spring — 32- и 64-битные версии (2 DVD), а также печатное руководство ★ Mandriva Free 2009.1 Spring ★ Mandriva One 2009.1 Spring ★ Репозиторий Mandriva 2009 — бинарные пакеты для платформы x86 (4 DVD) ★ EduMandriva (1 DVD) — дополнительное ПО для образования ★ Академическая лицензия

www.mandriva.ru

Тел.: (812) 309-06-86, (499) 271-49-55
info@mandriva.ru

продуктивным клонопородителем, нежели предок – Debian. И потому число его побочных потомков росло с каждым днем.

Это были, во-первых, просто локализованные версии Ubuntu/Kubuntu: финская, итальянская, тайваньская и так далее. От исходных дистрибутивов они отличаются только полным переводом интерфейса и системных сообщений на соответствующие языки.

Во-вторых, практически сразу в изобилии появились национально-специфические дериваты, отличающиеся от прародителя не только языком, но и учетом особенностей национального

делопроизводства. По этой части особенно отличилась Испания, во многих провинциях которой – Андалузии, Кастилии, Галисии – было создано по собственному дистрибутиву для использования в их правительственных и муниципальных учреждениях.

Наконец, третья группа клонов Ubuntu – это дистрибутивы специального назначения, нацеленные либо на определенный круг задач, либо на специфическое оборудование.

Приведенного списка достаточно, чтобы представить себе начальные масштабы «экспансии Ubuntu». Ну, а продолжение ее выходит за хронологические рамки настоящей заметки. **LXF**



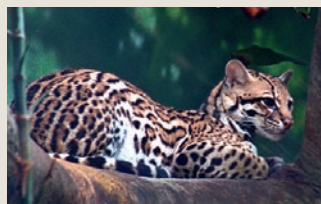
» Maverick Meerkat [Мигрирующий Мангуст] 10.10

Вопреки часто встречающимся переводам этого имени как «сурикат», мيرкат – это желтый, или лисицевидный, мангуст, то есть близкий родственник героя повести Киплинга. Также имя версии от осени 2010 года на русский можно перевести и как *Мангуст-Диссидент*. Считается, что их норы портят поля и огороды, поэтому местные жители активно их травят. Но безуспешно: миркаты – зверюги живучие.



» Natty Narwhal [Нарядный Нарвал] 11.04

Это имя, присвоенное версии 11.04, я перевел бы как Ловкий Нарвал. Нарвал – очень интересное животное из отряда китообразных: похож на тюленя-белуху, только пятнистый и с бивнем. Зачем ему бивень, долго было загадкой, пока не доискались, что это своего рода сенсорный датчик – для измерения температуры воды и давления на глубине. Комбинация этого бивня с лосадью дала легендарного единорога.



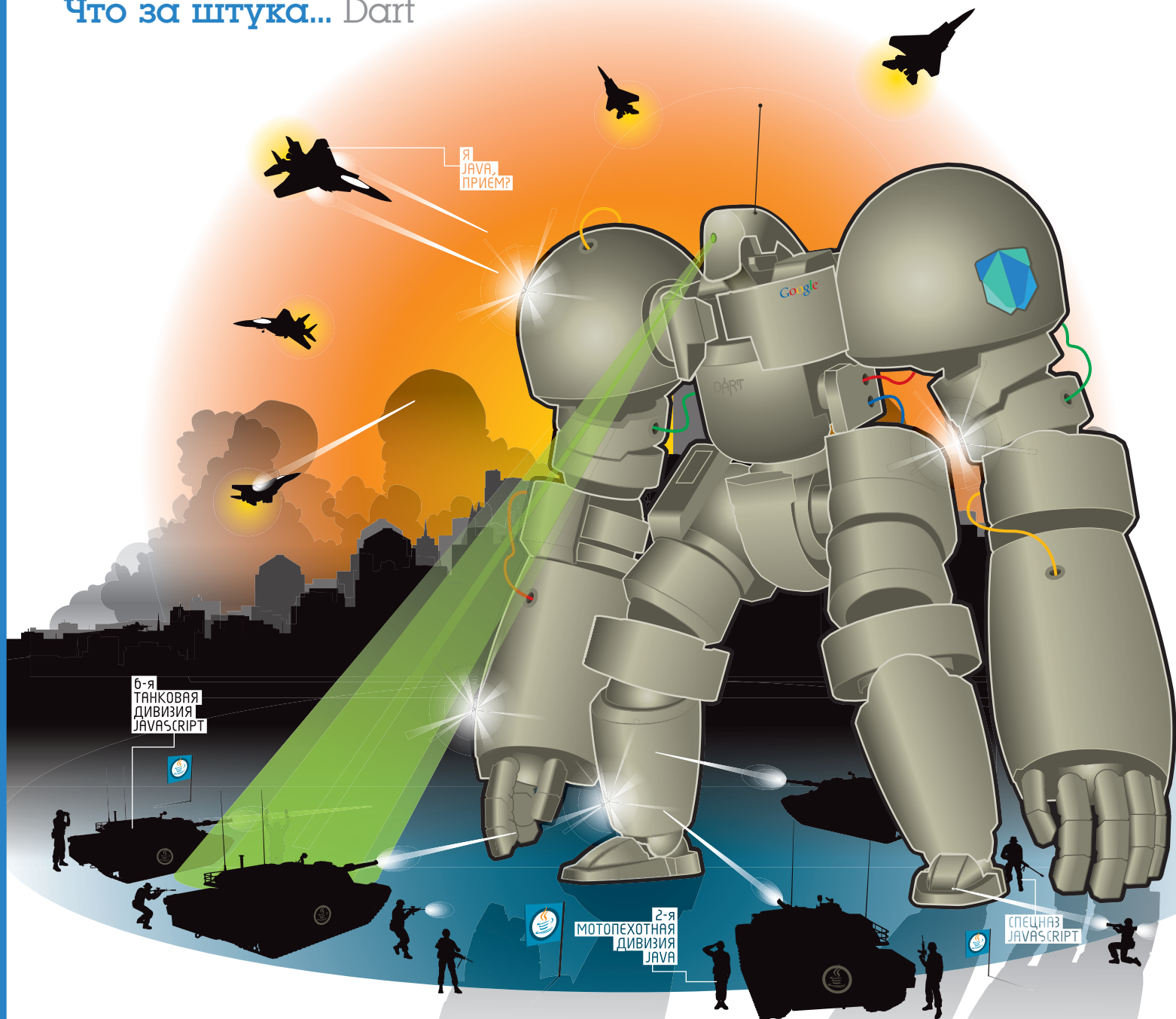
» Oneiric Ocelot [Отославшийся Оцелот] 11.10

Оцелот – это нечто вроде небольшого ягуара. Начитавшись Кастанеды и нажавшись кактуса, он проснулся и явился миру как *Грезающий оцелот*. На оцелота интенсивно охотились, ради красивого меха, и довели их численность до критически низкого уровня. Ныне охота на них запрещена. Оцелот часто содержится как домашнее животное вместо кошки. Например, художник Сальвадор Дали приручил одного такого.



» Precise Pangolin [Педантичный Панголин] 12.04

Панголин еще не предстал перед пользователями, но сделает это в недалеком будущем, в апреле 2012 года. Иногда его именуют панцирным ящером, хотя на самом деле это млекопитающее – правда, весьма своеобразное. Питается вроде бы исключительно муравьями и термитами, из-за чего попал было в братки к муравьедам и броненосцам. Мясо и чешуя панголинов используются в препаратах китайской медицины.



Что за штука... Dart?

Ник Вейч — о том, возвестит ли новый язык Dart от Google новую эпоху или новые распри...

В Dart? По мне, звучит как нечто острое и потенциально опасное...

О Вы беспорно правы и по первому, и по второму пункту. Но на самом деле, это новый язык программирования, представленный и разработанный Google.

В Вот уж мир по нему соскучился. Или нет?

О Ну, Dart задумывался как гибкий, быстрый и удобный современный язык для разработ-

ки web-приложений — это как раз и нужно многим разработчикам и пользователям.

В Мне казалось, у нас для этого уже есть JavaScript?

О Это как раз один из главных моментов насчет Dart. JavaScript, действительно, не был изначально предназначен для написания сложных web-приложений; его создавали для управления DOM (Document Object Model [объектная модель документа]), то есть, другими словами, для рабо-

ты с интерфейсной частью приложения. Изначально в него не закладывались те цели, которые он сейчас реализует.

В Но я-то в своем браузере имею дело именно с интерфейсом?

О Во времена простейших web-приложений так и было. Но тут нужно копнуть немного глубже. В web-приложениях предшествующего поколения, если нужно было выполнить удаленную обработку с какой-либо задачей, использовалась

модель клиент/сервер. Клиент подключается к серверу и производится обмен информацией, при этом клиентское приложение занимается вводом и отображением, а сервер тащит на себе функциональность. Вот вам эпоха тонких клиентов, как она есть. Проблема этой системы заключалась в необходимости поддержки постоянной связи с сервером, что было «затратно» и связывало ресурсы сервера. Решением было создание сервера без фиксации состояния, который бы выполнял задачу и возвращал требуемую информацию, не храня ничего в памяти – вроде сетевой подпрограммы. А значит, основное бремя ложится на клиентскую часть – теперь web-приложение должно запоминать все действия, контролировать интерфейс и все такое. И по мере того, как приложения все более и более усложнялись, добавлялось и работы. Это вам не просто шрифты поменять.

В А разве JavaScript эту работу не выполнял?

О Выполнял. Примечательно, как много вещей было сделано с помощью технологий JavaScript и Ajax. Сегодня мы уже к ним привыкли, но вспомните, как поражали нас те же *Google Maps*, когда они только появились. Но и тут не без промахов. Один из мелких, в частности, в том, что клиентская часть приложения пишется на JavaScript, а для серверной он подходит плохо – и потому здесь почти всегда используется Java или нечто подобное.

Проблемы особой в этом нет, но для людей, создающих web-приложения, это раздражающий фактор. Вдобавок JavaScript довольно примитивен. Практически во всех приложениях используются библиотеки вроде JQuery, чтобы код было легче писать и он работал одинаково во всех браузерах. Определенную проблему составляет совместимость браузеров, но в Dart реализована попытка решить это за счет самого языка. Тот еще финт ушами, да и не всегда эффективный.

В Но разработчикам все равно придется иметь дело и с Dart, и с Java.

О Не обязательно. Dart работает по принципу виртуальной машины (как и Java), так что нет причин, почему на нем нельзя писать и серверную часть. Он также представляет собой и полноценный язык, со множеством конструкций и функций, полезных для написания приложений и отсутствующих в JavaScript.

В Пусть так, но этот новый язык всем придется учить – чего тут хорошего?

О Да не так уж и плохо – он многое позаимствовал у других, похожих. У тех же Java, C и местами даже JavaScript. Грамотному программисту на JavaScript потребуются совсем немного времени, чтобы осилить основы Dart. И вы забываете, что он, между прочим, много что упрощает, поскольку создан специально для приложений. Решает проблемы со временем запуска, сбором

мусора, многопоточностью. Иногда стоит потратить немного времени на изучение синтаксиса, чтобы потом сэкономить время на самой разработке.

В Звучит отлично. Разработчики, наверное, в восторге!

О Кхе, не совсем. Видите ли, множество людей пользовались JavaScript годами, делали на этом бизнес, разрабатывали для него инструментарий, знают его досконально. И они видят в новом языке некую угрозу. Так что многие, наоборот, недовольны.

В Их можно понять. Но уж разработчики-то web-браузеров должны радоваться.

О Да нет. Многим это также не по нраву. Не забывайте, что Google уже принадлежит львиная доля на рынке браузеров, благодаря *Chrome*. Если он будет контролировать еще и язык, на котором все пишут web-приложения, люди, естественно, сразу же заподозрят здесь обдираловку. Mozilla уже сообщила о своем нежелании включать поддержку Dart в последующие версии *Firefox*. И кстати, на Mozilla работает Брендан Эйч [Brendan Eich] (а он изобрел JavaScript).

В Выходит, Dart будет доступен только в Chrome.

О Я смотрю, ваш хрустальный шар более всевидящий, чем мой...

В Да, но раз большинство разработчиков его не одобряют, а большинство браузеров не поддерживают,

далее-то дело не пойдет?

О При всем уважении, надо признать, что когда речь заходит о сетевых технологиях, самая важная публика – не разработчики, а пользователи. Представьте себе, что можно работать с вашими приложениями так, как вы привыкли, вдвое быстрее или с большим набором функций? Что бы вы выбрали? Нетрудно представить, что вскоре *Google Mail*, *Google Docs*, *Google Maps* и другие продукты Google будут лучше функционировать в *Chrome*. И, увидев некое сравнительное преимущество, люди захотят работать с приложениями на Dart. Имея ОС *Chrome* и базу приложений *Chrome*, Google получит прекрасную возможность улучшить и их скорость, и качество. По крайней мере, суть плана в этом.

В А вам не кажется, что это посеет раздоры, и не это ли пытался сделать Microsoft с ActiveX и Internet Explorer?

О Да, сходство есть. Но Google, в плане технологий, более открыт. Он работает под обновленной лицензией BSD, так что сам код будет настолько открытым, насколько это возможно.

В Какая разница, если людей загонят в этоткий полуприватизированный Интернет.

О Нет. Никто не говорит, что Dart будут кому-то навязывать. Просто часто не осознают, что огромная часть разработчиков приложений по всему миру работает на Google. И если они хотят создать новый инструмент, удобный в использовании, прежде всего для себя, а затем бесплатно представить его на рынок, то ведь нам грех жаловаться?

В И все-таки это не сработает. Зачем кому-то писать web-приложение, не поддерживаемое большинством браузеров?

О Потенциальное решение для этого – кросс-компилятор, способный сгенерировать код JavaScript из Dart. Хотя на данный момент к использованию он непригоден. Обычное “Hello World” превращается в 180 килобайт кода.

В Ха! Не шибко эффективно...

О Он будет улучшен, вне всяких сомнений, ведь это ключ к продвижению Dart за пределами Google.

В Я все равно не вижу для него будущего. Кстати, Google сейчас скорее сворачивает проекты, чем затевает новые. Buzz, Wave, Labs...

О В общем да. Прозакладывать жизнь за Dart было бы рискованно. Но как уже упоминалось, даже если он будет использоваться только в Google, Dart все равно возьмет вес в Интернете, и предположительно будет играть на руку Google,

«Люди, естественно, сразу же заподозрят здесь обдираловку.»

чья счета за использование серверов, должно быть, астрономические. Мелкие рационализации в Google сэкономят больше, чем годовой бонус топ-менеджера!

В Даже если и так, все это, похоже, выгодно только Google.

О На самом деле, Dart задумывался как гибкий, быстрый и удобный современный язык для разработки web-приложений – как раз то, что нужно многим разработчикам и пользователям.

В То есть поглядим, что из него выйдет...

О Вероятно, вы правы. Если хотите посмотреть существующий код к Dart, вы найдете его на Google Code (<http://code.google.com/p/dart>). Сам язык, включая кое-какую полезную документацию и инструменты разработки (например, подключаемые модули Eclipse), находится на главном сайте www.dartlang.org. **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.

Патентованно глупо

В 1855 году Генри Бессемер [Henry Bessemer] запатентовал метод изготовления стали. Так как сталь стало возможно выпускать в больших количествах, мы смогли отказаться от чугунных конструкций (склонных к хрупкости) и начать строить стальные (не имеющие этого свойства). Данный шаг действительно можно назвать революционным.

В 2004 году Microsoft запатентовала «метод расширения функциональности кнопок приложения на вычислительном устройстве с ограниченными ресурсами», который, оказывается, состоит в таких приемах, как двойной щелчок, и, на мой взгляд, раздвигает границы неочевидного, что и считается условием выдачи патента.

Ныне компании накапливают патенты. Быстрый поиск по базе данных американского Патентного бюро патентов Microsoft дает 19118 результатов. У Cisco – 6976 патентов, у Google – 956, а у Novell – 513 (можете поискать сами на patft.uspto.gov).

Согласно данным британского Бюро интеллектуальной собственности, только на прошлой неделе было опубликовано 385 новых патентов. Компании торгуют патентами как семечками и предлагают их в приданое потенциальным партнерам. Все больше и больше они применяются как оружие, особенно против движения open source.

Патенты пишут люди, убежденные, что нет нужды обходиться четырьмя простыми словами, если можно употребить 50 сложных. Наверное, это нужно для гарантии, что никто не поймет их неверно, а то и для защиты чести мундира и доходов людей, которые их пишут.

Кто мне не верит, почитайте какой-нибудь патент. Я значусь как изобретатель всего в одном патенте (учебная система презентаций – см. US Patent 7,134,079), и меня попросили перечислить этот документ. Я с огромным трудом поверил, что описанная в патенте система – мое же создание. Это у меня с головой плохо, или патенты поглупели?

Эзотерическое системное администрирование из причудливых заворотов кишок серверной



Новый облик Anaconda

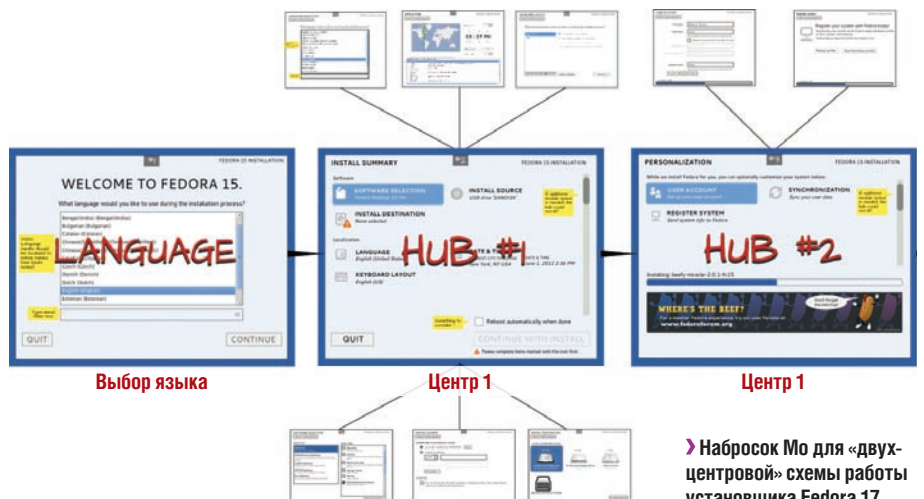
Познакомьтесь с моделью «центр и лучи».

Установщик Linux большинство пользователей запускает всего раз, и легко сказать, что сделать его по-настоящему удобным – задача, не стоящая трудов. Но первый опыт новичка способен решить его судьбу в Linux. Я знаю людей, готовых перейти в Linux, которых работа с установщиком запутала и отпугнула.

Более опытные пользователи, устанавливая Red Hat, CentOS или Fedora, наверное, недоумевали, почему разбиение диска на разделы в Anaconda так усложнено. Ну, отчасти потому, что разработчики пытаются удовлетворить широкий спектр пользователей – экспертов, новичков, тех, кому нужна двойная загрузка, тех, кто хочет сохранить /home с предыдущей установки, любителей логических томов или RAID и тех, кто их не любит...

и т.д. Эти экраны не менялись с тех пор, когда Red Hat Linux назывался, э-э, Red Hat Linux еще в 2002 году. Но в Fedora 17 решено все изменить. В блоге Мэйрин Даффи [Máirín Duffy] на blog.linuxgrrl.com приведены эскизы, которые они хотят воплотить в жизнь. Мэйрин – дизайнер по взаимодействию в Red Hat и глава команды дизайнеров Fedora.

Планируется перейти от линейной последовательности из 30+ экранов к тому, что Мэйрин называет моделью «центр и лучи» с общим центром установки и центром персонализации. Каждый центр дает разумные настройки по умолчанию, а на лучи вы переходите, только если надо что-то изменить. Поэтому минимальная установка укладывается в три окна. Подробности можно узнать, зайдя на канал #anaconda на irc.freenode.net.



Webmin webmin

Нужно ли на самом деле учить *vi*, чтобы быть системным администратором? Вот вам способ избежать ручного редактирования файлов в */etc*.

Почти каждый месяц я отпускаю какой-нибудь глумливый комментарий по адресу файлов настройки. Хотя размещение конфигурации системы в текстовых файлах имеет несомненные преимущества, сложность некоторых из этих файлов и отсутствие единого синтаксиса может немного обескураживать.

Webmin – средство администрирования с web-интерфейсом, с помощью которого можно настраивать как локальные, так и удаленные системы, не набирая вручную ни одной строки текста в */etc*. Оно прекрасно подходит для страдающих клавиатурной озабоченностью (qwerty-фобия) или аллергией на синтаксис (на двоеточие [colonitis], или, в менее тяжелой форме, на точку с запятой [semicolonitis]). Детище Джейми Кэмерона [Jamie Cameron], *Webmin* существует уже не первый день, но все еще находится в активной разработке. Его сайт – www.webmin.com.

Webmin состоит из простого web-сервера и ряда модулей расширения, под конкретные административные задачи. Все это написано на Perl 5 с использованием только стандартных библиотек. Perl, вероятно, установлен в вашем дистрибутиве по умолчанию, поэтому установка *Webmin* должна быть простой – скорее всего, для этого достаточно набрать

```
yum install webmin
```

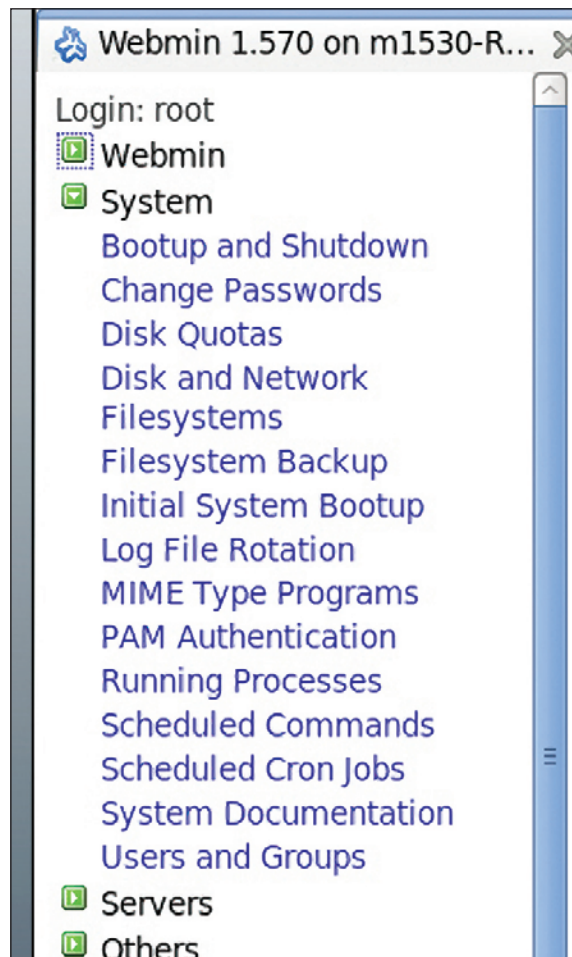
Или, если он отсутствует в репозиториях вашего дистрибутива, можно загрузить RPM- и deb-пакеты с www.webmin.com/download.html.

Webmin можно использовать для настройки большого диапазона дистрибутивов, включая все популярные дистрибутивы Linux и несколько других платформ, таких как Mac OS-X, Solaris, HP/UX, AIX и BSD. Последние версии также работают с Windows. В этом руководстве я установил его в Fedora 15.

На диво разносторонний

После установки и запуска *Webmin* слушает порт 10000, поэтому все, что нужно сделать – открыть адрес <http://localhost:10000> в своем браузере, зайти в систему от имени root, и перед вами должна появиться домашняя страница *Webmin*. Слева находится основная навигационная панель. На экранном снимке я открыл несколько групп, чтобы вы получили представление о широте возможностей *Webmin*. Он и правда удивительно разносторонний.

Сразу же проясним: хотя с *Webmin* вы можете отойти от низкоуровневого синтаксиса файлов настройки, он не освобождает вас от необходимости понимать сути происходящего. Например, в окне настройки PAM (показанном на рисунке) можно менять наборы правил PAM, не редактируя ничего вручную – но все равно следует знать, что делают отдельные модули PAM, как взаимодействуют модули стеков (в *Webmin* этот параметр называется



» Главная навигационная панель *Webmin* (на рисунке часть пунктов развернута) дает представление о широком наборе опций настройки, предоставляемых программой.

«уровнем ошибки» [Failure Level]) и к чему приводит изменение порядка модулей. Так же сложен и модуль для построения наборов правил брандмауэра, демонстрирующий всю мощь и подробности фильтрации пакетов *netfilter* в окне со множеством выпадающих списков, радиокнопок и текстовых полей. В отличие от упрощенных утилит для создания правил брандмауэра, вроде *system-config-firewall* от Red Hat, *Webmin* не пытается все огрубить или предоставить более высокий уровень абстракции.

Проще сделать и глупые ошибки, что я узнал на собственном опыте, исследуя модуль настройки файловой системы. В окне изменения опций монтирования я легкомысленно нажал на одну из радиокнопок, что привело к запрещению выполнения файлов

»

Что изменилось?

Если вы хотите узнать, что *Webmin* делает «за кулисами», вот совет. Для начала создайте файл с временной отметкой «прямо сейчас». В командной строке это сделать легко:

```
touch /tmp/now
```

Теперь сделайте что-нибудь в *Webmin* и сохраните изменения. Вернитесь в командную строку и введите

```
find /etc -newer /tmp/now
```

Лучше всего она работает от имени root – иначе вас завалят сообщениями «нет

доступа [permission denied]». Эта команда найдет все файлы, изменившиеся со времени выполнения команды **touch**. Исследуйте результат внимательно: там наверняка попадет одна-две «ложных тревог», но общее направление будет верным.

Logged actions on 08/Dec/2011 ...

Action	Module	User	Client Address	Date	Time
Created user tom	Users and Groups	root	192.168.81.1	08/Dec/2011	13:25
Created group tom	Users and Groups	root	192.168.81.1	08/Dec/2011	13:25
Modified mount /boot	Disk and Network Filesystems	root	192.168.81.1	08/Dec/2011	10:41
Modified mount /boot	Disk and Network Filesystems	root	192.168.81.1	08/Dec/2011	10:40
Modified mount /boot	Disk and Network Filesystems	root	192.168.81.1	08/Dec/2011	10:38

в корневой файловой системе. (В `fstab` незаметно для меня добавилась опция монтирования `noexec`.) Получилось плоховато. После этого мало что работало, и в итоге пришлось восстанавливать систему с помощью аварийной загрузки.

Ошибка, конечно, была моя – но редактируя соответствующий файл вручную, я ее не сделал бы. Признаюсь, что «сторонние» утилиты вроде *Webmin* немного меня нервируют. (Под сторонними я понимаю утилиты, написанные не теми, кто разрабатывает и собирает дистрибутив Linux). Думаю, это вопрос доверия. Синхронизируются ли разработчики *Webmin* с последними разработками в соответствующем дистрибутиве? Смогут ли они справиться с нетипичными конфигурациями, выполняемыми вручную?

Думаем позитивно

Отбросим все эти негативные мысли и перейдем к позитивным. Более всего в *Webmin* впечатляет спектр ее действия: можно делать почти все что угодно, от базовых действий с учетными записями пользователей до настройки ротации файлов журналов, просмотра информации о выполняющихся процессах и отправки им сигналов, создания программного RAID, включения дисковых

квот, создания заданий *cron*, построения наборов правил брандмауэра и многого другого. В разделе Сеть [Networking] можно настроить почти любую службу, в том числе *ssh*, *sendmail*, *apache* и *bind*.

Модуль настройки *Apache* потрясаете всеобъемлющ. В нем есть даже файловый менеджер с web-интерфейсом. В *Webmin* (естественно) можно задавать настройки и для него самого – на рисунке вверху показан образец очень чистого и современного искусства. Интерфейс пользователя целиком или частично переведен на несколько языков... например, немецкий перевод, как утверждается, выполнен на 74 %, греческий – только на 3 %. Еще одно преимущество в том, что *Webmin* ведет журнал всех изменений, произведенных с его помощью. В журнале указывается, что было сделано, когда, кем и с какого IP-адреса. Такие журналы незаменимы при документировании истории настройки вашей системы.

Конечно, журнал не полностью дуракоупорен, в том смысле, что любые изменения конфигурации, производимые вне *Webmin*, в нем отражены не будут. И последнее: ссылка «Помощь» (Help), отображаемая в верхней части страниц большинства модулей. Тексты справки открываются в новых окнах; они довольно кратки, но сжатость их толковая.

Разверните собственный

Кроме 113 модулей, входящих в основную поставку *Webmin*, существует немало модулей от сторонних разработчиков. В них входят *Webminstat* (который строит график использования системных ресурсов) и упрощенный брандмауэр (ответ на мои комментарии о довольно подробной настройке модуля брандмауэра в основном модуле).

Эти модули можно загрузить (обычно в виде файлов `.wbm`) и установить в окне *Webmin* > *Webmin Configuration* > *Webmin Modules* [*Webmin* > *Настройка Webmin* > *Модули Webmin*]. Не найдя ничего подходящего, можно, разумеется, написать свой модуль, если вы разбираетесь в HTML и скриптах Perl CGI. Пользовательские модули обычно размещаются в каталоге *Webmin*

Module Index **Edit PAM Service**

PAM service details

Service name: login
 Description: Local or remote login
 Configuration file: /etc/pam.d/login

Authentication steps

PAM module	Description	Failure level	Parameters	Move
system-auth				↓
Include service postlogin				

Add step for: [v] Add included service

Account verification steps

PAM module	Description	Failure level	Parameters	Move
pam_nologin.so	/etc/nologin file check	Required		↓
Include service system-auth				

Add step for: [v] Add included service

Session setup steps

PAM module	Description	Failure level	Parameters	Move
pam_selinux.so		Required	close	↓
pam_loginuid.so		Required		↓↑
pam_console.so	Console only check	Optional		↓↑
pam_selinux.so		Required	open	↓↑
pam_namespace.so		Required		↓↑
pam_keyinit.so		Optional	force revoke	↓↑
Include service system-auth				
Include service postlogin				

Add step for: [v] Add included service

➤ Окно настройки PAM содержит исчерпывающую информацию, но теорию все равно нужно знать.

Virtualmin

Основанный на том же каркасе, что и *webmin*, но выходящий за пределы исходной концепции *webmin*, *Virtualmin* представляет собой набор модулей, упрощающих управление виртуальными доменами. Он прекрасно подходит провайдерам, позволяя им настроить целый домен для хостинга, в том числе *MySQL*, web-сервер *Apache*, почтовые ящики и связанные с ними записи DNS всего парой щелчков мыши. На демо-сайте www.virtualmin.com/demo можно создать собственный виртуальный домен и симулировать настоящую виртуальную среду. *Virtualmin* развился до коммерческого продукта (*Virtualmin Pro*) с поддержкой и платной подпиской.

(вероятно, `/usr/libexec/webmin`). На сайте есть подробное руководство, как это сделать, и, конечно, поскольку Perl – интерпретируемый язык, весь исходный код всех модулей находится в каталоге `/usr/libexec/webmin`.

Так как *Webmin* способен изменить все параметры системы, обращайтесь с ним осторожно.

По умолчанию *Webmin* импортирует одну учетную запись (root), из которой вы сможете войти в систему. В *Webmin* можно добавить дополнительных пользователей или импортировать их из обычных учетных записей Linux. Для каждого пользователя можно указать доступные ему модули *Webmin*. При входе в систему пользователь увидит только их. Это действительно прекрасная возможность, позволяющая назначать административные права отдельным пользователям очень избирательно и во многом похожая на действие `sudo`.

По умолчанию *Webmin* использует нешифрованное соединение через порт 10000. Если вы заботитесь о безопасности, то администрирование удаленного компьютера с помощью *Webmin* может немного тревожить вас, если вы не считаете сеть по-настоящему безопасной. Помните, что трафик по сети, включая, например, пароли для свеже созданных учетных записей, не говоря уже о пароле для входа в *Webmin*, будет передаваться без шифрования.

Однако, если у вас установлен модуль Perl `SSLLeay` (а если нет, *Webmin* предложит установить его...), *Webmin* легко переключить на `https` с самоподписанным сертификатом, на который браузер, возможно, слегка пожалуется, но который по крайней мере предоставит вам защиту зашифрованного канала. Также можно ограничить вход в *Webmin* указанными сетями или доменами и блокировать хосты после нескольких неудачных попыток входа в систему для защиты от атак методом перебора.

Масштабируемость

В *Webmin* есть ограниченная возможность управления несколькими компьютерами с помощью механизма т.н. кластеризации. Идея состоит в том, чтобы выполнять действия типа создания учетной записи пользователя одновременно на нескольких серверах через один web-интерфейс. Прежде всего нужно выбрать систему, которая будет использоваться в качестве главной. Зайдите в *Webmin* в этой системе и добавьте серверы, которыми хотите управлять, на странице **Webmin Servers Index [Серверы Webmin]**. Понадобится ввести имя пользователя и пароль для каждого сервера, чтобы главная система смогла войти в *Webmin* в каждой из управляемых систем.

Webmin умеет автоматически искать в сети другие серверы *Webmin*, и можно даже заставить его делать это периодически. Зарегистрировав сервера здесь, можно добавлять их в другие



модули кластера, что позволяет создавать и изменять пользователей и группы, копировать файлы, создавать задания `cron`, выполнять команды оболочки и устанавливать пакеты ПО на всех компьютерах кластера. Это серьезная возможность, которая понравится системным администраторам, не желающим, чтобы их загрузка линейно росла с числом обслуживаемых компьютеров. Конечно, существуют и другие административные утилиты с web-интерфейсом. Например, *Landscape* от Canonical предоставляет web-интерфейс для администрирования систем Ubuntu. И *Webmin*, и *Landscape* позволяют выполнять административные задачи на нескольких компьютерах. Однако архитектура и назначение *Landscape* совершенно иные. И, что более важно, предоставляемый *Landscape* web-интерфейс находится на стороннем сервере (принадлежащем Canonical).

На управляемые компьютеры устанавливается агент, который периодически связывается с сервером *Landscape* и проверяет, нет ли действий для выполнения. Так как соединение инициализирует управляемый компьютер, можно управлять компьютерами, защищенными брандмауэром или находящимися за NAT (а это большинство компьютеров). В *Webmin* сделать такого нельзя.

Бесплатно

Для *Webmin* требуется, чтобы на каждом компьютере под вашим управлением был запущен web-сервер *miniserv* и чтобы вы могли подключиться к нему с главного компьютера. Сервер *Landscape* также знает об обновлениях пакетов в репозиториях Canonical и может автоматически устанавливать их на зарегистрированные компьютеры. *Webmin* этого не умеет. Объективности сравнения ради, отмечу, что *Landscape* – сервис с платной подпиской; *Webmin* бесплатен. Если вам нужно что-то именно для управления виртуальными серверами для поддержки коммерческого web-хостинга, можете также рассмотреть *CPanel* или *Plesk* – оба сервиса распространяются за абонентскую плату, и оба конкурируют с *Virtualmin* (см. врезку). Интересное (пусть и не вполне беспристрастное) сравнение можно найти на <http://www.virtualmin.com/compare.html>.

Существует две книги о *Webmin*, одна от его автора Джейми Кэмерона, другая – от Джо Купера [Джейми и Джо создали *Virtualmin*]. Обе книги вышли в 2003 году. На сайте *Webmin* есть подробная информация о каждом модуле и множестве экранных снимков, и это, пожалуй, лучший выбор. **LXF**

» Как и следует ожидать от средства настройки системы, *Webmin* прекрасно может настраивать и себя. Выходит, «изучение и/или было тратой времени»?

Cloudmin

Cloudmin – из той же семейки, что и *Webmin* с *Virtualmin* – предоставляет web-интерфейс для создания и управления виртуализированными экземплярами серверов. Он поддерживает несколько технологий виртуализации, в том числе Xen, OpenVZ (на основе контейнеров Linux), KVM, `vserver` и Amazon EC2. С его помощью также можно управлять физическими серверами, на которых запущены *Virtualmin* и *Webmin*, или с помощью старого доброго `ssh`. *Cloudmin* предназначен для того, чтобы провайдеры легче смогли начать предоставлять своим клиентам облачные сервисы. Как и *Virtualmin Pro*, это лицензионный продукт, стоимость которого на данный момент составляет \$149 в год за 10 компьютеров или \$299 за 50. Есть и бесплатная версия (*Cloudmin GPL*), но с ее помощью можно управлять только одним хостом Xen или KVM.

softline®

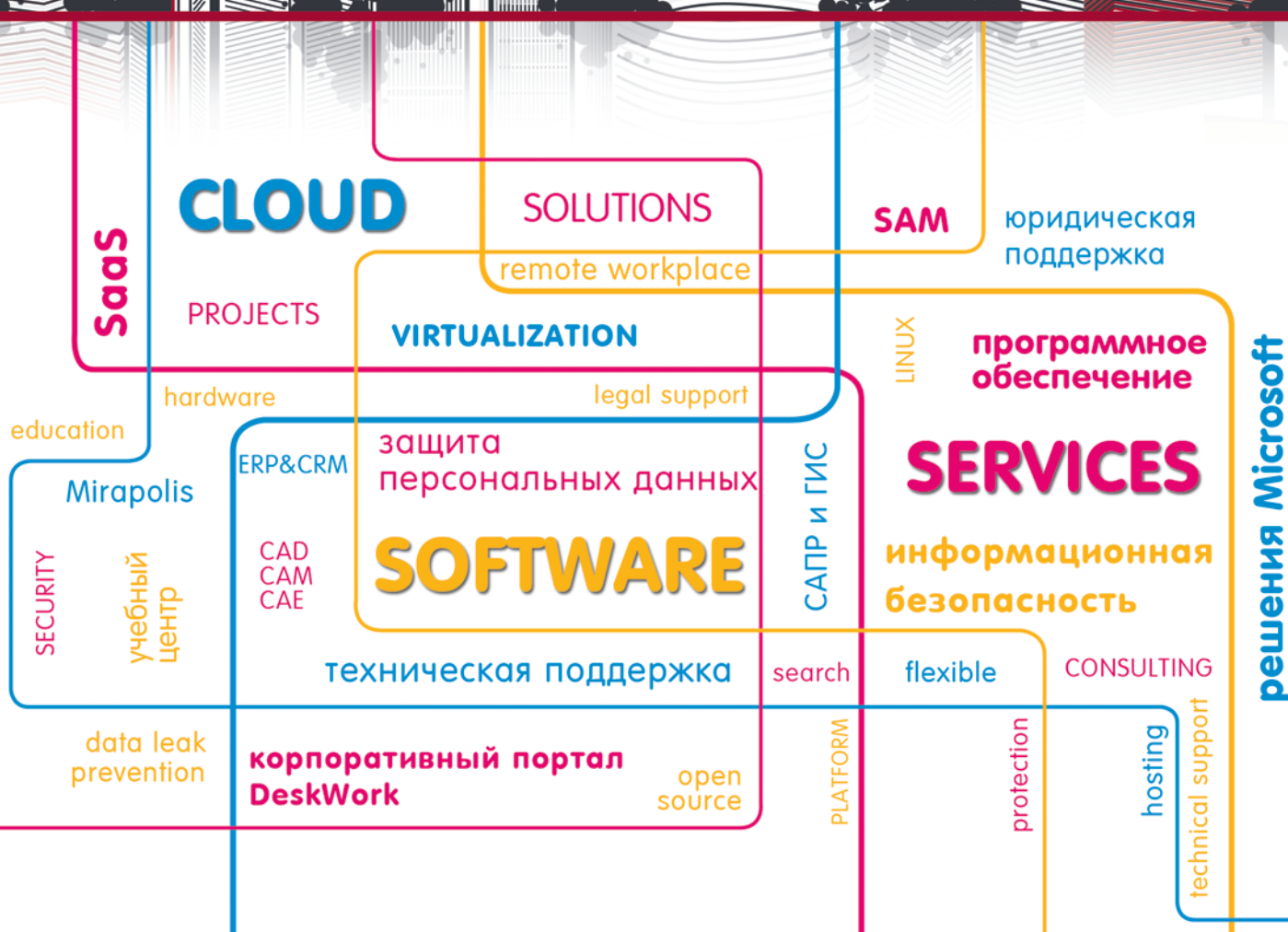


Services

Software

Cloud

ИТ-архитектура вашего бизнеса



решения Microsoft

+7 (495) 232-00-23

www.softline.ru

info@softline.ru



Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Упомянул PostgreSQL на защите кандидатской диссертации по физике элементарных частиц.

О бедном пользователе замолвите слово

Введите любое 11-значное простое число, чтобы продолжить...
Из обращения к пользователю

Красивые и стройные структуры при столкновении с пользователем либо мутируют, либо умирают, потому что имеют фатальный недостаток: они написаны не пользователем и не учитывают его интересов, в силу того, что устройство для чтения мыслей еще не изобретено. Учет же неучтенных интересов после написания программы – это всегда ее болезненные мутации.

Задумки бывают очень красивы: простые спецификации, стройные ряды все в себе изолирующих классов и единственная кнопка «Сделать как надо». Жизнь же часто преподносит сюрпризы, усложняющие спецификации, разрывающие изоляцию и намекающие: одной кнопки мало!

Свободное ПО предоставляет шанс неуемному пользователю запустить неумелые ручки в потроха программ и сделать как надо ему. Выходит криво, некрасиво и не модно, зато работает, несмотря на сморщенные носы «не скучных программистов», сожалеющих о том, что есть на свете пользователи, которые мешают «мастерам» создавать сферические в вакууме, зато не скучные программные конструкции.

К чему это я? Я прошу учитывать мои интересы – интересы обычного пользователя, а не тащить меня сильно в светлое будущее, где не будет нужной мне сетевой прозрачности, зато будет Wayland.

P.S. The Humble Bundle for Android собирает с пользователей Linux уже четверть платежей. Как там насчет 1 %? E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...



Жить без Skype 64

Проприетарность Skype наверняка действует вам на нервы. Но выход есть: **Маянк Шарма** снабдит вас свободной альтернативой, SIP, возможности которой ни в чем ему не уступают.



Сохранять Drupal 68

Долой бессонные ночи над установками Drupal без резервных копий! **Джонатан Робертс** показывает, как выполняется копирование и техобслуживание сайта.



Рулить 30 синтезаторами 72

Учитесь играть на винтажных синтезаторах, электропианино и электроорганах – **Грэм Моррисон** представляет разносторонний эмулятор Bristol.



Делиться музыкой 76

Музыка и создана как всеобщий дар – по крайней мере, так считает **Шашанк Шарма**. Он научит вас отсылать ваши песни посетителям сайта.



Крутить моторчик 80

Под руководством Arduino и **Ника Вейча** сервопривод приходит в движение. Шаговый двигатель – удивительная вещь! Вот так и начиналась робототехника...



Вникать в Erlang 84

Андрей Ушаков закапывается в задачу определения минимально необходимого количества байт для хранения целого числа. Со знаком и без.



Задавать ключи SSH 88

Наплюйте на все эти отстойные пароли – и отгоните хакеров. **Маянк Шарма** поможет вам обзавестись ключами SSH.

Совет месяца: Псевдонимы SSH



Случалось ли вам заходить на сервер через SSH, мучительно вспоминая имена хостов, пользователей, номера портов и пароли? Паролей можно избежать, применив аутентификацию с открытым ключом, а остальное можно вписать в файл настройки клиента SSH – `~/.ssh/config`. Чтобы изменить порт, используемый хостом, добавьте следующее:

```
Host непомернодлинноеимяхоста.net
  Port 2022
```

– и для этого домена SSH будет подключаться через нестандартный порт. Тут можно пользоваться любыми стандартными настройками, а также псевдонимами.

```
Host work
```

```
Hostname непомернодлинноеимяхоста.net
User вашеличноеимянаработе
Port 2022
```

Вместо необходимости запоминать и набирать ssh -p 2022 вашеличноеимянаработе@непомернодлинноеимяхоста.net будет достаточно

```
ssh work
```

Запуск `ssh-keygen` сгенерирует пару файлов-ключей в `~/.ssh`. Скопируйте файл `.pub` на сервер и добавьте его содержимое в `~/.ssh/authorized_keys`. Пароль не нужен. Ключ копируется и добавляется строкой `cat ~/.ssh/id_ecdsa.pub | ssh work tee -a ~/.ssh/authorized_keys`

Интернет-звонки

Для телефонных звонков и передачи видео через Интернет еще до *Skype* существовал SIP. Он все еще жив и хуже не стал, считает **Маянк Шарма**.



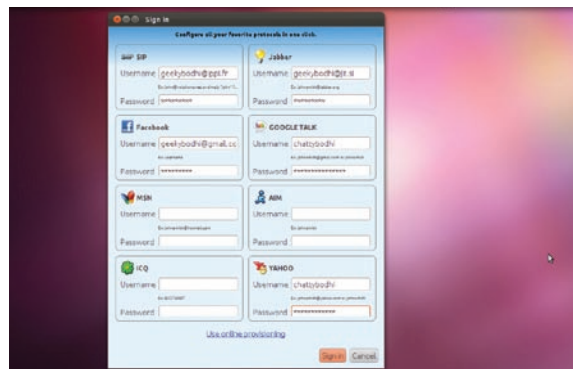
» *Jitsi* позволяет совершать видео- и аудиозвонки через SIP и XMPP.

dress Translation, трансляция сетевых адресов]. Это общий термин для методов, используемых для подключения пользователей, которые находятся за NAT-шлюзами.

Итак, первым делом необходимо зарегистрироваться у поставщика услуг VoIP. В подобных сервисах недостатка не ощущается. Почти все позволяют звонить бесплатно на другие номера SIP в любой точке планеты. Человек, которому вы хотите позвонить, не обязан быть зарегистрирован у того же поставщика VoIP. Прелесть SIP в том, что можно звонить любому другому пользователю SIP, если у него есть адрес SIP, независимо от провайдера.

Одним из первых проектов с открытым кодом для поддержки SIP на Linux был проект *GnomeMeeting*, который теперь называется *Ekiga*. *GnomeMeeting* начинал с другого протокола VoIP, известного как H.323. Но этот протокол затмили новые, менее сложные протоколы, такие как SIP.

У *Ekiga* также есть собственная служба VoIP на *Ekiga.net*, но серверы *Ekiga* используют свой метод обхода NAT, под названием STUN [Serial TUNneling protocol, последовательный туннельный протокол], что не позволяет зарегистрироваться самым популярным SIP-клиентам. Вместо STUN большинство VoIP-услуг в сети Интернет используют т.н. метод фиксации. Определив, что



» *Jitsi* применяет расширения Jingle для VoIP в Jabber.



Наш эксперт

Фанат открытого кода **Маянк Шарма** был редактором на *Linux.com* и писал для *Linux-Today*, *Digg* и *PC Plus*.

Session Initiation Protocol (SIP) широко используется для установления и контроля сеансов связи, обеспечивающих голосовые и видео-звонки через Интернет. То есть, SIP является «негламурной» подложкой протокола Voice Over Internet Protocol, известного в народе как передача голоса по IP или VoIP. SIP был одним из первых протоколов, позволивших направлять медиа-поток через Интернет, минуя «старую телефонную связь» (СТС) с ее традиционной инфраструктурой. С протоколом SIP можно создавать сеансы связи для множества участников, отправляющих несколько потоков информации. Благодаря этому SIP удобен для проведения многосторонних аудио- и видеоконференций.

Основы SIP

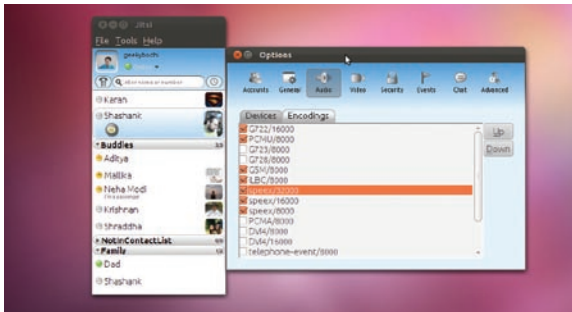
Прежде чем углубиться в использование SIP для VoIP, разберемся, как это все работает в теории.

SIP так соотносится с VoIP, как SMTP с электронной почтой. Во-первых, у нас есть SIP-сервер, который ведет себя почти как почтовый сервер. Пользователь, желающий поговорить с другим пользователем, сначала посылает короткие сигналы в виде сообщений через сервера SIP по типу «Привет, я хотел бы поговорить с вами». Сервер передает сообщение другому пользователю, который затем реагирует примерно так: «Да, конечно».

Важно помнить, что в SIP через сервер проходят только сигнальные сообщения, а фактические медиа-, аудио- и видеоданные передаются напрямую между конечными пользователями. Это объясняет, почему звонки VoIP значительно дешевле звонков, переправляемых через традиционную инфраструктуру СТС.

Кроме передачи сообщений о начале разговора, SIP-сервера также играют еще одну значимую роль в установлении каналов связи между пользователями – обход серверов NAT [Network Ad-

Через SIP



➤ Решив использовать VoIP на своем телефоне через 3G-соединение, сперва проверьте, что ваш оператор связи поддерживает звонки VoIP в своей сети.

вы подключаетесь через NAT, эти серверы начинают действовать как реле и передают медиа-поток между вами и вашими собеседниками. Для получения всей функциональности SIP лучше зарегистрироваться на таких сервисах, как ippi.com или sip2sip.info.

Джуи-Jitsi

SIP поддерживают многие клиенты с открытым исходным кодом. Кроме *Ekiga*, есть еще *Empathy*, *Liphone*, *QuteCom*, *SFLphone*, *Twinkle* и т.д. В репозитории вашего дистрибутива вы найдете и множество других. На нашем уроке, однако, мы воспользуемся клиентом *Jitsi*. Это кросс-платформенное приложение под лицензией LGPL, имеющее все функции, необходимые для программной телефонии, и еще сверх того.

Jitsi был известен как SIP Communicator, но был переименован, потому что, помимо SIP, он теперь обрабатывает и другие протоколы, такие как Jabber, Google Talk, AIM, MSN, Facebook и многие другие. *Jitsi* написан в основном на Java и использует стек прото-

Декодируем кодеки

Чтобы VoIP-клиенты передавали аудиопотоки через Интернет, потоки надо сначала обработать, преобразовав их в форму, пригодную для передачи по сети. Преобразование выполняют небольшие программы – т.н. кодеки. Есть несколько кодеков, работающих со всеми видами медиа.

При инициации вызова SIP ваш клиент VoIP отправляет список кодеков, которые у вас включены. Вызов осуществится, только если у вашего респондента тоже есть один из этих кодеков. Итак, какие кодеки использовать? Один из основных факторов выбора – ширина вашего

Интернет-канала. На основе имеющейся полосы пропускания, кодеки могут быть классифицированы как узкополосные или широкополосные.

Популярны узкополосные кодеки, типа *GSM* и *ILBC*, потому что они звучат достаточно хорошо и не создают слишком плотный трафик.

Jitsi также поддерживает популярные широкополосные кодеки, типа *G.722* и *Speex*. *Skype* отчасти обязан успехом своему широкополосному кодеку *SILK*. Реализация *SILK* в *Jitsi* сейчас находится в стадии разработки.

колов JSIP для поддержки SIP, но используется только для передачи сигнального бита. Для сбора и обмена медиа-информацией, *Jitsi* строится на проекте FMJ [Freedom for media in Java – Свобода медиа-информации в Java]. На SIP *Jitsi* может выполнять персональные аудио- и видеозвонки, а также аудиоконференц-связь. Видеоконференции пока не поддерживаются, но эта возможность запланирована. Как любой хороший софтвер, *Jitsi* позволяет заглушать звук во время звонка, ставить звонки на удержание, перенаправлять их, а также записывать. Все звонки шифруются с помощью SRTP и ZRTP; программа также поддерживает популярные кодеки широкополосного аудио и алгоритмы эхо- и шумоподавления.

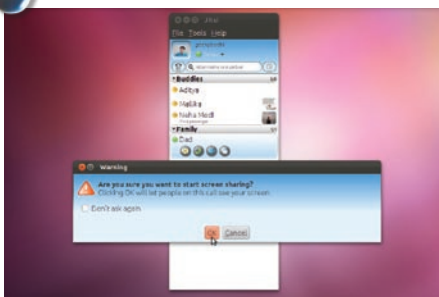
Jitsi также реализует расширение SIMPLE для SIP, обеспечивающее обмен мгновенными сообщениями. Что всего лучше, *Jitsi*



Добавьте к любому номеру Google Voice префикс sip.voice.google.com, чтобы звонить на него из вашей учетной записи SIP, как, например, +15551234567@sip.voice.google.com



Шаг за шагом: Делимся рабочим столом через Jitsi



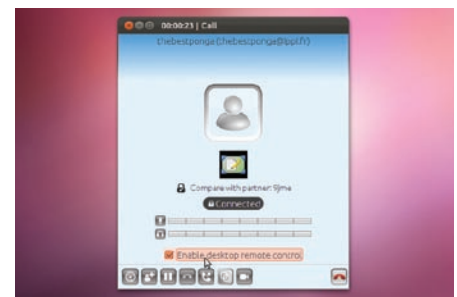
1 Сделайте звонок

Одна из интереснейших особенностей *Jitsi* – совместное использование рабочих столов. Можно создать общий доступ со своими SIP-контактами, а также пользователями XMPP/Jabber. Но прежде чем вы сможете поделиться рабочим столом, надо позвонить контакту.



2 Общий доступ

Установив соединение, нажмите на кнопку **Share Desktop with contact** [Разделить рабочий стол с контактом]. *Jitsi* захватит и отправит изображение с вашего монитора как поток видео, и его сможет увидеть любой клиент SIP или XMPP, способный воспроизвести видео.



3 Дайте контроль

Чтобы разрешить собеседнику управлять вашим рабочим столом, выберите **Enable Desktop Remote Control** [Включить удаленное управление рабочего стола при совместной работе]. В отличие от потоковой передачи рабочего стола, *Jitsi* требует у обоих сторон.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Звонки пользователям Skype

Skype использует проприетарный протокол перенаправления звонков, поэтому к нему нельзя напрямую подключиться с учетной записи SIP. Один из способов обойти это – применить SIP-шлюз Skype Connect: это дополнительная услуга, нацеленная в первую очередь на бизнес-клиентов. Для случайного вызова другого пользователя Skype, вы можете просто установить Skype на вашем дистрибутиве Linux. Сперва добавьте репозиторий Skype. В Ubuntu:

```
$ sudo apt-key adv --keyserver pgp.mit.edu --recv-keys 0xd66b746e
$ echo "deb http://download.skype.com/linux/repos/debian/ stable non-free" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list > /dev/Null
```

а в Fedora –

```
# vi /etc/yum.repos.d/skype.repo
[skype]
name=Skype Repository
baseurl=http://download.skype.com/linux/repos/fedora/updates/i586
enable=1
gpgcheck=0
gpgkey=http://www.skype.com/products/skype/linux/rpm-public-key.asc
```

После этого просто возьмите пакет **skype** в менеджере пакетов вашего дистрибутива.

Если вы еще не зарегистрированы в Skype, можете создать учетную запись прямо из клиента.

также позволяет транслировать и предоставлять общий доступ к вашему рабочему столу, в обход традиционных механизмов для потокового вещания вроде VNC. Поскольку *Jitsi* находится в активной разработке, лучше взять свежую версию с сайта. Не бойтесь, что это всего лишь бета-версия. Как SIP-клиент, *Jitsi* существует уже с 2003 года, и он довольно стабилен. На сайте вы найдете и Deb-, и RPM-пакеты. Скачайте подходящий для вашего дистрибутива и установите его:

```
sudo dpkg --install <package-name>
```

на Deb-системе, или

```
rpm -ivh <package-name>
```

в системе на базе RPM. Deb-пакеты также добавляют репозиторий *Jitsi* к системе управления пакетами, для обновлений. Хотя *Jitsi* работает с OpenJDK, разработчики временно рекомендуют установить Java-библиотеки из Oracle, пока они сглаживают некоторые проблемы совместимости. Под Fedora, вы можете скачать двоичный RPM JRE с сайта Oracle (<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/>) и установить его с помощью

```
rpm -ivh.
```

В Ubuntu можно установить Java 6, добавив сначала PPA –

```
sudo add-apt-repository ppa:ferramroberto/java
```



➤ Выдайте доступ к вашему рабочему столу через бесплатную учетную запись Skype.

обновив свои репозитории –

```
sudo apt-get update
```

и, наконец, собрав все необходимые пакеты воедино:

```
sudo apt-get install sun-java6-jdk sun-java6-plugin
```

Если у вас уже установлен OpenJDK, между версиями Oracle и открытого исходного кода можно переключаться командой

```
sudo update-alternatives --config java
```

Добавим учетные записи

При первом запуске *Jitsi* позволяет настроить учетные записи во всех поддерживаемых сетях. Вы можете ввести данные аутентификации для учетных записей, которые хотите настроить, и войти в них прямо здесь, или нажмите Отмена, чтобы добавить учетные записи позже. Для добавления учетных записей изнутри *Jitsi* перейдите в Инструменты > Настройки. Выберите вкладку Учетные записи и нажмите на кнопку Добавить. Чтобы добавить учетную запись SIP, выберите SIP в выпадающем списке, чтобы выбрать сеть, к которой вы хотели бы добавить учетную запись, и введите данные входа для доступа к учетной записи SIP.

Основываясь на данных логина, *Jitsi* настроит клиент для большинства услуг SIP. Для тонкой настройки параметров, например, смены имени, отображаемого в списке контактов, или ручного указания параметров прокси-сервера, выберите добавленную учетную запись и нажмите кнопку Edit [Правка]. *Jitsi* позволяет настроить несколько учетных записей в различных сетях, также как

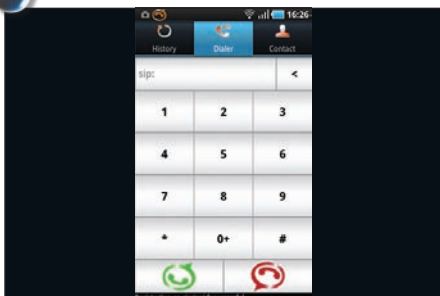
Скорая помощь



Jitsi не ограничивает число участников аудио-конференции, но обеспечьте пропускную способность исходящего канала, достаточную для передачи звука на всех.

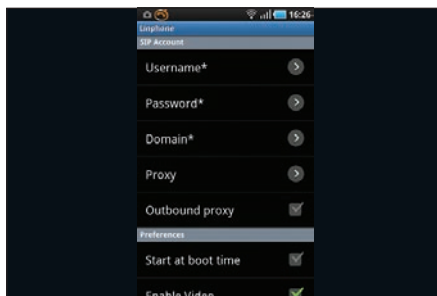


Шаг за шагом: VOIP на мобильном телефоне



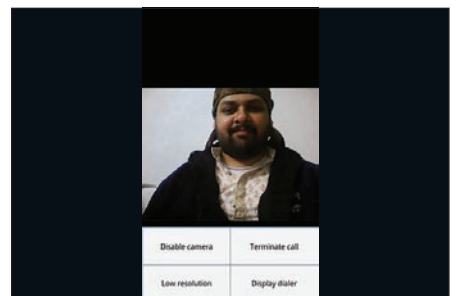
1 Установите Linphone

Linphone – это SIP-софтфон для настольного ПК с Linux, а также для мобильных устройств, таких как Android, iPhone и Blackberry. Вы можете добыть его бесплатно на Android Market.



2 Настройте его

После установки, подключите его к учетной записи SIP путем ввода учетных данных пользователя. Как и в случае с клиентом рабочего стола, позаботьтесь о наличии правильных аудиокодеков.



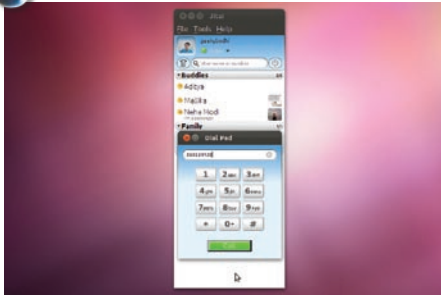
3 Видеозвонки

Вот и все! Теперь вы можете получать VoIP-звонки на ваш телефон. Кроме того, если ваш мобильник имеет фронтальную камеру, вы сможете делать с *Linphone* видеозвонки.

➤ Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

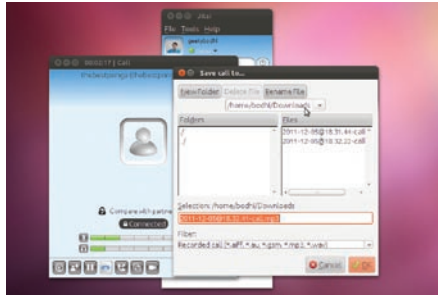


Шаг за шагом: Делаем голосовой звонок



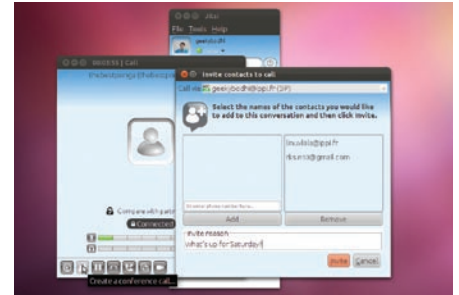
1 Начните разговор

Вы можете либо войти в SIP-адрес абонента, приписав доменное имя, если вы делаете звонок пользователям другого провайдера – например, `geekybodhi@sip2sip.info`, либо использовать кнопки набора, чтобы позвонить на номера SIP или iNum.



2 Функции во время звонка

Как и любой программный телефон, *Jitsi* предлагает вам несколько вариантов. Можно поставить вызов на удержание, отключить звук микрофона или перенаправить вызов на другой контакт. Если надо записать разговор, укажите папку, где *Jitsi* сохранит его в MP3.



3 Создание конференц-звонка

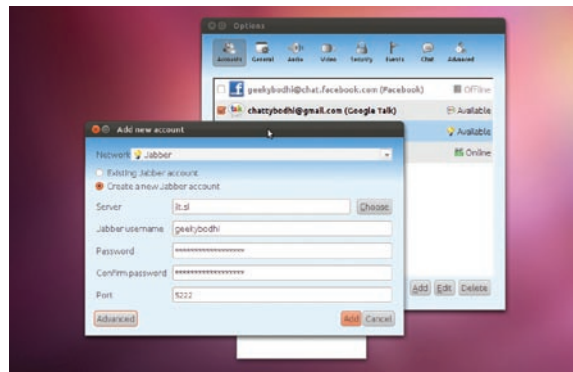
Еще одна полезная опция – начать конференцию или преобразовать обычный звонок в конференцию, пригласив на связь другие контакты. Можно также отправить краткий текст с разъяснением причины приглашения.

и для одной сети: вы можете быть онлайн сразу и в Google Talk, и в Facebook, а также на нескольких учетных записях SIP. Когда вы инициируете звонок, *Jitsi* попросит вас выбрать учетную запись, из которой вы хотели бы вести беседу.

Аудиозвонки

Jitsi поддерживает несколько кодеков для аудио и видео, которые включены по умолчанию. Если вы оставите все как есть, это отразится в коде SIP INVITE, что превысит MTU (Maximum Transmission Unit) соединения, и могут возникнуть проблемы с подключением к серверу VoIP. Чтобы справиться с этим, отключите все ненужные кодеки. Для аудио, согласно FAQ *Jitsi*, можно начать с отключения всех кодеков, кроме *PCMU* и *G.722*, а затем включать другие, пока не достигнете MTU. Отправляйтесь в **Tools > Options > Audio > Encodings** [Сервис > Параметры > Аудио > Кодировки].

Другой подход – использовать для связи с серверами протокол TCP вместо UDP. Проверьте, поддерживает ли это ваш поставщик услуг SIP. Получив его настройки TCP, перейдите к списку учетных записей, а также отредактируйте настройки учетной записи SIP. Например, если вы используете сервис `ippi.fr`, поддер-



Jitsi планирует поддержку аудио- и видеозвонков на другие сети, использующие SIP – например, Yahoo Messenger.

живающий TCP, перейдите на вкладку Connection [Подключение] и снимите флажок Configure Proxy Automatically [Настроить прокси-сервер автоматически]. Теперь введите `ippi.fr` в поле прокси-сервера и `5060` в поле порта. Наконец, выберите TCP в выпадающем списке Preferred Transport [Предпочтительный протокол].

Видеозвонки

Прежде чем затевать видеозвонки через web-камеру, настройте *Jitsi* и убедитесь, что поток видео не затопит полосу пропускания канала. Во-первых, позаботьтесь, чтобы *Jitsi* «увидел» вашу web-камеру. Перейдите в **Tools > Options > Video** [Сервис > Параметры > Видео], и убедитесь, что камера указана в списке устройств. Если у вас несколько web-камер, в раскрывающемся списке укажите *Jitsi* на ту, что будет применяться для видеозвонков.

Теперь перейдите на вкладку Encodings [Кодировки], чтобы выбрать видеокодек для кодирования видеопотоков. *Jitsi* поддерживает *H.264* – это самый популярный формат для передачи видео высокой четкости в Интернет. Но этот кодек требует значительных вычислительных мощностей, а также хорошей пропускной способности исходящего канала, и не может быть идеальным для всех.

А вот кодек постарше, *H.263*, с низким битрейтом, идеально подходит для таких вопросов. Если вы подключаетесь по протоколу TCP, можете включить оба кодека. Для более тонкой настройки вашего видеопотока перейдите на вкладку More Settings [Дополнительные параметры]. Здесь можно выбрать разрешение видео для вашего потока – в зависимости от доступной полосы пропускания; указать пользовательскую частоту кадров, и даже задать максимальную допустимую пропускную способность для видеопотока. **LXF**

Jitsi на XMPP

Jitsi также пригоден для голосовых и видео-вызовов на основе протокола XMPP, ранее называемого Jabber. Так как сервис Google Talk тоже основан на XMPP, можно звонить вашим контактам в GTalk и из *Jitsi*.

Как и в случае с SIP, чтобы взаимодействовать с вашими контактами, зарегистрируйтесь на сервере XMPP/Jabber. Серверов Jabber, как и SIP, кругом миллионы, и через *Jitsi* можно зарегистрироваться на любом из них.

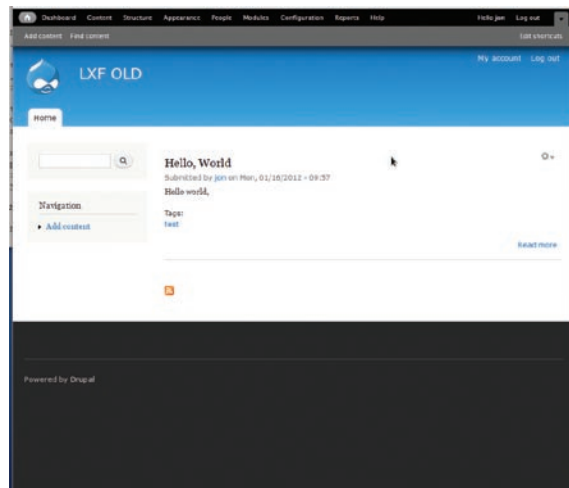
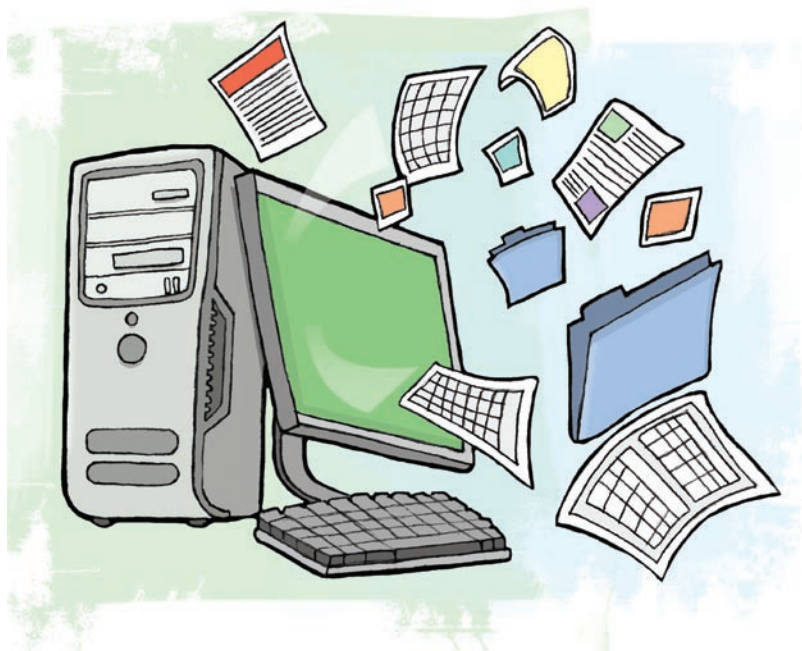
Запустите клиент и перейдите в **Tools > Options > Accounts** [Инструменты > Настройки > Учетные записи], нажмите на кнопку Add [Добавить] и выберите Jabber из списка сетей. Теперь введите свои данные аутентификации, если вы уже зарегистрированы на сервисе Jabber. Чтобы создать новую учетную запись, отметьте радиокнопку Create New Jabber Account [Создать новую учетную запись Jabber], выберите понравившийся сервер и заполните данные пользователя. *Jitsi* имеет собственный сервер Jabber на `Jit.si`. После регистрации вы можете добавить своих друзей и, кроме аудио- и видеоразговоров, обмениваться с ними файлами и мгновенными сообщениями.

Скорая помощь

Ноутбуки со встроенными микрофонами могут вызывать эхо, поэтому удобнее использовать гарнитуру для VoIP.

Резервные копии

Джонатан Робертс нормализует ваш сон, научив вас создавать резервные копии и поддерживать основные файлы *Drupal*.



» Наш тестовый сайт не обновляет много информации, но мы все равно ежедневно копируем базу данных, просто из перестраховки.



Наш эксперт

Супер-скрытный **Джонатан Робертс** ковыряется в Linux с малолетнего возраста. Хотя — давно ли это было...

Linux — ОС для Интернета. Люди любят ее, потому что она бесплатная, быстрая и стабильная. Они также любят ее, потому что это идеальная платформа для запуска одной из многих свободных и открытых систем управления контентом (CMS), таких как *Drupal* и *WordPress*.

Раньше мы публиковали учебники, показывающие вам, как начать использовать эти CMS, но они были сосредоточены в основном на начальной установке и настройках. Тем не менее, запуск сайта, будь то лично для себя или для своего бизнеса, не ограничивается этим.

Другим, более важным, фактором является постоянное обновление, которое следует выполнять. По соображениям безопасности, вы должны следить за текущими обновлениями программного обеспечения, а также обеспечивать целостность данных; следует выполнять регулярное резервное копирование вашего сайта на случай взлома, случайного удаления базы данных или порчи из-за сбоев железа.

На нашем уроке мы покажем все необходимое, чтобы держать основанный на *Drupal* сайт в хорошем состоянии — а именно резервное копирование и обновление.

Мы используем *Drupal* в качестве примера, потому что он очень популярен, и навыки, которые вы получите по резервному копированию в *Drupal*, можно будет применить к ряду других CMS, в том числе *Joomla* и *WordPress*. Начнем с резервного копирования: живой сайт без предварительного основательного резервного копирования обновлять не стоит. Итак, учитывая все сказанное выше, приступим.

Прежде чем создать резервную копию всего что ни на есть, важно отступить назад и подумать о стратегии. Не зная, как часто

вы собираетесь выполнять резервное копирование, для каких файлов вы собираетесь создать резервную копию, или как вы собираетесь это делать, вы, скорее всего, в конечном итоге окажетесь в сплошном завале: неполные резервные копии, хранящиеся где попало, не сильно помогут, если придется восстанавливаться после катастрофы.

Итак, часто ли следует делать резервное копирование? На самом деле это зависит от загрузки вашего сайта. Если вы ежедневно получаете десятки новых постов и комментариев, было бы разумно выполнять резервное копирование каждый день. А если жизнь на вашем сайте гораздо тише, и приходит лишь несколько новых сообщений в неделю или месяц, можно позволить себе делать резервную копию реже.

Знать свой предел

Частота резервного копирования может также диктоваться ограниченностью ресурсов. Если у вас мало места для хранения и скромный бюджет на трафик, вы можете решить делать резервную копию реже, чем при неограниченных ресурсах.

Ряд ограничений ресурсов можно частично смягчить, внимательно рассмотрев, для чего вы будете делать резервную копию. *Drupal*, например, может быть в общем описан как состоящий из трех компонентов:

» **Основные файлы**, содержащие PHP, HTML, CSS и файлы конфигурации, которые лежат в основе работы *Drupal*.

» **Сопутствующие файлы**, содержащие сторонние модули, пользовательские темы и загруженные файлы.

» **База данных**, содержащая сообщения и метаданные, комментарии пользователей и их настройки.

Даже на бойком сайте, где содержание базы данных меняется по несколько раз на дню, маловероятно, что вы будете регулярно изменять основные или сопутствующие файлы. А значит, можно

Drupal

Установка Drupal

В данной статье мы предполагаем, что *Drupal* у вас уже установлен. Если нет, но вы все-таки хотите получить навыки, описанные в статье, вот краткое руководство по получению этой популярной CMS для установки на вашем компьютере.

Для начала нужен доступ к серверу LAMP (Linux, Apache, MySQL и PHP). В целях тестирования можно установить его на локальный компьютер или виртуальную машину.

В Ubuntu и Debian это просто вопрос запуска команды

```
sudo tasksel install lamp-server
```

Установите также пакет php5-GD. При установке вам предложат создать пароль администратора для MySQL. Постарайтесь его не забыть!

Обзаведясь сервером LAMP, необходимо установить сам *Drupal*.

Настройка Drupal

Для начала скачайте *Drupal* на вашу систему, извлеките файлы, а затем скопируйте их в корневой каталог документов web-сервера (по умолчанию это */var/www/*):

```
wget http://ftp.drupal.org/files/projects/drupal-7.10.tar.gz
tar -xvzf drupal-7.10.tar.gz
sudo mv drupal-7.10 /var/www/drupal
```

Затем создайте файл настройки по умолчанию и измените права доступа так, чтобы web-сервер мог получить к нему доступ:

```
cp /var/www/drupal/sites/default/default.settings.php /var/www/drupal/sites/default/settings.php
chmod a+w /var/www/drupal/sites/default/settings.php
chmod a+w /var/www/drupal/sites/default
```

Позже, закончив настройку *Drupal*, вы можете вернуть исходные права, запустив

```
chmod a-w
```

в этих каталогах.

Теперь создадим базу данных и пользователя для доступа к этой базе данных, чтобы *Drupal* мог где-то хранить все свои данные:

```
mysqladmin -u root -p create <databasename>
mysql -u root -p mysql: GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, DROP, INDEX, ALTER, CREATE TEMPORARY TABLES, LOCK TABLES ON <databasename>.* TO drupal@<hostname> IDENTIFIED BY '<password>';
```

При выполнении этого кода вам предложат ввести пароль суперпользователя, созданный вами при установке MySQL. Также обратите внимание, что:

» **<databasename>** может быть любым названием базы данных в *Drupal*: мы рекомендуем использовать 'drupal'.

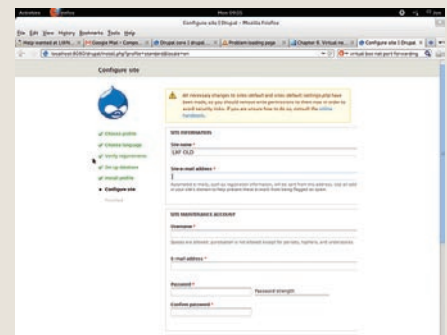
» **<drupal>** может быть любым именем пользователя MySQL, имеющего доступ к этой базе данных; опять же, 'drupal' разумно и здесь.

» **<password>** – пароль для этого пользователя.

Наконец, перезагрузите *MySQL* и *Apache*, а затем посетите <http://localhost/drupal> в web-браузере, чтобы запустить скрипт установки:

```
service apache2 restart
service mysql restart
```

Далее остается только наводить курсор на нажать кнопки.



» Немного работы с командами — и установка *Drupal* станет задачей типа наведи-и-щелкни.

создавать резервную копию этих файлов реже – может быть, раз в месяц – а базу данных копировать ежедневно. Это сэкономит вам значительные объемы дискового пространства и пропускной способности.

Ограничения ресурсов также можно обойти, включив в свою стратегию инкрементальные резервные копии. Вместо постоянного выполнения полного резервного копирования можно просто записать изменения с момента последнего копирования. Объединив их, вы получите самый актуальный набор файлов для восстановления.

Выберите местоположение

Прежде чем рассматривать резервное копирование, прикиньте, где вы намерены хранить резервные копии.

Резервное копирование вас не спасет, если копии хранятся на той же машине, что и исходный контент. На самом деле, не очень хорошо, даже если они хранятся в том же здании. Если компьютер сломался или случился пожар, и оригинал, и копии будут уничтожены.

Принимая все сказанное во внимание, какую следует выбрать стратегию для резервного копирования? Ну, мы собираемся создавать резервную копию основных и сопутствующих файлов раз в месяц, а заодно и полную резервную копию базы данных; но, чтобы не потерять обновления между резервными копированиями, будем также делать ежедневное инкрементное резервное копирование базы данных. Резервные копии будут создаваться на сервере и храниться в */home/<user>/backups/*. Инкрементные резервные копии будут отсылаться на удаленную машину раз в неделю, а наша ежемесячная полная резервная копия, в том числе основных и сопутствующих файлов и базы данных, будет выслана сразу по изготовлении.

Вместо вечного хранения резервных копий, что требует большого пространства для хранения, мы будем замещать резервные копии старше шести месяцев на сервере и на удаленной машине.

И, наконец, отметим, что все наши резервные копии будут датированы. Таким образом, в непредвиденной ситуации мы будем точно знать, какие резервные копии самые последние и какие из них наиболее подходят для восстановления.

»

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Копирование файлов

Составив план, давайте посмотрим, как создать резервную копию каждого из компонентов, а затем – как объединить их вместе, чтобы получить полную резервную копию.

Начнем с основных и сопутствующих файлов. Основные файлы *Drupal* хранятся в каталоге под названием “*Drupal root folder*”. Это та же папка, которую вы загрузили с сайта при первой установке, и теперь, скорее всего, она находится в корневом каталоге документов web-сервера.

Сопутствующие файлы по умолчанию хранятся в подпапке **sites/** этой же директории.

Это значительно все упрощает: для создания резервной копии основных и сопутствующих файлов достаточно создать архив

```
tar -cvzf /home/<user>/backups/drupal-files-backup-<date>.tar.gz /var/www/drupal/
```

В этом примере мы использовали опции **tar -c** и **-z**, указывающие на создание нового архива и сжатия его по алгоритму *gzip*.

Мы также использовали опцию **-v**, которая ставит «разговорчивый» режим, и **-f** для вывода архива на первый аргумент. Второй аргумент определяет исходную папку.

<user> можно заменить на имя домашнего каталога любого пользователя, где хранятся резервные копии, а **<date>** – текущей датой. В зависимости от настроек, вы также можете изменить путь к корневой папке *Drupal* (в нашем случае **/var/www/drupal/**).

Копирование базы данных

И это все, что требуется для резервного копирования основных и сопутствующих файлов для *Drupal*. Теперь пора взглянуть на то, как выполнить резервное копирование базы данных, и обсудить стратегию.

Мы говорим здесь о выборе стратегии, поскольку есть два способа сделать это, каждый со своими плюсами и минусами.

Первый метод известен как логическое резервное копирование. Он предполагает создание единого файла, включающего операторы языка SQL (*Structured Query Language*) для восстановления базы данных. К ним относятся инструкции **CREATE DATABASE**, **CREATE TABLE** и **INSERT**.

Второй метод известен как физическая резервная копия. Речь идет просто о создании копии файлов и каталогов, которые представляют собой базу данных, как мы делали для основных и сопутствующих файлов *Drupal*.

Документация *MySQL* содержит убедительные аргументы в пользу физических копий, утверждая, что они быстрее и требу-

ют меньше места для хранения резервных копий, чем логическое копирование.

Логическое резервное копирование, однако, гораздо более гибкое (оно работает со всеми движками хранилища *MySQL*, и копии могут быть восстановлены на любой машине – чего нельзя сказать о физических резервных копиях), а их медлительность и большие требования к хранилищу можно смягчить, делая инкрементные копии.

Итак, мы все-таки остановимся на логическом резервном копировании. Однако не забывайте о возможности физического копирования: если ваш босс будет не в восторге от многочасового восстановления, оно подойдет вам больше!

Инкрементные резервные копии

Чтобы система резервного копирования базы данных заработала, включая инкрементные копии, надо прежде всего настроить *MySQL* на запуск с нужными параметрами. Инкрементное резервное копирование по сути представляет собой двоичный файл журнала *MySQL*, скопированный в безопасное место. Поэтому следует включить ведение журнала в двоичном виде. Чтобы включить эту функцию,

» Откройте **/etc/MySQL/my.cnf** в любом текстовом редакторе.

» Найдите раздел, помеченный **[mysqld]**.

» Убедитесь, что присутствует **log-bin**.

» Перезапустите *MySQL* командой

```
sudo service mysql restart
```

или ее эквивалентом в вашем дистрибутиве.

По умолчанию, двоичные журналы будут храниться в каталоге данных (в большинстве систем это **/var/lib/MySQL**), с именем файла, основанном на имени хоста компьютера, с расширением **.bin**. Можно изменить это, добавив **=/path/to/log/<base-name>** в строку **log-bin** в **/etc/mysql/my.cnf**.

Затем вы можете использовать это, чтобы все журналы писались в единое каноническое место резервного копирования, типа **/home/<user>/backups/incremental**. Если вы сделаете это, не забудьте изменить права доступа, чтобы пользователь *MySQL* имел право на запись в этом каталоге.

Включив эту функцию, вы можете создать новую инкрементную копию в любое удобное время, запустив:

```
mysqladmin -u <mysql-user> -p flush-logs
```

Согласно нашей стратегии резервного копирования, эта команда должна выполняться раз в день. Раз в неделю надо также при помощи **tar** связывать эти файлы вместе в датированной резервной копии, которая также помечена как инкрементная, а затем сохранять на удаленной системе.

Полное логическое копирование

Настроив инкрементные резервные копии, рассмотрим, как сделать полное резервное копирование базы данных (без которого наши инкрементные резервные копии были бы бесполезны!).

MySQL поставляется со скриптом **mysqldump**, автоматизирующим этот процесс, и все, что вам нужно сделать – это выполнить команду

```
mysqldump -u <mysqluser> -p --single-transaction --flushlogs --master-data=2 --databases <databasename> > /home/<user>/backups/db-backup-<date>.sql
```

Рассмотрим эту команду поподробнее, чтобы понять, что происходит:

» **-u <mysqluser>** определяет, какой пользователь *MySQL* получает доступ к базе данных. Вы можете указать суперпользователя **root** или конкретного пользователя, имеющего доступ к базам данных в *Drupal*. Если вы укажете **не-root**, ему понадобятся приви-



Скорая помощь

Чтобы еще снизить требования к ширине канала и требуемому пространству для хранения, можно выбрать резервное копирование только подпапки **sites/**, а основные файлы восстанавливать путем их повторного скачивания с сайта *Drupal*.

Скрипты для копирования

Знать, как выполнить резервное копирование – только половина проблемы. Обеспечение регулярного резервного копирования по графику – другая ее половина. Нечто спешное всегда приводит к прерыванию резервного копирования, и оно откладывается на потом.

Лучший способ избежать такого рода проблем – скрипт резервного копирования и использование задания *cron*, обеспечивающего автоматический запуск по установленному расписанию.

Мы не будем объяснять это здесь подробно: вам требуется всего-навсего собрать все команды нашего урока в один

файл **.sh**, а затем прочитать *man*-страницу *cron*, чтобы установить автоматический запуск скрипта.

А что касается автоматизации ведения двоичного журнала, можно обойтись и без *cron*. Откройте файл **/etc/mysql/my.cnf** снова, и в разделе **[mysqld]**, где вы включили **log_bin**, добавьте **max_binlog_size** и установите его в относительно небольшое значение. Таким образом, всякий раз, когда двоичный журнал достигнет определенного размера, *MySQL* будет автоматически очищать журнал.

Это не совсем то же, что сброс журналов каждый день, но имеет такой же эффект.

» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

легии RELOAD. Опция **-p** велит *MySQL* авторизовать пользователя, запрашивая пароль.

» **--single-transaction** гарантирует, что **mysqldump** видит данные только один раз – если база данных изменится во время резервного копирования, это не приведет к увеличению **mysqldump**, так как изменения не будут ему видны.

» **--flush-logs** записывает текущий журнал на диск. Тогда вы можете быть уверены, что любые данные, которые не видит **mysqldump**, войдут в инкрементные копии.

» **--master-data=2** добавляет запись последнего файла журнала к файлу полной резервной копии. Это позволит вам знать наверняка, какие файлы журнала надо использовать для восстановления при инкрементном резервном копировании.

» **--databases** позволяет определить, для каких баз данных создавать резервную копию. Вы можете указать несколько баз данных, а также использовать **--all-databases** вместо этого.

» > Перенаправляет вывод **mysqldump** в любой указанный вами файл. Как правило, **mysqldump** просто выводит данные на **stdout**.

Когда команда закончит выполнение, вы должны получить папку **/home/<user>/backups**, содержащую запись основных и сопутствующих файлов *Drupal* и баз данных. Можно использовать **tar**, чтобы связать эти файлы вместе и создать полную резервную копию всех файлов, необходимых для восстановления *Drupal*. Не забудьте указать дату, маркировать архив как полную резервную копию и сохранить его в безопасном месте – на другой машине.

Восстановление из копии

Отлично! Теперь у вас есть полная резервная копия, и вы также делаете регулярные инкрементные резервные копии содержимого, которое изменяется чаще всего. Но это вас не сильно спасет, поскольку вы не умеете его восстанавливать.

Чтобы избежать неловкой ситуации, когда ваша система рухнула и у вас есть резервная копия, но вы не знаете, как ее применить, сделаем-ка учебное восстановление.

Во-первых, надо установить тестовую машину. Можно использовать физическую или виртуальную машину – какая вам удобнее. Затем установите дистрибутив и убедитесь, что *Apache* и *MySQL* установлены и запущены, вместе со всеми PHP-зависимостями, нужными для *Drupal*. Помните, что установка по умолчанию LAMP не всегда включает **php5-gd**, на который ссылается *Drupal*, так что его тоже нужно установить.

Затем скопируйте последнюю полную резервную копию (которая, как мы предполагаем, содержит все основные файлы, а не только подпапку **sites/**) на машину, с помощью **scp**, **rsync** или любого другого инструмента, который вам нравится. Кроме

Другие web-приложения

Как мы намекали во введении к этой статье, резервное копирование других web-приложений часто следует процедурам, очень похожим на использованные здесь. Но что это за приложения?

Ну, для начала, есть *WordPress*, очень популярная блог-платформа. Хотя это совершенно разные платформы, резервное копирование *WordPress* идет практически через ту же процедуру: копирование базы данных и копирование основных файлов.

Также есть *Joomla*. На самом деле это производная *Drupal*, и ее процедура резервного копирования точно такая же. А если вы работаете на Wiki MediaWiki или в форуме phpBB? Без проблем, процедура и здесь такая же!

Итак, пользуйтесь вновь обретенными навыками управления любым из этих web-приложений, и спокойный сон ночью вам гарантирован.

Обновление Drupal

Обновление *Drupal* так же важно, как поддержание регулярного резервного копирования – по крайней мере, не менее важно, чем обновления после малых релизов. Это обеспечивает безопасность и исправляют ошибки, делая ваш сайт более безопасным и менее подверженным сбоям – короче, обновления сделают вашу жизнь в роли системного администратора менее напряженной!

Перед выполнением любых обновлений сделайте полную резервную копию вашего сайта. После этого можно обновить сайт *Drupal 7.x* на другой релиз версии 7.x.

» Загрузите последнюю версию *Drupal* и распакуйте ее содержимое.

» Войдите в *Drupal* как пользователь с правами администратора и установите сайт в режим техобслуживания, выбрав Конфигурация > Администрирование > Развитие > Режим техобслуживания.

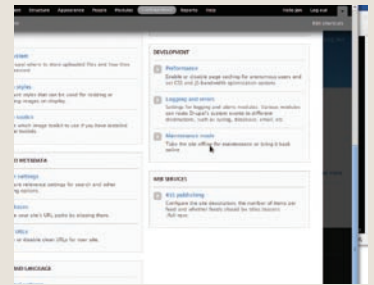
» Удалите из корневой директории *Drupal* все файлы, принадлежащие к старой версии, кроме файлов **sites/** и **profiles/**.

» Скопируйте новые файлы, загруженные с сайта *Drupal*, обратно в корневой каталог *Drupal*.

» Запустите скрипт **update.php**, чтобы перенастроить базу данных по **domain.name/drupal/update.php**.

» Убедитесь, что все прошло хорошо, войдя в журнал и проверив Администрирование > Отчеты > Статус.

» Выключите режим техобслуживания.



» При обновлении *Drupal* не забудьте включить режим обслуживания.

того, скопируйте все инкрементные резервные копии, сделанные со времени последней полной резервной копии.

Извлеките файлы с помощью **tar** командой

```
tar -xvzf full-backup-<date>.tar.gz
```

Здесь ключ **-x** используется для извлечения файлов, в отличие от ключа **-c**, который мы использовали ранее и который отвечает за создание нового пакета. Когда вы это сделаете, появится новая папка в текущем каталоге, внутри которого будет резервная копия файлов *Drupal* и базы данных.

Если вы сначала извлечете содержимое архива *Drupal*-файлов командой, аналогичной команде выше, вы получите старый корневой каталог *Drupal* обратно. Скопируйте его прямо в корневой каталог документов нового web-сервера.

Затем восстановите базу данных с помощью файла **.sql** от **mysqldump** и соответствующего набора инкрементных копий:

```
mysql -u <user> -p < backups/db-backup-<date>.sql
```

Эта команда выполнит все команды SQL, содержащиеся в файле, восстановив таблицы базы данных, строки, столбцы и т.д.

В завершение восстановления базы данных примените инкрементные резервные копии, чтобы ее содержимое соответствовало последним изменениям. Для этого скомандуйте

```
mysqlbinlog inc-backup-file-1 inc-backup-file-2 ... | mysql -u <user> -p
```

Теперь почти все работает, но при попытке получить доступ к сайту *Drupal* вы получите сообщение об ошибке. Это означает, что *Drupal* еще не имеет доступа к серверу *MySQL* и его базам данных.

Чтобы исправить это, можно настроить *Drupal*, указав нового пользователя и пароль для *MySQL*, или создать нового пользователя *MySQL*, имеющего те полномочия, на использование которых *Drupal* уже настроен.

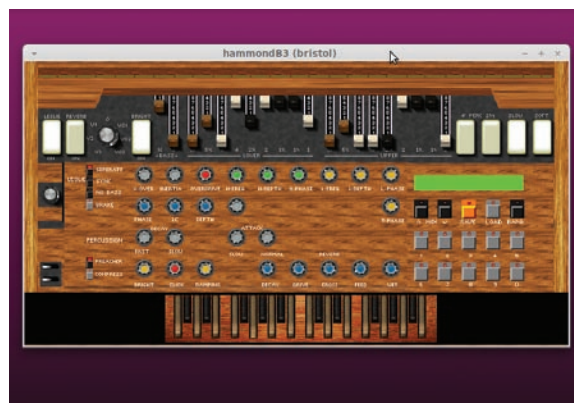
В последнем случае, просто повторите инструкции из нашей врезки *Установка Drupal* для предоставления привилегий пользователя на работу с базой данных *Drupal*.

Вот и все. Теперь у вас есть возможность посетить вашу установку *Drupal*, вероятно, зайдя на **http://localhost/drupal** или нечто подобное, в зависимости от того, что вы установили на тестовой машине. LXF

Музыка 30 синтезаторов аутентично зазвучат прямо у вас дома

Bristol: Студия

Грэм Моррисон экономит целое состояние на темпераментном винтажном оборудовании, применяя виртуальный синтезатор под Linux.



Доступ к «сырым» параметрам *Bristol* всегда можно получить простым нажатием кнопки на экране.

Хаммонд-орган (-b4)

Чтобы извлечь звук, наберите **startBristol-b3**. Синтезатор запустится с эмулятором Hammond B3. Если вы выбрали Jack, нужно также запустить приложение *QJackCtl*, нажать на кнопку Соединить и в появившемся окне выбрать *Bristol* на левой панели и Система справа, а затем кнопку Соединить – выход аудио перенаправится из *Bristol* на выход звуковой карты. Увы, вам придется проделывать это при каждом запуске *Bristol*.

Bristol появится перед вами в образе органа в деревянной рамке в комплекте с педальным блоком для виртуальных ног и двумя клавиатурами для рук. Над ними – рычаги. Сдвиг рычагов вверх и вниз будет влиять на басы (нижние педали) и нижний (клавиатура посередине) и верхний (верхняя клавиатура) регистры звука и графический интерфейс. Каждый рычаг представляет собой различные гармоник в звуке: белые рычаги – для четных гармоник, черные – для нечетных. Можно также добавить ударные элементы, кнопками справа. Модель B3 включает множество готовых настроек, доступных по черным клавишам на клавиатуре или из вида Параметры, который можно включить вторым снизу переключателем слева.

Для генерации звука не нужно нажимать на виртуальные клавиши: QWERTY-клавиатура перед вами также встроена в устройство ввода.

Здесь также включены три звуковых эффекта, изменяющие звук после выхода из эмулятора. Это динамик Лесли [Leslie] и Реверберация [Reverb] – оба включаются кнопками в верхней левой части экрана, а также эффект хора [Chorus], включаемый ручкой справа. Эффект Лесли эмулирует вращающиеся динамики в шкафике – обычный эффект старых органов, который сгущает звук. Скорость вращения меняется нижним переключателем слева, и вы можете услышать ускорение и замедление эмуляции. И, наконец, можно воспользоваться ручкой Chorus для еще большего обогащения звука.



Наш эксперт

Если **Грэм Моррисон** не ломает голову над тем, что поставить в *Linux Format*, и не возится со старыми синтезаторами, он скорее всего ищет новые способы повысить продуктивность KDE 4.

Скорая помощь

Окно синтезатора *Bristol* растровое, но его размер можно варьировать. Для улучшения качества масштабирования см. в командной строке опции GUI.

Магазины приложений для смартфонов и планшетов полны инструментов, генерирующих звук, от маленьких роботов-терменвоксов до полномасштабных эмуляторов Моог-синтезатора и сэмплеров. Они стимулировали возобновление интереса к синтезу аудио. Но в Linux подобные приложения уже много лет назад забралось в любимые менеджеры пакетов. И, пожалуй, лучший и наиболее недооцененный – это *Bristol*.

Это не один синтезатор, а целая их студия, всего более 30 моделей, и их число постоянно растет. К ним относятся классические одно- и двухмануальные органы Хаммонда [Hammond] и воссозданные старинные аналоговые синтезаторы из семидесятых и восьмидесятых годов, а также последние цифровые устройства типа DX7. Каждый модуль выглядит аутентично, а звучит и того лучше.

Пакеты найдутся в большинстве дистрибутивов. Мы установили *Bristol* в Mint, вместе с файлами данных. В дистрибутивах на базе Ubuntu, подобных Mint, также можно установить и настроить Jack, аудиосистему с низкой задержкой. Мы обнаружили, что это один из лучших способов получения хорошей конфигурации Jack, но *Bristol* вполне сработается с чистой ALSA, если вы не используете *PulseAudio* и не жаждете мытарств с настройкой.

После установки пакетов *Bristol* лучше запускать из командной строки: это дает вам больше контроля над звуком интерфейса и выбором загружаемых модулей. Скрипт **startBristol** управляет запуском и по умолчанию всегда использует Jack. Если вы хотите попробовать ALSA, убедитесь, что он не используется другими приложениями (убейте процесс *PulseAudio*) и добавьте аргумент **-alsa** при запуске.

СИНТЕЗАТОРОВ

Minimoog (-mini)

Возможно, самый известный монофонический синтезатор – Minimoog. С момента выпуска в 1970 году, его дизайн и структура вдохновляли все основные синтезаторы семидесятых, выпущенные после него. Научившись разрабатывать и создавать звуки в Mini, вы сможете это сделать в любом другом синтезаторе – создавая те же типы звуков, по тем же техникам. Несмотря на это, Mini по-прежнему удается звучать уникально. Эмуляция Minimoog в *Bristol* – очень хорошее приближение к нему, и хотя ей недостает богатств настоящего аналогового синтезатора, это все же отличная площадка для изучения основ синтеза звука. Сам модуль запускается с помощью аргумента **-mini**, а графический интерфейс пользователя очень напоминает панель управления исходного синтезатора.

Mini состоит из трех осцилляторов. Они находятся в начале цепи сигнала и, в итоге, производят звук. Тип звука зависит от формы волны, отправляемой в каждый осциллятор. Три ручки для формы волны расположены на левой стороне осциллятора – они включают синус, прямоугольник (меандр), импульсный, пилообразный и треугольный сигналы и отдельные зубцы, и обозначены крошечными иконками. Многие классические звуки могут генерироваться из пилообразного сигнала, и мы советуем взять его за отправную точку. Ручки слева от селектора форм изменяют высоту тона: сперва октавами, а затем, при помощи средней ручки, осуществляется более тонкая настройка, которая опущена в первом осцилляторе.

Смешиваем

Сигнал из этого секции затем посылается на микшер, который можно использовать для подключения источников и регулировки громкости каждого осциллятора в окончателном миксе, а также чтобы ввести искусственный шум. Шум – важная часть классического звучания синтезатора, и это не только эффект ветра, но также и добавление легкого скрежета к ординарным фрагментам музыки. Включите его и немного увеличьте громкость, чтобы понять, что мы имеем в виду. Шум и пилообразные сигналы состоят из множества гармоник, что делает их идеальными кандидатами на прохождение следующего каскада синтезатора – фильтра. Фильтр удаляет лишь часть звукового сигнала, но благодаря способу его реализации этот модуль придает синтезатору характерности, и большинство других синтезаторов пытаются ему подражать.

Для передачи аудиосигнала через фильтр убедитесь, что на стороне смесителя включена средняя красная кнопка. Теперь вы можете изменять частоту фильтра низких частот ручкой Частота в Mini. Все, что выше нижних частот, отфильтровывается из сигнала, и аудиоданные на этой частоте можно подчеркнуть ручкой Акцент [Emphasis] – функция, которую большинство других синтезаторов называют Резонансом. Это легче понять при прослушивании, чем при чтении. Для изменения амплитуды и час-

тоты фильтра синтезатора во времени, с момента нажатия клавиши до ее отпущения, пользуйтесь ручками Атака [Attack], Спад [Decay] и Звучание [Sustain]. Нижний набор регулирует амплитуду, она же – громкость, а верхний применяется к фильтру. Степень зависимости фильтра от контура этих ручек определяется ручкой Contour в секции Фильтр. Регулятор Attack устанавливает время прохода звука от нуля до максимума – например, от полной тишины до полной амплитуды громкости, а Decay определяет время, необходимое для перехода к значению уровня, определяемого ручкой Sustain. Если вам, например, нужен звук «поп», выставьте Attack и Sustain в ноль и используйте Decay для регулировки слышимого звука.

Последний аспект Mini, применимый ко многим другим синтезаторам, это Модуляция. Это когда один источник изменяет значение другого, так же, как мы использовали два контура, формируя протекание звука во времени. И клавиатура, и третий осциллятор можно использовать для настройки фильтра линейкой переключателей под меткой MOD.

Чем выше вы идете по клавиатуре, тем выше частота отсечки, и осциллятор 3 можно применить как «низкочастотный осциллятор [LFO]», а не слышимый компонент звука. Просто включите кнопку LFO справа от метки Контроллеры, чтобы вывести частоту осцилляторов ниже слышимого диапазона частот, отключите выключатель OSC 3 в микшере, убедитесь, что ручка MOD в миксере включена на OSC, и вы услышите пробегание частот, которые следуют за частотой осциллятора. Измените сигнал и настройки на свой вкус. Частоту осциллятора также можно модулировать с помощью верхнего красного переключателя в секции Контроллеры.

Скорая помощь

По синтезу в этой статье слишком много теории. Лучший способ обучения – это запустить *Bristol*, нажимать клавиши и включать ручки.



» Сравните это изображение с реальной передней панелью Minimoog, вы практически не найдете отличий.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Prophet 5 (-pro5)

Освоив основы *Bristol*, мы заодно ознакомились с основами простого синтеза, и теперь можем стать более амбициозными. Вы уже способны запустить почти любой другой синтезатор из пакета *Bristol* и разобраться в их звуковых возможностях. Перенесемся на несколько лет вперед от *Minimoog*, и вы увидите полифонический аналоговый синтезатор под названием *Prophet 5*. Используя поток сигнала и структуру, аналогичные *Moog*, этот синтезатор ухитрился звучать совершенно иначе, благодаря гибриднему использованию компьютера для управления фрагментами и возможностью проигрывать более одной ноты одновременно. Это делает его блестящим для долгих, медленных струнных фрагментов, а также более экспериментальных звуков.

Последовательные цепи

Хотя с виду это и не так, *Pro 5* генерирует звук тем же способом, что и *Mini*. Но здесь два осциллятора на каждый голос, а не три, и для выбора формы их волны применяются кнопки. Ширина меандра может меняться с помощью регулятора импульсов; если промотать это в осциллографе, вы увидите переход от узкого пика (или импульса) к протяженному прямоугольнику. Но самая большая разница в том, что *Prophet 5* умеет генерировать все эти формы одновременно, становясь способным к гораздо более сложному и насыщенному звуку, чем если бы каждый осциллятор производил только одну форму волны.

Все остальное почти такое же. Секции Микшер и Фильтры разделены аналогичными тескам в *Mini*, и добавлен отдельный LFO для модуляции фильтра или частоты осцилляторов, в зависимости от выбора кнопок LFO в каждой секции. Контуры теперь имеют четыре стадии, а не три, воссоздавая классическую огибающую ADSR, ныне применяемую в подавляющем большинстве синтезаторов. ADSR означает Attack, Decay, Sustain и Release [Отпускание], а добавленный параметр Release – это скорость, с которой сигнал исчезает после отпускания клавиши. Долгий Release звучит в усилителе как затухание звона трубчатого колокольчика.

Sid Synth (-sidney)

На особицу в библиотеке *Bristol* стоит Сидней [Sidney], синтезатор на основе знаменитых звуковых чипов SID из многих домашних компьютеров Commodore восьмидесятых годов. У SID был такой узнаваемый звук, что он до сих пор в большом спросе, а старые



➤ С помощью *Pro 5* можно также направить в первый осциллятор частотную модуляцию, создав примитивный FM-синтез звука.

запасы появлялись и в коммерческих, и в домашних модулях на протяжении многих лет. Причина его популярности – сочетание характерного звука с ностальгией по детству. Услышав фрагмент по умолчанию, приветствующий ваш слух, когда вы беретесь за клавиатуру, разомлеет любой ребенок восьмидесятых. Но SID еще и очень гибок. Его три осциллятора могут генерировать сигналы стандартных форм, одновременно, а фильтр можно использовать в низком, полосовом и высокочастотном режимах; в эмуляции *Bristol* добавлен низкочастотный режим с более крупной отсечкой (LP24), что подчеркивает эффект фильтрации.

Также уникальны в SID амплитудная огибающая для каждого осциллятора, вместе с кольцевой модуляцией и синхронизацией для создания резких тембров. Эмуляция *Bristol* все это сохранила, наряду с отличным «арпеджиатором», который часто ассоциируется со звуком SID. Вы можете активировать это в переключателях режима слева, кнопкой Запуск [Trigger] и ручкой Скорость [Rate] в секции ARPEG. Отдельный LFO может быть добавлен к смеси в секции Модуляция. Здесь используются кнопки для выбора того, что LFO и глобальная огибающая будут модулировать в звуке. Для регулировки частоты среза, например, включите нижнюю кнопку слева. Частоту регулируют кнопки Голос [Voice]; их можно комбинировать для создания прекрасных звуков с типичной SID-окраской.

➤ Если *Commodore 64* превратить в синтезатор, он выглядел бы примерно так.



➤ Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

Arp 2600 (-arp)

Все это подводит нас к самой сложной модели Bristol – Arp 2600. Этот модуль отличается во многих отношениях. Самое очевидное – нет клавиатуры, поскольку оригинал подключался к ней шнуром. В Bristol вы можете использовать клавиатуру компьютера, не утруждаясь поисками виртуальной. Но есть и более глубокие различия. Arp 2600 известен как полумодульный синтезатор. Это означает, что хотя привычные элементы синтезатора все присутствуют, и даже преднастроены так же, как в MiniMoog, пользователь может переназначить их на свой вкус. Переназначение осуществляется с помощью кабелей, передающих необработанное (виртуально) напряжение сигнала с выхода одного элемента на вход другого. Желая, например, изменить частоту фильтра в LFO, вы можете использовать кабель для подачи выхода LFO на вход фильтра, чтобы создать эффект.

В отличие от 100 %-модульного синтезатора, вам не нужны соединительные кабели, чтобы произвести звук. Выход из трех осцилляторов проходит через фильтр, управляемый напряжением (VCF), и амплитудную огибающую (ADSR) точно так же, как и в предыдущих синтезаторах, и вы можете настроить ползунки для изменения звука, как в Mini. Это отличный способ разобраться в свойствах звука. Настоящее удовольствие начнется, когда вы решите настроить управление, используя соединительные кабели. В Bristol выходы для них светятся красным, а входы имеют зеленую подсветку. Чтобы установить соединение, сначала щелкните на выходе, который хотите использовать, а потом на входе. Ползунки над большинством входов задают степень эффекта, оказываемого регулятором на сигнал. Если на входе ничего нет, ползунки используются для контроля пути по умолчанию.

Пути по умолчанию

В разделе VCF, например, аудиовыходы имеют ползунки над ними. Без соединительного кабеля это входы для кольцевого модулятора, трех осцилляторов и генератора шума, как показывают крошечные значки под входами. Чтобы подать звук с генератора 1 на фильтр, просто переместите ползунок выше него. Все маршруты по умолчанию показаны в том же пути, и все они немного отличаются. Например, отличаются все источники управления FM для осцилляторов, так же как и сигналы, произведенные каждым осциллятором. Для модуляции тона осциллятора 2 прямоугольной волной от осциллятора 1, используйте третий пол-



» Arp 2600 — самая сложная модель в Bristol.

зунок. Если вы хотите, чтобы вход поступал из другого места, например, ADSR-огоняющей, используйте соединительный кабель с выхода ADSR для входа на осциллятор и переместите ползунок вверх. Если вы хотите послать с осциллятора 2 на фильтр пилообразную волну, а не меандр, протяните кабель от выхода Sin на вход VCO2 фильтра.

Программа 1 является хорошим местом для старта. Для ее загрузки поработайте в кнопочной консоли, или клавишами управления курсором, пока на ЖК-дисплее не появится PRG: 1, и нажмите на кнопку L, чтобы загрузить фрагмент. Без кабеля, он производит классически-зловещий звук синтезатора. Воющий звук является результатом самовозбуждения фильтра – это означает, что резонанс достиг максимальной величины. Для модуляции этой величины неиспользованным третьим осциллятором (чей вход, как вы увидите, не подсоединен к фильтру), используйте VCO3 как LFO для модуляции входа фильтра синусоидальной волной, как в нижеследующем руководстве. И если вы поняли последнее предложение, поздравьте себя с умственным ростом. **LXF**

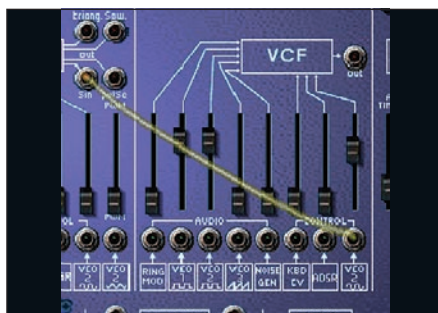


Шаг за шагом: Программа 1 как лазерная битва



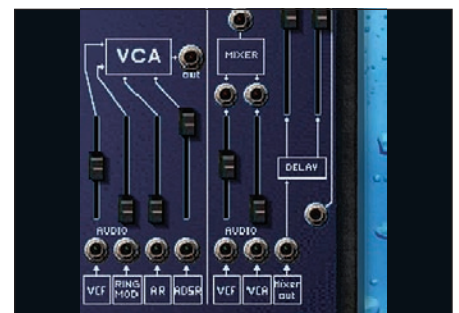
1 Переключите OSC3 на LFO

В разделе VCO3 переключите его частотный диапазон с аудио на LFO и нажмите на выход Sin. Используйте регуляторы тона для настройки скорости.



2 Соедините кабелем

Нажмите на VCO2 контроллер входа для фильтра и переместите его ползунок вверх. Теперь выход из LFO установлен на регулировку частоты среза фильтра.

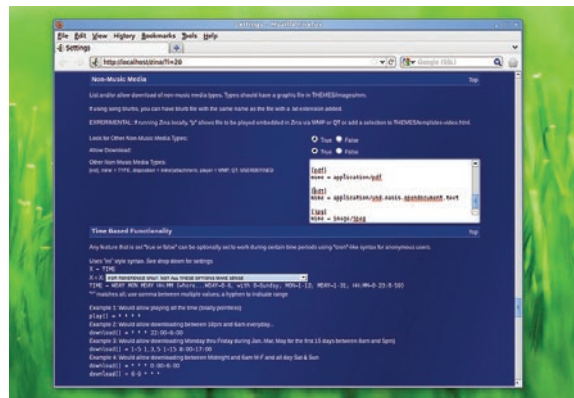


3 Поиграйте с настройками

Вход микшера исходит как от фильтра, так и от выхода усилителя огибающей. Чтобы получить более чистый звук лазера, используйте ползунки слева.

Zina: Музыка на

Шашанк Шарма покажет, как транслировать музыку посетителям вашего сайта через web-приложение свободного медиа-стримера.



» Вы также можете задать плеер для определенных типов файла или выбрать опцию отображения его в строку, но эта функция должна поддерживаться браузером.

тива XAMPP для Linux на <http://bit.ly/162Ji3>. Затем извлеките файлы из архива в папку `/opt`. Для этого надо иметь права root или воспользоваться `sudo`:

```
sudo tar zxvf xampp-linux-1.7.7.tar.gz -C /opt
```

Теперь у вас есть рабочая среда *Apache*, *PHP* и *MySQL*. Для запуска XAMPP скомандуйте

```
sudo /opt/lampp/lampp start
```

Если все идет как надо, вы увидите следующие строки:

```
Starting XAMPP for Linux 1.7.7...
XAMPP: Starting Apache with SSL (and PHP5)...
XAMPP: Starting MySQL...
XAMPP: Starting ProFTPD...
XAMPP for Linux started.
```

Для доступа к установке XAMPP введите в браузере `http://localhost`. В только что установленной версии нет паролей. Поэтому вернитесь в терминал и запустите команду

```
sudo /opt/lampp/lampp security/
```

Она позволит задать пароль для учетной записи пользователя по умолчанию (`xampp`). Конфигурация *Apache* по умолчанию использует порт 80. Если вы хотите изменить эту или любые другие настройки *Apache*, следует отредактировать файл настройки `/opt/lampp/etc/httpd.conf`. Папка `/opt/lampp/etc/` также включает файлы настройки *MySQL* и *PHP* — `my.cnf` и `php.ini` соответственно.

Автономная установка

Удовлетворив эти требования, начинайте установку *Zina*. Скачайте архив `zina-2.0b22.tar.gz` с <http://bit.ly/vGpR6e> и распакуйте файлы:

```
/opt/lampp/htdocs/ directory: sudo tar zxvf zina-2.0b22.tar.gz -C /opt/lampp/htdocs
```

Если у вас уже есть работающий *Apache*, просто распакуйте файлы *Zina* в доступный на web-сервере каталог. Среди только что извлеченных файлов и каталогов находится каталог кэша. Убедитесь, что он доступен для записи пользователю web-сервера.

Это завершит автономную установку *Zina*. Если хотите, настройте *Zina* на *WordPress* и *Drupal*. Скачайте модуль *WordPress*



Наш эксперт

Шашанк Шарма пишет о свободном ПО более чем в четырех лет, в том числе для Linux.com. Он также является соавтором *Beginning Fedora*.

Задуманная как графический интерфейс для вашей музыкальной коллекции, *Zina* также позволяет передавать музыку по локальной сети или делиться своими мелодиями с миром, если у вас настроен проброс портов. Но одной особенностью *Zina* обладают немногие стримеры музыки. Ее модули расширения и дополнения означают, что ее легко интегрировать в существующие сайты *Drupal* или *WordPress*, позволяя вам делиться своей музыкой с посетителями и пользователями сайта. А главное — это обычный код на PHP, и чтобы встроить *Zina* в ваши сайты, вам нужно всего лишь подправить несколько строк.

Весь набор функций слишком обширен, чтобы перечислять его здесь, но стоит отметить, что можно понизить битрейт MP3 на лету и подгрузить обложки альбомов и тексты песен из Интернет, предлагается Flash Players со сменными скинами и поддерживается скачивание файлов.

Для использования *Zina*, будь это в качестве подключаемого модуля или встраивания в ваш сайт, сначала настройте ее для автономного запуска. Тут вам понадобятся *Apache* и PHP. Настройка базы данных *MySQL* для *Zina* не является обязательной. Не впадайте в панику, если у вас ничего этого пока нет: мы покажем, как установить все это в считанные минуты.

Собираем воедино

Трудности настройки *Apache*, PHP и *MySQL* и соединения всего этого вместе вгоняли в тревогу многие храбрые сердца. К счастью, были разработаны различные продукты для упрощения процесса. Стек XAMPP предлагает *Apache*, *MySQL*, PHP и Perl вместе с *PhpMyAdmin* для администрирования *MySQL*. *BitNami* предлагает стек LAMP и пакеты программного обеспечения для *Drupal*, *WordPress*, *Joomla* и прочих.

Мы создадим условия для нашей установки *Zina* с помощью XAMPP. Для начала возьмите свежий tar-архив distribu-

ВАШИХ САЙТАХ

с bit.ly/tS7dRg и распакуйте файлы в директорию **wp-content/plugins**. Для *Drupal*, возьмите дополнения с bit.ly/cdG28D и распакуйте файлы в папку **modules/**. Как и при автономной установке, следующий шаг – сделать каталог кэша доступным для записи. Теперь можно активировать модуль из *WordPress* и соответствующий административный интерфейс *Drupal*.

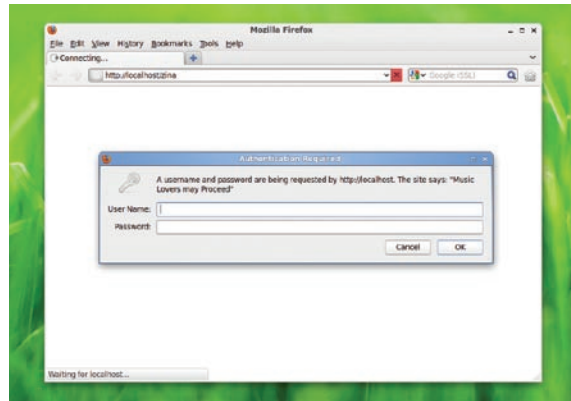
Двойное умолчание

Теперь откройте в браузере <http://localhost/zina>. Вы увидите демо-сайт, и начнет проигрываться список воспроизведения по умолчанию. Имя пользователя по умолчанию/пароль для установки *Zina* – **admin/password**. Нажмите на золотой замок в правом верхнем углу для входа в систему. Вы попадете на ту же страницу после входа в систему, прежнего вида. Нажмите на кнопку Настройки в правом верхнем углу.

Сразу же измените имя пользователя и пароль по умолчанию. На странице Параметры все категории настройки аккуратно перечислены под заголовком Настройки навигации. Нажмите кнопку Авторизация и введите новые имя пользователя и пароль. Впрочем, имя пользователя можно и оставить; но уж пароль выбирайте побезопаснее.

Не забудьте нажимать кнопку Обновить при каждом изменении любого параметра настройки. Каталог по умолчанию для музыки – **/opt/lampp/htdocs/zina/zina/demo**, но вы можете изменить это в разделе Настройки навигации > Конфигурация. Если вы измените каталог на **/opt/lampp/htdocs/zina/zina/music**, и он содержит подкаталоги, при следующем переходе на страницу <http://localhost/zina> вы увидите, что подкаталоги внутри каталога музыки будут перечислены в Альбомах.

Не воспринимайте эти альбомы как студийные музыкальные альбомы: это все-таки каталоги. Если у вас 10 каталогов в указанном каталоге музыки, *Zina* воспримет их как 10 альбомов, и пе-



» Ваши имя и пароль учетной записи администратора *Zina* тут не работают, потому что не заданы в файле паролей.

речислит в альбомах на главной странице *Zina*. Поскольку каталог воспринимается как альбом, названием альбома будет имя каталога.

При желании в верхней части страницы можно добавить небольшой текст с описанием музыкальной коллекции, исполнителями и т.д. Он войдет в текстовый файл, который должен быть помещен в каталог, указанный в качестве музыкального каталога. Укажите этот файл в *Zina*, для чего перейдите в Настройки > Справочники > Имя файла описания каталогов. Измените стандартный **index.txt** на имя нового файла.

Если вас волнует, почему установка по умолчанию *Zina* – вылитая установка по умолчанию *Drupal*, расслабьтесь: это просто тема по умолчанию Garland, которая есть у обоих. Вы можете изменить тему *Zina* в меню Настройки > Темы/Экран. Есть четыре доступных темы – тему *zinaEmbed* лучше не брать. Учтите, что положение кнопок Вход/Выход/Настройка и другие элементы в зависимости от темы могут меняться.

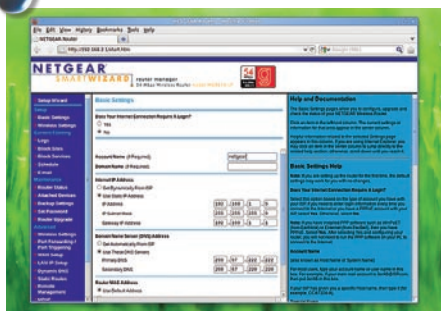


Если вы устанавливаете *WordPress* и *Zina* поверх установки XAMPP, установите их в каталоге **/opt/lampp/htdocs/**.

»

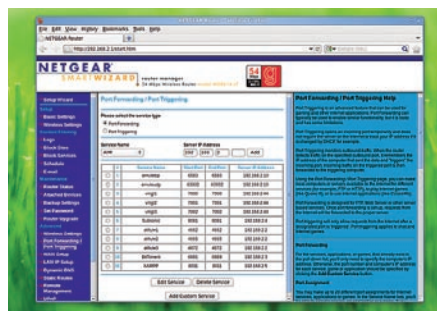


Шаг за шагом: Проброс портов для доступа отовсюду



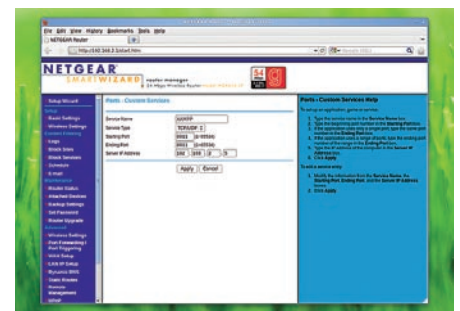
1 Войдите в настройки

Войдите в графический интерфейс маршрутизатора. Адресом будет нечто вроде <http://192.168.1.1> с именем пользователя и паролем администратора, но это не меняется. Обратитесь к администратору сети, если вам не настроить маршрутизатор самостоятельно.



2 Проброс портов

Поищите так называемый Проброс портов. Большинство маршрутизаторов делят разделы настроек на категории, но если вы не можете найти определенную категорию, перейдите на <http://portforward.com> – там есть указания по установке.



3 Включите проброс

Вам предложат ввести имя сервиса, указать начальный и конечный номера портов, а затем предоставить IP-адрес сервера. Начальные и конечные порты всегда одинаковы. Закончив, нажмите кнопку Сохранить или Применить, в зависимости от вашей настройки.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Повсеместный доступ

Автономная установка *Zina* доступна любому желающему – из браузера, поскольку не предусмотрено учетных записей пользователей для контроля доступа. Это самый большой недостаток *Zina*, так как большинство стримеров музыки поддерживают управление пользователями из коробки; но еще не все потеряно.

Функции контроля доступа *Apache* позволяют ограничить доступ авторизованными пользователями. Это предполагает создание файла со списком пользователей и соответствующих паролей, с указанием файла в файле **httpd.conf** и сообщением *Apache*, чтобы для получения доступа к *Zina* посетители авторизовались.

Для создания файла паролей примените *htpasswd*, утилиту *Apache*. Вы найдете ее в каталоге **bin/** вашей установки *Apache*. Если вы работаете под XAMPP, она находится в **/opt/lamp/bin/**. Необходимо запустить команду с *sudo* или от имени *root*:

```
cd /opt/lampp/bin/
sudo ./htpasswd -c /opt/lampp/lib/passwords username
[sudo] password for linuxlala:
New password:
Re-type new password:
Adding password for user username
```

Здесь мы создаем файлы с названием паролей в папке **/opt/lampp/lib/**, где содержатся все пользователи и их пароли. Из-за *sudo*, нужно сначала ввести пароль *root*, а затем и пароль нового пользователя. Используйте параметр **-c** только при создании но-

вого файла паролей. После добавления первого пользователя добавляйте других пользователей командой

```
./htpasswd /opt/lampp/lib/passwords username2
```

то есть без указания параметра **-c**, когда файл уже создан. Добавьте желаемое количество пользователей в файл паролей. При попытке его просмотра в текстовом редакторе вы увидите только список имен пользователей: пароли зашифрованы.

Теперь велите *Apache* ограничить доступ к *Zina* только этими учетными записями пользователей. Для этого откройте файл **httpd.conf** в любом текстовом редакторе. XAMPP сохраняет файл в каталоге **/opt/lampp/etc/**, но он будет отличаться, если вы установили *Apache* сами. Перейдите к разделу **<Directory />**. Нужно добавить наш собственный раздел каталога для *Zina*, вписав блок

```
<Directory "/opt/lampp/htdocs/zina">
AuthType Basic
AuthName "Меломаны, заходите"
AuthUserFile /opt/lampp/lib/passwords
Require valid-user
</Directory>
```

в файл **httpd.conf**. Убедитесь, что вы добавили этот блок как отдельный элемент, а не вовнутрь одного из существующих блоков **<Directory>**. Первый термин в каждой строке называется директивой. Директивы используются для определения конкретного аспекта настройки *Apache*. В этом случае мы используем несколько директив для ограничения доступа к *Zina*.

В первой строке блока мы указали каталог, к которому хотим ограничить доступ. Как вы помните, мы установили *Zina* автономно в **/opt/lampp/htdocs/**. Затем мы указываем **AuthType**. Эта директива определяет тип аутентификации, Basic или Digest. Digest – чуть более безопасный вариант, но коли мы хотим ограничить доступ известными пользователями и не имеем никаких конфиденциальных данных, Basic будет достаточно. Далее припишем к **AuthName** текст сообщения, отображаемого во всплывающем окне для пароля, когда кто-то пытается войти на **http://localhost/zina**. Затем указываем пароль файла с учетом полного пути. Директива **Require** в конце задает требований, которые должны быть выполнены для предоставления доступа. В нашем случае, доступ к *Zina* дается только зарегистрированным пользователям. Другой вариант – вместо **Require valid-use** употребить **Require user username1 username2**, перечислив пользователей, которые могут

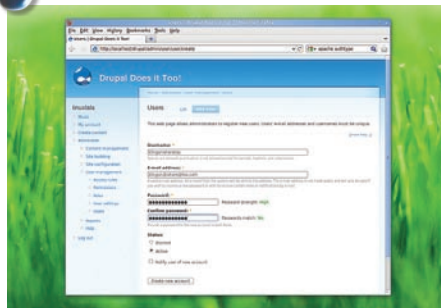


Для навигации по плей-листу и для того, чтобы регулировать громкость при проигрывании песен с использованием флэш-плеера *Zina* можно использовать клавиши со стрелками.

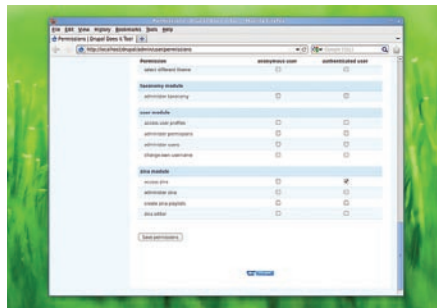
➤ В случае ошибок или проблем, на странице Настройки нажмите Помощь и Поддержка – выясните, что барахлит, и узнать, как с этим бороться.



Шаг за шагом: Импортируем и насладимся фонотекой



1 Создайте пользователя ➤ (Считаем, что модуль *Zina* в *Drupal* уже работает.) Войдите в свою установку *Drupal*. На боковой панели слева, выберите пункт Администрирование > Управление пользователями > Пользователи. Нажмите кнопку Добавить пользователя и Создать новую запись.



2 Определите разрешения ➤ Создав пользователя, нажмите Администрирование > Управление пользователями > Разрешения на боковой панели слева. Прокрутите вниз, чтобы определить разрешения *Zina*. Выберите первый вариант – доступ *Zina* – чтобы пользователь мог слушать музыку.



3 Обновление конфигурации ➤ Перейдите на **http://localhost/zina** и войдите. Нажмите Параметры CMS в меню Настройки навигации и выберите в обоих вариантах Да. Кроме того, внимательно изучите все разделы на предмет других опций для пользователей.

➤ Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

Создание базы данных

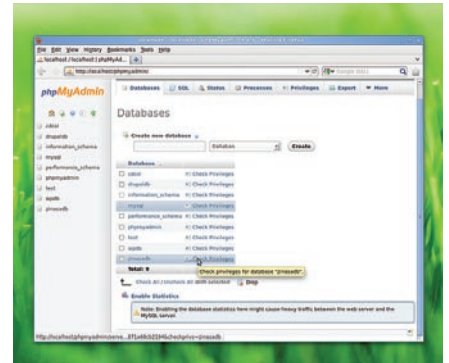
Некоторые функции *Zina* требуют базы данных – например, если вы хотите просматривать статистику по альбому или песне или хранить тексты песен. Также потребуется создать пользователя для администрирования баз данных, и самый простой способ сделать это – через *phpMyAdmin*.

Наш стек XAMPP включает *phpMyAdmin*, и перейдя по ссылке <http://localhost/phpmyadmin> в браузере, вы сможете создать базу данных. Команда, которую мы ввели в начале –

```
sudo /opt/lampp/lampp security
```

установила пароль для пользователя *phpMyAdmin* по умолчанию (*lampp*), так что войдите в *phpMyAdmin* с этим паролем. Если интерфейс не на английском языке, нажмите на второй из четырех раскрывающихся списков, чтобы изменить это. Нажмите

на Базы данных в верхней части экрана, и в Создать новую базу данных введите имя и нажмите кнопку Создать. Найдите свеже созданную базу данных в списке и нажмите кнопку Проверить привилегии. Нам нужен пользователь для этой базы данных, поэтому нажмите кнопку Добавить нового пользователя, укажите имя, выберите Host to Localhost и введите пароль. В Базе данных пользователей нажмите Предоставить все привилегии для базы данных *Zinasadb* и, наконец, нажмите кнопку Вперед внизу справа. Создастся пользователь базы данных. Последний шаг – проинформировать *Zina*: перейдите на странице Настройки в Навигация > База данных. Установите в Настройках вашей базы данных Да и введите подробности. Закончив, нажмите кнопку Обновить.



➤ *PhpMyAdmin* – инструмент администрирования MySQL на базе браузера.

иметь доступ. И все. Перезапустите *Apache*, и при следующем запуске <http://localhost/zina> укажите пароль.

Пользователи ZAMPP могут запустить команду `./opt/lampp/lampp restart`, чтобы перезапустить *Apache* и использовать модифицированный файл `httpd.conf`. Конечно, если вы запускаете *Zina* поверх вашего сайта *WordPress*, вы можете использовать ее возможности управления пользователями для создания пользователей, а также определить права доступа для каждого – есть ли у них доступ в *Zina*, могут ли они создавать плей-листы, и т. д.

Маэстро, флэш!

Zina поддерживает различные типы медиа-файлов, такие как MP3, Ogg, WAV и WMA. Полный список показан в разделе Настройки навигации > Типы медиа-файлов. Вы можете добавить в него другие, например, Real Audio, если сервер их поддерживает.

Остался всего один шаг. Перейдите в раздел Настройки навигации > Музыкальные файлы > Формат плей-листа. Выберите между M3U, ASX и XSPF. Если вы хотите прослушивать музыку во встроенном флэш-плеере, установите Формат плей-листа в XSPF и измените Flash Player на Inline. Встроенный флэш-плеер в браузере поддерживает только MP3-файлы. *Zina* предлагает шесть скинов Flash Player, и какой-нибудь вам да понравится – ищите их в раскрывающемся списке Скин Flash Player.

Ну вот, мы готовы проигрывать музыку. Нажмите Исполнители в верхней левой части страницы настройки. Выберите один из перечисленных там альбомов. Для воспроизведения всех файлов в альбоме нажмите на названии альбома; можно также просто щелкнуть по треку.

Авторизованные пользователи могут оценивать альбомы и треки в них. Также можно нажать на кнопку Загрузить, слева. Чтобы получить доступ к статистике, нажмите Статистика в левом верхнем углу.

Для создания пользовательских плей-листов выберите песни из альбома и нажмите Добавить в правом нижнем углу. Вам предложат ввести название, а затем можно перейти в другие альбомы и добавлять треки. Можно создать несколько плей-листов, которые будут доступны по кнопке Плей-листы в левом верхнем углу. Опция Включить дополнительные возможности для списка песен в Музыкальных файлах на странице Настройки по умолчанию установлена как Нет. Заменяв ее на Да, вы сможете искать текст песен или загрузить обложку альбома с других сайтов. Изображения сохранять нельзя, если папка с альбомом недоступна для записи, поэтому сначала поменяйте эти настройки. Теперь при нажатии на альбом вы увидите ссылку Редактировать изображения. Нажмите Сохранить изображение, чтобы использовать его как об-

ложку альбома. Для текста песни, перейдите в Интеграция с внешними источниками > Отображать тексты песен из внешних источников > Да. *Zina* теперь будет пытаться найти текст на сторонних сайтах. Если вы не хотите искать слова для той же песни снова, установите Сохранить Текст > Да, но, опять же, папка, где находится альбом, должна быть доступна для записи.

Отличная функция – случайный выбор песни, в правом верхнем углу. Есть несколько раскрывающихся списков – вы можете, например, брать песни только из альбомов с рейтингом. Покончив с выбором, нажмите кнопку Воспроизведение, и встроенный Flash Player начнет потоковое вещание.

Сольный выход

По умолчанию, загружается один файл за раз. Чтобы это изменить, зайдите в Настройки навигации > Скачать сжатые файлы. Установите Да для Скачать выбранные песни как сжатый файл. Далее, укажите полный путь к внешнему инструменту сжатия, например, `gzip`, или `tar`, если сжатия вам не надо. Кроме того, можно применить модуль `zip` из PHP.

Укажите полный путь к внешней утилите командной строки для сжатия файлов, например `/bin/gzip`, а также соответствующие параметры командной строки. Вы также должны указать mime-тип и расширение файла. Это будет зависеть от вашего сжатия. Для `gzip`, mime-тип – это `application/x-gzip`. Однако включение этой опции сильно нагружает сервер, и, вероятно, лучше уж скачивать по файлу за раз. В наших тестах при попытках загрузить несколько файлов *Firefox* упал, а сервер, с двухядерным 1.86 процессором и 4 Гб ОЗУ, затормозился и работал буквально ползком.

На типы файлов, которыми можно поделиться через *Zina*, ограничений нет. Перейдите в раздел Настройки Навигация > Немузыкальные медиа > Искать Другие немузыкальные типы медиа > Да. Кроме того, необходимо установить Разрешить скачивание в Да. Наконец, задайте тип файла в поле Другие немузыкальные типы медиа. В поле уже включена информация о PDF, WMV, AVI и других. Чтобы включить поддержку ODT и JPG, добавьте:

```
[odt]
mime = application/vnd.oasis.opendocument.text
[jpg]
mime = image/jpeg
```

Укажите mime-тип для всех типов файлов, которыми хотите делиться. Закончив, нажмите кнопку Обновить. Теперь загрузите файлы в определенный каталог музыки. Отныне они будут отображаться в Альбомы > Мультимедиа. Пользователи могут нажать правой кнопкой мыши на ссылку Загрузить рядом с каждым файлом и нажать Сохранить ссылку как... **LXF**

Скорая помощь

Если у вас возникают любые ошибки локали PHP, нажмите Дополнительно в настройках навигации *Zina* и измените Переписать локали PHP по умолчанию.

Arduino: Моторы

Пора двигаться дальше – Ник Вейч заставляет колеса крутиться.



Наш эксперт

Когда **LXF** только появился, его держали на плаву исключительно скрипты *Bash* от **Ника Вейча**. Потом их заменили «люди», и это, по мнению Ника, стало шагом назад...

Что нам надо

Для схем с сервоприводом вам понадобится обычный RC-сервопривод, ничего больше. Для шаговых двигателей нужен сам двигатель (см. врезку «Закупаемся шаговыми двигателями»), набор транзисторов и диодов или микросхема H-Bridge, типа L239D.

С тех самых пор, как Майкл Фарадей начал экспериментировать с проводниками в чашках со ртутью, в электронике, пожалуй, ничем не доставить большего и мгновенного удовлетворения, как привести что-то в движение.

Схемы Arduino обычно используются для управления роботами, но роботы не могут побежать, прежде чем сделают первый неуверенный шаг, поэтому здесь мы рассмотрим основы двигателей и сервоприводов.

Говоря о сервоприводе, обычно имеют в виду устройство, чаще всего встречающееся в радиоуправляемом оборудовании, где оно применяется для управления рулем или другими движущимися частями.

Этот тип сервопривода – обычно сочетание нескольких элементов: двигателя, который дает энергию; шестерней, соединяющих двигатель с его приводным рычагом (который может иметь различную форму и размеры); и устройства обратной связи, обычно потенциометра, с помощью которого сервопривод может точно определить положение рычага.

Сервопривод имеет три провода: по красному и черному обычно подается напряжение питания, по третьему, как правило, желтому или оранжевому – управляющий сигнал. Сервоприводы работают от аналоговых управляющих сигналов, использующих токовый импульс. Ширина импульса определяет положение рычага.

По соглашению, импульс длительностью 1,5 мс перемещает сервопривод в нейтральное положение, среднюю точку – между начальной и конечной точками, а весь диапазон возможных положений покрывает ширина импульсов от 1 до 2 мс.

Для питания одного небольшого RC-сервопривода достаточно линии питания Arduino +5 В, но если их больше, подключите более подходящий источник питания. К счастью, RC-сервоприводы обычно прекрасно работают от напряжения 5 или 6 В, поэтому Arduino и все сервоприводы можно подключить к одному внешнему источнику.

Для формирования импульса не нужен высокий ток, и для их питания не нужны дополнительные реле или транзисторы, что тоже хорошо, поскольку на коротких интервалах времени, с которыми мы работаем, с ними могут возникнуть трудности.

На самом деле, эти временные интервалы могут помешать эффективному управлению сервоприводом из кода Arduino. К счастью, существует стандартная библиотека, с редкой креативностью названная *Servo*. Если вы подключите свой сервопривод в соответствии с **рис. 1**, то сможете поэкспериментировать с ним и обнаружить его пределы.

Стандартный пример кода для нашей ситуации – шаблон под названием “Sweep”, который можно найти в примерах, предоставляемых с Arduino. В нем для постепенного изменения положения сервопривода от 0 до 180 градусов используются функции позиционирования. Однако, если вы не уверены в предельных значениях для своего устройства, сначала можно попробовать что-нибудь попроще.

```
#include <Servo.h>
Servo servo1; // create servo object
void setup()
{
  servo1.attach(9);
}
void loop()
{
  servo1.writeMicroseconds(1500);
  delay(200);
  servo1.writeMicroseconds(700);
  delay(200);
  servo1.writeMicroseconds(2200);
  delay(200);
}
```

Метод `.writeMicroseconds()` не содержит код, преобразующий угол в ширину импульса, и просто формирует импульс заданной длительности. Эти значения можно уменьшать и увеличивать до тех пор, пока привод не перестанет двигаться, а затем использовать их в качестве предельных при инициализации устройства:

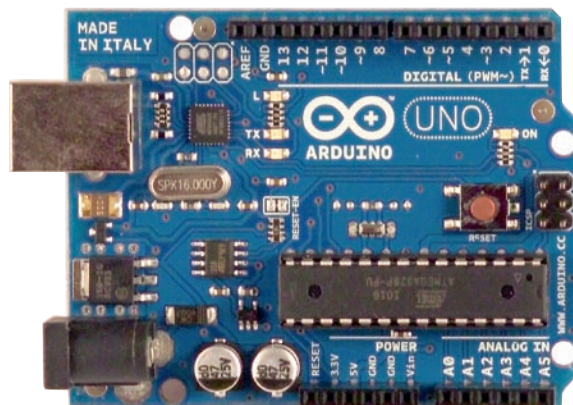
```
servo1.attach(9,650,2350);
```

Параметры этой функции – номер вывода, минимальная ширина импульса и максимальная ширина импульса. Здесь мы используем для сервопривода вывод 9 – именно этот вывод используется чаще всего. В старых версиях кода Arduino библиотека работала только с выводами 9 и 10, и даже сейчас на всех платах, кроме Мега, вызов библиотеки сервопривода приведет к тому, что на этих выводах перестанет работать ШИМ (широотно-импульсная модуляция), поэтому можете воспользоваться и ими.

Если вы хотите или вам нужно записывать данные в сервопривод вручную, воспользуйтесь встроенной функцией `map`:

```
value = map(value,0,179,650,2350);
```

которая промасштабирует входное значение между первой парой чисел в соответствующее значение между второй парой чисел.



» Освойте основы – и возможно все.

» Месяц назад Мы занимались программными прерываниями.

И ДВИЖЕНИЕ

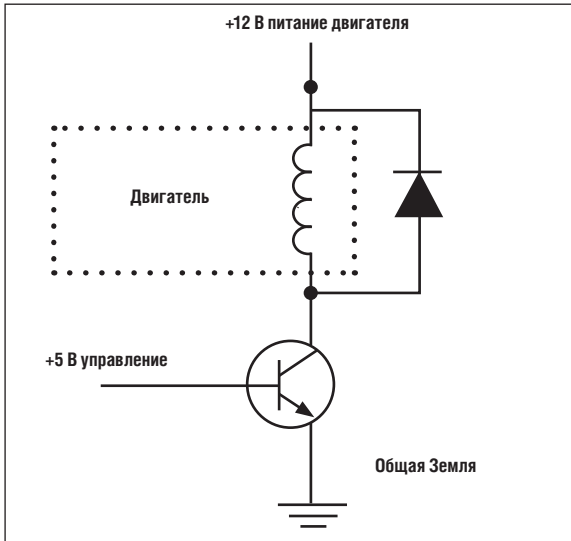


Рис. 1. Простая управляющая цепь — диод предотвращает нежелательные эффекты обратной ЭДС.

Сервоприводы полезны для управления всеми видами робототехники, а также для радиоуправляемых самолетов. Пожалуй, самое простое, что можно сделать с их помощью — измерить физический угол. Кроме сервопривода, понадобится только микропереключатель, подключенный к «плечу» или движущемуся рычагу сервопривода. Затем можно подвесить это к цифровому входу и проверять его в каждом цикле (или вместо этого употребить прерывания — см. предыдущую статью) чтобы увидеть, коснулся ли рычаг чего-либо, см. **Схему 1**.

```
#include <Servo.h>
Servo servo1;
int switchpin = 2;
int sensorValue = 0;
int pos = 0;
void setup()
{
  servo1.attach(9,540,2350);
  pinMode(switchpin, INPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  digitalWrite(switchpin, HIGH);
  for(pos = 0; pos < 180; pos += 1)
  {
    servo1.write(pos);
    sensorValue = digitalRead(2);
    if (sensorValue == LOW) {
      Serial.println(servo1.read(), DEC);
      servo1.write(0);
      delay(1000);
    }
  }
}
```

Анатомия двухполюсного двигателя

Основа шагового двигателя — статор, соединенный непосредственно с осью двигателя. Статор окружен постоянными магнитами с чередующимися полюсами, направленными наружу.

Статор окружает набор металлических сердечников, обмотанных проводниками. Между проводниками и статором есть небольшой зазор, чтобы двигатель мог вращаться. Когда через эти проводники пропускают ток, сердечник намагничивается северным или южным магнитным полюсом в зависимости от направления тока.

Намагниченные сердечники отталкивают или притягивают постоянные маг-

ниты статора, вызывая его поворот. Последовательная подача тока на проводники позволяет вращать двигатель в любом направлении или моментально его остановить.

Число сердечников и магнитов в статоре определяет угловое разрешение двигателя. Это значение существенно различается и в распространенных двигателях составляет от 1,8 градуса (200 шагов на полный оборот) до 30 градусов (12 шагов). Двухполюсные двигатели позволяют обеспечить большую плотность использования сердечников, и поэтому с ними обычно легче получить больший вращающий момент при небольших габаритах.

```
break;
}
delay(10);
}
}
```

Мы подключили переключатель между «землей» и выводом 2 Arduino (выводы 0 и 1 лучше не трогать: они используются для USB-интерфейса, и иногда в шаблонах, где они применяются, нагрузка может происходить некорректно).

В основном цикле мы проходим по значениям угла и обновляем положение сервопривода. При каждом продвижении рычага мы проверяем, что переключатель нажат; это означает, что рычаг коснулся чего-то. Тогда мы возвращаем рычаг в нулевое положение и выходим из цикла, перед этим отправив значение угла

Скорая помощь

Почему мы считываем значение цифровых переключателей при его снижении, а не повышении? Ага, вы пропустили несколько статей! Вкратце — это позволяет нам не пользоваться дополнительным резистором.

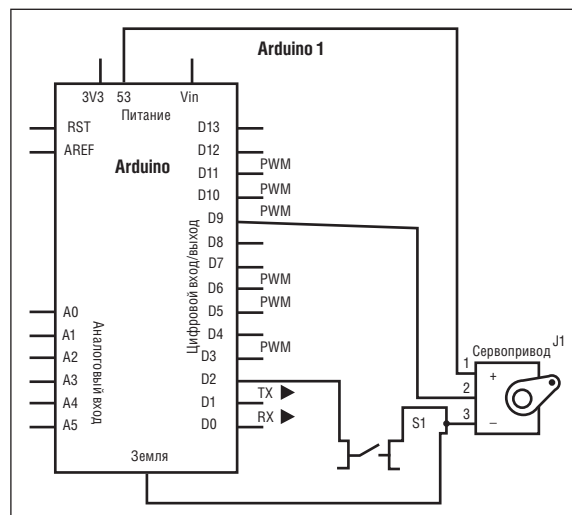


Схема 1. Простая схема измерения угла с сервоприводом.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

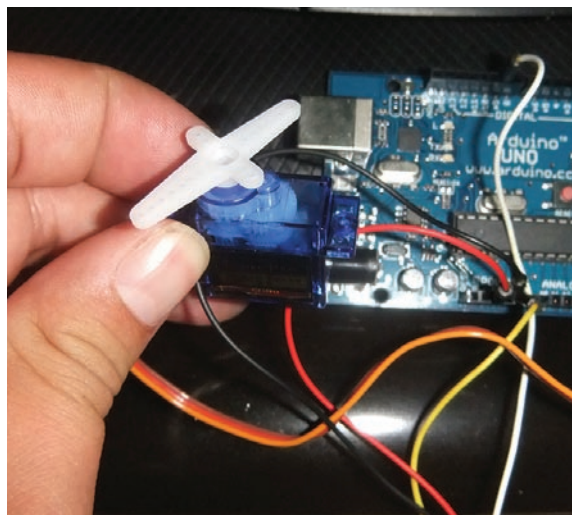
Закупаемся шаговыми двигателями

Шаговые двигатели несложно купить. Стоят они от 14 фунтов до цифр в три-четыре раза больше, это зависит от мощности, размера и типа. Но они попадают не только в магазинах. Каждый день на помойку выбрасываются тысячи прекрасно работающих двигателей, и если вы спасете их от бесславной судьбы в виде попадания на свалку или в металлолом, эксперименты с ними доставят вам немало приятных минут.

Большинство шаговых двигателей в моей коллекции были взяты из принтеров (раньше их источником были флоппи-дисководы, но сейчас их почему-то встретишь не часто). Их также можно найти в сканерах, игрушках, старых ленточных магнитофонах и, наверное, во многих других местах, но принтеры – это идеальный источник: их часто выбрасывают

или по крайней мере продают за небольшие деньги. Я видел их в благотворительных магазинах [магазины, которые торгуют поддержанными товарами, а выручку отдают на благотворительные цели, – прим. пер.] и на церковных базарах по цене 1 фунт, и внутри вы найдете (по меньшей мере) один прекрасный шаговый двигатель. Двигатели обычно переживают остальные компоненты принтера – и, конечно, внутри принтера немало и других полезных электронных штук.

Чтобы запросто отличить двигатель одного типа от другого, можно воспользоваться следующим правилом: если у двигателя четыре провода, то он двухполюсный; у однополюсных двигателей пять или шесть проводов. Но обычно можно просто проверить цепи питания или сердечников мультиметром.



Этот сервопривод-малютка вполне может нажать кнопку или переместить несколько кирпичиков «Лего».

в последовательный порт. Можно было просто вывести значение переменной `pos`, но чтобы немного порисоваться, мы воспользовались методом `read()` объекта сервопривода.

Этот метод на самом деле не определяет положение сервопривода по волшебству, а опрашивает текущее состояние сигнала, который мы отправляем, и преобразует его в угол. Существуют датчики постоянного вращения, которые по существу больше похожи на шаговые двигатели. В этих случаях ширина импульса определяет скорость их вращения.

Шаговый двигатель – удивительная вещь. Если обычный двигатель можно включить, выключить и, возможно, изменить направление, шаговый двигатель позволяет управлять своей работой во впечатляющих объемах.

С этими большими возможностями приходит не большая ответственность, а лишь немного лишнего беспокойства. Во врезке описан один из популярных типов шагового двигателя и показан

принцип его работы, но, хотя знать, как он работает, полезно, если вы не хотите углубляться в детали, то суть в следующем: двигателем управляют возбуждаемые электромагниты внутри него, которые заставляют ротор двигаться. Затем электромагниты можно возбудить в противоположном направлении, чтобы ротор продвинулся еще немного. Поэтому движение производится шагами, и в каждом шаге вы или контроллер должны управлять энергией, протекающей через электромагниты.

Для работы электромагнитных сердечников требуется несколько большая мощность, чем может предоставить плата Arduino, а зачастую и большее напряжение питания, поэтому напрямую к выводам Arduino подключать их нельзя. Когда нам нужна большая мощность, мы обращаемся к нашим кремниевым друзьям, транзисторам.

Мощный транзистор легко может предоставить ток и напряжение, достаточные для питания сердечников, и на рис. 1 показана простая схема с транзистором. Диод нужен только для защиты от обратной ЭДС – двигатель может не только потреблять энергию, но и генерировать ее, а скачки тока, отправляющиеся обратно в нашу цепь, нам не нужны. Для однополюсного двигателя эту схему достаточно умножить на четыре (обычное количество схем сердечников в двигателе). Ой, а я сказал о том, что существуют различные типы двигателей? Основных типов три:

- 1 Относительно нераспространенный и дорогой универсальный шаговый двигатель
- 2 Удобный в использовании однополюсный шаговый двигатель
- 3 Повсеместно распространенный и ненадежный двухполюсный шаговый двигатель.

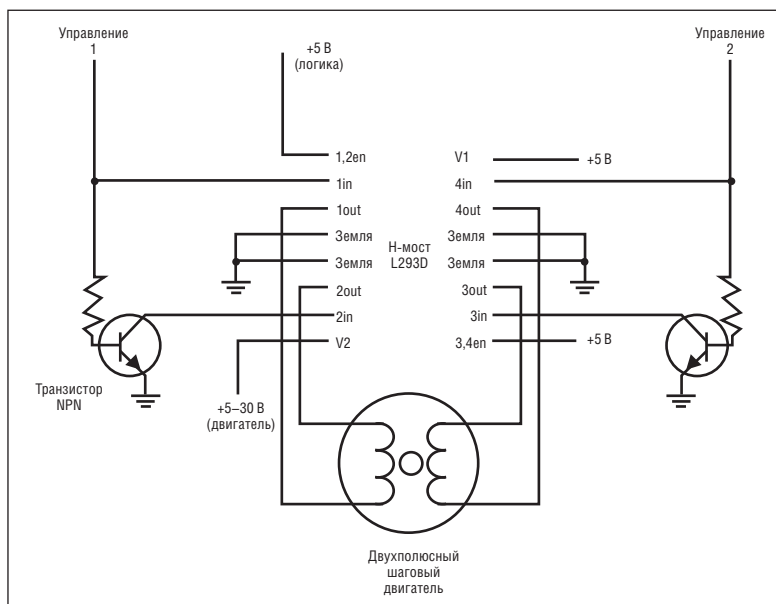
Чем же они различаются? Все дело в проводах. В однополюсном двигателе две цепи сердечников аккуратно соединяются в центре, а значит, можно подать питание на центр и включать или выключать сердечники на каждой стороне, заземляя их.

В двухполюсном двигателе цепи сердечников отдельные, но для их питания нужно подавать напряжение в различной полярности в зависимости от шага.

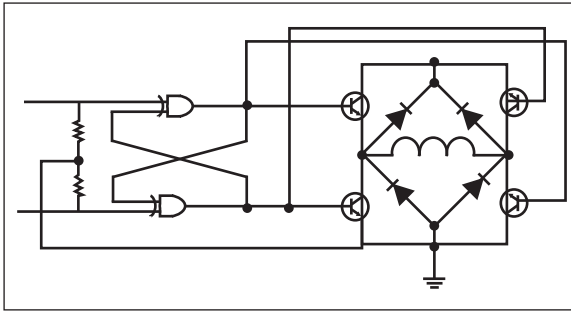
Схема для управления ими сложнее, но в двигателе легко разместить больше сердечников, поэтому двухполюсные двигатели вероятнее всего найти в старом офисном оборудовании.

В универсальном шаговом двигателе есть провода для любых типов двигателей, и его можно подключить как однополюсный или двухполюсный двигатель. Мы сосредоточимся на двухполюсном

Схема 2. Двухпроводная схема управления шаговым двигателем.
© Том Айго
[Том Igoe]



» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.



► Рис. 2. С помощью H-моста можно переключать полярность двух-полюсного двигателя.

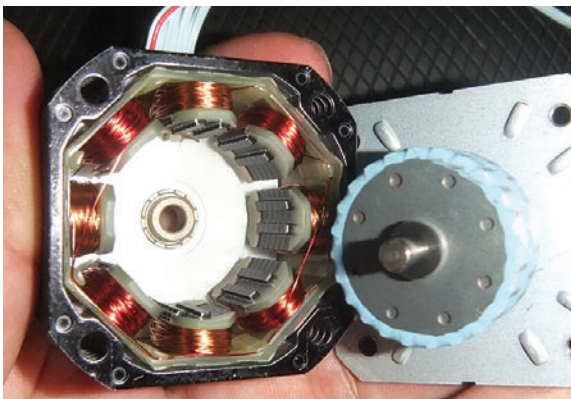
двигателе потому, что с ним у вас с наибольшей вероятностью могут возникнуть трудности, а также потому, что скорее всего вам попадется именно такой.

Нам нужно подавать напряжение на сердечники точно также, как раньше (см. рис. 1), но как изменять его полярность? Ответ – с помощью мостовой конструкции на диодах. Если вам знакомы схемы мостовых выпрямителей в источниках питания, наша схема может показаться немного похожей, и во многом это так, не считая того, что решает она почти противоположную задачу. На рис. 2 показана распространенная схема H-моста.

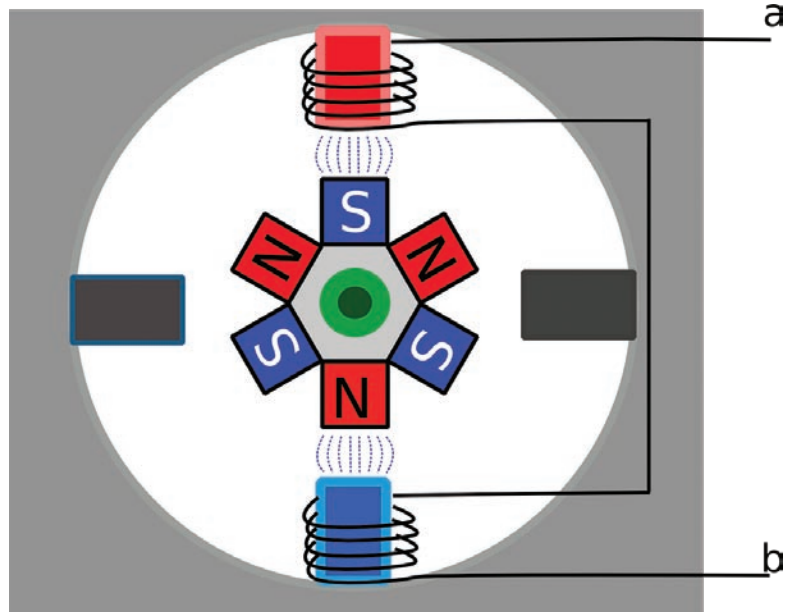
Диоды гарантируют, что ток течет только туда, куда нам нужно, и защищает схему от «отдачи» двигателя, а переключение выполняется двумя транзисторами. На схеме вы видите, что входные сигналы сначала проходят через элементы «исключающее или» (XOR). Они нужны для того, чтобы обе сигнальные линии не содержали высокого уровня в один момент времени, так как это вызовет короткое замыкание и не очень понравится вашему источнику питания. Эта схема подразумевает, что для двигателя используется отдельный источник питания, и мы настоятельно рекомендуем вам сделать именно так.

Может показаться, что для работы двигателя нужно приложить слишком много дополнительных усилий, особенно когда вы понимаете, что вам на самом деле нужны две этих схемы, по одной для каждого сердечника. К счастью, мир коммерческих интегральных схем снова спасает всех нас, и на рынке можно найти множество вариантов микросхем двойного H-моста по доступным ценам.

Какая микросхема вам понадобится, зависит от типа двигателя, но популярная микросхема L293D подойдет для большинства шаговых двигателей, которые могут вам встретиться. Типичный



► Настоящий шаговый двигатель изнутри. Больше сердечников увеличивают количество шагов в полном обороте, но проводников для управления все равно четыре.



вариант подключения приведен на схеме 2. В ней, благодаря тому факту, что несколько пар проводов одновременно находятся в состоянии «единица» или «ноль», число управляющих выводов удастся сократить до двух (с помощью нескольких дополнительных транзисторов).

Что касается управления двигателем – ну, для этого опять же есть стандартная библиотека:

```
#include <Stepper.h>
Stepper myStepper(100, 9,10);
void setup() {
  myStepper.setSpeed(10);
}
void loop() {
  myStepper.step(100);
  delay(500);
  myStepper.step(-100);
  delay(500);
}
```

Stepper – еще одна стандартная библиотека Arduino, которая заботится о генерации управляющих сигналов и даже умеет работать с двумя или четырьмя выводами. Число выводов задается при инициализации объекта *Stepper*: первый параметр – количество шагов в полном обороте, за ним идут два или четыре используемых вывода.

В методе *setup* задается скорость двигателя (в оборотах в минуту). Управление скоростью осуществляется отдельно от работы двигателя, но нужно об этом помнить, потому что это может привести к блокировке Arduino (то есть исполнение кода будет задержано до тех пор, пока двигатель не провернется на определенное количество шагов). Таким образом, лучше перемещаться небольшими шагами и часто, вместо того, чтобы сразу рвануть на большое количество шагов.

Метод *.step()* вызывает поворот ротора двигателя на заданное количество шагов вперед (или, если аргумент отрицателен, назад) с текущей скоростью. Таким образом, 100 шагов на 100-шаговом двигателе, работающем с частотой 10 оборотов в минуту, займут 6 секунд.

Вот и все, что нужно для управления двигателем. Далее в этой серии мы рассмотрим управление двумя двигателями для создания рельсовой тележки. **LXF**

► Теоретическая схема упрощенного двухполюсного шагового двигателя.

Скорая помощь

В разбитой и сломанной игрушке с дистанционным управлением можно найти несколько рабочих сервоприводов, поэтому ищите дешевые сломанные самолеты и автомобили на eBay или распродажах из багажника [распродажа вещей домашнего обихода в парке или на пустыре, когда товары продаются прямо из багажника автомобиля, – прим. пер.]!

» **Через месяц** Соберем индивидуальную версию Arduino из компонентов.



Erlang: Магия

Манипулируя битами и байтами, Андрей Ушаков колдует над строками: то перестроит их в другом порядке, то инвертирует...



Наш эксперт

Андрей Ушаков активно приближает тот день, когда функциональные языки станут мейнстримом.

В этом номере мы продолжаем наш практикум по функциональному программированию на языке Erlang и разберемся с «черной магией» битовых строк языка Erlang.

Давайте вспомним, что такое битовые строки и для чего они нужны (более подробно см. LXF148). Битовые строки – это тип данных, позволяющий работать с низкоуровневыми данными более структурированным, чем набор (массив) байт, способом. Это означает, что мы можем задавать или извлекать данные порциями (которые называются сегментами) произвольного размера, имеющими один из predefined типов. Задавать сегменты мы можем как в выражениях, так и в операциях соответствия шаблону [pattern-matching], а извлекать данные сегментами – только в операциях соответствия шаблону. Каждый сегмент состоит из значения или переменной (инициализированной либо неинициализированной), размера и списка спецификаторов, определяющих тип сегмента. Размер и список спецификаторов, определяющих тип сегмента, являются необязательными; если какой-то из этих атрибутов не задан, то для этого атрибута берется значение по умолчанию. У сегментов, которые сами являются битовыми строками (для них спецификатор типа будет либо **binary**, либо **bitstring**), размер по умолчанию – вся битовая строка. Поэтому в операции соответствия шаблону только последний сегмент в шаблоне

может быть битовой строкой с размером по умолчанию (иначе непонятно, где должен закончиться сегмент, являющийся битовой строкой, и начаться следующий за ним сегмент).

Так, например, пусть **X** и **Y** – неинициализированные переменные. Тогда в результате выполнения выражения соответствия шаблону `<<X:1/binary, 2, Y/binary>> = <<1, 2, 3, 4>>`, переменная **X** будет иметь значение `<<1>>`, а переменная **Y** будет иметь значение `<<3, 4>>`.

Этот пример демонстрирует нам принцип последовательной обработки битовых строк: при помощи операции соответствия шаблону мы разделяем битовую строку на сегменты, причем последний сегмент имеет тип битовая строка и размер по умолчанию. Мы обрабатываем все сегменты, кроме последнего, после чего вызываем рекурсивно обработчик (при помощи хвостовой рекурсии), но уже для последнего сегмента; и так, пока не будет выбран нерекурсивный вариант для функции обработчика (на

пример, вариант, обрабатывающий пустую битовую строку). Эта методика похожа на последовательную обработку списков (и там, и тут используются одни и те же принципы).

После краткого обзора теории пора перейти к практике. В качестве практики мы рассмотрим ряд задач, связанные с манипуляцией битами и байтами в битовых строках и целых числах. Способ решения, который мы будем использовать в наших примерах, отличается от способа решения таких задач в таких языках, как C/C++ и им подобные. Обычно такие задачи решаются с использованием побитовых операторов «И», «ИЛИ», «НЕ», «ИСКЛЮЧАЮЩЕ ИЛИ» и операторов сдвига. Такой вариант решения есть и у нас (язык Erlang содержит такой набор операторов). Но мы пойдем другим путем: будем решать эти задачи с использованием битовых строк и операций с ними. Но это не означает, что мы полностью отказываемся от использования побитовых операторов: там, где нам удобно их использовать, мы будем их использовать.

Начнем мы наш практикум с задачи определения минимального необходимого количества байт для хранения значения целого числа.. Определение минимального необходимого количества

байт зависит от того, считаем ли мы исходное число числом со знаком или числом без знака.

Определить минимальное необходимое количество байт для целого числа без знака –

достаточно тривиальная задача: мы берем исходное число, делим его на 256, после чего берем целую часть от деления и повторяем предыдущую операцию. Число операций, необходимых, чтобы получить 0 в качестве целой части результата деления, будет равно минимальному необходимому количеству байт для хранения положительного целого числа.

Теперь давайте разберемся с целыми числами со знаком. Начнем с отрицательных чисел. Отрицательные числа хранятся в дополнительном коде, для которого справедливо следующее утверждение: старший байт числа должен быть в диапазоне от **2#10000000 = 128** до **2#11111111 = 255** (или, что то же самое, старший бит числа должен быть равен 1). Поэтому первым шагом мы можем разделить отрицательное число на -129 и взять целую часть; после этого с результатом целой части от деления поступаем точно так же, как и с целым числом без знака. Число операций, необходимых, чтобы получить 0 в качестве целой части результата деления, будет равно минимальному необходимому количеству байт для хранения отрицательного целого числа.

Перейдем к положительным целым числам. Если значение старшего байта положительного целого числа лежит в диапазоне от **2#10000000 = 128** до **2#11111111 = 255**, то такое положительное целое число мы не сможем отличить от отрицательного целого числа. Что мы можем сделать в такой ситуации – это добавить дополнительный байт со значением 0 в качестве старшего байта. Поэтому первым шагом мы можем разделить положительное число на 128, и взять целую часть; после этого с результатом целой части от деления поступаем точно так же, как и с целым числом

«Битовые строки позволяют работать с низкоуровневыми данными.»

Побитовые операторы

- » Оператор унарного побитового «НЕ» **bnot**
- » Оператор бинарного побитового «И» **band**
- » Оператор бинарного побитового «ИЛИ» **bor**
- » Оператор бинарного побитового «ИСКЛЮЧАЮЩЕ ИЛИ» **bxor**
- » Оператор бинарного битового сдвига влево **bsl**
- » Оператор бинарного битового сдвига вправо **bsr**

БИТОВЫХ СТРОК

без знака. Число операций, необходимых, чтобы получить 0 в качестве целой части результата деления, будет равно минимальному необходимому количеству байт для хранения положительного целого числа.

Приведенный выше алгоритм для целых чисел без знака реализован в функции `integer_size/1`. Эта функция является интерфейсной; вся работа по подсчету содержится в функции `integer_size/2`, реализующей приведенный выше алгоритм для целых чисел без знака. Следует отметить, что функция `integer_size/1` содержит отдельный вариант для 0; это сделано для удобства реализации подсчета.

```
integer_size(0) -> 1;
integer_size(Number) when is_integer(Number) ->
  integer_size(Number, 0).
integer_size(0, ByteCount) -> ByteCount;
integer_size(Number, ByteCount) ->
  integer_size(Number div 256, ByteCount + 1).
```

Практически то же самое можно сказать и о функциях `integer_signed_size/1` и `integer_signed_size/2`: первая является интерфейсной, а вторая реализует алгоритм для целых чисел со знаком. И точно так же, функция `integer_signed_size/1` содержит отдельный вариант для 0, который введен для удобства реализации подсчета.

```
integer_signed_size(0) -> 1;
integer_signed_size(Number) when is_integer(Number) ->
  integer_signed_size(Number, 0).
integer_signed_size(Number, ByteCount) when Number < 0 ->
  integer_size(Number div -129, ByteCount + 1);
integer_signed_size(Number, ByteCount) when Number > 0 ->
  integer_size(Number div 128, ByteCount + 1).
```

Давайте проверим, что написанные нами функции работают правильно. Для целого числа `127 = 2#01111111` минимальное необходимое для хранения количество байт равно 1 и для случая, когда мы считаем его числом без знака, и для случая, когда мы считаем его числом со знаком. Проверяем это: вызов `bit_utils:integer_size(127)` возвращает 1, вызов `bit_utils:integer_signed_size(127)` также возвращает 1.

Возьмем более сложный пример. Для целого числа `128 = 2#10000000`, когда мы считаем его числом без знака, минимальное необходимое для хранения количество байт равно 1, а в случае, когда мы считаем его числом со знаком, минимальное необходимое для хранения количество байт равно уже 2. Проверяем это: вызов `bit_utils:integer_size(128)` возвращает 1, а вызов `bit_utils:integer_signed_size(128)` возвращает 2. Теперь проверим для отрицательных чисел. Для хранения отрицательного числа `-128 = 2#10000000` достаточно 1 байта, тогда как для хранения отрицательного числа `-129 = 2#1111111101111111` уже необходимо 2 байта. Проверяем это: вызов `bit_utils:integer_signed_size(-128)` возвращает 1, а вызов `bit_utils:integer_signed_size(-129)` возвращает 2.

После решения предыдущей задачи мы можем решить другую, связанную с ней задачу: создать битовую строку, содержащую значение исходного целого числа. Для решения этой задачи

мы должны знать количество байт, необходимое для представления исходного целого числа. Если при создании сегмента (с типом `integer`), который должен содержать целое число, мы не зададим размер сегмента, то будет использован размер по умолчанию (для целых чисел это 8 бит), и сегмент будет содержать только младший байт целого числа. Так, например, битовая строка `<<256/integer>>` будет равна битовой строке `<<0>>`. Поэтому при построении битовой строки, содержащей значение целого числа, знание минимального необходимого для хранения этого целого числа размера является обязательным. Обязательным является также знание порядка хранения байт и является ли исходное число числом со знаком. Оба эти параметра независимые и передаются в качестве исходных параметров в нашу функцию. Следует сказать, что параметр, определяющий, является ли исходное число числом со знаком, влияет на то, какой алгоритм вычисления минимального необходимого количества байт для хранения целого числа будет использован.

Эта задача реализована в функции `integer_to_binary/3`. Функция достаточно тривиальна: в зависимости от исходных параметров, определяющих порядок байт, и является ли исходное целое число числом без знака, мы вычисляем минимальное необходимое количество байт для хранения исходного целого числа и конструируем соответствующую битовую строку.

```
integer_to_binary(Number, Signedness, ByteOrder) when is_
integer(Number) ->
  case {Signedness, ByteOrder} of
    {signed, big} ->
      IntegerSize = 8 * integer_signed_size(Number),
      <<Number:IntegerSize/signed-integer-big>>;
    {signed, little} ->
      IntegerSize = 8 * integer_signed_size(Number),
      <<Number:IntegerSize/signed-integer-little>>;
    {unsigned, big} ->
      IntegerSize = 8 * integer_size(Number),
      <<Number:IntegerSize/unsigned-integer-big>>;
    {unsigned, little} ->
      IntegerSize = 8 * integer_size(Number),
      <<Number:IntegerSize/unsigned-integer-little>>
  end.
```

Давайте проверим, что наше решение правильно. Для числа 128, если считать это число числом без знака, мы должны получить следующую битовую строку: `<<128>>`. Вызов `bit_utils:integer_to_binary(128, unsigned, big)` возвращает нам `<<128>>`. Если же мы считаем число 128 числом со знаком, то мы должны получить битовую строку `<<0, 128>>`, при условии, что порядок байт у нас от старшего байта к младшему [big-endian]. Вызов `bit_utils:integer_to_binary(128, signed, big)` возвращает нам `<<0, 128>>`. Для числа -128 мы должны получить битовую строку `<<128>>`, а для числа -129 – битовую строку `<<255, 127>>` (при условии, что порядок байт у нас от старшего байта к младшему). Вызов `bit_utils:integer_to_binary(-128, signed, big)` возвращает нам `<<128>>`; вызов `bit_utils:integer_to_binary(-129, signed, big)` возвращает `<<255, 127>>`. »

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Пойдем дальше: займемся теперь задачами, связанными непосредственно с битовыми строками. В качестве первой такой задачи мы возьмем следующую: изменение порядка следования байт в битовой строке с размером, кратным 8 бит. Решение этой задачи тривиальное: мы преобразуем битовую строку в список целых чисел (каждый элемент списка является представлением соответствующего 8-битного сегмента в виде целого числа), меняем порядок следования элементов в списке на обратный и преобразуем список целых обратно в битовую строку.

```
reverse_bytes(Binary) when is_binary(Binary) ->
  list_to_binary(lists:reverse(binary_to_list(Binary))).
```

Теперь мы можем проверить, что наша функция корректно работает: вызов `bit_utils:reverse_bytes(<<1, 2, 3>>)` дает вполне ожидаемый результат `<<3, 2, 1>>`.

Давайте усложним предыдущую задачу: будем менять порядок следования бит в битовой строке на обратный. Заметим, что следующие действия дают тот же результат, что и решение «в лоб»: разделяем битовую строку на 8-битовые сегменты (и возможный остаток, размер которого меньше 8 бит), меняем порядок следования сегментов на обратный и, для каждого сегмента, меняем порядок следования битов в нем на обратный. После чего собираем список сегментов обратно в битовую строку. Разделить битовую строку на 8-битовые сегменты и возможный остаток (размер которого будет меньше 8 бит) мы можем с помощью BIF `bitstring_to_list/1`.

```
reverse_bits(Bitstring) when is_bitstring(Bitstring) ->
  Segments = bitstring_to_list(Bitstring),
  ReversedSegments = lists:map(fun reverse_segment/1,
    lists:reverse(Segments)),
  list_to_bitstring(ReversedSegments).
```

Для изменения порядка следования бит в каждом элементе списка сегментов мы используем функцию `reverse_segment/1` (эту функцию мы используем из `lists:map/2` для преобразования сегментов с нормальным порядком бит в сегменты с обратным порядком бит). Эта функция имеет вариант для целых чисел, т.к. обычные 8-битные сегменты в списке у нас представлены в виде целых чисел, и варианты для обработки битовых сегментов размером от 1 до 8 бит.

```
reverse_segment(Number) when is_integer(Number) ->
  reverse_segment(<<Number:8>>);
reverse_segment(<<B7:1, B6:1, B5:1, B4:1, B3:1, B2:1, B1:1, B0:1>>) ->
  <<B0:1, B1:1, B2:1, B3:1, B4:1, B5:1, B6:1, B7:1>>;
reverse_segment(<<B6:1, B5:1, B4:1, B3:1, B2:1, B1:1, B0:1>>) ->
  <<B0:1, B1:1, B2:1, B3:1, B4:1, B5:1, B6:1>>;
reverse_segment(<<B5:1, B4:1, B3:1, B2:1, B1:1, B0:1>>) ->
  <<B0:1, B1:1, B2:1, B3:1, B4:1, B5:1>>;
reverse_segment(<<B4:1, B3:1, B2:1, B1:1, B0:1>>) ->
  <<B0:1, B1:1, B2:1, B3:1, B4:1>>;
reverse_segment(<<B3:1, B2:1, B1:1, B0:1>>) ->
  <<B0:1, B1:1, B2:1, B3:1>>;
reverse_segment(<<B2:1, B1:1, B0:1>>) ->
  <<B0:1, B1:1, B2:1>>;
reverse_segment(<<B1:1, B0:1>>) ->
  <<B0:1, B1:1>>;
reverse_segment(<<B0:1>>) ->
  <<B0:1>>.
```

Теперь пришла пора проверить, что наша реализация алгоритма изменения порядка бит в битовом слове работает правильно. В качестве исходной битовой строки возьмем строку `<<1, 2, 3:4>>`. В двоичном представлении она имеет следующий вид: `<<2#00000001, 2#00000010, 2#0011>>`. После изменения порядка

следования бит на обратный эта битовая строка в двоичном представлении примет вид `<<2#1100, 2#01000000, 2#10000000>>`. После перегруппировки сегментов согласно правилам представления битовых строк в языке Erlang (когда остаток, не кратный 8 бит, идет в конце) битовая строка в двоичном представлении будет иметь вид `<<2#11000100, 2#00001000, 2#0000>>`, а в десятичном представлении – `<<196, 8, 0:4>>`. Вызов `bit_utils:reverse_bits(<<1, 2, 3:4>>)` дает ожидаемый результат `<<196, 8, 0:4>>`. Это дает нам право считать, что наша реализация работает правильно.

Давайте перейдем к следующей задаче: посчитаем количество бит со значением 1 в битовой строке (читатель может обобщить эту задачу и реализовать функцию по подсчету количества бит с определенным значением в битовой строке). Само по себе решение этой задачи достаточно тривиально: необходимо рекурсивно (при помощи хвостовой рекурсии) обработать битовую строку, выделяя первый бит и остаток. Реализация состоит из двух функций: `setbit_count/1` и `setbit_count/2`. Первая является интерфейсной функцией, а вторая при помощи разных вариантов определения функции реализует решение данной задачи.

```
setbit_count(Bitstring) when is_bitstring(Bitstring) ->
  setbit_count(Bitstring, 0).
setbit_count(<<>>, Count) -> Count;
setbit_count(<<1:1, Rest/bitstring>>, Count) ->
  setbit_count(Rest, Count + 1);
setbit_count(<<0:1, Rest/bitstring>>, Count) ->
  setbit_count(Rest, Count).
```

Можно эту задачу решить другим способом: с помощью выражения конструирования битовой строки [Bitstring Comprehensions]. В этом выражении источником будет исходная битовая строка, из которой мы будем извлекать сегменты размером 1 бит, а фильтром будет выражение, пропускающее только те сегменты, которые содержат 1. Количество бит со значением 1 будет равно длине полученной битовой строки, которую мы можем подсчитать при помощи BIF `bit_size/1`. Выглядит это выражение следующим образом (здесь `Bitstring` – переменная, содержащая исходную битовую строку): `bit_size(<<<Bit:1>> || <<Bit:1>> <= Bitstring, Bit == 1 >>)`.

Теперь можно проверить работу нашей функции. Битовая строка `<<2#110010101:9>>` содержит 5 бит со значением 1. Вызов `bit_utils:setbit_count(<<2#110010101:9>>)` дает нам число 5.

Давайте рассмотрим еще пару подобных задач: подсчитаем количество ведущих и завершающих битов со значением 0 в битовой строке. Эти задачи схожи с предыдущей решением: мы рекурсивно (при помощи хвостовой рекурсии) обрабатываем битовую строку, выделяя первый или последний (в зависимости от задачи) бит и остаток. Отличает эти задачи от предыдущей условие прекращения работы: если в предыдущей задаче мы полностью проходили по битовой строке, то в рассматриваемых в данный момент задачах мы прекращаем обработку, как только нам встретится бит со значением 1. Что интересно, данные две задачи решить с помощью выражения конструирования битовых строк [Bitstring Comprehensions] невозможно.

Задача по подсчету количества ведущих бит со значением 0 решается в следующих двух функциях: `head_unsetbit_count/1` и `head_unsetbit_count/2`. Первая функция является интерфейсной, вторая функция реализует алгоритм по подсчету количества ведущих бит со значением 0; условием окончания работы является факт появления бита со значением 1 на месте обрабатываемого, либо обработка всей битовой строки.

```
head_unsetbit_count(Bitstring) when is_bitstring(Bitstring) ->
  head_unsetbit_count(Bitstring, 0).
head_unsetbit_count(<<>>, Count) -> Count;
```



```
head_unsetbit_count(<<0:1, Rest/bitstring>>, Count) ->
head_unsetbit_count(Rest, Count + 1);
head_unsetbit_count(<<1:1, _Rest/bitstring>>, Count) -> Count.
```

Задача по подсчету количества завершающих бит со значением 0 решается в следующих двух функциях: **tail_unsetbit_count/1** и **tail_unsetbit_count/2**. Как и во всех подобных задачах, первая функция является интерфейсной, а вторая реализует алгоритм задачи. Отличие этой задачи от предыдущей заключается в том, с какого конца битовой строки берутся биты на обработку. В предыдущей задаче мы брали биты с начала битовой строки, а в текущей задаче – с конца битовой строки. Когда мы рекурсивно обрабатываем битовую строку с начала, разделяя ее на сегмент и остаток, то в этом случае мы имеем достаточно простое выражение соответствия шаблону, т.к. мы можем не задавать размер остатка. Когда мы рекурсивно обрабатываем битовую строку с конца, разделяя ее на сегмент и остаток, то в этом случае выражение соответствия шаблону более сложное, т.к. мы обязаны вычислить и задать размер остатка явно. Разницу в реализации обработки битовой строки с начала и с конца можно увидеть в реализации предыдущей и текущей задач (в качестве совета: когда есть такая возможность, всегда реализуйте обработку битовой строки с ее начала).

```
tail_unsetbit_count(Bitstring) when is_bitstring(Bitstring) ->
tail_unsetbit_count(Bitstring, 0).
tail_unsetbit_count(<<>>, Count) -> Count;
tail_unsetbit_count(Bitstring, Count) ->
RestSize = bit_size(Bitstring) - 1,
<<Rest:RestSize/bitstring, TailBit:1>> = Bitstring,
case TailBit of
0 -> tail_unsetbit_count(Rest, Count + 1);
1 -> Count
end.
```

Как обычно, после реализации задачи проверим правильность этой реализации. В битовой строке **<<2#000110000:9>>** – 3 ведущих бита со значением 0 и 4 завершающих бита со значением 0. Пусть переменная **Bitstring** содержит значение **<<2#000110000:9>>**; тогда вызов **bit_utils:head_unsetbit_count(Bitstring)** возвращает 3, а вызов **bit_utils:tail_unsetbit_count(Bitstring)** возвращает 4.

В качестве последней задачи на сегодня, рассмотрим задачу инвертирования содержимого битовой строки. Эту задачу можно

решить двумя разными способами: с использованием хвостовой рекурсии и с использованием выражений конструирования битовых строк [Bitstring Comprehensions].

Давайте решим эту задачу с использованием выражений конструирования битовых строк; очевидно, что выражение получится тривиальное, т.к. у нас только один источник, из которого мы будем доставать данные сегментами размером в 1 бит, и отсутствовать какие-либо фильтры.

Единственный момент, который может вызвать вопрос – это как получить инвертированное значение бита. В языке Erlang есть оператор **bnot**, который является побитовым оператором «НЕ». Это означает, что **bnot 0** равен **-1**, а **bnot 1** равен **-2**. Конечно, можно использовать и этот оператор с учетом обрезания значения до одного бита, когда мы будем создавать сегмент размером 1 бит. Но мы воспользуемся другим битовым оператором, который без всякого обрезания позволяет нам инвертировать значения битов: это побитовый оператор «ИСКЛЮЧАЮЩЕГО ИЛИ» или **bxor**. **inverse(Bitstring) when is_bitstring(Bitstring) ->**

```
<<<(Bit bxor 1):1>> || <<Bit:1>> <=> Bitstring >>.
```

Осталось только проверить правильность реализации нашего алгоритма: для битовой строки **<<2#01101001>>** инвертированное значение будет **<<2#10010110>>** или **<<150>>**. Вызов **bit_utils:inverse(<<2#01101001>>)** возвращает **<<150>>**.

Чтобы все приведенные здесь примеры работали, необходимо организовать их в модуль и создать список экспортируемых функций. Приведенные ниже строки делают это (и не забываем, что имя файла должно быть именем модуля с расширением **“.erl”**):

```
-module(bit_utils).
-export([reverse_bytes/1, reverse_bits/1]).
-export([integer_size/1, integer_signed_size/1,
integer_to_binary/3]).
-export([setbit_count/1, head_unsetbit_count/1, tail_unsetbit_
count/1, inverse/1]).
```

Сегодня мы использовали «черную магию» битовых строк для решения небольших задач, связанных с работой с целыми числами и битовыми строками. Овладение этой «магией» позволяет решать многие такие задачи быстро, красиво и эффективно. Но мы не заканчиваем практикум по битовым строкам. В следующей статье мы рассмотрим использование битовых строк на гораздо большем примере. **LXF**

Определение сегментов в битовых строках

Битовая строка состоит из сегментов: **<<E1, ..., En>>** (возможна ситуация, когда в битовой строке нет ни одного сегмента; такая битовая строка называется пустой – **<<>>**) Каждый сегмент **Ei** состоит из значения либо переменной (инициализированной или неинициализированной), необязательного размера и необязательного списка спецификаторов формата. Таким образом, сегмент битовой строки **Ei** может иметь один из следующих видов:

- » **Ei = Value**
- » **Ei = Value:Size**
- » **Ei = Value/TypeSpecifierList**
- » **Ei = Value:Size/TypeSpecifierList**

Здесь **Value** – значение либо переменная (как инициализированная, так и неинициализированная), **Size** – размер сегмента в некоторых единицах (см. далее), **TypeSpecifierList** – список спецификаторов типа сегмента.

Значение **Value** должно быть одного из следующих типов: целое число, действительное число, битовая строка. Для размера сегмента **Size** значение

по умолчанию для сегментов с типом **integer** – 8, для сегментов с типом **float** – 64, для сегментов с типом **binary** и **bitstring** – вся битовая строка. Размер сегмента **Size** не задается для сегментов с одним из следующих типов: **utf8**, **utf16**, **utf32**. Список спецификаторов типа сегмента **TypeSpecifierList** – это список из следующих значений, разделенных дефисом “-”, которые могут идти в любом порядке:

» Тип сегмента, одно из следующих значений: **integer**, **float**, **binary**, **bytes**, **bitstring**, **bits**, **utf8**, **utf16**, **utf32**. Значение по умолчанию для типа сегмента – **integer**. Типы **binary** и **bytes** эквивалентны; аналогично, типы **bitstring** и **bits** эквивалентны.

» Наличие знака у значения **Value**, одно из следующих значений: **signed**, **unsigned**. Применим только для сегментов с типом **integer**. Значение по умолчанию – **unsigned**.

» Порядок байт, одно из следующих значений: **big**, **little**, **native**. Применим только для сегментов с одним из следующих типов: **integer**, **utf16**, **utf32**, **float**. Значение по умолчанию – **big**.

» Размер единицы, в которых задается размер сегмента **Size**. Имеет следующий вид **unit:IntegerLiteral**, где значение **IntegerLiteral** должно быть в диапазоне от 1 до 256. Неприменим для сегментов одного из следующих типов: **utf8**, **utf16**, **utf32**. Значение по умолчанию – 1 для сегментов с одним из следующих типов: **integer**, **float**, **bitstring**; значение по умолчанию – 8 для сегментов с типом **binary**. Реальное значение размера сегмента (в битах) равняется **Size * unit**. Для сегментов типа **binary (bytes)** реальный размер должен быть кратен 8.

В выражении соответствия шаблону [pattern matching] только крайний справа сегмент может иметь тип **bitstring** или **binary** и значение размера сегмента по умолчанию. Для всех остальных сегментов с типом **binary** или **bitstring** размер сегмента должен быть задан явно.

Так, например, следующее выражение: **<< X:1/binary, Y/binary >> = <<1, 2, 3>>** является корректным, а выражение **<< X/binary, Y/binary >> = <<1, 2, 3>>** корректным не является.

OpenSSH. Как

Запуск скриптов через SSH-соединение может иметь свои заковыки. Маянк Шарма демонстрирует, как их перехитрить.



» Создавать ключи и управлять ими умеет еще и *Seahorse*.

с удаленным хостом. При каждом запуске команда `scp` устанавливает новое соединение с удаленным хостом. И если у вас три команды `scp`, один и тот же пароль придется вводить трижды. Поэтому вам вряд ли захочется использовать `scp` в своих скриптах в чистом виде.

Вдобавок SSH не слишком хорошо масштабируется. Если у вас несколько учетных записей на разных компьютерах сети, запомнить уникальные сложные пароли для каждого из них будет невозможно.

Ключ к решению проблемы

Для решения этой проблемы нужно изменить используемый по умолчанию механизм аутентификации. В OpenSSH есть различные механизмы аутентификации, и один из них основан на ключах, а не на паролях. К тому же он самый надежный. По умолчанию OpenSSH использует ключи для аутентификации подлинности сервера в первый раз при подключении клиента к новому удаленному компьютеру:

```
$ ssh admin@server2. remote.com Аутентичность хоста 'server2. remote.com (server2.remote.com)' не может быть установлена. ECDSA key fingerprint is ca:e8:b2:97:e4:d5:01:65:7e:d2:c4:db:12:3c:51:ce.
```

Вы уверены, что хотите продолжить соединение (да/нет)?

Когда вы в ответ наберете «да», клиент предупредит вас, что навсегда добавляет удаленный хост в список известных хостов.

В данном случае OpenSSH использует ключи для предотвращения атак «человек посередине» [Man in the middle, MITM-атака].

Итак, в дополнение к аутентификации сервером клиента

по паролю клиент тоже аутентифицирует сервер по ключу.

У каждого сервера OpenSSH есть секретный уникальный идентификатор ID, называемый ключом хоста, с помощью которого

OpenSSH – одна из немногих вещей, полезных всем пользователям, будь то администраторы, разработчики или домашние пользователи. Нам привычен удаленный вход через OpenSSH на другой компьютер дома, в офисе или на другом конце планеты.

Работа с OpenSSH – сама простота. Когда клиент в первый раз связывается с сервером, SSH создает между ними защищенный канал связи, в котором весь обмен данными шифруется. Затем клиент спрашивает ваш пароль и отправляет его на сервер. По паролю сервер аутентифицирует вас и разрешает войти в систему на удаленном компьютере.

И здесь кроется большая проблема. Вы подключаетесь к удаленному компьютеру только после ручного ввода пароля.

Большая проблема

Предположим, на локальном компьютере у вас есть задание `cron`, ежечасно запускающее скрипт, который копирует с удаленного сервера пару файлов. И при каждой попытке скрипта связаться с удаленным компьютером у него запросят пароль. Это исключает использование SSH для задач, которые должны выполняться без вашего участия. Или нет?

Рассмотрим эту проблему подробнее. В состав OpenSSH входят несколько утилит командной строки, таких как `scp` и `sftp`: это расширения утилит `cp` и `ftp`, предназначенные для работы в защищенных каналах связи. Если вы хотите скопировать файлы на удаленный хост или с него, вы пользуетесь `scp`, которая автоматически установит SSH-соединение

«Это исключает SSH для задач, выполняемых без вашего участия.»



Наш эксперт

Маянк Шарма – автор книг по администрированию Elgg и Openfire; он также четыре года был редактором Linux.com.

ЛЕГКО ВОЙТИ

он идентифицирует себя клиентам. При первом подключении к удаленному хосту открытая часть ключа хоста копируется и сохраняется в локальной учетной записи. При каждом подключении к этому хосту клиент SSH проверяет его подлинность с помощью открытого ключа.

Вы тоже можете создать набор ключей для подтверждения своей подлинности. OpenSSH воспользуется этой парой ключей для проверки и создаст защищенное соединение с удаленным сервером.

Закрытый ключ доступен только вам и используется клиентом OpenSSH для подтверждения вашей подлинности серверам. Также есть открытый ключ, который, в соответствии со своим названием, находится в открытом доступе. Вы должны разместить его на всех своих учетных записях на удаленных компьютерах, к которым намерены подключаться по SSH.

Создание ключа

При установке соединения с помощью ключей компьютеры общаются друг с другом не так, как при аутентификации по паролю. При подключении к удаленному компьютеру вашего клиента удаленный компьютер создает запрос с помощью вашего открытого ключа. Клиент принимает запрос и отвечает на него на основе вашего закрытого ключа.

OpenSSH может создавать ключи по алгоритмам RSA (Rivest-Shamir-Adleman) и DSA (Digital Signature Algorithm). Можете использовать любой – надежны оба. По умолчанию OpenSSH использует RSA, более новый из двух. Для создания ключа введите на клиенте следующее:

```
$ ssh-keygen
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/bodhi/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
```

```
bodhi@bodhi-Aspire-5738: ~/$ cd .ssh/
bodhi@bodhi-Aspire-5738: ~/$ ls -l *
-rw----- 1 bodhi bodhi 404 2011-12-13 18:36 authorized_keys
-rw----- 1 bodhi bodhi 1766 2011-12-13 15:09 id_rsa
-rw----- 1 bodhi bodhi 1766 2011-12-14 20:07 id_rsa.1
-rw-r--r-- 1 bodhi bodhi 401 2011-12-14 20:07 id_rsa.1.pub
-rw-r--r-- 1 bodhi bodhi 405 2011-12-13 15:09 id_rsa.pub
-rw-r--r-- 1 bodhi bodhi 666 2011-12-13 17:27 known_hosts
bodhi@bodhi-Aspire-5738: ~/$ cat id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDPrLL85aU1A1Wkx7HeNavT6b7E1dLrdxv9wKfRB7T
LYHjGoZXFdEDX2MqetsFKfTfrAtJ4aP3wU/DcLm3M2vmlGdcIRkqOMFXJTFwG0DgTYnXfu30Vekn14M
rQNWuIbgoL uBo8tPw/X3xu+gIPLfPQcQZurqDvasCCYOrXHV8etvW8hr8jmf3zV085B/y/TkyP0xxJG
RCf7G9KRNBukU8g6aVQ5zXwL2pxZrZrGxz9nLW8raZqyPBA+sp+xpRL2hUaaqHLxab/88D3Va7J1DbE5
lAV/OHsptmsHrowCPlnMqgD0X/dAGIjP3kbx77JgWGGnQeq5JRT89Z4ku0z bodhi@bodhi-Aspire-
5738
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDQWVfj/Qp1GaTyXnkuvXaN1yyAW/FhLhuc6RE7P
CarniTFpXAbAcNW0LLFwyYhkR8LbVrc5XoHoLwc7bp7xUNvrc1510coPXA3A586wd3xo6W6004uAfnK
KA5+LGEpN0cBlzhzH5suezBRtaLm3o1pIdDwg1pnPcowFhkFVGLrXIb2r0e7RIjZrT0NDXLuw3QFCLCq
PnJQyv1c8eFbx7530z4Qmsxn36hz/PGuw+318D1AI50DZb0zFfCy99KayBUBHXQeuhdK017v5vUVR
mq/grsf/jVf1GV3d16Gh6SyAljKwJsT0HqW1C0mEJ9E2CP+tlf7c0s65EnA5 For backing up logs
bodhi@bodhi-Aspire-5738: ~/$
```

» Одно из главных достоинств аутентификации с помощью ключей — то, что парольная фраза ключа SSH не передается через Интернет, в отличие от пароля.

```
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/bodhi/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/bodhi/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
dc:52:36:fc:9e:98:a4:71:ab:7c:66:22:af:f8:96:1f bodhi@bodhi-
Aspire-5738
The key's randomart image is:
```

Ключи лучше хранить в каталоге по умолчанию, если нет веских причин хранить их в другом месте. Также обязательно задайте парольную фразу.

Затем **ssh-keygen** создаст локальный каталог SSH (**~/.ssh**), если его нет, и сохранит закрытую и открытую части ключа в двух файлах в этом каталоге. По умолчанию это файлы с именами **id_rsa**



Если ваш SSH-сервер виден в Интернет, обязательно пользуйтесь аутентификацией с помощью ключей вместо использования пароля.

Проблемы безопасности с агентами ключей

Если вы хотите управлять несколькими компьютерами и выполнять на них какие-то операции, не требующие участия пользователя, очень удобны агенты ключей SSH и перенаправление агентов. Но они создают риски для безопасности системы, особенно если не гарантирована безопасность локального клиента.

Для подключения клиентов к SSH-агенту OpenSSH предоставляет доменный сокет UNIX, доступный только из локальной файловой системы. Хотя этот сокет надежно защищен и доступ к нему есть только у пользователя, от имени которого выполня-

ется процесс, ничто не помешает воспользоваться им от имени root.

Простая команда `ls -l /tmp/ssh*` выведет список всех сокетов SSH-агентов для всех пользователей. Овладев этим сокетом, root сможет притвориться этим пользователем и войти на удаленный компьютер без ввода ключевой фразы!

Командой `export SSH_AUTH_SOCK=<location of socket>` злоумышленник устанавливает единственную переменную окружения, необходимую для перенаправ-

ления агентов. Теперь он может найти удаленный компьютер, на который входят через этот сокет (командой **ps** или просмотром файла пользователя **known_hosts**), и зайти на этот компьютер через SSH, выдавая себя за пользователя, чьего агента он скомпрометировал.

Поэтому важно отключать перенаправление агентов, если вы им не пользуетесь. Также стоит заходить по SSH под удаленным пользователем с ограниченными правами. Просто убедитесь, что удаленный пользователь принадлежит группе **wheel**, и вы можете стать пользователем **root**.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

и `id_rsa.pub`. Файл `id_rsa` доступен для чтения только вашему пользователю, а его содержимое дополнительно защищено путем шифрования с парольной фразой, заданной вами при генерации ключа.

Следующий шаг – скопировать открытый ключ на удаленный сервер. Если вы заходите на удаленный сервер `server2.remote.com` как пользователь `admin`, можете переместить ключи одной командой:

```
$ ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub admin@server2.remote.com
admin@server2.remote.com's password:
```

Теперь попробуйте зайти на компьютер через посредство команды

```
ssh 'admin@server2.remote.com'
```

и загляните в файл `~/.ssh/authorized_keys`, чтобы убедиться, что вы не добавили лишних ключей.

У вас запросят парольную фразу для закрытого ключа. Затем открытый ключ автоматически переместится в соответствующее место на удаленном сервере.

Если администратор удаленного сервера не изменял настройки OpenSSH, ваш ключ будет добавлен в файл `~/.ssh/authorized_keys`.

Вот и все. Теперь вы можете подключаться к удаленному компьютеру с помощью ключа. При подключении к удаленному компьютеру по `ssh` у вас будет запрашиваться парольная фраза.

С виду разница лишь в том, что вместо пароля удаленного пользователя вы указываете парольную фразу закрытого ключа. Но как мы уже объясняли, внутри удаленный сервер и клиент проверяют вашу подлинность по ключам на основе сложных математических вычислений, без передачи пароля.

Укрепим защиту

Раз уж мы завели ключи, для пущей безопасности стоит полностью отключить парольную аутентификацию. Для этого откройте

файл настройки сервера (обычно `/etc/ssh/sshd_config`) и измените значение параметра `PasswordAuthentication` с `'yes'` на `'no'`.

Ключи решили нам одну серьезную проблему: теперь с одной парольной фразой можно подключаться по SSH на несколько удаленных компьютеров, где есть ваш открытый ключ. Это избавляет вас от необходимости помнить кучу паролей, но запуск скриптов по-прежнему будет прерываться запросом парольной фразы.

В OpenSSH есть утилита `ssh-agent`, которая хранит ваши закрытые ключи в памяти. Вам нужно только запустить агента и передать ему свои закрытые ключи. Если агент запущен, клиенты SSH не будут запрашивать у вас ключевые фразы, а возьмут информацию у агента.

```
$ ssh-agent $SHELL
```

Здесь `$SHELL` – переменная окружения с вашей оболочкой, скорее всего `/bin/bash`. При запуске агента он вызывает указанную оболочку как дочерний процесс.

Вы видите лишь еще одну оболочку, но у нее теперь имеется доступ к агенту. И любые вводимые вами команды пройдут через агента, который задержит их и ответит всем, кому потребуется доступ к закрытым ключам OpenSSH.

Прежде чем пойти дальше, дадим вам небольшой совет по запуску агента. Поскольку имеет смысл при входе в систему первым запускать агента, можно изменить (или создать собственный) файл входа в систему (`~/.bash_profile`), чтобы агент автоматически запускался при загрузке – тогда вы освободитесь от обязанности делать это вручную.

Запущенному агенту надо передать ключи. Для этого вызывается программа `ssh-add`, которая по умолчанию загружает ключи из вашего файла идентификации по умолчанию; в нашем случае это `~/.ssh/id_rsa`:

```
$ ssh-add
Enter passphrase for /home/bodhi/.ssh/id_rsa:
```

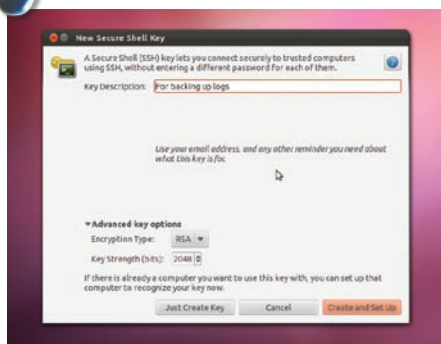
Скорая помощь

Советуем задавать парольную фразу длиной не менее 15 символов, с пробелами и спецсимволами. Желательно, чтобы она не была грамматическим предложением.

«Если агент запущен, клиенты SSH не запросят парольную фразу.»

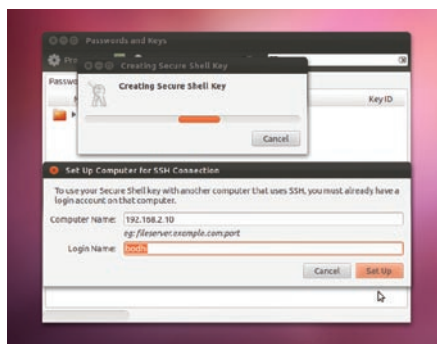


Шаг за шагом: Создадим и установим ключи с Seahorse



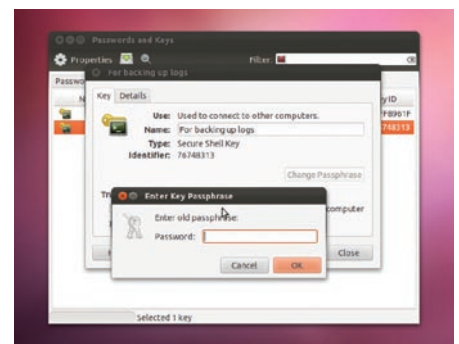
1 Создадим новый ключ

Запустите *Seahorse*, выберите пункт меню `File > Create New` [Файл > Создать] и выберите пункт для создания ключа SSH. Введите описание ключа. При желании можно изменить тип шифрования (RSA или DSA) и длину ключа.



2 Установим ключ

Теперь нажмите на кнопку `Create and Set Up` [Создать и установить]. У вас спросят парольную фразу. После создания ключа будет предложено ввести имя удаленного компьютера и имя пользователя, которому скопируется открытый ключ.



3 Управляем ключами

Список всех закрытых ключей находится на вкладке `My Personal Keys` [Мои личные ключи]. Для просмотра информации о ключе и изменения ключевой фразы щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите пункт меню `Properties` [Свойства]. Чтобы скопировать открытый ключ на другой компьютер, выберите `Configure Key for Secure Shell` [Настройка ключа для безопасной оболочки].

» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

Ограничение доступа

Независимо от количества компьютеров, с которыми вы работаете, всегда стоит ограничить доступ пользователями и хостами, которым вы доверяете. Настройки сервера OpenSSH можно изменить в файле `/etc/ssh/sshd_config`.

Для начала запретите вход в систему от имени root. Всегда лучше заходить как обычный пользователь, который затем сможет переключиться на root. Чтобы запретить вход в систему под root, откройте

конфигурационный файл, найдите параметр `PermitRootLogin`, смените его значение с 'yes' на 'no' и перезапустите сервис.

Чтобы еще лучше защитить систему от несанкционированного доступа, задайте список пользователей, имеющих право подключаться по SSH. Скажем, вы хотите ограничить этот список только пользователями sam и chuck. Тогда добавьте в конец файла `sshd_config` строку

```
AllowUsers sam chuck
```

Для ограничения SSH-доступа заданными хостами можно создать правило для сервиса SSH в файлах управления доступом к хостам. Сперва откройте `/etc/hosts.deny` и создайте правило `sshd: ALL`, запрещающее доступ ко всем хостам.

Теперь можно выбрать хосты, с которых разрешено соединение: правило `sshd: 192.168.1 201.130.177.13` в файле `/etc/hosts.allow` разрешит доступ к хостам из сети 192.168.1.0/24 и с хоста 201.130.177.13.

```
Identity added: /home/bodhi/.ssh/id_rsa (/home/bodhi/.ssh/id_rsa)
```

Теперь при подключении к удаленному компьютеру командой `ssh admin@server2.remote.com`

вы сможете войти в систему без ввода парольной фразы!

`scp` и `sftp` тоже смогут подключаться к удаленным хостам, не запрашивая у вас парольной фразы. Таким образом, вам теперь ничто не мешает добавлять в расписание и автоматически запускать скрипты, работающие с файлами на удаленном компьютере.

Единственное неудобство в том, что после каждой перезагрузки компьютера нужно загружать свои закрытые ключи в агент (автоматически запускаемый `.bash_profile`). Делать это раз в день – прекрасный компромисс между удобством и безопасностью. Поскольку загружать их нужно только один раз, теперь у вас может быть несколько ключей для различных серверов или задач.

К тому же в системах на базе Gnome, в которые входит *Seahorse*, агент SSH *Seahorse* помогает загрузить ключи SSH и хранит их в памяти. Он работает так же, как `ssh-agent`, и кэширует ключи SSH при первом обращении к ним.

Это похоже на команду `ssh-add`. Агент *Seahorse* запрашивает у вас пароль и позволяет сохранить пароли в `gnome-keyring`. Затем он отвечает на все последующие запросы ключей SSH.

Перенаправление SSH

Одна из утилит SSH, которой я пользуюсь часто – `scp`. Одно из ее удобств – то, что она может копировать файл с одного удаленного хоста напрямую на другой. Так, со своего домашнего нетбука я могу делать резервные копии файлов журналов с одного удаленного сервера на другой, командой вроде

```
$ scp admin@server2.remote.com:/var/log/server.log logkeeper@server3.remote.com:/backup/server.log.$(date+%Y%m%d)
```

Вместо копирования файла на локальный компьютер и затем на удаленный сервер, эта команда напрямую скопирует `/var/log/server.log` с сервера `server2.remote.com` в каталог с резервными копиями на сервере `server3.remote.com` и создаст соответствующие временные отметки.

Однако, попробовав запустить эту команду, вы получите следующую ошибку:

```
Permission denied, please try again.
```

```
Permission denied, please try again.
```

```
Permission denied (publickey,password).
```

```
lost connection
```

Она возникает потому, что `scp` при запуске на локальном компьютере сначала связывается с `server2.remote.com`. Но так как

мы копируем файл на третий хост, `scp` также вызывает вторую команду `scp` для копирования на `server3.remote.com`. Эта вторая команда выдает ошибку. Как и первой, для подключения к `server3.remote.com` ей нужна парольная фраза вашего закрытого ключа. Но поскольку на сервере `server3.remote.com` нет активного сеанса для запроса ключевой фразы, она выдает ошибку, что, в свою очередь, приводит к неудачному завершению и первой команды `scp`.

Эту проблему можно решить, перенаправив `server3.remote.com` на ваш локальный агент SSH на нетбуке.

Таким образом, удаленный процесс `scp` просто связывается с локальным агентом SSH, аутентифицируется, и безопасное копирование выполняется успешно. Этот процесс известен как перенаправление агента.

Чтобы клиент SSH мог воспользоваться перенаправлением агента, эту опцию нужно включить в файле конфигурации на локальном компьютере клиента, где запущен агент `ssh`. SSH получает данные о конфигурации прежде всего из параметров командной строки, затем из файла конфигурации пользователя (обычно `~/.ssh/config`), а затем из системного файла конфигурации (обычно `/etc/ssh/sshd_config`). Чтобы активировать перенаправление агентов, создайте или откройте локальный файл конфигурации SSH (`~/.ssh/config`) и добавьте в него следующий параметр:

```
Host *
```

```
ForwardAgent yes
```

Он гарантирует, что подключение к агенту аутентификации будет перенаправлено на все удаленные хосты.

Когда перенаправление агентов активировано, запросы аутентификации SSH не перенаправляются напрямую локальному агенту SSH.

Вместо этого первый удаленный сервер (в данном случае `server2.remote.com`) выступает в качестве второго `ssh-agent`. Он принимает запросы на аутентификацию с третьего сервера и передает их по SSH-соединению локальному агенту для обработки, затем принимает результаты от локального клиента и передает их на третий сервер.

Приятнее всего то, что после включения перенаправления агентов оно будет работать для всех удаленных хостов, на которых есть ваш открытый ключ. Поэтому файлы можно будет копировать с третьего сервера на четвертый или пятый и т.д.

Когда все это настроено, вам останется лишь зайти в локальный клиент и добавить ключи (с помощью `ssh-add`) уже запущенному агенту `ssh`. Затем он запросит у вас парольные фразы для всех закрытых ключей. После этого все операции по SSH на всех удаленных компьютерах, где есть ваши открытые ключи, будут проводиться без запроса парольной фразы. **LXF**

«Агент SSH Seahorse загружает ключи SSH и хранит их в памяти.»



Если вы копируете ключи вручную, позаботьтесь, чтобы удаленный каталог SSH и соответствующие файлы были доступны на запись только из вашей учетной записи.

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...

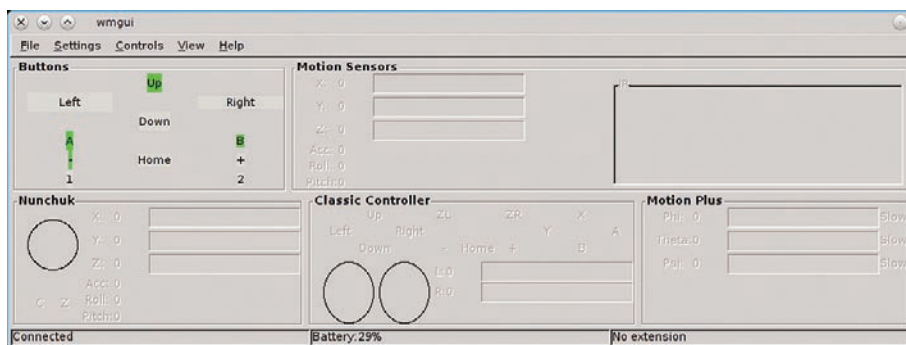
- 1 Использование Wiimote в Linux
- 2 Редактирование видео
- 3 Пакетное переименование
- 4 Проблемы в Evolution
- 5 Восстановление автозапуска
- 6 Остановку скриптов в Python
- 7 Поддержку Ubuntu в актуальном состоянии

1 Wii это может

В Я прочел о драйверах Wiimote, включенных в ядро Linux. Не могли бы вы подробно объяснить, как мне этим воспользоваться (если можно, языком для начинающих)? У меня есть компьютер с Mint 12, подключенный к телевизору в гостиной, и я был бы рад снова воспользоваться своей старой Wiimote в качестве мыши/указателя, если это возможно.

Марк Скиннер (Mark Skinner)

К сожалению, ни один из вариантов использования Wiimote в Linux пока не слишком подходит для начинающих. Драйверы Wiimote включены в ядро только в серии 3.1 (в Linux Mint – ядро версии 3.0), и пока нахо-



wmgui показывает результаты применения старого Wiimote как мыши или курсора.

дятся на ранних стадиях разработки, поэтому полноценных пользовательских утилит еще нет. Когда это изменится, драйвер ядра будет более удобен. Альтернативный вариант, которым я успешно пользуюсь несколько лет – *cwiid* (<http://abstrakraft.org/cwiid>). Однако для него необходимо ядро с поддержкой *uinput* – а в ядре Mint ее нет. В любом случае Вам придется компилировать собственное ядро, хотя для *cwiid* нужно лишь установить стандартные исходные файлы Mint Linux, включить опцию *UINPUT* и выполнить команду

```
make all modules_install install
```

в каталоге `/usr/src/linux` для компиляции и установки ядра. Либо можно попробовать другой дистрибутив и посмотреть, поддерживает ли его ядро *uinput*. Самый простой способ это определить – загрузиться с Live CD дистрибутива, открыть терминал и выполнить команду

```
sudo modinfo uinput
```

Если Вы видите информацию о модуле, Вам повезло. На компьютере должен быть также Bluetooth – либо встроенный, либо один из распространенных и дешевых USB-устройств Bluetooth. Интерфейс у них стандартный, и Вам подойдет практически любая.

В составе *cwiid* – три программы, запускаемые под обычным пользователем (не через *sudo* или от имени *root*). Нажмите и удерживайте кнопки 1 и 2 на Wiimote и запустите *lswm*. Команда выведет адреса всех обнаруженных ею Wiimote, и Вы убедитесь, что все работает. В графической оболочке *wmgui* отображаются нажатия кнопок и входные значения датчиков от Wiimote. Основная программа – *wminput*, она принимает нажатия клавиш клавиатуры и события мыши. Ее настройки находятся в файле `~/CWiid/wminput.conf`. В *cwiid* есть примеры готовых настроек – и готовые настройки кнопок; это хорошая отправная точка. Как и для других двух программ, при запуске *wminput* нужно удерживать кнопки 1 и 2 на Wiimote, чтобы ее можно было обнаружить. Просто запустите ее в X-терминале, дождитесь ответа **Ready** [Готово] и нажмите несколько кнопок на устройстве.

Чтобы пользоваться панелью датчиков, просто расположите ее в подходящем месте и подключите к источнику питания. Несмотря на название, датчиков в этой панели нет – а есть лишь несколько инфракрасных светодиодов. Все «умные» операции производятся камерой в Wiimote. Можно пользоваться даже дополнительными аксессуарами, подключаемыми к Wiimote, хотя управление

Наши эксперты

Мы подыщем эксперта на любой ваш вопрос. От установки и проблем с модемом до администрирования сети – ответ найдется! Просто напишите нам бумажное или электронное письмо, и о нем позаботятся.



Нейл Ботвик

Побыв владельцем ISP и редактором дисков для нашего журнала, Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс

Майк был одним из создателей прототипа LXF – Linux Answers. Его специальности – программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Джонатан Робертс

Джонатан столько отлынивал от занятий ради установки, настройки и взлома серверов, что теперь он эксперт.



Грэм Моррисон

Когда Грэм не обозревает кучи программного обеспечения и не халтурит с *MythTV*, он готов к ответам насчет любого оборудования и проблем виртуализации.



Валентин Синецын

В редкие свободные минуты Валентин обычно запускает *mcscd*, чтобы отшлифовать какое-нибудь открытое приложение. Его любимая тема – настольный Linux.



Юлия Дронова

Если компьютер у Юлии не занят выполнением команды *emerge*, она спешит применить его для модерирования www.unixforum.org.

Куда посылать вопросы

Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru или спрашивайте на форуме: www.linuxformat.ru

бизнес-презентацией с помощью гитары от *Guitar Hero* может и не впечатлить Вашего начальника.

Модуль `uinput` может сделать устройство доступным только пользователю `root`; чтобы это исправить, поместите одну из следующих строк в `/etc/udev/rules.d/10-cwiid.rules`:

```
KERNEL=="uinput", MODE=="0666"
```

```
KERNEL=="uinput", MODE=="0660", GROUP=="adm"
```

Первая делает устройство доступным всем пользователям, вторая – всем пользователям в группе `adm` (это административная группа, к которой принадлежит первый пользователь).

2 Kino и raw1394

В Я пользуюсь Ubuntu 10.04 LTS и не могу редактировать видеозаписи со своей видеокамеры JVC 357. Я получаю сообщение «`raw1394 module not installed, or failure to read/write [модуль raw1394 не установлен, или ошибка чтения/записи]`». Файла `/etc/raw1394`, похоже, не существует. Я было решил, что приблизился к решению проблемы, воспользовавшись советами, найденными в Сети. Я изменил права доступа к файлу `/dev/raw1394`

```
sudo chmod a+rw /dev/raw1394
```

чтобы у всех пользователей был к нему доступ, и затем проверил, что файл существует, командой `ls -l /dev/raw1394`

которая вернула следующий результат:

```
crw-rw-rw- 1 root disk 171, 0 2008-04-12 19:56 /dev/raw1394
```

После всего этого я получил сообщение «`Camera not connected [Камера не подключена]`», и это отчасти был шаг вперед, но потом мне заявили, что еще нужно изменить файл черного списка, добавив решетку в строку

```
blacklist firewire-ohci
```

Ничего не изменилось, и я решил закончить на этом. Назавтра я попробовал снова, но дальше не ушел. Неужели редактирование видео должно вызывать такие трудности?

AMG

В программе *Kino*, которая больше не разрабатывается, использован старый стек драйверов Linux 1394, но в конце 2010 года его заменили на новый стек FireWire. Вам нужно пользоваться старыми модулями 1394, которые по умолчанию добавлены в черный список. Откройте файл `/etc/modprobe.d/blacklist-firewire.conf` и раскомментируйте (удалив начальную `#`) две строки `FireWire`, затем закомментируйте пять строк, которые добавляют в черный список модули `ohci1394`, `sbp2`, `dv1394`, `raw1394` и `video1394`. Потом обновите `initramfs` командой

```
sudo update-initramfs -u
```

После перезагрузки должны загрузиться модули `IEE1394` и появиться устройство `/dev/raw1394`. Если оно не появилось, скомандуйте

```
sudo modprobe -v raw1394
```

Вторая половина задачи – предоставить интерфейс в доступ обычным пользователям. Каждый раз при редактировании видео запускать `sudo chmod` – не вариант, коль скоро `udev` может делать это автоматически. Создайте файл `/etc/udev/`

`rules.d/10-firewire.rules` со следующей строкой

```
KERNEL=="raw1394",
MODE=="0660", GROUP=="adm"
```

Имя файла не имеет значения, но заканчиваться оно должно на `.rules`. Эта строка велит `udev` создавать любое устройство `raw1394` с правами записи/чтения для группы и принадлежащим группе `adm`. Вместо `adm` можно взять любую группу, членом которой Вы являетесь. Правила применяются только при создании устройства, поэтому перезагрузите систему или удалите устройство и создайте его снова командами

```
sudo rmdir /dev/raw1394
```

```
sudo modprobe 1394
```

Впрочем, нужно и предупредить вас: старый интерфейс `IEE1394` удален из ядра, потому-то модули добавлены в черный список, чтобы дать дорогу `firewire-ohci`. В Ubuntu 11.10 их нет совсем. Так как *Kino* больше не разрабатывается, с каждым обновлением системы пользоваться им будет все сложнее. Лучшее решение на долгосрочную перспективу – найти пакет для редактирования видео, который поддерживается.

3 Переименование пакетом

Водоушеленный LXF151, я начал «покорять командную строку». Ну, может, и не покорять, но хотя бы постараться расширить горизонты. Я подумал, что для начала было бы неплохо сделать что-нибудь практичное командой `rename` и переименовать файлы фотографий с ужасными именами. Мне помогла справка на <http://tips.webdesign10.com/how-to-bulk-rename-files-in-linux-in-the-terminal>, и я усвоил самое простое: например, команда

```
rename -n 's/(\\d{8})\\.JPG$/BeachPics_\\1.jpg/' *.JPG
```

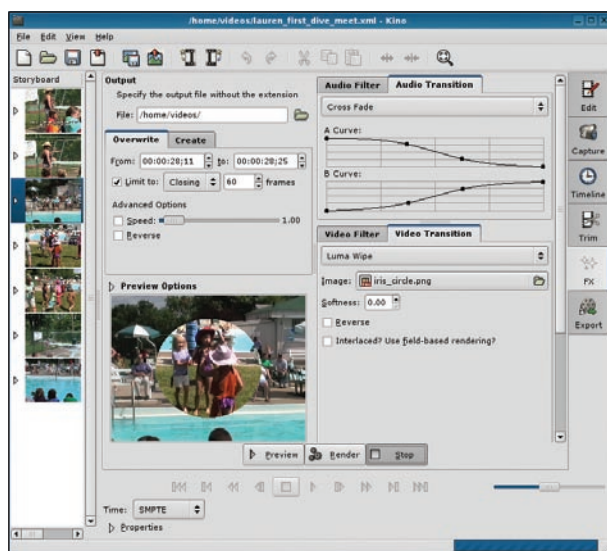
переименовывает `00001111.JPG` в `BeachPics_00001111.jpg`.

Это довольно близко к тому, что мне нужно, но не до конца. Мой фотоаппарат дает файлам имена по типу `IMG_000072.JPG`. Я хочу взять серию снимков с `IMG_000072.JPG` по `IMG_000092.JPG` и переименовать их, скажем, в «`Lisbon, June 2011 – Pic 1`» – «`Lisbon, June 2011 – Pic 20`».

Можно ли это сделать одной командой `rename`? Если да, не могли бы вы разбить ее на части, чтобы я понял, как она работает?

Fiorghael, с форумов

Ваше желание выполнимо (в командной строке возможно все), но одной командой не обойтись. Все команды переименования файлов работают по одному и тому же принципу, заменяя один набор символов другим, но Вы хотите добавить в эту схему еще один элемент – новую нумерацию файлов.



► *Kino* – удобный видеоредактор, но без обновлений согласно изменениям ядра он не сработает со свежими дистрибутивами.

Возможно и это, но лучше всего применить для этого короткий скрипт.

```
#!/bin/sh
count=0
for file in *.JPG; do
count=$(( count + 1 ))
mv -n "$file" "new name ${count}.jpg"
done
```

Этот скрипт пробегает по всем файлам и называет их новым именем и счетчиком с увеличивающимся значением. Параметр `-n` команды `mv` говорит команде, что перезаписывать существующий файл не нужно, иначе простая опечатка приведет к тому, что все файлы будут переименованы одним и тем же именем, и все, кроме последнего, удалятся. Чтобы видеть происходящее, можно добавить параметр `-v` (`verbose` – подробный вывод).

Скрипт не очень гибок: он не позволяет выбирать, какие файлы нужно переименовать, и новое имя файлов в него «зашито». Вот более удобная альтернатива:

```
#!/bin/sh
count=0
newname="$1"
shift
for file in $*; do
count=$(( count + 1 ))
echo mv -n "$file" "${newname}${count}.jpg"
done
```

Этот скрипт принимает несколько аргументов в командной строке. Первый (`$1`) – основа нового имени. Он записывается в переменную, затем команда `shift` избавляется от него, не трогая оставшуюся часть списка. Это файлы, которые нужно переименовать – они затем обрабатываются в цикле и переименовываются так же, как в предыдущем скрипте. Сохраните скрипт и сделайте его исполняемым командой

```
chmod +x myrename.sh
```

Если в новом имени, как в Вашем примере, должны быть пробелы, заключите этот аргумент в кавычки. Строка запуска скрипта будет выглядеть примерно так:

`./myrename.sh "Lisbon, June 2011 - Pic" *.JPG`

Освоив это, Вы наверняка захотите познакомиться с другими приемами, например, с функцией `printf` для вывода форматированных чисел с ведущими нулями, и таким образом разместить свои файлы по порядку. Либо можно просто собрать все фотографии из Лиссабона в отдельный каталог.

4 Странные символы

В На моем компьютере стоит Linux 10.04 с почтовым клиентом *Evolution*. Два вида писем, которые я регулярно получаю, содержат странные символы. В первом — почтовой рассылке, которая приходит, видимо, от сервиса почтовых рассылок, вместо кавычек вставляется «0093», вместо апострофов — «0092», а вместо запятой — «0096». Цифры маленькие и заключены в квадрат или прямоугольник, поэтому они уместаются в пространстве, занимаемом одной буквой.

Я спросил об этом автора рассылки, и он сказал, что так решил проблему, возникшую после перехода на новую версию Windows. Во втором, которое приходит из одной компании, каждое слово или группа чисел начинается с новой строки — читать это очень неудобно.

Питер Рэтклифф [Peter Ratcliffe]

Эти четырехзначные числа в квадратах — коды символов в Unicode; например, 93 — код открывающей двойной кавычки.

Если в программе отображается код в таком квадратике, это значит, что программа не может вывести необходимый символ — например, потому, что его нет в используемом Вами шрифте, хотя с таким распространенным символом это маловероятно. Вторая возможная причина — программа не смогла определить тип применяемой кодировки. Программа-отправитель электронной почты должна указывать кодировку в заголовке электронного письма, чтобы Ваша программа знала, как отобразить эти символы. Так как это происходит только с несколькими отправителями, есть основания предположить, что это их ошибка, а не Ваша, и что они некорректно указывают кодировку (но чтобы сказать наверняка, нужно взглянуть на полное письмо с заголовками).

Хорошая новость — *Evolution* можно заставить применять определенную кодировку для отдельного письма; для этого зайдите в меню View > Character Encoding [Вид > Кодировка] и выберите нужную. Возможно, для нахождения верной кодировки Вам придется перебрать несколько; но найдя ее, Вы будете знать, какую задать при каждом получении письма от данного отправителя.

И это порождает плохую новость: задать кодировку по умолчанию для конкретного отправителя нельзя — каждый раз при получении письма от него Вам придется выбирать ее вручную.

Будь у Вас локальный почтовый сервер, можно было бы при получении письма всегда добавлять через *procmail* соответствующий заголовок, зависящий от отправителя, но в настольной системе это непрактичный подход.

Второй вопрос, который Вы задаете, свидетельствует о странной проблеме кодировки, но не имея ни одного из Ваших писем и не зная, какой клиент был использован для его отправки, очевидных решений не предложу.

5 autodonothing

В До недавних пор в моей системе Lucid вставляемые в привод CD и DVD-диски запускались автоматически. Однако, несмотря на мои усилия, после монтирования дискеты с помощью менеджера монтирования и менеджера хранения я обнаружил, что больше не могу читать диски с данными или коммерческие диски CD-ROM или запускать их иначе, как открывая окно `gksudo nautilus` в терминале или запуская там же команду `sudo mount -t iso9660 /dev/scd0 /media/cdrom`.

Мои аудиодиски автоматически запускаются, а чистые диски прекрасно монтируются.

Вот мой файл `etc/fstab`:

```
UUID=406dd4-b7b5-4dca-9c91-705daf05eb18 / ext4
defaults 0 1
UUID=18be48-415f-4f78-ba81-af05400052ca swap
swap sw 0 0
/dev/fd0 /media/floppy0 vfat noauto 0 0
/dev/sr0 /cdrom udf,iso9660 noauto 0 0
```

Не подскажите ли вы, как изменить системные настройки, чтобы диски по-прежнему запускались автоматически?

Дэвид Мид [David Mead]

Для начала удалите строки для дискового и привода CD-ROM из `/etc/fstab` или по крайней мере закоментируйте их, добавив `#` в начале каждой строки. Автомонтировщики обычно монтируют съемные диски в каталог `/media` с именем, отражающим либо имя устройства, либо имя тома носителя. Запись в `/etc/fstab` может влиять на них, изменяя и точку монтирования, и параметры монтирования, а в Вашем `fstab` монтирование для обычного пользователя запрещено.

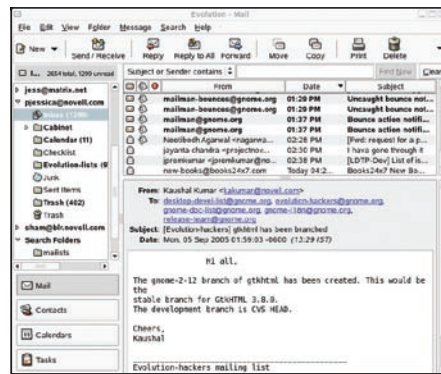
Так как Вы можете монтировать диск из терминала от имени `root`, аппаратные проблемы исключаются. Если удаление этих строк из `/etc/fstab` не приводит ни к какому результату, далее нужно попытаться понять, что происходит. Поможет в этом файл журнала системы. Выполните такую команду — в зависимости от Ваших настроек может потребоваться использование `sudo`:

```
tail -f /var/log/syslog
```

Она в реальное время показывает, что записывается в системный лог-файл (в некоторых дистрибутивах это `/var/log/messages`). Затем вставьте CD или DVD-диск и наблюдайте за выводом. Вы увидите, распознан ли диск, пытается ли автомонтировщик его смонтировать и что идет не так, если пытается. Если после монтирования диска автозапуска не происходит, попробуйте запустить его вручную:

```
/media/cd-name/autorun
```

Если появится ошибка прав доступа — значит, диск был смонтирован с опцией `noexec`, которая в целях безопасности запрещает запуск любых скриптов с диска. Проверьте вывод команды



Evolution, как и любой почтовый клиент, делает лишь то, что ему скажут, и не умеет читать мысли отправителя.

`mount | grep sr0`

при необходимости заменив `sr0` именем устройства своего DVD-привода. Если в параметрах монтирования есть `noexec`, скрипт автозапуска не запустится. Его можно запустить вручную после монтирования диска командой `sh /media/cd-name/autorun`

Команда, которой мы здесь пользуемся — `sh`, это интерпретатор оболочки. Файл автозапуска — просто файл с данными, которые считываются `sh`, хотя если запустить скрипт автозапуска напрямую, результат будет таким же. Скрипты автозапуска в Linux обычно просто открывают веб-браузер, в основном потому, что возлагать на эти скрипты большие задачи, когда в большинстве дистрибутивов они не запускаются — пустая трата времени. Если в Lucid диски раньше запускались автоматически, в этом был потенциальный риск, и данная проблема исправлена обновлением.

6 Долой праздный Idle

В Я осваиваю Python. Так как я пишу код в Idle, при экспериментах с различными фрагментами кода программа тут же отображает результаты, но при этом зависает. Как завершить программу? И потерял ли я код двух-трехчасовой разработки, который, как я думал, я создал?

Aphunt, с форумов

Выполняющийся скрипт обычно можно завершить нажатием `Ctrl+C`, хотя иногда может потребоваться нажать эти клавиши несколько раз и немного подождать. Если Вы знаете идентификатор процесса (PID), так же можно завершить и любую программу. Для многих программ не потребуется даже этого. Команда `killall programname`

отправит эквивалент `Ctrl+C` (сигнал, известный как `SIGTERM`) указанной программе, но `Idle` — это скрипт на Python, и поэтому Вам нужно завершить процесс Python. При этом также завершатся все программы Python, запущенные на компьютере.

Идентификатор любого выполняющегося процесса можно определить командой `pgrep`. По умолчанию она ищет только среди команд, как и `killall`, но можно заставить ее искать по полной строке запуска каждого процесса, включая аргументы:

pgrep -fl idle

Запуск этой команды с запущенным Idle дает следующий результат

```
22263 /usr/bin/python2.7 /usr/bin/idle
22265 /usr/bin/python2.7 -c __import__('idlelib.run').run.main(True) 35200
```

Следовательно, идентификатор процесса в данном случае равен 22263, и завершить его можно командой

```
kill 22263
```

Клавиши Ctrl+C и команды **kill** и **killall** отправляют программе сигнал **SIGTERM** — это вежливая просьба к программе прибраться за собой и завершиться.

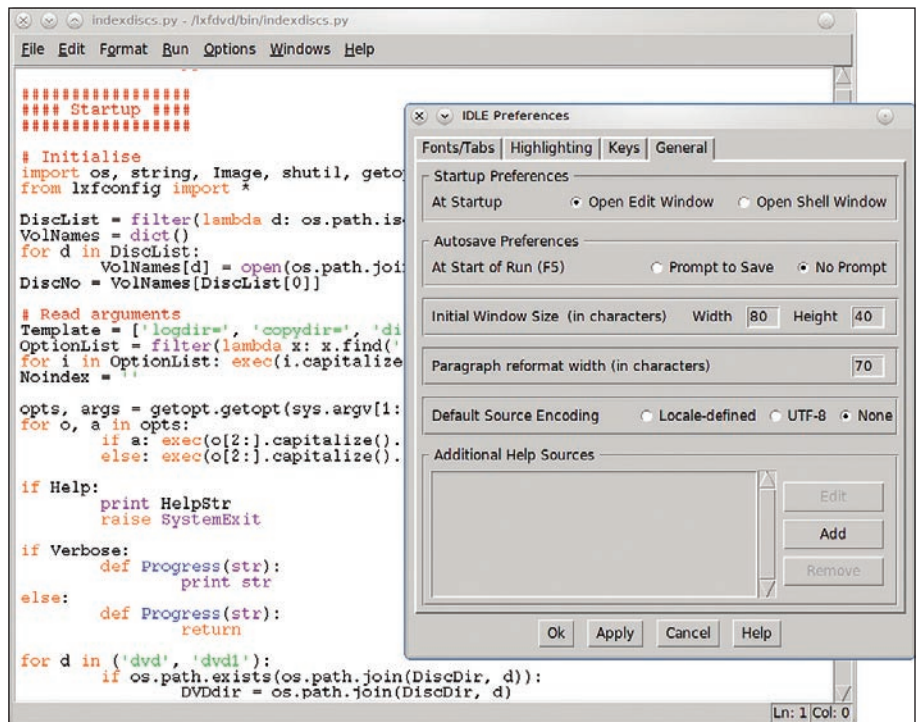
Зависшая программа может не ответить на такую просьбу; тогда отправьте более настойчивое требование сигналом **SIGKILL**, одной из следующих команд:

```
kill -SIGKILL <PID>
```

```
kill -SKILL <PID>
```

```
kill -9 <PID>
```

В Idle есть опция сохранения проекта перед закрытием, и ею нужно воспользоваться, если Вам жалко времени, потраченного на написание кода, который подвешивает систему.



» Среда разработки Idle для Python упрощает эксперименты, но будьте готовы завершить ее, если ваш код вызвал ее зависание.

7 Обновления ядра

В меня Ubuntu 10.10 с ядром 2.6.35-31. Почему обновления ядра так долго устанавливаются на более старых версиях? Как установить последнее ядро, например, с вашего диска, и получать последние обновления для него? Еще

вопрос: в более ранних версиях ядра объем памяти отображался как 4 Гб, а теперь он равен всего 3 Гб.

Алан Бакли [Alan Buckley]

○ Как и со многими другими дистрибутивами, после того, как Ваша версия Ubuntu станет не самой свежей, Вы не получите особенных обновлений. Проверка всех обновлений »



Часто задаваемые вопросы

Виртуальные частные сети

» Звучит интригующе, но что это?

Виртуальная частная сеть (или VPN, как мы будем ее называть) — сеть, проложенная внутри другой сети.

» Тоже, конечно, красиво, но яснее не стало.

Основное назначение VPN — передача данных частной сети по публичной сети, такой как Интернет. Виртуальное сетевое соединение осуществляется по зашифрованному туннелю публичной сети. Безопасность публичной сети нельзя гарантировать, потому что вы не можете управлять теми, у кого есть доступ к промежуточному оборудованию; но шифрование делает данные ненужными никому другому.

» Нельзя ли делать то же самое по SSH или HTTPS?

Это два типа зашифрованного соединения, имеющие конкретное назначение: безопасная работа в оболочке и безопасный доступ к web-страницам. VPN работает на более низком уровне, поэтому шифруются все данные.

» А зачем это?

Чтобы развернуть частную сеть через Интернет. Представьте сеть в своем офисе — она защищена брандмауэром, и никакая информация вашей компании не утекает в Интернет. Но вам нужен доступ к этой системе из дома или в пути. VPN формирует соединение между вашим компьютером и сетью компании, и вы находитесь в сети точно так же, как если бы сидели за столом в офисе, но все данные при этом шифруются перед выходом за пределы настоящей сети.

» Нужно ли мне специальное оборудование?

Вам нужен VPN-сервер в сети, подходящая конфигурация брандмауэра и VPN-клиент на локальном компьютере. Это могут быть программы на вашем компьютере или выделенный VPN-маршрутизатор.

» Наверное, это дорого?

Не очень: VPN поддерживают многие маршрутизаторы, и некоторые из них стоят ненамного дороже простейших аналогов без поддержки VPN. Опасайтесь маршрутизаторов с транзитным VPN: они поддерживают VPN в своих соединениях, но не могут организовать VPN-соединение сами, и с ними вам будет нужен программный VPN-клиент.

» Какие программы мне для этого потребуются?

Клиентские программы и должным образом настроенное ядро. В большинстве дистрибутивов ядро сконфигурировано подходящим образом по умолчанию. Необходимое ПО зависит от вида VPN на другом конце соединения, но *OpenVPN* (<http://openvpn.net>) и *Openswan* (www.openswan.org) охватывают почти все возможные варианты.



» Многие маршрутизаторы включают также VPN-сервер.

для всех релизов влечет большие трудозатраты, поэтому обычно в каждом новом релизе собирается самое свежее ПО, а для предыдущих релизов выполняются обновления безопасности. Это вариант подхода «не сломалось – не чини».

Вы установили 10.10, и это стандартная версия ядра и другого ПО, поставляемого с ней. По мысли разработчиков, если Вам нужно более позднее ПО, лучше установить более позднюю версию дистрибутива, поэтому обновления на данный момент преимущественно относятся к безопасности. Если Вам нужна более поздняя версия ядра, можете скомпилировать его из исходников, но при унифицированном исходнике с kernel.org вам будет не воспользоваться специальными заплатками от Ubuntu, а это может стать проблемой (хотя может и не стать). Прежде чем

принять решение, спросите себя: есть ли в более поздних релизах то, что Вам нужно?

Впрочем, Вы можете попробовать это чисто ради эксперимента. Вам понадобится копия файла ядра – она находится в `/usr/src/linuxheaders-VERSION`. Распакуйте архив ядра в `/usr/src`, скопируйте туда файл настройки и создайте символическую ссылку с этого каталога на Linux.

```
cd /usr/src
sudo tar xf /media/LXFDVD155/Essentials/Kernel/linux-3.1.6.tar.bz2
sudo ln -s linux-3.1.6 linux
sudo cp linux-headers-VERSION/config linux
cd linux
sudo make oldconfig
```

Последняя команда пытается применить старую конфигурацию к новому ядру, запрашивая

у Вас значения новых или изменившихся параметров. При сомнении в значении параметра, нажмите `?` для просмотра справки. Если Вы все еще не уверены, которое выбрать, возьмите значение по умолчанию.

Большинство новых параметров отвечают за поддержку новых устройств, которая Вам не нужна, если все устройства ладят с текущим ядром (отсюда вытекает вопрос, стоит ли Вам вообще обновлять ядро).

Один из параметров, подлежащих проверке – **CONFIG_HIGHMEM**: его некорректное значение вызывает Вашу проблему с 3 Гб. Следующие команды компилируют все: устанавливают модули в `/lib/modules`, устанавливают новое ядро в `/boot` и добавляют новое ядро в меню загрузки

```
sudo make all
sudo make modules_install
sudo make install
sudo update-grub
```

Теперь можно перезагрузиться и выбрать в меню новое ядро. Если оно не загружается, запишите все сообщения об ошибках и выберите предыдущее ядро из меню. Таким образом, у Вас остается рабочая система, в которой можно поискать причины ошибок. Данный подход выводит ядро из-под контроля менеджера пакетов, поэтому при выходе нового ядра Вам уже не предложат обновиться. Просто следите за новостями о свежих релизах на сайте kernel.org.

Это также выводит настройки ядра из-под контроля Ubuntu, и ответственность за них ложится на Вас. Применяется стандартная гарантия на свободное ПО: Вы сломали, Вам и чинить.

Терминалы и суперпользователи

Мы часто предлагаем решение в виде команд, вводимых в терминале. Хотя обычно то же самое можно выполнить и через графические инструменты, входящие в состав дистрибутива, отличия между этими инструментами означают, что такие решения будут узко специфичными. Команды терминала гораздо более гибкие и работают во всех дистрибутивах.

Команды настройки системы часто должны запускаться от имени суперпользователя (superuser или root). В зависимости от вашего дистрибутива, есть два способа сделать это. Многие дистрибу-

тивы – в частности, Ubuntu и его производные – требуют предварять такие команды префиксом **sudo**. После этого пользователю предлагается ввести пароль, и система выдает ему полномочия root, действующие на время выполнения команды. Другие дистрибутивы используют префикс **su**, применение которого требует ввода пароля root и дает полные права root до тех пор, пока пользователь не введет команду **logout**. Если ваш дистрибутив использует **su**, выполните эту команду один раз, и потом сможете выполнять любую команду, не предваряя ее префиксом **sudo**.



Краткая справка про...

Автодополнение

Пользователи Linux могут стараться избегать командной строки по нескольким причинам. Одна из них – необходимость помнить различные команды; а кроме того, есть ощущение, что набирать длинные команды и имена файлов дольше, чем быстро щелкнуть мышью по иконке. А если вы плохо набираете, есть риск все испортить из-за допущенной где-то опечатки.

Хорошая (или плохая, в зависимости от ваших взглядов) новость – то, что эти причины больше не имеют места благодаря одной из наиболее дружелюбных к пользователю возможностей оболочки: дополнению по Tab. Что это такое? Проще всего пояснить это на примере. Пусть вы хотите прочесть файл `/usr/share/sane/xsane/doc/sane-xsane-faxdoc.html`. Можно открыть браузер и попытаться набрать этот путь без ошибок, или открыть оболочку и набрать

```
fire[TAB]/us[TAB]sha[TAB]sa[TAB]x[TAB]d[TAB]sa[TAB]x[TAB]f[TAB]
```

Первая табуляция ищет среди команд подходящую. Дальнейшие пытаются завершить имя файла по отношению к текущему каталогу. Это не только гораздо быстрее, чем набирать имя файла целиком, но и позволяет избежать ошибок, так как выбираются только существующие файлы.

Что произойдет, если введенному тексту соответствуют несколько команд или файлов? Оболочка дополнит строку, насколько это возможно, и при очередном нажатии Tab появится список возможных вариантов. Затем можно будет набрать один или два символа и снова нажать Tab. Таким образом, с помощью Tab можно посмотреть и список доступных команд.

Дополнение по Tab ускоряет работу в командной строке и делает ее более удобной. В некоторых оболочках – например, *Bash* и *Zsh* – функции дополнения по Tab можно расширить до других данных, таких как имена хостов и аргументы программ.

Помогите нам помочь вам

Ежемесячно мы получаем несколько писем, на которые не в состоянии ответить, так как проблема описана в них недостаточно полно. Чтобы дать вам наилучший ответ, нам нужно знать как можно больше.

Если у вас появляется сообщение об ошибке, приведите его точный текст и опишите конкретные условия, при которых оно появляется. При возникновении проблемы с устройствами перечислите нам все установленные устройства. Если Linux уже запущен, можете для этого воспользоваться превосходной программой *Hardinfo* (<http://hardinfo.berlios.de/>) – она сохранит подробную информацию об устройствах и о состоянии системы в HTML-файл, который вы сможете приложить к своему письму. Альтернативный и не менее удобный вариант – *Ishw* (<http://ezix.org/project/wiki/HardwareLiSter>). Одна из этих программ должна быть включена в ваш дистрибутив (а возможно, 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
```

БОЛЬШОЙ ВОПРОС Как преобразовать видео в mp4 в более подходящий формат?

В Вы когда-нибудь читали map-страницу для transcode? Чтобы ее понять, нужна степень доктора. У меня ее нет, и я в тоске. Мне надо перекодировать в «обычный» формат большой файл mp4 размера Blu-Ray (22 Гб видео в HD). Файл открывается в Totem и SMPlayer, но проигрывается с рывками. По-моему, причина в большом объеме обрабатываемых данных, вот я и хочу перекодировать его, понизив размер. Какими ключами и настройками мне воспользоваться?

Dutch_Master

О Вполне объяснимо, что map-страницы кодировщиков видео вроде transcode и mencoder невероятно сложны: кодирование видео – само по себе очень сложная задача. Параметров так много, и все они тонко влияют на результат, а иногда и не тонко; все это способно вызвать головную боль. Вам нужна программа, где есть готовые наборы настроек для распространенных форматов видео, из которых можно выбрать, желательно с простым интерфейсом в один щелчок мыши. И здесь

есть несколько вариантов. Один из самых простых – Arista (<http://programmer-art.org/projects/arista-transcoder>). В окне программы всего три кнопки. Кликните на Create Conversion [Преобразовать видео], выберите источник видео (файл или DVD), задайте каталог назначения и выберите формат результата из набора форматов, куда включены форматы для различных смартфонов, PS3 и PSP, web-форматы и общие форматы для настольных систем. Нажмите на Create [Создать], и в зависимости от производительности Вашего компьютера сварите себе чашечку кофе или сходите пообедать.

Как всегда, такая простота имеет цену – малую гибкость программы вне имеющихся наборов настроек. Для изменения настроек набора можно нажать кнопку Information [Информация], но так мы вернемся к туманным параметрам кодировщика.

Еще одна программа – HandBrake (<http://handbrake.fr>). В ней также есть набор форматов. Он не так велик, как в Arista, но достаточен для большинства пользователей. Например, отсутствие настроек для Android компенсируется

настройками iPod Touch, а настройки iPad годятся и для других планшетов.

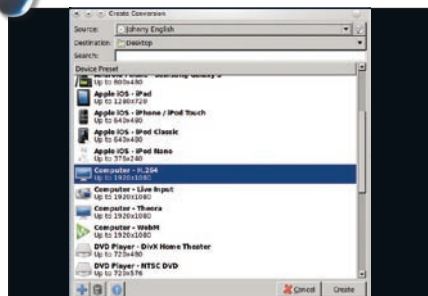
Есть и другие настройки, которые можно изменить, не будучи доктором наук. Например, вместо выбора битрейта или качества можно задать предельный размер получаемого выходного файла. Это особенно удобно, когда нужно записать несколько видеофайлов на устройство ограниченного объема.

Весьма удобна и система очередей. Пока перекодировается один файл, можно создать задание для нового файла, и оно будет поставлено в очередь для последующего запуска. Первое задание тоже можно поместить в очередь, и создать список файлов для конвертации, но саму конвертацию отложить до более удобного момента, когда Вы не будете использовать компьютер для других целей.

Обе программы можно запустить из командной строки, и часто это удобнее для пакетной обработки всех файлов в каталоге. Обе также могут работать с несколькими ядрами процессора для ускорения конвертации, хотя HandBrake, похоже, использует их чуть более эффективно. **LXF**

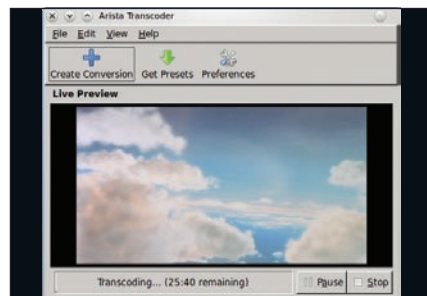


Шаг за шагом: Перекодировать видеофайлы



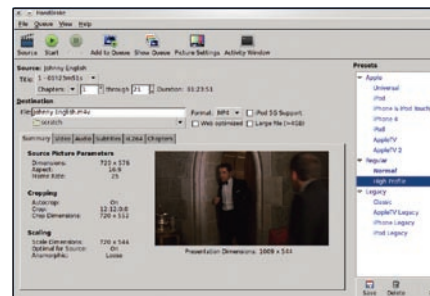
1 Arista, шаг 1

Выберите источник видео (DVD или файл) и один из форматов результата в Arista. Вот почти и все, что нужно сделать.



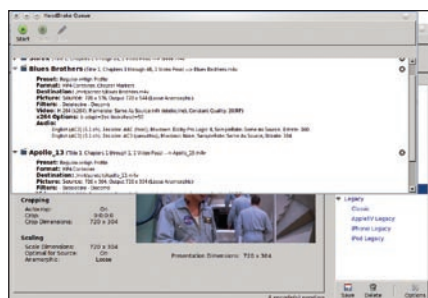
2 Arista, шаг 2

Шага 2 на самом деле нет – вы увидите предпросмотр видео в процессе его обработки и счетчик оставшегося времени.



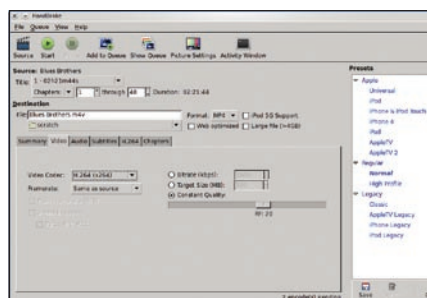
3 Больше и меньше

В HandBrake меньше форматов, но больше вариантов выбора источника и результата. Дополнительные форматы можно загрузить.



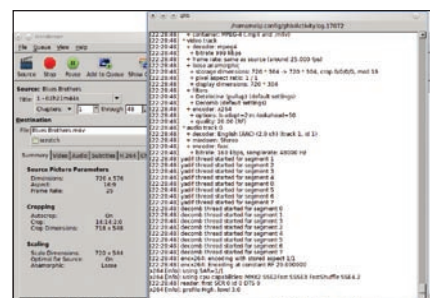
4 Встанем в очередь

Добавление видео в очередь HandBrake позволяет сохранить задания и запустить их все сразу позже.



5 Опции попроще

Параметры для управления форматом, качеством и размером выходного файла, понятные непрофессионалам.



6 Ход конвертации

Предпросмотра видео во время конвертации нет, что экономит циклы процессора, но доступен файл журнала с информацией о ходе конвертации.



Лучшее в мире новое ПО
с открытым кодом

LXF HotPicks



Ник Вейч

Ника однажды укусил радиоактивный менеджер скачиваний, и с тех пор у него болезненная страсть к экспериментам с установкой программ. И дурное пищеварение.

Ubuntu Tweak » Jhead » PuTTY » Arcadia » ReKonq » Nightingale » Aweather
» Smallball2 » XORCurses » SourceSquare » cronopete

Системный инструмент

Ubuntu Tweak

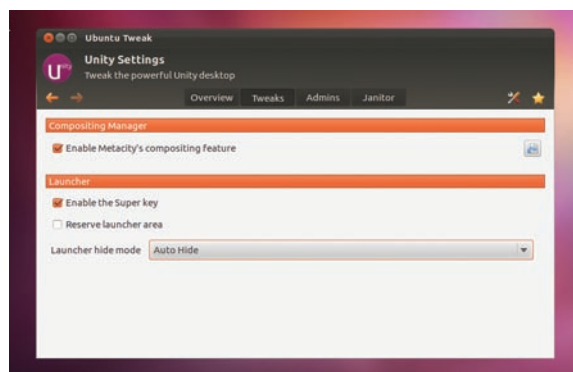
Версия 0.6 Сайт <http://ubuntu-tweak.com>

Нужен ли ЗлоНиксу ластик для стирания написанного? Зачем? Ну, просто раньше было такое мнение насчет Ubuntu: мол, эта ОС совершенна, и зачем ей простой способ настройки и отладки? Потрясения на рабочем столе вызвали новую волну интереса к приведению всяких вещей к тому виду, в каком они изначально были задуманы, а с учетом сути ОС не мешает делать это в дружелюбной и застрахованной от рисков среде GUI.

Ubuntu Tweak существует уже не первый день, но сейчас кажется популярнее, чем когда бы то ни было, и самый свежий релиз 0.6 привлек очень пристальное внимание, хотя он пока в стадии бета (спорим, к тому времени, как вы будете читать этот материал, он уже выйдет).

Налицо солидные изменения в плане функций и дизайна. Новый интерфейс намного понятнее старого, с отдельными панелями, и больше соответствует привыч-

ным настройкам Gnome. Ваше внимание обязательно привлечет раздел новой настройки для Unity, ибо там



► Помимо привычных настроек, доступных в предыдущих версиях, теперь вы сможете укротить рабочий стол Unity.

«Новый интерфейс понятнее старого, с отдельными панелями.»

есть-таки что настроить. Когда мы это все попробовали, обсуждать оказалось особо нечего, но новая организация кода облегчает подключение новых возможностей управления, так что можно рассчитывать, что этот раздел зацветет буйным цветом.

Помимо настройки, инструмент Janitor помогает привести все в порядок, особенно если вам не хватает места на жестком диске – он для тех работ, до которых у вас никогда не доходили руки (или вы вообще не знали о том, что они нужны): очистки от старых версий ядра и удаления устаревших кэшированных пакетов. Благодаря этому Ubuntu Tweak вырастает из инструмента настройки до общей утилиты.

Эта новая версия Ubuntu Tweak совместима только с Ubuntu 11.10 (или, как мы обнаружили, с альфа-релизом Precise Pangolin – Пунктуальный Панголин, 12.04), так что, пожалуйста, обеспечьте должные обновления, прежде чем приступать к установке. Как и обычно, предпочтительно скачать это приложение (потому что оно только для Ubuntu) через PPA. Но вы загляните и на сайт – мы скачали бета-версию разработчика и сумели ее протестировать, но ко времени чтения вами журнала уже должна выйти полная версия.

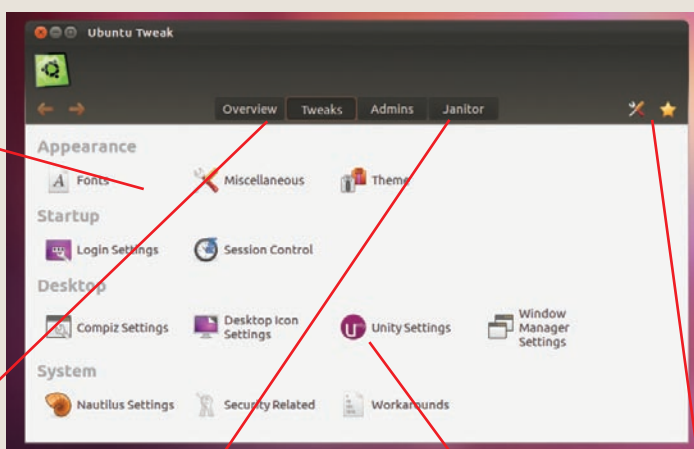
Если не сломается, то настройте!

Новый вид

Подвергшийся полной переработке интерфейс выглядит менее перегруженным.

Обзор

Теперь доступ к разделам инструментов можно получить с помощью этих вкладок.



Janitor

Новый инструмент Janitor предназначен для чистки пакетов.

Настройки Unity

Теперь включены настройки и отладки для рабочего стола Unity!

Простота

Доступ к Preferences теперь упрощен.

IDE для Ruby

Arcadia

Версия 0.11.1 Сайт <http://arcadia.rubyforge.org>

На этих страницах у нас перебывали IDE всех видов – даже одна для Perl. Множество программ из этой братии могут, однако, оказаться непродуктивными. Если интерфейс медленный, или если выполнение некоторых задач оказывается труднее, чем просто вбить свой код в *Kate* или *Gedit* (о да, и в *Emacs* тоже), то вряд ли это можно считать подспорьем.

Удивительно, сколько программ попадают в данную категорию – они могут пригодиться тем, кто в противном случае прилагал бы нечеловеческие усилия, чтобы узнать, как же создавать собственные программы; но для матерых программистов они в большей степени являются преградой. Обычно полезность IDE варьируется в зависимости от сложности проекта, над которым вы работаете.

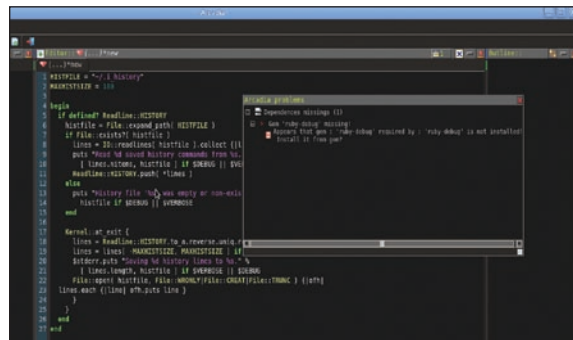
Arcadia не очень далеко ушла вперед от работы в каком-нибудь *Emacs*, в хорошем смысле, я хочу сказать. Она не отягчена 2001 опцией меню для действий,

требуемых раз в сто лет. В ней нет редактора, настолько погрязшего в автозаполнении и выборе из миллиона возможных функций, что он просто не успевает за вашей скоростью печати.

Arcadia выделяет синтаксис и проверяет код, организует ваши файлы в проекты и включает значки для запуска и отладки вашего кода.

Возможно, интерфейс потрафит не всем – в нем нет ни глянца, ни гламура; но – ага! – он работает на *Tk*, а не на каком-то раздутом наборе инструментов. То есть он, по крайней мере, относительно быстр и не требует заполнить пол-диска библиотеками поддержки перед началом работы.

Мы предоставили на DVD исходник, но вам не нужно компилировать его само-



» Ру-у-уби, не возви свою любовь в город. Извините, отвлекся... [Строка из песни «Ruby, don't take your love to town», — прим. пер.]

стоятельно, потому что последняя версия *Arcadia* найдется на любой машине с Ruby, при помощи программы установочных *gemtools*:

```
sudo gem install arcadia
```

Конечно, есть более «богатые функционально» среды разработки для Ruby, но, если честно, сверх *Arcadia* вам мало что потребуется.

«Не отягчена 2001 опцией для действий, требуемых раз в сто лет.»

Web-браузер

ReKonq

Версия 0.81 Сайт <http://rekonq.kde.org>

У этого проекта есть предыстория, которой стоит уделить немного внимания. Не волнуйтесь, реконкиста тут ни при чем. А вот к *Konqueror* кое-какое отношение имеется.

В золотой век KDE *Konqueror* был не только отличным файловым менеджером, но и довольно неплохим web-браузером. Это было в легендарные времена, до появления штук вроде *Chrome*. Так или иначе, внутренний рендеринг HTML производился компонентом под названием KHTML. Этот движок был настолько хорош, что покойный Стив Джобс [Steve Jobs] повелел применить его в браузере *Safari* от Apple. После года внутренней работы Apple выпустила собственное ответвление кода KHTML, *Webkit*.

Однако с течением времени версии разделились, и, с учетом отсутствия документации по изданиям Apple, стало затруднительно воссоединить две кодовые базы. Многие надеялись, что KDE примет

ответвление *Webkit*, а когда этого не произошло, решили создать на нем ответвление *Konqueror*; так и появился *Rekonq*. Тем временем сам *Konqueror* официально принял *Webkit* в качестве опции (движок вы можете выбрать сами). Однако *Rekonq* по-прежнему умудряется оставаться жизнеспособной альтернативой в качестве совместимого со стандартами современного браузера, занимающего на удивление мало места.

Эта версия представляет новую технологию, опцию Do Not Track [Не Отслеживать], похорошевший журнал и многочисленные отладки пользовательского интерфейса. Пусть ему не по зубам соперничество с крупными браузерами,



» *Konqueror* – ничего общего с норманнским завоеванием.

и даже с некоторыми поменьше, но тем не менее *Rekonq* – шустрый и простой в использовании браузер, который доставит вас туда, куда вам надо попасть срочно, не оккупируя все циклы CPU. В качестве приложения KDE, он использует библиотеки и другие программы KDE (например, для опции просмотра исходника используется KDEParts). Компиляция из исходника требует набора обновленных библиотек разработки KDE, но многие дистрибутивы сочли его настолько достойным внимания, что позаботились включить его в свои репозитории.

«Rekonq – шустрый браузер, который доставит вас куда надо.»

Музыкальный плеер

Nightingale

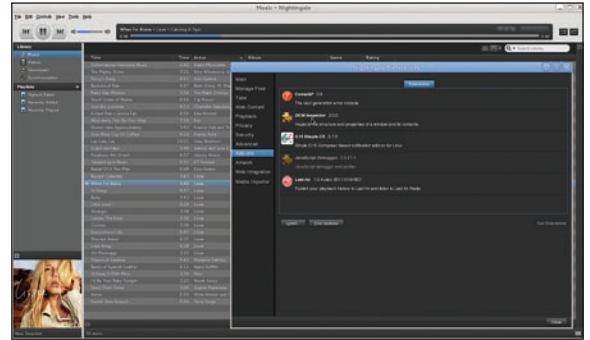
Версия 1.81 Сайт <http://getnightingale.com>

Проект *SongBird*, недавно рассмотренный в HotPicks, был интересным дебютантом на сцене «нового подхода к слушанию музыки». Честно говоря, если бы пользователи Linux устанавливали у себя все имеющиеся музыкальные плееры, то плееров у них было бы больше, чем OGG-файлов для воспроизведения. Предложение *SongBird* заключалось в том, что он основывается на двух сильных и превосходных технологиях – *xulrunner* от Mozilla и библиотеках мультимедиа *gstreamer*. Таким образом, он унаследовал способность воспроизводить практически все, и представлять эту способность во всеобъемлющем интерфейсе с возможностью выбора скинов.

А потом все пошло наперекосяк. *Songbird* был «популярен» на платформах Windows и Mac, но не на Linux (там, как мы уже упомянули, множество мультимедиа-плееров, большинство из которых весьма неплохи). На самом деле, согласно их собственным данным по статистике ис-

пользования, *Songbird* был немного популярнее на платформах Linux, нежели на Mac (где он все еще находится в стадии разработки). Впрочем, мы отклонились от нашей темы. Уверен, вы теперь догадаетесь, откуда взялся *Nightingale*. Благодаря магии открытого кода, группа разработчиков создали ответвление кода (большая часть которого была написана разработчиками Linux на Linux, чтобы не казалось, что мы драматизируем ситуацию), вот и вышел *Nightingale*.

Если, по-вашему, создавать мультимедиа-плеер на основе кода браузера – абсурд, то вы проглядели ряд возможностей. Это код браузера, а значит, встраивание полезных инструментов в систему отображения не сложнее создания ссылок



» Чтобы послушать Lissie [сценическое имя Элизабет Морус, исполняющей музыку в стиле фолк, — прим. пер.] много плееров не бывает.

на большую часть контекстуальной информации. Вдобавок система модулей расширения может работать прямо как в *Firefox*, со встроенным браузером и опциями установки/удаления. Но музыкальные плееры обычно оценивают по качеству воспроизведения музыки, а это у *Nightingale* тоже получается хорошо. Официально это по-прежнему бета-версия, но очень интересно посмотреть на его потенциал. Мы тестировали версию 1.1.1. Компиляция ее из исходника возможна, но утомительна, так что лучше обратиться к готовым бинарникам, которые формально не требуют установки на вашу систему, но запускаются из собственной папки. Никто не прогоняет вас с *Banshee*, *Amarok*, *RhythmBox* или *Clementine*, но *Nightingale* заслуживает внимания.

«Система модулей может работать со встроенным браузером.»

Мониторинг погоды

Aweather

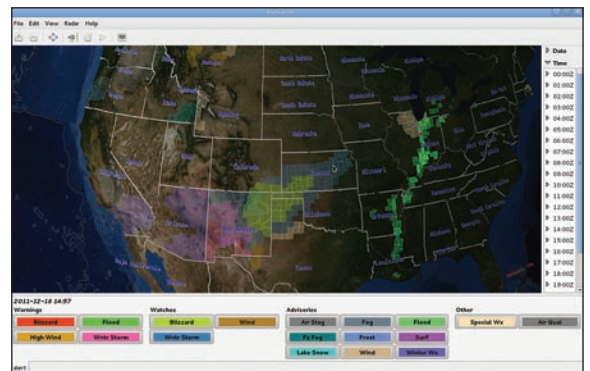
Версия 0.6.1 Сайт <http://lug.rose-hulman.edu/wiki/AWeather>

Возможно, вы не так уж зациклены на погоде, но, даже если вы не страдаете от мучительных раздумий, брать или не брать с собой зонтик, мимо *Aweather* все равно пройти трудно. Данные на шарике-глобусе получены с радара, и они более или менее верно отображают зоны осадков, так что вы теперь сможете составить конкуренцию Джону Кеттли [John Kettle – ведущий прогноза погоды на британском ТВ, — прим. пер.] в искусстве предсказания актуальности резиновых сапог. Да, вполне сможете, но не в Англии.

Пока программа может только отображать данные радаров о погоде и метеорологические предупреждения для США. И это не недостаток самой программы, а скорее отсутствие свободного доступа к сетевым данным. Например, Великобритания располагает данными в более высоком разрешении, чем те, что доступны для США, но из-за лицензионных ограничений Метеобюро [Met Office] Великобритании

мы можем их видеть исключительно в виде полудюжины обработанных изображений на их сайте. Эти данные доступны для академических исследований, но чтобы дорваться к исходной информации, нужно подать индивидуальную заявку на получение соответствующего разрешения и изрядно побегать по инстанциям, да и то разрешение выдается лишь для конкретного случая, то есть никакого прямого онлайн-доступа к данным. Эта ситуация варьируется в разных странах: если вы найдете источник свободного доступа к данным радара для своего региона, обязательно свяжитесь с автором, который, я уверен, будет счастлив включить его в будущие версии программы.

«Вас ждет удовольствие от наблюдения за погодными фронтами.»



» Фашисты из Метеобюро не дают узнать погоду в Великобритании, так что приходится обращаться к другим странам.

Изображение приятно на вид и легко в управлении, а вот остальной части интерфейса не помешало бы задуматься об улучшении стиля. Но в любом случае, вас ждет большое удовольствие от наблюдения за перемещением погодных фронтов по огромным равнинам.

Если вы будете компилировать ее из исходника, вы увидите, что вам потребуются две библиотеки – *grist* и *rs1*. Обе они поставляются в виде исходника на DVD, так что сначала скомпилируйте их – они нужны для декодирования данных радара и для создания действующей модели земного шара!

HotGames Развлекательные приложения

Головоломка-пазл

Smallball2

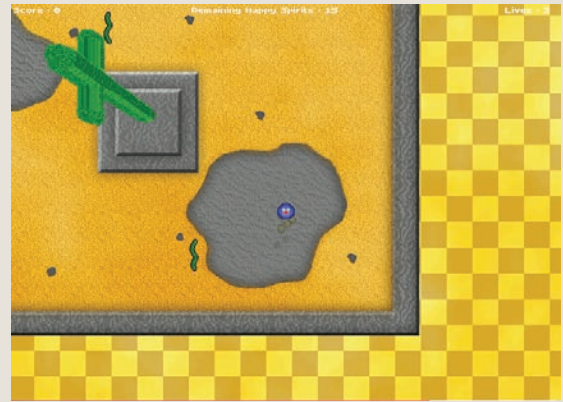
Версия 0.5.5 Сайт <http://bit.ly/b50Toj>

Цель *Smallball2* (уж не знаем, что страшлось с частью 1) обманчиво проста. В инструкции что-то сказано об освобождении счастливых духов, что звучит несколько, э-ээ, криво. Но все нормально: это означает, что вы просто должны передвигать свои шары и прокатываться по ним. Все бы в жизни было так просто...

Текущая цель будет показана как несколько возмущенное лицо (ну, вы бы тоже возмутились, если бы кто-то затеял проехать маленьким шариком по вам). Итак, остается добраться до шариков. На всех уровнях, кроме смехотворно легкого первого, вам придется встречать на своем пути самые разнообразные препятствия. То есть мы имеем в виду, что здесь будут стены. И хотя они могут заставить вас взять неверный курс, вам опять-таки вряд ли понадобится запускать спутниковую навигацию. Однако

ситуация несколько сложнее. Видите ли, вы не единственный, кто катится по ландшафту. Здесь есть нечто темное, круглое – назовем это роллером – и он выглядит так, будто хочет прокатиться по вам. А кто сказал, что он будет один? Вот в том-то и потеха. При каждом освобождении счастливого духа появляется новый темный роллер, и вскоре вам придется уворачиваться и так, и эдак, что делает игру чуть сложнее, чем с виду.

Действие происходит на маленькой игровой 3D-площадке. Выполнено все это на отлично – шарик не приходится путешествовать в дополнительном измерении, но декорации немного выходят



► **Берегитесь змей.** Это уровень Пустынной страны.

за границы экрана – хороший эффект, который также препятствует вашим маневрам, поскольку мебель часто заслоняет события. При большом количестве хорошо продуманных уровней и привлекательных мелодиях, вы потратите час или даже больше, освобождая счастливых духов и избегая темных роллеров.

Помимо исходника, имеется прекомпилированный исполняемый файл, запускаемый из скрипта-помощника – идеально, если хочется попробовать игру без мороки с установкой.

«Вы потратите больше часа, освобождая счастливых духов.»

Дьявольский пазл

XORCurses

Версия 0.2.2 Сайт <http://jwm-art.net/?p=XorCurses>

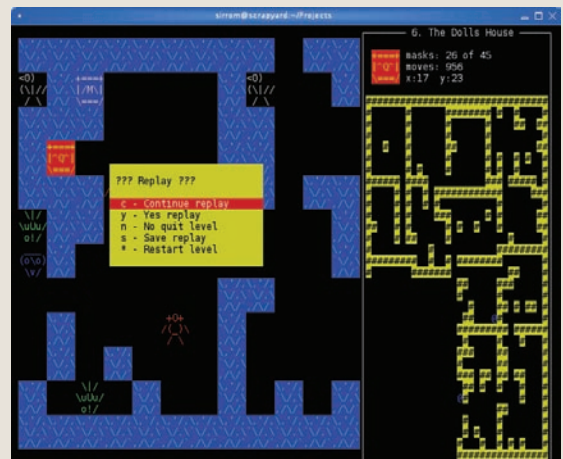
Вы воображаете, что всего уже видались, ан нет. Множество игр, рассмотренных в HotPicks – любовно переиначенная классика давно ушедших дней, когда вещи были где-то 8-битными и забавными. Иногда эти ремейки демонстрируют свежий саундтрек или, чаще, сильно улучшенную графику по сравнению с оригиналом. Некоторые любят воссоздавать игры точно как они были. И все они хороши. *XorCurses*, вроде бы, по идее всего лишь такая ретро-реинкарнация – попытка предоставить нам классическую игру с даже более базовой графикой, чем в исходном *XOR*!

Классический *XOR*, разновидность головоломки с некоторым сюрреалистическим налетом, изначально был выпущен на Spectrum и подобных 8-битных машинах того века с блочной графикой и примитивной цветовой палитрой.

XORCurses, как вы, вероятно, смекнули по его названию, наплевал на идею пикселей, предпочтя ей идею удивительно искусных ASCII персонажей. Как ни странно, это прекрасно работает.

Механика игры крайне проста. Игрок должен собирать голубые маски в запутанных тоннелях, избегая на своем пути препятствий и противников. Препятствия разных типов следует преодолевать по-разному, чтобы достичь вашей цели – это некая разновидность версии *Sokoban*.

Любопытно, что превращение жирных кукол и голубых масок в персонажей игры на экране создает чудное, сюрреа-



► **Падающая рыба, жирные куклы и цыплята – всего этого полно в XORCurses.**

листичное, почти художественное ощущение. Как если бы вы были участником странного балета, где игрок, продвигаясь по лабиринтам текста, пытается собрать все нужные кусочки, чтобы получить приз. А потом появляется падающая рыба. И цыплята. Это выглядит как разновидность игры от Сальвадора Дали, умеи он писать на C++.

Поверьте, попробовать стоит. Что удивительно, этот обзор был создан без всяких шуток в бинарной логике. Или нет?

«Выглядит как разновидность игры от Сальвадора Дали.»

Сканер исходника

SourceSquare

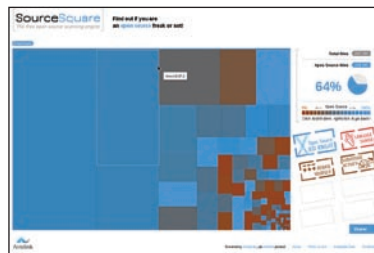
Версия 1.01 Сайт <http://www.sourcesquare.org>

Этот любопытный инструмент. Исполняемый файл – JAR-файл Java, запускаемый на вашем рабочем столе; он собирает данные в указанной вами директории. При сканировании он соединяется с родительским web-сервером и сверяет найденную информацию с удаленной базой данных на предмет наличия совпадений. База данных принадлежит Antelink, компании «управления программами». Основная сфера ее деятельности – инструменты управления и разработки.

Их база данных содержит подробности по проектам открытого кода, большим и малым, что позволяет приложению Java идентифицировать ваши файлы и маркировать ваши директории, пришедшие из источников с открытым кодом. Результаты этого процесса отображаются (в соответствующем браузере) со встроенного сервера, работающего внутри самого приложения. Подсказка: знакомясь с ним, помните, что процесс очень быстрый, так что не делайте глупостей – например,

не указывайте ему на директорию, куда скачиваете свежие программы с открытым кодом. Кхе. В итоге будет симпатичное графическое отображение количества распознанных битов свободного кода. Каждый квадрат – поддиректория; ее можно увеличить, рассмотреть подробно и увидеть, откуда растут блага открытого кода.

Родительский сайт толкует об «истинных лицензиях GPL», оперируя терминами вроде «загрязнение» и наводя на подозрение, что они продвигают свое коммерческое предложение под флагом FUD, что не очень приятно, хотя они явно активно используют открытый код.



Обещаю, что впредь я буду скачивать больше открытого кода.

Утилита резервного копирования

Cronopete

Версия 2.3.0 Сайт www.rastersoft.com/programas/cronopete_es.html

Резервное копирование – бич нашей жизни. У кого из нас есть время постоянно все копировать? Да и когда от вашего жесткого диска повалит дым, почти наверняка окажется, что с момента создания последних резервных копий вы наплодили не менее полудюжины важных файлов. Все, что делает процесс резервного копирования менее затратным по времени и более простым, стоит изучения.

Cronopete (получившая свое название в честь книги, написанной до «Машины времени» Герберта Уэллса) без зазрения совести копирует программу *Time Machine* от Apple (отсюда и название), чтобы создать как можно более приятную среду для почти всегда неприятной работы. Идея ее в том, что программа шушит где-то в фоновом режиме, создавая последовательные копии с заданным интервалом времени (лучше устанавливать его в часах, а не в днях). Если происходит сбой, можно

вести в действие устройство изменения времени *cronopete* – оно вернет вас в прошлое, и вы найдете нужный вам файл.

Интерфейс работает неплохо, хотя порой неровно, и даже постоянные резервные копии не создают особого неудобства. Она также сработается с более традиционными типами программ резервного копирования, но укажите диски для резервных копий точно, не то у вас получатся резервные копии резервных копий. Исходник имеется на диске, но имеет смысл проверить наличие онлайн-обновлений. **LXF**



Это как путешествие в прошлое. Только без динозавров и прочего.

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания...

hugin 2011.4.0

В наши дни это больше, чем просто программа сшивания панорамы. <http://hugin.sourceforge.net/>

OpenLDAP 2.4.28

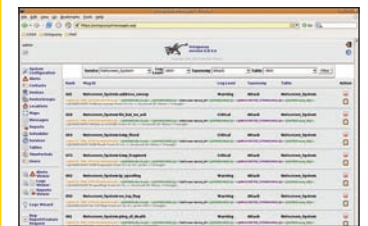
Важный инструмент инфраструктуры, с рядом расширений, экономящих время и место. www.openldap.org

Bitflu 1.4.0

Клиент BitTorrent, выполняемый как демон. <http://bitflu.workaround.ch>

OctoPussy 1.0.2

Просмотр логов упростился для тех, кто что ни день их просматривает. Только вводите адрес правильно. www.8pussy.org



Технарям приходится именно так тащить на экран с OctoPussy.

Model Railroad System 2.1.29

Теперь с драйверами для оборудования со странными названиями, которые для вас, возможно, имеют смысл. www.deepsoft.com/home/products/modelrailroadssystem

John the Ripper 1.7.9

Даже файлы с паролями являются потенциальными целями этой программы безопасности. <http://www.openwall.com/john>

Chakra Linux 12.11

Мощь Arch и чудо KDE объединились в этом аккуратном и простом нов(еньк)ом дистрибутиве. <http://chakra-linux.org/>

oolite 1.76

Обновленный шедевр Elite с более интересной графикой.



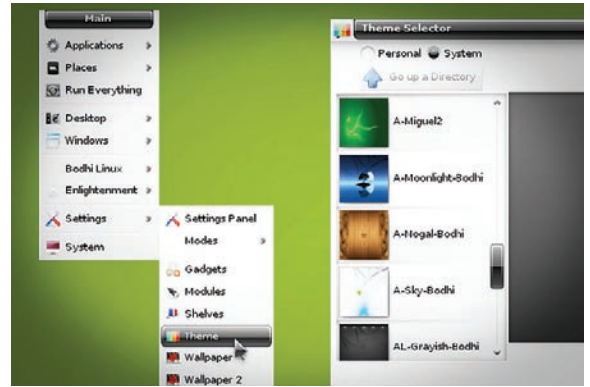
Я так и не смог выбросить из головы «Голубой Дунай».

Прекрасный дистрибутив

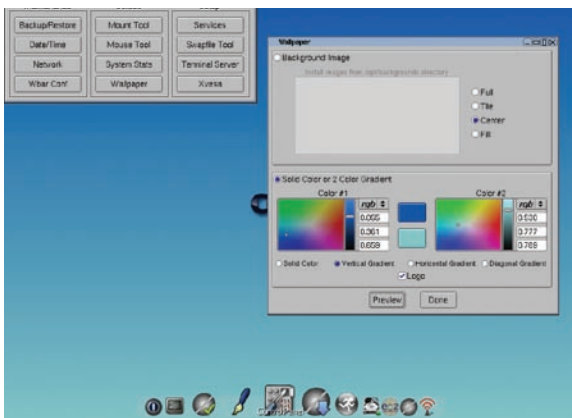
Bodhi

Пока фанаты KDE и Gnome спорят о том, который рабочий стол лучше, пользователи Enlightenment потихонечку хихикают в кулак, наслаждаясь своим легковесным, но при этом полнофункциональным рабочим столом. Проблема в том, что большинство дистрибутивов тратят время на украшение KDE или Gnome, а установка другого рабочего стола означает либо получение упрощен-

ной версии, либо мороку с попытками самим улучшить его работу или внешний вид. Bodhi использует Enlightenment по умолчанию, и работа по хорошей настройке уже проделана для вас. Загрузка Live CD дает возможность выбора настройки – от базовой среды до полноценного рабочего стола со всеми наворотами 3D. Предусмотрен даже интерфейс для планшета, так что удача вам в поисках планшета от Intel.



► Bodhi Linux показывает, что симпатичный рабочий стол — это не только KDE или Gnome. Enlightenment — фаворит знатоков GUI.



► Tiny Core Linux действительно мал: даже «раздутая» версия Plus составляет менее 10% от объема Ubuntu.

Карманный дистрибутив

Puppy или Tiny?

Puppy Linux – ультра-легковесная ОС, и этот релиз основан на Slackware (есть также релизы на Ubuntu). Он изумительно быстро загружается на любом устройстве нашего века и достаточно быстро на старом оборудовании, практически не потребляет системных ресурсов и при этом предоставляет достаточный функционал. Лучше всего установить его на USB-брелок – и у вас будет карманный компьютер, загружаемый везде.

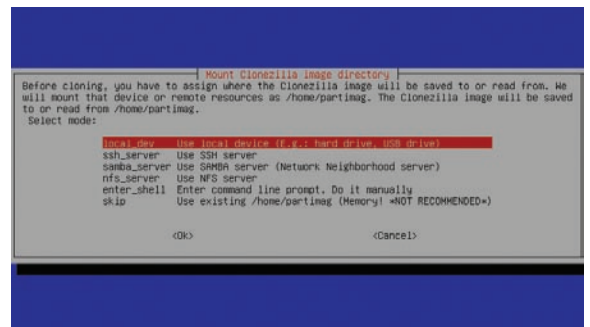
Если вы считаете, что Puppy Linux крайне легкий и быстр – а так оно и есть – он все же выглядит разбухшим на фоне Tiny Core Linux. Этот дистрибутив Linux умещается на 10 МБ. Отчасти это, конечно, лукавство – для реально полезной работы все же придется загрузить кучу расширений. Мы включили на диск Tiny Core Plus как загружаемую опцию; он обогащен расширениями, из-за чего потяжелел до аж 48 МБ – больше трети размера Puppy!

Дистрибутив резервного копирования

Clonezilla

Резервное копирование можно определить как работу, которую вы как раз собрались сделать, когда грянул сбой жесткого диска (с помощью оператора или без). Чтобы отнять у вас лишнее оправдание увильнуть от этой жизненно важной, хоть и нудной работы, мы включили последний стабильный релиз Clonezilla (кому нужна нестабильная программа для

резервного копирования?). Clonezilla создает копии всего диска для полного воссоздания системы, т.н. голого техно, когда берется пустой жесткий диск и система восстанавливается на нем. Она не особо занимательна или красива, построена на интерфейсе *curses*, но работает хорошо, и при чем тут глянец, если речь идет о спасении годами создаваемых файлов?



► Теперь и вправду пора делать резервную копию — Clonezilla вам поможет! Бывает, знаете ли, полезно.

Нет DVD-привода?

Одна из дилемм LXF DVD – делать ли дистрибутивы загружаемыми и удобными для владельцев DVD-привода, или включать ISO-образы, чтобы вы прожгли их сами? Последний подход устраивает владельцев компьютеров без DVD-привода, позволяя превратить ISO в загружаемый USB-брелок с помощью, например, Unetbootin.

Авось теперь мы угодили всем. DVD основан на гибридном ISO-образе, работающем с оптическими дисками и флэш-дисками. Загрузите его с вашего DVD привода, и все; или используйте скрипт `dvd2usb` на DVD, чтобы скопировать его на загружаемый флэш-диск. В отличие от более ранней версии скрипта на DVD прошлого месяца, этот использует интерфейс *curses*, а не полагают-

ся на аргументы командной строки. Мы хотели, чтобы он запускался практически из любого дистрибутива, так что терминал будет более гибким подходом, чем GUI. Подключите USB-брелок объемом не менее 8 Гб и запустите скрипт с DVD в терминале, обычно командой `sudo /media/LXFDVD155/dvd2usb.sh`

с путем, модифицированным соответственно тому, был ли подмонтирован DVD. При ошибке отказа в разрешении [permission denied error] ваш дистрибутив смонтирует оптические диски с опцией `noexec`. Ее вызов: `sudo bash /media/LXFDVD155/dvd2usb.sh`

Если в вашем дистрибутиве `sudo` не применяется, запустите сперва `su` для перехода в `root`, а затем вышеука-

занную команду без `sudo` в начале. Скрипт будет искать соответствующие сменные диски. Имеется также опция записи изображения в файл в текущей директории. Скрипт проверит, является ли ваше устройство сменным и составляет ли его объем от 8 Гб до 32 Гб, но ему не проверить, является ли это устройство именно нужным вам. Это ваша обязанность. Если вы выбираете опцию образа, можете затем скопировать созданный файл на устройство USB с помощью `sudo dd if=LXFDVD155.img of=/dev/sdX bs=4k`

Важно также, чтобы устройство не было подмонтировано. Вы пишете образ на все устройство, например, `/dev/sdc`, а не на его раздел вроде `/dev/sdc1`.

На диске

В погоне за Gnome 3, встречайте дистрибутив — конкурент Ubuntu

Альтернативный дистрибутив

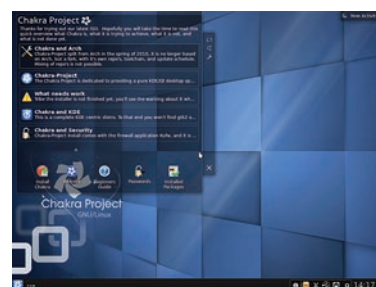
Chakra Linux

Сhakra — относительно новое имя среди дистрибутивов, но если бы мы постоянно нудили о бесконечных циклах релизов Ubuntu, Fedora и openSUSE (с периодическими релизами Debian раз в несколько лет), было бы скучно. Некогда бестселлеры Linux *Format* содержали диск с Mandrake или Mandriva, а затем мы включили в его состав безвестный новый дистрибутив по имени Ubuntu. Мы не претендуем на долю в успе-

хе Ubuntu, но наш пример показывает, что старые фавориты исчезают, а новые появляются — и за весьма краткий промежуток времени. Поэтому очень важно рассказывать о новых дистрибутивах, давая вам шанс вкусить альтернативу мейнстриму.

Chakra была основана на Arch Linux, но сейчас по праву стала самостоятельным дистрибутивом. Она твердо придерживается KDE и предлагает полный набор программ KDE и Qt, и рабочий стол KDE plasma. В данном релизе используется KDE 4.7.4, самый свежий релиз на момент написания. И хотя есть масса отличных приложений KDE/Qt, порой хочется отведать какую-нибудь программу GTK (пользователи Gnome точно так же испытывают тягу к K3b). Chakra это учла, и включила «вязанки» того, что нужно для запуска программ GTK на рабочем столе KDE.

Одна из причин не смешивать программы из разных сред в том, что приложение Gnome на рабочем столе KDE (или наоборот) торчит и мешает, как заноза в пальце. Chakra создала прилагаемый здесь пакет Gtintegration, который помогает программам GTK органично смотреться в KDE благодаря тщательному подбору значков, шрифтов и прочих тематических элементов. Вы можете познакомиться с Chakra, загрузив DVD и выбрав ее из меню. Как упоминалось ранее, это 64-битный релиз, так что не пытайтесь загрузить его

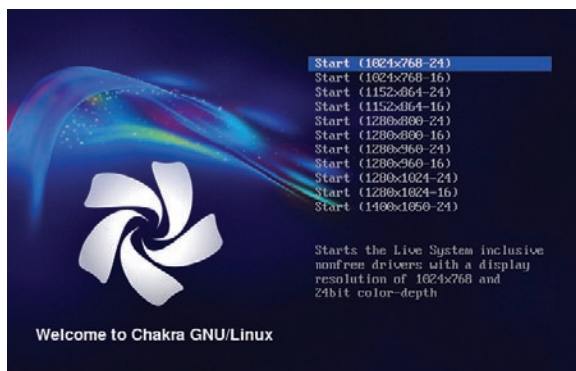


► KDE4 созрел и стал стабильным, и Chakra выходит с версией 4.7.

на 32-битную систему. Вреда вашему компьютеру это не причинит, а вот вас лишний раз расстроит. Если хотите сделать установку наряду с имеющейся системой Windows, можете изменить размер имеющегося раздела Windows во время установки, но перед загрузкой программы установки нужно будет дефрагментировать диск в Windows.

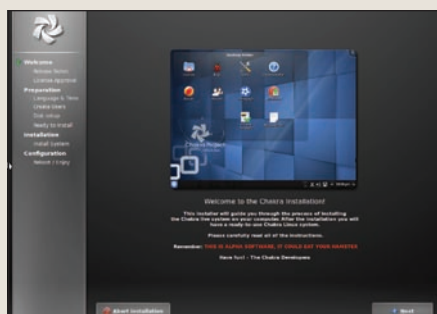
Здесь стоит помнить об обычном предупреждении при процедуре дефрагментации и изменения размера файловой системы; это процедура безопасная, но любой сбой, например, сбой питания, может стоить вам данных, так что перед началом сделайте резервные копии всех важных данных. Если они настолько важны, у вас уже и должны быть их резервные копии, но теперь прийти к вам на помощь готова Clonezilla с нашего DVD.

«Chakra была основана на Arch Linux, но стала самостоятельной.»



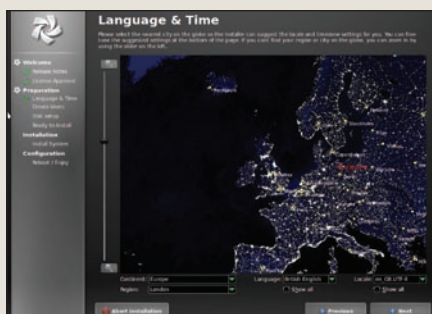
► Chakra умеет определять наилучшую настройку оборудования, но продвинутое меню загрузки позволяет сделать выбор самим.

Шаг за шагом: Устанавливаем Chakra



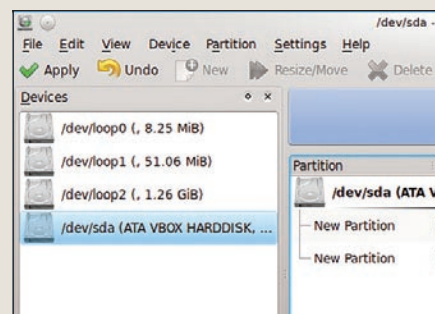
1 Установка

Всплывающее окно программы установки предупреждает о ее новизне, но у нас она работала надежно. Ее скорее можно обвинить в нехватке продвинутых функций, нежели в сбоях.



2 Время

Выберите свой часовой пояс на карте, подобной Google Earth. Используйте колесико мыши, чтобы изменять масштаб, и двигайте карту, чтобы найти свой дом или, по крайней мере, свой регион.



3 Разделы диска

В программе установки пока нет собственного инструмента разбиения диска на разделы, но кнопка Advanced запустит *QtParted*, который позволяет создавать разделы и изменять размер существующих.

Как бы мне?..

Если вы – новичок в Linux, то после установки Chakra у вас могут появиться вопросы по поводу выполнения определенных задач. Вот список наиболее распространенных задач и способов их выполнения...

» **Работа в Интернет** Щелкните по кнопке главного меню в нижней левой части экрана и выберите в меню Web Browser.

» **Работа с файлами** Выберите в главном меню File Manager, или нажмите на Alt+F2 и введите путь.

» **Воспроизведение музыки и видео** Щелкните по главному меню, переместите мышь на вкладку Applications и щелкните по Multimedia, где имеется большой выбор видео- и аудиоплееров.

» **Работа с документами** Во вкладке Applications главного меню щелкните по Office, чтобы получить доступ ко всем компонентам пакета LibreOffice, или щелкните по документу в файловом менеджере.

» **Управление фотографиями Gwenview**, в разделе Graphic вкладки Applications – программа для просмотра изображений. Если вам нужно больше функций, установите digiKam через менеджер пакетов.

» **Настройка системы** Выберите в главном меню System Settings. Некоторые опции требуют прав администратора, и вам будет предложено ввести пароль.

Вы узнаете больше о Chakra Linux на сайте <http://chakra-linux.org>. Помимо обычных новостей, материалов для скачивания и ссылок на форумы, вы сможете найти подробную информацию о системе «вязанок [bundle]» и прочитать много интересного в Wiki. В случае проблем вы найдете ответы на свои вопросы в FAQ, Wiki или на форумах. Есть также списки рассылки и каналы IRC, где дежурят разработчики. Так что недостатка в советах у вас явно не будет. Если проблемы возникнут при работе с Chakra, или вы просто захотите пообщаться с другими пользователями, загляните на наши дружелюбные форумы на www.linuxformat.com/forums. Если на форуме решения не обнаружится, разместите свой вопрос, сообщив максимум полезной информации в заголовке сообщения



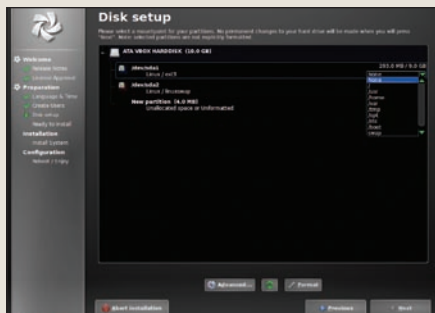
» Возможно, мир обошелся бы без лишнего менеджера пакетов, но тот, что имеется в Chakra, прост и по внешнему виду, и для освоения.

и приведа подробные данные о своем ПК и точной версии вашей Chakra, и кто-нибудь обязательно вам поможет. LXF

Не пропустите...

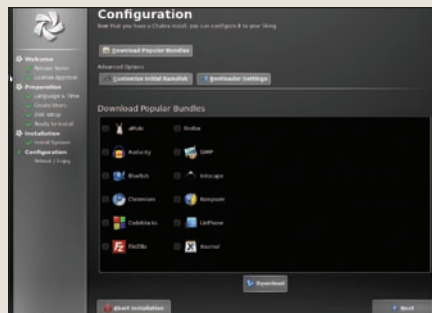
Bundles
Установите несколько дополнительных не-KDE программ, настроенных для гармонии с KDE, используя систему Bundles.

reKonq
Chakra использует новый браузер reKonq вместо традиционного Konqueror. Он построен на движке рендеринга WebKit.



4 Формат

Настроить разделы диска, выйдете из *QtParted* и сообщите программе установки, что и где будет находиться. Вам понадобится, как минимум, /, который нужно отформатировать, и swap [раздел подкачки].



5 Добавление программ

Полный пакет программ KDE установлен по умолчанию, но вам также может захотеться добавить некоторые программы GTK – допустим, Chromium и GIMP.



6 Перезагрузка

После установки перезагрузитесь, извлеките DVD, и загрузочное меню Chakra предоставит вам разные опции загрузки. Оно использует разновидность Grub2, и все ОС должны определяться.

Пропустили номер?

» Мир свободного ПО богат и разнообразен, а потому далеко не все можно вместить в рамки одной статьи. Linux Format обходит эту проблему, публикуя серии статей по самым актуальным вопросам. Но что делать, если вы поймали интересующий вас материал на середине? Обратитесь в «Линуксцентр» по адресу www.linuxcenter.ru и закажите желаемый номер журнала! Он доставляется как в печатной, так и в электронной форме, поэтому с момента открытия браузера и до получения нужного вам выпуска LXF может пройти не более нескольких минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:

 <p>LXF151 Декабрь 2011</p> <ul style="list-style-type: none"> » Возродить компьютер Старичок еще поразбойничает » Mandriva Русские идут – выручать дистрибутив » Почтовые клиенты Гром-птица заклевала соперников » Не отслеживать Тиражировать сведения о себе любят не все » Arduino Макетная плата зажигает <p>LXFDVD: openSUSE 12.1, Mandriva 2011, CAINE 2.5, RawTherapee 3.0.1.3, FlightGear 2.4 и многое другое...</p> <p>Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_151/ PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_151/</p>	 <p>LXF152-153 Январь 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> » Рабочие столы Выберем лучший » Без женщин... жить нельзя и в FOSS! » Деловые дистрибутивы Кто более малому бизнесу ценен? » UEFI Новый стандарт процесса загрузки » OpenShot Новогодней пьянке – профессиональное видео <p>LXFDVD: Ubuntu 11.10, OpenShot 1.4.0, FileZilla 3.5.1, MonoDevelop 2.8.1, Guestfish 1.12.7 и многое другое...</p> <p>Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_152-153/ PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_152-153/</p>	 <p>LXF154 Февраль 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> » Ноутбук с Linux Как его выбирать » Узрим звезды Астрономические программы » BrowserID Идентификация по данным электронной почты » Скрипт мыши Автоматизируем щелчки и перемещения курсора <p>LXFDVD: Linux Mint 12, BackTrack Linux 5 R1, ядро 3.0, CRUX 2.7.1, Shutter и многое другое...</p> <p>Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_154/ PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_154/</p>
--	--	---

Ну, а если вы хотите быть уверенными, что не пропустите ни один номер журнала – оформите подписку! Помните, что все подписавшиеся на печатную версию журнала через www.linuxcenter.ru или shop.linuxformat.ru получают электронную версию в подарок!

Подписывайтесь на журнал на www.linuxformat.ru/subscribe/

Телефоны отдела подписки: Санкт-Петербург (812) 309-06-86, Москва (499) 271-49-54

Специальное предложение

Купите подборку журнала!

К нам в редакцию периодически приходят письма с вопросами, где можно купить предыдущие выпуски LXF. Если вы тоже этим озадачены, то в интернет-магазине «ГНУ/Линуксцентра» продолжается продажа журналов за 2010 год. Вы можете приобрести как отдельные номера изданий, так и подписки на 6 или 12 месяцев. Спешите – журналов осталось не так уж много!

shop.linuxformat.ru



6 месяцев
900 руб.

12 месяцев
1800 руб.

Март 2012
LXF DVD 155

LINUX
FORMAT

Март 2012
LXF DVD 155

LINUX
FORMAT

fedora 16



» Ядро 3.10 » GNOME 3.2 и KDE 4.7 » XEN и Qemu/KVM » GRUB 2 и systemd
64-разрядная сборка

А ТАКЖЕ: Condog Cloud, SELinux, поддержка Intel Trusted Execution Technology

Информация о диске

Что-то потеряли?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

Форматы пакетов

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

Документация

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

Что это за файлы?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

- » **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** – вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.deb** – такой же пакет, но уже для Debian;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.gz** – обычно это исходный код;
- » **имя_программы-1.0.1.tgz** – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» – это сокращение от «tar.gz»;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;
- » **имя_программы-1.0.1.src.rpm** – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** – двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;
- » **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** – двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;
- » **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru

Внимательно прочтите это перед тем, как использовать LXF DVD!

Ubuntu 11.10

LXF Remix



И еще 6 загружаемых дистрибутивов

- » Шакта 2011.12 (64 бит)
- » Void! 1.3.0
- » Gnu! 2011.12 (32 и 64 бит)
- » TinyCore 4.2 и Puppy Linux 5.3.1
- » Clonezilla 1.2.11-23

А ТАКЖЕ: Программы для управления проектами, UbuntUtwear и многое другое...

Содержание

LINUX
FORMAT

ДИСТРИБУТИВЫ

Сlack 2011.12 Дистрибутив, включающий новейшие версии KDE и Plasma desktop (64-разрядная сборка, загрузка с LXFEVD) **SloneZilla 12.11-23** LiveCD для клонирования систем по сети с возможностью раздачи образов мультимедиа (загрузка с LXFEVD) **Ubuntu 13.0** Дистрибутив, использующий Enlightenment в качестве рабочего стола (загрузка с LXFEVD) **Fedora 16** Установочный DVD, 64-разрядная сборка (вторая сторона LXFEVD) **Gnmi 2011.12** LiveCD, основанный на Debian и предназначенный для системных администраторов (32- и 64-разрядные сборки, загрузка с LXFEVD) **Puppy Linux 5.31** Один из популярных «облегченных» LiveCD (загрузка с LXFEVD) **ThinClient 4.2** Дистрибутив с минимальными требованиями к ресурсам (загрузка с LXFEVD)

СРАВНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

DoItProject 2.15 Сервер управления проектами, построенный на LAMP **GanttPro 3.11** Кросс-платформенный менеджер проектов, написанный на Python **KProject 2.3.3** Средство управления проектами для KDE и Office **TaskJuggler 3.0.0** Менеджер проектов для всех UNIX-подобных платформ, написанный как Ruby gem

ТЕМА НОМЕРА: ПЕРЕХОД НА LINUX

Статьи из предыдущих номеров журнала по этой теме (на английском языке) **Zila 2.0b22** Графическая оболочка для прослушивания MP3 с сайта (поддерживает Joplin, Opnra и Wordpress)

НОТРИСКС

Arcadia 0.11.1 Легкий IDE для Ruby, использующий GUI toolkit **Avatar 0.6.1** Программа для отображения метеоинформации в реальном времени **Сoncrete 3.0.0** Простое средство резервного копирования в стиле Time Machine от Apple **Jewel 2.93** Средство командной строки для работы с заголовками EXif-файлов Jpeg **Nightingale 1.8** Кросс-платформенный музыкальный проигрыватель **putty 0.62** Свободный кросс-платформенный клиент Telnet и SSH **reKonq 0.8.1** Web-браузер для KDE, использующий WebKit **Smalltalk** Игра, 5 миров по 3 уровня для катания шариков **SourceSquare** Jai для визуализации данных в виде Treemap **UbuntuWeak 0.6.0** Приложение, облегчающее настройку Ubuntu **XORurses 0.2.2** Игра, свободная реализация классической Xop 1987 года

Пожалуйста, перед использованием данного диска ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией!

КОММЕНТАРИЙ Присылайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: shovalev@lxf.ru
ДЕВЯТЫЙ ДИСК В маловероятном случае обнаружения дефектов издания диска, обращайтесь, пожалуйста, по адресу dsk@lxf.ru

Настоящий диск тщательно тестировался и проверялся на всех старых платформах, однако, как и в случае с любым новым ПО, мы рекомендуем вам использовать аппаратный сканер. Мы также рекомендуем всегда иметь под рукой актуальную резервную копию данных вашего жесткого диска. К сожалению, редакция Linux Format не в состоянии принести на себя ответственность за любые повреждения, разрушения или иные убытки, которые могут повлечь за собой использование этого DVD, представляющих собой программы или данные. Прежде чем устанавливать какие-либо ПО на компьютер, пожалуйста, с сайта www.linuxformat.ru узнайте все о своем компьютере.
Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод», 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия МПТР ВАР 77-15.

Создание установочных дисков при помощи cdcrcord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу – это *cdrcord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrcord -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:

```
cdrcord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrcord*, сохраните некоторые настройки в файле `/etc/default/cdrcord`. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке – метка; затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа – это набрать команду

```
cdrcord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root 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?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrcord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере с Windows, Mac OS X, AmigaOS или любой другой ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков: подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).


Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт разработчика дистрибутива.

allbuntu.ru



сообщество
пользователей
UBUNTU

**ФОРУМ
№1**
ДЛЯ ВСЕХ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
LINUX



LINUXFORUM.RU

FLEXTRON Axis –
рабочая станция для компьютерного
моделирования и CAD-приложений
на основе профессионального
графического процессора
NVIDIA Quadro 2000



РЕКЛАМА

Освободите время для творчества!

Революционная архитектура
NVIDIA® Fermi объединяет
продвинутой визуализацию
и вычислительные возможности,
обеспечивая производительность,
многократно ускоряющую
привычный рабочий процесс.



Основные характеристики:

Процессор Intel Core i7-2600
Графический процессор NVIDIA Quadro 2000, 1024MB
Платформа ASUS P8P67 Pro
Оперативная память 16ГБ
SSD 90ГБ
Жесткий диск 2000ГБ
Корпус IN-WIN BUC666 600Вт

**ЦЕНА ОТ
51 000
РУБ**



www.fcenter.ru www.fcshop.ru

**LINUX
FORMAT**

Главное в мире Linux

**Как разместить рекламу
в разделе Classifieds?**

¼ полоса (210×297 мм)	165 200 руб.
½ полосы горизонтально (197×144 мм)	88 500 руб.
½ полосы вертикально (102×278)	88 500 руб.
¼ полосы вертикально (98×138 мм)	53 100 руб.
Фотоблок (44×113 мм)	15 000 руб.

Тел.: +7 812 309 06 86

Цены указаны с учетом НДС

IBM

developerWorks

Сообщество developerWorks — это сеть профессиональных контактов и общий набор инструментов для общения, совместного использования и совместной работы.

Пришли ли вы сюда для того, чтобы решить техническую проблему, поделиться своими знаниями в группах или обратиться к опыту экспертов, наши инструменты для сообществ всегда к вашим услугам.

От советов по коду до решений Smarter Planet, учитесь у экспертов и делитесь опытом с ними на developerWorks.

www.ibm.com/developerworks/ru/

Unix Education Center
Россия, 190000, Санкт-Петербург
Черноморский переулок, дом 4
Тел.: +7 (812) 611-1575








LinSoft.Info
Путеводитель по программному
обеспечению для GNU/Linux



WWW.LINSOFT.INFO

Linux по-русски

**Библиотека
книг, статей
и переводов
о Linux**

WWW.RUS-LINUX.NET

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № Ф-077-21973 от 14 сентября 2005 года. Выходит ежемесячно. Тираж 5000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Главный редактор

Кирилл Степанов info@linuxformat.ru

Литературный и выпускающий редактор

Елена Толстякова

Переводчики

Илья Аввакумов, Елена Ессяк, Светлана Кривошеина, Валентин Развозжаев, Елена Толстякова, Татьяна Цыганова

Редактор диска

Кирилл Степанов

Верстка, допечатная подготовка

Сергей Рогожников

Технический редактор

Денис Филиппов

Директор по рекламе

Владимир Савельев advert@linuxformat.ru

Генеральный директор

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатели

Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в ООО «Лалинь»

188330, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, п. Сиверский, Вокзальная ул., 4
Заказ 4525

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Редактор Грэм Моррисон [Graham Morrison] graham_morrison@futurenet.com

Заместитель редактора Эндрю Григори [Andrew Gregory]

agregory@futurenet.com

Редактор по продвижению и сообществу Майк Сондерс [Mike Saunders]

mike_saunders@futurenet.com

Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоза

[Efrain Hernandez-Mendoza] efrain_hernandez-mendoza@futurenet.com

Подготовка материалов Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун

[Chris Brown], Марко Фиоретти [Marco Fioretti], Эндрю Григори

[Andrew Gregory], Грэм Моррисон [Graham Morrison], Адам Оксфорд

[Adam Oxford], Джонатан Робертс [Jonathan Roberts], Майк Шарма

[Mayank Sharma], Шашанк Шарма [Shashank Sharma], Майк Сондерс

[Mike Saunders], Ник Вейч [Nick Veitch], Евгений Балдин, Андрей Боровский,

Андрей Ушаков, Алексей Федорчук, Ольга Хлопкова

Художественные ассистенты Стейси Блэк [Stacey Black],

Ник Кокс [Nick Cox], Фил Хейкрафт [Phil Haycraft]

Иллюстрации Крис Хедли [Cris Hedley], Крис Винн [Chris Winn],

Elly Walton Illustrations, iStockPhoto

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW

Tel. +44 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.com

РОССИЯ:

Санкт-Петербург (редакция):

Лиговский пр., 50, корп. 15

Тел. +7 (812) 309-06-86

Представительство в Москве:

Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)

Тел./факс +7 (499) 271-49-54

По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:

partner@linuxcenter.ru

Авторские права: Статьи, переведенные из английского издания Linux Format, являются собственностью или лицензированы Future Publishing Ltd (Future plc group company). Все права зарегистрированы. Никакая часть данного журнала не может быть повторно опубликована без письменного разрешения издателя.

Все письма, независимо от способа отправки, считаются предназначенными для публикации, если иное не указано явно. Редакция оставляет за собой право корректировать присланные письма и другие материалы. Редакция Linux Format получает неэксклюзивное право на публикацию и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставлять уведомление об авторских правах всюду, где это возможно. Свяжитесь с нами, если мы не упомянули вас как автора предложенных вами материалов, и мы постараемся исправить эту ошибку. Редакция Linux Format не несет ответственности за опечатки.

Ответственность за содержание статьи несет ее автор. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.

Все присланные материалы могут быть помещены на CD или DVD-диски, поставляемые вместе с журналом, если не было оговорено иное.

Ограничение ответственности: используйте все советы на свой страх и риск. Ни при каких условиях редакция Linux Format не несет ответственность за повреждения или ущерб, нанесенные вашему компьютеру и периферии вследствие использования тех или иных советов.

LINUX – зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса [Linus Torvalds].

«GNU/Linux» заменяется на «Linux» в целях сокращения. Все остальные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев. Весь код, опубликованный в журнале, лицензирован на условиях GPL v3. См. www.gnu.org/copyleft/gpl.html

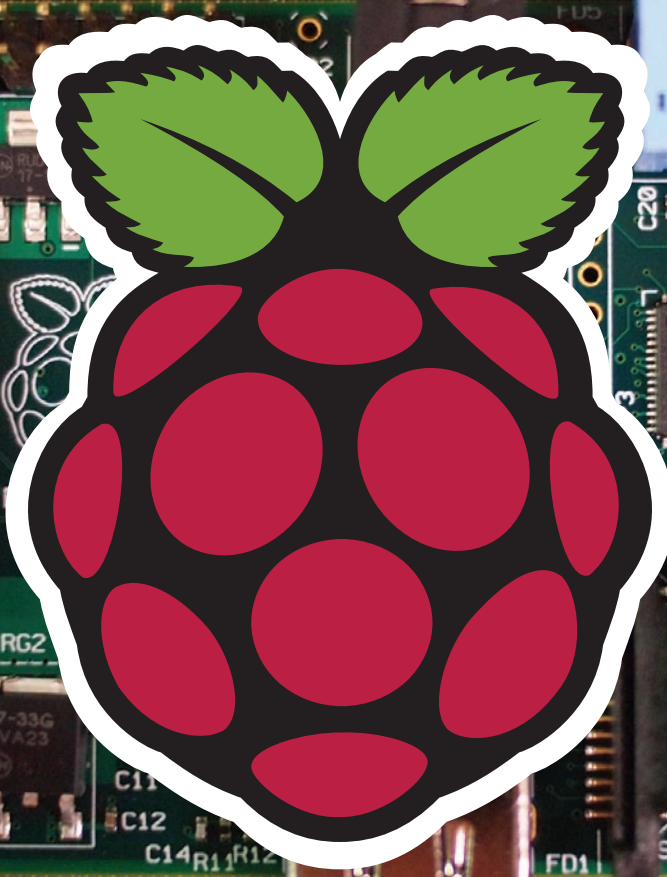
За информацией о журналах, издаваемых Future plc group company, обращайтесь на сайт <http://www.futureplc.com>



© Linux Format 2005

© Future Publishing Ltd 2005

BATH • LONDON • MILAN • NEW YORK • PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO



В апрельском номере

Raspberry Pi прибыл

Мы вскроем подоплеку выпуска самого долгожданного продукта этого года (причем это не про iPhone 5).

Дневники Minecraft

Разберемся, что получится, если человека с избытком досуга засосет цифровой Lego.

Ускоряем Linux-машину

Увеличьте производительность своего компьютера с Linux, высвободив драгоценное время на пьянки-повышение эффективности.

RНР

Вы об этом просили – и мы продолжаем рассказ о приключениях языка, который добавил Р к LAMP.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления – не исключено, что мы заиграемся с Raspberry Pi.



ORACLE DEVELOP

JavaOne and Oracle Develop 2012

17–18 апреля, Российская академия наук

Присоединяйтесь к JavaOne & Oracle Develop 2012 сегодня!

В этом году мы снова приглашаем Вас на JavaOne & Oracle Develop, которые опять расположатся в Российской академии наук. Oracle предлагает сообществу разработчиков 2 уникальных дня обучения и общения.

- Выбирайте из более чем 50 докладов от ведущих экспертов компании
- Присоединяйтесь к обсуждению тенденций и новых продуктов
- Узнайте больше о текущих релизах и дальнейшем развитии Java стандартов и технологий
- Расширьте навыки пользования инструментами разработки Oracle
- Регистрируйтесь на мастер-классы от специалистов Oracle

JavaOne & Oracle Develop будет интересна и полезна всем вне зависимости от специализации!

Больше информации на JavaOne and Oracle Develop 2012: <http://www.oracle.com/javaone/ru-ru/>

Ссылка на регистрацию: <http://oracle.timepad.ru/event/19215>

Контактное лицо: Светлана Щеглова
e-mail: oracle@javaone2012.ru,
телефон: 8 (499) 391-25-72

ORACLE®



ВАМ ПОНРАВИТСЯ ЭТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

HETZNER DEDICATED ROOT SERVER EX 4S

- Intel®Core™ i7-2600 Quadcore с поддержкой технологии Hyper-Threading
- 32 ГБ DDR3 RAM
- 2 x 3 ТБ SATA 6 Гбит/с 7200 об/м! (Software-RAID 1)
- Операционная система Linux
- Неограниченный трафик*
- IPv6 подсеть (/64)
- Установка из образов
- Без минимального контракта
- Установка 5500 рублей

2200
рублей в месяц

HETZNER DEDICATED ROOT SERVER EX 8

- Intel®Xeon® E3-1275 Quadcore с поддержкой технологии Hyper-Threading
- 16 ГБ DDR3 RAM ECC
- До четырёх жёстких дисков на выбор
- Операционная система Linux
- Неограниченный трафик*
- IPv6 подсеть (/64)
- KVM-over-IP для постоянного доступа
- Установка из образов
- Без минимального контракта
- Установка 5500 рублей

от **3500**
рублей в месяц



GreenIT
Best Practice Award

2011

Hetzner Online активно поддерживает защиту окружающей среды, используя исключительно 100% возобновляемые источники энергии. Выберите более чистое будущее вместе с Hetzner Online!



RU.HETZNER.COM

*Трафик предоставляется бесплатно. При превышении порога 10000 ГБ/месяц скорость соединения будет ограничена до 10 MBit/s. Стоимость аренды постоянного канала с пропускной способностью 100 MBit/s составляет 290 рублей за каждый дополнительный ТВ.