

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Июнь 2014 № 6 (184)

ВАШ РАБОЧИЙ СТОЛ

Создайте свой идеал с нашим руководством по установке и настройке



ПЛЮС!
Измеряем в попугаях
с. 80



Репликант

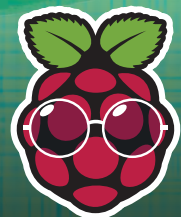
Он любого превратит в инженера-ремонтника всех своих вещей

Здриан Бауэр про 3D-принтер с GPL с. 46

Также в номере...

Pi идет в школу

» FOSS и Raspberry Pi преобразуют систему обучения с. 54



Системный загрузчик

Грузим Systemd

» Ускоренная инициализация, новое поколение

Фотография

Сшиваем снимки

» Создаем панорамы с могучим Hugin

Программирование

Twitter на Python

» Изучаем API Твиттера и пишем твиты на Python

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

Linux center
www.linuxcenter.ru

БЕСПЛАТНЫЙ DVD
Mint 16 + 10 рабочих столов,
RescueSupportCD и сверх того!



Оплакав XP, спешим в Linux!

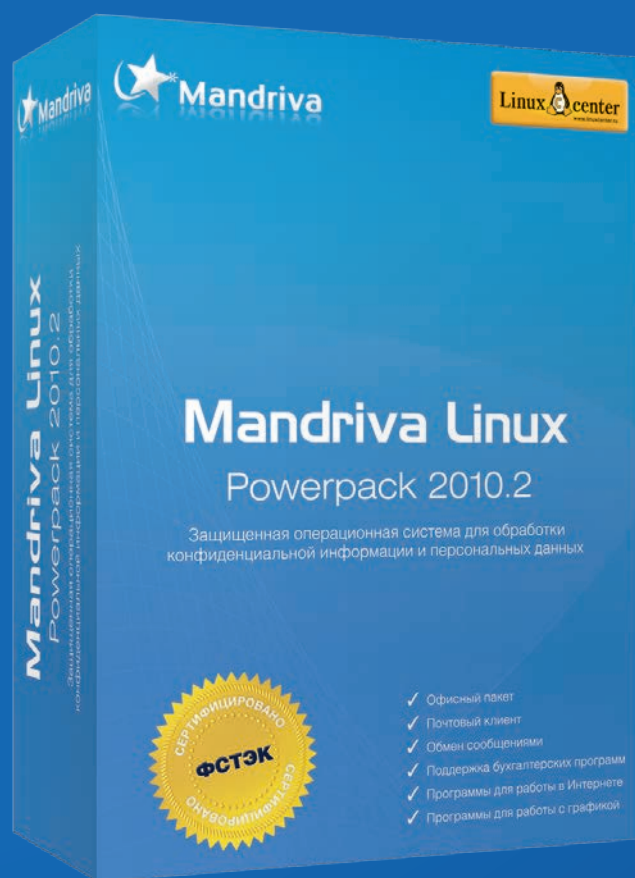
» Все необходимое ПО и содействие, чтобы скакнуть мог каждый с. 64



Mandriva Linux

Powerpack 2010.2

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



Простота установки, работы и администрирования

Легкость освоения новичками в GNU/Linux

Широчайший спектр поддерживаемого оборудования

Цена 4990 руб.

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



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

Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

309-06-86

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru

Что мы делаем

- » Мы поддерживаем открытое сообщество, предоставляя источник информации и площадку для обмена мнениями.
- » Мы помогаем всем читателям получить от Linux максимум пользы, публикуя статьи в разделе «Учебники»: здесь каждый найдет что-то по своему вкусу.
- » Мы выпускаем весь код, появляющийся на страницах раздела «Учебники», по лицензии GNU GPLv3.
- » Мы стремимся предоставлять точные, актуальные и непредвзятые сведения обо всем, что касается Linux и свободного ПО.



Кто мы

В этом номере мы рассматриваем лучшие рабочие окружения для Linux. И мы спросили наших авторов: какое окружение им хотелось бы видеть на своем ПК?



Крис Торнетт

Динамический рабочий стол, выдающий позитивные цитаты, когда кто-то из авторов не приносит материал в срок.



Мэтт Хэнсон

Все, что мне нужно — это рабочий стол, имитирующий Amiga Workbench OS, чтобы я мог вообразить себя снова в 1990-х.



Эфраин

Эрнандес-Мендоса
Достаточно супер-отражающих обоев рабочего стола, которые превратили бы мой монитор в зеркало.



Лес Паундер

Я обошелся бы лентой RSS, которая транслировала бы свежие новости про Linux прямо на мой экран.



Маянк Шарма

Хочу настольное приложение прямой связи с Distro Watch, чтобы видеть 24/7, какой у меня популярный дистрибутив.



Нейл Боткин

Ну что такое «рабочий стол»? Это командная строка либо `apt-get death` в моем хозяйстве. Я суров, но справедлив.



Терри Дьюэлл

А мне нужна серия рабочих столов, вложенных друг в друга: отображу обложку альбома "Ummagumma" от Pink Floyd.



Джонни Бидвелл

Раз я занимаюсь стресс-тестами, мне бы понравился рабочий стол, наспигованный средствами мониторинга ОС.



Шашанк Шарма

Я пользуюсь *Conky* для вывода прогноза погоды, чтобы мне не надо было выходить на улицу.



Дэвид Хейвард

Будучи фанатом Gnome 2, я согласен на любой рабочий стол, только чтоб интерфейс был Mate.



Ричард Смедли

Мой рабочий стол должен быть симпатичным, лаконичным и даже минималистским, но полным функций.



Валентин Сеницын

А почему все говорят о рабочем окружении? Пусть у меня лучше будет нерабочее, к сезону отпусков.



Вторая промышленная

» Быстрое развитие технологий 3D-печати позволило некоторым оптимистам заговорить о «второй промышленной революции», в ходе которой аддитивные технологии производства (когда деталь формируется путем добавления необходимого количества материала) полностью вытеснят субтрактивные (когда от заготовки «отсекается» все лишнее). Напечатать можно будет все, от сооружений обитаемой лунной базы до биологических тканей и органов.

Скептики указывают на невысокую точность 3D-принтеров «любительского» класса и ограничения материалов для печати — малую прочность и, для пластика, низкую термостойкость. Но в начале «первой» промышленной революции, в ходе которой сформировались современные субтрактивные технологии, станки тоже не блистали точностью, а о легированных сталях или алюминиевых и титановых сплавах никто даже и не мечтал. Для изготовления деталей 10-го качества технологию пришлось совершенствовать еще целое столетие.

Впрочем, древняя китайская мудрость гласит, что любая дорога в 1000 ли начинается с первого шага.

PS Впервые на страницах **LXF** — допуски и посадки в машиностроении! Читайте на стр. 50.

Кирилл Степанов

Главный редактор

» info@linuxformat.ru

Как с нами связаться

Письма для публикации: letters@linuxformat.ru

Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru

Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru

Общие вопросы: info@linuxformat.ru

Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru

Вопросы распространения: sales@linuxformat.ru

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

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

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

0+

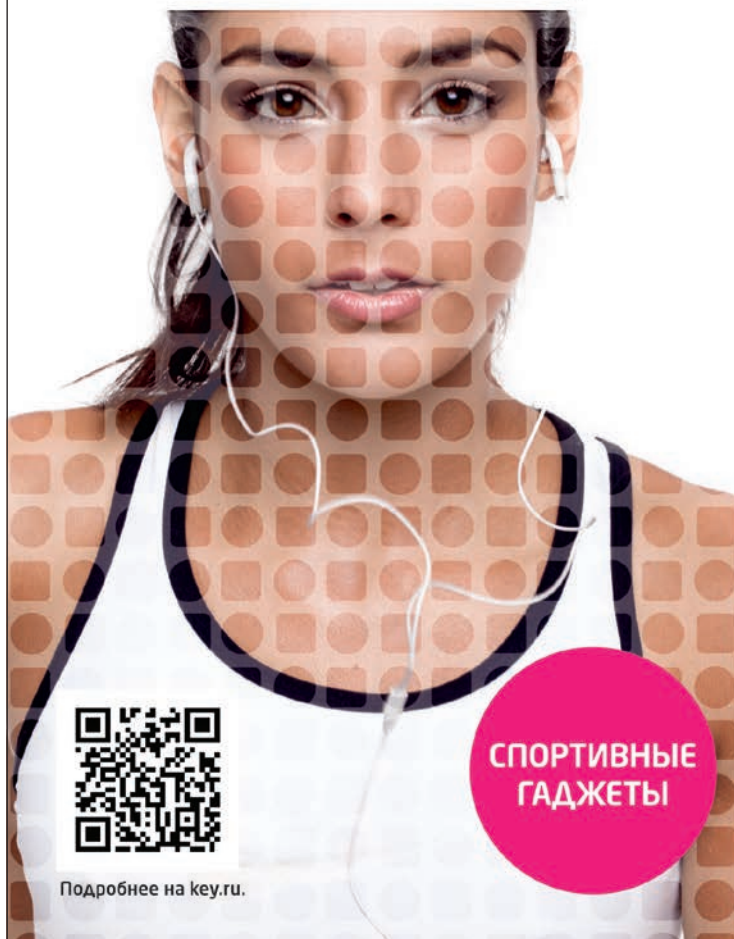
Работа находится на hh.ru



Более 14 000 000 посетителей в месяц*
Более 360 000 проверенных работодателей
Более 300 000 открытых вакансий
Более 460 000 приглашений в неделю

*По данным LiveInternet за октябрь 2013

ТВОИ ПОМОЩНИКИ В ТРЕНИРОВКАХ



Подробнее на key.ru.

СПОРТИВНЫЕ
ГАДЖЕТЫ

Экшн - камера



Экшн-камера Sony HDR-AS30

Smart - часы



Smart-часы Cookoo Watch

Smart - здоровье



Браслет Jawbone UP



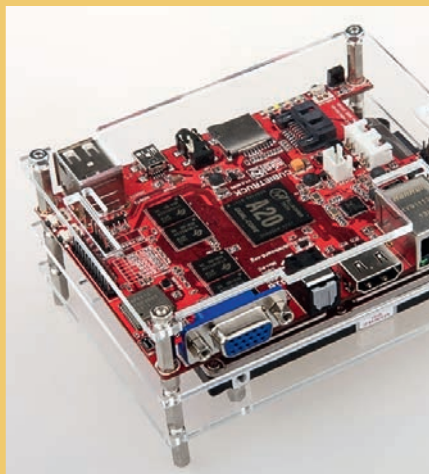
Шаромер Misfit Shine

Товар сертифицирован. Количество товара ограничено.



Одноплатный компьютер Cubieboard3

Cubietruck



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Процессор: AllWinnerTech SOC A20, ARM Cortex-A7 Dual-Core
- Видео: ARM® Mali 400 MP2
- Выходы: HDMI, VGA 1080p
- Оперативная память: 2 ГБ, DDR3, 480 МГц
- Встроенная память: 8 ГБ NAND
- Внешние накопители: интерфейс SATA 2.0 для 2.5" HDD; возможно подключение 3.5" HDD с использованием внешнего питания 12 В
- Сеть: 10M/100M/1G Ethernet, Wi-Fi и Bluetooth
- Питание: DC 5 В, 2.5 А с подключенным HDD; возможно подключение

литиевого элемента питания

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

КОМПЛЕКТАЦИЯ

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

4395
руб.

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

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

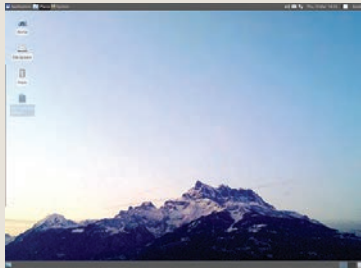


Содержание

Единственный в мире самовоспроизводящийся журнал про Linux.

Обзоры

CAELinux 16
Мы исследовали спецдистрибутив для ученых и инженеров. А вам он пригодится? Прочитаете — узнаете.



» CAELinux — дистрибутив, разработанный для доцентов с кандидатами.

Linpus Lite 2.1 17
Если у вас сенсорный экран, ноутбук или планшет, дистрибутив Linpus Lite окажется кстати: он ориентирован на распалцованных.

Slackel 6.0 18
Мы погоняли этого легковесного потомка Slackware и греческих атлетов разнообразными аллюрами.

PointLinux 2.3 20
Этот дистрибутив на базе Debian выкажет опытным пользователям заботливо подобранное ПО и узнаваемое лицо.

Аудиокарта Wolfson 22
Изводите своих соседей, наяривая клевый музон на своем Raspberry Pi. Пусть утешаются тем, что качество звука отличное.

Вангеры 24
Слушайте бибуратов, не то цыксы отберут все деньги и посадят на Раффу. Вот такая игра получается...



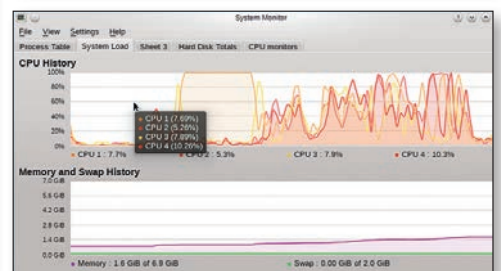
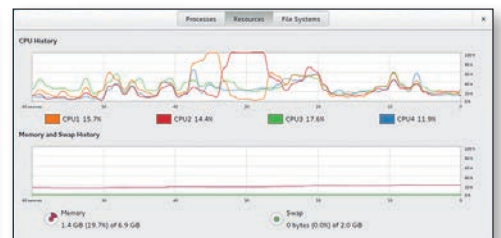
» Эх, дороги... положение «вверх дном» занять ничего не стоит.

Создайте рабочий стол Linux на свой вкус — наилучший, ни больше ни меньше! с. 38

Строим себе десктоп



Сравнение: Системные мониторы с. 32



Люди говорят



“ Меня всегда привлекала идея создания самовоспроизводящейся машины ”

Эдриан Бауэр строит самовоспроизводящийся принтер с. 46

На вашем бесплатном DVD



Mint 16 Mega Mix

» Плюс 10 лучших рабочих столов

SystemRescueCD

» В беде обращайтесь к нему

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

Ищите в этом номере



Firefox OS 28

Далеко ли Mozilla до мирового господства?

3D-печать 50

Ну, добыли вы 3D-принтер, а дальше что?..

Linux и школоты 54

Э, учитель! Не трогай мои скрипты!



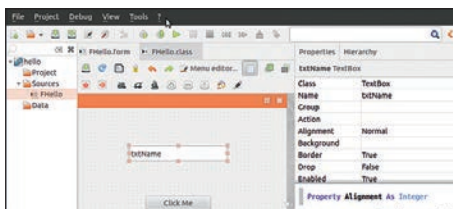
Академия кодига

Gambas 88

Повелитель креветок (угадайте, кто) представляет вам графическую объектно-ориентированную альтернативу Basic.

Python 92

Возьмите под контроль Twitter с помощью API соцсетей, языка программирования Python и старой доброй командной строки. Все вам расскажем и покажем.



Постоянные рубрики

Новости 6

Oracle победил Google, Linux летает с дронами, обновилась OpenMandriva, ROSA и Ubuntu, Valve подбросила денюжат на графические библиотеки, Hewlett-Packard — на OpenStack, а Линус вступил в пионеры.

Репортаж 13

Приводите ребенка на ФабЛаб! Кстати, и родителям будет интересно познакомиться с самодельным роботом.

Новости Android 26

Игры сдают позиции, трафик будет из другой Opera, Huawei выпустила анорексический смартфон, а Hewlett-Packard — ноутбук на Android.

Сравнение 32

Эти настольные инструменты мониторинга следят за здоровьем вашей системы. Conky, Gkrellm, Gnome System Monitor, KDE System Guard, Monitorix.

Интервью LXF: Репликанты 46

Эдриан Бауэр с детства подозревал, что растения эффективнее людей.

Что за штука... OpenELEC 56

Linux-дистрибутив целиком и полностью для медиа-проигрывания носит милое слуху линуксоида имя Frodo.

Рубрика сисадмина 58

Доктор поясняет, как пресечь фишинг, и дивится, почему вместо революционных преобразований оболочки из командной строки люди занимаются ерундой, меняя обои.

Ответы 96

ВАШИ ПРОБЛЕМЫ РЕШЕНЫ!

Нейл Ботвик — про разделы Gentoo, автоматическую подстановку в KeePass, удаление OpenSUSE 13.10, добавление Deja Dup к Duplicity в Mint,

переход к конфигурации с двойной загрузкой на диске 1 ТБ.

HotPicks 100

Отведайте горяченького! Лучшие в мире новинки свободного ПО: *Asunder, flex-fw, Freecell Solver, Frescobaldi, Calculator, Krita JSON to CSV Converter, newLISP, pamrel.el, sudo, The Legend of Edgar.*

Диск Linux Format 106

Содержимое двустороннего DVD этого месяца.

Пропустили номер? ... 108

Ну, как вам пингвины из прошлого выпуска? Что, он вам не достался?! Да его запросто можно раздобыть!

Через месяц 112

Построим идеальную Linux-машину для любого применения и водрузим Linux на Chromebook по-британски.

Учебники

Переход на Linux 64

Прощай, Windows XP 64
Microsoft прекратила поддержку Windows XP, и сейчас для вас и ваших друзей самое время сменить систему.

Работа в терминале 68

Мастер-класс для начинающих по всемогущей команде `apt-get` — не так она страшна, как ее малюют.

Фотопанорамы 70

Hugin 70
Перекраивайте и шивайте свои пейзажики, объединяя их в роскошнейшую круговую панораму.

Потоковая музыка 74

Amprache 74
Пересылайте музыку на все подряд устройства у себя дома. Сервером в состоянии поработать даже малыш RPi.

Система init 76

Грузим с Systemd 76
Забудьте `Upstart` — последним писк моды становится `systemd`. Объясняем, как на него переключиться.

Оценка системы 80

Производительность 80
Бенчмарк — не надпись на скамейке, а тест (сравнительный притом). Кто на свете всех резвее?

Фотография 84

Darktable 84
Инструмент для фотографов, которые знают, что делают. Иначе испорченному снимку конфеткой не бывать.



ГЛАВНОЕ Дела патентные » СПО на службе » Mandriva » ROSA Desktop » Unity 7
» Игры » Инвестиции » Награды

ПАТЕНТЫ

Отсудили авторское право на API

Апелляционный суд США запрещает функциональные аналоги.

Летом 2012 года завершилось разбирательство по нарушению интеллектуальной собственности компании Oracle разработчиком системы Android. Интерес к этому процессу со стороны бизнеса и сообщества был очень велик, поскольку на нём рассматривались программные интерфейсы (API) как объект авторского права. Результат понравился всем, кроме Oracle: суд решил, что 37 рассмотренных Java API не могут быть интеллектуальной собственностью Oracle. Судья подошёл к вопросу абсолютно формально, что с точки зрения законоприменения вполне корректно и единственно верно: если код, реализующий метод, может различаться, каждый вправе написать свою версию с аналогичными функциями.

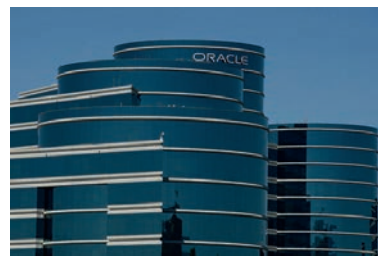
Немногим ранее суд Евросоюза постановил, что языки программирования и поведение программ не являются интеллектуальной собственностью; казалось, точка

поставлена и программисты всего мира смогут работать спокойно. Ан нет. Федеральный апелляционный суд США отменил вынесенное решение, утвердив позицию Oracle и поставив под сомнение законность создания функциональных аналогов программных платформ через написание совместимых интерфейсов. Если это решение не будет обжаловано, разработка ПО начнёт испытывать заметные трудности: на практике очень непросто проанализировать, какие именно части API защищены копирайтом, а какие нет.

Пока компания Google никак не отреагировала на решение апелляционного суда. Впрочем, вариантов здесь всего два: продолжить разбирательство в Верховном суде США или сменить юрисдикцию (что вряд ли можно рассматривать всерьёз).

Точка зрения Google достаточно сложна, и её непросто защитить в суде. Компания считает, что лежащие в основе

» Компания Oracle предприняла очередную попытку сделать API объектом авторского права.



создания ПО технологии могут и должны защищаться посредством системы патентов, но объектами авторского права не являются. Иными словами, любой разработчик имеет право написать функциональный аналог уже существующих решений, если они реализованы как-то иначе.

Но защищаться надо: это судебное решение может крайне негативно сказаться на всей отрасли и рано или поздно приведёт к монополизму со всеми вытекающими из этого негативными последствиями.

СЛУЖИВОЕ СПО

Linux всё чаще прельщает военных

Минобороны США будет с помощью Linux управлять дронами.

Министерство обороны США заключило с компанией Raytheon договор, в рамках которого будет проведено обновление системы управления беспилотными летательными аппаратами. Главная причина — ранее использовавшаяся для этой цели ОС Solaris 8 в настоящее время уже устарела.

Договором предусматривается перевод системы управления на Linux. За основу будет взят дистрибутив B2VL, применение которого позволит реализовать самые современные методы визуализации для

оператора. И, разумеется, запланировано снижение издержек — теперь для всех беспилотных аппаратов будет использоваться единая универсальная платформа, а не множество специализированных решений.

Также на Linux планируется перевести систему тактического контроля беспилотных аппаратов с вертикальным взлётом и посадкой. В частности, одним из первых беспилотных вертолётов, где она будет применена, станет модель Northrop Grumman MQ-8C Fire Scout.

» Управление беспилотными аппаратами будет переведено на Linux.



ДИСТРИБУТИВЫ

Выход OpenMandriva Lx 2014.0

Новая версия знаменитого дистрибутива озадачивает.

Появившийся в самом конце прошлого года первый релиз разрабатываемого силами сообщества дистрибутива OpenMandriva оставил неоднозначное впечатление. На первый взгляд, это была не более чем вариация на тему отечественной системы ROSA Desktop Fresh, причём работающая менее стабильно, чем оригинал. Напрашивался вывод о том, что компания «РОСА» обзавелась собственной «песочницей», в которой будут отрабатываться всевозможные новинки.

Кому-то это нравилось, кому-то — нет, но сомнения в целесообразности практического использования OpenMandriva для развёртывания рабочей станции появились, причём вполне обоснованные. Зато второй выпуск эти сомнения развеял — в нём уже ясно видны черты «той самой» системы Mandriva, которая в своё время была одной из самых популярных среди обычных пользователей.

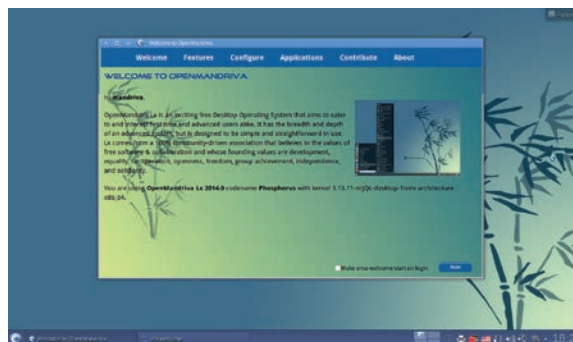
Пользователю предлагается две Live- сборки для загрузки — i586 и x86-64. Основной рабочий стол системы — KDE.

Он же — единственный, поддерживаемый официально. Любителям Gnome, LXDE, Xfce и прочих рабочих столов предлагается устанавливать своих фаворитов исключительно на свой же страх и риск — из репозитория альтернативные интерфейсы не удалялись, но их работоспособность не гарантируется.

Займованных из системы ROSA элементов стало поменьше: набор значков из ROSA Theme, просмотр файлов через Klook и модуль настройки тачпада. Это действительно объективно лучшие компоненты, и их применение будет оправдано в любой KDE-системе.

Вместо SimpleWelcome с TimeFrame используется полноэкранное меню приложений Homefun. Они чем-то похожи внешне, но функциональность отличается достаточно заметно. Отсутствует и RocketBar — его роль играет традиционная панель KDE.

Таким образом, политика заимствования стала более сдержанной и разумной. Наверняка не всем пользователям нравятся новшества, реализованные компанией «РОСА».



► Приложение *Welcome* — одно из новшеств системы OpenMandriva Lx 2014.0.

Есть в OpenMandriva и новые элементы. Так, приложение *Welcome* позволит начинающему пользователю быстро настроить параметры системы и установить дополнительные программы.

Работает система относительно стабильно, поэтому её вполне можно использовать в качестве основной настольной операционки. Что, безусловно, понравится всем поклонникам OpenMandriva. Не исключено, что сейчас мы наблюдаем второе рождение этого некогда знаменитого дистрибутива.

ДИСТРИБУТИВЫ

Российский дистрибутив обновлен

Опубликован дистрибутив ROSA Desktop Fresh R3.

Российская компания «РОСА» выпустила новую версию своего дистрибутива ROSA Desktop Fresh. Она предназначена для опытных пользователей, желающих получить свежие версии пользовательского ПО, имеющих относительно новое оборудование и способных самостоятельно обслуживать свою систему — дистанционных или работающих по модели BYOD сотрудников, а также домохозяйств. Пользователи прошлой версии могут воспользоваться штатным механизмом обновлений — дистрибутив ROSA традиционно не требует переустановки при смене версий. А новичкам придётся пойти обычным путём — загрузить образ, записать его на флэш- накопитель и приступить к установке.

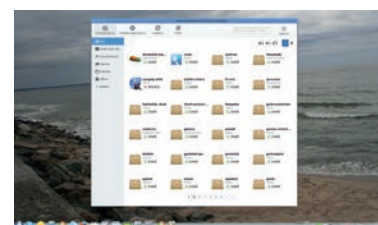
Процедура установки, помимо нескольких чисто косметических изменений, вводит только одно серьёзное новшество:

теперь разделы создаются с выравниванием по мегабайтам, а не по цилиндрам. Это гарантирует отсутствие пустых участков между ними, поэтому сторонники перфекционизма наверняка предпочтут переустановить систему, а не обновлять её.

Основной рабочий стол системы — KDE, на сей раз — 4.12.4. Самое заметное новшество в прикладном ПО — улучшение интеграции с KDE штатного браузера Firefox. На практике это выразилось в возможности смены обоев из контекстного меню браузера. По мнению разработчиков, это поспособствует повышению популярности системы среди новичков.

Разумеется, есть новшества и посерьёзнее. Два из них относятся к системе управления программами. В системе ROSA появился экспериментальный инструмент *urpmi-recover* для возможности отката состояния пакетной базы, использовать

► Новый инструмент для работы с приложениями в системе ROSA.



который можно и из командной строки, и через графический интерфейс. Теперь можно спокойно экспериментировать с установкой прикладного ПО — если что-то пойдёт не так, всегда можно восстановить предыдущее стабильное состояние.

И, наконец, пример Ubuntu оказался заразительным: для тестирования доступна первая бета-версия нового центра установки приложений ROSA Software Center, позволяющего сделать процесс установки новых программ максимально наглядным.

ДИСТРИБУТИВЫ

Новая версия Ubuntu

Компания Canonical упорно держится за Unity.

Это, пожалуй, самая главная новость весны — выход очередной версии дистрибутива Ubuntu с долгосрочной поддержкой. Фабула была основана на том, что в промежуточных релизах представители сообщества находили слишком много недоработок. И было совершенно очевидно, что если не случится радикальных перемен, то корпоративный сектор (а именно на него

ориентированы LTS-выпуски) такой работы не примет.

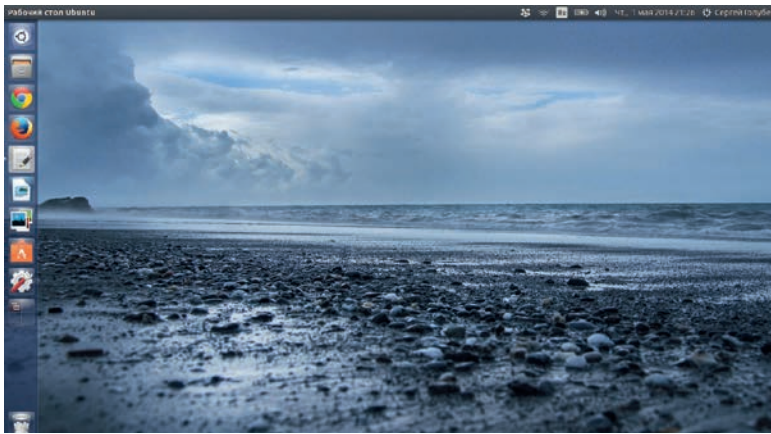
Дополнительная интрига релиза — рабочий стол Unity 7, устанавливаемый по умолчанию. В предыдущем выпуске в этом качестве использовался простой, понятный и уже принятый корпоративным сектором Gnome 2, поэтому как минимум одно потрясение этой группе клиентов уже гарантировалось.

Однако компания Canonical в очередной раз умудрилась не разочаровать своих поклонников. Достаточно сказать, что проблемы с переключением раскладок решены — теперь включённый в «Параметры системы» штатный инструмент адекватно реагирует и на комбинацию Ctrl+Shift, и на Caps Lock.

Есть, впрочем, и неприятная новость: в Ubuntu 14.04 отсутствуют компоненты, отвечающие за взаимодействие с облачным хранилищем Ubuntu One, о закрытии которого компания Canonical уже успела сообщить заблаговременно. Привыкшим к облакам пользователям придётся переходить на Dropbox или аналогичный ресурс. В крупных компаниях это может стать проблемой — они слишком инертны и неповоротливы в управленческом смысле, поэтому к любым переменам относятся негативно.

Тем не менее, общее впечатление от системы весьма положительное. И есть основания предполагать, что уже перешедшие на Ubuntu компании не пожалеют о своём решении.

Рабочий стол Unity 7 — основа нового настольного Ubuntu.



ИГРЫ

Linux как игровая платформа

Компания Valve финансирует развитие Mesa4.

Несмотря на критику довольно распространённого мнения, что невысокая популярность Linux обусловлена прежде всего малым количеством поддерживаемых игр, сторонников у него меньше не становится. Как и тех, кто

желает повысить привлекательность платформы для геймеров. Так, компания Valve сообщила о начале финансовой поддержки графических библиотек Mesa, разрабатываемых в рамках проекта LunarG с целью ускорения загрузки популярных игр

в Linux. Уже создано более 20 патчей для Mesa, улучшающих этот параметр за счёт отложенной многопоточной компиляции GLSL-шейдеров. Для пользователя это приводит к заметному ускорению запуска столь востребованных игр, как *Dota 2* и *Counter-Strike: Global Offensive*. Есть информация, что время загрузки *Dota 2* может быть уменьшено на целых 20 секунд, и это отличный результат. Разработчики из LunarG обещают в ближайшее время опубликовать готовые сборки для игр, использующих изменения в Mesa. Также будут доступны рекомендации для программистов, занятых созданием игр для Linux.

Впрочем, в эйфорию впадать рано. Как игровая платформа, Linux пока ещё сильно уступает Windows, и шансов быстро её догнать почти нет. А у геймеров всё популярнее мобильная платформа Android — не исключено, что будущее за ней.

Загрузка Counter-Strike: Global Offensive в Linux станет значительно быстрее.



Добро пожаловать в робототехнику!

ScratchDuino

Электронный комплекс на основе свободного аппаратного обеспечения для школ и вузов

ScratchDuino.Лаборатория

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

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

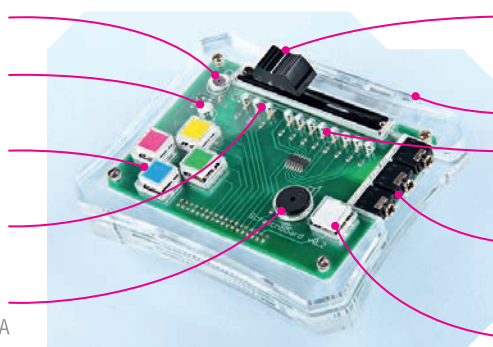
ДАТЧИК ЗВУКА*

ДАТЧИК ОСВЕЩЕННОСТИ*

КРЕСТОВИНА КНОПОК

ЦВЕТНЫЕ СВЕТОДИОДЫ

ДИНАМИК ДЛЯ ВЫВОДА ЗВУКА



ПЕРЕМЕННЫЙ РЕЗИСТОР (ПОЛЗУНОК)*

КАРТРИДЖ ARDUINO

СВЕТОДИОДЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ ЧЕРЕЗ РАЗРЯДНУЮ МАТРИЦУ

РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ ДАТЧИКОВ

КНОПКА*

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

ЦЕНА **5000 руб.**

ГАРАНТИЯ 3 ГОДА, ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКУЮ И МЕТОДИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ

ScratchDuino.Робоплатформа

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

ScratchDuino.Робоплатформа

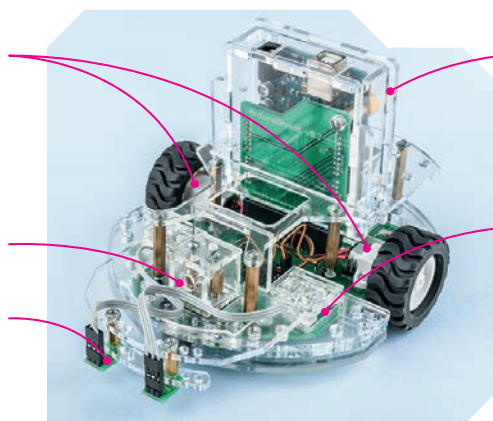
обеспечивает возможность:

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

МОТОР-РЕДУКТОРЫ

ФОТОДАТЧИК

ДАТЧИК ЛИНИИ



КАРТРИДЖ ARDUINO

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

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

ЦЕНА **10 000 руб.**

ГАРАНТИЯ 3 ГОДА, ВКЛЮЧАЯ ТЕХНИЧЕСКУЮ И МЕТОДИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ

Назначение ScratchDuino

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

Среда разработки

Lazarus (язык Pascal) ■ Scratch ■ Arduino IDE

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

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

WWW.SCRATCHDUINO.RU

(812) 309-0686 (Санкт-Петербург) ■ (499) 271-4954 (Москва)

ИНВЕСТИЦИИ

HP подкормит OpenStack

Компания HP инвестирует в OpenStack более 1 млрд долларов.

Крупные компании продолжают демонстрировать растущий интерес к свободным решениям. Причём самым показательным способом — вкладывая в разработку собственные средства.

Например, ИТ-гигант Hewlett-Packard объявил о своих планах инвестировать приличную сумму в разработку облачных решений на основе платформы OpenStack. В течение двух лет будет потрачено более \$1 млрд. Основные направления инвестиций — разработка решений и их продвижение. Всё это относится и к самим продуктам, и к создаваемым на их основе конкретным сервисам. Так что планы HP носят комплексный характер и предусматривают полную бизнес-цепочку.

Созданные на основе OpenStack публичные сервисы HP Public Cloud будут доступны в двадцати дата-центрах по всему миру. Это означает в том числе и серьёзное повышение конкуренции в облачном

сегменте рынка. Впрочем, цены покамест неизвестны; но использование СПО позволяет надеяться, что они будут не слишком высоки.

Интересно, что OpenStack в качестве основы для облачных сервисов выбрала не только HP. Аналогичные решения приняли компании Dell, Intel и Rackspace.

В этой связи особенно уместным выглядит выход девятого релиза платформы OpenStack, получившего собственное имя Icehouse. Разработчики сообщают о более чем трёхстах улучшениях и закрытии почти трёх тысяч сообщений об ошибках.

Разумеется, и тут без помощи крупного бизнеса не обошлось. Активное участие в выпуске релиза приняли компании Red Hat, IBM, HP, Rackspace, Mirantis, SUSE, OpenStack Foundation, eNovance, VMware, Intel, Samsung, Yahoo! и Comcast. А вот отечественный бизнес, к сожалению, традиционно выбрал для себя роль стороннего наблюдателя.

НАГРАДЫ

Линус вступил в пионеры

Основатель Linux награжден как «Пионер компьютерной техники».

Основатель Linux, автор исходного ядра системы и его главный разработчик в настоящее время Линус Торвалдс удостоился высокой награды от ИТ-сообщества IEEE Computer Society. Эта награда называется «Пионер компьютерной техники» и является одной из самых престижных в ИТ-отрасли.

Возраст награды совпадает с возрастом самого сообщества IEEE Computer Society. Оно было основано в 1981 году и в том же году начало отмечать успехи ведущих специалистов и их вклад в развитие компьютерной техники. Награда максимально объективна и аполитична. Это выгодно отличает её от других почётных званий, зачастую присваиваемых на основе конъюнктурных соображений — как политического, так и меркантильного характера. Для этого совет управления IEEE Computer Society принял очень простое и эффективное решение: на награду

может претендовать специалист, сделавший заметный вклад в развитие компьютерной техники не менее пятнадцати лет назад. То есть мало изобрести нечто стоящее — требуется, чтобы про это помнили спустя полтора десятилетия, а в компьютерном мире это очень долгий срок.

В 2014 году пришёл черёд получать лавры и основателю Linux — система существует, развивается, в её разработке принимают участие крупные компании, и ею пользуется целая армия поклонников. Иными словами, успех подтвердил самый строгий судья — время.

В прошлом году этой награды был удостоен Стив Фарбер [Steve Furber] — главный проектировщик 32-битного микропроцессора с системой команд RISC на платформе ARM, и Эдвард Фейгенбаум [Edward Feigenbaum] — учёный, внесший заметный вклад в развитие искусственного интеллекта. **LXF**

Новости короткой строкой

» Разработчик ядра Linux Мэтью Гаррет [Mathew Garrett] считает, что Oracle могла нарушить условия GPL, применяя свободные решения в своих продуктах, и предлагает сообществу обратить на это особое внимание. Источник: mjg59.dreamwidth.org

» Компания Intel представила реализацию сетевого стека для применения в маломощных встраиваемых системах, содержащую только минимально необходимую функциональность. Источник: lkml.org/lkml/2014/5/5/686

» Вышла распределенная файловая система GlusterFS 3.5, позволяющая организовать работу хранилища, развёрнутого поверх Ext4, XFS и Btrfs. Источник: www.gluster.org

» Объявлено о первом выпуске проекта LibreS3, в рамках которого разрабатывается открытая реализация облачного сервиса хранения Amazon S3. Источник: www.skylable.com

» Компания SugarCRM перестала выпускать свободный продукт SugarCRM Community Edition, ограничившись проприетарной версией. Источник: community.sugarcrm.com/

» Debian прекратил поддержку аппаратной архитектуры SPARC, не увидев должной активности разработчиков. Источник: lists.debian.org

» Гимн нового релиза OpenBSD назван «Свернуть время» — о переполнении 32-битного времени UNIX в 2038 г., что сбросит его на 1901-й... Источник: openbsd.org/55.html

» Разработчики PC-BSD объявили о выпуске альфа-версии своего легкого, быстрого рабочего стола Lumina. Источник: blog.pcbbsd.org

» По отчёту компании Coverity, в открытом ПО 0,59 ошибок на тысячу строк кода, против 1 в проприетарном. Источник: softwareintegrity.coverity.com

» В новом релизе свободного набора компиляторов GCC 4.9 реализованы поддержка OpenMP 4.0 и Glibc Plus и извещение о неопределённости поведения. Источник: gcc.gnu.org

» Лазейки в 24-х моделях беспроводных роутеров Linksys, Diamond и Netgear не ликвидированы, а лишь замаскированы. Источник: arstechnica.com

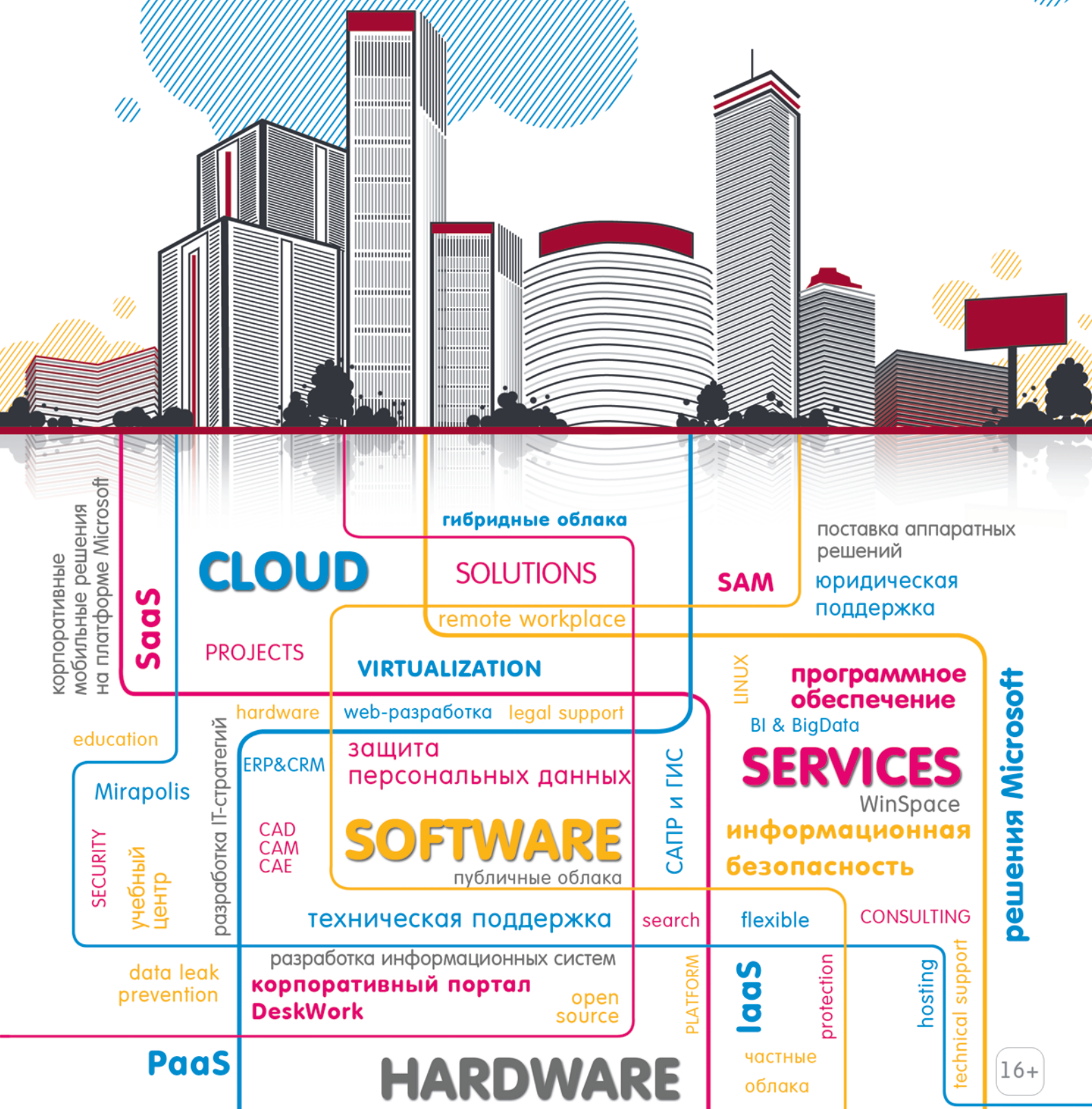
softline®

Cloud Software Hardware Services

20+

Years in IT

IT-архитектура вашего бизнеса



СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ВИРТУАЛИЗАЦИЯ:
**ЭКОНОМИЯ НА СТОИМОСТИ
IT-ИНФРАСТРУКТУРЫ ДО 90%**



Единая инфраструктура
на базе свободного
программного обеспечения

Нет лицензионных платежей —
расходы только на внедрение
и техническую поддержку

Минимальные затраты
на оборудование
за счет виртуализации



[www.linuxcenter.ru/shop/
linux-software/office/kitezh](http://www.linuxcenter.ru/shop/linux-software/office/kitezh)

Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

309-06-86

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru

Linux  center



Субботняя робототехника

Максим Кузнецов посетил мероприятие Линуксцентра и делится впечатлениями...

Для начала — вопрос: что может заставить два десятка разнополых людей от 7 до 50 лет по доброй воле в субботу собраться практически на весь погожий весенний день 17 мая 2014 года? Да не просто по доброй воле, а еще и заранее оплатив предстоящее мероприятие? Что же это? Пикник у воды? Отдых на даче? А может быть, ароматный шашлык в пригороде? Ответ — мастер-класс по свободной роботоплатформе Scratchduino и программированию в Scratch, для детей и их родителей.

Определяя место проведения, организаторы мероприятия — ЗАО «Тырнет» — сделали выбор в пользу ФабЛаб Политеха (отдельное спасибо директору ФабЛаба Игорю Асонову). Внешне, кстати, эта FABrication LABoratory представляет собой самую настоящую башню (линуксоиды, завидуйте).

Отдельную статью впору посвятить самому ФабЛабу, но я советую читателям посетить одну из таких лабораторий лично. Сделать это могут не только жители Санкт-Петербурга или Москвы: ФабЛабы открыты во многих городах России, и их количество продолжает уверенно расти. Это открытые мастерские для

молодежи (и не только), где можно реализовать свои технические и творческие идеи на свободно предоставляемом оборудовании.

Непосредственно мастер-класс Scratchduino стартовал в 13:00 приветственными словами директора ГНУ/Линуксцентра Павла Фролова. Павел также взял на себя роль ведущего теоретической части мероприятия. Что такое роботы? Какими они бывают? Проект Scratchduino и его место в современной робототехнике... Ребята достаточно бойко отвечали на вопросы ведущего, устроившего своеобразный диалог с аудиторией. А взрослые слушали и улыбались, видя активность своих детей.

Но вот Екатерина Львова перехватывает инициативу у Павла — начинается практическая часть. И уже у взрослых «загораются» глаза, и они вместе с детьми с неподдельным интересом рассматривают Scratch на экранах компьютеров и бросают взгляды на коробки с роботами, лежащие перед ними на столах.

Удивительно, но с языком программирования Scratch до сегодняшнего мастер-класса был знаком только один ребенок из всех присутствующих участников. Хочется сказать: «Школьная программа, ну что же ты?» Хотя скромный автор данной статьи



➤ Здание в парке Политеха, где размещается ФабЛаб, напоминает сказочную башню.

в школе изучал только Паскаль и двоичную систему (впрочем, я отвлекся...).

No Scratch тем и хорош, что специальных навыков программирования не требует, и уже через полчаса дети начинают ориентироваться в нем лучше родителей и получают первое самостоятельное задание по программированию простейшей анимации, с которым (с небольшой помощью взрослых) успешно справляются.

А после перерыва в дело идут миниатюрные роболатформы Scratchduino. Начав с управления роботом при помощи клавиатуры, участники перешли на более сложный уровень: программирование датчиков робота с помощью Scratch. Датчик света реагирует на уровень освещенности и позволяет роболатформе избегать тени; с помощью датчика касания робот объезжает предметы; инфракрасный глаз определяет расстояние до препятствия, а датчик линии позволяет роботу следовать заданным маршрутом.

Роболатформа управляется с помощью микроконтроллера Arduino, благоразумно помещенного создателями Scratchduino в специальный прозрачный, но прочный корпус. Конечно, если наше «молодое поколение» захочет его сломать, то его ничто не остановит. Но все же от случайных повреждений и некоторых посягательств корпус Arduino способен уверенно защитить.

После того, как все датчики были изучены, участники получили задание — самостоятельная подготовка к соревнованию роболатформ, оборудованных датчиком линии. Необходимо, чтобы робот точно и быстро проехал по линии на соревновательном поле и остановился в заданной точке на финише. Самое очевидное решение для этого — употребить два датчика линии, чтобы не дать роботу отклониться от заданного курса, и использовать дополнительное питание, чтобы робот ускорился. Но до этого решения родителям и их детям еще нужно додуматься или дойти опытным путем, на что уходит драгоценное время!

Чтобы добыть победу, некоторые участники объединились в команды; другие, наоборот, пытались отказаться от помощи родителей, чтобы сделать все самостоятельно. В итоге призовые места распределились следующим образом:



- I место — команда TUX (Анатолий и Евгений Коченок).
- II место — команда Apoptous (Игорь Мурзов и Георгий Кузнецов).
- III место — Александр Лазарев.

➤ Команда TUX не посрамила славное имя пингвина.

Отдельно следует отметить Марию Митрофанову, которая заняла 4-е место. Она предприняла неформальный ход: обошлась только одним датчиком линии и уменьшила скорость робота. Это позволило ее роболатформе пройти дистанцию до конца и обойти других участников, уступив призерам только по затраченным секундам. Как видите, женская хитрость принесла свои плоды.

Ну, а после награждения победителей соревнований желающие продолжить мастер-класс остались, чтобы своими руками собрать датчик освещенности и попробовать его в деле на своей роболатформе. С этим заданием на отлично справились с помощью своих родителей Анатолий Коченок и Мария Митрофанова.

«80% родителей готовы платить за обучение своего ребенка робототехнике, а отдать некуда.»

Вглядываясь в оживленные лица детей и их родителей, я верю, что этот весенний день вместе со Scratchduino прошел весело, и участники мастер-класса придут на похожие мероприятия еще раз — организаторам нужно только развить свою идею. Это подтверждают результаты опроса, размещенного в группах LXF в социальных сетях. На вопрос: «Готовы ли вы платить за обучение вашего ребенка робототехнике?» 80% родителей ответили, что они готовы, только отдать ребенка некуда. Выводы делайте сами. LXF



➤ Ребята отнеслись к поставленной задаче всерьез.



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
Тэг «сарказм»
по умолчанию,
смайлики по вкусу.

Ubuntu и systemd

В связи с весенним авитаминозом была почти не замечена новость, в иное время вызвавшая бы бурление страстей. Когда пару месяцев назад Марк Шаттлворт [Mark Shuttleworth] поддержал разработчиков Debian'a в их стремлении перейти на *systemd* и обещал последовать их примеру (а чего ему ещё оставалось?), решение он сформулировал примерно так: в Ubuntu *systemd* будет тогда (и если — или если и тогда), когда проявит себя должным образом в Debian'e. Что, при темпах Debian'a, по срокам близко к ракам на горе или турецкой пасхе.

Но всё вышло не так. С 20-х чисел апреля один из программеров Canonical, Мартин Питт [Martin Pitt], открыл свой PPA-репозиторий для поддержки *systemd* в Ubuntu Trusty Tahr. А уже к концу месяца его наработки ввели в ветку Proposed тестируемого репозитория Ubuntu 14.10 Utopic Unicorn, придав им почти официальный статус. Ожидается, что в 14.10 *systemd* займёт законное место — хотя и не как система по умолчанию, из-за недорешённых проблем.

Итак, процесс пошёл: полная *systemd*'изация Ubuntu — вопрос двух релизов. И это символично: на смену Козлу Двурогому и Гималайскому железной поступью грядёт Конь Одноногий и Мифический. *Systemd*'изация Gentoo тоже не за горами — причём под давлением снизу, со стороны своих же клонов. И вот вопрос: долго ли на последнем рубеже обороны традиционных UNIX-ценностей продержатся Патрик Фолькердинг [Patrick Volkerding] и Билл Рейнольдс [Bill Reynolds]?
alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

- CAELinux** 16
Дистрибутив, нацеленный на инженеров и научных работников. Сумеет ли он понравиться также и пользователям «из простых»?
- Linpus Lite 2.1** 17
Устройства с сенсорным экраном получают все большее распространение. Дизайн этого дистрибутива ориентирован на них — шаркайте по своему Linux, пока пальцы не заноют.
- Slackel 6.0** 18
Протестируем легковесный дистрибутив — отпрыск Slackware. Он, правда, предпочитает изъясняться по-гречески.
- Point Linux 2.3** 20
Дистрибутив на базе Debian с рабочим столом Mate предназначен для опытных пользователей, а благодаря своей стабильности подойдет и предприятиям.
- Аудио от Wolfson** 22
Подкрепите аудиовозможности своего Raspberry Pi, добавив эту звуковую карту. Качество записи первоклассное!
- Вангеры** 24
Криспо проникли в мир софти, обустроив его на свой жучиный вкус... Звучит как явный бред? Ничего, это ненадолго: поиграете — разберетесь.



➤ Wolfson: добавим к своему Raspberry Pi — и получим высококачественную звукозапись.

Linpus Lite 2.1



➤ Ubuntu — не единственный дистрибутив Linux, который желает засесть на вашем устройстве с сенсорным экраном.

Вангеры



➤ Эту игру нельзя однозначно отнести к какому-то классу, не добавив существенных «но», перечёркивающих сделанный выбор.

Сравнение: Мониторинг системы

с. 32

Conky



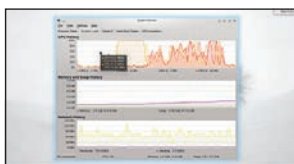
Gkrellm



Gnome System Monitor



KDE System Guard



Monitorix



Рассматриваем пять самых дружелюбных к пользователю мониторов системы — следите за здоровьем своей системы и сети, решая проблемы до того, как они породят хаос и разрушение.

CAELinux

Дэвид Хейвард заделался инженером, взявшись за дистрибутив, который предназначен для этой профессии.

Вкратце

» Впечатляющий и высокофункциональный дистрибутив для ученых и инженеров, от любителей до профессионалов.

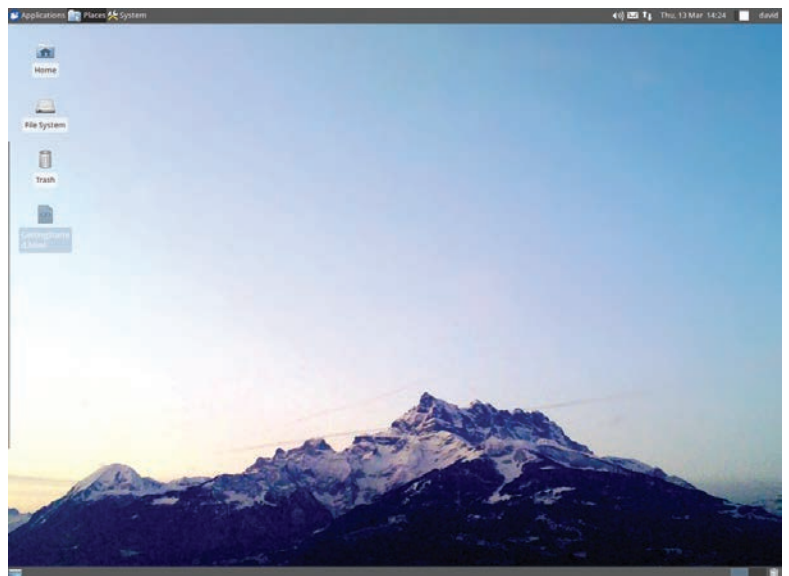
С AELinux 2013 — новехонкий стабильный релиз специальной ОС Computer Aided Engineering (или CAE). Хотя маркировка 2013 немного смущает, это изрядно припоздавшая, но самая свежая версия.

CAELinux построен на 64-битной версии Xubuntu 12.04 LTS (это производная Ubuntu, использующая Xfce), а инженерные свойства включают геометрические инструменты CAD, 3D-инструменты анализа гидродинамики, 3D-инструменты обработки сигналов, моделирование, анимацию, математическое моделирование, функциональность MATLAB и целую плеяду функций, чтобы за них с воодушевлением принялись умные инженеры.

За пределами ниши инженерных инструментов это *Blender*, *GIMP*, *FileZilla*, *Firefox*, *VLC* и *LibreOffice* — компания, встречающаяся в любом приличном дистрибутиве на базе Ubuntu.

А для тех, кто не склонен к науке и инженерии, есть ряд заметных наименований, предлагающих более дилетантский ширпотреб — удовольствия для.

В разделе электроники, например, есть инструменты общения с популярной платформой Arduino и усовершенствованные версии утилит, применяемых в 3D-печати, таких как *PyCAM*, *Dxf2Gcode* и *GcodeTools*, *LibreCAD*, *SagCAD*, *FreeCAD* и *OpenSCAD*, соответственно разделяющий загрузку *CAD/CAM*. Благодаря другим доступным пакетам, таким как *Meshlab*, *GCAM*, *Inkscape* и *Cura*, создается достаточный ассортимент для студента — будущего инженера или ученого.



» Разработчики перенастроили стандартный рабочий стол Xfce в помощь плавному переходу текущих пользователей с используемого ранее Gnome 2.

Специально настроенный рабочий стол Xfce предлагает стабильный и достаточно быстрый интерфейс для широкого комплекта инструментов и программ, а также приятное обновление предыдущего выпуска Gnome, 2011. CAELinux выглядит бойким, и хотя он переполнен пакетами под завязку, производительность его очень высока, даже если вы решите загрузиться в среде виртуальной машины.

Команда разработчиков также предлагает образ виртуальной машины для загрузки CAELinux на платформе Amazon Cloud Computing EC2.

В CAELinux 2013 явно вложено много усилий: дизайн и все прочее тщательно продумано, и он произвел на нас отличное впечатление. Степень детализации в документации-вводке, решение перейти на более легковесную среду рабочего стола, новейшие пакеты и, конечно, феноменальное количество ПО, входящего в ОС — просто умопомрачительны. Да, первоначальная загрузка увесистая, и ее можно урезать, но CAELinux прямо-таки обязаны установить те, кто интересуется или профессионально занят наукой или инженерной деятельностью. **LXF**

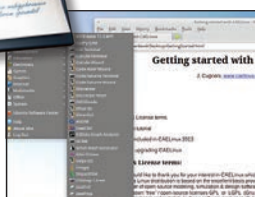
Опасаемся изменений

Чтобы его установить, понадобится 25 ГБ, если вы выберете эту опцию, загружаясь на компьютер, но процесс такой же, как и в Ubuntu, т.е. очень простой. Загрузка ISO-образа потянет на 3,8 ГБ, что неудивительно при таком количестве предустановленных программ.

По завершении установки вы увидите на экране HTML Getting Started — удобное руководство, которое показывает список установленных пакетов и даже предлагает видеопособия, включающие методы линейного статического анализа напряжения поршня, простую 3D-гидродинамику Y-образной трубы и другие научные примеры.



Свойства навскидку



Документация

Руководство для старта и список пакетов — часть впечатляющих функций CAELinux.



Пакеты 3D-печати

С акцентом на 3D-печати, CAELinux твердо нацелено на будущее техники.

LINUX FORMAT Вердикт

CAELinux

Разработчик: Сообщество CAELinux
Сайт: www.caelinux.com
Лицензия: GPL и др.

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

» Инженерный шедевр дистрибутива. Ниша узкая, да, но полон дополнительных функций.

Рейтинг 8/10

Linpus Lite 2.1

Есть победитель среди Linux-дистрибутивов для сенсорных дисплеев? Дэвид Хейвард лихорадочно готовит любимое цифровое устройство.

Вкратце

» Новаторский и свежий дистрибутив с доступными в изобилии технологиями и большим потенциалом.

Недavno вышла последняя версия Linpus Lite, 64-битного дистрибутива на базе Fedora. В релизе 2.1 есть ряд волнующих перемен, которые тащат этот упирающийся руками и ногами экземпляр Linux в тенденцию XXI века чиркать пальцами по экрану. Система может похвастаться невероятной скоростью загрузки, простотой работы с ней и улучшенной производительностью.

Уж конечно, интерфейс здесь пощечный. Его основа — модифицированный Cinnamon DE (версия 1.6), обвешанный реформированными и креативно разработанными HTML5-панелями и виджетами, из-за чего можно принять Linpus за адаптированную версию *Chrome* или, осмелимся заявить, *Windows Vista*.

Капризные виджеты

Фасад чрезвычайно сходен с печально известной ОС от Microsoft, но его не обязательно таким и оставлять. Виджеты отображают погоду, календарь, ленту новостей RSS и обязательные аналоговые часы. Виджеты можно удалить или сконфигурировать в соответствии с вашими личными целями, но когда мы попытались добавить новые, ничего не появилось.

Панель виджетов справа на экране называется Daily Widgets; ее можно отключить или вообще удалить, через кнопку Power справа сверху экрана. На левом краю есть еще панель быстрого запуска, которую тоже можно удалить ради большего подобия *GNOME 3*, при помощи включения режима иконок из меню Power.



» Здесь очень большой потенциал, и мастерски сделана работа по эстетике.

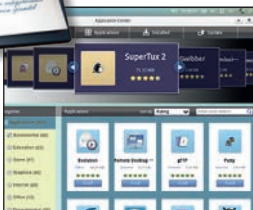
Несколько программ предустановлены: *Chromium*, *LibreOffice*, кое-какие игры и прочее, но, увы, нет *VLC* или *Firefox*. Для установки нужных пакетов служит *Application Centre*, сделанный по типу «все в одном» — обновление, установка и просмотр уже установленных программ, как *Google Play Store*. Linpus явно понимает преимущества мобильных хранилищ приложений по всему миру и реализует это с помощью HTML5: тогда могут поддерживаться и синхронизироваться ваши веб-приложения и *Chrome*-приложения. Это рациональный и умный ход команды разработчиков Linpus, и работает он неплохо.

Естественно, основной упор сделан на интеграцию с сенсорным экраном для современных планшетов, настольных ПК и ноутбуков, но именно здесь Linpus несколько проигрывает. По ощущениям, сенсорный дисплей тяжеловатый и неуклюжий. Мы протестировали его на сенсорном экране ViewSonic и планшете x86; оба ладят с другими ОС, ориентированными на сенсорные экраны, но Linpus им почему-то не понравился. Там были промахи, клавиатура на экране имела привычку сворачиваться или не чувствовать нажатие, проведение пальцем, изменение масштаба изображения/размера, и вообще ни в какую не желала сотрудничать. После удовольствия от взаимодействия с настольным Linpus мы были разочарованы. Вдобавок мы обнаружили у Linpus дурное

поведение при более напряженной вычислительной деятельности; когда запущена программа, все остальное как будто замораживается, затем внезапный рывок — и система подхватывает то, что делала. По словам разработчиков, система грузится очень быстро; это и правда какие-то секунды, но слишком частые замедления и невосприимчивость на рабочем столе ударили по потенциалу стать реальным x86-претендентом на Android или *Chrome*.

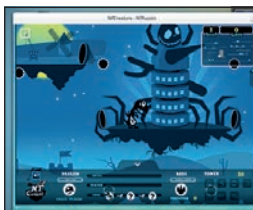
Linpus обещает много, но для использования его в технологии сенсорных экранов нужна доработка. И все же посмотрите за ним: от него можно ожидать чего-то серьезного. **LXF**

Свойства навскидку



Центр приложений

Linpus Application Centre подобен глотку свежего воздуха, и превосходно делает свою работу.



Во весь экран

Все программы и игры по умолчанию загружаются в полноэкранный режим, но из него можно выйти.

LINUX Вердикт
FORMAT

Linpus Lite 2.1

Разработчик: Linpus Technologies Inc.
 Сайт: www.linpus.com
 Лицензия: GPLv2 плюс условно-бесплатное ПО

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

» В общем-то хороший дистрибутив, но плохо реализован сенсорный экран и хромает производительность.

Рейтинг **6/10**

Slackel 6.0 Openbox

Самопровозглашенный фанат Slackware **Шашанк Шарма** с горечью заявляет, что Slackel (дистрибутив на базе Slackware) особо не просиял.

Вкратце

» Легковесный дистрибутив на базе Slackware с рядом инструментов ОС Salix, добавленных для обеспечения функциональности и стабильности дистрибутива; идеален для более старых машин. См. также Slackware, Salix OS.

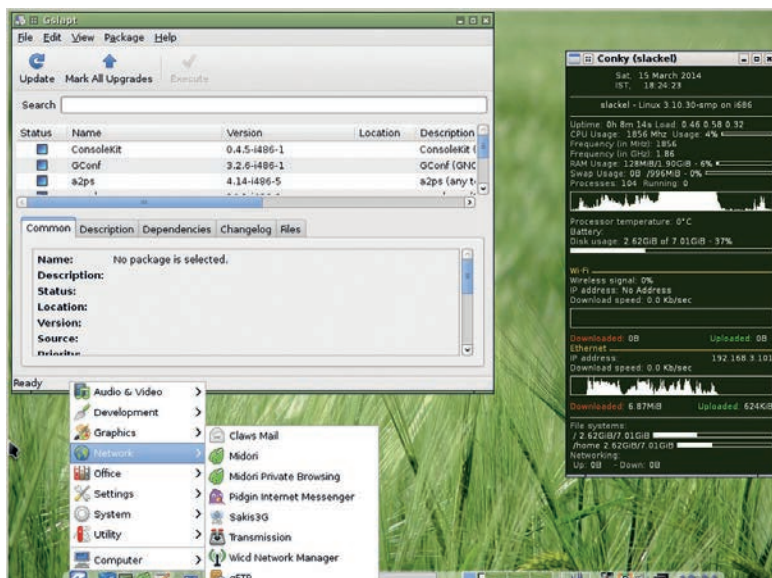
Slackel основан на Slackware и Salix (другой дистрибутив на Slackware). Хотя изначально был только релиз с KDE, с 2013 года предлагается вариант с Openbox, для использования на устаревшем оборудовании. Последняя версия доступна только как устанавливаемый 32-битный образ, включающий ядро PAE и не-PAE с поддержкой более старого «железа». Загрузка с установочного образа предупредит о запуске образа, если поставить Slackel на более старой машине.

Под капотом — ядро 3.10.30 и ряд минималистских инструментов: браузер Midori, Abiword, Claws-Mail и SpaceFM, а также менеджер окон Openbox вместо полноценной среды рабочего стола. Фильмы по умолчанию проигрывает Whaawmp, а Exaile управляет коллекцией музыки. Gftp, Transmission и Pidgin доверяют перечень инструментов на каждый день.

Дистрибутив получает передовое ПО от текущего направления Slackware наряду с чуть более широким выбором инструментов от дистрибутива ОС Salix, таких как codec-installer и менеджер пакетов Gslapt.

Спотыкания установки

Есть ряд свойств, которые Slackel перенял от своих более именитых родителей. Например, не предлагается графической инсталляции. Во время инсталляции любое нештатное нажатие клавиши, например tab, в инсталляторе, основанном на Ncurses, возвращает процесс установки в исходную точку. В наших тестах разбиение диска, созданное в процессе инсталляции, не было нарушено при перезапуске, но корневой раздел пришлось перекачать



» Хотя Slackel не из самых звездных потомков Slackware, он выполняет свое обещание: предоставляет легкий и удобный в использовании и стабильный дистрибутив.

[swarp] и снова отформатировать. И хотя дистрибутив предлагает выполнить разбиение за вас, при выборе этой опции жесткий диск полностью отформатируется. Поддерживаются все важные файловые системы — Reiserfs, XFS, Ext 2/3/4 и JFS.

У дистрибутива три режима установки. Желая установить всё, выбирайте Full; в минималистичном дистрибутиве типа Slackel это означает один пакет на приложение. Опция Basic выдает аскетический GUI и web-браузер, и все. Если хотите контролировать состав пакетов, выберите опцию Core: вы войдете в консольную систему.

В качестве загрузчика инсталлятор дает опцию Lilo или Grub, а потом это можно сменить. Slackel поставляется с широким выбором системных инструментов и утилит, позволяющих контролировать и настраивать все, от вида рабочего стола до 3G-устройств. Драйверы графической карты не установлены по умолчанию, но можно установить Nvidia и другие драйверы, используя репозитории Slackel, доступные по умолчанию.

По умолчанию дистрибутив может проигрывать видео на YouTube, и установлен плагин Java IcedTea. Инструмент codec-installer позволит добыть все дополнительные кодеки, а это немалый плюс. При входе на экране появится множество данных, такие как CPU/потребление памяти, сете-

вой обмен данными и детали файловой системы, от системного монитора Conky.

Чтобы расположить к себе новых пользователей Linux, дистрибутив предоставляет всю стабильность Slackware наряду с правильными инструментами Salix. Но документация у проекта скудная, причем большая часть содержания их сайта и форумов написана по-гречески. Стоит чуть больше потрудиться над инсталлятором, и Slackel вполне может стать хорошим минималистским дистрибутивом как для новичков, так и для опытных пользователей. **LXF**



Свойства навскидку

Установщик кодеков

Codec-installer предоставляет длинный список доступных кодеков для всех видов мультимедиа.

Файловый менеджер

У SpaceFM — множественные вкладки и встроенный менеджер устройств, интегрированный с Bash.

LINUX Вердикт
FORMAT

Slackel 6.0 OpenBox
 Разработчик: Dimitris Tzemos
 Сайт: <http://slackel.gr>
 Лицензия: GPL и различные другие

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

» Доработанный инсталлятор и больше англоязычного наполнения сайта привлекли бы больше пользователей.

Рейтинг 7/10

Red Hat Enterprise Linux

предоставляет вам **производительность, масштабируемость, безопасность и надежность**, ранее доступные только на очень дорогих платформах

Самая популярная в мире Linux платформа для бизнеса

Обеспечивает высокую производительность, надежность, масштабируемость и безопасность

Сертифицирована ведущими производителями оборудования и разработчиками ПО



Совместима с широким спектром оборудования от рабочих станций до серверов и мэйнфреймов

Обеспечивает одинаковые условия работы приложений при использовании в физической, виртуальной и облачной средах

Пользователи RHEL экономят на оборудовании, лицензиях на программное обеспечение и эксплуатационных расходах



ГНУ/Линуксцентр — Linux-эксперт для вашего бизнеса

- Premier Business Partner компании Red Hat
- 12 специалистов по разработке и внедрению, сертифицированных компанией Red Hat
- Более 100 клиентов, использующих Red Hat
- 10 лет на рынке

Red Hat — ведущий серверный дистрибутив Linux

- Более 15 лет промышленного использования
- Свыше 80% рынка корпоративного Linux по данным CIO Insight
- 5 лет среди лучших вендоров
- Выгодная совокупная стоимость владения (TCO)
- Поддержка в течение 10 лет

Специальное предложение!

Закажите Red Hat Enterprise Linux в ГНУ/Линуксцентре и получите в подарок книгу «Полное руководство пользователя Red Hat Enterprise Linux»



Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

309-06-86

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru

Linux  center

Point Linux 2.3

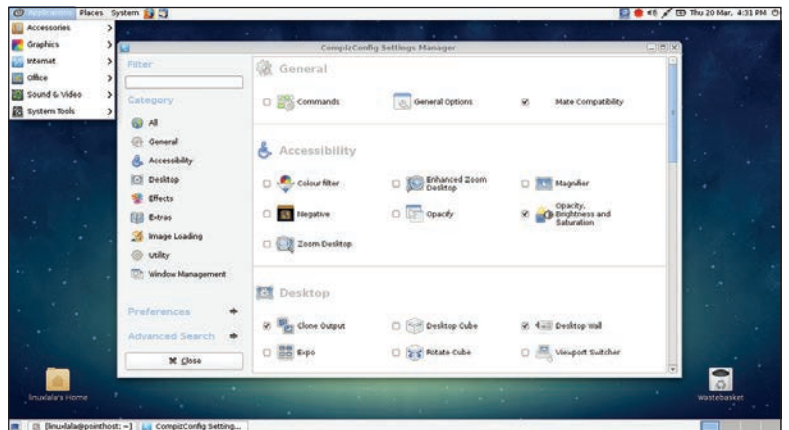
Старинный гномофил **Шашанк Шарма** открывает дистрибутив на базе Debian, разработанный для экспертов и предлагающий рабочий стол Mate.

Вкратце

» Основанный на Debian Wheezy, этот устанавливаемый Live-дистрибутив идет с рабочим столом Mate и имеет минималистский профиль. См. также: Linux Mint, Snow Linux.

Смысл Point Linux сперва вовсе не кажется очевидным. Здесь много программ для повседневного использования и рабочий стол Mate поверх Debian. Сама по себе эта комбинация отнюдь не уникальная: можно найти куда большую подборку программ, производных от Debian, в дистрибутивах вроде Linux Mint и Snow Linux (у обоих есть издания с рабочим столом Mate). Но, в отличие от своих сородичей, Point Linux использует программы из стабильной ветки Debian, Wheezy. И это обеспечивает дистрибутиву высокий уровень стабильности. Он предназначен для пользователей, которым требуется стабильный рабочий стол с приложениями, обеспечивающими удобство повседневной работы, например, медиаплеером, офисным пакетом и плагинами.

Point Linux 2.3 доступен в двух вариантах. Вариант Core идет без приложений, а версия Full включает драйверы оборудования, проприетарные кодеки и ряд приложений: *Firefox*, *Thunderbird*, *LibreOffice*, *Pidgin*, клиент удаленного рабочего стола *Remmina* и программа для прожига дисков *Brasero*. Поскольку дистрибутив основан на Debian Wheezy, некоторые программы малость устарели. Например, предлагаемая версия рабочего стола — 1.4.2, и она была выпущена в 2012 году. Даже ядро имеет старый релиз 3.2. Но важно то, что дистрибутив включает самое свежее обновление Wheezy, 7.4, вышедшее в этом году. В этой обновленной версии имеются некоторые отладки и обновления безопасности, повышающие стабильность дистрибутива.



» Благодаря *Compiz*, Point Linux не выглядит таким обветшалым, как прочие дистрибутивы Debian Wheezy.

Point Linux 2.3 также предлагает три новых опции программы установки. Новые опции представлены как окошки-метки во время установки, и позволяют установить *Compiz*, найти обновления в репозиториях *debian-backports* и активировать ряд коммерческих репозиториях.

Кстати об установке: инсталлятор у дистрибутива свой. Он довольно функционален и использует инструмент *GParted* для графического разбиения диска. Подобно большинству настольных дистрибутивов live, программа установки не позволяет выбирать устанавливаемые пакеты.

По-простому

В дистрибутиве нет проблем с установкой, и для целевой аудитории он идеален. После установки работает хорошо, благодаря своей подборке приложений. Проприетарные кодеки помогут воспроизвести контент Flash и Java. Имеющийся медиа-плеер справляется со всеми видами файлов.

По умолчанию Point Linux включает достаточно эффектов *Compiz*, чтобы достойно смотреться на машинах, богатых ресурсами. Без *Compiz* дистрибутив замечательно работает на старых машинах. При выборе опции включения коммерческих репозиториях менеджер пакетов *Synaptic* будет искать пакеты от Google, Opera, VirtualBox и Dropbox. На случай проблем сайт дает все обычные пути получения поддержки и документацию в помощь освоению в дистрибутиве.

Дистрибутив не подпортит репутацию своей стабильной базы Debian, несмотря

на всякие проприетарные безделушки. Point Linux не предназначен для пользователей, которые гонятся исключительно за номером версии. Если вы ждете работать на остро-современном ПО, то это не ваш дистрибутив. А вот если вам по душе стабильность Debian Wheezy и дружелюбие к пользователю, предлагаемое популярными дистрибутивами, то Point Linux вполне отвечает подобным требованиям. Он идеален для случаев, когда требуется стабильная программа без ошибок — скажем, для компьютеров предприятия. Также это чудесный дистрибутив для опытных линуксоидов, которым необходимо удобство в повседневной работе, предлагаемое проприетарными плагинами и приложениями, на знакомой и привычной платформе. **LXF**

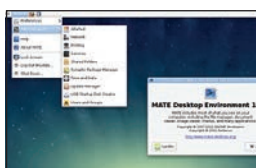


Свойства новскидку



Свежее начало

Индивидуальный установщик предлагает новые функции, добавляя лоска и включая полезные репозитории.



Знакомый рабочий стол

Дистрибутив поставляется с рабочим столом Mate, духовной реинкарнацией любимого пользователями рабочего стола Gnome 2.

LINUX Вердикт
FORMAT

Point Linux 2.3

Разработчик: Петр Рыженков
 [Peter Ryzhenkov]
 Сайт: www.pointlinux.org
 Лицензия: GPLv2

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

» Уникальный дистрибутив с функциональным рабочим столом, стабильной базой и знакомым лицом.

Рейтинг **8/10**

1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8

Новое поколение систем автоматизации управления и учета

- 1С:Управление производственным предприятием
- 1С:Бухгалтерия
- 1С:Зарплата и управление персоналом
- 1С:Управление торговлей
- Отраслевые и специализированные решения

Теперь работает в Linux!

Для запуска «1С:Предприятия» в Linux необходимо наличие WINE@Etersoft, который входит в состав дистрибутива Mandriva Linux 2011 Powerpack



Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

309-06-86

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru



Аудиокарта Wolfson

Создайте своему Raspberry Pi солидную звуковую поддержку. **Дункан Эванс** подключает дополнительную карту и готовится записывать чудесную музыку.

Вкратце

» Карта расширения, которая добавляет 24-bit, 192-кГц аудиозапись, стереовыход и вход для наушников и микрофона. Имеет также вход и выход S/PDIF. Для Revision 2 Pi и выше.

Спецификация

- » Аудиокодек WM5102
- » 24-битный аудиохаб Hi-Fi
- » Шесть АЦП, вход для микрофона 96 дБ SNR
- » Семь ЦАП, воспроизведение в наушниках 113 дБ SNR
- » До шести входов микрофона A/D
- » Два пути вывода стереозвуча
- » Частота выборки до 192 кГц

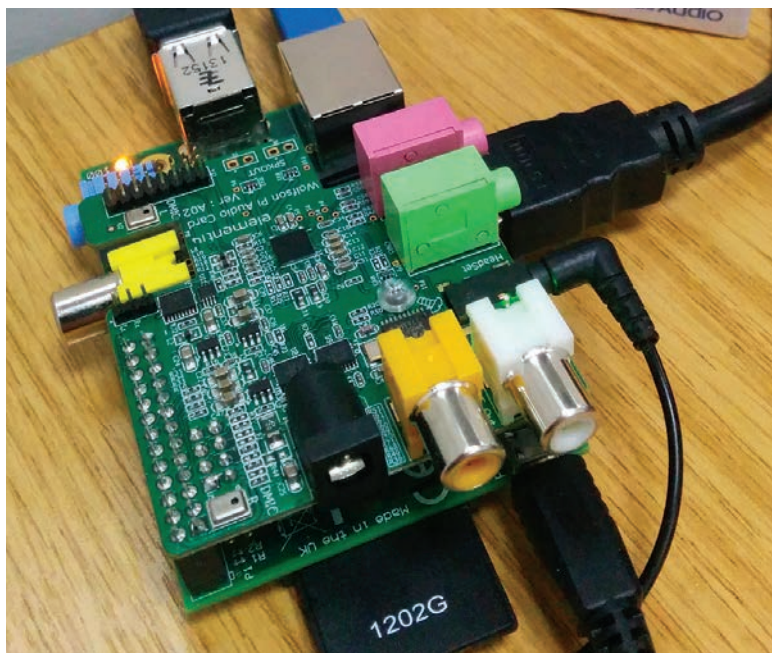
Хотя стандартный Raspberry Pi предлагает базовые аудиофункции и цифровой звук достойного качества через выход HDMI, все же его функции ограничены, и возможность записи отсутствует. Тут-то и пригодится звуковая карта Wolfson, использующая аудиочипсет WM5102. Эта плата расширения подключается непосредственно к платам для Pi моделей A или B, но чтобы они соответствовали, это должны быть платы Revision 2.0. Она присоединяется на насадку GPIO (общего ввода и вывода) и имеет гибкие коннекторы, которые крепятся на P5, 8-контактный коннектор GPIO. Здесь еще имеется пластиковая шина и несколько пластиковых же гаек, чтобы скрепить всю конструкцию. А это очень важно: если не обеспечить плотного контакта между всеми коннекторами, светиться плата будет, но звук получится искаженным.

Итак, что у нас есть на плате? Штекеры линейного входа и выхода звука для колонок, а также наушников и микрофона для, например, VOIP и игрового чата. С другой стороны — два цифровых аудиосоединения в виде входа и выхода S/PDIF. Есть вспомогательный вход питания, который не нужен для самой платы, но имеет выводы для стереоколонок. И, наконец, соединения для микрофона Digital MEMS с левым и правым коннекторами.

Проблемы с совместимостью

Здесь есть пара предупреждений. Первое — аудиокарта несовместима с такими дополнительными устройствами, как Pi Face Rack, а хабы USB не рекомендуются. И вам крупно не повезло, если у вас модель A с одним портом USB. Рекомендуем также не включать и не выключать никаких устройств USB со включенным Pi. Скорее всего, это потребует перезагрузки.

Кроме того, чтобы программы и драйверы заработали, нужна совершенно свежая установка Raspbian. К счастью, есть полный файл образа на сайте Wolfson, но его объем вдвое больше стандартного. Поскольку файл образа более 7 ГБ, потребуется также 16-ГБ карта для записи. Для записи качественного звука рекомендуется Class 6 SDHC, но там бывают перебои звука, особенно если запись длинная, и мы бы советовали взять карту Class 10.



» Плата Wolfson, подсоединенная к Pi, включенная и готовая к работе.

Эта установка Raspbian загружается прямо в *LXDE* и предлагает аудиоплеер с пятью качественными звуковыми файлами. Хотя музыкальный вкус — дело спорное, качество сомнений не вызывает. В смысле, если вы их включите, потому что для этого сначала придется открыть *LXTerminal* и запустить несколько скриптов, поставляемых с картой. Они определяют путь для звука, как для воспроизведения, так и для записи, для каждого интерфейса. Есть также команда перезагрузки путей, если вам не надо, чтобы звук одновременно шел из двух мест. Всего имеется 10 скриптов, и хотя все они вам, вероятно, не понадобятся, это делает процесс более кропотливым. Помните, что в командах учитывается регистр.

Определив все пути, вы можете применять для воспроизведения перечисленных файлов или приложение *Music Player*, или прямые команды в терминале для воспроизведения или записи аудио. Качество звука с линейного выхода превосходное, но разъем наушники/микрофон работал с перебоями, выводом то оба канала, то один, то вообще ни одного, в зависимости от того, как держали штекер при включении. Запись аудио во всех интерфейсах работала хорошо, выводом файл формата

WAV с высоким качеством, но опять же микрофон в соquete работал с перебоями с подобным сочетанием платы и штекера.

Чтобы наилучшим образом использовать полученную запись аудио, нужен достойный пакет редактирования, потому что в самом процессе записи всякие тонкости отсутствуют. Тем не менее, качество записи первоклассное, и сама плата относительно недорогая, что делает ее отличным расширением, способным доставить вам массу удовольствия. **LXF**

LINUX FORMAT Вердикт

Звуковая карта Wolfson

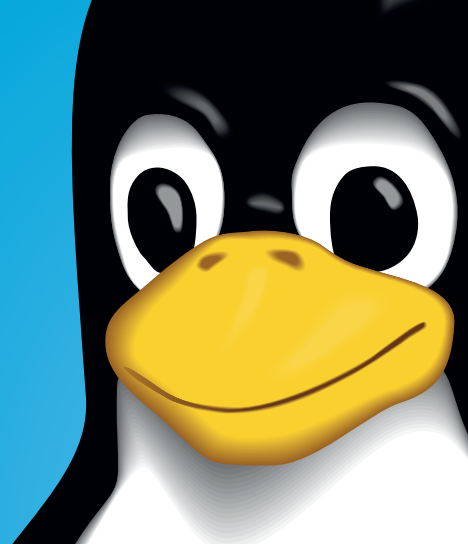
Производитель: Wolfson Micro
Сайт: www.element14.com
Цена: £ 24,01

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

» Мощная и недорогая звуковая карта в качестве устройства расширения, но прихрамывает в настройке и использовании.

Рейтинг **8/10**

Используйте свободное ПО — сэкономьте годовой бюджет!



Операционная система GNU/Linux поможет вам **с наименьшими затратами** решить проблему лицензирования программного обеспечения, навсегда избавиться от компьютерных вирусов и повысить надежность вашей компьютерной сети.



**С нашей
помощью
вы сможете**

**Сконцентрироваться
на своем бизнесе,**
не отвлекаясь на вопросы
поддержки своей
ИТ-инфраструктуры



**Забывать о вирусах,
угрозах безопасности**
и необходимости
лицензирования
программного обеспечения



**Оптимизировать
затраты**
на лицензирование ПО
за счет максимально
возможного использования
свободного ПО

ГНУ/Линуксцентр предлагает:

- Лицензирование во ФСТЭК.
- Внедрение наиболее дружественных вариантов ОС GNU/Linux и прикладных решений на базе свободного ПО.
- Абонентскую поддержку вашей сети.
- Обучение сотрудников вашей компании.

Наш опыт внедрения свободного программного обеспечения в организациях различного профиля поможет выбрать **оптимальное сочетание свободного и коммерческого программного обеспечения**, подходящее именно для вашей компании, а также поможет избежать технических и организационных проблем при внедрении свободного ПО.

**Решите проблемы лицензирования ПО и поддержки
компьютерной сети с помощью профессионалов!**

Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

309-06-86

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru

Linux  center

Вангеры

Через 16 лет после появления на свет Вангеры официально стали доступны под GNU/Linux. **Евгений Балдин** смотрит, стоит ли эта игра внимания.

Вкратце

» Главный герой — это машинка, ездящая, прыгающая, а также валяющаяся кверху брюхом на дорогах Потерянной цепи миров. Окружающий мир жесток, неблагоприятен и непонятен!

Вангеры — это гонки. Стоп: какие такие гонки могут быть в мирах УниВанги, где после огневого контакта между софти и криспо тысячу лет никто дорог не строил? Вангер — это ролевая игра? Ну да, тут есть аж два скилла: Удача и Авторитет. Но они лишь облегчают прохождение и не являются обязательными для развития. Вангеры — это приключение! Это уже ближе, хотя с историей тут есть проблемы. Советники в эскейвах ничего внятно не говорят, так как сами почти ничего не знают — или знают, но кочевряжатся. И всё это осложняется тем, что это не человеческий мир, и правила и понятия в этом мире свои! Включая уникальный словарь понятий, совершенно недоступный человеку, не игравшему в «Вангеры». Но дикие и непонятные переговоры вангеров в сети до игры становятся совершенно логичными после.

В 1998 году студия К-Д ЛАБ из Калининграда породила фантастический мир Потерянной цепи миров. Для визуализации их фантазий использовался самописный движок *Surmap A-R-T*, построенный на базе реальной воксельной (воксель — это аналог пикселей для трёхмерного пространства) технологии. Это позволило создать большие многоуровневые воксельные пространства с «живыми» ландшафтами. Почти все объекты разрушаемые, на дорогах Форстала остаются следы от шин, дороги Глоркса живописно проваливаются



» Первое существо, которое увидит «новорожденный» Вангер. Оно хамит, ничего не объясняет и выкидывает Вангера из тёплого убежища в жестокий мир плохих дорог.

под тяжёлой техникой, а паутина Некрасса самопроизвольно растягивается.

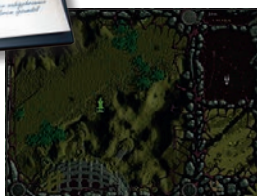
В 2008 году начался проект по портированию игры на Linux. Однако он был заморожен из-за юридических проблем с издателем игры — 1С. К счастью, в конце концов права «протухли» и вернулись первоначальному разработчику, что в апреле этого года привело к изданию игры через Steam сразу на нескольких платформах, включая GNU/Linux. В каком-то смысле это история успеха из мира Linux; правда, произошла она через много лет после старта самой игры.

Вангеры — это игра «старой школы», где нет надоедающих подсказок и обучения новичков в начале игры. Как же их не хватает! Игроку принципиально ничего не объясняют. Мир открыт — езжай куда хочешь, делай что хочешь, умирай как знаешь. Только сказанные нехотя, сквозь нечеловеческие зубы, комментарии советников позволяют примерно понять направление движения. Последовательность действий в Вангерах не пририта гвоздями и добиваться результата можно по разному, что для игр конца 1990-х было редкостью. Почти все мехосы и всё оружие доступно сразу в первом убежище-эскейве. Ограничение только в наличных ресурсах. Сохраниться можно только в эскейвах, куда следует почаще заглядывать.

Предыстория Потерянной цепи миров подаётся в виде довольно объёмного текста. Концовка (их несколько, включая казнь и способность «Счастливчик» у Механического Мессии) — это тоже текст с фоновой картинкой. Авторы определённо страдают графоманией, да и сама история, очевидно, не является шедевром, но самое ценное в Вангерах — это не история, а неповторимое окружение. Изображение самих Вангеров в игре отсутствует. Всё, что видно — это мехос. Мехос — это древние машины, оставшиеся от софти и предназначенные для выживания.

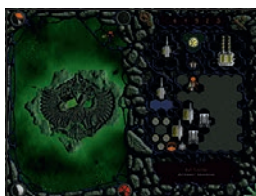
Те, кто побывал в шкуре Вангера, отличаются от всех остальных. Они знают, кто такие бибы и зачем их нужно давить; они выполняли табутаски и участвовали в Элирекции; они понимают, что для получения одобрения Бюро необходимо выиграть Ядерную Войну и преуспеть в ПипШоу; они разыскивают артефакты ушедших биосов, инферналов и спиритов. Мир Вангеров — это мир воинов-колесников со своей историей, от которой осталась почти только мифология, со своим сленгом и странными законами. Персонажи, которых можно найти только в эскейвах, не люди: это результат генетического смешения из-за воздействия вирусного биооружия на две бьющиеся за выживание расы: софти (потомки людей) и криспо

Свойства навскидку



Окружение

Окружение здесь разрушаемое — остаются даже следы от шин на «дороге». Прототипом для водительских трасс явно послужили российские дороги: положение «кверху брюхом» является нормальным состоянием транспортных средств.



Помощь

Помощи не дождёшься ни от кого. Информацию об игровом процессе можно получить только опытным путём, или от других игроков-вангеров в Сети. Иначе откуда вам знать, что Липкого надо накормить нухой?

(высокоорганизованные инсектоиды, в мир которых вломились бесцеремонные софти). Цели их существования нечеловеческие (спасибо генам криспо и ползающим по мирам куклам) и крайне непоследовательные (спасибо генам софти), и понять, чего они хотят, весьма непросто.

Первое, что следует сделать начинающему Вангеру — это переназначить функции управления на другие клавиши. Делается это в настройках. Управление мехосом лучше оставить на стрелках, ускорение повесить на W, а торможение на A, что позволит легко реализовать быстрый разворот, нажимая одновременно на ускорение, торможение, стрелку движения и направление поворота. Это облегчает жизнь на начальном этапе. На Q удобно повесить стрельбу, а на E — пружину. Просто ездить не получится, поэтому приходится прыгать, и тут без пружины не обойтись. Чтобы не лежать сверху брюхом, нужно куда-нибудь приткнуться функции переворачивания (Z и X, например). На пробел удобно разместить клавишу открытия входа в Эскейв или в «секретник».

«Первое, что следует сделать — это переназначить клавиши.»

Входы в подземные секретники Форстале имеют круглую форму, а на Глорксе имеют форму водоворота. Существуют и другие типы секретников, так что пробовать открыть имеет смысл любую конструкцию. Чем выше Удача, тем больше шансов, что секретник откроется.

Авторитет проще всего заработать и поддерживать путём ликвидации конкурентов. Мир Вангеров жесток, а Авторитет, если его не поддерживать, уменьшается. Вангера с низким Авторитетом норовит обидеть каждый, но и с высоким Авторитетом зевать не стоит. Если вы не обладаете мгновенной реакцией и точностью, то лучше начать поднимать Авторитет

» **Ровные дороги есть только в мире с артефактом Кокс. Это сразу чувствуется в отзыве мехоса на управление. Мир смертелен и не прощает ошибок.**



» **Едва наострившись выигрывать Элирекцию, Вангер попадает на жуткие пространства Глоркса, где нужно выиграть ПипШоу и Ядерную Войну.**

только после покупки плазменного оружия (гОрб Генератор) и установки системы наведения Вектор. Конкуренты, как правило, нападают сзади, и если чувствуют, что дело плохо, то сбегают, чинятся на ремонтных станциях и возвращаются мстить. Поэтому, если не получается убить Вангера быстро, то лучше не нарываться на огневой контакт.

Удачу в начале проще всего получить, выполняя табутаски, когда они появятся. Табутаск — это предмет, который можно купить в убежищах. При выходе из эскейва табутаск озвучивается в случайно сгенерированное задание. Все табутаски ограничиваются во времени, по истечении которого табутаск проваливается и Удача уменьшается. Поэтому перед взятием табутаска следует сохранить, выйти из эскейва и посмотреть, что на сей раз от Вангера хотят. Это может быть что-то простое, вроде уничтожения 70 грибов, либо совершенно невыполнимое без наличия редких спецсредств, типа «пролеть от Подиша до Инкубатора, не уронив Линзу». Если табутаск невыполним, то нужно загрузить сохранение, купить и продать плохой табутаск. После этого он исчезнет, и можно ждать появления следующего.

На вкус современных потребителей компьютерных приключений аркадный элемент в Вангерах имеет слишком большое значение. Мехосы в обязательном порядке следует менять на более устойчивые, так как дороги в Вангерах хуже даже их российских прототипов, но ими для начала нужно научиться управлять. После изначального Кислого Монка лучше пересест на Мгновенный, на нём и выигрывать Элирекцию. Деньги на первый Мехос проще собрать, обшаривая секретники. Вначале лучше забыть про убийства

других Вангеров и улепётывать от агрессоров. На Глорксе, где всем заправляют воинственные и дурные бибураты, лучше захватить на Мамочке с гОрб Генераторами и Вектором. В этом случае можно легко набить Авторитет, стоя недалеко от гОрб станции зарядки. Первым делом следует увидеться с бибуратом по имени Обурец, так как у него можно «выкопать» раббоск. После этого можно нацелиться на уникальные мехосы, например, на Последнего из Могикан. В отличие от стандартных мехосов, уникальные для начала нужно собрать. Единственный способ владеть сразу несколькими мехосами одновременно — Бут Сектор. Чтобы открыть тайники с деталями, нужно либо иметь очень высокую Удачу, либо облажить советников, чтобы они их открыли.

Это, очевидно, игра не для всех. Технологии, лежащие в основе этого произведения, устарели на шестнадцать лет. Но мир УниВанга манит своей уникальностью до сих пор. **LXF**

LINUX FORMAT **Вердикт**

Вангеры

Разработчик: К-Д ЛАБ (в 1998 году)
Сайт: www.kdlab.com
Цена: 199 руб. на Steam

Сюжет	9/10
Графика	5/10
Увлекательность	8/10
Оправданность цены	6/10

» Уникальная для 1998 года игра так и осталась уникальной. Вангеры — самый настоящий «Суп Существов и Понятий».

Рейтинг 7/10



ИГРЫ

Играть надоело?

В 2017 году игры перестанут доминировать на рынке.

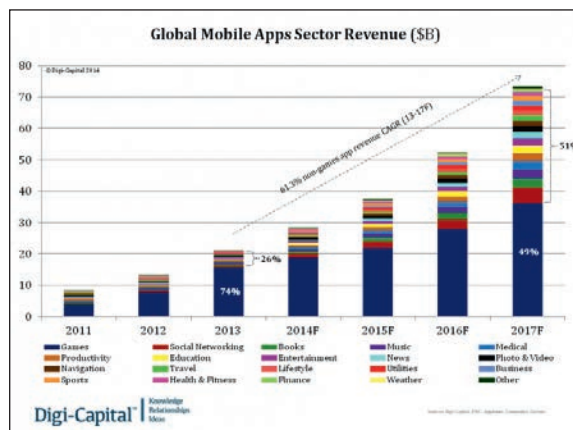
Инвестиционный банк Digi-Capital обнародовал результаты исследования рынка мобильных приложений и пришёл к выводу, что довольно скоро игры перестанут играть на нём доминирующую роль. Разумеется, сейчас в такое верится с большим трудом, поскольку именно на игровые приложения приходится почти три четверти общего оборота.

Согласно полученным данным, в прошлом году разработчики игр выручили примерно \$16 млрд, а в текущем году прогнозируемое значение этого показателя увеличится до \$19 млрд. Интересно, что львиная доля этих денег — так называемые микроплатежи, которые в геймерской среде работают в разы эффективнее, чем у пользователей обычных приложений.

Казалось бы, ничто не предвещает перемен. Однако аналитики считают иначе.

Они утверждают, что в 2017 г. неигровые приложения займут 51% рынка, почти вдвое по сравнению с нынешними 26%. Основная причина — появление новых подходов к использованию программ и быстрое развитие модели App-as-a-Service. Сейчас средний рост выручки от неигровых программ — более 60%. Это объясняется ещё и заметным увеличением числа мобильных устройств — в прошлом году 20% всего потребления медиа-продукции пришлось именно на них. Не стоит сбрасывать со счёта и корпоративный сектор, по сути только начавший осваивать мобильные устройства, в том числе и в режиме BYOD. Очевидно, что игровые приложения в этом сегменте рынка совершенно не востребованы, и он способен существенно изменить соотношение спроса.

Впрочем, прогноз — всего лишь прогноз. Не исключено, что за год на ситуацию



» Доминирование игровых приложений на мобильном рынке через несколько лет закончится.

повлияют какие-то новые параметры, о которых мы сегодня даже не подозреваем. Поэтому относиться к предсказаниям лучше с изрядной долей скепсиса, чтобы впоследствии не слишком разочаровываться.

ТРАФИК

Русская Opera Max

Приложение *Opera Max* стало доступно российским пользователям.

Одна из актуальных проблем мобильного пользователя — непомерно высокие расходы на трафик. Тарифы радуют скорее продавца, чем покупателя. Да и роуминг доставит немало неприятностей, если чуть-чуть зазеваешься. В общем, сплошное расстройство: мало того, что деньги тратишь, так ещё и в самый неподходящий момент можно вылететь оффлайн по причине исчерпания лимита трафика.

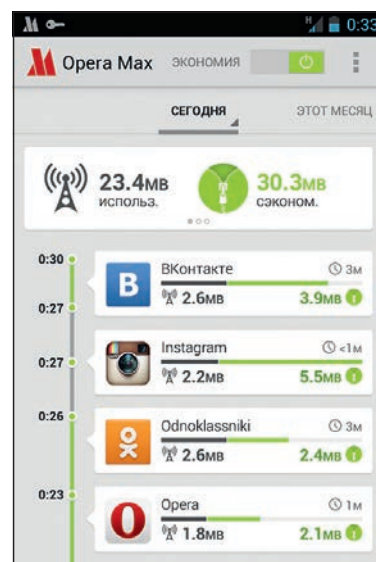
Понятно, что радикально решить эту проблему могут только сами мобильные операторы, когда они захотят стать хоть немного похожими на кабельных провайдеров. А пока придётся как-то выкручиваться самостоятельно.

Помочь пользователю в этом нелёгком труде способна программа *Opera Max*,

которая может быть установлена на любой смартфон или планшет, работающий под управлением системы Android. Главная задача приложения — сжимать весь поступающий на устройство трафик, включая видео, текст и изображения. Таким образом можно сэкономить до 50% трафика.

Особенно приятно, что сжатие подлежат данные не только браузера, но и любого другого приложения. Opera Max использует Virtual Private Network (VPN) и облачный сервис, обеспечивающий обработку всех данных, кроме зашифрованных, о чём следует постоянно помнить.

Наконец, при помощи дополнительных возможностей программы пользователь сможет исключить несанкционированный расход трафика при нахождении



» *Opera Max* — приложение, позволяющее экономить трафик.

в роуминге. Впрочем, то же самое позволяет сделать и штатный набор настроек системы.

И что совсем хорошо для экономных людей — программа распространяется бесплатно.

СМАРТФОНЫ

Новый тонкий Huawei

Официально представлен смартфон Huawei Ascend P7.

Компания Huawei продолжает демонстрировать своё желание войти на рынок дорогих престижных смартфонов. Очередная заявка этой фирмы — модель Ascend P7, которая заменит уже достаточно популярный аппарат Ascend P6.

На своего предшественника новый смартфон похож исключительно дорогим внешним видом — корпус изготовлен из металла и сверхпрочного стекла Corning Gorilla Glass 3, защищающего от повреждений и фронтальную, и тыловую поверхности. Кстати, идея исключительно правильная, поскольку металл имеет свойство экранировать антенну, а пластик всё-таки выглядит не так эффектно.

Размер диагонали смартфона — 5 дюймов. Для устройств подобного класса такое уже стало нормой, поэтому производитель решил не экспериментировать: пусть пользователь получит то, к чему уже привык. Разрешение экрана — 1080×1920 (Full HD). Это тоже весьма хороший показатель — любители смотреть кино на маленьком экране будут довольны.

В смартфоне Ascend P7 используется четырёхъядерный процессор SoC Huawei HiSilicon Kirin 910T с тактовой частотой 1,8 ГГц. Для обработки графики имеется контроллер Mali 450. Объём оперативной памяти составляет 2 Гб.

Однако главная гордость Ascend P7 — видекамеры. На фронтальной части расположен «глазок» с 8-мегапиксельным сенсором и 5-элементной оптикой. С тыла — 13-мегапиксельный сенсор Sony с обратной засветкой, 5-элементная оптика и светодиодная вспышка. Смартфон поддерживает запись HD-видео — в формате 1080p.

Чтобы успеть запечатлеть какой-то интересный момент, в смартфоне реализована функция быстрого включения камеры из режима блокировки по двойному нажатию на клавишу уменьшения громкости. Любителям путешествовать налегке это будет очень кстати.

Набор дополнительных возможностей также вполне стандартен: 16 Гб памяти внутри и слот для microSD, адаптеры Bluetooth 4.0 и Wi-Fi 802.11n, микрочип NFC, порт Micro-USB 2.0, гнездо для наушников.



► **Новый флагманский смартфон компании Huawei выглядит элегантно.**

Аккумулятора ёмкостью 2500 мА·ч должно хватить на 14 часов разговора. Аппарат довольно тонкий, его размеры составляют 139,8×68,8×6,5 мм. Операционная система — Android 4.4 с интерфейсом Emotion 2.3 UI.

Но один минус у Ascend P7 всё-таки есть. Пока не предусматривается его продажа на территории России. Поэтому ценителям нового и прекрасного придётся покупать его за границей.

НОУТБУКИ

Slatebook 14

Hewlett-Packard выпускает ноутбук на Android.

Всети появились фотографии ноутбука Slatebook 14, который планирует выпустить компания Hewlett-Packard. Его особенность в том, что он будет работать под управлением ОС

Android 4.2 Jelly Bean и будет иметь доступ ко всем сервисам Google.

Нечто подобное ожидалось давно. Уже несколько известных производителей выпустили планшеты со съёмной

клавиатурой. Очевидно было, что рано или поздно кто-нибудь решится на выпуск полноценного ноутбука.

HP Slatebook 14 будет построен на базе ARM-процессора Nvidia. Правда, пока неизвестно, на каком именно — Nvidia Tegra 4 или CPU Tegra K1. Также в ноутбуке будет 2 Гб оперативной памяти, 16 Гб встроенной и слот для карты формата SD. Вполне стандартно. А вот экран у Slatebook 14 заслуживает особого внимания — сенсорный 14-дюймовый дисплей с разрешением 1920×1080 (Full HD). По крайней мере, смотреть фильмы на нём будет очень комфортно.

И этим плюсы нового устройства не исчерпываются. Ноутбук будет обладать корпусом из поликарбоната — лёгкого и прочного материала. Да и выглядит он достаточно дорого и стильно.

После выхода этого ноутбука, наконец, станет ясно, готова ли система Android для обычной повседневной работы или это всё-таки платформа исключительно для потребления контента. Ответ на этот вопрос настолько важен, что Hewlett-Packard в любом случае заслуживает благодарности за свой эксперимент. **LXF**

► **Slatebook 14 — первый ноутбук на системе Android.**



Источники: <http://consumer.huawei.com/minisite/worldwide/Ascend-P7/>; <http://lasttechnica.com/gadgets/2014/04/android-laptops-leaked-hp-slatebook-14-runs-google-os-on-a-tegra-soc/>

Firefox OS

Наличная история

Мы рассматриваем ОС, созданную Mozilla, чтобы понять, далеко ли зашли ее планы обретения мирового господства.



По результатам исследования IDC, в третьем квартале 2013 года на долю Android приходился 81% смартфонов в мире, а остальная часть доставалась на долю iOS. Не обречена ли созданная в Mozilla новая Firefox OS на провал — в конце концов, как она может рассчитывать на конкуренцию с такими колоссами, как Apple и Google, особенно когда даже ветераны вроде BlackBerry и такие имена, как Microsoft Windows Phone, сражаются лишь за то, чтобы откусить хоть кусочек от пирога мировых продаж?

Однако Firefox OS — не просто еще одна операционная система для смартфонов. Она фундаментально отличается от всех основных игроков — впрочем, тактика и цели Mozilla тоже в некотором роде отличны.

Свобода приложения

Цель Firefox OS — в первую очередь, создать действительно открытую экосистему, где все приложения могут работать на других операционных системах и почти на любом оборудовании. Иными словами: выбраться из тщательно огражденных территорий, к которым мы так привыкли на телефонах.

Другие платформы для смартфонов требуют, чтобы приложения разрабатывались специально под них, и если разработчик

mozilla



Firefox OS



хочет разместить свое приложение на разных типах устройств, его придется каждый раз портировать вручную. Также это означает, что если пользователь решит отказаться от одной операционной системы в пользу другой, не видать ему больше доступа к своим прежним приложениям: придется заново искать и покупать их, даже если они доступны на телефоне.

Firefox OS работает с приложениями в большей степени так, как Интернет работает с web-страницами. Вместо проприетарных инструментов, они создаются с помощью таких открытых web-стандартов, как HTML5 и JavaScript, поэтому могут работать практически на любом устройстве с Firefox, а это означает, что и телефоны Android, и ПК могут быть использованы в той же мере. Иными словами, приложения независимы от платформы. Поскольку и Firefox OS, и ее приложения имеют очень низкие требования к оборудованию, к ним можно получить доступ на весьма дешевых устройствах, разработанных с целью сделать мобильный Интернет более открытым, с минимальными барьерами и для максимального числа пользователей.

Цель высокая; но не будь Firefox OS столь амбициозна и непохожа на других, у нее не было бы надежды привлечь к себе внимание на переполненном рынке смартфонов — хотя и стоит заметить, что этот проект готов предложить нечто новое на рынке



Знакомимся с ZTE Open C

ZTE Open C может кое-чем похвастаться — своим Firefox OS, и ценой, которая составляет менее US\$ 100 (около £60, AU\$110).

Правда, кроме этого, хвастаться нечем: этот телефон просто кричит о своей цене всеми фибрами своего большого корпуса.

Экран WVGA (800×640) TFT размером 4 дюйма ныне выглядит слабовато, даже несмотря на фактор цены, а мультитач довольно рыхлый. Поскольку глубина цвета не очень пострадала, для тех, кто считает, что их облику не помешает некоторая ретушь, нечеткость изображения может показаться даром свыше. Однако не стоит думать, что у него нет достоинств — приверженность к открытости Mozilla, создателя *Firefox*, достойна всяческих похвал,

и она отразилась на операционной системе, придав ей простоту, которая тронет многих пользователей Linux.

При работе 512 МБ ОЗУ телефона могут надорваться «под тяжестью» сайтов, загруженных через браузер *Firefox*, и хотя некоторые приложения справляются довольно неплохо, все же вполне понятно, что этот телефон — не для тех, кому нужна многозадачность или нечто сверх стандартных задач.

Качеством сборки тоже не похвастаться: у двух телефонов, которые мы изучили, подозрительно широкий нижний шов, хотя оба устройства снабжены солидными запорами безопасности, которые, вероятно, дороже самого телефона. При толщине

более 1 см, его не назовешь стильным или красивым — он скорее массивный, чем привлекательный, хотя некоторые цветовые опции неплохи. Камера на 3 МР не блещет особо классными линзами, хотя мы выносили свое суждение, глядя на далеко не идеальный экран.

К телефонам, нацеленным на определенную ценовую категорию, следует быть снисходительными, и сравнивать этот телефон с Samsung Galaxy S4 или даже с его родственником более высокого уровня ZTE Android было бы глупо. Однако некоторые проблемы, которые мы обнаружили на Open C — плохой экран, грубый мультитач и проблемы сборки — непростительны. Следите за новостями.

» Отличный старт для Firefox OS, однако телефону требуется изрядная доработка.

разработок, поскольку пытается побороть засилье смартфонов в более зрелых областях. Кроме того, Firefox OS отличается надежностью и разрабатывается сообществом. Как ОС с истинно открытым кодом, она очень прозрачна и позволяет технически подкованным пользователям видеть, как обрабатываются их личные данные, причем частные лица и организации могут свободно что-то создавать и модифицировать Firefox OS для ее улучшения и доступности на других платформах.

Адаптация

У Firefox OS в рукаве припрятан еще один туз, под названием адаптивный поиск приложений. Это экран, который используется для поиска приложений и документов, уже установленных на вашем телефоне, а также и web-приложений, которые могут быть вам интересны, сочетая поиск по Сети с местным поиском на телефоне.

Просто напечатайте слово, и оно выведет результаты и локального, и онлайн-контента. Web-приложения можно будет использовать сразу или загрузить их на ваш телефон, а результаты затем при необходимости будут адаптированы к вашему местонахождению, что обеспечит вам всегда наилучшие возможные результаты.

Подобный поход вовсе не означает, что у телефона с Firefox OS нет ничего общего с Android или iPhone. Он точно так же использует блокировку экрана и строку уведомлений, и телефоны с Firefox OS снабжены камерами с фильтрами стилей, музыкальным плеером и FM-радио. А поверх всего этого размещается привычный набор программ: географические карты, браузер *Firefox*, *Firefox Marketplace* для приложений, приложение-почтовик плюс встроенная интеграция с Facebook и Twitter, чтобы пользователи, перешедшие с других смартфонов, чувствовали себя комфортно.

Однако при всех своих положительных аспектах Firefox OS пока не готова сравниться с Android и iOS. Обе эти операционные системы существуют уже не один год и претерпели ряд изменений, тогда как Firefox OS дошла только до версии 1.2. Кроме того, для нее имеется куда меньше приложений, чем у любой из большой двойки, и поэтому она доступна только для некоторых телефонов, в основном низкотехнологичных.

Так что в своем нынешнем состоянии она вряд ли сможет соблазнить многих потребителей на этих берегах, да ее и не слишком легко найти в более избалованных смартфонами странах, и это — очень продуманное решение Mozilla.

Например, в Великобритании смартфоны невероятно популярны, и по данным Statista, 62,2% населения имеет смартфон. Наличный доход здесь тоже выше, поэтому дорогие флагманские телефоны пользуются большим спросом, а супер-дешевые вариации Firefox не очень-то на слуху, разве что при поиске оборудования на eBay.

При таком раскладе не очень вероятно, что Firefox OS сильно продвинется в этом регионе, где пользователи привыкли к iOS и Android и ищут высокотехнологичные телефоны. Похожая ситуация — в США и прочих развитых странах, и по этой причине Firefox OS в них по большей части недоступна. Однако есть в мире государства, где ситуация совсем иная.

Новые рынки

Например, в Перу распространенность смартфонов составляет 17%, согласно данным Ipsos Peru, и большая часть его 30-миллионного населения остается без подобных устройств, что с большей вероятностью заставляет их искать альтернативы iOS и Android. И это именно так, когда начинаешь рассматривать доступность недорогих телефонов, типа ZTE Open, и Firefox OS скоро станет доступна на телефонах, чья стоимость составляет всего \$25, сделав их конкурентоспособными с телефонами полнофункционального уровня.

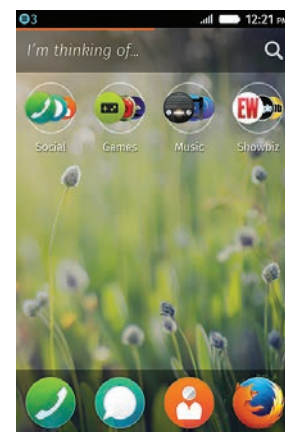
Если кто не догадался, Перу — одна из стран, где продаются телефоны с Firefox OS, и это доказывает, что Mozilla пытается завоевать новые и развивающиеся рынки, где ее новизна не будет особенной проблемой, а доступность станет огромным

»



» Firefox OS имеет приложение Maps, созданное Nokia. Но кто теперь его хозяин?

» Домашний экран по умолчанию очень сильно напоминает Android.



преимуществом. Firefox OS, работающая на 128 МБ ОЗУ, будет отличной возможностью как для потребителей, так и для производителей, которые смогут втиснуть ОС в дешевые телефоны.

В ходе интервью глава отдела инжиниринга Mozilla Джонатан Найтингейл [Jonathan Nightingale] сказал нам: «Наш руководитель говорит о том, как мы собираемся помочь впервые выйти в Сеть двум миллиардам человек, однако в Сети уже два миллиарда человек, так что еще два миллиарда — это совсем другое дело».

Многие спрашивают, не разработана ли Firefox OS для развивающегося рынка, и не является ли это нашим сегментом. Безусловно, для нас это важная область. Мы — некоммерческая организация, нам важна наша миссия, и мы смотрим на это все и думаем, что если эти люди и появятся онлайн, вряд ли они это сделают через смартфон стоимостью \$700. А нам есть что им предложить».

Раскинуть Сеть

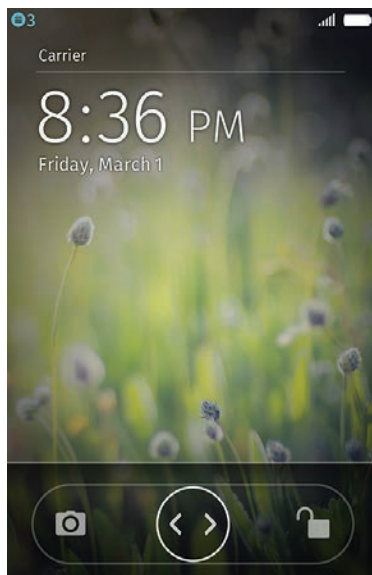
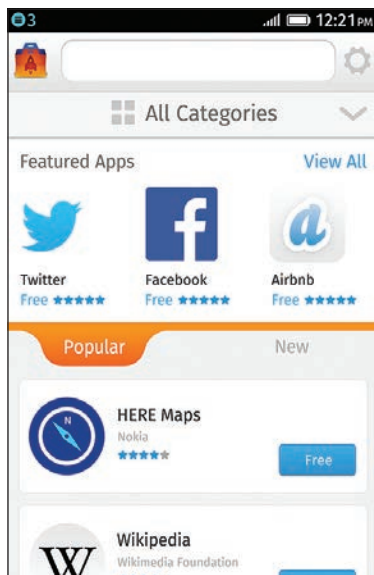
Фокусируясь на развивающихся рынках, Mozilla также идет к своей цели донести Сеть до большего числа людей, потому что она вручает телефоны с доступом к Интернет тем, у кого сроду не бы-

«Благодаря отличному от других, альтруистическому подходу, Firefox OS получает шансы.»

ло ни смартфона, ни компьютера. Это стратегия, которую заимствуют подобия Nokia, у которой были планы соединить с Интернетом миллиарды пользователей через свои телефоны, и она объясняет, зачем добавлять версию Android (с Nokia X) для обслуживания этого сегмента рынка, где есть доступ к 3G, но нет обычных телефонных линий.

Другие брэнды, типа Sony, Huawei, LG и Alcatel, тянутся за открытой ОС, задумываясь о запуске оборудования на некоторых устройствах на рынке и ожидая, что их количество увеличится. На Mobile World Congress в Барселоне, Испания, Mozilla сообщила о коммерческом выпуске семи новых устройств, использующих Firefox OS — смартфонов ZTE Open C, ZTE Open II, Huawei Y300, Alcatel One Touch Fire C, Alcatel One Touch Fire E, Alcatel One Touch Fire S и планшета Alcatel One Touch Fire 7. Не то что это колоссальный прорыв на рынок, но, по крайней мере, налицо некая интрига.

➤ Несмотря на свою молодость, Firefox OS выглядит достойно и работает удивительно хорошо.



КАК FIREFOX OS СВЯЗЫВАЕТ HTML5 С ОБОРУДОВАНИЕМ



➤ Firefox OS полностью создана на открытых стандартах; если бы еще и драйверы оборудования были столь же открытыми...

Пока что для новой ОС Mozilla все идет по плану, поскольку в октябре 2013, по сообщениям Telefonica, доля Firefox OS в продаже смартфонов в Венесуэле составила более 12%, и почти 9% в Колумбии. Когда ОС достигнет зрелости, велика вероятность, что она распространится в Великобритании и за ее пределами, а до тех пор вы вряд ли захотите ее использовать. И даже если или когда она получит мировое распространение, Mozilla не обязательно будет конкурировать с Android и iOS.

Как некоммерческой организации, Mozilla не обязательно быть первой; все, что ей нужно, чтобы достаточно людей взялись за Firefox OS, это добиться известности, да еще чтобы разработчики создавали достаточно приложений для нее — приложений, которые потом можно будет использовать на других устройствах, делая мобильный Web открытым и доступным, что и является двумя целями в манифесте Mozilla.

Вперед и вверх

Использование в Firefox OS HTML5 тоже должно обеспечить приток разработчиков, поскольку многие из них знакомы с HTML5, и им не придется учить новый язык программирования. По словам Найтингейла, «существует 200 000 разработчиков iOS, 600 000 разработчиков Android и 8 миллионов web-разработчиков. Игнорируя HTML5, вы совершаете ошибку». Но Firefox OS — это не только телефоны. В будущем Mozilla хочет видеть, как Firefox OS и ее принципы открытости пролагают путь к умным часам, машинам и прочим продуктам, соединенным с Интернетом.

Поскольку Firefox OS — система с открытым кодом, которую разрешено адаптировать и использовать для собственных целей другим компаниям и людям, то ничто не мешает ей в будущем работать на стереосистемах, холодильниках, пылесосах и практически на всем. По сути, она идеально позиционирована, чтобы использоваться на постоянно растущем числе умных устройств, и есть новость, что Panasonic будет использовать Firefox OS в своих телевизорах и прочих развлекательных устройствах.

Ей, несомненно, придется нелегко, но благодаря своему отличному от других, альтруистическому подходу, Mozilla и ее Firefox OS получает неплохие шансы, особенно в развивающихся странах. Не ждите, что Firefox OS прямо сейчас начнет гнать волну, но вы уже можете найти модели ZTE Open на eBay за десятую часть цены iPhone.

Главные прогнозы Mozilla

Mozilla смотрит в хрустальный шар и объясняет, какие технологии достойны внимания.

Мы спросили экспертов в Mozilla, за какими технологиями нам стоит проследить в будущем году. И они вышли со своими пятью основными прогнозами — теперь нам остается только подождать, и увидеть со временем, правдивы ли они...

1 Разблокировка мобильной экосистемы

Мобильную экосистему часто считают довольно замкнутой рынком, на котором доминируют несколько основных игроков: Android, iOS и Windows Phone. Открытые альтернативы, подобные Firefox OS, начнут набирать обороты на разных устройствах (от смартфонов и планшетов до ТВ) и принесут новые возможности, ранее возможные только на ПК. Эти действительно открытые альтернативы трем основным платформам смартфонов сломают стены, изолирующие людей с несовместимыми платформами, и облегчат возможность разделения контента между разными устройствами.

2 Открытая экосистема будет расти

Многие игроки расширили мобильную и web-арену, способствуя инновациям внутри экосистемы. Мобильные лидеры, в том числе Deutsche Telekom, Telefonica, Telecom Italia и Telenor, выпустили свои первые смартфоны на Firefox OS (Alcatel One Touch и ZTE Open) в Европе и Латинской Америке. Скоро появятся и другие рынки и партнеры. В этом году мы станем свидетелями того, как еще больше промышленных лидеров присоединятся к открытой экосистеме, и принесут на рынок еще больше устройств, основанных на свободном коде.

3 За пределами смартфона

Все больше и больше устройств соединяются с Интернетом: подсчитано, что в 2020 году будет 30 миллиардов устройств с беспроводным соединением — втрое больше, чем сейчас. И эта тенденция выплескивается за рамки смартфонов, к умным гаджетам, включая носимые технологии, такие как умные часы и модные аксессуары. Благодаря разработкам Web и приложений, будет наблюдаться все больше переходов от смартфонов к умным «вещам», использующим HTML5 и web-технологии. В этом году компания Panasonic объявила на выставке CES об установлении партнерства с Mozilla, имеющем целью выпуск очередного поколения «умных» телевизоров, построенных на Firefox OS.

➤ **Panasonic** принесет в вашу гостиную ряд устройств на Firefox OS.



4 Больше разработчиков

Создание мобильных приложений на основе web-технологий станет значительно проще, и новые миллионы разработчиков приложений начнут писать на HTML5. Предполагается, что число разработчиков мобильных приложений для Firefox OS за следующий год утроится благодаря простоте участия в разработке — им не придется учить другой язык программирования или новые форм-факторы для создания приложений.

Внедрение в промышленность мобильных web-стандартов и API предоставит доступ к большим возможностям устройств, например, к камерам, SMS, NFC (Near Field Communications, связь на малых дистанциях), GPS и Bluetooth.

5 Подъем игровой индустрии

Игровая индустрия начнет разрабатывать и распространять по Сети более успешные с коммерческой точки зрения игры с помощью открытых технологий. Видеочаты и возможность делиться контентом станут более доступными в браузере без необходимости возни с плагинами. Все это создаст новые возможности для персонализации и обогащения опыта игры онлайн. Следите за играми на Java-оптимизированном Unreal Engine 4, работающем в Firefox. **LXF**



➤ **Магазин приложений Firefox OS** растет — медленно, но верно.

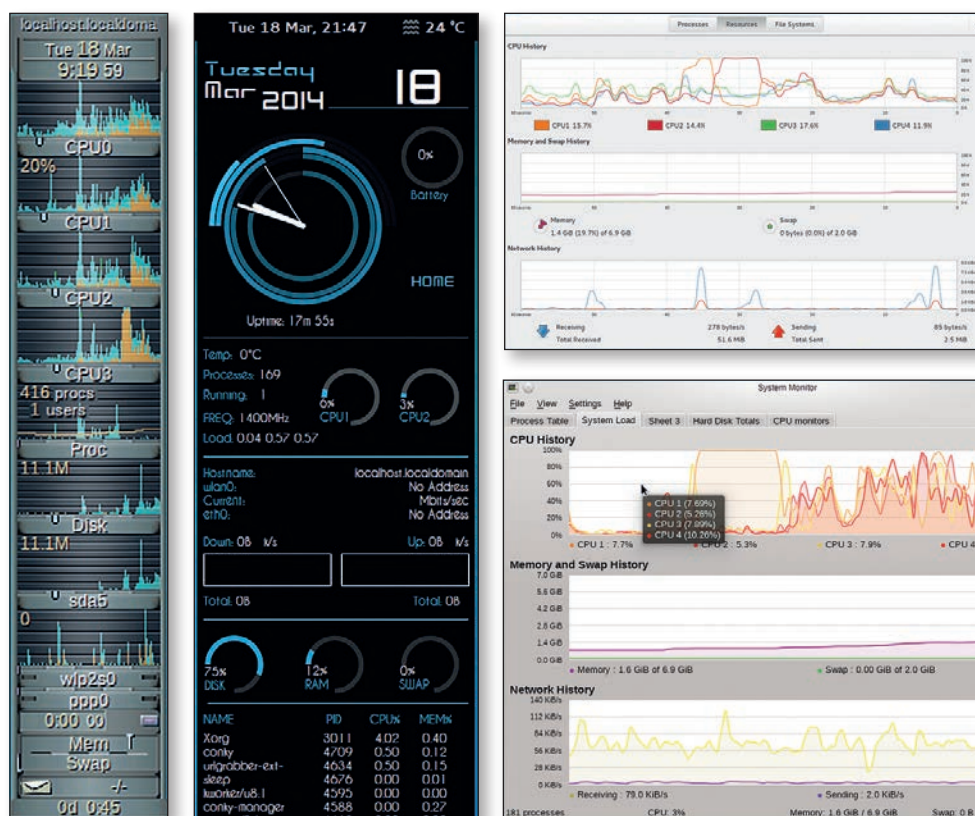


Сравнение

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

Мониторинг системы

Предотвратите проблемы с оборудованием. Маянк Шарма отбирает ряд инструментов мониторинга для присмотра за вашей системой.



Про наш тест...

В нашем Сравнении мы рассмотрим только те инструменты мониторинга, что просты в настройке, предназначены для пользователя настольного Linux и имеются в официальных или поддерживаемых сообществом репозиториях ведущих настольных дистрибутивов.

Другой важный критерий — удобство инструментов в работе и их немедленная готовность к применению. Настройка, конечно, момент ключевой, поскольку все компьютеры разные, мы ценим инструменты настройки, но должна гарантироваться немедленная боеготовность. Именно поэтому вы не найдете здесь инструментов вроде Nagios или Zabbix: они требуют обильной настройки. И хотя мы оцениваем инструменты по их способности проводить мониторинг на других компьютерах в сети, эта функция не перевешивает простоту в использовании. При этом наша подборка инструментов по-прежнему предлагает многое среднестатистическому пользователю настольного ПК.

Наша подборка

- » Conky
- » Gkrellm
- » Gnome System Monitor
- » KDE System Guard
- » Monitorix

Инструменты мониторинга позволяют вам быть в курсе того, что происходит на вашем компьютере, и это нужно по целому ряду причин. Например, вы, возможно, захотите расследовать, почему роутер подозрительно активен даже тогда, когда вы не в Сети. Или решите узнать, какие процессы и приложения потребляют ваши ресурсы и замедляют вашу систему до полного тормоза.

Инструменты мониторинга не только готовы удовлетворить ваше любопытство, но и позволяют получить общее представление о состоянии вашего компьютера. В сущности, мониторинг оборудования —

наилучший способ убедиться, что ваша система не рухнет внезапно.

Активный мониторинг дает возможность исправить будущие проблемы до того, как они превратятся в критические. Например, необычно высокая температура критически важных компонентов, таких, как процессор или видеокарта, могут указать на неисправность вентилятора, а заменить вентилятор намного дешевле, чем поджаренные другие компоненты.

На следующих пяти страницах мы рассмотрим несколько замечательных инструментов мониторинга. Они собирают данные отовсюду, включая CPU, память,

сетевые карты, диски и многое другое. Некоторые инструменты умеют отслеживать отдельные процессы и приложения, а также используемые ими ресурсы. Когда вы познакомитесь с этой информацией, такие инструменты позволят вам останавливать «зависшие» процессы или менять их приоритет, отдавая предпочтение критически важным приложениям.

Функции некоторых инструментов допускают расширение, и тогда они способны осуществлять также мониторинг задач и действий, не относящихся к операционной системе: например, прогноза погоды и воспроизведения музыки.

Умения мониторинга

Что они способны делать прямо сразу?

Несмотря на свой крошечный размер и доступную природу, эти инструменты умеют собирать любую информацию о компонентах оборудования и периферийных устройствах компьютера. Некоторые даже отслеживают использование ресурсов отдельными приложениями и процессами, предоставляя вам контроль за их исполнением.

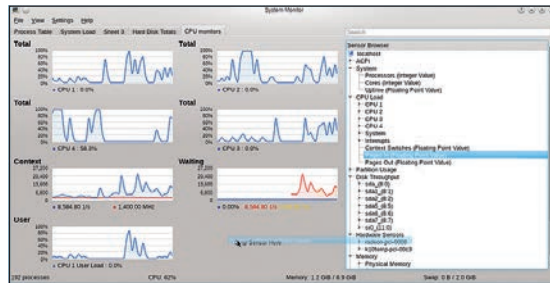
Gnome System Monitor и *KDE System Guard* сначала очень похожи. Оба отображают основную системную информацию и позволяют осуществлять мониторинг системных процессов и ресурсов или использования файловой системы. Оба приложения отображают текущее время использования CPU, памяти и раздела подкачки [swap], а также использования сети. Но инструмент Gnome идет на шаг дальше, и перечисляет также все подмонтированные файловые системы и основную информацию по каждой, например, тип файлов, точку монтирования и использование дискового пространства.

Инструмент Gnome предлагает древовидное отображение зависимостей процессов, скрытие процессов, которые вы не хотите видеть, или остановку или смену

приоритетности процессов, требующих прав root. Подобные функции вы найдете и в инструменте KDE.

Если вам нужна всесторонняя информация о вашем компьютере, останавливайтесь на *Monitorix*. Среди отображаемых им параметров — средняя нагрузка и использование системы, общее использование ядра, датчики LM (чипы, встроенные в материнскую плату), температура GPU, температура и исправность дисков. С его помощью вы сможете просматривать статистику за день, неделю, месяц или год. Приложение также позволяет увеличивать любой график, чтобы рассмотреть его более детально.

Кроме того, *Monitorix* способен отображать статистику в графиках или простых текстовых таблицах. Вы также можете выбрать просмотр сетевой статистики в МБ/сек или Мб/сек, а температуры — по шкале Цельсия или Фаренгейта. Приложение может хранить всю историю до пяти лет.



Легковесный *Gkrellm* отображает информацию через виджет на рабочем столе. Этот инструмент применим также для мониторинга статуса CPU, ОЗУ, жестких дисков, сетевых интерфейсов, локальных и удаленных почтовых ящиков и массы других вещей. Он умеет осуществлять мониторинг использования файловой системы, но не отдельных файлов и папок.

Подобно *Gkrellm*, *Conky* отображает виджет на рабочем столе. В нем тоже много возможностей, и он осуществляет мониторинг многих переменных, включая статус CPU, память, раздел swap, дисковое хранилище, температуру, процессы, сетевые интерфейсы, заряд батарей, системные сообщения и многое другое.

» *KDE System Guard* позволяет организовать мониторинг под индивидуально настроенными вкладками.

Вердикт

- Monitorix ★★★★★
- Conky ★★★★★
- Gkrellm ★★★★★
- Gnome System Monitor ★★★★★
- KDE System Guard ★★★★★

» Conky и Gkrellm отслеживают и отображают параметры в удобном видежете.

Настройка

Не заставят ли они вас плясать с бубном?

В*Gnome System Monitor* настроек немного. Можно выбрать, какую информацию отображать для определенного процесса: например, его имя; имя владельца; % потребления им CPU; его контекст безопасности и приоритетность,

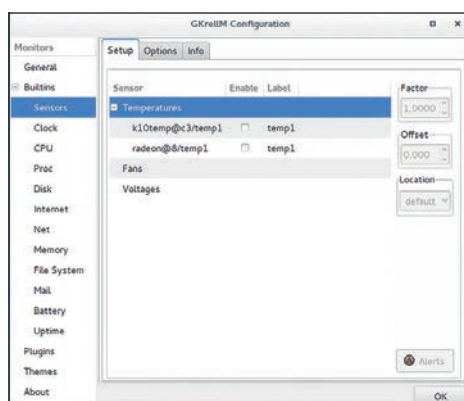
и т. д. Подобным же образом можно выбрать отображаемые параметры для файловой системы, например, имя устройства, его точка монтирования, тип файловой системы, занятое место, свободное место, и т. д. Для графиков вы можете обновить интервал обновления и рисовать графики с областью и накоплением, а не просто линейные.

KDE System Guard мы сочли очень простым в настройке. Можно добавить индивидуальную вкладку и перетащить туда любые поддерживаемые датчики — например, датчики системы, нагрузки на CPU, оборудования, ОЗУ и использования диска. Перетащив датчик, вы должны указать, должен ли он отображаться в виде гистограммы, линейного графика или набора чисел.

В окне настройки *Gkrellm* можно менять настройку для почти всех встроенных мониторов. Все его мониторы имеют разные настраиваемые параметры, и некоторые опции, вроде графика количества процессов, позволяют еще и настраивать предупреждения.

Conky тоже прекрасно поддается настройке. Но ему не хватает для этого встроенного инструмента, и вам придется прокрутить его хорошо откомментированный текстовый конфигурационный файл. Или можно взять дополнительный инструмент *conky-manager* для настройки ряда параметров *Conky* в графическом интерфейсе.

А вот *Monitorix* нас малость разочаровал: его можно настроить только через единственный текстовый конфигурационный файл. Многие пользовательские настройки поясняются в соответствующих комментариях в самом файле, но более подробная информация представлена на прилагаемой map-странице.



» *Gkrellm* имеет простую панель настройки, с пояснениями по каждому параметру.

Вердикт

- Conky ★★★★★
- Gkrellm ★★★★★
- Gnome System Monitor ★★★★★
- KDE System Guard ★★★★★
- Monitorix ★★★★★

» Ручное редактирование файлов настройки — удовольствие не всякому по вкусу.

Простота в использовании

Как они повлияют на вашу деятельность?

Хорошее приложение мониторинга обаятельно не ошарашивать пользователя всемирными собранными данными, а обеспечить такое их представление, чтобы пользователь мог делать значимые выводы и принимать необходимые меры по исправлению: например, «убить»

процесс, потребляющий слишком много ресурсов, или заменить сгоревший модуль ОЗУ.

Приложения должны быть просты в установке, чтобы вы могли сразу приступить к мониторингу, и лучшие из них минимизируют количество промежуточных шагов между развертыванием

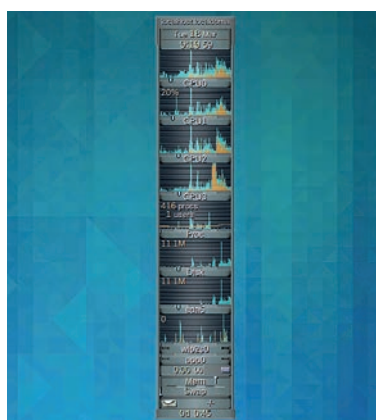
и самим мониторингом. При этом они должны предлагать достаточное количество индивидуальных настроек для конкретной среды пользователя, а от хорошего приложения для мониторинга требуется пойти еще дальше и объяснить пользователю настраиваемые элементы.

Conky ★★★★★

Это приложение включено в официальные репозитории почти всех дистрибутивов Linux. Вы увидите его предустановленным в таких дистрибутивах, как CrunchBang Linux и Slackel (см. Обзоры, стр. 18). В отличие от системных мониторов, которые используют инструментарию виджетов для рендеринга информации, *Conky* сидит прямо в X window, а поэтому потребляет относительно меньшее количество системных ресурсов.

Одной из лучших функций этого приложения является возможность запустить

несколько экземпляров *Conky* на своем рабочем столе, каждый со своим набором мониторов. Вы можете настроить тему и прочесть статус разных приложений. Главный недостаток приложения — необходимость отредактировать текстовый файл, чтобы его настроить. Однако графический инструмент *Conky Manager* облегчает некоторые аспекты настройки. Кроме того, *Conky* и его разнообразные параметры хорошо документированы, и благодаря его популярности вы найдете помощь на любом своем любимом форуме Linux.



Gkrellm ★★★★★

Gkrellm, как и *Conky*, тоже популярный системный монитор на основе виджетов, который можно установить прямо из репозитория большинства дистрибутивов. Приложение легковесное и по умолчанию включает совсем немного мониторов.

В *Gkrellm* тоже есть индивидуальные темы, хотя каждую придется устанавливать вручную, а не выбирать нужную из списка. Приложение имеет графическое окно настройки, где также можно настроить встроенные мониторы. Новым пользователям особенно понравится вкладка Information, вставленная в каждый экран окна настройки: она берет на себя труд объяснить все имеющиеся органы управления

и параметры. В каждом датчике — свое управление, и некоторые из них также позволяют настроить оповещение для мониторов дисков и памяти. Можно также запустить несколько экземпляров мониторов, настроить отображение отдельных взятых графиков и даже монтировать файловые системы и проводить их мониторинг.

Что касается недостатков — хотя *Gkrellm* можно расширить, скачав множество действительно полезных плагинов, некоторые ссылки на сторонние функции, размещенные где-то еще, устарели. Более того, хотя в своей текущей версии *Gkrellm* работает весьма ровно, приложение активно не разрабатывается.

Документация

Для моментов, когда нужно опереться на руку друга...

Хотя в эти инструменты легко врубиться с самого начала, все же у них есть продвинутые функции, которые превращают их в мощного исследователя оборудования. Вам придется познакомиться с этими опциями и включать их выборочно, чтобы получать от них самую полезную информацию.

Gnome System Monitor отнюдь не сложен в использовании. К нему прилагается иллюстрированное руководство пользователя, в котором объяснены основы процессов и способы работы с ними через

приложение. Руководство содержит также пояснения по абсолютно всем опциям, которые пользователи могут настроить.

Программе *KDE System Guard* посвящен пункт в KDE UserBase Wiki, это краткий иллюстрированный обзор приложения. Имеющийся справочник не объясняет опций настройки.

На сайте *Monitorix* помещена подробная информация о файле настройки. Помимо tap-страницы самого приложения, таковая имеется еще и по поводу файла настройки. Есть инструкции по установке

для разных дистрибутивов и платформ, а также FAQ, который касается общих проблем установки и использования. Кроме того, у проекта имеется список рассылки и канал IRC.

Gkrellm держит вкладку Info буквально в каждом окне, и та отображает информацию по просматриваемой настройке. Информации для пользователя на его сайте маловато, хотя найдется подробное описание создания тем. У *Conky* документации достаточно. На его сайте есть список всех имеющихся опций и переменных.

Вердикт

- Monitorix ★★★★★
- Conky ★★★★★
- Gkrellm ★★★★★
- Gnome System Monitor ★★★★★
- KDE System Guard ★★★★★

» Документация KDE System Guard не соответствует потенциалу приложения.

Gnome System Monitor ★★☆☆☆☆

Главное преимущество этого приложения в том, что оно предустановлено в Gnome. И хотя его возможности по отчетам не столь разнообразны, как у некоторых других, оно делает достаточно, чтобы пригодиться среднему пользователю настольного ПК.

У приложения простой интерфейс с тремя вкладками, который отображает информацию о текущих процессах, рисует графики для трех системных ресурсов (CPU, памяти и сети) и выдает информацию о смонтированных файловых системах.

«Из коробки» приложение устроит большинство пользователей, но продвинутые пользователи могут индивидуально подправить его через простое окно настройки: показать дополнительные информационные поля для текущих процессов и смонтированных файловых систем. Вы запросто сможете изменить приоритет процесса, настроить его параметр nice.



KDE System Guard ★★☆☆☆☆

Это приложение выполняет свои обязанности по мониторингу на рабочем столе KDE, и по первости очень похоже на монитор Gnome. Отображение у него в двух вкладках — одна показывает таблицу процессов в духе *top*, а другая отслеживает те же три системных ресурса, что и монитор Gnome.

Здесь нет информации по смонтированным файловым системам. Однако можно вручную добавить эту информацию в качестве датчика. В отличие от монитора Gnome, он умеет вести мониторинг массы ресурсов. Можно добавить вкладку и перетащить на нее любой из имеющихся мониторов. Добавив монитор, вы также можете выбрать одну из трех опций визуализации собранных данных.

Добавив новую вкладку, можете настроить количество ячеек, указав количество строк и столбцов. Каждая ячейка содержит один датчик. Определенные типы отображения могут даже показывать более одного датчика.



Monitorix ★★☆☆☆☆

Monitorix не доступен в виде отдельного приложения, будучи основан на браузере, но он имеется в репозиториях популярных дистрибутивов, хотя для всех его зависимостей, возможно, понадобятся сторонние репозитории.

Monitorix состоит из трех основных компонентов. Сборщик, именуемый *monitrix* — это демон Perl, который запускается автоматически, как любой другой системный сервис; скрипт CGI под названием *monitrix.cgi*; и крошечный сервер HTTP, так что web-сервер для использования *Monitorix* устанавливать не придется. Благодаря такой структуре можно установить демон на других компьютерах в сети и проводить также их мониторинг. Приложение будет отображать весьма обширную информацию по системе. Вдобавок оно копипастистское. Но здесь нет графического инструмента, чтобы помочь настроить приложение, и вам придется реформировать его файл настройки в текстовом редакторе.

Настройка внешности

Сделайте их симпатичными.

Monitorix идет с черной темой плюс белая тема по умолчанию для *RRDtool*. *Gnome System Monitor* тоже не предлагает настоящих тем, но можно настроить его внешний вид, щелкнув по параметру на графике и выбрав его цвет. Аналогично, в *KDE System Guard* вы можете только настроить цвета для датчиков.

Зато *Gkrellm* и *Conky* позволяют принарядить себя, и оба приложения хорошо интегрируются со всей средой рабочего стола. В *Gkrellm* можно настроить некоторые

аспекты внешнего вида отдельных графиков. Для более радикальных изменений придется использовать темы.

Установка по умолчанию *Gkrellm* идет с пятью темами. Во время работы приложения их можно просмотреть. Чтобы найти другие темы, перейдите в репозиторий скинов приложения — там их более 190. Tar-архив с темами придется скачать вручную и переместить их в папку установки *Gkrellm*.

В *Conky* переключение темы намного проще, особенно если воспользоваться

сторонним приложением *Conky Manager*. Оно по умолчанию включает приличное количество тем. Каждая тема располагает своей собственной подпапкой, где помещены файл настройки и требуемые шрифты. До применения темы ее можно предварительно просмотреть. Можно также скачать добавочные темы, импортировав сторонний пакет; импорт делается изнутри самого приложения.

Как *Gkrellm*, так и *Conky*, кроме того, позволяют вам создавать свои собственные темы.

Вердикт

- Conky ★★★★★
- Gkrellm ★★★★★
- Gnome System Monitor ★★☆☆☆☆
- KDE System Guard ★★☆☆☆☆
- Monitorix ★★☆☆☆☆

» Conky и Gkrellm выделяются своим довольно богатым выбором тем.

Добавление плагинов

Обзаведитесь дополнительными функциями.

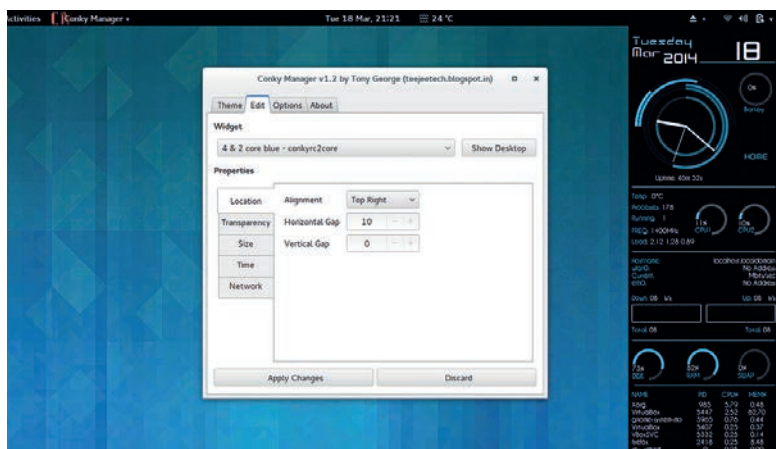
Изначально они разработаны для мониторинга вашей системы, но некоторые приложения расширяемы, и смогут считывать информацию из других источников. Однако *Gnome System Monitor*, *KDE System Guard* и *Monitorix* не поддерживают плагинов, и им нельзя добавить функций. А вот *Gkrellm* и *Conky*, как и с темами, можно надставить, чтобы они могли читать и контролировать разные приложения рабочего стола.

В дополнение к своим обязанностям по мониторингу системы *Conky* может еще собирать информацию из разных источников и расширяется с помощью скриптов, написанных на языках программирования Lua и Python. На форумах Ubuntu есть знаменитая ветка — более 2000 страниц — где пользователи делятся своими индивидуальными скриптами *Conky*. Вместо установки этих скриптов вручную пользователи Ubuntu могут подключить PPA

Ubuntu Conky Companions. В PPA имеются скрипты, которые способны считывать информацию с разных приложений, включая *Banshee*, *Clementine*, *Email*, *Exaile*, *Rhythmbox*, *Transmission*, *forecast*, *Google Calendar*, *Google Reader*, *Pidgin* и многие другие.

Можно также активировать или отключить модули для каждого config-файла через инструмент *Conky Manager*. Например, выбрав конфигурацию Gold&Grey, вы можете включить и отключить такие модули, как время, сеть, память, использование диска или CPU.

Проект *Gkrellm* предлагает на своем сайте большую коллекцию плагинов — и официальных, и сторонних. Среди полезных — *gkrellm-reminder* для настройки программ напоминания, *gkrellm-weather* — чтобы узнавать погоду от Национального метеосервиса [National Weather Service], *gkrellm-radio* — прослушивание интернет-радиостанций, и *gkrellm-mail-watch* — чтобы следить за входящими сообщениями электронной почты. Вы также найдете несколько плагинов в менеджере пакетов вашего дистрибутива, и можете даже скомпилировать их сами. После установки вам придется переименовать их, пользуясь панелью настройки *Gkrellm*.



» С помощью *Conky Manager* легко влиять на размещение виджетов.

Вердикт

Conky ★★★★★

Gkrellm ★★★★★

Gnome System Monitor ★★★★★

KDE System Guard ★★★★★

Monitorix ★★★★★

» Добавление плагинов Conky — несложное дело в дистрибутивах на базе Debian.

Масштабируемость

Смогут ли они расти вместе с вашей сетью?

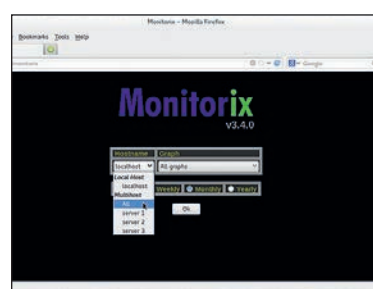
У вас в сети несколько компьютеров, и вы хотите вести мониторинг их всех? Это невозможно с *Gnome System Monitor*, разработанным исключительно для присмотра за тем компьютером, на котором он установлен; и у него нет web-интерфейса. Нет и простого способа следить за удаленными компьютерами с помощью *Conky*, поскольку это приложение не поддерживает SNMP для сбора данных с других компьютеров в сети. Однако вы сможете собрать данные, настроив учетную запись непривилегированного пользователя с беспарольным логином SSH.

Прочие три приложения умеют вести мониторинг удаленных компьютеров. Для *Monitorix* придется настроить Multihost, что позволит вам проводить мониторинг любого компьютера, где установлен *Monitorix*. Однако придется позаботиться, чтобы на них всех была одна и та же версия.

Также, в отличие от приложения *Gnome*, вы можете соединиться с удаленным хостом посредством *KDE System Guard*. В приложении имеется диалоговое окно, где вы должны ввести имя хоста, с которым хотите установить соединение, и выбрать способ соединения. По умолчанию это SSH, но можно также использовать удаленную оболочку (RSH) или режим демона.

После установки соединения новый хост появится в браузере датчика. Прежде чем устанавливать соединение с удаленной машиной, установите программу *ksysguardd*. Эта небольшая программка, зависящая только от *libc*, может использоваться на машинах без полноценной установки KDE.

Подобным же образом, если нужно выполнить мониторинг удаленной программы с помощью *Gkrellm*, придется запустить демона *gkrellmd* на удаленной



» *Monitorix* разработан для мониторинга нескольких ПК.

машине. Также нужно будет настроить приложение, отредактировав его текстовый файл настройки (*/etc/gkrellmd.conf*). Впрочем, параметры по умолчанию вполне пригодны для большинства пользователей. Настроив *Gkrellm*, можете запустить демона на удаленной машине. Для мониторинга удаленной машины нужно только запустить программу *Gkrellm* с помощью опции *-s*, за которой следует имя хоста удаленной машины.

Вердикт

Gkrellm ★★★★★

KDE System Guard ★★★★★

Monitorix ★★★★★

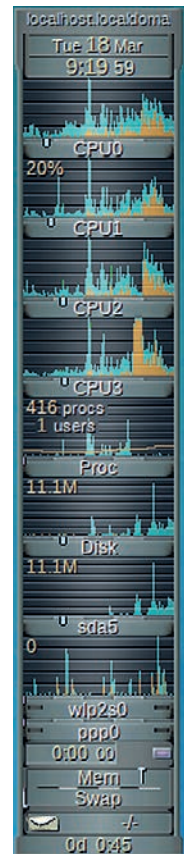
Conky ★★★★★

Gnome System Monitor ★★★★★

» Если вам нужен мониторинг удаленных машин, *Gnome System Monitor* отпадает сразу.

Вердикт

» *Gkrellm* предлагает оптимальный баланс стиля, удобства в работе, функций и индивидуальной настройки.



Gnome System Monitor — самый простой, базовый инструмент мониторинга в нашем Сравнении, пригодный только для использования изредка. Вы не будете держать его работающим в фоновом режиме постоянно. Вы, вероятно, запустите его, обнаружив некую аномалию, и вам нужен будет мониторинг процессов и потребления ресурсов, чтобы затем принять меры, изменив приоритет процесса или вообще остановив его.

KDE System Guard — это KDE-альтернатива Gnome, и в основном подходит для тех же случаев, что и *Gnome System Monitor*. Но в этом инструменте есть удобные функции, отсутствующие в реализации Gnome. *KDE System Guard* умеет отслеживать не только больше ресурсов, но и ресурсы на других компьютерах в сети.

Если вам нужен всесторонний мониторинг других компьютеров в сети, стоит заняться *Monitorix*. Правда, *Monitorix* не так привлекателен, как другие инструменты, и не столь гибок. Да вдобавок его сложно

настроить, и поскольку в нем нет графического инструмента, придется вручную поработать с его файлом настройки в текстовом редакторе. Причем предварительно понадобится потратить время на чтение ман-страницы, чтобы разобраться в показателях, связанных с каждой переменной, с целью правильной их настройки.

Настоящее состязание развернулось между *Conky* и *Gkrellm*. *Conky* очень популярен среди продвинутых линуксоидов, и по-прежнему активно развивается. Несмотря на наличие настраиваемых тем, *Conky* не требует большого объема памяти. Сторонний *Conky Manager* поможет снять лишние проблемы при настройке.

Тем не менее мы объявляем победителем нашего Сравнения *Gkrellm*. Он не столь

активно разрабатывается, как другие инструменты, но работает ничуть не хуже. Кроме того, это приложение обошло своего ближайшего конкурента, *Conky*, по наличию удобных функций. Подобно *Conky*, в *Gkrellm* имеются индивидуальные темы, и он не слишком требователен к ресурсам.

Ко всему хорошему, для опытных пользователей у *Gkrellm* имеется окно графической настройки, позволяющее настроить приложение именно для их рабочей среды. В приложении достаточное количество документации, чтобы помочь пользователям разобраться с управлением. И, наконец, в отличие от *Conky*, вы можете использовать *Gkrellm* для мониторинга других компьютеров в сети, а это огромный плюс. **LXF**

«*Gkrellm* обошел ближайшего конкурента, *Conky*, по наличию удобных функций.»

I Gkrellm ★★★★★
 Сайт: www.gkrellm.net Лицензия: GNU GPL Версия: 2.3.5
 » Лучший, скромный, легковесный системный монитор для пользователей настольных ПК.

IV KDE System Guard ★★★★★
 Сайт: www.kde.org Лицензия: GNU GPL v2 Версия: 4.11.5
 » Обладает способностью также отслеживать и системы, отличные от KDE.

II Conky ★★★★★
 Сайт: <http://conky.sourceforge.net> Лицензия: GNU GPL Версия: 1.9.1
 » Системный монитор для опытных пользователей, которые оценят его гибкость.

V Gnome System Monitor ★★★★★
 Сайт: www.gnome.org Лицензия: GNU GPL v2 Версия: 3.10.2
 » Базовый системный монитор с весьма ограниченными возможностями.

III Monitorix ★★★★★
 Сайт: www.monitorix.org Лицензия: GNU GPL v2 Версия: 3.4.0
 » Всесторонний системный и сетевой монитор, творит настоящие чудеса.

Обратная связь
 Вы согласны с нашим выбором? Или используете другой инструмент мониторинга? Расскажите нам об этом: lxf.letters@futurenet.co.uk.

Рассмотрите также...

В Linux нет недостатка в программах мониторинга всех форм и размеров. Опытным линуксоидам вообще хватит команды **top**, чтобы узнать состояние своей системы в реальном времени.

Если вам нужен всесторонний сетевой мониторинг уровня предприятия, обратите внимание на *Nagios*, *Cacti* и *Zabbix*. Эти инструменты созданы для мониторинга нескольких компьютеров в сети.

Однако их недостаток в том, что они не столь просты в настройке, как инструменты, о которых мы рассказали здесь.

Два популярных решения для мониторинга серверов — инструменты *Munin* и *Monit*. *Munin* создает графические отчеты практически по каждому аспекту вашего сервера, включая среднюю нагрузку, потребление памяти и CPU, скорость

MySQL, трафик *eth0* и т. д. *Monit* проверяет доступность сервисов вроде *Apache* и *MySQL* и предпринимает уместные действия: например, перезапускает сервис, работающий плохо.

Если вы не против проприетарного ПО, то одним из популярных решений является *Server Density*. Этот web-инструмент может проводить мониторинг сайтов, а также компьютеров и серверов.

Строим лучший рабочий стол

Рабочих столов так много... какой же взять? Маянк Шарма поможет выбрать, установить и настроить лично ваш.



Как и во всем с Linux и открытым ПО, когда речь заходит о рабочих столах (РС), пользователи оказываются избалованы огромным их выбором. И этот выбор, многими воспринимаемый как проявление свободы, остальным может показаться проблематичным, поскольку он обескураживает.

Приняв судьбоносное решение о смене операционной системы и установке незнакомой системы — не иначе как вручную — новый пользователь Linux сталкивается с причудливо названными рабочими столами, из которых ему нужно выбрать один: например, Gnome (видимо, мини-рабочий стол?), KDE (а это не фирма-изготовитель двойных окон?) и Xfce (вообще непонятно). То, что ветераны объявляют жемчужинами Linux, для неискушенного новичка выглядит участием в конференции по научной фантастике, где все обсуждают новый сериал,

о котором он вообще не слышал, хотя идет этот сериал, как выясняется, уже не один год.

И дело не только в отсутствии единого «внешнего вида», присущего Linux; сама идея, что рабочий стол является некой отдельной от операционной системы единицей, озадачивает пользователя, пришедшего с Windows или Mac.

Другая концепция, к которой им придется

Не поймите нас превратно. Все это очень даже неплохо. Широкий выбор и гибкость — основы экосистемы открытого кода. Но подумаем об обычном пользователе настольной системы, только-только пришедшем в Linux. Он привык к жесткой среде, и его смущает обилие выбора. А выбрать он может и неправильно; его разочарует опыт работы с открытым кодом, и в итоге он забросит свои попытки.

По этой-то причине в нашей статье мы и постараемся помочь выбрать оптимальный для каждого пользователя рабочий стол, который соответствовал бы его потребностям и работе и минимизировал срок ознакомления с ним. Здесь найдется интересное и для опытных пользователей Linux. Оценим с высоты птичьего полета происходящее в других лагерях и выясним, достаточно ли они продвинулись вперед, чтобы вы решились дать шанс еще одному рабочему столу.

«Обстановка рабочего стола Linux не высечена в камне, как у проприетарных ОС.»

привыкать, заключается в том, что обстановка рабочего стола Linux не высечена в камне, как у проприетарных ОС. Некоторые среды являются просто оболочками, поставляемыми как набор компонентов, которые вы должны скомпилировать и организовать.

Который рабочий стол?

Все, что надо знать для грамотного выбора рабочего стола.

Сообщество Linux миглом хватается за мечи, когда дело доходит до защиты любимой среды рабочего стола. На форумах, в списках рассылки и в IRC ежедневно кипят страсти и ведутся горячие споры. Однако правда заключается в том, что нет одного рабочего стола, который подходил бы всем, независимо от его популярности и набора функций. И это вовсе не плохо. Возможность вносить изменения в среду рабочего стола (PC) не менее важна, чем возможность изменять отдельные приложения.

Когда Microsoft представил Windows 8 с его пересмотренным рабочим столом без кнопки Start — основной особенностью всех релизов Windows с самого начала — пользователям оставалось только выражать свое огорчение. Когда Gnome, и еще раньше — KDE, представили революционно новые рабочие столы, пользователи свое огорчение высказали — и перешли на другие рабочие столы.

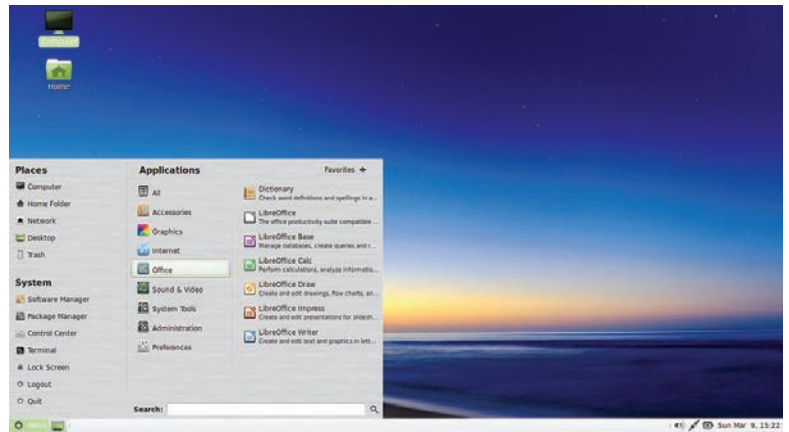
Если вы работаете в Linux, то добавить рабочий стол или перейти на другой столь же просто, как установить другую программу. Просто установите его, выйдите из своего рабочего стола и войдите в новый интерфейс.

Это кажется еще более разумным, если рассматривать рабочий стол просто как интерфейс для взаимодействия с дистрибутивом, и разные рабочие столы предлагают собственные методы и особенности, способные вам помочь в работе с дистрибутивом.

Многоликий Linux

Есть некоторые вещи, которые вы должны уяснить, прежде чем отправляться приобретать себе PC. Обычный рабочий стол идет с собственными приложениями. Однако, в отличие от прошлых лет, основные рабочие столы становятся все более способными к взаимодействию. Можно запускать приложения, предназначенные для одного PC, на другом, и у вас не возникнет никаких аномалий. Кроме того, за редким исключением, основные дистрибутивы официально поддерживают несколько рабочих столов. openSUSE, Fedora, Mageia поддерживают KDE, Gnome и ряд других PC. Исключения заметны: ограниченное число рабочих столов, например, официально поддерживают Ubuntu с Unity и Linux Mint с Cinnamon и Mate.

Но все же некоторые популярные дистрибутивы придерживаются определенного PC. Они либо активно следят за его разработкой, либо активно участвуют в ней, нанимая программистов для работы в проекте. Например, Fedora приобрела несколько разра-



ботчиков Gnome, через своего корпоративного спонсора Red Hat. Подобным же образом, многие разработчики KDE получают зарплату от openSUSE. Еще более яркие примеры — Unity от Canonical, который разрабатывается исключительно для Ubuntu, и Cinnamon и Mate, чью разработку ведет Клеман Лефевр [Clement Lefebvre] для Linux Mint.

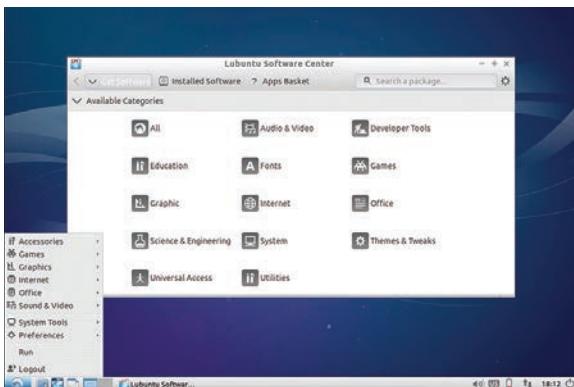
Самый важный критерий при выборе PC — возраст оборудования, на котором PC придется работать. Более новые PC требуют ускоренной видеокарты и большого объема ОЗУ. В такой системе стоит выбрать один из популярных рабочих столов, предназначенных для ежедневного использования, таких, как Ubuntu Unity, KDE, Gnome 3 и Cinnamon.

«Можно запускать приложения для одного PC на другом, и не возникнет аномалий.»

Gnome 3 пересмотрел саму идею рабочего стола и предложил радикально новый дизайн, который сводит к минимуму все лишнее и отвлекающее. Сначала давние пользователи этого рабочего стола, включая Линуса Торвальдса, сторонились Gnome 3. Однако со временем он сгладил острые углы и сейчас стал куда удобнее в использовании, чем изначальный релиз. Вы сможете оценить истинный потенциал этого рабочего стола, если не являетесь ярким приверженцем многозадачности. Если вам не нравится проводить слишком много времени за настройкой рабочего стола и вы не боитесь нового, стоит взглянуть на Gnome 3, который идет с дистрибутивом Fedora.

Другой рабочий стол, который требует, чтобы пользователи доверили ему решение вопросов удобства в использовании — это Unity, являющийся важной частью большой стратегии множественных устройств Canonical (компании, ведущей разработку Ubuntu). У Gnome 3 и Unity множество внешне схожих черт, однако в работе они совершенно разные. Unity не менее революционен, чем Gnome 3, но не столь радикален. Оба отказались от традиционной системы меню, и то, что пришло ей на смену, очень похоже у обоих PC. Однако Unity превосходит Gnome 3 в плане функций. Самая примечательная функция Unity — Scores: она отображает результаты поиска, полученные у web-сервисов, вместе с результатами с рабочего стола. Например, линза Music поможет

» Mate по духу и стилю продолжает традиции рабочего стола Gnome 2.



» В дистрибутиве Ubuntu есть даже свой менеджер пакетов.

вам найти и предварительно просмотреть музыку и на вашем компьютере, и в онлайн-магазинах — например, в Amazon.

Если у вас свой особый стиль работы и вы хотите сами заниматься структурой и поведением своего рабочего стола, то лучше всего вам подойдет KDE. Этот рабочий стол настолько гибок, что его даже можно настроить «под Unity» и «под Gnome 3»! Что и объясняет, почему дистрибутивы openSUSE, Mageia, ROSA и Chakra столь непохожи, хотя все идет с рабочим столом KDE.

Но если вы хотите перейти на Linux, не переучиваясь основам навигации на рабочем столе, берите Cinnamon в Linux Mint (он есть на диске **LXF184**, а руководство для новичков см. на стр. 64). Этот рабочий стол создан на основе самой свежей версии Gnome 3, но более или менее напоминает рабочий стол, к которому привыкли пользователи Windows. Все выглядит и работает именно так, как и следует, и это дает вам время заняться более важными проблемами, например, рендерингом файлов DOCX в LibreOffice.

Обезжиренный GUI

Многие используют Linux, чтобы реанимировать старые компьютеры, которым не хватает ресурсов для работы с современными ОС. Есть масса специальных дистрибутивов, способных превратить старую клячу в бегового жеребца. Помимо разумной подборки приложений, эти дистрибутивы предлагают легковесные рабочие столы, например, Mate, LXDE, Xfce и Enlightenment.

LXDE предлагал функциональный легковесный рабочий стол с момента появления блестящих расфуфыренных рабочих столов. Популярные дистрибутивы любят употреблять LXDE для менее требовательной к системным ресурсам версии; ярчайшим примером является Lubuntu. Этот дистрибутив прекрасно поладит с компьютером всего с 128 МБ ОЗУ и является рабочим столом по умолчанию дистрибутива Raspbian для Raspberry Pi.

Если ваша машина мощнее, берите Xfce. Этот полу-легковесный рабочий стол вызвал всеобщее любопытство, когда Линус Торвалдс открыто отказался от Gnome 3 в его пользу. Xfce



» Миловидность Enlightenment посрамляет многие рабочие столы.

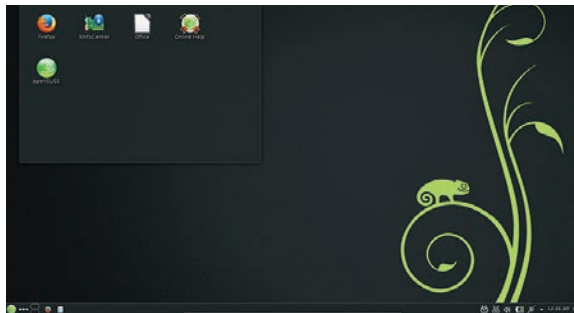
предлагает ряд функций (например, панель запуска), которых нет в LXDE, и имеет большой выбор приложений, однако не столь быстр. Если не хочется использовать Lubuntu, получайте доступ ко всем прелестям Ubuntu через Xubuntu.

По сравнению с этими ветеранами, Mate — новичок; он является продолжением официально покинутого рабочего стола Gnome 2 и создан для тех, кому нужна производительность, как в Cinnamon, при ресурсах, недостаточных для основного рабочего стола Linux Mint. Хотя Cinnamon и Mate похожи внешне, младшему родичу не хватает некоторых функций, имеющихся в Cinnamon.

А подлинный ветеран — весьма необычный Enlightenment. На самом деле, это не вполне среда рабочего стола, а скорее менеджер окон, и ему не хватает панелей задач, панелей и даже меню. И все же, в отличие от других легковесных рабочих столов, на рабочем столе Enlightenment радует глаз многое, чего полнофункциональные среды добиваются за счет траты ресурсов. Несмотря на все причуды Enlightenment, мы о нем рассказываем потому, что его выбирает Bodhi Linux, который активно карабкается вверх по чартам популярности дистрибутивов. Этот дистрибутив дополняет минималистский подход Enlightenment минимумом приложений и революционным менеджером пакетов.

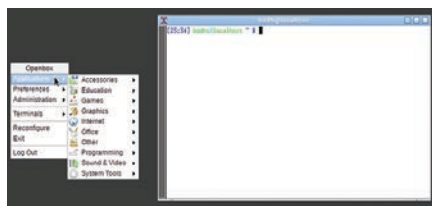
Наш список, несомненно, не исчерпывающий. Есть множество других сред рабочего стола и менеджеров окон, также способных выступать в роли рабочих столов. Те, что мы упомянули — самые популярные. В наши намерения входило не обескуражить вас огромным выбором, а пояснить, каков этот выбор, чтобы вы могли найти PC, который подходит вашему дистрибутиву, и нормально с ним работать.

» Дистрибутивы на базе KDE склонны индивидуально настраивать рабочий стол для своей целевой аудитории.



GUI Linux без мифов

Графический интерфейс пользователя (он же GUI) в Linux состоит из нескольких разных компонентов. В отличие от GUI проприетарной ОС,



» Многие легковесные дистрибутивы избегают громоздкости, используя только менеджер окон, например Openbox.

у пользователей Linux куда большая степень контроля над функциями и внешним видом GUI. Но прежде чем настраивать компоненты, не мешает ознакомиться с терминологией GUI.

» **Среда рабочего стола (PC)** Подборка всех графических элементов, которые можно увидеть на рабочем столе компьютера. Сюда входят окна, панели инструментов, обои, виджеты, папки, значки и т. д. Цель PC — помочь вашему взаимодействию со всеми внутренними функциями операционной системы. Среди самых популярных PC — Gnome, KDE, Unity и Cinnamon.

» **Менеджер окон** Одна из самых важных частей среды рабочего стола — менеджер окон. Этот компонент отвечает за внешний вид окон в GUI.

Обои, панели задач, панели управления и виджеты часто являются частью менеджера окон, который дает возможность масштабировать или перемещать окна, изменять границы и заголовки, и т. д. Все популярные PC имеют собственный менеджер окон: у Gnome это Mutter, KDE использует KWin, а Cinnamon — Muffin.

» **Менеджер отображения** Еще один термин, с которым вы периодически будете сталкиваться; вместо него иногда употребляется также Login Manager. Это графический интерфейс, помогающий войти в дистрибутив и выбрать среду рабочего стола для загрузки. Подобно менеджеру окон, PC также включает собственный менеджер отображения: например, Gnome использует GDM, а KDE — KDM.



Ubuntu Unity

Многие исследователи надрываются, доводя до нас этот рабочий стол.

Лучше всего воспринимать рабочий стол Unity как часть Ubuntu. У него уникальная раскладка, где самые интересные функции — вертикальный Launcher и Dash. Считайте Launcher панелью задач исключительно со значками. Здесь можно прикрепить значки для часто используемых приложений и получать к ним быстрый доступ, а у некоторых значков есть специализированное контекстное меню правой кнопки, для быстрого доступа к часто используемым функциям. Можно также менять расположение значков, перетаскивая их на удобное место.

Dash — первый значок в Launcher. Это — пересмотренный подход Unity к традиционному меню. Вы вводите текст в окне поиска Dash вверху и ищите нужное приложение, файл или музыку, видео, обмен сообщениями, контакты и прочий контент. Кроме доступа к приложениям и файлам, можно также применять Dash для установки/удаления приложений и предпросмотра файлов мультимедиа. Unity также включает Heads Up Display (HUD), предлагающий инновационный подход к меню приложений. HUD облегчает поиск опций, глубоко встроенных в имеющиеся меню.

В отличие от ряда других дистрибутивов, Ubuntu не предлагает многих опций настройки. Все настройки собраны в опции System Settings, доступной через значок с шестеренкой и гаечным ключом в Launcher.

Опция Personal содержит настройки, которые пользователи могут изменять по своему желанию, внутри конкретной учетной записи. Сюда входят незначительные настройки, например, смена обоев, изменение размера значков в Launcher и возможность автоматически скрывать Launcher и контролировать расположение и отклик показывающей его интерактивной точки. Можно также добавлять значки для переключения рабочих областей Workspaces и просмотра рабочего стола посредством минимизации всех открытых окон. Если у вас несколько мониторов, их можно настроить на использование опции Displays в разделе Hardware, которая также позволит вам настроить Unity на всех дисплеях.

Не надо его любить, изменяйте его!

Работа Unity по умолчанию — результат углубленного исследования от Canonical по удобству работы. Именно поэтому столь ограничен набор опций индивидуальной настройки разных элементов. Но данное ограничение вызвало появление массы сторонних инструментов индивидуальной настройки, таких, как *Unity Tweak Tool*. *Unity Tweak Tool* позволяет очень точно настроить интерфейс, чтобы он работал именно так, как вам нужно. Он имеется в официальном репозитории Ubuntu, и вы можете установить его через Ubuntu Software Center. Интерфейс *Unity Tweak Tool* напоминает



» *Unity Tweak* творит с удобством работы в Unity чудеса.



» Навигацию по рабочему столу Unity можно осуществлять просто с помощью клавиатуры.

Ubuntu System Settings, но некоторые настройки разбиты по категориям под другими названиями. Посредством этого инструмента можно изменить или вообще отключить некоторых из основных функций Unity. Широко разрекламированная функция в Ubuntu — возможность добавлять определенные сайты, типа YouTube, Google+ и Amazon, как web-приложения. Найдя совместимый сайт, *Firefox* предложит вам добавить его в качестве web-приложения. Некоторые настройки инструмента созданы на основе предлагаемых Ubuntu, например, Launcher. В дополнение к опции автоматического скрывания, *Unity Tweak Tool* умеет менять внешний вид Launcher и поведение его значков. Аналогично можно настроить ряд Workspaces, цвет текущего Workspace и даже комбинации клавиш для запуска переключателя Workspace.

Далее идет раздел Appearance, который, подобно встроенным настройкам, позволяет переключаться между темами. Кроме то-

«В отличие от ряда других дистрибутивов, Ubuntu не предлагает многих опций настройки.»

го, можно изменять и другие элементы внутри темы — значки, курсоры и шрифт. Если вас не устраивает расположение значков управления окнами в Unity, зайдите в раздел Window Controls и измените привязку на Right — это переместит кнопки на их обычное место. Если вы одновременно работаете в нескольких окнах, вам нужно также активировать кнопку меню из этого окна. Кнопка добавляет опцию перемещения окна в другое Workspace.

Многозадачники могут также активировать горячие углы и настроить их на отображение всех Workspaces и эскизов всех открытых окон. Это действие также известно как Window spread, и вы можете настроить и его поведение тоже. Можно, например, отображать значки приложений в верхней части эскиза каждого окна и выделять пространство между окнами. Еще одна настройка по удобству — способность переключать фокус на окно простым перемещением мыши на это окно, без щелчка по нему. Для этого перейдите в опцию Additional в разделе Window Manager.

Вы также можете уменьшить некоторые из наиболее требовательных к ресурсам эффектов Unity, например, размытие фона. На более старых компьютерах запуск Dash приводит к тому, что рабочий стол начинает тормозить. Если такое случится с вами, отключите Dash в разделе Launcher. Это всего лишь некоторые из самых полезных и обычных настроек, и хотя рабочий стол Unity по умолчанию удобнее, чем некоторые его собратья, *Unity Tweak Tool* делает его еще лучше.

»

Gnome 3.10

Чтобы отважно отправиться туда, где еще ни один Gnome не бывал.

За последние годы рабочий стол Gnome претерпел немало изменений дизайна, но фундаментальные отличия Gnome 3 не сравнятся ни с чем. Рабочий стол Gnome был некогда самым популярным рабочим столом Linux и использовался большинством главных дистрибутивов. Но после выхода Gnome 3 дистрибутивы начали отмежевываться от этого рабочего стола. Считалось, что в плане функций Gnome 3 слишком простой и урезанный. Однако именно это и привлекает к нему новых пользователей.

Рабочий стол Gnome 3 содержит более или менее те же компоненты, что и Ubuntu Unity, но представляет их по-другому. Здесь есть *Activities Overview*, похожий на Dash в Unity. Однако *Gnome Activities* включают похожую на Launcher панель *Favourites*, которую можно использовать для размещения наиболее часто используемых приложений.

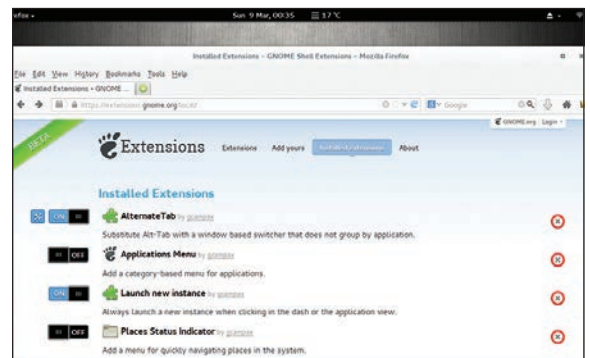
В центре размещается предварительный просмотр всех открытых окон, занимающий большую площадь. Справа размещен переключатель рабочих областей *Workspace Switcher*, который всегда показывает текущую и дополнительную области. Если вы добавите окна во второе *Workspace*, автоматически добавится третье. В верхней части — окно поиска, которое находит совпадения по строкам в приложениях и документах на локальном компьютере и в онлайн-сервисах.

«Одна из основных черт Gnome 3 — более тесная интеграция с онлайн-сервисами.»

Фактически, более тесная интеграция с онлайн-сервисами — одна из основных черт Gnome 3. *Gnome Online Accounts* позволяют зарегистрировать ваши учетные записи онлайн и включить сервисы для распределенного доступа к данным офлайн-приложений. Поддерживается ряд популярных сервисов, в том числе *Google Docs* и *Flickr*.

Кроме того, в Gnome 3 имеется множество приложений, использующих настроенные учетные записи онлайн. *Gnome Contacts* позволяет искать и редактировать контакты, хранящиеся локально или в онлайн-сервисах. Подобным же образом, *Gnome Documents* поможет найти документы как внутри вашей файловой системы, так и онлайн, например, через *Google Docs*.

Есть ряд аспектов рабочего стола, которые привлекут внимание новых пользователей по неверным причинам. Одна из таких функций — отсутствие кнопок *Minimize* в окнах Gnome 3. Другая — отсутствие любых значков на рабочем столе. Щелкнув



Сайт Gnome Extensions обязателен для посещения.

правой кнопкой по рабочему столу, вы не получите опции создать папки или ярлыки, а только возможности изменить фон и запустить окно *Settings*.

Однако восполнить недостающие функции легко с помощью разнообразных сторонних расширений. С сайта *Gnome Extensions* (<http://extensions.gnome.org>) они устанавливаются всего за пару щелчков. Расширений на сайте — десятки. Некоторые из популярных включают функции, бывшие в Gnome 2, и облегчают переход на Gnome для пользователей проприетарных операционных систем, таких, как *Windows*.

Расширяем Gnome 3

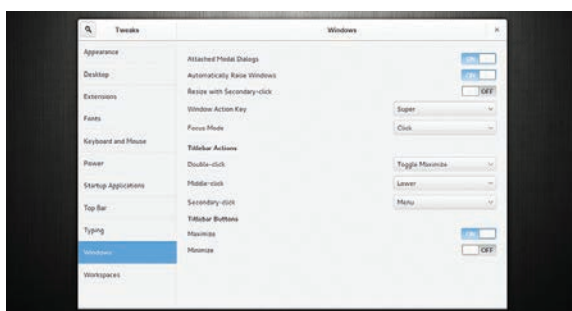
Application Menu добавляет категоризированное меню установленных приложений. Еще одно добавляет меню *Places*, чтобы открывать разные папки в менеджере файлов, а третье добавляет панель внизу рабочего стола, дополненное *Window List Picker* и *Workspace Switcher*. Есть также расширение, которое высвобождает *Applications Dock* с экрана *Activities* и размещает его на вашем рабочем столе, подобно *Ubuntu Unity Launcher*.

Можно также управлять расширениями через *Gnome Tweak Tool* — этот инструмент обязан быть у всех желающих индивидуально настроить Gnome 3. С его помощью настраивается внешний вид рабочего стола, верхняя панель, отображаются значки на рабочем столе, меняется работа *Windows* и *Workspaces*, и т.д.

Приложение доступно в официальных репозиториях популярных дистрибутивов на базе Gnome, таких, как *Fedora*; оно простое в использовании и навигации и перечисляет несколько категорий настройки, таких, как *Appearance*, *Desktop*, *Top Bar* и т.д.

Одна из самых полезных настроек — возможность отображать значки на рабочем столе. Включив эту функцию, вы сможете активировать системные значки, такие, как папки *Home* и *Trash*, а также *Mounted Shares* и *Network Servers*. После активации этой настройки вы также сможете создавать документы и папки на рабочем столе.

Хотя управлять расширениями можно из *Gnome Tweak Tool*, некоторые дистрибутивы на базе Gnome, например, *Korora*, поставляются с уже включенными расширениями Gnome. И хотя усилия разработчиков Gnome по созданию лучшего и функционального рабочего стола достойны похвалы, все же рабочий стол по умолчанию остается чересчур сухим и урезанным. Включив расширения и поднастроив его, вы сможете более продуктивно работать с этим PC, не устранив его основных функций удобства в использовании.



Gnome Tweak Tool вернет вам некоторые элементы Gnome 2.

KDE 4.12

Я видел такие рабочие столы, которые вам и не вообразить.

КDE покажется знакомым даже пользователям ОС, отличных от Linux. Раскладка и поведение рабочего стола, а также программа запуска приложений Kickoff несомненно помогут пользователям почувствовать себя дома. Но KDE отличается от остальных рабочих столов, у которых постоянный внешний вид. Мы уже упоминали дистрибутивы, которые используют KDE, и каждый из них выглядит по-своему. Однако вы сможете сами испытать гибкость этого рабочего стола, настроив его.

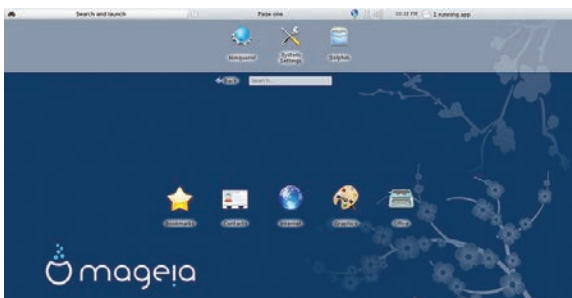
KDE идет с разными интерфейсами, или Views, разработанными, чтобы в полной мере использовать лучшее из имущества рабочего стола для мониторов и нетбуков, не вынуждая пользователя придерживаться чего-то одного. Чтобы переключить Views, щелкните правой кнопкой по рабочему столу и в контекстном меню выберите опцию Default Desktop Settings. В открывшемся окне выберите вкладку View и отметьте разные виды отображения в выпадающем списке Layout.

Раскладка по умолчанию — Desktop View, которая позволяет размещать на рабочем столе виджеты. В Folder View можно размещать на рабочем столе файлы и папки. Search and launch View разработана для устройств с маленьким экраном или сенсорным экраном. Каждый View имеет дополнительные настраиваемые элементы. Так, выбрав Folder View, вы получите возможность указывать расположение папки и то, как именно вы хотите отображать значки. А меню Search and Launch позволяет выбрать категории приложений, которые вы хотите отображать в основном меню.

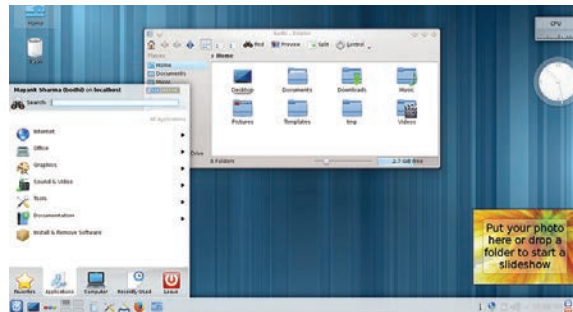
На рабочем столе KDE важную роль играют виджеты. Здесь они предлагаются десятками, и можно также скачать дополнительные. Большинство дистрибутивов размещают виджет Folder View на рабочем столе. Этот виджет отображает содержимое папки в аккуратном окошке, которое можно приткнуть в любое место на рабочем экране.

Чтобы добавить виджеты, щелкните правой кнопкой по рабочему столу и выберите опцию Add Widgets в диалоговом окне, где вы сможете дважды щелкнуть по виджету или перетащить его на рабочий стол. Большинство виджетов предлагают как минимум несколько опций настройки. Чтобы до них добраться, наведите курсор на виджет на рабочем столе. Появится всплывающее окно с несколькими значками. Щелкните по значку с гаечным ключом, чтобы вывести опции настройки именно этого виджета. С помощью виджета Folder View вы получаете опцию выбора папки, содержание которой хотите увидеть, отфильтровать определенный тип файлов, и прочие опции.

Подобным же образом вы сможете настроить виджеты на панелях, щелкнув правой кнопкой по виджету и выбрав опцию Settings, рядом с которой опять же будет значок с гаечным ключом.



➤ Для нетбуков и настольных ПК интерфейсы у KDE разные.



Настроив виджеты по своему усмотрению, щелкните правой кнопкой по рабочему столу или панели и выберите Lock Widgets [Прикрепить виджеты].

Одна из самых удобных функций релиза KDE 4 — Activities [Занятия]. С помощью этой функции вы можете создавать учитывающие контекст activity, например, Social activity, которая подписывает вас на все ваши учетные записи обмена быстрыми сообщениями и отображает обновления и ленты новостей разных социальных сетей. Многие дистрибутивы KDE идут только с activity по умолчанию, которая называется Desktop Activity. Однако вы можете найти другие activity в Интернет и организовать их для обеспечения наилучшей работы.

Активизируйтесь

Чтобы создать новую activity или переключиться на другую, выведите Activity Manager, щелкнув по трем цветным точкам рядом с пейджером. Используйте кнопку Create Activity, чтобы создать ее на основе уже установленного шаблона, или опцию Get New Templates, чтобы скачать другие. Некоторые шаблоны Activity могут потребовать наличия определенных приложений. Например, Photos activity использует программу просмотра изображений Gwenview и менеджер фотографий Digikam, а также виджет Picture Frame. Эта activity будет отображать список связанных с ней приложений при первом запуске.

Для экономии ресурсов вы можете остановить Activity, не используемую в данный момент. Когда она вам понадобится, выведите Activity Manager и щелкните по activity, и он отобразит вам все ее приложения и файлы в том виде, в каком вы их оставили.

Хватает и других настроек. В дополнение к размещению опций настройки вместе с отдельными элементами, рабочий стол также собирает их все в панели System Settings вместе с другими системными опциями настройки для администрирования основного дистрибутива Linux.

Настройки самого рабочего стола KDE размещены в двух основных категориях панели. Опция Application Appearance поможет выбрать тему для виджетов и настроить отдельные элементы, например, цвет, значки и шрифты. Взгляните также на опцию Desktop Effects, которая, как и предполагает ее название, позволяет активировать и настроить разные составные эффекты. У некоторых эффектов также есть свои опции настройки.

Опциям индивидуальной настройки KDE буквально нет конца. Новичка они могут несколько испугать, но для использования рабочего стола не обязательно настраивать или изучать все опции. Индивидуальная настройка KDE — это продолжительный процесс, а не одноразовая задача. Рабочий стол создан, чтобы расти и развиваться вместе с вашими потребностями пользователя.

➤ KDE в изобилии предлагает внешнюю отделку, выходя за пределы тем в такие зоны рабочего стола, как области уведомлений.



➤

Cinnamon 2.0

Специй много не бывает.

Сinnamon — еще одна среда рабочего стола, которая придерживается стандартной метафоры. Она появилась в результате недовольства сообщества Gnome 3 и Unity. Это рабочий стол по умолчанию Linux Mint, который также инициировал его разработку, и он придерживается стандарта рабочего стола со значками на рабочем столе и панелью внизу, которая показывает уведомления вместе со списком открытых окон и меню приложений в традиционном левом нижнем углу экрана.

Меню приложений Cinnamon обновляет стандартное меню приложений. Однако, в отличие от Unity и Gnome, меню Cinnamon не занимает весь экран. Оно расширяет категоризированную текстовую раскладку традиционного меню опциями удобства в использовании, взятыми из других сред PC, например, из панели Favourite Apps. В этой среде тоже есть эффектные функции рабочего стола, взятые у других рабочих столов. Есть и виджеты, которые можно разместить на Panel либо на рабочем столе. Здесь также имеется обзор открытых окон в стиле Expose в Workspaces, отображаемый в верхнем левом «горячем» углу [Hot Corner].

Рабочий стол Cinnamon уже предлагает достаточно опций индивидуальной настройки, и большая часть настройки расширит ваш рабочий стол, не внося значительных изменений в основную раскладку или работу. Чтобы прикрепить свои любимые приложения к Panel, используйте меню Application для поиска этих приложений. Щелкните по нему правой кнопкой, и контекстное меню предложит вам опции добавления приложения к панели рабочего стола или панели Favourite Apps.

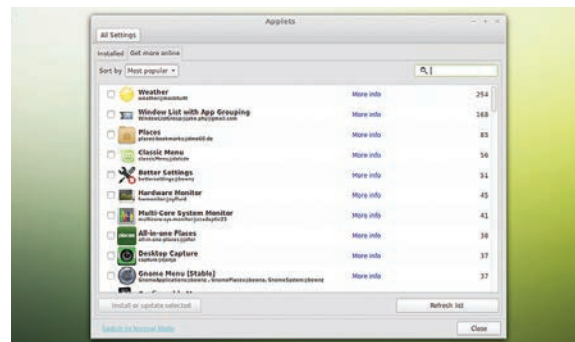
В Cinnamon все, что есть на рабочем столе — включая меню, Panel, и даже саму Control Panel — является апплетом. Более того, рабочий стол позволяет вам добавлять Applets к Panel Applet.

Добавим пряности

Чтобы добавить апплеты на панель, щелкните по ним правой кнопкой и выберите опцию Add Applets. Запустится окно Applets. Выберите любой апплет и нажмите на кнопку Add to panel. Затем можете щелкнуть и удерживать апплет, чтобы изменить его размещение на панели. Тем же способом вы можете добавить на свой рабочий стол десклеты [Desklets]. Щелкните правой кнопкой по рабочему столу и выберите опцию Add Desktop. Cinnamon включает готовые десклеты, например, программу запуска приложений, часы и фоторамку, и можно скачать и другие.

В каждом десклете есть собственный набор настроек. Например, добавив фоторамку, нужно указать ей папку с изображениями и настроить другие параметры, такие, как разрешение рамки.

Кроме того, рабочий стол идет с собственной панелью управления настройками System Settings Control Panel. Вы можете



Вы можете скачать еще больше элементов, чтобы настроить Cinnamon.

просматривать Panel в режиме Normal mode или переключиться в режим Advanced mode, с показом дополнительных модулей.

В модуле Appearance размещаются настройки для изменения внешнего вида рабочего стола: обоев, шрифтов, тем. В режиме Advanced mode есть модуль Effect, где можно включить или отключить ряд составных эффектов на всем рабочем столе или в диалоговых окнах. Масса настроек размещается в разделе Preferences. С помощью модуля Panel можно настроить раскладку Panel, переместив ее в другой угол экрана, или автоматически скрыть ее, чтобы максимизировать экран на нетбуках и прочих устройствах с малой площадью экрана.

Вид Advanced предлагает вам модуль Extension. По умолчанию в нем нет никаких расширений, и вам придется использовать вкладку Get More Online, чтобы их скачать. Можете выбрать один из нескольких механизмов переключения приложений Alt + Tab, например, Coverflow App Switcher или 3D App Switcher.

Другие популярные расширения — Desktop Scroller [Прокрутка] и Wobbly Windows [Пульсирующие окна]. Можете сразу выбрать и установить несколько приложений, а после установки добавить их на рабочий стол. Затем вы сможете индивидуально настроить расширение, если в нем есть настраиваемые элементы.

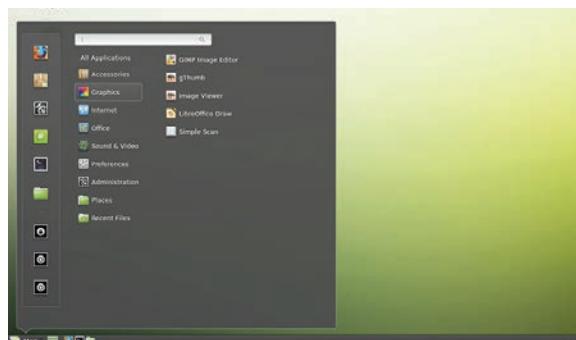
Модуль Hot Corner позволяет настроить действия для четырех углов экрана. Интересно, что кроме предопределенных действий, можно определить и свои индивидуальные действия: запустить любое приложение или выполнить любую команду.

Из модуля Windows индивидуально настраивается внешний вид и прочие относящиеся к окну аспекты, например, действия по щелчку мышью на верхней панели окна. Можно также перегруппировать и заново разместить кнопки на верхней панели.

С помощью модуля Login Screen индивидуально настраивается менеджер входа в систему. Cinnamon имеет собственный настраиваемый Login Manager, с поддержкой трех программ приглашения, включая HTML greeter с анимированными и интерактивными темами. Кроме темы по умолчанию, Cinnamon предлагает тему WebGL под названием Clouds.

Cinnamon — одна из причин успеха Mint. Дистрибутив не боялся пройти чуть дальше, чтобы обрести тех пользователей, которые без восторга восприняли новые варианты рабочих столов Gnome и Unity. Хотя Cinnamon не может похвастаться тем же объемом индивидуальной настройки, что есть в KDE, он предлагает больше опций. И он интуитивен в работе; именно поэтому его стали использовать такие ведущие дистрибутивы, как Mageia, Fedora и openSUSE.

Самая привлекательная черта рабочего стола Cinnamon — то, что он выглядит знакомо.



Переключайте рабочие столы

Наслаждайтесь разнообразием.

Теперь у вас уже должно сложиться неплохое представление о среде рабочего стола, более всего отвечающей вашим потребностям. Есть вероятность, что, если вы уже используете Linux, в вашем дистрибутиве нет этого рабочего стола. И что же вам делать? Перейти на другой дистрибутив?

Переход на другой дистрибутив — вовсе не такая простая задача, как может показаться, и в каждом дистрибутиве свои проблемы. Даже если оставить в стороне вопрос переноса данных, смена дистрибутива не всегда разумна. Например, если вы используете Gnome в Fedora и хотите перейти на Cinnamon в Mint, этот переход потребует большего, нежели просто установки другого дистрибутива. Переход из мира RPM в Fedora в мир DEB Ubuntu, или наоборот, может оказаться не менее утомительным, чем ознакомление со всеми нюансами нового рабочего стола.

Хорошая новость в том, что можно перейти на другой PC, не меняя дистрибутива. Как ни крути, но PC — всего лишь программа, хоть и очень сложная и большая. И вы можете установить ее точно так же, как устанавливаете другие программы. Кроме того, вы найдете популярные PC в официальных репозиториях пакетов почти всех основных дистрибутивов.

Установка Gnome

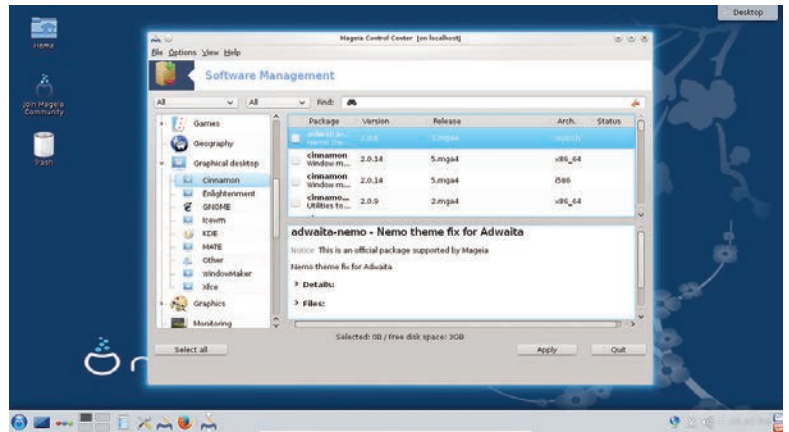
Проекты Fedora, Mageia и openSUSE выпускают официально поддерживаемые устанавливаемые версии live CD/DVD на базе рабочего стола Gnome. Проект Ubuntu Gnome также размещает этот рабочий стол в самом последнем релизе Ubuntu.

Однако есть вероятность, что Gnome включен в официальные репозитории вашего дистрибутива. Вы можете установить его через *Ubuntu Software Center* или из командной строки с помощью команды `sudo apt-get install gnome-shell`.

Если вы работаете в Mageia, можете найти среду в *Mageia Control Center* или командой `urpmi gnomeshell`.

Установка KDE

Среди дистрибутивов, которые официально поддерживают этот рабочий стол и производят устанавливаемые live CD/DVD — openSUSE, Mageia, Fedora и Mint. Если вам нужен рабочий стол KDE в Ubuntu, скачайте дистрибутив Kubuntu. Пользователи Ubuntu могут найти рабочий стол через менеджер пакетов или с помощью `sudo apt-get install kde-plasma-desktop`. Пользователи Fedora также найдут этот рабочий стол в своих репозиториях и могут



установить его через команду `yum groupinstall "KDE Plasma Workspaces"`. Команда `urpmi task-kde4` установит KDE в Mageia.

Если вы работаете в Mint, установите KDE через графический менеджер пакетов. Дистрибутив включает несколько версий этого рабочего стола. Команда `sudo apt-get install kde-full` найдет вам пакеты, чуть за 500 МБ. Если у вас ограниченная полоса, воспользуйтесь командой `sudo apt-get install kde-standard`, которая даст вам функциональный рабочий стол с 250 МБ пакетов.

Установка Cinnamon

Если вы хотите использовать Cinnamon в качестве среды live, то не ходите дальше Linux Mint. Этот рабочий стол имеется в официальных репозиториях Fedora и Mageia, и его легко установить с помощью их графических менеджеров пакетов. Если вы пред-

Из менеджера пакетов по умолчанию вашего дистрибутива можно установить несколько рабочих столов.

«Хорошая новость в том, что можно перейти на другой PC, не меняя дистрибутива.»

почитаете командную строку, то `yum groupinstall "Cinnamon Desktop"` установит рабочий стол в Fedora, а `urpmi task-cinnamon` найдет нужные пакеты для Mageia.

Перед установкой Cinnamon в Ubuntu сначала надо добавить репозиторий PPA с помощью команды `sudo add-aptrepositry ppa:gwendal-lebihan-dev/cinnamon-stable`. Затем обновите репозитории с помощью `sudo apt-get update`. Теперь можете установить рабочий стол через *Ubuntu Software Center* или из командной строки — `sudo apt-get install cinnamon`.

Переключайте рабочие столы

Установив несколько рабочих столов, легко переходить с одного на другой. Для этого просто выйдите из среды рабочего стола. Теперь используйте менеджер входа в систему и введите свои данные. Перед входом на рабочий стол изучите кнопки менеджера входа в систему. Одна из кнопок будет показывать выпадающий список всех установленных рабочих столов. Выберите желаемый, и менеджер входа в систему загрузит его для вас. Вам не нужно проходить через этот процесс при каждом входе в систему. Большинство менеджеров запомнят последний действующий рабочий стол и при последующих перезагрузках будут выбирать его. **LXF**



Некоторые дистрибутивы, типа Fedora, включают инструменты, которые помогают переключаться между менеджерами отображения.

Репликанты

Мы узнали, как **Эдриан Бауэр** предоставил самому популярному 3D-принтеру RepRap самовоспроизводиться по GPL.



На сегодня, RepRap является самым популярным 3D-принтером в мире. Точное количество этих самовоспроизводящихся машин неизвестно, но *Linux Format* удалось встретиться с Эдрианом Бауэром (Adrian Bowyer) — создателем, вкупе с международным сообществом энтузиастов, исходного RepRap — чтобы узнать, как с помощью открытого оборудования продвинуть дешёвую конструкцию до вершин популярности и мирового господства. Кроме того, мы обсудим, как 3D-принтеры могут изменить облик всей индустрии.

LXF: С чего же началась история RepRap?

Эдриан Бауэр: По сути, она делится на две части. Это проект RepRap, который я начал, будучи научным сотрудником в Университете Бата. А затем компания RepRap, являющаяся частицей этого проекта. Я руковожу проектом RepRap и являюсь одним из директоров компании, но это две разные вещи.

Меня всегда привлекала идея создания искусственной самовоспроизводящейся машины. Будучи ещё ребёнком, я чётко осознавал, что люди всё делают неправильно. Растения — вроде того, что стоит у вас за спиной — вот пример эффективности. Это самовоспроизводящийся объект, полностью состоящий из самовоспроизводящихся клеток. И если вы хотите что-либо создать, начните с вещей, способных создавать сами себя. На этой основе и возникла моя идея.

Потом я вырос, стал инженером, занимался серьёзными инженерными делами. Знаете, почему визжат тормоза и звучат скрипки? Об этом моя диссертация. В начале этого века Университет Бата получил большой грант на техническое оснащение. И, довольно опрометчиво, некую его часть выделили мне, и я купил пару 3D-принтеров. Это были большие коммерческие машины — других тогда не было — и самая дешёвая из них обошлась в £250 000. Мы начали их использовать и обнаружили, что это очень полезный ресурс.

Как инженеру, он давал мне полную свободу действий: стоило только придумать что-нибудь, затем сконструировать, и вот уже результат у меня в руках. Кроме того, мне пришло в голову, что

данная технология достаточно универсальна для самовоспроизведения. Тут и родилась идея: «А если распечатать на 3D-принтере сам 3D-принтер?» Я уцепился за эту мысль, развил её в статью и опубликовал на сайте, надеясь, что кто-то решится её осуществить. Дело было в 2004 году. Потом на меня обрушились все мои коллеги-учёные, расхваливая мою идею и удивляясь, почему я сам до сих пор её не осуществил.

Я и сам толком не могу объяснить, почему сразу не решился сделать это сам. Мне подумалось: «Почему бы не подкинуть кому-то идею». Да и в том году я был занят другими делами. В конце года у меня появился отличный студент, также занимавшийся исследовательской работой и способный взяться со мной за этот проект. Для начала мы сделали проекту кое-какую рекламу. И в результате нашли волонтеров по всему миру. Стоило выбрать нужных людей, как дело пошло.

О НАУКЕ

«Знаете, почему визжат тормоза и звучат скрипки? Об этом моя диссертация.»

Я понял, что это должен быть открытый код. Просто потому, что имея самовоспроизводящуюся машину, пытаться закрыть её и установить авторское право значит запретить ей делать то, для чего она создавалась.

Вот так всё и началось; это был университетский проект, встретивший невероятную поддержку десятков людей со всего света, заинтересовавшихся этой идеей. Нам помогали и первоклассные инженеры, вышедшие на пенсию, и люди, не имеющие никакого опыта в этой сфере. Среди них пожарный из Новой Зеландии — инженер по природе своей, подаривший проекту просто уйму идей.

LXF: Сколько времени прошло от начала до создания первого рабочего принтера?

ЭБ: Сама работа началась в 2005-м, а первую рабочую машину мы получили в 2007. Год спустя эта машина создала полный комплект составных частей для создания собственной копии. Были, конечно, кое-какие доделки и изменения по ходу.

Первая копия появилась в мае 2008. То есть к этому моменту у нас был частично самовоспроизводящийся принтер. Изначально, мы вообще не думали, что получится добиться самовоспроизведения на 100%. Идея была в том, чтобы напечатать все сложные части, будучи уверенными, что всё остальное можно найти в широком доступе, например, в магазинах вроде B&Q. Что составляло бы 50/50 — 50% воспроизведённых и 50% покупных. Количество специальных частей мы сократили до одной-двух.

LXF: Что вы напечатали в первую очередь?

ЭБ: Одной из самых первых вещей стал крючок для пальто. Один экономист как-то сказал мне, что на мировом рынке они более востребованы, чем реактивные двигатели. И если подумать, это неудивительно — вам просто никогда не приходило в голову рассматривать крючки для пальто как один из основных инженерных продуктов, наряду с двигателями.

Ещё у моей дочери тогда в машине сломалась защёлка капота. И хотя это обыкновенный пластиковый крючок, в мастерской ей сказали, что он обойдётся в £25. Так что она села, спроектировала, напечатала его и вставила сама, потратив каких-то 15 пенсов. Причём на проектирование ушло меньше времени, чем съездить до мастерской и обратно. Как видите, это изобретение может иметь любопытный эффект.

LXF: И сообщество тоже может внести свой вклад, ведь эту модель можно выложить в Интернет?

ЭБ: Что мы и сделали, и любой желающий может её распечатать. Сам закон об интеллектуальной собственности — довольно интересная штука. Будь вы хоть Форд, хоть кто угодно ещё, запатентовать защёлку от капота как идею вы не сможете. Запатентовать можно чертежи, но тогда люди просто не смогут скачать компьютерные файлы — а копировать объект вам никто не запретит. Закрепить авторское право на трёхмерный объект нельзя, если только это не скульптура.

Если вы скульптор и изваяли свою Венеру Милосскую — это авторский продукт. Но на функциональность это не распространяется. Можете зарегистрировать дизайн, но охраняется только эстетическое наполнение. Функциональный объект

» *Linux Format* встретился с Бауэром, и рад сообщить, что он — ярый сторонник Linux, как все лучшие люди!

защитить нельзя, и другие люди могут создавать свои эквиваленты. Таков и должен быть закон, иначе никто не мог бы ничего починить.

3D-принтер любого превратит в инженера-ремонтника всех своих вещей. И приводит это к самым хитроумным изменениям экономических моделей. Многие компании идут по пути Gillette Razor, делая деньги на расходных материалах. Придумал это человек с довольно экзотическим именем Кинг Кэмп Джилетт [King Camp Gillette]: он понял, что раз люди готовы платить за станок, им можно продавать лезвия. HP используют ту же модель, давая людям принтеры, чтобы потом продавать чернила.

LXF: Думаете, в дальнейшем это может привести к изменению закона?

ЭБ: Трудно сказать... как это контролировать? У нас действует авторское право на музыку, и его

Gershenfeld], профессор из Center for Bits and Atoms Массачусетского технологического университета: «На всё человечество в суд не подашь».

Так что пытаться запретить законом то, что каждый делает в своём же доме, бессмысленно. Именно в таком положении оказалась музыкальная индустрия, которой, в конечном счёте, пришлось подстраиваться. И теперь у нас есть Spotify.

Похоже, подобным образом всё и идёт: в сформировавшихся сферах вдруг обнаруживается, что некие новые технологии подрывают их рынок — значит, нужно попытаться их подчинить. Какого-нибудь невезучего подростка из Висконсина потащат »

О НАПЕЧАТАННОМ ОРУЖИИ

«История с напечатанным ружьём меня ужасно, ужасно огорчила.»

успешно игнорируют миллионы людей. Да у любого подростка сегодня гигабайт по 30 нелегальных MP3! Как сказал Нейл Гершенфельд [Neil

в суд за скачивание музыки, но это не изменит устройства мира. Можно попытаться изменить закон, чтобы люди перестали сами чинить свои машины, пылесосы или что угодно. Но не думаю, что это будет успешно.

LXF: К слову о законах: был случай, что какие-то парни напечатали себе ружьё...

ЭБ: По закону Соединённых Штатов, нельзя распространять чертежи оружия — я так полагаю, подобный запрет действует и в их стране. Не знаю. В этом случае, распространение самого файла становится незаконным.

История с напечатанным ружьём меня ужасно, ужасно огорчила. Не из-за самого ружья — оно бесполезно и не представляет никакой угрозы. Больше всего удручило впечатление, произведенное на невежественных журналистов и политиков, относительно того, как делаются вещи. Хотите сделать нормальное ружьё — рабочее — купите токарный станок. Люди такими пользуются уже 200 лет, со времён Промышленной революции. На Ebay он будет стоить примерно столько, сколько и 3D-принтер. А желающим купить 3D-принтер для печати ружей я советую не напрягаться.

LXF: Или пойти в оружейный магазин?

ЭБ: Думаю, здесь всё дело в том, чтобы сделать это втихаря. Как я уже сказал, с помощью обычного токарного станка по металлу, стоимостью в несколько сотен фунтов — и капли изобретательности — ружьё получится куда лучше, чем на 3D-принтере.

LXF: А с Linux вы знакомы, верно?

ЭБ: Вот система Ubuntu [указывает на ПК], вот ещё одна. В этой компании мы пользуемся исключительно Linux, как, впрочем, и во всём этом деле. Уровень нагрева контролирует немного доработанный Arduino, с помощью panStamp.

Если обратить внимание на радиатор, там есть маленькая коробочка с зелёным огоньком. Она

напечатана на принтере RepRap, и внутри неё находится температурный сенсор с транзистором, включающим и выключающим батарею с помощью небольшого клапана. Таким образом вы получаете беспроводное управление всеми батареями и контроль температуры в любой части офиса. Естественно, это включает и водонагреватель. Здесь у нас одна большая экспериментальная площадка.

LXF: Сразу видно инженера! Возвращаясь к GPL: этот выбор был продиктован использованием Linux?

ЭБ: Для выбора GPL было несколько причин. С одной стороны, я цинично полагал, что в мире есть открытое и свободное ПО, и их лицензии воспринимаются как идентичные. Как мы знаем, это не так, ведь люди готовы спорить о различиях заточки булавочной головки. Но для стороннего наблюдателя это всё одно. И выходит, что так и есть, ведь к ним относится 99,93% человечества.

В каком-то смысле не важно, какая у вас лицензия. Я знаком с Ричардом Столлменом [Richard Stallman] — пару раз с ним встречался, и мне нравится сама идея GPL. Она обязывает вас совершенствовать дизайн продукта под совместимой лицензией. Плюс, в то время она была — и, возможно, остаётся — наиболее известной. Так что с позиций рекламы, велика вероятность, что люди о ней слышаны. Как и о Linux и открытым ПО. Люди, работающие с GPL, эти ярлыки не любят, поэтому я её и выбрал. Она подходила под мои цели.

LXF: GPL как-то способствует привлечению сообщества к развитию проекта?

ЭБ: GPL обязывает тех, кто занимается улучшением технологии, выпускать её под совместимой лицензией. Уважают они это или нет — уже другой вопрос. Но в целом это значит, что с каждым улучшением машины они чувствуют себя обязанными скорее перед обществом, чем перед законом —

поделиться новой идеей с сообществом; это намного сильнее. И именно так и происходит.

LXF: Значит, GPL способствовала популярности RepRap?

ЭБ: Да. Всех, кто присоединился к проекту со времени его старта, привлекло то, что это открытый код. Коммерческое предприятие или даже обычный университетский исследовательский проект вовсе без коммерческой цели их бы не привлёк. А привлекло именно то, что мы изначально планировали публиковать все материалы, с самого первого дня.

Были времена, когда я, хоть и полушутя, мог сказать, что руковожу самым крупным по численности сотрудников исследовательским проектом Великобритании. Правда, практически все работали за бесплатно. Все были волонтерами.

LXF: Есть ли у вас данные о количестве 3D-принтеров?

ЭБ: Конечно же, точного количества существующих RepRap мы не знаем. Наша компания продаёт их тысячами в год, а помимо нас, есть и многие другие. Нам неизвестно, каково соотношение между «частными конструкторами» и коммерческими компаниями, выпускающими наборы запчастей. Возможно, их десятки или даже сотни тысяч — откуда нам знать.

Несколько лет назад была попытка составить статистику по количеству RepRap. Достаточно основательная, с использованием биологических методов подсчёта популяций — к примеру, лисиц на квадратную милю, — можно оперировать для этого статистическими данными. Всех ведь не пересчитаешь! Так вот, три или четыре года назад результат был в районе нескольких тысяч. С тех пор он вырос в геометрической прогрессии.

LXF: Они, похоже, только и делают, что воспроизводятся!

ЭБ: Да уж. Что я могу вам точно сказать, соотношение между частными производителями и коммерческими организациями составляет примерно 80:20. Около 80% машин поступает в частные руки, а 20% — в школы, компании и так далее, что, по-моему, весьма обнадеживает.

LXF: Видимо, всё эти люди разбираются в технике?

ЭБ: Да. Иногда при создании машины людям бывает кое-что не по плечу. Но разумеется, раз все инструкции есть в Сети, всегда можно к ним обратиться. Прежде чем купить машину, уже можно составить представление о том, как она работает, и либо отказаться от этой мысли, либо сказать: «Да, это я могу».

LXF: А как идут дела у компании?

ЭБ: Рад сказать, что всё прекрасно. Начинили мы около двух лет назад, и за последний год наш оборот составил почти £1 миллион, причём без всяких займов. Не брать в долг — один из наших принципов; тогда все под контролем. Мы абсолютно независимы: можем принимать любые



» Бауэр верит, что индустрия 3D-печати может оказать любопытный эффект на производство как таковое.

решения, не обращаясь ни в банк, ни к инвесторам. Хотелось бы продолжать в том же духе.

Другой плюс Open Source в том, что незачем бояться всё показывать и рассказывать. На протяжении моей научной карьеры мне приходилось иметь дело с компаниями, и это были бесконечные протоколы о неразглашении, ведь им приходилось выдавать мне все свои жутко важные секреты. У нас всей этой ерунды нет. Не переживать о том, что можно сказать и что нельзя — это уже свобода.

LXF: Вы ожидали такого успеха?

ЭБ: Берясь за этот проект, я думал, что он станет основой для построения целых компаний, так что ничего удивительного. Подозреваю, что этим компаниям придётся видоизменяться по мере развития самой технологии.

Я помню времена, когда лазерный принтер стоил £6000. В какой-нибудь крупной организации он стоял посреди офиса, и все подходили со специальной картой, чтобы им воспользоваться. А теперь он у каждого на столе. Мы живём в ту переходную эпоху, когда технологии уже сравнительно подешевели, но мало распространены в обществе по причине недостатка технических знаний. RepRap пройдёт тот же путь, что и компьютеры, становясь всё проще и проще в использовании. А когда машины без труда воспроизводят сами себя, коммерческие модели перестают работать. Мы прекрасно понимаем, что способствуем переходности, а не стабилизации.

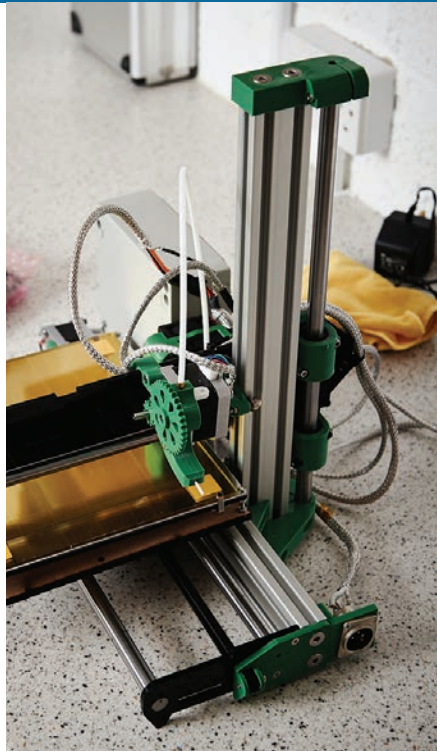
LXF: Процесс усовершенствования затянется надолго?

ЭБ: Да, без сомнения. На данный момент, главное — это разнообразие материалов. У нас есть машина, способная печатать разными цветами, это хорошо. Но ещё важнее — работать с разными типами материалов. Тогда получится изготавливать действующие объекты, например, со встроенными электрическими проводами.

Это будет следующая важная веха. Сегодня уже есть ряд мультипластиковых машин, а также коммерческие струйные машины, способные работать с несколькими типами пластика. И с эластичным, и с твёрдым. Мы бы хотели применять металлы. [Профессор Бауэр выходит и возвращается с серебряной пластинкой.] Чувствую себя «разнорабочим». Вот металл, который мы будем использовать; самое интересное, что он плавится при 70 °C, это даже меньше, чем у пластика. Так что можно построить пластиковый каркас и залить расплавленный металл в полости, а затем вновь залить пластик, и у вас получится трёхмерный пластиковый объект с электрической схемой.

LXF: Как по вашему, что будет дальше с 3D-принтерами?

ЭБ: Их будет всё легче собирать и использовать. Мы сейчас готовим к выпуску новый RepRap, специально упростив сборку. Предыдущая модель



человеком со знанием дела собиралась за 20 часов, а на новую уйдёт всего пара часов, и мы хотим продолжать работать в этом направлении.

В полностью самовоспроизводящейся машине любое время, потраченное на человеческое вмешательство, является, изъясняясь в терминах биологии, препятствием на пути к репродуктивному успеху. Вот если её собирают за пять минут — это другое дело. Поэтому все компании RepRap работают на совершенствование самособирающейся машины.

Кроме того, можно сделать следующее. В нашем распоряжении есть гибкий и твёрдый пластик, и пропорции можно менять так, чтобы по-

и сгладить переходы путём смешивания материалов, это будет прорыв. Это даёт полную свободу в плане того, как конструируются вещи и работают машины.

LXF: Один хирург, используя данные компьютерной томографии челюсти, изготовил её прототип на 3D-принтере, прежде чем сделать окончательную титановую версию.

ЭБ: Титановую, вероятно, тоже можно было бы сделать на 3D-принтере, поскольку этот материал спекается и биологически совместим с костью. Это широко применяется в целом ряде отраслей. Например, может помочь в создании ортопедических вставок для людей, испытывающих проблемы с ногами и нуждающихся в стельках особой формы. Это было бы идеальное применение 3D-принтеров. Только представьте: человек идёт к хирургу, он обследует стопу, сканирует её и прямо там печатает на 3D-принтере готовый объект. И пациент прямо в ней идёт домой.

Вчера я кое с кем беседовал про изготовление стентов при помощи 3D-принтера, это такие расширяющиеся пластиковые штуки, помещаемые в артерии. На данный момент они изготавливаются по традиционной технологии. С 3D-печатью можно создавать всевозможные их формы, точно по артериям конкретного пациента.

LXF: Думаете, открытость проекта защищает дизайн и всю его экосистему от конкуренции?

ЭБ: Ну, я думаю, конкуренция имеет место в том плане, что компаний, которые производят и продают RepRap по всему миру, великое множество. И мы исключительно по-дружески и на благо общего дела соревнуемся с ними. [По сути, они вносят вклад в один проект, — прим. LXF]. Разумеется, мы следим за их продуктами и можем их свободно копировать, и я не сомневаюсь, что и они поступают точно так же.

Мы зарабатываем, равно как и они, я уверен. Считать, что для делания денег нужна уникальность и монополия — это полный бред. На канцелярские скрепки нет патента, но компания, изготовившая вот эту [показывает скрепку], очевидно, на этом зарабатывает. Стало быть, если вы захотите основать компанию по производству скрепок и всё сделаете правильно — вы заработаете.

Open Source продвигает развитие продукта, минуя лет 20 бессмысленного топтания на месте. [Которое при этом ощущается как планомерное развитие, — прим. LXF.] Самое интересное в отношении 3D-принтеров, что там изначально было запатентовано всё, что только можно. В итоге индустрия застопорилась, будучи вынуждена продавать машины за £250000 на узком рынке.

Я понял, что у проекта RepRap есть будущее, когда узнал, что патент на технологию, которую мы решили использовать, истёк. А значит, хоть рядовой пользователь, хоть учёный получили право беспрепятственно с ней экспериментировать. Что мы и сделали. **LXF**

О LINUX

«В этой компании мы пользуемся только Linux, как, впрочем, и во всей сфере.»

лучившийся объект был твёрдым с одного конца и гибким с другого. Ни одна другая технология не позволяет вам совместить это в одном предмете. Зато в биологии такого сколько угодно — вот гибкое [дотрагивается до носа], а вот — твёрдое [указывает на руку].

LXF: Полагаете, это приведёт к появлению новых технологий производства?

ЭБ: И новых типов продуктов — более простых, но с более сложной функциональностью. Научившись контролировать изменение материальных свойств объекта, вы сможете добиться гораздо большего. Теоретически, всё, что было когда-либо произведено, изготовлено из разных материалов, но переходы от одного к другому в конструкции очень резкие, и делаются они разными способами. Если получится объединить это в один процесс

3D печать: шлифуем

3D-принтер — лучший друг тех, кто затевает великое изобретение. Робин де Йонг делится своим опытом, чтобы помочь вам всякий раз попадать в точку.

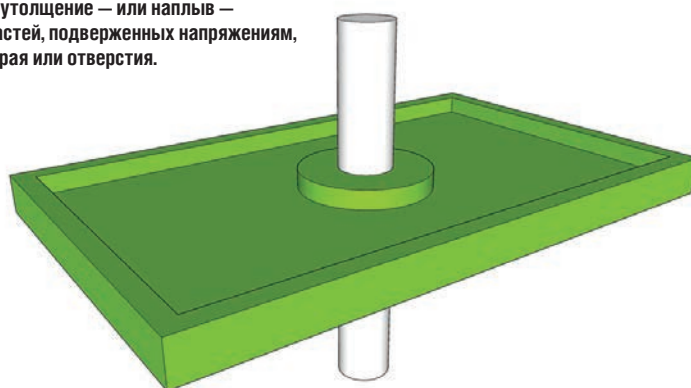
Все больше и больше людей собираются с духом и покупают 3D-принтер, и это неудивительно: наблюдать, как у вас на глазах материализуется 3D-объект — потрясающе. Однако новички сразу же убеждаются, что 3D-печать сопряжена не только с радостями.

Иногда печать идет хорошо, иногда — нет, и выяснение, почему что-то пошло не так, может оказаться весьма полезным опытом; однако зачастую пользователи просто злятся из-за потерянного времени и денег на пластик. В нашей статье мы рассмотрим, как разумно разработать объекты, еще даже не подходя к принтеру, чтобы у многих огорчений из-за 3D-печати не было шансов появиться.

Выбор CAD

Хороший дизайн — это возможность решить ряд проблем с 3D-печатью, а плохой дизайн — причина возникновения большинства этих проблем. Компьютерный дизайн (CAD) — не та область, где стоит искать хороший дизайн. Таковой существует в вашем воображении и в проводимом вами исследовании; он присутствует в ваших карандашных набросках и в ваших решениях по поводу того, каким образом надо конструировать объект. В конечном итоге вам придется рискнуть и перевести дизайн в цифровой файл — вот тут и нужен CAD. Хотя с виду вся 3D-печать сводится к нажатию на кнопку Print, освоение пакета CAD —

» Добавьте утолщение — или наплыв — вокруг областей, подверженных напряжениям, таких, как края или отверстия.



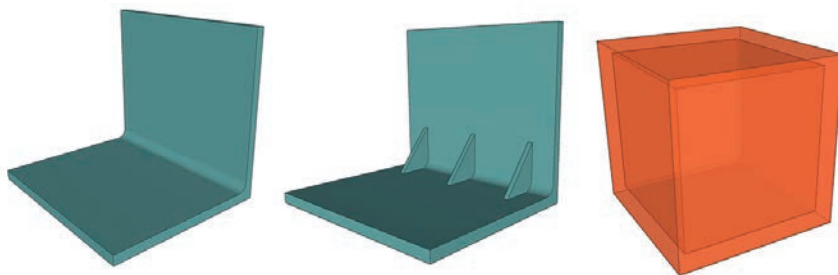
штука непростая. К счастью, популярность 3D-печати вдохнула энтузиазм в проекты Open Source CAD, и сейчас налицо весьма неплохой выбор очень компетентных программ. Они различаются по функциям и сложности использования, и, вероятно, разумным будет начать с самой простой, а потом, при необходимости, доработать до более сложных. Вот три опции, разработанных согласно возможностям пользователей.

» **Начинающим** Пользователям, незнакомым с 3D-печатью, придется знакомиться сразу и с 3D-печатью, и с CAD. Это высокий замах; так что попробуйте лучше *InkCAD*. ОК, такого пока что не существует, но потерпите немного, это поможет вам освоиться с 3D-печатью.

Нарисуйте контур черными чернилами на бумаге и отсканируйте свой рисунок. Установите *Inkscape* (www.inkscape.org) и откройте изображение там. Обведите рисунок и экспортируйте контур с помощью плагина *OpenSCAD* или *DXF*. Установите себе *OpenSCAD* (www.openscad.org) и используйте его, чтобы добавить толщины контуру и превратить его в файл STL для печати.

» **Промежуточный уровень *OpenSCAD*** — идеальная стартовая точка для освоения CAD. Пользователи могут освоить простое булево моделирование, что означает добавление и изымание простых геометрических форм для создания более сложных моделей. *OpenSCAD* — скриптовый инструмент CAD, так что объекты создаются написанием скриптов на простом языке; это идеально для тех, кто уже знаком с командной строкой или программированием. Предлагаем взглянуть на превосходную подборку руководств для начинающих на сайте *Makerbot*: <http://bit.ly/openscadtuts>.

» **От среднего до продвинутого уровня** Перечисленные выше опции не являются настоящим CAD: это упрощенные версии, позволяющие быстро приступить к работе. Желающим серьезно заняться 3D-печатью следует обратиться к полноценному параметрическому CAD. Параметрический CAD инженеры используют для создания абсолютно всего — от чайников до атомных подводных лодок. Проблема данного ПО в его исключительной дороговизне



» Фаска (слева) предотвращает сколы при угле 90°; ребра (в середине) обеспечивают жесткость при меньшей толщине частей; функция оболочки (справа) экономит средства на материал.

Как наладить массовое производство

Не парьтесь со слишком тонкими деталями, потому что разрешение вашего 3D-принтера, возможно, меньше, чем вам кажется. Проблема с дизайном в CAD заключается в том, что на экране все выглядит крупным и идеальным, и легко поддаться искушению и добавить множество деталей, которые в реальной жизни никто и не замечает. Например, если создается фигурка игрушечного солдата, то большинство деталей лица или рук в процессе печати будет утрачено. Может быть, оно и забавно — сначала печатать менее затейливые модели, но кто захочет играть с корявым солдатиком-уродцем? Вместо этого,

почему бы не распечатать фигурку, а потом не взяться за надфиль и не выровнять заусенцы, прежде чем добавлять более тонкие детали? Здесь создается не сама игрушка, а шаблон или заготовка, на основе которой можно создавать реплики. Закончив, напечатайте отросток для подачи жидкости и вылейте вокруг заготовки форму. Можете сделать ее из двух половинок с силиконовой прокладкой для отливки оловянных фигурок или прорисовкой на латексной резине для формирования фигурок из эпоксидной смолы, воска или алебаstra.

Главная ошибка в восприятии 3D-печати, возникшая по вине

СМИ, заключается в том, что ее воспринимают как технологию производства. Она способна и на такое, но это не всегда лучший способ ее использования. Если 3D-печать применять как движущую силу для других производственных технологий, она станет бесконечно мощнее. Вас огорчала дороговизна металлических фигурок Warhammer? Теперь стало возможно скачать из Интернета 3D-модель, распечатать ее как базовый образец, обработать вручную и затем наштамповать целую армию персонажей. Если использовать 3D-печать именно таким образом, то возможности будут безграничны.



» 3D-печать нельзя считать исключительно технологией производства.

и недоступности для Linux. К счастью, есть надежда в виде *FreeCAD* (www.freecadweb.org). *FreeCAD* — это ведущая программа CAD в Open Source. У нее огромная база пользователей и масса блистательных функций, и вы даже можете писать для нее скрипты на Python. В следующем выпуске *Linux Format* мы рассмотрим создание проекта Raspberry Pi с помощью *FreeCAD* — не пропустите!

Подогреем страсти

Одна из основных проблем 3D-печати — объекты, которые не держатся на платформе печати. Влияют на это несколько факторов, в том числе модель принтера; печатаете ли вы непосредственно на платформе или на некоей подложке; используете пластик PLA или ABS. Наоборот, объект очень малого размера способен прилипнуть к печатной головке и смещаться вместе с ней, или завернуться и соскочить



» Если ваш принтер не из самых дорогих, готовые напечатанные 3D-объекты выходят неровными. Неровная поверхность диктует особенности дизайна, которые мы должны применить, чтобы использовать технологию наилучшим образом.

с платформы. По всем этим причинам платформу печати желательнее нагревать, и большинство принтеров Fused Deposition Modeling (FDM) имеют эту функцию в качестве стандартной. Нагретая платформа — отличное решение, но не без недостатка. Первый слой материала, вероятно, схватится хорошо. Однако он может расползтись дальше последующих слоев, а это приводит к тому, что основание получается шире и тоньше, чем планировалось. Ненужную ширину можно убрать острым сапожным ножом после окончания печати.

Если вам важна высота объекта, рассмотрите возможность измерения высоты образца и затем компенсируйте ее в своей модели CAD. Это один из способов увидеть, как изначальный дизайн влияет на качество печатного объекта. Подумайте о создании объекта с основанием или некоей структурой, толщина которой не столь важна, в основании. Например, игрушечный солдатик может иметь основание практически любой толщины, и это не испортит его внешнего вида.

Взглянув на изображение мячика (слева), вы сразу заметите, что этот 3D-объект неровный. 3D-принтеры наносят один слой материала, затем печатная головка перемещается вверх (или платформа опускается), и печатается следующий слой. Таким образом, стопка тонких слоев создает 3D-объект. Это умно, но в принтерах потребительского уровня видна последовательность слоев (см. рис. 1, стр. 52). Уступы на поверхности шарика частично объясняются послойным нанесением пластика при формировании объекта, но есть и кое-что еще. Сопла принтера несколько напоминают машину по производству сосисок, и выпускают материал той же формы, так что на краях каждого слоя есть кривая — как если бы вам пришлось аккуратно накладывать сосиски одну на другую (см. рис. 2, стр. 52). Даже если бы

стена из сосисок поднялась прямо вверх, все равно были бы видны неровности.

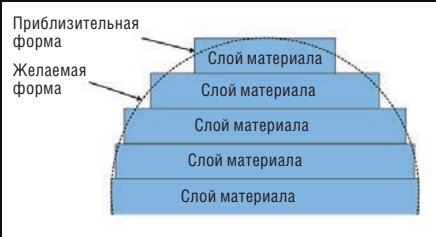
Ухабистая дорога

Кроме малоэстетичного вида, «сосиски» еще и создают практические проблемы при дизайне продукта: эти выпуклости и впадины окажут влияние на весь объект. Представьте себе, например, что вы пытаетесь создать стержень диаметром 10 мм, который должен входить в отверстие диаметром 10 мм. Распечатываются и стержень, и объект с отверстием. После печати оказывается, что диаметр стержня, обаянный быть 10 мм, получился примерно 10,4 мм, а диаметр отверстия оказался около 9,7 мм. А значит, как ни трудись, стержень в отверстие не войдет, раз уж он толще. Почему так вышло? Да ведь... ну да, опять эти сосиски. На минутку абстрагируйтесь от мыслей о еде и подумайте вот о чем. Для неровной поверхности — подобной показанной на рисунке мячика — есть три размера (см. рис. 3 на стр. 52): размер А — для выпуклостей; размер С — для впадин; и размер В — среднее между ними. Средняя величина — это как раз то, на основании чего, вероятно, и работает принтер.

Скорая помощь

КАРАНДАШОМ, А НЕ В CAD

Не приступайте к работе в CAD, пока не прорисуете свой продукт и не проясните его до мельчайших подробностей в голове. Карандаш и бумага — куда более гибкое и не столь ограниченное средство для размышления. Оставьте CAD до того момента, когда ваша идея окончательно созреет и вы будете в ней уверены.



► **Рис. 1.** Объекты создаются слоями, которые определяют форму объекта, разработанного в программе CAD.

«Над выпуклостями» и будут истинные габариты стержня или отверстия. Поэтому на стержень израсходуется больше материала, отчего он и получается толще; а для отверстия этот лишний пластик уменьшает его диаметр. Точность может зависеть от машины.

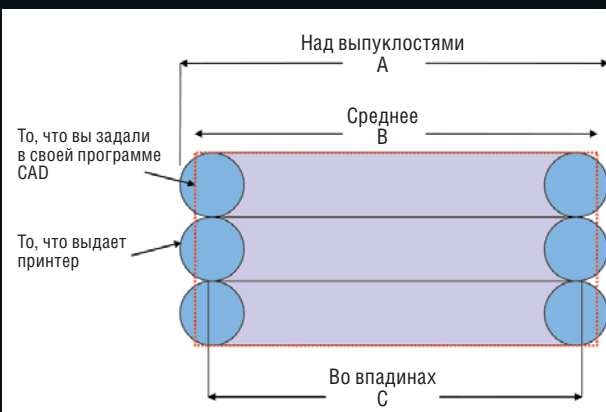
Пытаясь создать нечто, обязанное куда-нибудь входить, помните о «правиле большого пальца»: добавьте или уберите половину ширины печатного сопла для каждой поверхности. Итак, в принтере с соплом 0,4 мм надо делать

- » стержень $10 \text{ мм} - 0,2 - 0,2 = 9,6 \text{ мм}$;
- » отверстие $10 \text{ мм} + 0,2 + 0,2 = 10,4 \text{ мм}$.

Допуски и посадки

Когда я изучал техническое проектирование в колледже и университете, меня всегда удивляла нездоровая одержимость преподавателей плотным вхождением стержней в отверстия — так называемыми допусками и посадками, что являлось плодородной почвой для изобретения всякого рода инсинуаций в студенческом баре. Есть огромные таблицы, описывающие разные уровни посадки вприценку (при помещении чего-то во что-то) и посадки с зазором (при свободном вхождении).

В мире 3D-печати легко заразиться этой преподавательской одержимостью, но не менее легко вообще игнорировать данную проблему. Дело в том, что 3D-печать не слишком точна, и совершенно нет смысла переживать по поводу того, чтобы все имело идеальную посадку. Наилучший выход — забыть о создании частей, которые идеально соответствуют



► **Рис. 3.** 3D-принтер берет значение ваших измерений в CAD как среднее (величина B), то есть ваш объект будет крупнее.

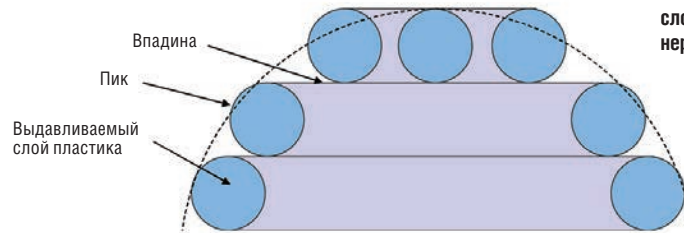
Сборка и склейка

Помните, как вы делали всякие там модели самолетиков Airfix, которые потом ленились раскрашивать? Клей был отличным, он на самом деле намертво соединял пластик. Хорошая новость в том, что стандартный суперклей отлично подействует и на PLA, и на ABS. А раз уж это крепление достаточно надежное,

имеет смысл создавать объекты, состоящие из нескольких частей, которые потом можно склеить для создания полного 3D-объекта. Например, если вам требуется напечатать пустотелый кубик, вы можете разделить эту модель на две части и напечатать получившиеся фрагменты отдельно, выкладывая

на печатную панель по очереди дно и крышку. Склеивать модели старайтесь по поверхностям, прилежавшим к гладкой печатной панели, чтобы обеспечить плотное их смыкание для большей прочности соединения. Техника разделения модели на две части также позволяет избежать сползания материала.

Поперечный разрез напечатанного мячика



► **Рис. 2.** Края скруглены, что придает слоям объекта неровность.

или тесно прилегают друг к другу. Вместо этого приобретите разнообразные шайбы — резиновые и стальные, затем поместите шайбу между двух частей и прикрутите их друг к другу. В качестве альтернативы, попробуйте разработать несколько сцепок, способных соединять части друг с другом без нужды в особой точности (см. рис. 4, внизу стр. 53).

Подгонка

Для соединения частей способов имеется предостаточно. Вместо точной печати отверстий предусмотрите углубление для шайбы и используйте шайбу с должным диаметром отверстия. Либо используйте стальные стержни или болты с заданным номиналом. Либо прикупите пластиковую или металлическую трубку, а затем вклейте ее в пропечатанное отверстие, если там должен вращаться стержень. Все это резко увеличит физическую прочность и срок жизни ваших объектов.

А главное, считайте печать не конечным этапом процесса производства, а первым этапом ряда процессов. Вместо печати отверстия, почему бы не напечатать небольшое углубление в качестве отметки, чтобы просверлить отверстие потом? Для точных поверхностей, почему бы не создать более крупную по размеру фигуру и потом довести ее до требуемых габаритов напильником или шкуркой? Если ваш продукт имеет четыре ножки, смоделируйте ножки с избытком материала, а потом уберите излишки шкуркой на плоской поверхности, чтобы продукт стоял прямо.

Подумайте о корочке пирога

Представьте себе, что вы распечатываете пластиковую трубку для рулона туалетной бумаги — чисто для проверки принтера. Печатное сопло начнет работу с определенного места на платформе печати и затем будет двигаться по кругу, оставляя за собой материал. Затем сопло шагнет на уровень выше (или платформа опустится на уровень ниже), и повторится то же движение по кругу... и так далее, выше и выше, пока не получится отличный пластиковый рулон. Отличная работа! Конечно, это только в теории. На практике пластик способен оползти в бесформенную кучу. Кроме того, как принтер узнает, что ему надо нанести всего один слой пластика — не два, не четыре и не полтора? Правило большого пальца для минимальной толщины печати просто, как пирожок. Да, на сей раз не сосиски, а пирожок... слюнки потекли? У пирожка сверху есть тонкая корочка, и вот вам отличный способ запомнить это правило: умножьте диаметр сопла на число π. Итак, если диаметр вашего

Скорая помощь

ВИДЫ ОТДЕЛКИ

Для отделки продуктов 3D-печати существует три способа. Первый — оставить изделие как оно есть. Второй — снять выпуклости шкуркой, и тогда вы получите правильный усредненный размер, который задавали для своей модели CAD. И третий — сошлифовать излишки вплоть до впадин, пока не получится идеально ровная поверхность.

сопла 0,4 мм, воспользуйтесь правилом п и сделайте толщину стенки 1,25 мм или больше (т. е. $0,4 \times 3,14$). Это удобное правило позволяет распространиться с большинством проблем новичков в печати.

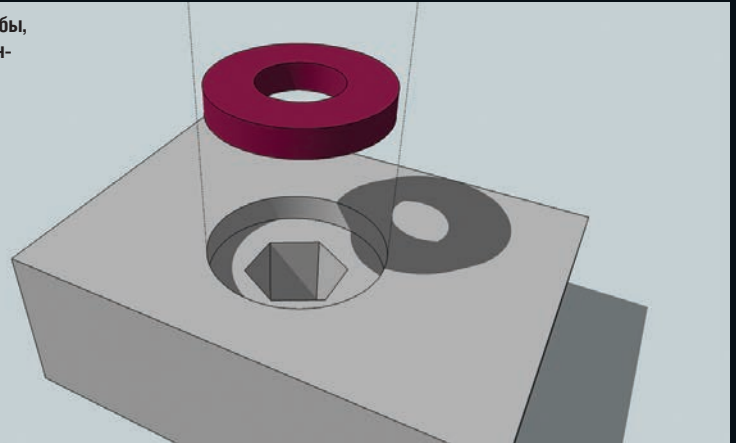
Экономия и прочность

Возможно, одновременно упоминать «экономия» и «прочность» не стоит, но когда я впервые использовал 3D-принтер, еще во времена премьерства Джона Мейджора [John Major], стоимость пластика для принтера в нашем университете составляла £500. Сейчас то же самое количество материала стоит лишь часть этой суммы, но тем не менее, 3D-печать по-прежнему остается довольно дорогим хобби. И вновь на помощь может прийти хороший дизайн. Цель заключается в разработке объектов, одновременно прочных и экономичных по затратам материала. Лучший способ достичь этой цели — убедиться, что печатный объект будет толстым там, где нужна прочность, и тонким там, где она лишняя. Следующие советы позволят вам солидно сэкономить на расходах на материал (примеры для большей наглядности — см. стр. 50 внизу):

» **Большая шишка** Наплыв — это уплотненная область вокруг точки напряжения, например, отверстия или края. Для любой плоской поверхности старайтесь уменьшить ее толщину, кроме выпуклости вокруг края или там, где поверхность соединяется с другой частью. Добавляйте выпуклость возле любого отверстия или разъема.

» **Кто за фаски?** Если у объекта есть угол 90° , хорошо бы его скруглить. Скругление — это ликвидация четко выраженного угла, которая

» **Используйте шайбы, чтобы получить точный размер отверстия и укрепить печатную часть.**



предотвращает растрескивание пластиковых частей в месте соединения под углом 90° , если ваш дизайн предполагает сгиб. Окните взглядом имеющиеся у вас предметы из пластика, и вы повсюду увидите скругления.

» **Ребра** Ребро жесткости (перемычка) — это треугольник небольшой толщины (скажем, 2 мм), располагаемый рядом с любой частью объекта, где должен быть сгиб, чтобы обеспечить прочность в месте сгиба. Добавив ребра, части можно делать тоньше. Примечание: если вы ставите где-то ребро, старайтесь по возможности поставить другое ребро с противоположной стороны.

» **Полости** Речь идет о создании полых структур. Например, чтобы запомнить это, представьте себе свинью-копилку — поскольку свинья-копилка копит деньги. Будь она сделана целиком монолитной, она бы, вероятно, стоила куда больше, чем деньги внутри нее. Функции оболочки в программе CAD позволяют создать полые объекты, которые выглядят монолитными, с тонкими стенками (применяя правило пирошка/пи, которое мы упоминали раньше). Поскольку 3D-печать — процесс многоступенчатый, всегда можно напечатать полый объект, оставив в нем отверстие, и залить туда смолу или гипс, чтобы добавить объекту массу и прочность.

Добрые ломти

Перейдем к программам для нарезки слоев. Такая программа берет идеальную 3D-модель, созданную на компьютере, и превращает ее в тонкие слои, каждый из которых соответствует одному печатному слою. Но толщина слоя для некоторых принтеров может быть меньше диаметра сопла, а перемещение платформы для перехода к следующему слою обычно намного меньше, чем самые точные движения печатной головки. Это означает, что если вам важна точность, обратите внимание, как наносится объект снизу вверх. Если у объекта есть критическое измерение, его надо печатать в направлении верх-низ (по оси z). Можно добиться удивительных результатов, всего лишь по-разному ориентируя объект. Печатная платформа ровная, особенно когда она

стеклянная с подогревом — и если вам нужен объект с ровной поверхностью, то поверхность должна печататься прямо на платформу. Чтобы избежать деформации объекта, старайтесь самые обширные поверхности помещать на нагретую платформу.

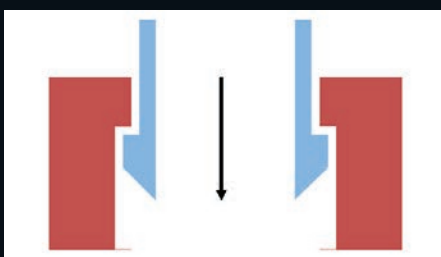
Следует также помнить о бугорках, которые будут на вашем печатном объекте. Вы хотите, чтобы они были упорядоченными или смотрелись как характерная черта поверхности? Расположение вашего объекта под углом 45° или под другим странным углом может обмануть зрение. Проектируя часть, которая при работе будет подвергаться вибрации или сгибу, вы должны убедиться, что печатные слои не точно перпендикулярны сгибу или вибрации, поскольку от впадин на поверхности могут пойти трещины. И снова, угол 45° будет идеальным решением этой проблемы.

Инновационный совет

Одним из крупнейших преимуществ обладания 3D-принтером является возможность создавать полуфабрикаты. Впоследствии можно настраивать и перенастраивать дизайн, пока все не заработает идеально. Открою страшную тайну: именно так и работают лучшие дизайнеры. Промышленные эксперты начинают с дизайна среднего качества и продолжают работать над ним — зачастую это вопрос упорства, а не гениальности.

Пока вы не закончили со всеми промежуточными отладками, стоит печатать свои прототипы в половинном размере, ради экономии пластика; в порядке альтернативы, если вы можете себе это позволить, попробуйте печатать изделия величиной в два раза больше, чтобы проводить необходимые изменения ручными инструментами.

А главный, лучший совет по дизайну заключается в том, чтобы считать 3D-печать именно тем, чем она и является: инструментом, а не панацеей. 3D-отлично вписывается в и без того не бедную экосистему методов домашнего производства, доступных нам, и в сочетании с другими инструментами и технологиями, мы поднимаем ее над всеми обычными ограничениями, выходя за их рамки. **LXF**



» **Рис. 4.** Посадка с защелкиванием означает, что напечатанные 3D-объекты можно соединять друг с другом без чрезмерной заботы о точности.

Учимся с Linux

Спустя годы дикости, в британские школы возвращается программирование — под флагом сообщества СПО, утверждает Ричард Смедли.

За недавними заголовками, кричавшими о возвращении программирования в учебные планы школ Великобритании, прячется долгая история безуспешных кампаний и столкновения групповых интересов. Однако уход от «преподавания MS Office» — положительный момент для всех учащих, не только для будущих программистов. Мы пообщались с Майлзом Берри (Miles Berry), ведущим профессором и руководителем Компьютерного образования в университете Рохемптона и ветераном FOSS (Free and Open Source Software) в области образования. «Это подлинный сдвиг от навыков к знаниям и пониманию идей, стоящих за ИТ, и к компьютерному образу мысли», сказал он LXF.

Компьютерный образ мысли — это умение понять, как компьютеры решают проблемы. Есть и другие способы обучить решению проблем в школах, но компьютерный образ мысли обладает тем преимуществом, что он готовит учеников к жизни в XXI веке, поскольку компьютеры сейчас влияют на все области человеческой деятельности, радикально многие из них меняя, например, биологию и статистику. Чтобы замерить температуру в большом мире образования, мы отправились на мероприятие Westminster Briefing's

«Pi бросает вызов. И это важно: обучение должно быть ответом на вызов.»

Technology in Education, собравшее значимые фигуры в области образования и политики. Основанием для его проведения стали грядущие возможности, появляющиеся благодаря укреплению



Майлз Берри, Университет Рохемптона: «Это настоящий переход от навыков к знаниям».



Клайв Бил из Raspberry Foundation утверждает, что Pi охватывает официальное образование.

образовательной программы по ИТ, и создание ETAG — Education Technology Action Group — учрежденной Майклом Гоувом [Michael Gove], госсекретарем по образованию, чья цель — объяснить политикам «дух радикального использования технологии», как сказал нам Марк Чэмберс [Mark Chambers], руководитель NAACE и член ETAG. Председатель группы, профессор Стивен Хеппелл [Stephen Heppell], сказал,

что перед ETAG «наши министры поставили недвусмысленную цель быть смелыми и амбициозными; устранять препоны и стать мировыми лидерами».

Изменения в программе радикальны. Например, на Основном этапе 1 британские школьники 5–7 лет должны научиться «понимать, что такое алгоритм и как он реализуется в виде программы на цифровых устройствах, и что программы исполняются, следуя точным и недвусмысленным инструкциям», а также «создавать и отлаживать простые программы». Цель для 8–11-летних — «разрабатывать, писать и отлаживать программы для конкретных целей, в том числе для управления и моделирования физических систем; решать проблемы, разлагая их на более мелкие части» и «выбирать, использовать и сочетать разнообразное ПО (включая интернет-сервисы) на разных цифровых устройствах для разработки и создания программ, систем и контента для заданной цели, в том числе сбор, анализ, оценку и представление данных и информации».

В программу также включены проблемы электронной безопасности — как вести себя онлайн, безопасность и осознание того, что в Сети остаются цифровые отпечатки. Однако уроки по «способности использовать технологию, видеть, как что сделано, и участвовать в процессе разработки» лучше всего соответствуют сообществу свободного ПО и ПО с открытым кодом, считает Берри.

Принцип разделения

«Особенно явно это прослеживается в наборах инструментов и платформах для программирования. Код Scratch [популярнейшая среда программирования для 7–8 летних] открыт, что позволяет людям создавать собственные версии — чудесные проекты, связанные с оборудованием, — говорит Берри. И добавляет: — Самое лучшее — кнопка Share», которая загружает ваш файл на сайт Scratch и заботится, чтобы «он был лицензирован по CC [Creative Commons], чтобы остальные могли скачивать его, играть с ним и делать ремиксы. Это причащает к культуре разработки ПО с открытым кодом».

Добавьте сюда Raspberry Pi. Берри говорит, что Pi дает «простой доступ не только к Linux как альтернативе, но и к оборудованию и сетевым системам для образовательной программы», и мы наблюдаем, как FOSS преодолевает барьеры. Не благодаря дешевому офисному ПО — как он пытался десять лет назад и потерпел неудачу, а благодаря столь творческому оборудованию, как Raspberry Pi, и программам вроде Scratch, содействующим развитию творчества с раннего

возраста. Сейчас на сайте Scratch уже более четырех миллионов проектов.

Троянский Pi

Как нам сказал Алан О'Донохоу [Alan O'Donohoe] (см. врезку справа), Raspberry Pi отлично справлялся с задачей преодоления ограничений в школьной сети, став троянским конем, который наконец-то вскрыл потрясающий мир свободного ПО для пользователей-школьников, и те поняли, что свободный код вовсе не является таким пугающе сложным явлением, как им казалось раньше. Мы спросили Клайва Била [Clive Beale], директора по образованию Raspberry Pi Foundation, о переходе от неофициального к официальному использованию Pi в образовательных целях.

«Это не было изначальным планом, [но] мы с радостью поддерживаем это», сказал Бил LXF. В фонде есть совершенно новая образовательная команда, которая пишет ресурсы, хотя Бил добавляет: «Это часть набора инструментов — и не единственное решение, позволяющее влиться в процесс и экспериментировать». Курсы повышения квалификации учителей и обучающие ресурсы, создаваемые Pi Foundation, будут весьма полезны учителям начальной школы, не имеющим специальной подготовки, которые вынуждены стать гуру программирования. Курсы Била позволяют учителям избавиться от страхов: «Первые полдня мы вообще не прикасаемся к компьютеру. Мы занимаемся теорией. Изучаем принципы».

Нам всем в повседневной жизни нужны навыки решения проблем, и такие алгоритмы, как двоичный поиск и задача коммивояжера, постоянно применяются в реальном мире. «Учителям нужно время, чтобы играть, исследовать и учиться самим», сказал нам Берри. «В конечном итоге, этот предмет учит решать проблемы, — говорит Бил. — Люди любят решать головоломки, они любопытны, и им нравится что-то делать. Так что успех здесь обеспечен. Освоившись со словами вроде „алгоритм“, учителя понимают, что это интересно, это здорово, детям это понравится». Он добавляет: «Мой пятилетка познакомил меня с фонетическим методом: мы не поучаем педагогов насчет грамотности, но когда речь идет о компьютерах, это нечто новое, и я вполне понимаю их озабоченность — мы очень хотим поддержать учителей начальной школы».

Если читатели LXF хотят поучаствовать, лучше всего сделать это на внешкольных мероприятиях типа Raspberry Jam и Code Club. Raspberry Jam, по словам Била, совпадает с этическими принципами Pi. «Закатайте рукава, вливайтесь и развлекайтесь — и вы незаметно для себя научитесь чему-то». Code Club работает с 9–10-летками — это добровольный клуб после уроков, который использует врожденные творческие способности детей, обучая их создавать игры в Scratch. Чтобы игры работали так, как им надо, они очень скоро принимаются за циклы и переменные, и опять-таки учатся — незаметно, в процессе. Заодно мы видим доступ к открытому оборудованию и свободному ПО, плюс участие в работе сообщества. Вот это мы и называем образованием. LXF

Raspberry Jam для всех

На передовой борьбы за возврат интереса к обучению ИТ сражаются люди, организирующие на добровольной основе такие мероприятия сообщества СПО, как Raspberry Jam. Это серия мероприятий, посвященных Raspberry Pi, и проводит их Алан О'Донохоу, учитель из Престона, Ланкашир, чье самое первое мероприятие Raspberry Jam вызвало появление международного движения. Мы спросили О'Донохоу, почему он так стремится к Free and Open Source Software (FOSS) для содействия настоящему компьютерному образованию.

АОД: Я считаю, что образование должно быть доступно для всех. [Мы должны] снять барьеры и сделать образование свободным для всех. Pi может позволить себе каждый.

LXF: Фонд Raspberry Pi Foundation выложил этот инструмент и просто ждал, что предложат люди...

АОД: Именно. Не каждая школа сумела дойти до понимания того, зачем он [Raspberry Pi] им нужен. Все думают: «Нам бы iPad» — учителя загружены, им нужно готовое решение. Pi бросает вызов. И это крайне важно — учеба должна быть ответом на вызов. Его включают, и что? Если не знать точно, чего ожидать, возникает замешательство.

LXF: Проводить мероприятия во внеурочное время означает не очень думать о проблемах учителей. Как вы справляетесь с этими сложностями?

АОД: Raspberry Jam — среда без рисков. Преподавание — это культура высоких ставок: учителя оценивают по результатам экзаменов, и те, кто приходит на их уроки. Как только вводится оплата по результатам труда, мы просим учителей быть творческими, экспериментировать и идти на риск. Но эти два фактора не уживаются. Учителя приходят на Raspberry Jam — иногда с семьями, иногда со своим классом, и их поражает, как легко дети справляются.

Вчера в Сэлфорде у нас было 40 детей, приче это были и одаренные, талантливые дети, и дети с поведенческими отклонениями. Мы изменяли игры, программировали код: «Что мы можем сделать с этой игрой? Сделать ее проще или сложнее?»

Учителям это понравилось: «Мы не занимаемся таким в школе. Этого нет в программе». Raspberry Jam — это среда, где они могут рискнуть. Большой риск означает большую награду. А без риска образование, движимое только инструкциями, скучно. Мы экспериментируем, используем API *Minecraft* на Python. Учителя говорят: «Дети меня с ума сведут этим *Minecraft*», но мы используем его как рычаг: он неявно учит программировать.

LXF: Вы недавно связали Raspberry Jamboree [более крупное, ежегодное мероприятие] с мероприятием по технологиям и инновациям. Это было сделано с целью привлечь еще больше учителей и работников сферы образования?

АОД: Да, в прошлом году его многие пропустили просто потому, что не знали [о его проведении]. В этом году мы его интегрировали в Конференцию по образованию и инновации — вокруг нас было коммерческое шоу, где говорили о планшетах



Обманчиво-миниатюрный Raspberry Pi наконец привел FOSS в британские школы, частично благодаря проводимым сообществом мероприятиям вроде Raspberry Jam Алана О'Донохоу.

и программах. [К нам пришли] люди, которые обычно не посещают мероприятия Raspberry Pi или FOSS.

LXF: А что будет с этими добровольческими проектами, когда программирование войдет в учебные планы школ?

АОД: Это как Victoria sponge [бисквитный пирог с прослойкой из джема и/или взбитых сливок, — прим. пер.]: верхний слой — разработчики, создающие самые современные релизы Python и Linux. Нижний слой — учителя: промышленный конвейер, который помогает детям понять концепцию программирования. Raspberry Jam — это джем: мягкий, сладкий, липкий интерфейс, который связывает эти два вместе.

У нас нет ни образовательных целей, ни проверяющих. Учителя уходят с наших сборищ, говоря: «Я здесь почерпнул пару идей, применю их в классе». Дети открывают для себя печатные платы, ЖК-диоды, бесконтактные датчики. Задача в том, чтобы показать и детям, и учителям, что можно сделать в принципе.

Люди беседуют, строят что-то, программируют, едят пирожные, потом идут домой. Возвращаются через месяц. Было бы потрясающе, если бы было больше: в Престоне 50 завсегдадаев, с каждым месяцем больше. В Кембридже 300 человек, за билеты драка.

LXF: И что, провести их может кто угодно?

АОД: Меня спрашивают: «С кем я должен договориться?» Я говорю: «Ни с кем». «Точно? И я просто могу взять и провести его?». «Просто проводите». Не просите разрешения — просите о снисходительности. Проведите первое мероприятие. Если оно пройдет кривовато, спросите у людей, почему так вышло, чтобы следующее мероприятие стало лучше.

Информацию о предстоящих мероприятиях ищите на <http://raspberrypi.org.uk>.



Что за штука... OpenELEC

Мэтт Хэнсон, притушив свет и запасшись поп-корном, берётся досконально изучить новый дистрибутив с упором на медиа.

В Дайте угадать... небось, это какой-нибудь всенародно финансируемый открытый поставщик электроэнергии? Посторонись, Газпром, дай дорогу молодым!

О Не-а, как всегда, вы полностью, безнадежно ошибаетесь. На самом деле OpenELEC расшифровывается как OpenEmbedded Linux Entertainment Center, и смена поставщиков энергии здесь совершенно ни при чём.

В Ой... Ну тогда продолжайте. Что же на самом деле такое OpenELEC?

О OpenELEC — это традиционный дистрибутив Linux, в котором изначально есть всё, чтобы превратить любое устройство в полноценный медиа-центр XBMC.

В Ага! Я знал, что без сокращений не обойдётся. И что у нас значит XBMC?

О Изначально это расшифровывалось как Xbox Media Center — но прежде, чем вы успеете сострить, я уточню, что консоль Microsoft здесь не требуется. Часть "Xbox" осталась в названии как напоминание о происхождении этого ПО в туманном 2003 году. Сегодня полное название уже вовсе не используется, и сама программа доступна для любых платформ; есть даже такой Linux-дистрибутив — XBMCbuntu.

XBMC — это медиа-плеер с открытым кодом, работающий со множеством форматов, интерфейс пользователя в котором специально предназначен для широкоэкранных дисплеев, таких как современные телевизоры. Его последний стабильный релиз (12), чьё кодовое имя является нахальной попыткой умягчить сердца читателей Linux Format (поскольку назван он — Frodo), также включает PVR-функциональность для записи телезаписи.

В Вообще-то название XBMC звучит знакомо. Где я мог его встретить раньше?

О Вероятно, за эти годы вам случалось сталкиваться с XBMC в той или иной форме. Благодаря своей свободной и открытой природе, XBMC лежит в основе ряда программ и сервисов — многие, сами не зная того, используют XBMC или технологию на его базе. Некоторые модели smartTV и приставок используют производные XBMC для воспроизведения потокового медиа, а популярные приложения, наподобие Plex, Voxel и ToFu, на нём основаны.

В А какая, собственно, связь между XBMC и OpenELEC?

О Как уже было сказано, OpenELEC — это Linux-дистрибутив, предназначенный целиком и полностью для воспроизведения медиа. В его составе — инструментальный медиа-сервера,

включающий готовую настроенную версию XBMC. В последней версии OpenELEC используется Frodo, так что в вашем распоряжении все новейшие функции и улучшения.

В А кроме повышенного сопротивления Кольцу Всевласти, чем ещё Frodo обогатил OpenELEC?

О Главным новшеством XBMC версии Frodo значится поддержка PVR. Это позволяет смотреть и записывать телевидение в прямом эфире. Всё, что вам для этого нужно — устройство с достаточным местом на жёстком диске и TV-адаптер. Потенциально это поможет вам сэкономить на покупке дорогостоящей PVR-машины. В составе Frodo также есть электронный телегид (EPG), который позволяет легко и просто узнать, что идёт по ТВ. Хотя Frodo — последний стабильный релиз, вторая бета-версия XBMC 13

первоначальная установка OpenELEC весит немного, функциональность можно расширить за счёт сторонних приложений.

В О-о, и какие же дополнения можно установить на OpenELEC?

О Ну, как и стоило ожидать от открытого проекта с множеством верных и инициативных последователей, есть целый ряд сторонних приложений — как официальных, так и неофициальных — добавляющих в OpenELEC кучу функций. Собрать всемогущую ОС, бросив вызов Mint или Ubuntu, у вас не получится, но на простой основе OpenELEC можно создать медиа-сервер, полностью настроенный на свой вкус. Официальные приложения для OpenELEC включают *w_scan*, для поддержки цифрового вещания ATSC/DVB-C/S/T, и *Tvheadend*, сервер для трансляции потокового телевидения под Linux. Среди неофициальных

системные требования уже достаточно скромные — Pentium 4-й серии появились ещё в районе 2000; но существует ряд специальных сборок, настроенных под конкретное оборудование.

В Какое именно оборудование вы имеете в виду?

О Ну, я уверен, многих читателей порадует наличие сборки под Raspberry Pi, оптимизированной для использования на этом компьютерекрошке. Есть и другие версии для компактных и маленьких ПК на процессорах Intel Atom со встроенной графикой Nvidia ION или Intel, а также AMD Fusion и даже Apple TV.

В Здорово! Похоже, у меня дома полно устройств, на которые я смогу установить OpenELEC. Есть ли в Сети какая-нибудь доступная инструкция по установке?

О Вам повезло. Посетив <http://bit.ly/OpenELECinstall>, вы найдёте подробный wiki-ресурс, шаг за шагом описывающий установку OpenELEC на традиционный ПК. Есть также инструкции по другим конфигурациям — и даже советы по установке OpenELEC как виртуальной машины в *Vmware* или *VirtualBox*, а помимо этого, руководство по установке OpenELEC параллельно с другой операционной системой и указания по запуску OpenElec с live CD.

В Все это впечатляет. Думаю сделать OpenELEC частью своего домашнего кинотеатра. Где конкретно я могу его скачать?

О За последним релизом OpenELEC зайдите на <http://openelec.tv/get-openelec>. Эта страница содержит ссылки на самые разные версии OpenELEC, которые можно установить на целый ряд устройств, а также точные инструкции относительно того, что для чего подходит. Также непременно посетите <http://openelec.tv/news>, чтобы узнать о новых функциях и найти самые последние бета-версии OpenELEC — если отважитесь.

В Отличное ПО. Есть ли что-нибудь ещё, способное помочь мне в установке?

О Ну, при желании можно и без установки обойтись. Есть несколько Интернет-магазинов, вроде www.mediahd.fr и www.cinestation.de, которые продают машины с уже предустановленным и настроенным OpenELEC. Эти устройства используют технологии известных брендов, такие как ASRock и Zotac. Мы делали обзор компактного компьютера Zbox [Обзоры, стр. 16 LXF183], и от души рекомендуем его в качестве потенциального устройства для OpenELEC.

В А могу я чем-то посодействовать проекту OpenELEC?

О Несомненно. Можно внести пожертвование на сайте <http://openelec.tv>, а также, если есть такое желание, помочь в разработке на GitHub. Или поучаствовать в форумах OpenELEC на <http://openelec.tv/forum> и следить за командой OpenELEC в Twitter по адресу <https://twitter.com/openelec>. **LXF**

«Благодаря своей легковесности, OpenELEC особой мощности не требует.»

(под кодовым именем Gotham) также доступна. И пока это бета, в OpenELEC вы Gotham не увидите. А вот как только выйдет стабильный релиз — без сомнения, появится возможность до него обновиться.

В То есть OpenElec — просто ещё одна оболочка для XBMC?

О Вовсе нет. Как я уже говорил, это самостоятельная операционная система, с рядом дополнений и инструментов для передачи и воспроизведения медиа. Прочие дистрибутивы XBMC, включая вышеупомянутый XBMCbuntu, как правило, выполнены на базе Ubuntu, Debian или Arch, а OpenELEC был построен с нуля как лёгкий — но многофункциональный — медиа-плеер. А значит, его можно установить и использовать на самом разном оборудовании.

В Раз OpenELEC — полноценная ОС, значит ли это, что с её помощью можно создавать документы, проверять почту и выполнять другие задачи, не связанные с медиа?

О Если коротко, то нет. OpenELEC задумана по принципу «минимально необходимой ОС [just enough operating system]». То есть из неё убрано всё лишнее, дабы сделать максимально быструю и лёгкую операционную систему, потребляющую очень немного системных ресурсов и загружаемую из flash-памяти. Поскольку OpenELEC нацелена на передачу и воспроизведение медиа, она включает только соответствующие инструменты и программы. И хотя это лишает вас возможности выполнять многие повседневные задачи, зато гарантирует OpenELEC невероятную скорость — а она-то вам и нужна при просмотре фильма или прослушивании музыки. Однако, если

приложений — *rsync*, для синхронизации удалённых файлов; *xbmc-wiimote*, позволяющий контролировать OpenELEC с Nintendo Wiimote; и *makemkv*, позволяющий моментально считывать декодированное видео с дисков Blu-ray и DVD.

В Потрясающе! Легко ли будет надставить OpenELEC?

О Как и в целом в OpenELEC, здесь всё проще простого. Нужно лишь открыть Менеджер приложений, найдя его в меню Настройки, и выбрать Add-ons > Get add-ons [Приложения > Получить приложения]. А затем выбрать OpenELEC Mediacenter OS Add-ons. Там вы находите нужное приложение и нажимаете Install [Установить]. Выуля: новое приложение уже в OpenELEC.

В Круто... действительно удобно. В OpenELEC всё так?

О Именно. Даже и не подумаешь, что в основе OpenELEC лежит Linux. Его графический интерфейс пользователя изначально был задуман так, чтобы этой системой можно было управлять с дивана. Здесь вы не увидите ни терминала, ни менеджера пакетов. И хотя о более серьёзных аспектах Linux читатели сего счастливого опуса могут не беспокоиться, это значит, что OpenELEC способен использовать каждый — независимо от знаний и навыков общения с Linux.

В Умно придумано. А какая машина мне нужна, чтобы установить OpenELEC?

О OpenELEC совместим с широчайшим набором устройств и, благодаря своей легковесности, особой мощности не требует. Основная сборка OpenELEC пойдёт практически на любой машине x86 архитектуры, с процессором Pentium 4 и выше.



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.

Доза ностальгии

А T&T недавно снова выложила старое видео о UNIX под названием *The UNIX System: Making Computers Easier to Use* [UNIX: Делаем компьютеры проще], датированное 1982-м годом. Это 23 минуты чистой ностальгии для тех, кто еще помнит терминалы VT100, магнитные ленты DEC и жесткие диски с верхней загрузкой. Ищите его на <http://techchannel.att.com>.

Главный посыл ролика с участием Кена Томпсона [Ken Thompson] и Денниса Ричи [Dennis Ritchie] (создателей UNIX и языка программирования C соответственно) не утратил актуальности, если сравнить UNIX с предшествовавшими ей ОС. Но на современный взгляд в нем есть некая ирония. Сегодня многие из нас стараются убедить других, что командная строка «проста».

Главный герой ролика — Брайан Керниган [Brian Kernighan] — объясняет преимущества «использования программ в связке», превознося достоинства небольших утилит и их объединения через каналы. Для иллюстрации он создает «программу» проверки синтаксиса из стандартных утилит UNIX. Он комментирует: «UNIX — пример хорошего названия; вряд ли оно когда-либо появится в словаре». Хотя в моем Оксфордском словаре английского языка UNIX определяется как «ОС, аналогичная DOS и Windows».

Если будете смотреть ролик, у меня есть к вам вопрос. На 03:50 мы видим за терминалами двоих. На заднем плане Ричард Столлмен [Richard Stallman], а на переднем кто? Если вы его узнали, напишите мне: chris.linuxformat@gmail.com.

Фишинг-ликбез

Фишинг — технология, помогающая жуликам выудить вашу личную информацию (скажем, логин и пароль от интернет-банка), завлекая вас на поддельный сайт, внешне копирующий настоящий — а потом выдать себя за вас и, например, обчистить ваш банковский счет.

Эзотерическое системное администрирование из причудливых заворотов кишок серверной



Рыбалка в мутной воде

Распознаете ли вы фишинговое письмо? Тогда не забудьте сообщить о нем с помощью антифишинговой панели инструментов от Netcraft.

Опытные обитатели киберпространства обычно легко распознают попытки фишинга. О нем могут свидетельствовать получение четырех почти одинаковых писем за одно утро, грамматические или орфографические ошибки в тексте или то, что в письме сообщается (например) о «подозрительных действиях» с картой, которой у вас нет. А по моему опыту, один из лучших индикаторов фишинга — URL-адрес, указанный в письме. Просто наведите на него мышью (тогда адрес отобразится в строке состояния браузера) и убедитесь, что он ссылается на сайт, откуда якобы это письмо. Если нет, то это наверняка и есть фишинг. Но некоторых моих друзей никак не назовешь опытными пользователями, и я за них беспокоюсь.

Если же вы хотите предпринять более активные действия по борьбе с фишингом, добавьте в браузер антифишинговую панель инструментов Netcraft (ее можно загрузить с <http://toolbar.netcraft.com>). Она есть для *Firefox*, *Chrome* и *Opera*, но не для *Internet Explorer* (а жаль, так как у большинства моих неопытных друзей — именно он).

Как видно на экранном снимке (вверху), панель инструментов мгновенно выдает «оценку риска» для каждого сайта, который вы посещаете. Этот снимок сделан в *Chrome*, и для просмотра отчета в нем надо нажать на маленькую кнопку Netcraft на панели инструментов. В *Firefox* это выглядит иначе — отчет всегда отображается на панели инструментов в верхней части окна. Также есть большая красная кнопка Report Phish [Сообщить о фишинге], открывающая простую форму, заполнив которую, можно сообщить о фишинговом сайте.

После проверки эти сообщения формируют постоянно обновляемую базу данных фишинговых сайтов Netcraft. Это зашифрованная база данных с шаблонами, соответствующими фишинговым адресам. (Сервис платный.) Эту базу можно интегрировать в почтовые серверы, спам-фильтры, прокси-серверы и сканеры вредоносного ПО для надежной защиты конечных пользователей от фишинга.

Да, и еще кое-что. Нам тут понадобилось проверить ваши логин и пароль для подписки на *Linux Format*. Щелкните здесь, пожалуйста... »

ДИСТРИБУТИВЫ GNU/LINUX НА USB FLASH



Linux Mint 16



Ubuntu 14.04

А ТАКЖЕ

версии для юриди-
ческих лиц —
с лицензионным
договором
присоединения

USB Flash 8 Gb

495 рублей

www.linuxcenter.ru/shop/distros/usb/

Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

309-06-86

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru

Linux  center

Настройка оболочки «под себя»

Пользователи рабочих столов любят менять обои и цветовые схемы. Но у пользователей командной строки есть и более продуктивные настройки.

В большинстве систем Linux основным средством взаимодействия администратора с системой является оболочка *Bash*. На нашем уроке мы посмотрим, как настроить оболочку, чтобы сделать ее еще продуктивнее. Я сосредоточусь на *Bash*, самой популярной оболочке в мире Linux.

Один из самых простых и удобных способов расширить ваш опыт в командной строке — употребление алиасов. По сути, алиас — это новое имя для существующей команды. Обычно алиас короткий и простой, а команда, которую он сокращает, длиннее и сложнее. Например, если какая-то программа оставляет ненужные временные файлы в */tmp*, можно создать алиас **tidy**, который поможет из них избавиться:

```
$ alias tidy='find /tmp -atime +7 -exec rm {} \;'
```

Если вы тоскуете по временам DOS, можете создать несколько алиасов типа

```
$ alias copy='cp'
```

```
$ alias erase='rm'
```

и т.д. Однако алиасы длиннее, чем их содержание, как в этих примерах, не очень практичны.

Для просмотра всех алиасов выполните команду **alias** без аргументов. По умолчанию у вас уже есть несколько алиасов. Вот неполный список из моей оболочки:

```
$ alias
alias grep='grep --color=auto'
alias ll='ls -alF'
alias ls='ls --color=auto'
alias ..='cd ..'
alias tidy='find /tmp -atime +7 -exec rm {} \;'
```

Если вас беспокоит «неумолимая» природа таких команд, как **rm** и **cp**, которая способна привести к случайному удалению или перезаписи файлов, подумайте о таких алиасах:

```
$ alias cp='cp -i'
$ alias rm='rm -i'
```

В обоих случаях **-i** включает «интерактивный режим», в котором команда запрашивает подтверждение перед перезаписью или удалением файла. Сначала создается ощущение безопасности, но запросы вас скоро взбесят, и я предрекаю, что через день вы эти алиасы удалите. Менее назойливым может показаться такой вариант:

```
$ alias rm='rm -I'
```

Параметр **-I** запрашивает подтверждение только при удалении трех или более файлов; такое все равно достаточно удобно для защиты от семейства команд **rm ***.

Если нужно удалить алиас, это тоже довольно просто сделать в любой момент:

```
$ unalias tidy
```

Чтобы не разворачивать алиас, укажите перед именем алиаса обратный слэш. Так, команда

```
$ rm foo
```

развернет наш алиас **rm**, а команда

```
$ \rm foo
```

не развернет — мы получим чистую команду **rm**.

Применение алиасов зависит от вас, но вот еще несколько примеров. Во-первых, каждый раз при установке нового пакета в своей Ubuntu я всегда забываю предварить команду установки префиксом **sudo**. Сделаем это с помощью алиаса:

```
$ alias install='sudo apt-get install'
```

Вот еще один вариант, впрочем, менее подходящий к работе с серверами:

```
$ alias paulsimon='cd ~/Music/Paul\ Simon/Graceland; mplayer *.mp3'
```

Учтите, что при этом изменится и текущий каталог оболочки!

Когда алиаса недостаточно

Наш алиас **install** удобен хотя бы потому, что к нему можно добавлять аргументы. Так, алиас

```
$ install foobar
```

превращается в команду

```
sudo apt-get install foobar
```

В алиас можно включить даже циклы и ветвления; например, следующий алиас проверяет, вошел ли пользователь в систему:

```
$ alias ischrisloggedin='if who | grep -q chris; then echo chris is logged in; else echo chris is not logged in; fi'
```

Однако если я хочу расширить эту схему и создать алиас **isloggedon**, который будет принимать имя пользователя в качестве аргумента, то я застрял. Имя пользователя нужно вставить в середину развернутой команды, но алиасы не позволяют этого делать. А вот функции позволяют!

Определить функцию нетрудно. В теле функции ее аргументы, указанные при вызове, обозначаются как **\$1**, **\$2** и т.д. В этом примере мы определим функцию **isloggedon**, которой нужен только аргумент **\$1**:

```
isloggedon() {
    if who | grep -q $1
    then
        echo $1 is logged on
    else
        echo $1 is not logged on
    fi
}
```

После определения функции ею можно воспользоваться так:

➤ Вот несколько переменных, которые имеют особое значение в *Bash*. Держу пари, ваши друзья не знают, что такое **GLOBIGNORE**!

Переменная	Значение
PS1	Первая «строка приглашения». В нее можно включить различные «эскаре-последовательности» для отображения имени хоста, текущего каталога и т.д.
PS2	Вторая «строка приглашения» (вы увидите ее, нажав ENTER после ввода части команды).
GLOBIGNORE	Разделенный двоеточиями список шаблонов имен файлов, которые исключаются при определении файлов, соответствующих маскам.
HISTSIZE	Количество команд, которые оболочка хранит в истории.
HISTFILESIZE	Количество команд, которое будет храниться в файле истории. (Эта переменная фактически определяет объем файла истории, который будет сохраняться между сеансами оболочки.)
PATH	Разделенный двоеточиями список каталогов, в которых производится поиск исполняемых команд (его часто называют «путем поиска»).
PROMPT_COMMAND	Если эта переменная установлена, заданная в ней команда запускается сразу же до подсказок.
EDITOR	Программы, которые позволяют вам «сбежать» в текстовый редактор, берут из этой переменной используемый редактор. Примеры включают « crontab -e » и программу mailx .

```
$ isloggedon chris
chris is logged on
$ isloggedon jane
jane is not logged on
```

Мы забрались в дебри написания скриптов, но я не хотел бы на этом останавливаться, поэтому давайте сменим тему...

Оболочка поддерживает переменные, которые могут принимать целые или строковые значения. Определим переменную WORK:

```
$ WORK=/home/chris/workspace'
```

Учтите, что оболочка в таких конструкциях весьма требовательна к пробелам. Ни до, ни после знака равенства не может быть ни одного пробела. Чтобы получить значение переменной, предварите ее знаком доллара, например:

```
$ cd $WORK
$ pwd
/home/chris/workspace
```

Такие пользовательские переменные применяются в основном в скриптах. Однако есть несколько переменных, имеющих особое значение для оболочки. (Некоторые из них приведены в таблице на стр. 60.) Для удобства имена переменных пишутся заглавными буквами, но это не обязательное требование.

Применение переменных

Рассмотрим некоторые переменные подробнее.

» **PS1** Эта переменная определяет первую «строку приглашения» — ту, которую оболочка выводит, когда она готова принять следующую команду. Можно придумать что-нибудь банальное, вроде

```
$ PS1='What is your wish, oh master [Что изволите, о повелитель]?'
```

но эффект от такого нововведения пропадает довольно быстро. Гораздо полезнее включить в строку приглашения такую информацию, как «где я?» или «что происходит?», и для этого предназначены несколько специальных escape-последовательностей, которые можно включить в PS1, и они раскроются автоматически. Например, `\u` превратится в имя пользователя, `\h` — в имя хоста, `\t` — во время, `\w` — в текущий каталог, а `\$` — в сам "\$" или в "#", если вы root. Так, переменная

```
$ PS1='\u@\h[\t]:\w\$ '
```

может превратиться в строку приглашения вида `chris@srvr4[17:15:52]:~/workspace$`

Если у вас всего один компьютер, имя хоста в строке приглашения не имеет особого смысла. Но если у вас под присмотром несколько серверов и вы подключаетесь к ним по SSH, то следить за тем, к какому именно компьютеру вы подключены, жизненно важно! (Поднимите руку, если когда-нибудь по ошибке перезагружали не тот компьютер, перепутав свое местопребывание...) В PS1 также можно включить подстановку команды, и в строке приглашения появится вывод этой команды. Вот еще более жуткий пример, где включено количество запущенных процессов:

```
$ PS1='\$(ps -ef | wc -l)[\u@\h:\w]\$ "
```

Полученная строка приглашения будет такой:

```
(187)[chris@srvr4:~/workspace]$
```

Не делайте строку приглашения слишком длинной — оставьте место для набора самой команды!

» **PATH** Эта переменная тоже важна. В ней задается набор каталогов, где оболочка будет искать внешнюю команду (т. е. не алиас и не внутреннюю команду вроде `cd` или `exit`). В минимальном случае PATH можно задать так:

```
$ PATH=/usr/bin:/bin
```

Более «ветвистый» PATH может выглядеть так:

```
$ PATH=/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin
```

Если у вас установлены локальные утилиты, удобно поместить их в `/usr/local/bin` и включить этот каталог в PATH:

Параметр	Значение
vi	Включает редактирование истории команд в стиле vi.
emacs	Включает редактирование истории команд в стиле emacs.
verbose	Печатает каждую команду (перед расширением маски) перед ее выполнением. Используется преимущественно для отладки скриптов.
xtrace	Печатает каждую команду (после расширения маски) перед ее выполнением. Используется преимущественно для отладки скриптов.
noglob	Отключает расширение масок.
noclobber	Запрещает оболочке перезаписывать существующие файлы при перенаправлении стандартного вывода.
history	Включает механизм истории оболочки.
ignoreeof	Отключает выход из оболочки по получении символа «конец файла» (обычно ^D).

```
$ PATH=/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin:/usr/local/bin
```

Наконец, частные локальные утилиты обычно устанавливаются в `~/bin` — добавим в PATH и его:

```
$ PATH=/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin:/usr/local/bin:$HOME/bin
```

Надев свой колпак безопасности (со сверкающей кокардой спереди), должен предупредить вас о том, что добавлять в PATH больше каталогов, чем вам на самом деле нужно, не стоит. Особенно не рекомендуется добавлять каталоги перед системными — `/usr/bin` и `/bin`. Добавление в PATH текущего каталога (.) иногда довольно удобно, но в тоже время и довольно опасно, особенно если он помещается в начало переменной.

Разберемся, почему. Пусть вы перешли в каталог `/tmp` и вывели его содержимое командой `ls`. Если в переменной PATH будет `.` перед каталогом `/bin` (в котором находится сама программа `ls`), то кто-нибудь может поместить в `/tmp` версию `ls` с трояном — и именно эта версия будет запущена вместо настоящей. Разумеется, это особенно опасно, если вы root. Мой совет прост: не добавляйте в PATH точку.

» **GLOBIGNORE** Эта переменная содержит шаблоны имен файлов, которые исключаются из соответствия маскам. Например, если задать ее равной

```
$ GLOBIGNORE="*~"
```

то при расширении масок будут игнорироваться файлы резервных копий, имена которых заканчиваются на `~`.

» **PROMPT_COMMAND** Эта переменная представляет собой альтернативный вариант замены команды в PS1. Если PROMPT_COMMAND содержит команду, та будет выполнена прямо перед выводом строки приглашения. Вот хитрый пример, который выводит предсказание перед строкой приглашения, но только на нулевой, двадцатой и сороковой минутах каждого часа:

```
$ PROMPT_COMMAND='if (( $(date +%M) %20 == 0 )); then fortune; fi'
```

Булевы параметры

У оболочки также есть несколько булевых параметров, определяющих различные аспекты ее поведения. (Некоторые из них

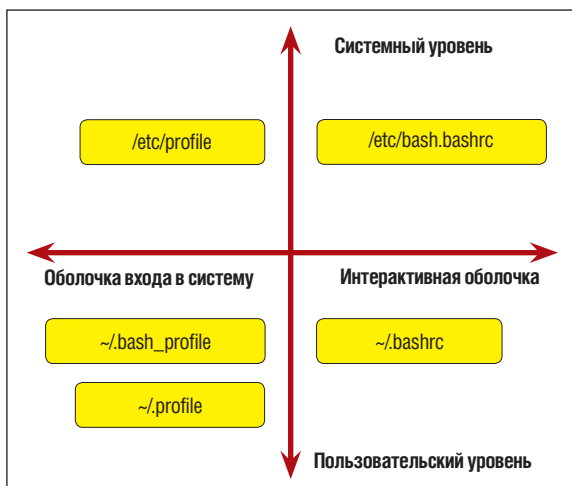
» Подборка параметров *Bash*. Наберите `set -o` для просмотра всех двадцати семи.

Будь Дуглас Адамс линкусоидом...

Если бы Дуглас Адамс пользовался Linux (вообще-то он был фанатом Mac), уверен, он счел бы его кладезем имен для книги «Автостоп по галактике». Возможно, у него появились бы Шопт Дотглоб [Shopt Dotglob] (создатель компьютера «Глубокомысленный»), Судо Аптгет [Sudo Aptget]

(преемник Зафода [Zaphod] на посту президента галактики) или Грег Регекс [Grep Regex] (изобретатель невероятного двигателя), и, конечно, Гавк [Gawk] (ассистент Слартибартфаста [Slartibartfast]). Если эти имена для вас пустой звук, не волнуйтесь. Вы просто слишком молоды!

► Рис. 1. При запуске *Bash* выполняет довольно хитрую связку скриптов. Здесь показано упрощенное представление.



приведены в таблице вверху.) Например, параметр **noglob** (отменяющий расширение масок) включается командой

```
$ set -o noglob
```

а выключается командой

```
$ set +o noglob
```

Нет, я их не перепутал. Минус включает параметр, а плюс — выключает. Ну разве Linux не прекрасен? У многих из этих параметров есть однобуквенные эквиваленты. Например,

```
$ set -f
```

эквивалентна

```
$ set -o noglob
```

а **\$ set +f**, как вы, наверное, догадались, эквивалентна

```
$ set +o noglob
```

А теперь о довольно туманном

Во встроенной команде **shopt** скрываются еще более туманные настройки, о которых даже большинство опытных пользователей Linux наверняка сроду не слыхали. Например, команда

```
$ shopt -s dotglob
```

включает параметр **dotglob**, чтобы расширение масок включало скрытые файлы (т.е. файлы, имена которых начинаются с точки). По умолчанию они не включаются, если начальная точка явно не включена в маску. Выключить параметр можно командой

```
$ shopt -u dotglob
```

а посмотреть его текущее значение — командой

```
$ shopt dotglob
```

Еще одна из таких туманных настроек — **failglob**; она определяет поведение оболочки на случай, если по маске не найдено ничего. По умолчанию маска тогда перестает быть маской и обрабатывается как есть:

```
$ echo xyz*
```

```
xyz*
```

```
$ ls xyz*
```

```
ls: cannot access xyz*: No such file or directory
```

С установленным параметром **failglob**, если ничего не найдено, оболочка выдает сообщение об ошибке и не выполняет команду:

```
$ shopt -s failglob
```

```
$ echo xyz*
```

```
bash: no match: xyz*
```

```
$ ls xyz*
```

```
bash: no match: xyz*
```

Волшебство!

Скрипты запуска: закрепим изменения

Все настройки, которые мы обсудили — алиасы, переменные, функции, параметры и т.д. — существуют только в том сеансе оболочки, в котором мы их задали. Если вы запустите новую

оболочку, эти настройки туда волшебным образом не перейдут, и при завершении сеанса оболочки настройки тоже исчезнут. Однако при запуске оболочки она считывает различные скрипты запуска, и добавив переменные и параметры в эти скрипты, можно сделать все наши изменения постоянными.

Вопрос «а какие файлы считывает оболочка при запуске?» на самом деле непростой. Для начала, следует различать скрипты системного уровня (которые находятся в каталоге **/etc** и под контролем системного администратора) и пользовательские скрипты (которые находятся в домашнем каталоге пользователя и под его контролем).

Также нужно отличать «оболочку входа в систему» (оболочка, запускаемая при первоначальном входе в систему) от «интерактивных» оболочек (все прочие запускаемые оболочки). Эти различия в итоге дают четыре сочетания (показанные на рис. 1 вверху) с четырьмя разными скриптами запуска. Дело еще усложняется тем, что в одни скрипты могут включаться другие скрипты. Например, в моей Ubuntu в **/etc/profile** входят **/etc/bash.bashrc** и все файлы в **/etc/profile.d**. (Постоянные читатели узнают в этом пример «болезни точка-ди» — **.d**.) Аналогично, в **~/.profile** входит **~/.bashrc**.

А если вы входите в систему через графический рабочий стол, все еще более усложняется. В частности, концепция «оболочки входа в систему» становится весьма туманной. Но чтобы получить какое-то ясное представление обо всем этом, мы оставим файлы системного уровня и сосредоточимся на пользовательских. Общая идея такова:

► То, что должно выполняться только один раз при входе в систему, добавляется в **~/.profile**. К этим действиям относится установка переменных окружения, так как они будут унаследованы запущенными впоследствии процессами.

► То, что нужно установить для каждой оболочки, добавляется в **~/.bashrc**. Сюда относятся алиасы, параметры и определения функций.

Отключение встроенных команд

В оболочке немало встроенных команд, таких как **alias**, **cd**, **echo**, **exit**, **help**, **history** и **kill**. Некоторые, вроде **cd** и **exit**, являются встроенными потому, что влияют на саму оболочку. Другие, типа **echo** и **kill**, встроены для повышения эффективности. Список всех встроенных команд (и их текущих параметров) вы получите, скомандовав

```
$ enable -a
```

— и у меня их в общей сложности 61. По умолчанию все они включены. Однако при желании их можно отключить. Например, встроенная команда **umask** отключается так:

```
$ enable -n umask
```

```
$ umask
```

```
umask: command not found
```

и снова включить так:

```
$ enable umask
```

```
$ umask
```

```
0002
```

Отключение встроенной команды бывает удобно для защиты от изменения тех настроек, которые вы предпочли бы не менять, или если у вас есть внешняя команда, имя которой совпадает со встроенной.

Я пользуюсь *Bash* очень давно, и он много-много раз попал (как интерпретатор команд или как скриптовый язык) в учебные курсы, которые я написал или подготовил в видеоформате или провел лично. Тем не менее, я продолжаю открывать для себя возможности, о которых и не подозревал, на тап-странице (которой конца-краю не видно!) или в руководстве, с которым можно ознакомиться на сайте www.gnu.org/software/bash/manual/bash.pdf. Удачи! **LXF**

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Подтвердивший
свою квалификацию
физик.

Время жизни

Очнулся, жалкий? А мы думали, ты сдох совсем, придётся отнимать другого...

Первые слова Липкого. Вангеры

Сколько живут люди, примерно известно каждому. А сколько живут результаты их деятельности? Скажем, книги? А. С. Пушкина мы читаем до сих пор вполне себе с удовольствием, а «наше всё» «Слово о полку Игореве» читать без перевода и комментариев может либо специалист, либо мазохист. То есть 1000 лет для литературного произведения всё же многовато. Правда, время жизни сильно зависит от типа произведения. Шекспир в обновлённых переводах, естественно, будет актуален и через ту же тысячу лет, а вот фантастические произведения пятидесятых годов XX века уже фактически вымерли — будущее уже настало, и оно не такое.

А каково время жизни компьютерной программы? Если её не развивают, постоянно не переписывают, то полгода–год максимум. Да, есть примеры, когда программы не переписывают кардинально, а лишь исправляют баги, но это исключения типа *TeX* или *sed*. И они связаны с тем, что данные программы воплощают не минутную блажь, а идею, которая востребована. Тот же Fortran жив до сих пор, хотя всяк пытается его зарыть, вот уже 60 лет как.

PS Вангеры переизданы в Steam через 16 лет после релиза и под GNU/Linux тоже. И все ещё любопытны. Видимо, причина такой долгой жизни неизменяемой программы в том, что игры — не только программы, но и «произведения искусства». E.M.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...



Хоронить XP 64

Нейл Мор и **Мэтт Хэнсон** демонстрируют, как легко переключиться на Linux с более не поддерживаемой Windows XP.



Быть терминатором 68

Нейл Ботвик фундаментально знакомит вас с основами работы в терминале по применению утилиты командной строки *apt-get*.



Панорамировать 70

Терри Дьюэлл учит шить серии фотографий в великолепную панораму, пользуясь свободным приложением *Hugin*.



Вещать музыку 74

Мечтаете создать свой сервис потокового вещания? **Нейл Ботвик** берет *Atrache* и помогает вам поспорничать с «Эльдорадио».



Осваивать systemd 76

Systemd вытеснил систему *init* в большинстве дистрибутивов. Узнаем от **Нейла Ботвика**, как на него перейти и зачем это надо.



Делать замеры 80

Александр Толстой разъясняет, как измерить производительность вашей операционной системы, применяя тесты-бенчмарки.



Улучшать фотки 84

Петру Семилетову приглянулась программа *Darktable* — с ее помощью вы облагородите свои снимки. Но это надо уметь.

Код в учебниках

Строки исходного кода помещаются в цветные плашки. Если строка кода не умещается в колонке, ее остаток переходит на следующую строку, в той же плашке:

```
procedure TForm1.Button1Click
  procedure TForm1.Button1Click
```

А плашки разделены зазорами:

```
begin
  mniWordWrap.Checked := false
```

АКАДЕМИЯ КОДИНГА



И новичкам, и гуру!
Всегда полезно будет познать нечто доселе неведомое

Gambas

Д-р Крис Браун исследует дружелюбную к пользователю и объектно-ориентированную версию Basic. **С. 88**

Python

Надоело продирается через бессодержательные твиты знаменитостей? Постройте свою версию Twitter'a с **Джонни Бидвеллом**. **С. 92**



Бросай XP, беги на Linux

Зачастую Linux пугает новичков, так что **Нейл Мор** и **Мэтт Хэнсон** рвутся показать, как снести пыльный Windows XP и установить сияющий Mint 16.



Наш эксперт

Нейл Мор
Как редактор LXF, Нейл поставил себе цель за следующие пять лет перевести на Linux все компьютеры. Начиная с вашего...

Знаете кого-нибудь из тех 29% пользователей настольных ПК (по данным www.netmarketshare.com), кто до сих пор сидит в Windows XP? Да? Окажите им услугу: скажите, что пора завязывать, и вручите эту статью. С 8 апреля 2014 года Microsoft полностью прекратил поддержку этой устаревающей проприетарной ОС. А значит, никакие эксплойты или ошибки системы безопасности теперь пресекаться не будут, продолжая зиять чёрными дырами в цифровой жизни пользователя. И это очень плохо, поскольку повлечёт за собой кражу персональных данных, увеличение количества спама и другие формы ботнет-активности. И, естественно, уязвимые окажутся под ударом. Одна из проблем — то, что Windows XP устраивает многих, и они не желают менять свои привычки — независимо от вопросов безопасности.

Мы здесь для того, чтобы помочь людям переключиться с Windows XP. На наш взгляд, многим людям просто всё равно, какая система у них стоит, если она работает, поддерживает те же программы и даёт доступ в Интернет — так что же может быть лучше Linux Mint 16?

Примемся за дело

Мы покажем вам, как на ПК с живой Windows XP изменить разделы на диске, сохранив доступ ко всем старым файлам и приобрести преимущества современной ОС Linux. Осуществить это вы сможете благодаря нашей статье и с помощью прилагаемого диска, или сделав пару простых закачек.

На диске вы найдёте 64-битную версию Mint 16, плюс загружаемый LiveCD для восстановления системы. То есть у вас должен быть 64-битный процессор. В рамке внизу описаны альтернативные дистрибутивы, на тот случай, если вам нужен 32-битный вариант, ведь вам наверняка захочется добыть также и какой-нибудь неприятный дистрибутив.

Не уверены, что у вас есть совместимость с x64? Вообще-то поддержка 64-битных систем была введена с Pentium 4 Prescott в далёком 2004-м, и реализована практически во всех

настольных процессорах с 2005 года во всём Core2/iX охвате. Что касается AMD, то они представили 64-битный Athlon 64 ещё в 2003-м, а к 2005 г. добавили во всю линейку. Так что любая система младше 9 лет будет совместима с x64. Но не переживайте, если в вашем случае это не так — все дистрибутивы предлагают 32-битные варианты для не 64-битных систем.

Linux Mint можно втиснуть в 8 ГБ дисковой памяти, но желательно побольше. Советуем уменьшить размер раздела Windows XP (или подходящего файла данных), чтобы высвободить место для загрузочного раздела Linux: он потребует минимум 8 ГБ. В некоторых случаях придётся удалить ненужные файлы. Чем больше места удастся освободить — тем лучше, но мы будем довольствоваться тем, что есть.

Вероятно, вы недоумеваете, зачем пользоваться дополнительной программой создания разделов, раз в большинстве дистрибутивов на базе Ubuntu, включая Linux Mint, есть своя встроенная. Просто инструмент *GParted* гораздо удобнее, и если пользователи всё же переберутся на Linux — а почему бы им этого не сделать — то он нам пригодится для удаления Windows и изменения основного раздела. В большинстве случаев это лучше делать с загрузочного CD.

Если у вас возникли проблемы, в Интернете есть множество сайтов онлайн-поддержки с ответами — зачастую требующими использования терминала. Вы спросите, что это такое? Вне Linux его частенько именуют чёрным экраном смерти. На самом же деле, это не более чем вариант командной строки, но только гораздо, гораздо мощнее. Через терминал можно администрировать целые серверы — здесь вы научитесь управлять миром! Посмотрите нашу статью на стр. 68, если вам интересно, как это работает.

Ну вот и всё. Linux установлен и готов к работе. Переверните страницу, чтобы узнать, как легко добраться до ваших старых документов Windows и узнать, какие ещё программы можно использовать. Все они бесплатны, просты в установке и ждут своего часа.

Дистри-звёзды

Как уже отмечалось, наш урок основан на диске, прилагаемом к *Linux Format*, но это вовсе не означает, что у вас нет другого выбора. Иногда это вопрос совместимости. Легковесный 32-битный вариант (вроде www.puppylinux.com на 61 МБ или www.bodhilinux.com на 613 МБ) может быть действительно единственным в случае с более старыми версиями XP. Ведь когда XP начинался в конце

2001, 32-битные системы были на пике и оставались там, в особенности мобильные, до середины 2000-х.

В прошлых выпусках *Linux Format* предлагал релизы как Ubuntu, так и Linux Mint в 32-битных версиях, либо вы можете скачать их самостоятельно с сайтов проектов: www.linuxmint.com или www.ubuntu.com.

Для изменения разделов мы применим всемогущий дистрибутив SystemRescueCD, который также есть на диске. Для нашей цели его более чем достаточно, да и вообще в хозяйстве пригодится. Возможно, вас заинтересует более соответствующий данному назначению Live-дистрибутив *GParted* на 175 МБ, с www.gparted.org, загружающийся сразу в графический рабочий стол с *GParted* наготове.

Пока-пока, Windows XP

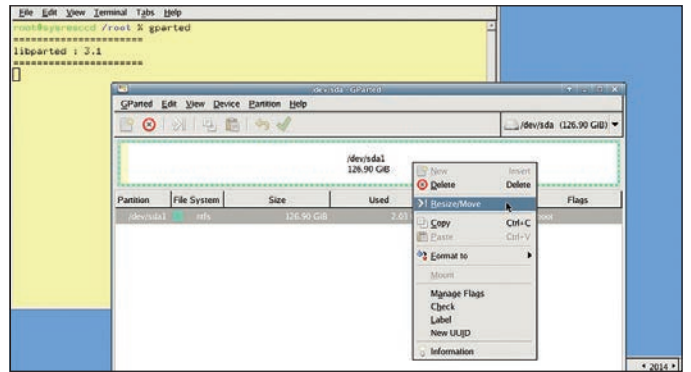
```

SystemRescue-Gd ----- 4.1.8 ----- tty1/6 --
http://www.sysresccd.org/

• Type net-setup eth0 to specify ethernet configuration.
• If your PC is on an ethernet local network, you can configure by hand:
  - ifconfig eth0 192.168.x.a (your static IP address)
  - route add default gw 192.168.x.b (IP address of the gateway)
• To be sure there is an ssh server running, type /etc/init.d/ssh start.
  You will need to create a user or to change the root password with passwd.
• Available console text editors : nano, vim, gemacs, zile, joe.
• Web browser in the console: elinks www.web-site.org.
• Ntfs-3g : If you need a full Read-Write NTFS access, use Ntfs-3g.
  Mount the disk: ntfs-3g /dev/sda1 /mnt/windows
• Graphical environment :
  Type startx to run the graphical environment
  X.Org comes with the XFCE environment and several graphical tools:
  - Partition manager : ..gparted
  - Web browsers : .....midori
  - Text editors : .....gvim and geany

root@sysresccd /root % startx_

```

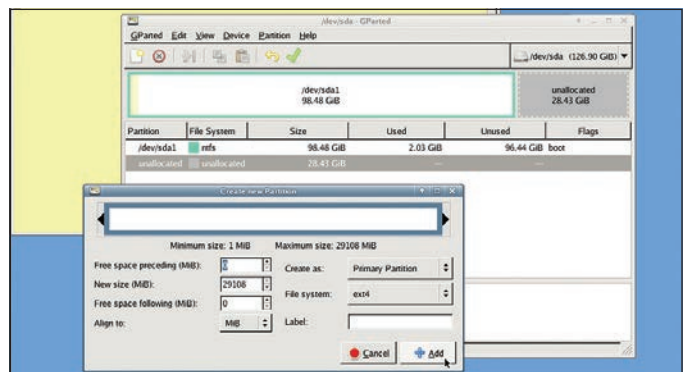
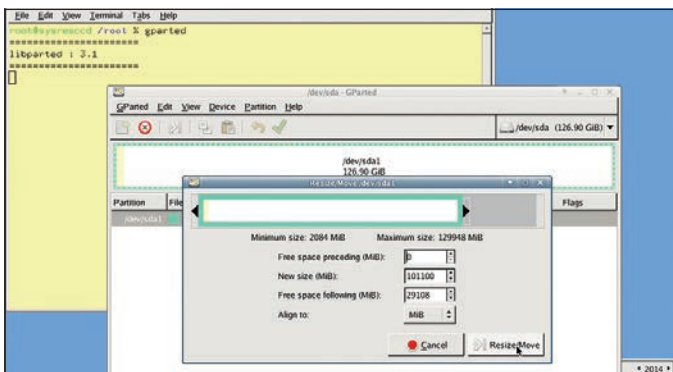


1 GPart и властвуи

Загрузитесь с диска на обложке Linux Format и выберите 'SystemRescueCD', либо загрузите свой. Выберите тип загрузки по умолчанию — другие варианты нужны для решения потенциальных проблем, с которыми вы можете столкнуться. Выберите клавиатуру по умолчанию и наберите **startx** в последней командной подсказке. Загрузится стандартное окружение Windows.

2 Изменяем размер

Теперь нужно запустить *GParted*. Для этого нажмите на иконку в левом нижнем углу или просто введите **gparted** в открытом терминале. То, что вы увидите потом, зависит от степени сложности структуры разделов на вашей системе. Это может быть один раздел, а может и несколько. Вам нужно правой кнопкой щёлкнуть на том, где больше всего свободного места.

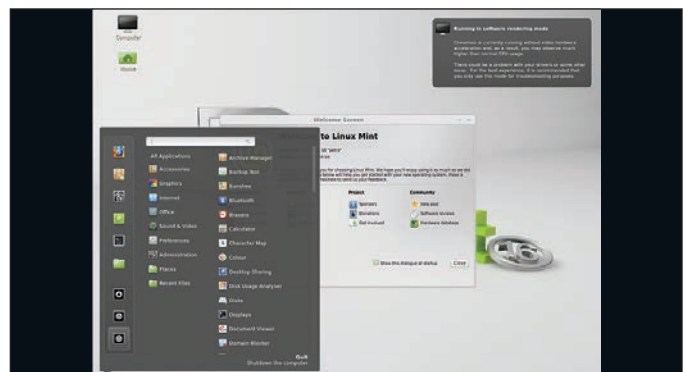
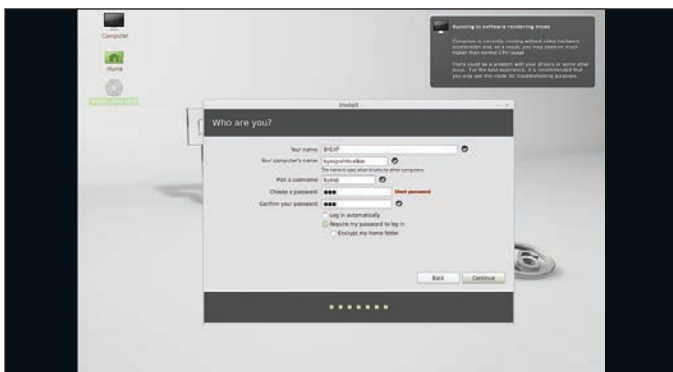


3 Раздвигаем границы

Перетащите правую метку и измените размер раздела. Вам понадобится не менее 8,096 МБ свободного места — а в идеале, гораздо больше. На следующей странице вы узнаете, что доступ к разделу Windows XP сохранится, так что не волнуйтесь. Нажмите **Resize/Move** [Изменить размер/Сдвинуть], чтобы выделить область; но пока ничего не произойдёт.

4 Создаём раздел

Итак, вы выделили местечко для своего Linux-раздела, можно приступать. Разделять или форматировать эту область не нужно. Просто установщик, которым мы будем пользоваться, определит это как место, куда нужно устанавливаться. Чтобы применить изменения, нажмите на кнопку **Apply All Operations** [Применить все действия]. В зависимости от объема, процесс может идти быстро или медленно.



5 Устанавливаем

Перезагрузитесь и переключитесь на Linux Mint. Выберите **Install Mint** [Установить Mint], и увидите уже знакомую программу установки. В итоге она предложит установить Linux Mint параллельно с Windows XP. Согласитесь с этим, и процесс пойдёт. Как и в Windows, вам понадобится ввести имя пользователя, имя ПК в Сети и приличный пароль для того, чтобы защитить доступ администратора, он же root.

6 Загружаем

Mint довольно быстро установится и скачает последние обновления из Интернет. Войдя, вы увидите, что Linux Mint сильно похож на старый добрый XP, разве что гораздо безопаснее, и — что самое важное — эта ОС остается поддерживаемой. Linux-альтернативу знакомым программам см. на следующей странице.

Бросай XP, ч. 2

Итак, вы ушли с Windows XP на Linux. Но где гарантии, что у вас остался доступ ко всем вашим документам и вы можете работать с ними на своем ПК?



Наш эксперт

Мэтт Хансон

В основном оправился от давней привычки к Windows, но до сих пор испытывает дежавю при виде синевы на экране...

Если вы перешли на Linux, это вовсе не значит, что вы утратите доступ к существующим файлам или вам придется радикально менять свои привычки. Цель этого учебника, как и представленной Нейлом на предыдущей странице пошаговой инструкции, сделать переход на Linux как можно более гладким и безболезненным. У многих читателей LXF от Microsoft ОС остались лишь смутные воспоминания. Если вы из таких, было бы прекрасно с вашей стороны передать наши материалы друзьям или родным, которым всё никак не решиться перейти на Linux.

Одной из главных тревог тех, кто размышляет о переходе с Windows на Linux, является то, что они больше не смогут открыть свои старые файлы или работать с привычными программами. К счастью, эту тревогу легко развеять, ведь всё больше приложений имеют версии под Linux. Прелесть Open Source в том, что даже если для Linux программа недоступна, скорее всего найдётся альтернатива ничуть не хуже.

Добраться до файлов

Если вы следовали инструкциям Нейла на предыдущих страницах, то у вас установился Mint, причём сохранилась установка Windows, а также все персональные файлы. В Windows XP они обычно хранятся в папках **Мои Документы**, **Мои Рисунки** и т. д. В Mint, как и во многих других дистрибутивах Linux, есть нечто подобное (обычно без префикса «Мои»). И хотя легко скопировать и вставить ваши документы из раздела Windows в соответствующую папку в Linux, гораздо лучше оставить их как есть. Тогда при их редактировании в Linux изменения будут записаны в Windows. Дабы облегчить себе жизнь, стоит создать быстрый доступ к папкам XP, чтобы до них было проще добираться из Linux. Открывая файл в проводнике, вы будете видеть тот диск или раздел, на котором установлена Windows.

Процесс может немного меняться в зависимости от вашего дистрибутива Linux, но в Linux Mint легко добраться до файлового менеджера двойным щелчком на значке компьютера на рабочем столе. В открывшемся окне вы увидите все диски, подключённые к компьютеру. Дважды щелкнув по тому, на котором установлен Windows XP, вы сможете просмотреть существующие файлы, зайдя на **Документы** и **настройки** > **Имя пользователя** > **Мои документы**, где **Имя пользователя** — это название учётной записи для входа в Windows XP. Правым щелчком на папке **Мои документы** или любой другой, к которой вы хотите получить быстрый доступ, выберите **Создать ярлык**, который вы впоследствии сможете перетащить на рабочий стол. Вы также можете добавить папку на панель **Избранное**, расположенную слева в меню **File Explorer**. Для этого откройте папку, щёлкните на **Закладки** и **Добавить закладку**. После этого папка появится слева под **Закладками**.

По мере разрастания сферы применения Linux растёт и число Linux-версий популярных программ для Windows и Mac. Так, *Dropbox*, популярная программа синхронизации файлов, обзавелась Linux-клиентом, как и *Skype*. У *Steam* также есть Linux-клиент, да и всё больше новых игр являются Linux-совместимыми.

Бороздите просторы Интернета

Если в качестве обозревателя вы используете *Google Chrome* или *Mozilla Firefox*, то сможете продолжать ими пользоваться в Linux. И лучшее здесь то, что оба позволяют синхронизировать ваши закладки, пароли и историю посещений. Если вы пользовались *Internet Explorer*, придётся привыкать к новому браузеру — хотя, может, это и к лучшему. Однако вы можете упростить себе задачу, экспортировав свои закладки из *Internet Explorer* в *Firefox*, в Linux. Для этого откройте *Internet Explorer* в Windows и щёлкните по значку звёздочки, затем по стрелке вниз, чтобы открыть



» Та-да! Linux Mint 16 к вашим услугам, и разве он не красив?

» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

выпадающий список, где выберите Импорт и экспорт и затем Экспорт в файл. Укажите, что именно хотите экспортировать, и нажимайте Далее, пока не появится кнопка Экспорт для создания файла **bookmark.htm**. В Linux, откройте браузер *Firefox* и щёлкните по Закладки, а затем Показать все закладки. В открывшемся окне нажмите Импорт и резервное копирование, затем Импортировать закладки из HTML, и выберите **bookmark.htm**.

Если вы уже пользовались *Thunderbird* для работы с электронной почтой в Windows XP, то с установкой *Thunderbird* в Linux вы разберётесь без труда. В Windows XP зайдите в папку `\Documents and Settings\%username%\Application Data\Thunderbird\Profiles\`. Внутри этой папки будет ещё одна, название которой состоит из случайной последовательности букв и цифр

и заканчивается на **.default**. Скопируйте эту папку на флэшку или другой жёсткий диск и загрузитесь в Linux. Там откройте файловый менеджер и зайдите в свою папку Home (иногда она открывается по умолчанию). Нажмите **Ctrl+N** для отображения скрытых файлов и папок и найдите среди них **.thunderbird**. Откройте её и вставьте ранее сохранённую вами **.default**. Затем откройте в **.thunderbird** файл **profiles.ini**, и в строке **Path=** введите имя вставленной **.default**. При следующей загрузке *Thunderbird* ваши электронные письма, папки и т.д. будут в вашем распоряжении. Если на XP вы используете *Outlook*, то проще всего будет установить там же *Thunderbird*, запустить её, потом зайти в Инструменты и затем Импорт, чтобы импортировать файлы из *Outlook*. После этого скопируйте папку **.default**, как описано выше. **LXF**

Лучшие альтернативы Linux

Приложения Windows	Замена в Linux	
Microsoft Office	<i>LibreOffice</i> (www.libreoffice.org). Найдите замену <i>Microsoft Office</i> в Linux очень просто, и лучший выбор — это <i>LibreOffice</i> . Он содержит множество инструментов для работы с текстом, электронными таблицами, презентациями и прочим. Это выбор <i>LinuxFormat!</i>	
MS Paint	<i>GIMP</i> (www.gimp.org). <i>GIMP</i> , на самом деле, гораздо более продвинутое решение, чем простой редактор изображений <i>MS Paint</i> , и может даже потягаться с недешёвым <i>Photoshop</i> . Во многих дистрибутивах он установлен по умолчанию.	
Windows Photo Gallery	<i>Shotwell</i> (www.yorba.org/projects/shotwell) — прекрасная замена каталогизатору изображений Windows. Позволяет импортировать фото с цифровых фотоаппаратов и смартфонов, добавлять теги и рейтинги, а также слегка редактировать снимки.	
Windows Movie Maker	<i>Open Movie Editor</i> (www.openmovieeditor.org). Для быстрого импортирования и редактирования домашних фильмов <i>Open Movie Editor</i> подойдёт ничуть не хуже <i>Windows Movie Maker</i> . Он прост в использовании, но способен создавать великолепные видеоклипы.	
Windows Media Player	<i>VLC</i> (www.videolan.org). <i>VLC</i> — очень популярная альтернатива <i>Windows Media Player</i> . Поддерживает множество различных медиа-форматов, а после небольшой настройки сможет даже проигрывать диски Blu-ray.	
iTunes	<i>Amarok</i> (http://amarok.kde.org). Имея iPad, iPhone или iPod, вы, должно быть, подвели на <i>iTunes</i> . К счастью, <i>Amarok</i> составит ему прекрасную замену благодаря широкой функциональности и возможности управлять песнями и файлами с вашего iУстройства.	
Nero Burning ROM	<i>Brasero</i> (https://wiki.gnome.org/Apps/Brasero#download). Нарезать файлы на перезаписываемый DVD или CD невероятно просто с этой удобной программой для записи дисков.	
WinZip	<i>File Roller</i> (http://fileroller.sourceforge.net). Скорее всего <i>File Roller</i> у вас уже установлен. Он умеет открывать или создавать сжатые файлы самых разных типов, которые идеальны для пересылки по Интернету.	
Norton Anti Virus	<i>Avast! Linux Home Edition</i> (www.avast.com). Linux гораздо меньше подвержен вирусам и вредоносному ПО, чем Windows, но это не значит, что таковых не существует, так что позаботьтесь о своей защите.	
Adobe Acrobat Reader	<i>Foxit Reader</i> (www.foxitsoftware.com). Возможно, установленный вами дистрибутив Linux уже может просматривать документы PDF. <i>Foxit Reader</i> — отличный вариант: быстрый, лёгкий и многофункциональный.	



Терминал Погрузитесь в командную строку и обуздайте apt-get

Терминал: apt-get в действии

Новичок в Linux? **Нейл Ботвик** с присущей любезностью поможет вам сделать первые шаги с apt-get, мощной утилитой командной строки.



Наш эксперт

У **Нейла Ботвика** по компьютеру в каждой комнате, но по соображениям безопасности он ни о чем не расскажет, где находится центральный сервер.

Одно из самых больших различий, с которым сталкиваются те, кто переходит с Windows на Linux, касается установки программ. Вместо загрузки исполняемого файла с какого-то сайта или из другого источника и его запуска в надежде, что он не войдет в конфликт с существующими файлами библиотек (DLL) и не установит каких-то сомнительных рекламных или вредоносных программ, в Linux используются репозитории программ, собранные для конкретного дистрибутива и проверенные на совместимость с остальными программами дистрибутива.

На нашем уроке мы рассмотрим, как это работает, на примере дистрибутивов, использующих систему управления программами *apt* (Advanced Packaging Tool — продвинутая утилита управления пакетами). Эта система разработана Debian и используется в самых разных дистрибутивах, от Ubuntu до Raspbian на Raspberry Pi.

Репозитории

Репозиторий — это набор пакетов программ для дистрибутива. Для каждого крупного релиза дистрибутива создаются собственные репозитории, и пакеты в них компилируются для данного релиза и тестируются на совместимость с ним. Однако репозиторий — не просто набор файлов. Каждый репозиторий

индексируется, позволяя легко найти то, что вам нужно. В репозитории также легко проверить обновления программ, не заходя на какие-либо сайты и не проверяя обновления внутри самих программ.

Очень важно и то, что каждый пакет в репозитории подписан ключом GPG репозитория (ключ шифрования), проверяемым при установке пакетов. Это означает, что программы, которые устанавливаются из репозитория, являются исходными версиями, а не зараженными троянами.

Репозитории также упрощают обработку зависимостей. Зависимость — это программа, необходимая для запуска вашей программы (например, библиотека). Вместо того, чтобы помещать все библиотеки в пакеты, что приводит к дубликации копий одной и той же библиотеки на вашем компьютере (как делается в Windows), в пакете просто указывается список зависимостей, чтобы менеджер пакетов мог проверить, установлены ли они, и если нет, загрузить их из репозитория.

Наряду с репозиториями по умолчанию, предоставляемыми дистрибутивом, существует несколько сторонних репозиторий, которые можно добавить в менеджер пакетов. Они не обязательно проверяются на соответствие с теми же стандартами, что и официальные, но многие из них очень хороши, и если вы

Управление пакетами

```
neil@neil:~$ sudo apt-get install -dry-run thunderbird
neil@neil:~$ sudo apt-get install -dry-run thunderbird
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
thunderbird-gnome-support thunderbird-locale-en
Suggested packages:
  lttf-qt
The following packages will be upgraded:
  thunderbird thunderbird-gnome-support thunderbird-locale-en
3 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 88 not upgraded.
Inst thunderbird-locale-en [1:24.2.0+build1-0ubuntu13.10.1] [1:24.3.0+build2-0ubuntu13.10.1 Ubuntu:13.10/saucy-updates [1306]] [1]
Inst thunderbird [1:24.2.0+build1-0ubuntu13.10.1] [1:24.3.0+build2-0ubuntu13.10.1 Ubuntu:13.10/saucy-updates [1306]] [1]
Inst thunderbird-gnome-support [1:24.2.0+build1-0ubuntu13.10.1] [1:24.3.0+build2-0ubuntu13.10.1 Ubuntu:13.10/saucy-updates [1306]] [1]
Conf thunderbird-locale-en [1:24.3.0+build2-0ubuntu13.10.1 Ubuntu:13.10/saucy-updates [1306]]
Conf thunderbird-gnome-support [1:24.3.0+build2-0ubuntu13.10.1 Ubuntu:13.10/saucy-updates [1306]]
neil@neil:~$
```

```
neil@neil:~$ apt-cache search thunderbird
thunderbird - Email, RSS and newsgroup client with integrated spam filter
thunderbird-dbg - Email, RSS and newsgroup client - debug symbols
thunderbird-dev - Email, RSS and newsgroup client - development files
thunderbird-globalnew - Email, RSS and newsgroup client (transitional package)
thunderbird-gnome-support - Email, RSS and newsgroup client - GNOME support
thunderbird-gnome-support-dbg - Email, RSS and newsgroup client - transitional package
thunderbird-locale-ar - Arabic language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-ast - Asturian language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-be - Belarusian language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-bg - Bulgarian language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-bn - Bengali language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-bn-bd - Transitional Bengali language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-br - Breton language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-ca - Catalan; Valencian language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-cs - Czech language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-da - Danish language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-de - German language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-el - Greek language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-en - English language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-en-gb - Transitional English language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-en-us - Transitional English language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-es - Spanish; Castilian language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-es-ar - Transitional Spanish language pack for Thunderbird
thunderbird-locale-es-es - Transitional Spanish language pack for Thunderbird
```

```
neil@neil:~$ sudo apt-get update
neil@neil:~$ sudo apt-get upgrade
neil@neil:~$ sudo apt-get upgrade
python3-aptdaemon python3-gtk3widgets python3-aptdaemon.pkcompat python3.3
system-config-printer-gnome system-config-printer-udev thunderbird
thunderbird-gnome-support thunderbird-locale-en thunderbird-locale-en-us
xserver-common xserver-xephyr xserver-xorg-core xserver-xorg-video-intel
91 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 171 MB of archives.
After this operation, 3,569 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]?
```

1 Установка

Команда `apt-get install` проверит зависимости указанных пакетов и установит недостающие. Добавив к `apt-get install` параметр `--dry-run`, можно просмотреть, что будет сделано, без фактического выполнения команды (т. е. на случай ошибки вы ничего не испортите). Если вас все удовлетворяет, запустите команду снова, уже без `--dry-run`.

2 Поиск

Для поиска доступных пакетов используйте `apt-cache search`. Более удобный список часто дает параметр `--names-only`, если вам известно имя программы. Если нет, выведите также и описания и просмотрите результаты командой `less`. Префикс `sudo` с командой `search` не требуется, так как она ничего не пишет на диск.

3 Обновление

Запустите `apt-get update` для обновления списков пакетов, затем `apt-get upgrade` для обновления всех установленных программ до последних версий. Для нас этого более чем достаточно! После чего `apt` покажет, что нужно обновить и что загрузить, и спросит, хотите ли вы продолжить.

```

Terminal
File Edit View Search Terminal Help

SUMMARY OF LESS COMMANDS

Commands marked with * may be preceded by a number, N.
Notes in parentheses indicate the behavior if N is given.
A key preceded by a caret indicates the Ctrl key; thus ^K is ctrl-K.

h H          Display this help.
q :q Q :Q ZZ  Exit.

-----

MOVING

e ^E j ^N CR * Forward one line (or N lines).
y ^Y k ^K ^P * Backward one line (or N lines).
f ^F ^V SPACE * Forward one window (or N lines).
b ^B ESC-v * Backward one window (or N lines).
z * Forward one window (and set window to N).
w * Backward one window (and set window to N).
ESC-SPACE * Forward one window, but don't stop at end-of-file.
d ^D * Forward one half-window (and set half-window to N).

HELP -- Press RETURN for more, or q when done
    
```

» **Less** выводит текст из любого источника: из файла, из вывода другой программы... или встроенную справку, если вы застряли.

воспользуетесь популярными репозиториями для своего дистрибутива, ничего страшного не случится.

В Ubuntu также появились персональные архивы пакетов (PPA) — это небольшие репозитории для отдельных проектов. Их можно добавить в менеджер пакетов; но не стоит добавлять репозитории, которым вы не доверяете.

Управление пакетами

Мы несколько раз воспользовались термином «менеджер пакетов», но что это такое? По сути, это программа для установки, обновления и удаления программ, которая заодно заботится о зависимостях. Через менеджер пакетов также можно искать требуемые программы и выполнять другие действия.

Во всех дистрибутивах есть консольные утилиты для управления пакетами. Чтобы воспользоваться ими, даже если у них есть красивые графические клиенты, наберите в строке поиска системы «terminal» (или нажмите Ctrl+Alt+T в Unity, Gnome или Xfce). Основные команды таковы:

- » **apt-get** Устанавливает, обновляет и удаляет пакеты;
- » **apt-cache** Работает с индексными файлами репозитория, например, для поиска пакетов;
- » **add-apt-repository** Добавляет в систему дополнительные репозитории;
- » **dpkg** Команда низкоуровневого управления пакетами.

Этим командам обычно нужен доступ root (суперпользователя), поэтому их следует запускать от имени этого пользователя или с префиксом **sudo** — здесь мы воспользуемся последним вариантом. Мы уже говорили, что репозитории индексируются, поэтому прежде всего нужно обновить файлы индекса, чтобы они соответствовали текущему содержанию репозитория, следующей командой:

```
sudo apt-get update
```

Потом вы наверняка захотите обновить систему:

```
sudo apt-get upgrade
```

Эта команда выведет список пакетов, которые необходимо установить, и требуемое место на диске для их загрузки, и спросит, хотите ли вы продолжить. Если вы собираетесь установить какие-то новые программы и не знаете точного имени пакета, можете сначала поискать его командой

```
apt-cache search gimp
```

Она выведет длинный список пакетов, так как проверяет наличие слова «gimp» и в имени, и в описании, а таких пакетов множество. Чтобы искать только по именам, укажите параметр **-n** или **--names-only**:

```
apt-cache search -n gimp
```

Вывод этой команды удобнее, но все еще очень велик — возможно, слишком велик, чтобы уместиться в окне терминала. Естественным решением будет пропустить вывод этой команды через **less**:

```
apt-cache search -n gimp | less
```

less — это утилита постраничного просмотра; она позволяет читать текст по страницам и прокручивать его. Ею можно воспользоваться с любой программой, которая выводит данные большого объема, для удобного просмотра (подробности см. во врезке «Управление пакетами», стр. 68). Когда вы нашли пакет, для установки достаточно запустить команду

```
sudo apt-get install gimp
```

Можно сразу установить несколько программ, перечислив их для **apt-get**:

```
sudo apt-get install program1 program2...
```

Не все, что вы попробуете, вам подойдет, поэтому можно прибегнуть на жестком диске и удалить ненужную программу командой

```
sudo apt-get remove program1
```

или командой

```
sudo apt-get purge program1
```

Обе команды удалят программу, но **remove** сохранит ее файлы настройки, а **purge** удалит их.

У команды **apt-get** есть и другие параметры; все они перечислены на man-странице (наберите **man apt-get** в терминале), но самый полезный из них — **--dry-run**. С ним команда **apt-get** покажет, что она собирается выполнить, не выполняя этого на самом деле — такое удобно в тех случаях, когда нужно проверить, что вы даете правильную команду. Помните: компьютеры выполняют только то, что вы им приказываете, а отнюдь не то, что вам хотелось!

Наконец, **dpkg** вам вряд ли пригодится, но командой **dpkg -L** удобно вывести все установленные пакеты. **LXF**

Hugin. Делаем панорамы

Терри Дьюэлл рассказывает о *Hugin* и показывает, как сшивать панорамы и сканированные изображения, добиваясь впечатляющих результатов.



Наш эксперт

Терри Дьюэлл — инженер-консультант; использует UNIX и Linux 25 лет. Он участник проекта *Hugin*, и считает, что Linux и *Hugin* — это «Круто, кореш».

Нugin — программа для сшивания панорам, но, как утверждается в примечаниях к релизу, не только для этого, и когда вы освоитесь с ней, то увидите ее мощные функции: возможность выравнивания выдержки, виньетирования и баланс белого по нескольким фото; создание изображений с высоким динамическим диапазоном (HDR); слияние экспозиции или фокуса в нескольких фотографиях, сделанных в режиме брекетинга экспозиции, и использование исходных данных в формате 16 бит и HDR.

По сути, *Hugin* — это открытый кроссплатформенный графический пользовательский интерфейс (GUI) для *Panorama Tools*, инструментария, разработанного профессором Хельмутом Дершем [Helmut Dersch] в Университете прикладных наук в Фюртвангене, использующий *Libpano13* в качестве библиотеки *PanoTools*.

Программа принимает фотографии с камеры или отсканированные фотографии. Она также поддерживает весь диапазон объективов плюс различные форматы проекции результата, включая набор сферических и картографических проекций и проекций камеры.

Hugin также поддерживает панорамы, сделанные из нескольких рядов фотографий, как с брекетингом экспозиции, так и без него. Фото с брекетингом могут быть сняты как с помощью соответствующей функции зеркальной камеры, так и представлять собой последовательные панорамы, снятые с различной выдержкой.

Наряду с этим можно получить успешные панорамы и с камер, которые всегда снимают с автоматической экспозицией и автоматическим балансом белого. Также можно включать и исключать

части изображений, поскольку *Hugin* поддерживает маски. Это означает, что вы можете управлять тем, что попадет и что не попадет в панорамы.

Последний раз мы рассказывали о *Hugin* еще в 2011 году [см. HotPicks, **LXF141**], и это была версия *hugin-2010.2.0*. С тех пор многое изменилось; разумеется, появился и новый графический интерфейс (начиная с версии *hugin-2013.0.0*).

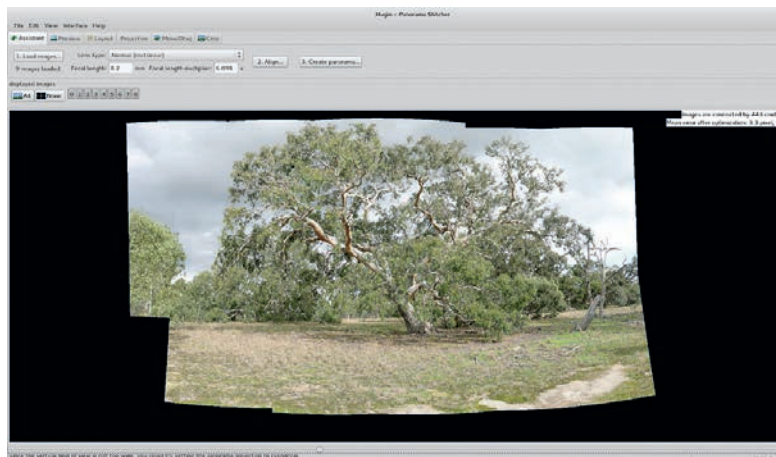
Теперь в *Hugin* есть собственный определитель контрольных точек *CPFind*, средство автоматического выравнивания панорам и новая утилита командной строки для сшивания панорам с помощью скриптов. В программу также была интегрирована библиотека *Lenzfun*, а графический интерфейс теперь обладает простым [Simple], продвинутым [Advanced] и экспертным [Expert] режимами; добавлены новые проекции и улучшения в *libpano13*, а также проведены общие улучшения и исправлены ошибки.

Начинаем

Установите *hugin-2014.0.0* и *enblendfuse-4.1.2* или более поздней версии. Если *hugin-2014.0.0* недоступен, для наших задач подойдет и *hugin-2013.0.0*. Если вы никогда не делали перекрывающихся снимков для панорам, вот несколько основных правил, которые нужно учитывать: все снимки делают из одного положения камеры, поворачивая камеру/объектив вокруг точки без параллакса (оптического центра), причем снимки должны перекрываться примерно на 30%. Это требует некоторой практики, но, разобравшись в основах, вы сможете снимать панорамы с рук и получать хорошие результаты. Если вы хотите получать действительно точные панорамы без ошибок сшивания, воспользуйтесь специальной панорамной головкой для штатива, которая позволит поворачивать камеру вокруг оптического центра как по горизонтальной, так и по вертикальной оси.

Итак, у вас есть набор фотографий и установлен *Hugin*. При первом запуске *Hugin* он должен открыться с простым интерфейсом. Первым делом зайдите в File > Preferences [Файл > Настройки] и выберите Load defaults [Загрузить настройки по умолчанию], а на вкладке Assistant [Вспомогательные инструменты] убедитесь, что галочка Detect vertical lines [Обнаруживать вертикальные линии] установлена. Это позволит *Hugin* автоматически выравнивать панорамы, если в ваших фотографиях есть какие-либо вертикальные линии и *Hugin* может их обнаружить.

Также советуем выбрать Remove cloud-like control points (Celeste) [Удалить облакоподобные контрольные точки (в небе)]. Автоматические определители контрольных точек временами, увлекшись, находят контрольные точки в облаках. Если проплывающие мимо облака на соседних фотографиях сместились, это приведет к ошибкам в выравнивании. Данный параметр позволит удалить контрольные точки на небе.



» В интерфейсе Simple достаточно следовать за мячиком... На 1,2,3 — загрузка, выравнивание снимков и создание прекрасной панорамы.

На вкладке *Stitching* [Сшивание] можете выбрать *Hugin_stitch_project*. Другой вариант (*PTBatcherGUI*) подойдет для потоковой обработки проектов.

Сшивание панорамы

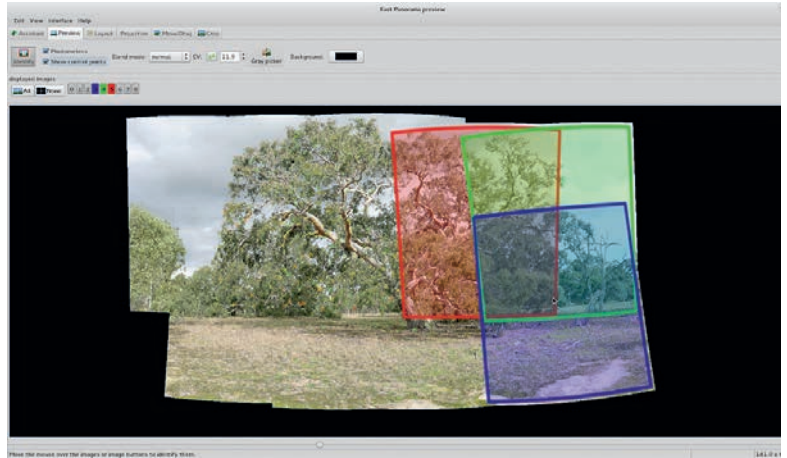
Для большинства проектов достаточно следовать нумерованным кнопкам в простом интерфейсе (см. рис. на стр. 70). Сшивание панорамы в несколько рядов ничем не отличается от однорядного. Если фотографии были сделаны в режиме портрета и на них нет явных вертикальных линий, *Hugin* может ошибочно повернуть их. Исправить это просто: зайдите на вкладку *Move/Drag* [Перенести/Потянуть] и потяните изображение левой кнопкой мыши, чтобы перенести его, или правой, чтобы повернуть. Так вы вернете панораме первоначальный вид.

Чтобы увидеть, как перекрываются изображения и где находятся контрольные точки, перейдите на вкладку *Preview* [Просмотр], поставьте галочку у *Show control points* [Показать контрольные точки] и выберите *Identify* [Определить] (см. рисунок справа вверху), после чего поместите курсор мыши над панорамой; вы увидите, какие изображения находятся в местоположении курсора.

Желая увидеть, у каких контрольных точек самые большие ошибки, выберите вкладку *Layout* [Расположение], передвиньте ползунок *Scale* [Масштаб] так, чтобы появились связи между изображениями, и щелкните по одной из таких связей. Связи у хороших контрольных точек будут показаны зеленым цветом, у плохих — красным. При выборе связи откроется редактор контрольных точек; в нем будут показаны изображения, соединенные этой связью. Можно выбрать и удалить контрольные точки с самым большим расстоянием [*Distance*] и добавить новые контрольные точки. Закончив, закройте редактор и выполните повторное выравнивание. (Подробности см. во врезке «Редактор контрольных точек» внизу страницы).

Если вы в чем-то ошиблись, например, удалили контрольную точку и после повторного выравнивания панорама стала хуже, не паникуйте! Просто выберите *Edit > Undo* [Правка > Отменить] для отмены повторного выравнивания, и еще раз — для отмены удаления контрольной точки.

При выравнивании [*Align*] в интерфейсе *Simple* оптимизируются повороты по вертикальной оси [*Yaw* (*y*)] и горизонтальной оси [*Pitch* (*p*)], и просто поворот [*Roll* (*r*)]. Чтобы точнее контролировать процесс установки контрольных точек и оптимизации, откройте окно редактора панорамы — *View > Panorama editor* [Просмотр > Редактор панорамы]. Здесь можно выбрать генератор контрольных точек и получить доступ к нескольким заданным стратегиям оптимизации, включая пользовательские параметры [*Custom parameters*]. В последнем случае открывается



➤ **Вкладка *Preview* со включенным определением фотографий и контрольными точками. При определении фотографий отображаются контуры фотографий, над которыми находится курсор мыши.**

вкладка *Optimizer* [Оптимизатор], где можно задать свои параметры оптимизации.

Пока вы учитесь, лучше этого избегать, но вообще-то поэкспериментировать интересно. В режимах *Advanced* и *Expert* редактор панорамы отображается по умолчанию.

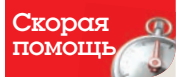
Все объективы вносят в фотографии некоторые искажения, и хотя в пейзажных и морских панорамах они могут быть незаметны, в архитектурной и другой подобной съемке лучше их скорректировать. Искажение объектива неодинаково по площади изображения, и при выравнивании наложенных изображений коррекция очень поможет.

Hugin при оптимизации корректирует искажение по доступным контрольным точкам, если попросить его об этом; но по калибровочным данным объектива он «сошьет» панораму более аккуратно.

Калибровка объектива

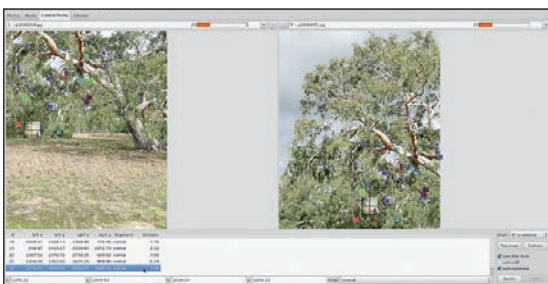
В *Hugin* есть графическая утилита калибровки объектива, которая определит параметры искажения объектива по прямым линиям на фотографиях (см. рисунок на стр. 72 внизу). Чем больше прямых линий и чем чаще они распределены по фотографии, тем лучше. Вычисленные параметры объектива можно сохранить и затем загрузить в *Hugin* при обработке изображений, снятых этим объективом.

В *Hugin* также используется база данных *Lensfun*, это позволяет определять камеру/объектив по метаданным EXIF. База данных *Lensfun* способна выполнить коррекцию на большом диапазоне



Если создавать новый каталог для каждого проекта, будет легко выбирать изображения для загрузки в *Hugin*. По умолчанию в этот каталог будут сохранены панорама и файл проекта (*.pto*).

Редактор контрольных точек



➤ **Контрольные точки — это уникальные точки на фотографиях; их можно использовать для сопоставления фотографий.**

Для добавления контрольных точек выберите перекрывающиеся изображения, по одному на каждой панели вкладки *Control Points* [Контрольные точки]. Перейдите к любому изображению и щелкните левой кнопкой мыши в том месте, где нужна контрольная точка, затем перетащите крестик в точное местоположение точки и отпустите кнопку мыши.

Если это первая точка, перейдите к другому изображению и щелкните на нем рядом с этой же точкой, затем перетащите курсор в точное местоположение, после

чего нажмите *Add* [Добавить]. Для последующих точек детектор будет находить их на втором изображении. Чтобы удалить точку, выберите ее в списке и нажмите *Delete* [Удалить]. Для добавления вертикальных или горизонтальных линий выберите на каждой панели одно и то же изображение. Поставьте начало линии на одной панели, а на другой панели — конец. *Hugin* должен автоматически определить, горизонтальная она или вертикальная, но вы всегда можете выбрать контрольную точку и изменить режим.

Ресурсы

Официальный сайт *Hugin* — <http://hugin.sourceforge.net>, а официальная вики *Hugin* — на <http://wiki.panotools.org/Hugin>.

На сайте SourceForge также можно найти множество полезных руководств. Большинство из них были написаны до появления нового интерфейса, но все равно помогут вам, если что-то пойдет не так. Кстати, в этом случае обязательно стоит зайти и в группу Google Group и список рассылки *hugin-ptx* по адресу <http://bit.ly/ORZiU4>. За этой группой следит много неравнодушных людей, и ответ чаще всего бывает быстрым и полезным.

На сайте <http://bit.ly/1eFw0BL> можно найти *perl-Panotools-Script* от Бруно Постла [Bruno Postle]. Этот пакет содержит около 40 полезных утилит для работы с проектами *Hugin*. Если вам нужна более подробная информация о скриптах, также советуем заглянуть в вики *Panotools* на <http://bit.ly/1gRU158>.

Кроме того, рекомендуем запустить в терминале **man hugin**. Эта команда выведет список всех утилит; запустив **man** для каждой из них, вы узнаете о многочисленных и разнообразных параметрах каждой команды.

фокусных расстояний, а также скорректировать хроматические aberrации, но это зависит от набора данных, имеющихся для вашего объектива.

Для загрузки данных объектива после загрузки всех фотографий перейдите на вкладку Photos [Фотографии], выберите изображение и щелкните на нем правой кнопкой, чтобы открыть контекстное меню. Выберите Lens > Load Lens from INI File [Объектив > Загрузить объектив из INI-файла] для загрузки данных калибровки, которые вы сохранили в *Hugin*, или выберите Load Lens from Lensfun Database [Загрузить объектив из базы данных Lensfun], если ваша камера и объектив есть в базе данных Lensfun. Если вы работаете в простом интерфейсе, на вкладку Photos можно перейти из редактора панорам (View > Panorama editor).

Неправильная перспектива особенно заметна на photographиях зданий и улиц и возникает потому, что оптическая ось камеры не была установлена под углом 90° (перпендикулярно) к плоскости фотографии.

Перспективу можно исправить, преобразовав изображение, чтобы вертикали и горизонталы стали настоящими вертикалями и горизонталями. Для этого нужно добавить несколько вертикальных и горизонтальных линий в редакторе контрольных точек перед оптимизацией, но делать это нужно только с прямолинейной [Rectilinear] проекцией: в противном случае линии окажутся изогнутыми.

При оптимизации изображение будет максимально выровнено по горизонтальным и вертикальным линиям (на рисунке на стр. 73 вверху показан простой пример исправления изображения; подробную информацию о том, как добавлять вертикальные

и горизонтальные линии см. во врезке «Редактор контрольных точек» внизу стр. 71).

Добавив все линии, перейдите на вкладку Photos и оптимизируйте Positions [Положения], View [Вид] и Barrel (y,p,r,v,b) [Бочкообразное искажение]. Панораму из нескольких изображений можно скорректировать точно так же, найдя все контрольные точки для выравнивания изображений с помощью утилиты *CPFind*, добавив вертикальные и горизонтальные линии на каждое изображение и выполнив оптимизацию.

Сложные проекции

Для развертки изображения со сферической поверхности на плоский лист бумаги необходима проекция изображения. Существует много способов делать такие проекции, и все они дают разные результаты.

Предположим, что входной зрачок камеры находится в центре сферы (паносферы), и лучи, расходящиеся от центра к каждой точке изображения, воспринимаемой камерой, используются для проекции изображения на поверхность сферы. Используя эту модель паносферы, можно построить правильное представление изображения панорамы из всех перекрывающихся изображений, снятых с одной и той же точки, так как для каждого изображения потребуется лишь изменить угол горизонтального или вертикального поворота камеры.

После этого проекция используется для преобразования изображения на паносфере в форму, которую можно просмотреть на плоской поверхности, такой как экран или бумага. Многочисленные проекции для перенесения сферической (почти) земной поверхности на плоскую поверхность бумаги разработаны картографами давно, и на данный момент *Hugin* поддерживает 22 проекции; их можно найти на вкладке Projection [Проекция]. К сожалению, «идеальной» проекции нет, поскольку без каких-либо искажений перенести сферическое изображение на плоскую поверхность невозможно: чем-то да приходится поступиться.

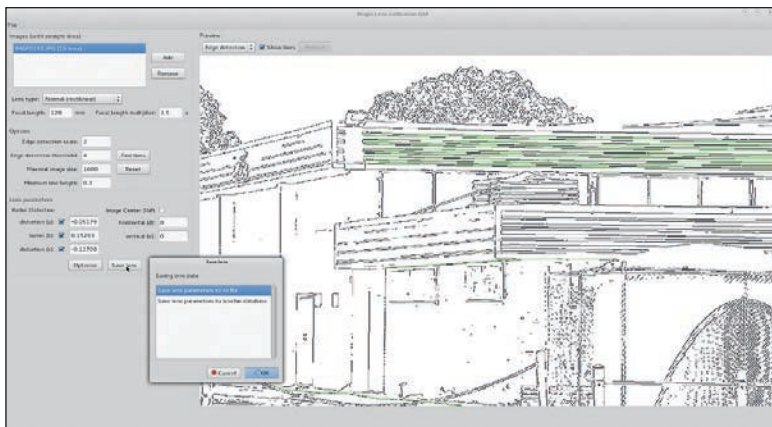
Прямолинейная проекция сохраняет все прямые линии в трехмерном пространстве прямыми в двумерном пространстве, но может формировать искажения для широкого угла обзора, и ее не рекомендуется применять, если угол обзора более 120°. Для более широких углов обзора используйте равнопромежуточную проекцию (на рисунке на стр. 73 внизу показаны паносфера и прямолинейная проекция для широкого угла обзора).

Выравнивая панораму, попробуйте применить к ней различные проекции, чтобы найти лучшую. Используя доступные проекции и полный набор объективов в *Hugin*, можно легко придать нормальный вид изображениям, снятым на объективы «рыбий глаз [fisheye]». Для этого достаточно загрузить изображение, указать тип объектива, фокусное расстояние и кадр, затем зайти в окно быстрого просмотра панорамы [Fast Panorama Preview], изменить проекцию на прямолинейную (или другую требуемую), перейти на вкладку Stitcher [Сшивание], нажать Calculate Optimal Size [Вычислить оптимальный размер] и Stitch [Сшить]. Чего уж проще?

Сшивание плоских сканов

Сшивание сканированных изображений — удобная функция, и пользоваться ею довольно просто. Сначала убедитесь, что сканированные изображения имеют хорошее перекрытие и что в программе выбран режим эксперта.

В плоских сканерах установлены прямолинейные объективы с нулевым горизонтальным и вертикальным углами поворота и нулевым искажением объектива, но с неизвестным углом обзора. *Hugin* попросит указать угол обзора, и для первого изображения подойдет любое разумное значение, например, 20. Последующие изображения, если они того же размера, будут использовать то же значение. Если изображения были обрезаны, *Hugin* подскажет вам значение угла обзора, которое можно принять.



➤ В ходе калибровки объектива *Hugin* находит прямые линии, выполняет процедуры оптимизации и вычисляет параметры искажения объектива.

Зайдите на вкладку Photos при выбранной радиокнопке General [Общее] и проверьте, что *Hugin* назначил всем изображениям разные номера объектива. Если нет, щелкните правой кнопкой мыши на втором изображении, выберите Select Lens [Выбрать объектив], Change lens [Изменить объектив] и увеличьте значение на единицу. Повторите это для следующих изображений.

Запустите утилиту *CPFind*. Откройте вкладку Control points и убедитесь, что точки определены верно: на картах и в печатном тексте часто встречаются одни и те же шаблоны, поэтому утилита может сдвинуть контрольные точки не в те места.

Для оптимизации выберите Custom Parameters [Пользовательские параметры], так как нужные нам параметры находятся не в меню. На вкладке Optimiser [Оптимизация] снимите галочки Yaw и Pitch и выберите Roll and Translations (r,X,Y,Z) [Поворот и преобразования (r,X,Y,Z)] для всех изображений, кроме опорного; затем нажмите Optimize Now [Оптимизировать]. Опорным по умолчанию считается изображение с номером 0; на вкладке Photos оно отмечено буквами AC в столбце Anchor [Опорное].

Зайдите в окно просмотра (воспользуйтесь иконкой GL или меню View > Fast Preview [Вид > Быстрый просмотр]) и убедитесь, что все в порядке. Если кажется, что масштаб некоторых изображений отличается от других, следует оптимизировать изображения. Вернитесь на вкладку Optimiser и в параметрах объективов выберите углы обзора для всех изображений, кроме опорного, щелкните правой кнопкой мыши на заголовке столбца HFOV [Угол обзора] и выберите Select All [Выбрать все]; затем снимите выделение с опорного изображения. Выполните повторную оптимизацию, и все должно быть нормально.

Кадрование можно задать на вкладке Crop [Обрезка], выберите либо автоматическую обрезку (Autocrop), либо перетащите край обрезки для каждой стороны окна левой кнопкой мыши. На вкладке Stitcher выберите Calculate Optimal Size [Вычислить оптимальный размер] и Stitch.

Если изображения были отсканированы с распечаток, после сшивания стоит пропустить их через фильтр Descreen [Очистка от лишнего фона] в *GIMP*, чтобы убрать муар. Если пропустить их через этот фильтр до сшивания, у *CPFind* могут возникнуть сложности с определением контрольных точек. Во всех этих процессах фактически запускаются утилиты командной строки, и их легко записать как скрипты.

Сохраните следующий скрипт *Bash* в файле `run_scan.sh`:

```
run-scan-ptovar.sh.txt
```

Положите его в каталог с отсканированными изображениями и в строке `pto_gen` замените *.jpg на свой тип файлов или явно укажите имена файлов всех изображений. Если изображений больше двух, также измените строку `pto_lensstack` на `-new-lens i1,i2,i3` и т.д., в соответствии с количеством.

Запустите скрипт командой

```
./run_scan.sh test 20
```

где `test` — выходной префикс, а `20` — предполагаемый угол обзора. Советуем заглянуть на тап-страницы этих команд и разобраться, как ими пользоваться. Учтите, что для вызова `ptovvariable` требуется *perl-Panotools-Script* (см. врезку «Ресурсы» на стр. 72 сверху). В *Hugin* есть похожая утилита `pto_var cli`.

Сшивание линейных панорам

Для обычных панорам можно прямо приступить к делу и снять все изображения из одного положения камеры. Также можно снимать линейные панорамы, при которых камера перемещается с каждым снимком, и изображения затем сшиваются в режиме мозаики [Mosaic]. Наличие параллакса может вызвать проблемы, поэтому лучше всего фотографировать поверхность (плоскую и тонкую), например, поверхность стены. Но параллакс бывает и полезен, так как позволяет увидеть проходящие объекты, которые находятся перед фотографируемым предметом, например,



➤ С перспективой (слева) и после коррекции (справа). Для этого достаточно добавить три горизонтальных и две вертикальных линии; они показаны синим... если присмотреться.

людей перед поверхностью стены. Если снять с каждой стороны объекта изображения, которые незачем включать в панораму, а перекрывающиеся изображения содержат нужные нам части, мы сможем замаскировать нежелательный объект.

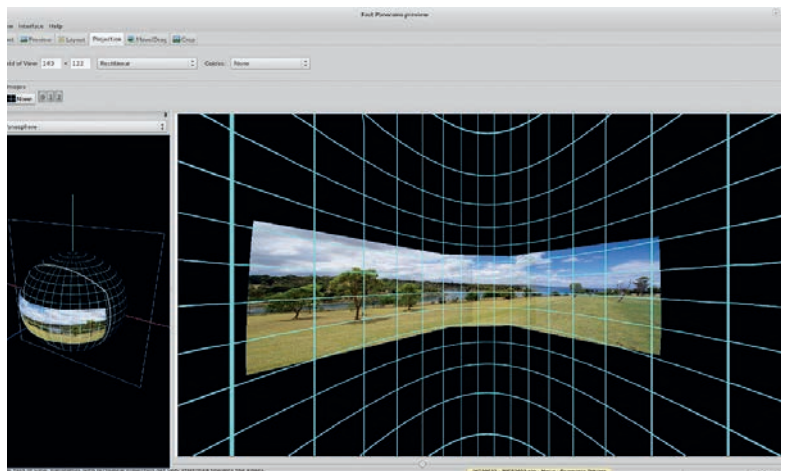
Для сшивания линейной панорамы следуйте обычному процессу загрузки изображений и создания контрольных точек. Чтобы добавить маску, зайдите на вкладку Masks [Маски] и выберите изображение, затем выберите Add New Mask [Добавить новую маску]. Чтобы создать маску, поместите курсор мыши в первую точку маски, затем щелкните левой кнопкой, переместите курсор, снова щелкните левой кнопкой, и т.д. Вернувшись к начальной точке, щелкните на ней правой кнопкой мыши, и маска замкнется. Большой точности здесь не нужно — достаточно оставить нужные части изображения. Повторите эти действия для других изображений, на которых есть нежелательный объект.

Линейная панорама оптимизируется с помощью Positions, Translations [Преобразований], View и Barrel (y,p,r,x,y,z,b). Чтобы снять вид улицы, необходимо, чтобы что-нибудь перекрывалось в одной и той же плоскости: например, так располагаются фасады домов планомерной застройки. Параллакс нужно свести к минимуму, поэтому используйте узкий угол обзора, т.е. снимайте в режиме портрета с большим фокусным расстоянием. Так как все контрольные точки должны находиться в одной плоскости, их, возможно, придется добавлять вручную.

Это не все возможности *Hugin*, но это хорошее начало. Если хотите перейти к возможностям, о которых мы не рассказали, загляните в вики и в руководства на сайте. Итак, установите *Hugin*, подготовьте камеру и начинайте снимать панорамы! LXF



Файл проекта *Hugin* (.pto) содержит все данные, необходимые для воссоздания проекта. Всегда сохраняйте его при работе над проектом. Если что-то пойдет не так, вы сможете открыть сохраненный файл проекта и продолжить работу с этого момента.



➤ Паносфера показывает, каким бы мы видели изображение, попав вовнутрь сферы.

Apache: Самы делаем стример

Нейл Ботвик изучает Apache, чтобы вы могли слушать потоковую музыку не только на домашнем сервере, но и на смартфоне.



Наш эксперт

У Неила Ботвика по компьютеру в каждой комнате, но по соображениям безопасности он ничем не раскajat, где находится центральный сервер.

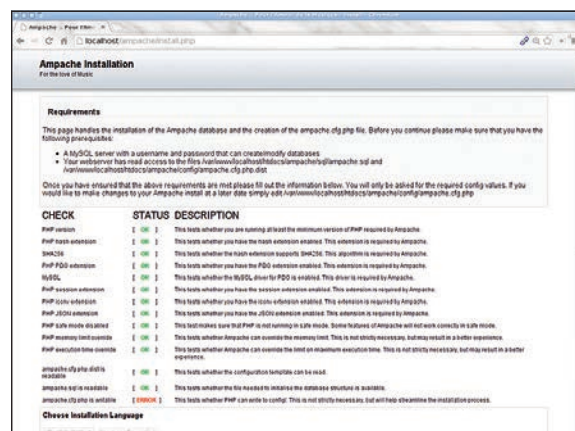
На фоне изобилия музыкальных сервисов по типу Spotify и Google Music, дни, когда для прослушивания музыки приходилось таскать с собой устройства, остались позади, и теперь можно слушать какую угодно музыку и когда угодно. А как тогда быть тем из нас, у кого огромная подборка музыки на жестком диске — как скачанная, так и с CD? Была охота платить за регистрацию для слушания музыки, которая уже и так куплена...

Можно синхронизировать музыкальную коллекцию со своими мобильными устройствами, пытаться сохранить все в обновленном виде — как минимум вы получите кучу резервных копий. Но есть альтернатива: запустить собственный стриминговый сервис. Потокное аудио не требует большой пропускной способности канала, и с ним прекрасно управится даже скромное ADSL-соединение. До лошадиных сил процессора оно тоже не слишком алчно — с ним справляется даже всеми любимый компьютер размером с кредитную карту (естественно, мы имеем в виду Raspberry Pi, если кто не догадался).

Все, что вам нужно — это кое-какое ПО; ну и достойная подборка музыки, с учетом вашего вкуса. Программа, которой мы будем пользоваться — Apache (www.apache.org). Не нужно быть научным гением, чтобы понять: она применяет Apache, хотя ее можно использовать с любым из множества web-серверов. Здесь мы возьмем Apache — это сервер, который устанавливают чаще всего; однако Apache поладит и с другими популярными серверами, например, *lighttpd* и *Nginx*.

Установка

Прежде чем начать, вам понадобится рабочий комплект LAMP — для несведущих, LAMP означает Linux, Apache, MySQL плюс PHP/Python/Perl в зависимости от личных пристрастий того, кто использует данное сокращение. Обычно это PHP, и вам надо позаботиться о наличии перечисленных компонентов. Они



» Первое, что сделает Apache — проверит, есть ли в вашей системе все, что нужно.

устанавливаются обычным способом, через менеджер пакетов дистрибутива — здесь нет никаких подводных камней, просто найдите и установите. Настройки по умолчанию, применяемые вашим менеджером пакетов, отлично подойдут.

Теперь установим Apache. К сожалению, последний стабильный релиз не работает с последними версиями PHP, и авторы рекомендуют использовать версию разработки из их репозитория Git. Самый простой способ сделать это, если у вас установлен Git — открыть терминал, перейти (cd) в директорию root своего web-сервера (который обычно находится где-то под /var/www или /srv), и запустить

```
sudo git clone https://github.com/apache/apache.git
```

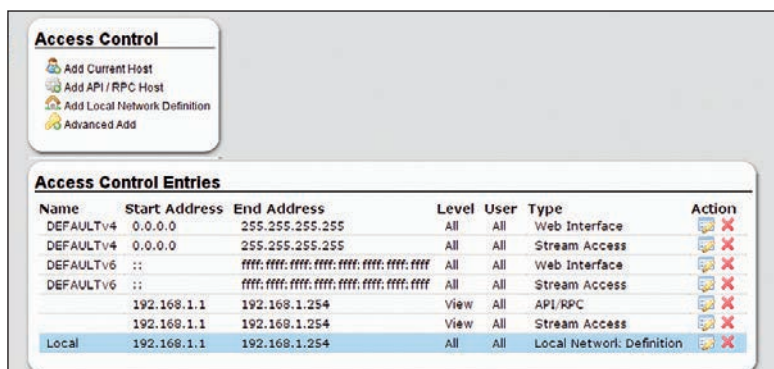
Создается директория apache. В качестве альтернативы, можете скачать последний tar-архив с официального GitHub: <https://github.com/apache/apache/releases>, распаковать его и переименовать директорию, с помощью следующих команд (проставьте номер версии последнего релиза, а /var/www/html замените на то, откуда обслуживаются ваши web-страницы):

```
tar xf apache-3.6-alpha6.tar.gz
sudo mv apache-3.6-alpha6 /var/www/html/apache
```

Настройка сети

Теперь нацельте свой браузер на <http://localhost/apache> — если вы установили его на сервер с дистанционным управлением, замените localhost на адрес сервера. Поскольку файла настройки пока нет, Apache загрузит свою первую страницу установки, которая проверит наличие в вашей системе всего необходимого. Если вам сообщает о недостатке, установите требуемое и перезагрузите страницу. Последний пункт показывает ошибку,

» Access Control Lists (ACLs) позволяют удаленным клиентам осуществлять воспроизведение с Apache, а также управляют перекодировкой при интернет-соединениях.



Перекодировка

Формат вашей музыки не обязательно подходит для потокового вещания, особенно если вы используете FLAC. *Ampache* может перекодировать ее на лету, согласно файлу `ampache.cfg.php`.

По умолчанию перекодировка не включена, а все настройки закомментированы. Вам важны разделы `Input type selection` [Выбор типа входа], определяющие типы файлов, подлежащих перекодировке,

и `Default output format` [Формат выхода по умолчанию]. Все файлы FLAC перекодированы в MP3 так:

```
transcode_flac = required
encode_target = mp3
```

Вы также можете заставить перекодировку учесть способ подключения к сети. Если вы создадите ACL типа `Определение Локальной Сети`, указав диапазон IP вашей локальной сети, и установите

```
downsample_remote = "true"
```

в файле настройки, все соединения, не соответствующие сетевому ACL, будут перекодироваться согласно параметрам `max_bit_rate`. Так вы можете слушать потоки с высоким битрейтом при подключении к своей сети через Wi-Fi, а вне дома — менее требовательные к пропускной способности потоки.

поскольку пользователь, работающий на сервере (обычно `apache` или `www-data`), не может писать в директорию настройки. Либо смените владельца, либо на время выполните `chmod 777`. Это нужно только для установки и просто облегчает установку/создание файла настройки; потом вы сможете это отключить.

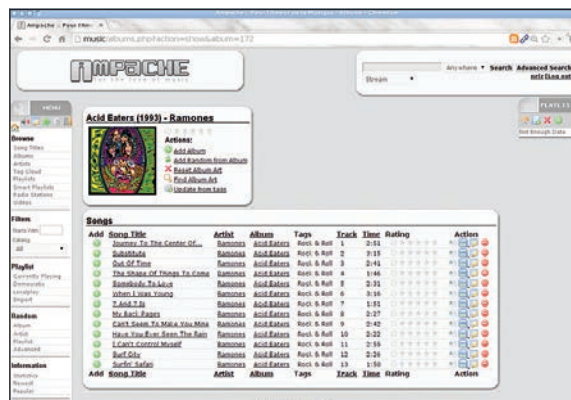
Следующая страница создает базу данных *MySQL*. Ей нужен пароль пользователя `root MySQL` (это не системный пользователь `root`), чтобы быть в состоянии создавать новую базу данных. Можно также создать нового пользователя для этой базы данных: учетная запись `root` применяется только во время первичной настройки. После нажатия на `Insert Database` [Ввести базу данных] следующая страница создаст файл настройки. Если вы сделали директорию настройки с правом записи в ней, можете использовать кнопку `Write` для установки конфигурации; в противном случае вам придется загружать и копировать ее вручную.

Если эта страница продолжает показывать ошибку после установки файла настройки и перезагрузки при необходимости, нажмите на `Recheck Config` [Проверка настроек], что переведет вас на страницу отладки, где можно увидеть, в чем проблема. При своей установке я обнаружил, что имя пользователя и пароль для базы данных *Ampache* не сохранились в файле. Я это исправил, и больше ошибок не было. Вам еще следует проверить настройку `web_path` — она относится к корневому каталогу *web-сервера*, и ее следует установить в `/ampache`. Финальная стадия — создание учетной записи администратора, и затем можете входить от имени этого пользователя.

И где у нас музыка?

Пора добавить музыку. Нажмите на значок `Admin` в верхней части меню и выберите `Add a Catalog` [Добавить каталог]. *Ampache* умеет работать с каталогами двух типов — локальными и удаленными. Удаленный каталог соединяется с другим экземпляром *Ampache*, работающим на другой машине, а локальный каталог использует любой путь, доступный в локальной файловой системе, включая совместно используемые ресурсы *NFS* и *Samba* в вашей локальной сети. Чтобы добавить локальный каталог, дайте ему имя, укажите путь и, опционально, выберите опцию `Gather Album Art` [Собрать обложки альбомов]. *Ampache* использует тэги `ID3` для каталогизации музыки. Если их нет, он использует директорию и имя файла для трека. Все эти подробности указываются в полях имени файла и информации по папке. Если у всей вашей музыки имеются тэги, вам незачем об этом волноваться. А если вы используете для музыки свою схему имен, сообщите об этом *Ampache* здесь.

Ampache предлагает несколько опций воспроизведения музыки, выбираемых вблизи верхней части окна. `Local play` воспроизводит с сервера, и очень удобно для работы на том же компьютере или для удаленного управления плеером — подобно *MPD* (*Music Player Daemon*). *HTML5* воспроизводит музыку в браузере,

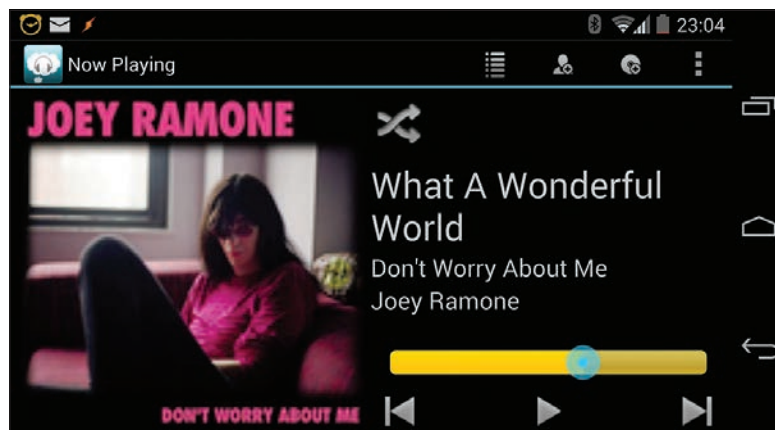


Теперь вы сможете просматривать, искать и проигрывать свою музыкальную коллекцию через *web-браузер*.

используя встроенный плеер *HTML5*, а *Stream* отправляет файл плей-листа *M3U* на ваш компьютер. Через *Firefox* вы можете отправить его на любой аудиоплеер с поддержкой *M3U*, а *Chromium* требует сохранить файл с плей-листом.

Воспроизведение на локальном компьютере — это мило, но довольно бессмысленно: с тем же успехом вы могли указать своему аудиоплееру путь к папкам с музыкой. По-настоящему *Ampache* проявляет себя, когда надо передать музыку на разные устройства. Можно воспроизводить музыку с любого устройства с помощью *web-браузера*, но есть также и мобильные клиенты для *Ampache* — они облегчают возможность слушать музыку на ходу, не съедая при этом все хранилище на вашем телефоне или планшете. Задав поиск по `'ampache'` в *Google Store*, вы получите ряд альтернатив; но попробуйте использовать хоть одну из них — и увидите, что она откажется соединяться. Придется войти в *Ampache* через свой *web-браузер*, перейти в `Admin`, а затем `Add ACL` [Добавить ACL]. Здесь вы можете приписать хост *API/RPC*, указав имя пользователя или диапазон IP-адресов. LXF

Для мобильных устройств существуют разные плееры. Этот — *Ampache.NET*, работающий на *Nexus 5*.



» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Systemd. Идем на переход

Споры о *Systemd* вы слышали, но с чем его едят? **Нейл Ботвик** показывает, как начать работу с новой системой *init* по умолчанию в Debian.



Наш эксперт

У **Нейла Ботвика** по компьютеру в каждой комнате, но по соображениям безопасности он ничем не расскажет, где находится центральный сервер.



О *Systemd* в последнее время говорят много, особенно после того, как эта программа была выбрана в качестве новой системы *init* по умолчанию в Debian. Большая часть таких разговоров посвящена дебатам и политике, окружающей разработку и реализацию программы. Хотя это интересует

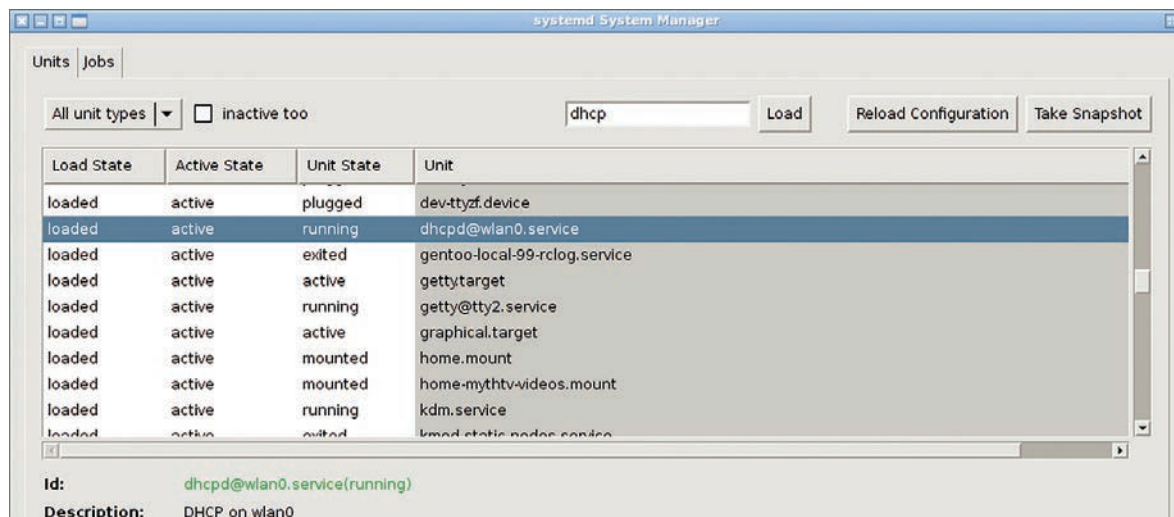
многих, не лучше ли поговорить о самой программе? Что она делает? Как пользоваться ею в тех дистрибутивах, где она установлена по умолчанию, и как установить ее в другие?

Что такое *init*?

Прежде чем двигаться дальше, проясним, что такое *Systemd*, что она делает и чем отличается от других менеджеров служб. При включении компьютера запускается загрузчик, который обычно предлагает на выбор операционные системы для загрузки. Если вы выбираете одну из систем Linux, то загрузчик заносит ядро в память и передает ему несколько параметров, включая местоположение корневой файловой системы. Ядро запускается, осматривается вокруг и определяет, какие устройства установлены (вы сможете увидеть, как эта информация ненадолго появляется на экране, если отключите экран заставки своего дистрибутива), и монтирует корневой раздел. Затем оно ищет программу под названием *init* и запускает ее. *Init* буквально является родителем для всех программ, запущенных на компьютере: все они — дочерние процессы *init* (в различной ругани, простите, дискуссиях по этой теме вы могли видеть упоминание процесса с PID1, так как *init* — это первый процесс, и его идентификатор равен единице). Это одна из причин, по которым переход на *Systemd* считается таким важным — любой сбой в процессе с PID1 приведет к сбою всей системы, так что этот процесс должен быть надежным и заслуживающим доверия.

На экране появятся сообщения о запуске различных сервисов под управлением *init* и его менеджера сервисов. В качестве последнего традиционно использовался *SysVinit*, хотя есть и альтернативы: в Ubuntu употребляется *Upstart*, в Gentoo — *OpenRC*,

» Как и большинство программ администрирования системы, *Systemd* работает только с командной строки, но имеет и графический клиент, который ограничен по сравнению с *systemctl*, но позволяет просматривать, запускать и останавливать сервисы.



Журналы и лог-файлы

Как мы уже говорили, *Systemd* — не просто менеджер сервисов. Среди прочих функций он также выполняет функции системного журналирования, реализуемые демоном *syslog*. Существенное различие между логгером *systemd* и другой реализацией *syslog* — в том, что в ней используется не текстовый, а двоичный формат файлов. Двоичный формат позволяет индексировать лог-файлы для быстрого получения нужной информации вместо использования команд *grep* и *awk*. Как и со многим другим в *Systemd*, здесь тоже придется привыкать к новому.

Средство для работы с логами или, в терминологии *systemd*, журналами — *journalctl*. Запустите его без аргументов для просмотра лога полностью. *Journalctl*, как и другие команды *Systemd*, пропускает свой вывод через программу постраничного просмотра по умолчанию, а не сваливает все в терминал. У *journalctl* много параметров: так,

```
journalctl -n
выводит последние 10 записей журнала. Чтобы вывести иное число записей, укажите его после -n.
journalctl -x
```

показывает подробную информацию о каждой записи. Стандартный вывод очень похож на вывод *syslog*, но многие программы сохраняют дополнительную информацию, особенно по ошибкам, и *-x* покажет ее. Если что-то пошло не так, *journalctl -xn* часто дает хороший ориентир в решении проблемы.

```
journalctl -e
переходит в конец вывода вместо показа более старых записей в начале. Изменяет порядок записей на обратный (самые свежие в начале) ключ -r.
```

```
journalctl -f
показывает последние 10 записей и продолжает выводить новые записи при их появлении, по аналогии с tail -f с обычным файлом syslog.
```

Дальше — лучше: *journalctl* может фильтровать отображаемые записи, и вам больше не придется возиться с *grep*. Для этого добавьте к команде аргументы в формате ПОИСКОВОЕ_ПОЛЕ=ЗНАЧЕНИЕ. Например, команда:

```
journalctl _SYSTEMD_UNIT=cups.service
выведет сообщения от CUPS. Поисковых полей множество, и все они описаны на map-странице
```

systemd.journal-fields, но самые важные из них — *_SYSTEMD_UNIT*, *_PID*, *_UID* и *_COMM*; последний выполняет поиск по имени команды.

Если вы хотите переключиться на лог-файлы старого формата, можете запустить стандартный системный логгер параллельно с *Systemd*, запустив сервис *syslog-ng.service* или другой логгер, который вам больше нравится.

➤ Вывод *journalctl* по умолчанию похож на вывод *syslog*, с той разницей, что в первом ошибки выделены цветом. Все параметры вывода можно изменить с помощью аргументов командной строки.

а в Fedora и в Arch — *Systemd*. Другие системы устроены точно так же: они запускают несколько сервисов в указанном порядке, обычно последовательно, и в обратном порядке останавливают их при завершении работы системы.

Systemd заходит гораздо дальше, предоставляя множество других функций низкого уровня, используемых Linux, таких как системный логгер. *Systemd* предоставляет базовые функции, работающие на базе ядра, в более интегрированном виде, позволяя теснее связать эти функции между собой, и в результате *Systemd* работает существенно быстрее; но это также и точка разногласий для тех, кто чувствует, что *Systemd* берет верх.

Что предлагает Systemd?

Зачем нам нужен *Systemd*? Что было не так со старыми системами, такими как *SysVinit*?

1 Сервисы запускались последовательно, а значит, один медленный сервис тормозил загрузку всей системы. В *Systemd* сервисы запускаются параллельно, и очередей сервисов не наблюдается.

2 Не существовало способа указывать зависимости для управления порядка запуска сервисов. Вместо этого для указания порядка запуска применялись файлы с именами-номерами в каталогах уровней выполнения. В *Systemd* к сервисам добавлены зависимости — «запустить сервис A перед сервисом B, но после сервиса C».

3 В качестве скриптов *init* использовались скрипты оболочки, многие из которых содержат похожий код. Желая увидеть команду и параметры, использованные для запуска сервиса, приходилось разбирать скрипт. В *Systemd* используются простые модульные файлы, в которых указывается, что должно быть сделано; программы *Systemd* считывают эти файлы и выполняют описанные в них действия.

4 Файлы *init* были своими для каждого дистрибутива, и крупные разработчики программ не могли поддержать все. Модульные файлы гораздо проще и универсальнее, поэтому в пакеты теперь можно добавлять файлы запуска сервисов, пригодные для многих дистрибутивов.

5 *SysVinit* только запускал сервисы и не проверял, что они работают — при падении сервиса через секунду после запуска, и при необходимости умеет перезапускать их автоматически.

В *SysVinit* и подобных менеджерах сервисов для запуска и остановки сервисов использовались скрипты в */etc/init.d* — например, сервер SSH можно было запустить командой

```
sudo /etc/init.d/ssh start
```

Эти файлы сложно разбирать, так как в них код и логика, необходимые для запуска сервиса, смешиваются с настройками для каждого конкретного сервиса. Попробуйте прочесть какой-нибудь и определить, что за команду он запускает! К тому же эти скрипты специфичны для каждого дистрибутива, и разработчики пакетов должны следить за ними. В модульных файлах *Systemd* просто указано, что запустить и как, а сам запуск сервиса остается на *Systemd*. Это не только упрощает файлы и делает их удобнее для чтения, но и стандартизирует их, и разработчики могут включать эти файлы в свои пакеты. Вот пример модульного файла:

```
[Unit]
Description=OpenSSH server daemon
After=syslog.target network.target auditd.service
[Service]
ExecStartPre=/usr/bin/ssh-keygen -A
ExecStart=/usr/sbin/sshd -D -e
ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

В разделе *Unit* описывается назначение модуля; в нем также есть ссылка на документацию программы. В параметре *After* перечислены сервисы, которые должны быть запущены после данного сервиса и остановлены перед ним. Запускать их не требуется, но если они активны, то должны отработать первыми. Если для запуска сервиса необходимы другие сервисы, их можно указать в параметре *Requires*.

Раздел *Service* является обязательным и содержит программу, которую нужно запустить в *ExecStart* (здесь должен быть

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Устранение неполадок

Итак, вы перешли на *Systemd*, и что-то не работает, что нужно делать? Если система не загружается, попробуйте подождать несколько минут — возможно, дело в том, что какой-то сервис «завис», и загрузка продолжится по истечении таймаута. Если система совсем не загружается, всегда можно переключиться на старую систему *init*, удалив параметр `init=` из строки `bootloader` в конфигурации ядра. Если вы можете перейти в командную строку, нажмите `Ctrl+Alt+F2` для переключения в другую консоль, чтобы начать расследование. Возможно, в *Systemd*

просто не настроен запуск нужных вам сервисов, например, графического менеджера входа в систему. Попробуйте выполнить команды

```
sudo systemctl list-units
sudo systemctl list-unit-files
```

Первая команда выводит список загруженных модулей, вторая — список всех доступных модулей. Возможно, вам нужно включить что-то, что запускалось со старым *init*. Для вывода списка всех модулей, которые не удалось загрузить, выполните команду

```
sudo systemctl --failed
```

По каждому модулю, который не удалось запустить, можно выполнить команду `systemctl status`.

Для более подробной информации попробуйте запустить модуль снова, и если он снова не запустится, выполните команду

```
journalctl -xn
```

Если модуль не удается загрузить, но потом он работает, возможно, у вас имеет место проблема с неразрешенными зависимостями или порядком запуска.

указан полный путь). Так вы сможете сразу увидеть, что будет запущено, заглянув в файл сервиса. `ExecStartPre` и его компаньон `ExecStartPost` содержат возможные дополнительные команды для запуска до и после основной команды. Команд можно указать несколько; они запускаются по очереди, и если любая из них завершается неудачно, запуск сервиса останавливается. Параметр `ExecReload` не требует пояснений — при запуске сервиса *Systemd* автоматически устанавливается переменная `$MAINPID`. Раздел `Install` при запуске и остановке сервисов не используется, он нужен только командам включения и отключения сервисов; подробнее о них позже.

Модульные файлы

Модульные файлы могут находиться в различных местах. Те, которые устанавливаются с программами, попадают в `/usr/lib/systemd/system`, модульные файлы пользователя — в `/etc/systemd/system`. Если вам нужно изменить один из модульных

файлов, скопируйте его в `/etc/systemd/system` и измените его там; в противном случае ваши изменения будут перезаписаны при обновлении пакета. Файлы в `/etc` имеют приоритет: если *Systemd* находит там нужный модульный файл, то в `/usr/lib` уже не заглядывает. Модульные файлы также можно найти в `/run/systemd` — это модульные файлы, созданные, например, для сетевых ресурсов из `/etc/fstab`. Модульные файлы — это конфигурационные файлы, а не скрипты, поэтому запускать их нельзя. Для запуска сервиса используется команда `systemctl`:

```
sudo systemctl start sshd.service
```

`sshd` в этом примере — файл сервиса, используемый для запуска фонового демона, но существуют и другие типы модульных файлов, обозначаемые соответствующими расширениями. Мы уже познакомились с файлами `“service”`; также есть файлы `“mount”` и `“automount”`. Первые монтируют устройства во время загрузки, последние используются для мониторинга устройств и монтируют их, когда устройства появляются. К другим типам

➤ Кто мог подумать, что на обычном ноутбуке запущено столько сервисов? *Systemd* присматривает за всеми.

```
shooby -- Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
bangbang.mount loaded active mounted /bangbang
boot.mount loaded active mounted /boot
home-mythtv-videos.mount loaded active mounted /home/mythtv/videos
home.mount loaded active mounted /home
lxfvdv.mount loaded active mounted /lxfvdv
mnt-backup.mount loaded active mounted /mnt/backup
mnt-portage.mount loaded active mounted /mnt/portage
mnt-scratch.mount loaded active mounted /mnt/scratch
mnt-torrent.mount loaded active mounted /mnt/torrent
opt.mount loaded active mounted /opt
tmp.mount loaded active mounted /tmp
usr.mount loaded active mounted /usr
var.mount loaded active mounted /var
systemd-as-...sword-console.path loaded active waiting Dispatch Password Requests to Con
systemd-ask-password-wall.path loaded active waiting Forward Password Requests to Wall
dbus.service loaded active running D-Bus System Message Bus
dhcpcd@wlan0.service loaded active running DHCP on wlan0
gentoo-local-99-rclog.service loaded active exited Service for local.d/99-rclog.*
kdm.service loaded active running KDM Display Manager
kmod-static-nodes.service loaded active exited Create list of required static de
rpc-statd.service loaded active running NFSv2/3 Network Status Monitor Da
rpcbind.service loaded active running RPC Bind
sshd.service loaded active running OpenSSH server daemon
syslog-ng.service loaded active running System Logger Daemon
systemd-ba...acpi_video0.service loaded active exited Load/Save Screen Backlight Bright
-- MOST: *stdin* (274,1) 78%
Press `Q` to quit, `H` for help, and SPACE to scroll.
0 zsh @shooby - Friday 21 March - 11:55
```

» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

Переключение на Systemd

Если вы хотите попробовать *Systemd*, но в вашем дистрибутиве ее еще нет, решение обычно довольно простое. Сначала нужно установить *Systemd* и *Systemd-ui*, если вам нужны графические утилиты, из менеджера пакетов. В Linux Mint Debian Edition с диска этого номера *Systemd* уже установлен, но не используется. Чтобы им воспользоваться, нужно приказать ядру использовать *Systemd* вместо */sbin/init*, добавив путь к *Systemd* в строку *kernel* в *Grub*.

Чтобы попробовать *Systemd*, не устанавливая ее, нажмите *e* в меню загрузки и добавьте параметр *init*, потом нажмите *F10*, чтобы загрузить ее. Чтобы сделать изменения постоянными, добавьте параметр *init* в *GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT* в */etc/defaults/grub* и выполните команду **grub-update**. В LMDE исполняемый файл *Systemd* находится в */bin*, поэтому добавляемый параметр будет выглядеть так:

```
init=/bin/systemd
```

В некоторых дистрибутивах это */usr/lib/systemd*; найдите этот файл в своем дистрибутиве и измените параметр соответствующим образом. Если *Systemd* можно установить, но она не используется, то как определить, что вы пользуетесь ею? Поскольку мы знаем идентификатор процесса *init* (1), мы можем найти команду, выполняющуюся с PID1, командой *ps*:

```
ps -p 1 -o comm=
```

Эта команда должна вывести *init* или *Systemd*.

относится "socket", он используется для настройки IPC или сетевых сокетов.

Директивы *Wants* и *Requires* используются для управления зависимостями. Если *foo.service* содержит

```
Requires=bar.service
```

то для того, чтобы мог запускаться *foo.service*, должен быть запущен *bar.service*. *Wants* — менее строгий вариант. В этом случае *bar.service* запускается, если это возможно, но если сделать этого не удалось, ошибки не происходит. Эти директивы используются в модульных файлах для гарантии, что у всех сервисов доступны их зависимости; но есть способ указания зависимостей и без изменения модульных файлов. Если создать каталог */etc/systemd/system/foo.service.wants* и включить его в символическую ссылку на файл сервиса *bar*, это будет интерпретироваться точно так же, как если бы в модульном файле была директива *Wants*.

Также можно создать каталог в */etc/systemd/system/UNIT.d* и поместить туда один или несколько файлов *.conf*. Они будут считываться по очереди и добавляться в модульный файл при его загрузке — это удобный способ изменять процесс загрузки, не трогая модульных файлов по умолчанию.

Управление сервисами

Мы рассмотрели модульные файлы и даже узнали, как запускать их вручную, но менеджер сервисов будет делать это автоматически. В *SysVinit* это осуществляется путем создания символических ссылок с */etc/init.d* на каталоги различных уровней выполнения. *Systemd* работает похожим образом, но здесь для этого есть отдельная утилита. *Systemctl* — главная программа для работы с модульными файлами, и базовый формат ее использования таков:

```
systemctl COMMAND UNIT
```

Модуль (UNIT) — это любой модульный файл в системе, но указывается только имя модуля, а не полный путь к нему. Команды — **start** и **stop** — делают именно то, чего можно ожидать: они определяют, будет модуль запускаться во время загрузки или нет. Команда **status** показывает, запущен ли модуль, и если нет, то почему.

Благодаря системе отслеживания зависимостей в *Systemd* вам не нужно запускать все сервисы, которые есть на компьютере. Например, для запуска *nfsd* необходим *rpcbind*, но об этом позаботится файл сервиса; если вы захотите экспортировать сетевые ресурсы NFS, нужно включить только *nfsd.service*.

Есть еще один тип модулей, о котором мы пока не рассказали — файлы *.target*. Эти модули ничего не запускают, но у них есть зависимости, поэтому с их помощью можно сгруппировать сервисы в один модуль. Они служат заменой уровням выполнения в *Systemd*, при запуске которой загружается *default.target*. Эта цель в свою очередь зависит от многопользовательской или графической цели, что эквивалентно уровню выполнения 5 в *SysVinit*. Изменить цель, загружаемую системой, можно с помощью параметра **systemd.unit=targetname** в опциях ядра. Это позволяет указать

```
GNU GRUB version 1.99-27+deb7u2

setparams ' , 3.11-2-amd64 (/dev/sda2) '

load_video
insmod gzio
insmod part_msdos
insmod ext2
set root=' (/dev/sda,msdos2) '
search --no-floppy --fs-uuid --set-root 316c668e-28c2-47cf-b453-9663\
94f010a3
echo 'Loading Linux 3.11-2-amd64 ...'
linux /boot/vmlinuz-3.11-2-amd64 root=UUID=316c668e-28c2-47cf-b453-9\
66394f010a3 ro quiet splash init=/bin/systemd_
echo 'Loading initial ramdisk ...'
initrd /boot/initrd.img-3.11-2-amd64

Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists
completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2 for
a command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB
menu.
```

несколько целей — например, *basic.target* для консольного входа в систему, *rescue.target* для однопользовательского входа, и т.д. Разумеется, при желании можно определить собственные цели. Если вы хотите изменить цель в работающей системе, например, воспользоваться *telinit* с классическим *init*, воспользуйтесь командой **systemctl isolate**. Она запускает указанный модуль и останавливает все остальные модули, которые не зависят от него:

```
sudo systemctl isolate basic.target
```

Другие возможности

Также есть масса других утилит: *localectl*, *hostnamectl*, *logind*, *networkd* и многие другие. Они предоставляют функции, ранее поддерживаемые отдельными утилитами, что позволяет получить более интегрированную систему, а это одна из ключевых задач разработчиков *Systemd*. В *Systemd* можно даже заменить *cron* на события времени. В *Systemd v209* появилась *networkd*. Эта утилита предназначена для настройки простых сетей, типа домашнего компьютера или сервера с одним подключением к сети. Для настройки более динамических конфигураций, например, ноутбука, подключенного к нескольким сетям, лучше по-прежнему пользоваться сетевым менеджером.

Эта интеграция означает общий код и более эффективное использование. В *Systemd* также используются возможности, специфичные для ядра Linux, поэтому она не будет работать на различных BSD. Это хорошо как для поклонников *Systemd*, так и для тех, кто беспокоится, что *Systemd* получит мировое господство — это означает, что альтернативные системы *init* будут поддерживаться дальше. Даже несмотря на то, что Debian переходит на *Systemd* как систему по умолчанию для Linux, ему все равно нужно поддерживать также и систему *init* — для использования с ядрами иных ОС. **LXF**

» Чтобы попробовать *Systemd*, не устанавливая его, нажмите *e* в меню загрузки и добавьте путь к *Systemd* к параметрам ядра.

Производительность: Меряем в Linux

Александр Толстой рассказывает о тестах, которых вам так не хватало.



Наш эксперт

Александр Толстой дружит с редакцией *Linux Format* с самого первого номера (того самого, с летающим поросёнком) и постоянно ищет, что бы ещё в Linux оптимизировать.



По миру Windows мы знаем множество специализированных инструментов, которые тестируют и измеряют различные показатели работы системы и представляют эти данные в числовом виде. Такие сравнительные тесты или бенчмарки (от англ. benchmark) незаменимы при сравнении между собой производительности различных аппаратных компонентов (например, видеокарт) и даже всего ПК в целом (вспомним про индекс производительности, появившийся в Windows Vista).

В Linux с бенчмарками тоже всё в порядке, однако данный класс ПО традиционно не привлекал много внимания из-за непопулярности Linux в роли игровой платформы (ведь геймеры всегда были самой многочисленной аудиторией статей про бенчмарки). Однако времена меняются: под Linux теперь есть *Steam*, а *Wine* работает с DirectX всё лучше и лучше. Но дело, как вы понимаете, не только и не столько в играх и видеокартах. Linux — это мир сотен дистрибутивов и отсутствия жёстких стандартов за пределами азов POSIX. Учитывая это обстоятельство, выделим 3 основных сценария, в которых бенчмарки нужны и полезны:

- » сравнение производительности разных дистрибутивов на одном ПК;
- » сравнение производительности своего ПК с ПК соседа/друга;
- » сравнение производительности аппаратных компонентов в Linux и Windows.

В данной статье будут описаны различные программные пакеты и утилиты, которые помогут вам оценить скорость и эффективность работы тех или иных компонентов в Linux.

Самый главный и большой: PTS

Phoronix Test Suite (PTS) — самый известный и профессиональный пакет для тестирования, существующий с 2008 года. В его составе более 60 как реальных, так и синтетических тестов, и около 200 профилей [suites] для тестирования. Пакет *phoronix-test-suite* присутствует во многих популярных дистрибутивах Linux и устанавливается легко. Следует уточнить, что для запуска графической оболочки *PTS* потребуется вручную обновить библиотеку *php-gtk2*, но если вы готовы запустить пакет из командной строки, делать это необязательно. *PTS* локально включает лишь обвязку для тестирования: сами тесты скачиваются из Интернета и затем сохраняются в компьютере. Для вывода списка тестов скомаундите

```
phoronix-test-suite list-tests
```

а для вывода списка профилей тестирования делаем так:

```
phoronix-test-suite list-suites
```

Согласно списку, *PTS* содержит тесты четырёх видов: Графика, Память, Диск, Процессор. Разделение на типы позволяет организовать таргетированный план тестирования для нужной подсистемы ПК.

Пакет *PTS* тесно связан с сайтом OpenBenchmarking.org, откуда можно скачать дополнительные тесты. Для просмотра списка доступных на сервере тестов скомаундите

```
phoronix-test-suite list-available-tests
```

Далее скачайте и установите тест следующими двумя командами:

```
phoronix-test-suite download-test-files категория/тест
```

```
phoronix-test-suite install категория/тест
```

Для запуска выбранного теста следует использовать команду вида

```
phoronix-test-suite run название_теста
```

Если выбранный тест запускается впервые, будет предложено его скачать. При запуске профиля (т.е. набора тестов) командой

```
phoronix-test-suite run название_профиля
```

будет, соответственно, предложено вначале скачать все тесты, входящие в выбранный профиль.

Далее следует ответить на несколько вопросов:

Would you like to save these test results (Y/n): [Желаете сохранить результаты теста?]

Enter a name to save these results under: [Введите название записи, под которой будут сохранены данные]

Enter a unique name to describe this test run / configuration: [Введите описание для конфигурации или тестового прогона]

После выполнения теста у вас будет несколько дополнительных возможностей:

Do you want to view the results in your web browser (Y/n): [Желаете просмотреть результат в web-браузере?]

Would you like to upload the results to OpenBenchmarking.org (Y/n): [Загрузить результаты на OpenBenchmarking.org?]

Would you like to attach the system logs (lspci, dmesg, lsusb, etc) to the test result (Y/n): [Прикрепить к тесту вывод диагностических команд?]

Путешествие по дикой природе с Unigine Valley Benchmark

Даже самую мощную видеокарту можно поставить на колени правильно подобранными параметрами тестирования. С недавних пор для Linux стал доступен проприетарный пакет *Unigine Valley Benchmark* — кроссплатформенный инструмент для стресс-тестирования графического ускорителя (GPU). Это платное приложение, однако среди его редакций предусмотрена и бесплатная. Даже и у неё, возможности впечатляют:

- » экстремальный тест на стабильность работы аппаратной части;
- » учёт тактовой частоты и температуры для каждого кадра и на каждом ядре GPU;
- » отрисованные сцены различных ландшафтов общей площадью в 64 кв. км;

```
pts/smallpt - Smallpt Processor
pts/smallpt-gpu - SmallPT GPU System
pts/smokin-guns - Smokin Guns Graphics
pts/specviewperf10 - SPECViewPerf 10 Graphics
pts/specviewperf9 - SPECViewPerf 9 Graphics
pts/sqlite - SQLite Disk
pts/stream - Stream Memory
pts/stresscpu2 - StressCPU2 Stress-Test Processor
pts/sudoku - Sudoku Processor
pts/sunflow - Sunflow Rendering System System
pts/supertuxkart - SuperTuxKart Graphics
pts/system-decompress-bzip2 - System BZIP2 Decompression Processor
pts/system-decompress-gzip - System GZIP Decompression Processor
pts/system-decompress-tiff - System Libtiff Decompression Processor
pts/system-decompress-xz - System XZ Decompression Processor
pts/system-decompress-zlib - System ZLIB Decompression Processor
pts/system-libjpeg - System JPEG Library Decode Processor
pts/system-libxml2 - System Libxml2 Parsing Processor
pts/systemd-boot-kernel - Systemd Kernel Boot Time Processor
pts/systemd-boot-total - Systemd Total Boot Time Processor
pts/systemd-boot-userspace - Systemd Userspace Boot Time Processor
pts/systester - Systester Processor
pts/tachyon - Tachyon Processor
pts/tesseract - Tesseract Graphics
pts/lf2 - Team Fortress 2 Graphics
pts/tiobench - Threaded I/O Tester Disk
pts/tremulous - Tremulous Graphics
pts/triangle-slammer - Triangle Slammer Graphics
pts/tscp - TSCP Processor
pts/ttsiod-renderer - TTSIOD 3D Renderer Processor
pts/unigine-heaven - Unigine Heaven Graphics
pts/unigine-sanctuary - Unigine Sanctuary Graphics
pts/unigine-tropics - Unigine Tropics Graphics
pts/unigine-valley - Unigine Valley Graphics
pts/unpack-linux - Unpacking The Linux Kernel Disk
pts/unvanquished - Unvanquished Graphics
pts/urbanterror - Urban Terror Graphics
pts/ut2004-demo - Unreal Tournament 2004 Demo Graphics
pts/vdrift - VDrift Graphics
pts/video-cpu-usage - 1080p H.264 Video Playback Graphics
pts/viennacl - ViennaCL Graphics
pts/vpxenc - VP8 libvpx Encoding Processor
pts/warsow - Warsow Graphics
pts/x1lperf - x1lperf Graphics
pts/x264 - x264 Processor
pts/xonotic - Xonotic Graphics
pts/xplane9 - X-Plane Graphics
pts/xplane9-lqc - X-Plane Image Quality System
```

» Это лишь небольшая часть списка тестов от Phoronix.



» возможность самостоятельно передвигаться по карте, менять погоду и т. п.;

» доступ к изменениям настроек, и многое другое.

Пакет можно самостоятельно скачать с сайта проекта — <http://unigine.com/products/valley/download/>.

Инсталлятор данного бенчмарка до безобразия прост: это знакомый всем владельцам видеокарт Nvidia .run-файл, который запускается предсказуемой командой `./Unigine_Valley-1.0.run` и автоматически устанавливается в текущую директорию.

Важное достоинство *Unigine Valley Benchmark* — кроссплатформенность. Пакет доступен для Linux, OS X и Windows, что позволяет сравнить между собой графические подсистемы данных платформ. Кроме этого, вы можете:

- » Сравнить результаты теста на разных версиях проприетарных драйверов AMD Catalyst и Nvidia. Эти драйверы время от времени приносят регрессии, поэтому самая свежая версия не обязательно будет самой производительной.
- » Посмотреть, как влияет версия *Mesa* на результат теста при использовании открытых драйверов nouveau, radeon и intel. Именно от *Mesa* зависит производительность OpenGL в Linux.
- » Оценить влияние рабочего окружения (DE) на производительность OpenGL. Использование композитинга в KDE, Cinnamon, Gnome Shell и Unity разнится, и зачастую может быть настроено.

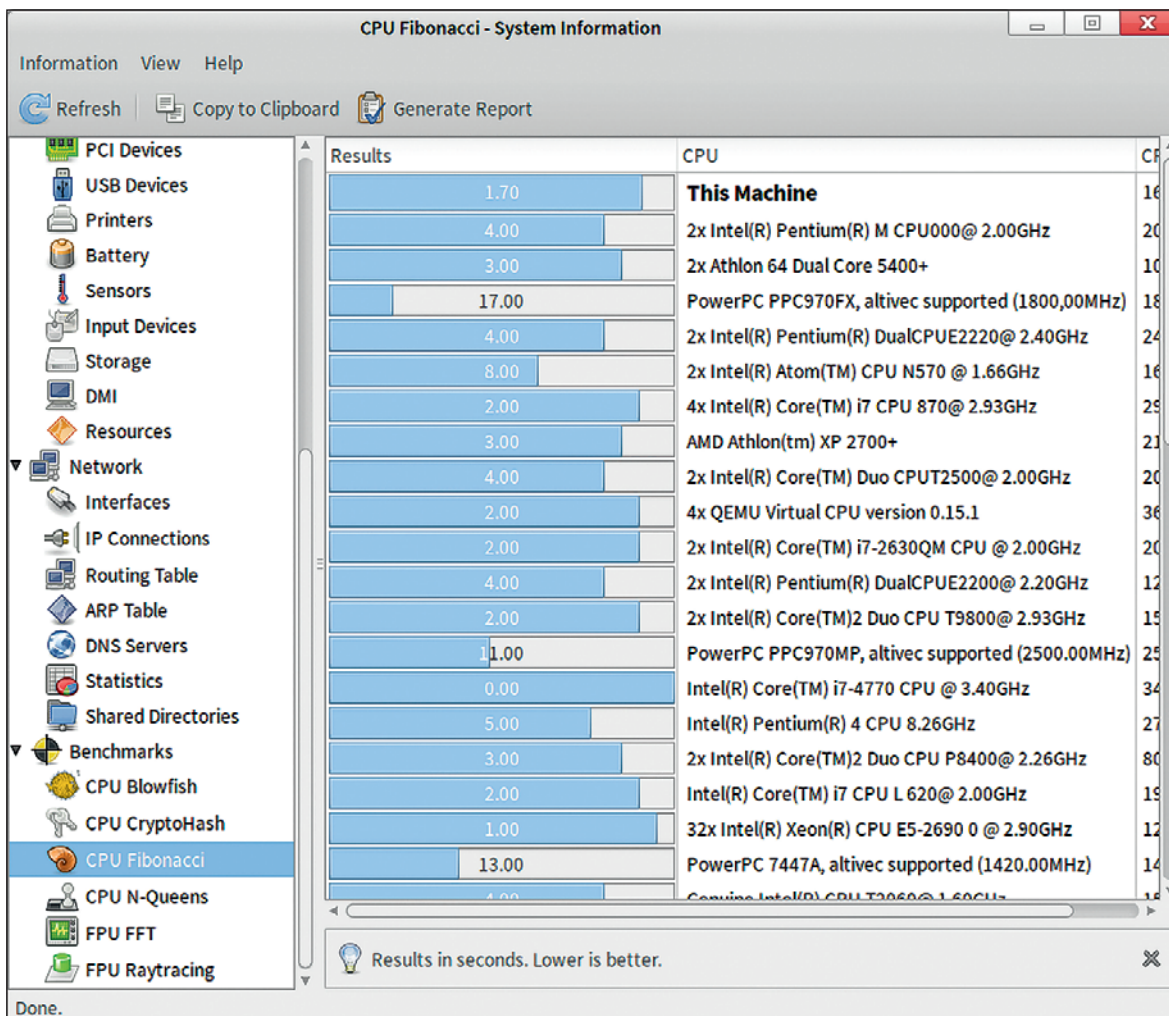
Тестируем процессор и память с Hardinfo и Geekbench

Вообще-то, *HardInfo* — это в первую очередь инструмент аналитики и профилирования системы, который показывает все подробности вашего ПК, как аппаратные, так и программные. Кому-то эта утилита напоминает Диспетчер устройств в Windows, но опытным пользователям Linux будет понятнее аналогия с *I-Nex*. Но не все обращают внимание на то, что в самом конце дерева разделов *HardInfo* прячется заветное слово Benchmarks. Итак, что же за тесты нам предлагают?

- » **CPU Blowfish** Выполнение криптографического алгоритма, разработанного Брюсом Шнайером [Bruce Schneier] и реализующего блочное симметричное 32-битное шифрование.
- » **CPU CryptoHash** Вычисление криптостойкой хэш-функции.
- » **CPU Fibonacci** Вычисление функции ряда Фибоначчи. Данный тест активно использует параллельные вычисления.
- » **CPU N-Queens** Шахматный тест на вычисление комбинаций (на шахматной доске размером N×N клеток нужно разместить N ферзей так, чтобы ни один ферзь не мог напасть на любого другого).
- » **FPU FFT** Тест на скорость операций с плавающей точкой: вычисление «быстрого преобразования Фурье (БПФ)».

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

» Хорошо, когда есть с чем сравнить свою оценку.



» **FPU Raytracing** Другой тест на скорость операций с плавающей точкой: трассировка лучей света при 3D-рендеринге. Все тесты, за исключением CPU CryptoHash, выдают результат в секундах (меньше — лучше) и позволяют «измеряться в пугаях» всем, у кого есть Linux и *HardInfo*. Поскольку речь идёт

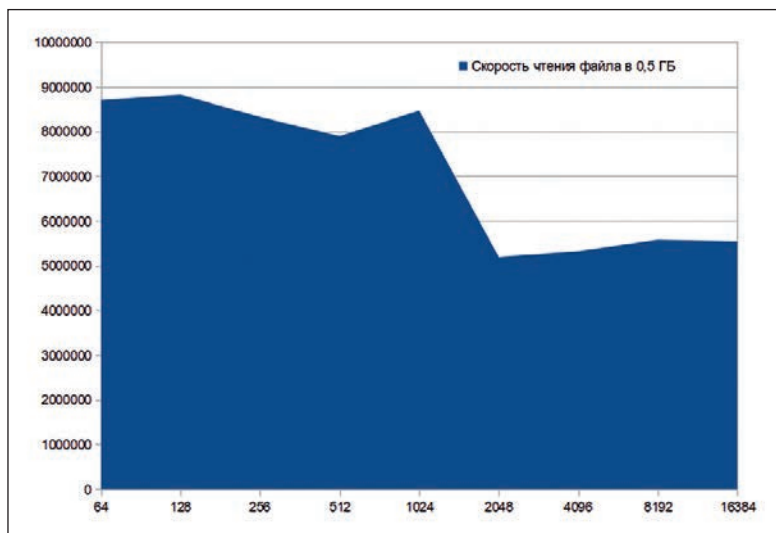
о тестировании ЦП, влияние различий между дистрибутивами Linux на работу *HardInfo* пренебрежимо мало.

HardInfo позволяет сравнить показатели вашего ПК с другими участниками «народного» рейтинга. Для этого в пункте Information главного меню выберите Network Updater > Synchronize [Обновление сети > Синхронизация] и затем нажмите кнопку Refresh [Обновить] на панели инструментов. Теперь в окне каждого бенчмарка, помимо вашего результата, будет внушительный список других записей.

Если *HardInfo* — инструмент с открытым исходным кодом, то *Geekbench* — платная проприетарная программа, которая всё же имеет ограниченную бесплатную версию, в том числе и под Linux. *Geekbench* делает по дюжине тестов в следующих категориях:

- » оценка работы ЦП с целыми числами (реальные задачи, вроде сжатия JPEG, PNG, BZIP2);
- » оценка работы ЦП с операциями с плавающей точкой (синтетические тесты);
- » оценка производительности оперативной памяти.

Программа запускается из командной строки (`./geekbench`) и немедленно приступает к делу. Но закончив его, результаты сразу же не выдаёт, предлагая вместо этого открыть специальную web-страницу с готовыми диаграммами. Любопытно, что *Geekbench* дополнительно вычисляет по каждой категории баллы для всех ядер процессора, и отдельно — для работы с одним ядром.



» **IOZone**: видно падение скорости чтения, когда размер запроса превышает 1 КБ.

» **Пропустили номер?** Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

Испытываем на прочность файловую систему с IOZone

Одна из наиболее приятных в использовании утилит для тестирования файловой системы называется *IOZone*. Данная программа отлично подходит для подробного анализа скорости ввода-вывода при работе с дисковыми операциями. *IOZone* измеряет скорость чтения и записи файлов, включая повторное, случайное, обратное чтение/запись и ещё ряд операций, задействующих интенсивный доступ к диску. Из интересных свойств *IOZone* стоит отметить:

- » использование асинхронного ввода-вывода при доступе к диску (стандарт POSIX);
- » использование POSIX pthreads;
- » одновременное использование нескольких потоков с возможностью настройки;
- » экспорт результатов в XLS-файл.

Последнее свойство наиболее интересно, т. к. позволяет получить легко читаемый массив цифр, которые для наглядности можно преобразовать в красочную диаграмму.

Итак, запустим наконец наш бенчмарк из командной строки:

```
iozone -a -b output.xls
```

В действительности команда *iozone* поддерживает невероятно большое число параметров (см. *iozone -h*), включая регулировку размера кэша ЦП. Но для начала вам хватит и приведённого выше простого варианта. По экрану побегут цифры. Что происходит? *IOZone* выполняет все варианты чтения/записи, используя файлы разного размера и с разным размером каждого IO-запроса. На выходе мы получим таблицу с массивом числовых значений (больше — лучше). Употребив *LibreOffice Calc* или любой другой табличный редактор, используем данные таблицы для диаграммы. Для чего может понадобиться такая информация? Вариантов много, например:

- » Оценка эффективности файловой системы в разных сценариях. Например, при копировании множества маленьких файлов, где ФС в Linux имеют преимущество как над NTFS (Win), так и HFS+ (Mac).
- » Оценка эффективности планировщика ввода-вывода в ядре Linux (планировщики можно переключать «на лету»).
- » Раннее прогнозирование деградации жёсткого диска (график будет показывать аномалии при чтении/записи в повреждённых областях).

IOZone существует для множества платформ, включая архаичные версии UNIX-подобных систем и старые Windows из 1990-х. С помощью этой утилиты можно получить много новых знаний о прогрессе файловых систем, увидеть своими глазами «узкие места» разных ФС и узнать об их причинах.

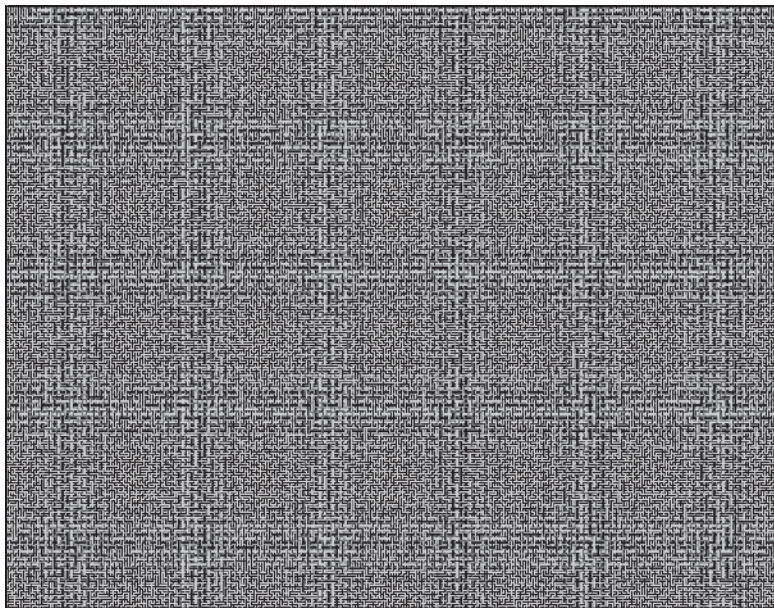
Народные методы

Кому-то тестирование ФС в *IOZone* покажется слишком академичным. Нет ли способа проще? Пожалуйста. Набираем нехитрую команду:

```
hdparm -tT /dev/sda
```

и тут же получаем два значения в МБ/с — большое и маленькое. «Большое» значение — это скорость чтения данных из кэша ОЗУ в Linux. По сути, данная цифра является «индексом производительности» вашей системы и зависит от скорости ЦП и памяти (но не от выбранного диска */dev/sdX*). Зато вторая, «маленькая», цифра отражает скорость чтения напрямую из буфера жёсткого диска. Этот нехитрый тест очень удобен для проверки новеньких HDD и SSD: можно проверить, насколько реальная скорость чтения соответствует заявленной. Для надёжности следует запустить *hdparm* несколько раз подряд, убедившись, что в это время какой-либо другой процесс не ведёт интенсивной работы с диском. Не забудем учесть два важных замечания:

- » Показатели *hdparm* не зависят от используемой ФС (т. к. тестируем само устройство, а не логический раздел).



- » Запуская время от времени *hdparm* для SSD, можно отслеживать износ накопителя.

Рассмотрим другой ненаучный метод тестирования, на этот раз ЦП. На рисунке вверху показан фрагмент квадратного лабиринта с длиной стороны 1802 пикселя (<http://bit.ly/TRt6mV>). Достаточно открыть его в любом графическом редакторе и залить белую часть рисунка любым цветом. Замерьте время операции — и вы сможете оценить скорость работы вашего ЦП с операциями с плавающей точкой. Заодно у вас будет представление о качестве кода графической программы, т. к. далеко не везде применяется эффективный алгоритм прохождения лабиринта. К слову, в *MS Paint* встроен очень примитивный алгоритм (явно не волновой), из-за чего заливка в нём занимает в десятки раз больше времени, чем в том же *KolourPaint* в Linux.

Тем не менее, если соблюдать одинаковые условия на всех тестовых стендах, вы сможете получить полезный результат: увидеть своими глазами разницу в количестве ядер ЦП, а также разницу между 64- и 32-битными системами. Для более уверенного контроля над загрузкой системы и временем выполнения заливки удобно использовать графические мониторы производительности (например, *ksysguard*).

К «народным» методам следует отнести и такие задачи, которые измеряют лишь отдельные аспекты системы, либо проверяют принципиальную способность ПК выполнить поставленную задачу. Пара примеров:

- » Успешное открытие данной страницы: <http://gif.d3.ru/comments/485889> (внутри — GIF-файлы, страница «весит» более 800 МБ). Цель: стресс-тест браузера как показатель его эффективности в условиях исчерпания ОЗУ.

- » Возможность работы с PNG-файлом размером 20 Гб (<http://bit.ly/1m6AT9s>) в графическом редакторе. Утверждается, что *GIMP* делает это эффективнее, чем *Adobe Photoshop* (хотя в действительности результат отражает управление ОЗУ на уровне ОС).

Напоследок

Мы рассмотрели наиболее известные бенчмарки, пригодные для тестирования настольных компьютеров в Linux. По мере того, как Linux становится более удобной платформой для геймеров, всё более вероятно появление в будущем Linux-версий коммерческих бенчмарков, нацеленных на тестирование 3D. Но уже сейчас недостатка в инструментах тестирования и оценки производительности нет, и это касается всех компонентов, как аппаратных, так и программных. LXF

» Человеку из такого хитросплетения не выбраться...



Darktable: Спутник фотографа

Попользовавшись *Darktable*, Петр Семилетов осознал, что жить без этого инструмента ему уже не хочется.



Наш эксперт

Петр Семилетов — разработчик звукового редактора *EKO* и текстового редактора *TEA*, музыкант, звукорежиссер и краевед.



Издавна для правки фотографий я использовал *GIMP*. Шли годы, кое-кто из моих друзей вдруг начал пользоваться программами нового, я бы сказал, жанра: с одной стороны, это графические редакторы, с другой — в них нельзя рисовать. Эффекты же в этих программах всё крутятся вокруг обработки фотографий. И мне издавала казалось, что раз существует старый добрый *GIMP* — зачем устанавливать что-то еще?

Такого мнения я придерживался, пока не познакомился с *Darktable*. Подобные заточенные для работы с фотографией редакторы предоставляют — именно для фотографий — гораздо больше функций, чем *GIMP*. Другое дело, что если человеку не надо ничего больше, чем быстро подкрутить уровни или кривые, то и *GIMP*'а за глаза хватит. А еще лучше вообще фотографировать так, чтобы выглядело хорошо!

В KDE есть *DigiKam*. С его помощью можно импортировать с камеры снимки (в том числе в RAW-формате, то бишь без JPEG-сжатия), составлять альбомы в коллекцию, обрабатывать фотографии в альбомах. А *Darktable* — это из параллельного мира, Gnome/GTK. В чем-то *Darktable* гибче — например, умеет открывать произвольные файлы, а *DigiKam* — лишь те, которые лежат в директориях, назначенных под альбомы. А в чем-то лучше *DigiKam*. Я вообще использую последний только для того, чтобы перегнать фотографии с камеры на компьютер. *DigiKam* вне этой простейшей функции у меня часто вылетает, да и, повторюсь, мне хватает *GIMP*'а.

Я сторонник принципа «не навреди». Цифровую фотографию очень легко испортить. Если вы возьмете снимок в обычном

JPEG-файле, загрузите его в какой-нибудь редактор, накрутите себе приятные глазу яркость, контраст, гамму, а потом сохраните в тот же JPEG, то получите уже дважды пересжатый в JPEG файл. И вы, если приглядитесь, заметите гнусные артефакты в виде размывания, и прочее, и прочее...

Так что же, не обрабатывать вообще? Если нет нужды, то не обрабатывать. Или — если результат вы хотите получить с меньшим разрешением. Тогда имеет смысл применить разные фильтры, масштабировать и сохранить. И вас будет греть мысль о том, что всё равно неизбежно пришлось бы пересжать в JPEG. В этом случае фильтры не повредят.

Однозначно не повредит качеству обработка импортированных RAW-изображений. Там чаще всего нет сжатия с потерями: вы работаете почти с исходником. Вообще говоря, RAW — это не четко определенный формат вроде PNG или TIFF. Это общее обозначение внутренних форматов хранения несжатых данных в камерах. В одном фотоаппарате — один RAW-формат, в другом — другой. Некоторые из них, впрочем, являются вариантами TIFF — в частности, популярный DNG.

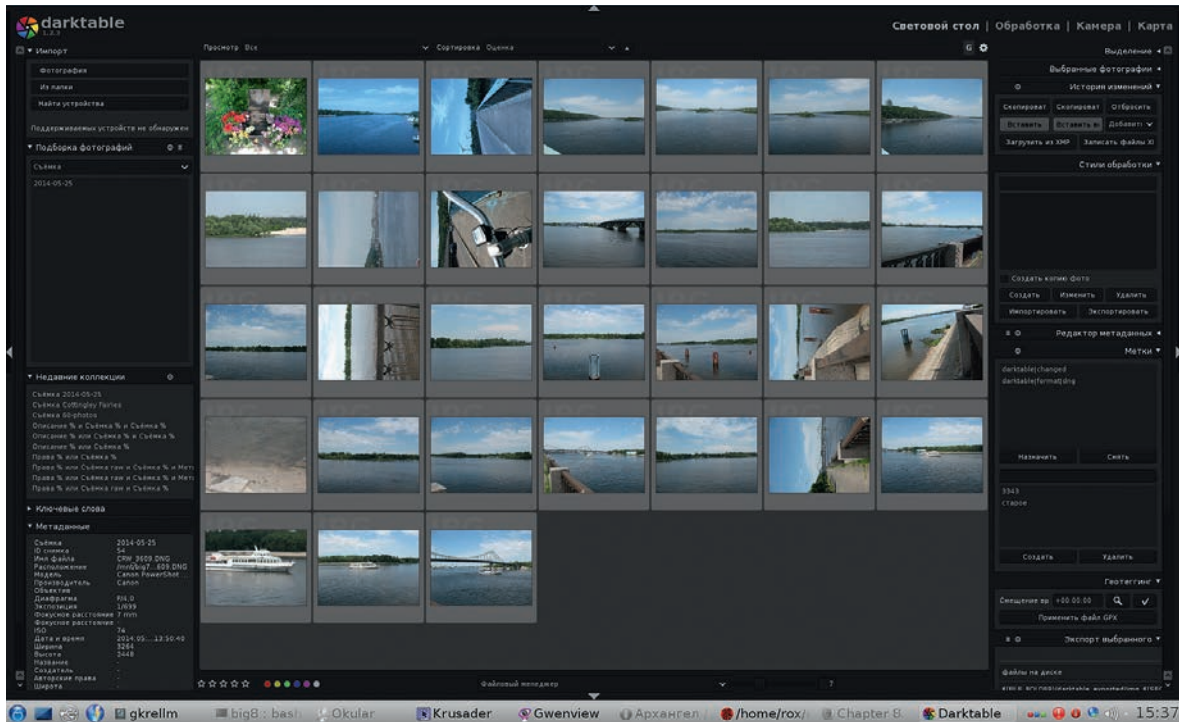
Когда фотоаппарат снимает в RAW-формате, то параметры вроде оттенка, баланса белого и тому подобное хранятся отдельно, не записаны в значения пикселей. Таким образом, эти параметры можно настроить после — фактически, при таком подходе выбор многих настроек съемки отложен на потом, вы можете «переиграть» их, если не нравится результат.

Маркетологи постарались, чтобы разделить в ценовых нишах камеры с поддержкой RAW и без нее, хотя технически любое устройство может сохранять в RAW, что в принципе и делает на первом этапе захвата изображения. Только одни устройства позволяют этот исходный материал сохранять и вытаскивать из камеры, а другие — дают результат только в JPEG. Кстати, энтузиасты выпускают альтернативные прошивки либо дополнения для фотоаппаратов, расширяя их функциональность, в том числе разрешая съемку в RAW. Для многих фотоаппаратов Canon подходит надстройка CHDK (<http://chdk.wikia.com>), распространяющаяся по лицензии GPL. Вот ее русский сайт: <http://chdk.clan.su>. Проверено — работает; по крайней мере, мой старый добрый Canon Powershot A630 научился не только снимать в RAW, но и выводить на экран гистограмму в режиме реального времени, и многое другое. К сожалению, вчера я попал на велосипеде под шквальный ливень, фотоаппарат промок и больше не включается — ждет ремонта.

Darktable предназначена не только для работы с RAW, но если вы хотите работать с RAW, то без *Darktable* вам не обойтись!

Но довольно ходить вокруг да около, самое время познакомиться с ней ближе.

Для ее установки не нужно плясать с бубном, ибо *Darktable* найдется в любом современном дистрибутиве Linux. Разработчики *Darktable* советуют использовать 64-битную систему.



Главное окно *Darktable* выглядит несколько сумрачно.

После запуска мы попадаем в интерфейс, темной темой оформления схожий с *Ardour* или некоторыми программами видеомонтажа — почему-то считается, что с темными панелями удобнее работать, хотя на некоторых это навеивает мрачность. Интерфейс похож на *Lightroom* от Adobe. Учитывая тематическое подобие названий — немудрено. Но по сравнению с другими графическими программами, вроде *GIMP*, будет непривычно.

Поначалу кажется, что интерфейс разделен на три области, меняющие свое назначение по мере ваших действий — но когда замечаешь, что вверху справа есть переключение вкладок, то представление об его концепции совершенно меняется. Просто ярлыки этих вкладок находятся на одном горизонтальном уровне с логотипом и не воспринимаются как средство переключения между вкладками, или, если угодно, «экранами».

Названия их таковы: «Световой стол», «Обработка», «Камера» и «Карта». Разберем все последовательно.

На Световом столе происходит импорт и экспорт картинок, их просмотр в виде миниатюр, выбор для редактирования, назначение тэгов, просмотр метаданных. Световой стол состоит из трех областей: нечто вроде меню слева, набор редакторов параметров справа и панель миниатюр посередине.

В левом меню самый важный пункт — это, конечно же, Импорт. Представлен в виде выпадающего списка: Фотография, Из папки, Найти устройство. Последнее — это для импорта с камеры.

Я работаю в KDE, и поначалу *Darktable* отказался видеть мой фотоаппарат. После того, как я зашел в учетную запись через другую рабочую среду — *IceWM*, *Darktable* мой фотоаппарат опознал. При последующем запуске, уже в KDE, он снова распознал камеру, как ему бы и полагалось. Что служит причиной такому поведению, я не разобрался — вероятно, это связано с тем, что KDE мониторит подключаемые устройства; но и отключать это дело мне не хочется. Поскольку теперь всё работает хорошо, я ничего трогать и менять не собираюсь.

Поддержка же моделей камер в *Darktable* зависит от библиотеки *libgphoto2*. Какие камеры поддерживает *libgphoto2*, такие

и *Darktable* тоже. При выборе камеры появляется список находящихся в ней фотографий. Выделяете, импортируете. По умолчанию файлы сохраняются в каталоге **Картинки/darktable/имя коллекции**. Любой импортированный с камеры или жесткого диска набор файлов автоматически становится поименованной коллекцией, или альбомом. Между коллекциями можно переключаться посредством списка Недавние коллекции.

Список Подборка фотографий (здесь перевод не совсем точный: в подлиннике — *Collect images*) — это набор критериев отображения фотографий. Добавляя новые условия поиска, вы фильтруете картинки. Например, можно задать отображение только тех снимков, которые имеют определенную метку или сняты таким-то объективом, такой-то камерой.

Вот всё, что относится к левой панели вкладки Световой стол. На правой же сначала идет инструмент выделения картинок — Выделение — например, все, или только принадлежащие определенной группе; или же — есть функции Инвертировать выделенное, Выделить нетронутые. С выделенными файлами можно

проводить групповые операции — логическое группирование, физическое копирование или перемещение в другой каталог, и применять неоднозначную функцию Создать копию. Поясню, зачем она нужна.

В *Darktable* действует механизм неразрушающего редактирования. Все ваши правки — до того, как вы экспортируете картинку — применяются к ней только в режиме отображения и автоматически записываются в файл настроек, имеющий то же имя, что файл картинки, но к нему добавляется второе расширение — **xmp**.

Итак, пока вы не экспортируете файл из *Darktable*, физически ничего не меняется. Кроме того, исходник остается нетронутым и после экспорта. Чтобы записать обработанные файлы на диск, надо в правой панели, в списке Экспорт выбранного, выбрать способ — Файлы на диске, а затем нажать кнопку Экспорт. Там еще уйма настроек сохранения, включая задаваемое качество. Не будем погружаться в подробности. При экспорте на диск в каталоге исходника создается подкаталог **darktable_exported**, куда и сохраняются выбранные для экспорта файлы.

«В *Darktable* действует механизм неразрушающего редактирования.»

»

Кстати, помимо экспортирования на диск, есть и другие варианты — Facebook, Google+, Flickr, web-галерея и даже шаблон для LaTeX.

Так вот, про Создать копию. При этом создается виртуальная копия в виде нового XMP-файла. Расценивайте копии как независимые наборы настроек. Можно не спеша подготовить несколько таких виртуальных копий с разными параметрами изображения, выбрать наилучшую и экспортировать её уже в физический формат.

Еще один инструмент с правой панели Светового стола — Гео-тэггинг — позволяет выбрать GPX-файл с данными GPS и применить его к фотографии.

Там же находится Редактор метаданных. Он имеет поля вроде Название, Описание и тому подобное. Посредством левой кнопки Профили в заголовке этого редактора создаются пресеты, с разными значениями полей. Кнопкой Применить они прилагаются к выбранному изображению. Таким образом можно быстро назначить метаданные одновременно множеству картинок. При экспортировании эти метаданные сохраняются либо в самом файле, либо отдельно в том же каталоге, что и файл изображения, но в формате XMP-файла. Поведение для JPEG зависит, как я понял, от версии *Darktable*. Позже сведения из XMP-файла можно внедрить в тот же JPEG — это умеет делать, например, *Gwenview* (Модули > Изображения > Импорт XMP).

Миниатюры в середине экрана Светового стола несут больше сведений, чем кажется на первый взгляд. Имена файлов вы, впрочем, не увидите, пока не глянете на панель Метаданных. Зато под миниатюрой в виде тусклой фоновой надписи есть формат изображения, например, DNG или JPG, и пять звездочек для оценки качества. Щелкая по ним, вы оцениваете картинку. И если в меню Сортировка (над миниатюрами) выбрать критерий Оценка, то сначала будут отображаться картинки с высокой оценкой, а ниже — те, что похуже. Начать работу с новым набором фотографий можно именно с такой оценки, что сэкономит время поиска тех картинок, с которыми вы хотите повозиться.

На рабочий экран-вкладку Обработка вы попадаете, дважды щелкнув по миниатюре фотографии на Световом столе, либо один раз щелкнув там же на снимке и вручную перейдя на вкладку Обработка.

Волшебства не будет! *Darktable* — инструмент для тех, кто знает, что делает. Никакой чудесной кнопки, которая превратит испорченный снимок в конфетку.

Экран Обработка, как и Световой стол, тоже состоит из трех основных областей — посередине картинка, по бокам разные функции. Внизу тянется виртуальная пленка с миниатюрами снимков, для быстрого между ними переключения.

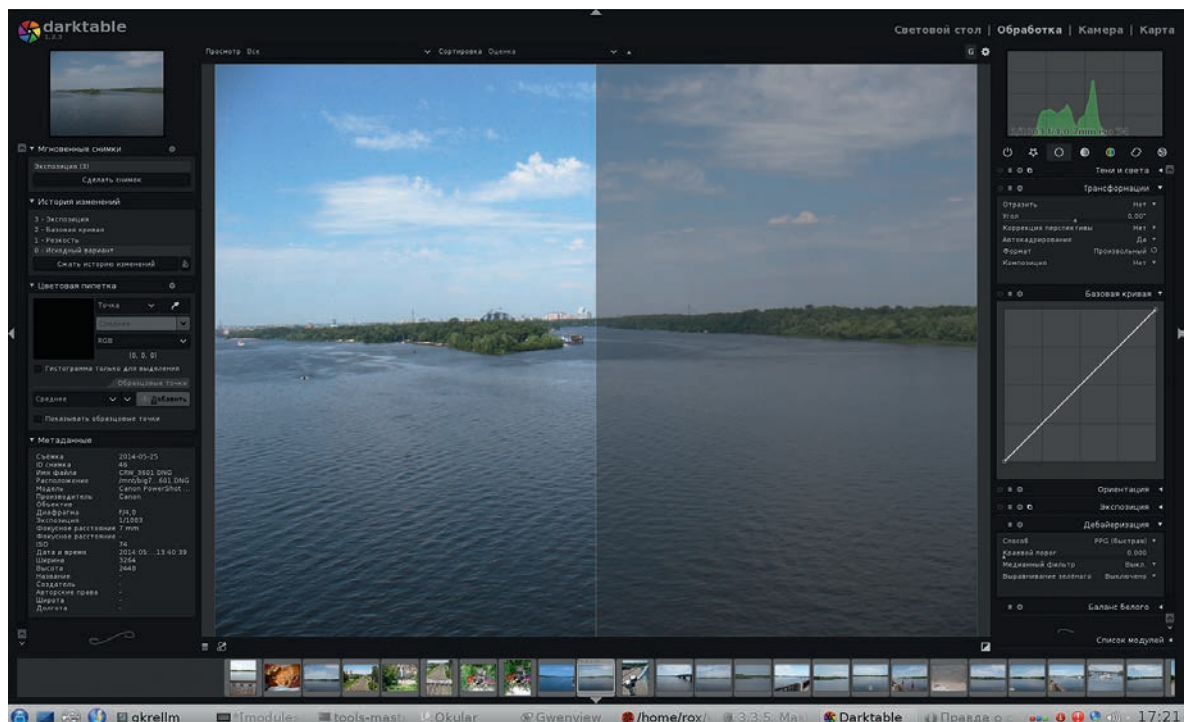
Начнем с левой панели.

История изменений — одна из функций, которыми вы будете часто пользоваться. Это список ваших действий с изображением. Можно в любой момент откатиться к нужному этапу обработки. Рядом с любым инструментом есть еще круглая кнопка Сбросить параметры — её тоже приходится часто нажимать, чтобы быстро восстановить настройки по умолчанию.

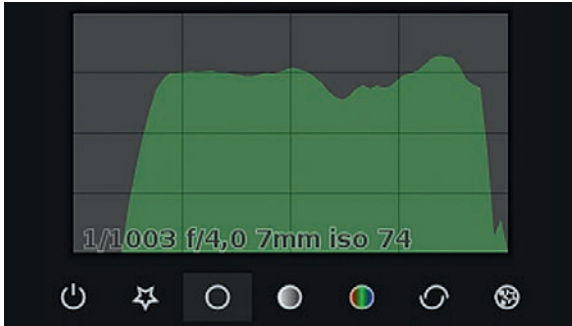
Мгновенные снимки — чтобы сравнивать, как было и чем стало. Вот вам пример использования. В модуле Мгновенные снимки нажимаем кнопку Сделать снимок. Состояние фотографии запоминается и добавляется в список. Возимся с настройками, какими-нибудь фильтрами. Картинка меняется. Щелчком в списке на запомненном состоянии. Экран поделится на две части — состояние текущее и состояние сохраненное. Вы получаете наглядное сравнение, что лучше, а что хуже. Не нравится текущее — отменяем через Историю изменений. Вообще История помогает отменить все ваши художества, даже сделанные ранее, в предыдущих сеансах работы с изображением. Ведь полная, пошаговая последовательность операций над картинкой сохраняется в XMP-файле, связанном с файлом снимка. Кнопка Сжать историю изменений уничтожает все этапы истории, возвращая картинке первоначальный вид.

Способ работы в *Darktable* в чем-то можно сравнить с эффектами слоев в *Photoshop*, когда фильтры накладываются «на лету» и их в любое время можно отключить. Модули обработки в *Darktable* тоже имеют кнопку включения/выключения.

Модулями в *Darktable* называются эдакие раскрывающиеся панели в правой части вкладки Обработка. Каждый модуль имеет кнопки Вкл/Выкл, Профили (пресеты), кнопку сброса параметров и хитрую кнопку Действия с несколькими копиями. Нажатие на нее приводит к меню, где текущий модуль можно клонировать, а затем работать со стопкой этих клонов, последовательно



➤ Мгновенные снимки: до (справа) и после (слева).



» Гистограмма упорно не хочет позировать во всей красе.

накладываемых на изображение. Копию можно поднять, опустить или удалить.

Зачем копии? Очень просто. Например, создаем копию модуля Резкость. Теперь у нас две Резкости с независимыми друг от друга параметрами. Крутим настройки одной копии, крутим настройки другой. Отключаем одну или другую, смотрим, какие настройки лучше. В любой момент передумали — включаем другую Резкость, прежнюю отключаем. Очень здорово придумано!

А вот менять местами сами модули (не копии) нельзя. То бишь не получится поставить, например, Тень и свет после Баланс белого. Порядок следования модулей задан разработчиками железно — мол, чтобы минимизировать потери качества, очередность модулей тщательно продумана.

Еще удобства для работы с модулями. Двойной щелчок по названию параметра сбрасывает значение параметра к умолчанию. Простой щелчок на заголовке модуля сворачивает или разворачивает его. Щелчок на заголовке, удерживая Shift — разворачивает интерфейс выбранного модуля и сворачивает интерфейсы других модулей до состояния заголовков. Правый щелчок на заголовке свернутого или раскрытого модуля — то же, что вызов меню Профиль.

Быстрая обработка изображений модулями «на лету» осуществляется за счет использования многоядерности процессора и поддержки OpenCL, когда математические вычисления переносятся на видеокарту. Чтобы технология OpenCL была задействована, надо установить библиотеку OpenCL из хранилища пакетов вашего дистрибутива Linux. Если она там есть. Поскольку для Darktable важно наличие файла `libOpenCL.so`, обратите внимание — в некоторых дистрибутивах он идет в devel-пакете OpenCL. Например, в Mageia пакет называется `lib64opencl-devel`.

Посмотреть, включена OpenCL или нет, можно в окне настроек Darktable, на вкладке Основные, под опцией Включить поддержку OpenCL. Если она серого цвета и её нельзя переключить (даже если на ней стоит галочка), то OpenCL не работает.

Окно настроек в Darktable спрятано так, что человек с плохим зрением не сразу его найдет, а с хорошим — будет долго смотреть на экран и тоже найдет не сразу. Для вызова этого окна есть неприметная кнопочка под надписью Световой стол вверху окна. Там еще рядом другая, не менее неприметная кнопочка G, чье значение я долго не мог понять, но наконец осилил. Кнопочка связана с функцией группировки и разгруппировки картинок (Ctrl+G и Ctrl+Shift+G). Если кнопка G рядом с кнопкой настроек включена, то каждая группа картинок отображается одной миниатюрой, расширить которую можно двумя способами. Первый — уже на самой миниатюре, справа от обозначения формата, появляется тоже едва заметная кнопка G. Если ее нажать, покажутся остальные миниатюры из группы. Второй способ — выключить «глобальную» G, тогда миниатюры будут отображены без учета

всяких групп. Это касается миниатюр на Световом столе и тех, которые видны внизу окна Обработка.

Вернемся же снова снова на этот экран. Правую панель модулей венчает Гистограмма.

Сколько я ни силился, я не смог сделать ее полный скриншот. Когда подносишь к ней указатель мыши, появляются дополнительные кнопки выбора цветового канала и переключения режима гистограммы. Эти кнопки захватить скриншотом не получается, поэтому что есть, то есть.

Гистограмма обозначает уровни каждого из каналов. Видно, где много или мало красной, синей, зеленой составляющей. Смещая мышью общий график либо выбрав определенные каналы, вы влияете на изображение. При помощи Гистограммы бледную, невзрачную картинку можно превратить в полную цветов, сочную фотографию.

Ниже Гистограммы идет горизонтальная панелька с кнопками. Она отвечает за отображение модулей по тому или иному критерию. Например, показывать модули, используемые только для текущего снимка. Или — пользовательский набор модулей. И так далее. Внизу панели модулей есть Список модулей, откуда можно добавить к цепочке обработки новые модули. Все добавленные модули не помещаются в правой панели Модулей, поэтому их надо либо прокручивать до нужного, либо сворачивать в заголовки.

Добавленный модуль выделяется в Списке модулей серым цветом фона. Щелчок на модуле в этом списке добавляет модуль, а повторный щелчок — изымает его из цепи обработки.

В рамках этой статьи я не буду погружаться в дотошное описание доступных модулей — их очень много, и хочется, кстати, поблагодарить русских локализаторов за подробный перевод

всех параметров модулей. Модули — на все случаи жизни: всё, что может вообразить фотограф со стажем. Разным декоративным и прикладным эффектам внимания уделено меньше, но и они есть — внедрение водя-

ных знаков, рамки и тому подобное. Но упор, конечно же, делается на ручное придание фотографии нужного вида. Есть модули борьбы с цифровым шумом, несколько штук. Поиск и исправления битых пикселей. Коррекция пересвета. Не говоря уже о полном доступе к средствам управления цветом.

Другие возможности Darktable

Целый экран Darktable отведен под карту, где фотографии отображаются согласно прописанным в них геотэгам. Источник карты можно выбрать из внушительного списка, среди которых такие «поставщики», как OpenStreetMap и Google Earth (в вариантах спутниковой съемки и схемы).

В недавних выпусках Darktable появилась возможность выполнять скрипты на Lua, что позволяет расширять функциональность программы вне зависимости от новых версий. Интерфейс, доступный для программистов скриптов, находится покамест в разработке и меняется. Поэтому доступных для скачивания скриптов считанные единицы.

Darktable частично подстраивается под пользователя — так, за каждой функцией можно закрепить сочетание клавиш. В целом же интерфейс словно высечен из камня: разработчики не предоставляют почти никаких средств к его настройке.

Если вы много фотографируете и любите добиваться от снимков совершенства, Darktable определенно станет одной из тех программ, которые запускаешь каждый день и уже не можешь без них обходиться. Освоение Darktable поможет придать наглядный смысл различным параметрам съемки, и время, проведенное в работе с программой, вознаградится отличным качеством фотографий. **LXF**

«Поможет придать смысл различным параметрам съемки.»



Gambas:

Почти что Basic

Д-р Крис Браун показывает, как написать свое первое графическое приложение для Linux на объектно-ориентированной версии Basic. Да, вы не ослышались!



Наш эксперт

Д-р Крис Браун

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

➤ Вот небольшой пример из огромной библиотеки компонентов Gambas. Полный список см. здесь: <http://bit.ly/1dMNsR6>.

Компонент	Описание
gb.pcre	Проверка регулярных выражений, совместимых с Perl
gb.signal	Управление сигналами Posix
gb.cairo	Библиотека двумерной векторной графики
gb.image	Управление изображениями и цветом
gb.image.io	Загрузка и сохранение изображений
gb.db	Доступ к базам данных; поддерживаются PostgreSQL, MySQL, SQLite, ODBC
gb.compress	Библиотека сжатия, поддерживающая zip и bzip2
gb.crypt	Шифрование паролей и проверка контрольных сумм (DES и MD5)
gb.net	Поддержка клиентских и серверных операций с сокетами
gb.net.curl	Поддержка сетевых компонентов, включая клиенты FTP и HTTP
gb.net.pop3	Клиент для получения почты с сервера POP3
gb.net.smtp	Клиент для отправки почты по протоколу SMTP
gb.web	Поддержка web-приложений, включая управление запросами и ответами HTTP и сессии
gb.sdl.sound	Воспроизведение нескольких звуковых дорожек из памяти или из файла
gb.pdf	Работа с PDF на основе Poppler

В начале был Basic (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code — универсальный код символических инструкций для начинающих; жутковатая аббревиатура). Он был изобретен в 1964 году в Дартмутском колледже в Нью-Гэмпшире, и с самого начала его краеугольным камнем была «простота использования». Сказать, что он завоевал популярность, значит ничего не сказать (точно так же можно заявить, что Led Zeppelin играли громко). В 1980-х почти каждый домашний компьютер — Apple II, Commodore Pet, TRS-80, BBC Micro и т. д. — держал интерпретатор Basic в ПЗУ (памяти, доступной только на чтение). Номера строк и операторы GOTO были веянием времени, а программа “hello world” обычно выглядела так:

```
10 print "hello world"
20 goto 10
```

Перенесемся в 1991 год — и перед нами Microsoft Visual Basic; в этой версии язык претерпел сдвиг к модели программирования под управлением событий, применяя более «компонентно-ориентированный» подход (согласно описанию от Microsoft); также возникла среда разработки, в которой можно было перетаскивать компоненты. Когда в 2001 году на сцене появился .NET, на передовую вышел C#, которым заинтересовались разработчики, уже знакомые с C или C++. A Visual Basic получил существенное обновление в виде VB.NET, полностью объектно-ориентированного языка, который по возможностям был аналогичен C#, отличаясь от него лишь синтаксисом. VB.NET стал очевидным выбором для разработчиков VB6 и остается очень популярным, хотя от него и пожевывается мой внутренний языковой пурист.

Вы можете подумать, что программисты на VB, которые перешли в мир Linux, оставили свои дартмутские корни в прошлом. Однако это не обязательно так благодаря Gambas, который его разработчик Бенуа Минизини [Benoit Minisini] описывает

как «полнофункциональный объектный язык и среду разработки на основе интерпретатора Basic». Ядро Gambas представляет собой один из диалектов Basic с расширениями для объектной ориентированности. Минизини также уточняет, что «Gambas не пытается быть совместимым с Visual Basic и никогда не будет»; тем не менее на него явно повлиял VB.NET. На нашем уроке мы попробуем его.

Немедленное удовлетворение

Загрузить последнюю версию Gambas (3.5.2) в моей Ubuntu 12.04 оказалось нетрудно, потому что она есть в репозиториях. Установить ее можно простой командой

```
apt-get install gambas3
```

которая загрузит полный комплект пакетов для среды разработки.

Я немного знаком с Microsoft Visual Studio (VS) и VB.NET, и, вооруженный этими знаниями (а также беглым просмотром документации Gambas), я приступил к написанию своей традиционной программы “hello world” с графическим интерфейсом. Она состоит лишь из текстового поля, кнопки и надписи, как показано на рисунке (стр. 89, вверху). При нажатии кнопки текст в поле копируется в надпись. Все прошло довольно удачно, и всего через несколько минут у меня была готовая программа.

Следуйте моим пошаговым инструкциям, чтобы написать свою первую программу в Gambas.

- 1 На странице приветствия Gambas щелкните по **New project** [Новый проект].
- 2 В окне **Project type** [Тип проекта] выберите **Graphical application** [Графическое приложение]. Больше ничего выбирать не нужно. Нажмите **Next** [Далее].
- 3 В следующем окне выберите каталог, в который хотите поместить проект.
- 4 В окне **Project Information** [Информация о проекте] я указал “hello” в качестве имени проекта и “My little hello world demo” в качестве заголовка проекта. Gambas создаст подкаталог с именем проекта.
- 5 Создав проект, перейдите на панель **Project Explorer** [Проводник по проекту] слева, щелкните правой кнопкой мыши на форме **FMain** и переименуйте ее в **FHello** (разумеется, это не обязательно, но я обычно предпочитаю не пользоваться именами по умолчанию).
- 6 Теперь дважды щелкните на форме, и откроются поверхность формы, окно редактора свойств и панель инструментов. Если вы пользовались Visual Studio для разработки приложений Windows Forms, все это будет вам знакомо.
- 7 С панели инструментов перетащите на форму текстовое поле, кнопку и надпись, как показано на рисунке (стр. 89, внизу).
- 8 Щелкните на каждом элементе управления поочередно и задайте их имена в редакторе свойств. Я выбрал имена **txtName**, **btnClick** и **lblGreet** соответственно. Конечно, на такой маленькой форме вы не забудете, где какой элемент управления, даже

с именами по умолчанию, но на форме большего размера с восемью текстовыми полями в именах по умолчанию вы вскоре запутаетесь.

19 Задайте свойству Text кнопки значение "Click Me". Чтобы дать приложению жизнь, нам нужно написать всего одну строку кода в обработчике событий для кнопки. Дважды щелкните на кнопке, и вы попадете в файл **FHello.class** — а конкретнее, в тело функции, которая вызывается при нажатии кнопки. Нам понадобится всего одна строка кода, и она будет точно такой же, как если бы это был VB.NET:

```
fPublic Sub btnClick_Click()
    lblGreet.Text = "Hello " & txtName.Text
```

По мере набора кода появляются всплывающие подсказки, которые помогают дополнить идентификаторы, методы и свойства, которые вы набираете. Те, кто пользовался Visual Studio, к этому привыкли. Если для вас это в новинку, спешу предупредить: подсказки грозят тем, что вы на них моментально и прочно подсядете — будете их все время ожидать и даже не подумаете снова набирать код в V!

Для запуска программы щелкните по зеленой стрелке на панели инструментов или выберите **Debug > Run** [Отладка > Запустить] или просто нажмите F5. Вуаля! Ваша первая программа на Gambas!

Попробуем, просто смеха ради, добавить еще несколько обработчиков событий. Выберите текстовое поле на форме, щелкните по нему правой кнопкой мыши, выберите пункт меню **Event** [Событие], а затем **GotFocus** [Получение фокуса]. Это событие возникает, когда элемент управления получает фокус ввода. Откроется заготовка обработчика событий — функции под названием `txtName_GotFocus`. Добавим в нее еще одну строку кода:

```
txtName.Background = Color.LightGray
```

Точно так же добавим обработчик для события **LostFocus** [Потеря фокуса] и добавим в него следующую строку кода:

```
txtName.Background = Color.White
```

Запустите программу снова и попробуйте перевести фокус ввода в элемент управления и убрать его оттуда, мышью или клавишей Tab. Цвет текстового поля изменится. Прежде чем закончить с программой "hello world", добавим в нее часы.

10 Перетащите на форму еще одну метку и расположите ее ближе к нижнему краю формы. Аккуратно растяните ее. Переименуйте ее в **lblTime** и задайте для нее большой и красивый шрифт.

11 Перетащите на форму таймер. Его можно найти на вкладке **Special** [Особые компоненты] панели инструментов. Его расположение на форме не имеет значения, потому что он на самом деле не отображается. (Он только тикает и формирует события.) Задайте его параметр **Delay** [Задержка] в 1000 мс (по умолчанию), а параметр **Enabled** [Включен] — как **True**. Теперь дважды щелкните на таймере, чтобы открыть обработчик события **Timer**, который будет вызываться каждую секунду. Добавьте в этот обработчик следующую строку:

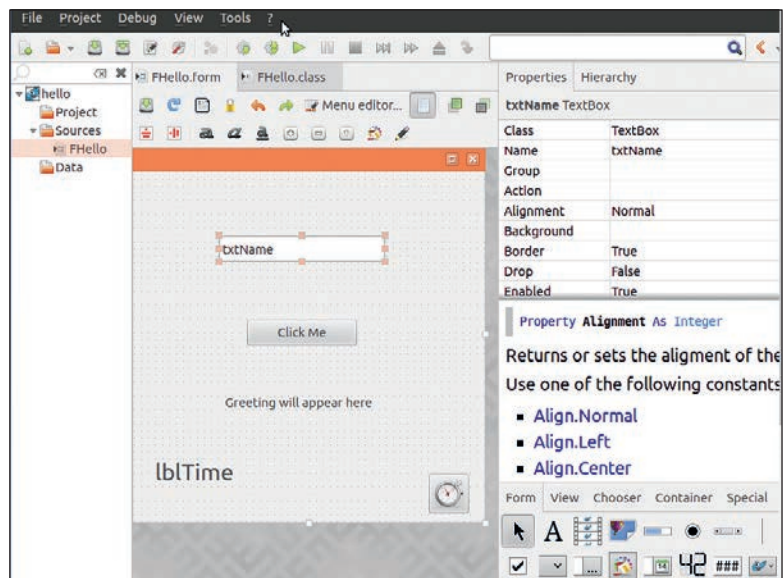
```
lblTime.text = Left(Str(Time(Now)), 8)
```

12 Программу легко скомпилировать так, чтобы она выполнялась вне IDE Gambas. Для этого выберите **Project > Make > Executable** [Проект > Компиляция > Исполняемый файл]. После этого в каталоге проекта появится исполняемый файл **hello.gambas** (hello — это имя проекта). Теперь его можно просто запустить командой

```
./greeting.gambas
```

Замахиваемся выше

Хватит с нас "hello world"... попробуем чуть более амбициозный проект. Его идея (см. рисунок справа) — в том, чтобы помочь отслеживать, какие диски хранятся дома, а какие — в автомобиле. В каждый из двух списков можно добавить новый диск; можно также переносить диски из одного списка в другой. В меню будут



пункты «Сохранить» и «Загрузить», которые позволят держать списки в файлах на диске. В этом приложении мы познакомимся с более сложным элементом управления (списком), с некоторыми новыми возможностями языка (массивы, циклы и ветвления) и со вводом/выводом данных в файлы. Но главным образом эта программа научит нас управляться со списками.

Если захотите скомпилировать программу, начните с расположения компонентов на форме (см. рисунок внизу). Задайте имя каждого компонента в редакторе свойств. Я также установил свойство **Sorted** каждого списка в **True**.

Как всегда в таких программах, весь код пишется в обработчиках событий, поэтому рассмотрим некоторые из них.

Начнем с обработчика событий для кнопки **Add to Home** [Добавить в список домашних дисков]:

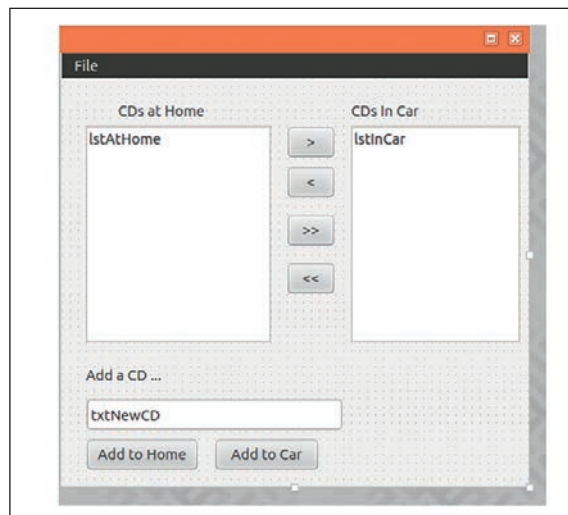
```
Public Sub btnAddHome_Click()
    If txtNewCD.text <> "" Then
        lstAtHome.Add(txtNewCD.Text)
        txtNewCD.Text = "" 'Предотвратим повторы добавлений
    Endif
End
```

Обработчик для кнопки **Add to Car** [Добавить в список дисков для автомобиля] аналогичен. Самые сложные участки кода в программе — те, что отвечают за обмен данными между списками. Вот обработчик события для кнопки **Move right** [Переместить вправо]. Он добавляет все выделенные элементы первого списка

» В Gambas есть прекрасная графическая среда, которая за свои деньги даже обходит Visual Studio.

Скорая помощь

Если вам нравится изучать язык по рабочим примерам, на сайте Piga Software их множество: <http://bit.ly/gambasegs>.



» Форма приложения для управления дисками. Его код приведен в тексте статьи — ну, в основном.



во второй и удаляет их из первого списка. (Мы перебираем элементы домашнего списка в обратном порядке — чтобы не нарушить положение индексов в удаляемых элементах):

```
Public Sub btnRight_Click()
  Dim i As Integer
  ' Перенос выбранных пунктов слева направо
  For i = 0 To IstAtHome.Count - 1
    If IstAtHome[i].Selected Then
      IstInCar.Add(IstAtHome[i].Text)
    Endif
  Next
  ' Очистка выбранных пунктов слева (в обратном порядке)
  For i = IstAtHome.Count - 1 To 0 Step -1
    If IstAtHome[i].Selected Then
      IstAtHome.Remove(i)
    Endif
  Next
End
```

Обработчик событий для переноса всего списка проще: здесь не нужно проверять, какие элементы выбраны в **IstAtHome**, и не нужно выборочно удалять элементы — мы просто полностью очищаем список. Вот код:

```
Public Sub btnAllRight_Click()
  Dim i As Integer
  ' Перенос всех пунктов слева направо
  For i = 0 To IstAtHome.Count - 1
    IstInCar.Add(IstAtHome[i].Text)
  Next
  ' Очистка всех пунктов слева
  IstAtHome.Clear()
End
```

Код двух кнопок для переноса влево идентичен, с той разницей, что списки **IstAtHome** и **IstInCar** и кнопки меняются местами.

Остались обработчики событий для пунктов меню Load [Загрузить] и Save [Сохранить]. Они сохраняют два списка дисков в файлы **cdsincar.txt** и **cdsathome.txt**. Вот обработчик события загрузки файла:

```
Public Sub mnuLoad_Click()
  Dim inFile As Stream
  Dim CD As String
  ' Загрузить из файла список дисков дома
  IstAtHome.Clear()
  inFile = Open "/home/chris/cdsathome.txt" For Input
  While Not Eof(inFile)
    Line Input #inFile, CD
    IstAtHome.Add(CD)
  End
```

```
Wend
Close #inFile
' Сделать то же для списка дисков в автомобиле
' ...
End

А вот — сохранения файла:
Public Sub mnuSave_Click()
  Dim outfile As Stream
  Dim CD As String
  Dim i As Integer
  ' ...
  ' Сохранить в файле список дисков дома
  ' Опция Create усечет файл, если он существует
  outfile = Open "/home/chris/cdsathome.txt" For Output Create
  For i = 0 To IstAtHome.Count - 1
    Print #outfile, IstAtHome[i].Text
  Next
  Close #outfile
  ' Сделать то же для списка дисков в автомобиле
  ' ...
End
```

Меню слегка меня огорчило. В окне создания формы оно прикрепляется к верхнему краю окна приложения (где обычно и находится меню), но когда я запустил программу в Ubuntu/Unity, меню оказалось в верхней части экрана. Я пользуюсь Unity несколько лет, но меня это озадачило, и сначала я думал, что меню просто не работает.

Джанет и Джон становятся OO

Gambas — полностью объектно-ориентированный язык, поэтому мы закончим маленькой программой, в которой определяется и используется класс, на классическом примере в виде банковского счета. Мы сделаем эту программу консольным проектом, выполнив следующие действия:

- » Выберите File > New Project [Файл > Новый проект]. Выберите тип проекта как Command Line Application [Приложение командной строки] и назовите его "account".
 - » В окне Project Explorer [Проект] щелкните правой кнопкой мыши на Sources [Исходные коды] и выберите New > Class [Добавить > Класс].
 - » Назовите класс "account".
- Создастся новый файл **account.class**.

Внутри этого класса мы определим:

- » Два поля для хранения названия и баланса счета.
- » Конструктор (с именем **_new**), который устанавливает первоначальное состояние счета.

Скорая помощь

По ссылке <http://bit.ly/1paqUyP> можно скачать 360-страничную книгу о Gambas в формате PDF.

От C к VB и Gambas

Переходя на Gambas с языков семейства C (C, C++, Java или C#), вы столкнетесь с заметными синтаксическими различиями, которые поначалу могут запутать.

В Basic нет завершающей точки с запятой, как в C. Каждый оператор просто размещается на отдельной строке.

При объявлении переменных тип указывается *после* имени, поэтому вместо

```
float radius;
мы имеем
Dim radius as float
```

Кстати, float в Gambas — 64-битная переменная, аналог double в C. Ключевое слово DIM (сокращение

от DIMENSION — размер) восходит к прежним временам Basic, когда оно применялось для объявления массивов. При объявлении переменной уровня класса (вне функции) можно воспользоваться модификаторами видимости PUBLIC и PRIVATE — в этом случае DIM указывать не нужно:

```
Private age As Integer
```

Идентификаторы не чувствительны к регистру (но операторы сравнения строк чувствительны).

Функции, ветвления и циклы в Gambas не оборачиваются в фигурные скобки. Вместо них используется специальное ключевое слово, которое завершает конструкцию. Так, для функций это SUB...END, для ветвлений — IF...THEN...ELSE...ENDIF, для

циклов — FOR...NEXT, DO WHILE...LOOP и WHILE...WEND, и т.д. (В этом отношении Gambas больше похож на скрипты *Bash*.)

И в языках семейства C, и в Gambas для указания индексов массивов используются квадратные скобки, поэтому возможен такой код:

```
Dim weekdays As New String[7]
weekdays[0] = "Sunday"
weekdays[1] = "Monday"
```

А вот в Microsoft Visual Basic для этой цели используются круглые скобки, и становится очень трудно отличить индексацию массива от вызова функции — например, в такой строке, как

```
Print weekdays(3)
```

» Публичные методы deposit и withdraw для управления балансом.

» Метод Info, который возвращает строку с названием и балансом счета.

Для этого в окне Project Explorer [Проводник проекта] дважды щелкните по классу account, чтобы открыть его на редактирование, и добавьте следующий код. (Учтите, что номера строк указаны только для ссылок, набирать их не нужно!).

```

1. Private accountName As String
2. Private balance As Integer
3.
4. Public Sub _new(name As String)
5. accountName = name
6. balance = 0
7. End
8.
9. Public Sub Deposit(amount As Integer)
10. balance += amount
11. End
12.
13. Public Sub Withdraw(amount As Integer)
14. balance -= amount
15. End
16.
17. Public Function Info() as String
18. Return "Account " & accountName & " has balance " & balance
19. End
    
```

Разберем этот код. Прежде всего, в отличие от Microsoft Visual Basic код не нужно помещать в CLASS...END CLASS. Вы просто создаете новый класс в среде разработки Gambas и набираете код! Gambas знает, что класс называется account, так как его код находится в файле **account.class**. Это похоже на Java; небольшой недостаток в том, что невозможно писать частичные классы (когда класс разбивается между двумя или более файлами), как в VB или C#, хотя кое-кто скажет, что оно и к лучшему!

В строках 1 и 2 определены две переменные уровня класса. Иногда их называют полями класса. В них хранится информация о состоянии счета. Разумеется, сюда можно включить всю необходимую дополнительную информацию — номер счета, код отделения банка, информацию о клиенте, список транзакций и т. д., но я оставил у себя минимальный набор данных. В каждом создаваемом нами экземпляре класса есть отдельные копии этих переменных. У каждого счета есть собственные название и баланс. Эти переменные объявлены как приватные [Private], то есть обращаться к ним можно только из кода внутри класса. Со строки 4 начинается конструктор класса (он назван _new). Конструктор вызывается при создании экземпляра класса; его задача — перевести экземпляр класса в так называемое начальное состояние. Обратите внимание, что название счета устанавливается только в конструкторе. После создания счета изменить его название нельзя.

Со строк 9, 13 и 17 начинаются три метода. Вообще-то понятие «метод» — это типичный объектно-ориентированный жаргон; некоторые называют такое не методами, а процедурами. В Basic для объявления метода, который возвращает значение, используется ключевое слово FUNCTION, а для метода, который не возвращает — SUB. Эти методы определяют поведение банковского счета. Обратите внимание, что все они публичные, т. е. их можно вызывать за пределами класса.

Заметьте, что мы не можем установить произвольный баланс счета, т. е. нельзя сделать так:

```

fred = New Account("Fred")
fred.balance = 999
    
```

Изначально баланс равен нулю, и его можно изменить только последовательными вызовами методов **Deposit()** и **Withdraw()**. Так

Сборщик пакетов

Выбрав пункт меню Project > Make > Installation package [Проект > Компиляция > Установочный пакет], можно собрать установочный пакет для любого дистрибутива: Debian, Fedora/RedHat/CentOS, penSUSE, Ubuntu/Mint и некоторых других. Это по-настоящему полезная возможность.

Мастер проведет вас по серии окон, собирая следующую информацию:

- » Имя, электронный адрес и сайт автора пакета.
- » Лицензия, под которой выпускается пакет.
- » Журнал (лог-файл) изменений пакета.

» Целевой дистрибутив или набор дистрибутивов, для которых собирается пакет.

» Имя группы пакетов.

» MIME-типы, поддерживаемые пакетом (если они есть).

» Все дополнительные зависимости пакета.

» Все дополнительные файлы, которые нужно включить в пакет.

» Каталог назначения, в котором будет создан пакет.

В результате среди прочего создадутся файлы пакетов Deb или RPM, из которых программу можно установить обычным образом.

устроен и настоящий банковский счет, и вот вам пример того, что в терминах объектно-ориентированных языков называется энкапсуляцией. (Кстати, я не утверждаю, что настоящие банковские счета хранятся в виде простых объектов в памяти. По крайней мере, хотелось бы в это верить! Мне больше нравится думать, что мои мирские богатства хранятся как минимум в виде записи в хорошо защищенной базе данных, желательной подкрепленной небольшой горкой золота в банковской ячейке, охраняемой огнедышащим драконом. Но я отвлекся...)

Пора открыть счет


Мы определили свой класс, и теперь можем создать несколько экземпляров класса и вызвать их методы. Откройте модуль MMain для редактирования и добавьте следующий код в главную процедуру:

```

Public Sub Main()
    Dim fred As Account
    Dim mary As Account
    fred = New Account("Fred")
    mary = New Account("Mary")
    fred.Deposit(10)
    fred.Withdraw(5)
    Print fred.Info()
    mary.Deposit(95)
    ' ... и т. д.
End
    
```

При запуске программы в среде разработки Gambas вывод программы (команды Print) появится в окне Console [Консоль] в нижней части окна. Если скомпилируете и запустите ее из терминала, вывод появится в самом терминале.

Некоторые любят изучать языки, читая руководства (так я учил C, но тогда я был моложе). А если вы предпочитаете делать это, изучая примеры (как и большинство людей), то в Gambas можно найти около 70 рабочих приложений — от игры *Minesweeper* до музыкального проигрывателя и браузера. (Чтобы их увидеть, зайдите в меню File > Open Example [Файл > Открыть пример].)

В Gambas есть много другого, о чем я не рассказывал — в частности, обширная библиотека компонентов, почти 600 классов. Чтобы дать представления о ширине ее охвата, я описал некоторые из них в небольшой таблице (стр. 88, внизу). Если вы преданный поклонник C++ и считаете, что Basic во всех видах годится только для программистов, обитающих в пруду, попробуйте Gambas. Вдруг понравится! 

» Gambas в переводе с испанского означает «креветка». А креветки голубые — по крайней мере, пока не сварены.



Python: Пишем клиент для Twitter

Джонни Бидвелл показывает Твиттеру, кто здесь главный — повелевая им в командной строке, с передачей аргументов и обработкой ошибок.



Наш эксперт

Джонни Бидвеллу сложно уложиться в какие-то там 140 знаков.

► Наш поиск по Windows XP обнаружил массу обеспокоенных людей — им нужен набор для выживания. Обратите внимание, как красиво напечатаны символы Unicode.

Хотя недавние исследования показали, что огромную часть содержимого Twitter составляют сообщения «завывные», «беспредметные» и «самопиар», а еще большую — обычный спам, нельзя отрицать, что среди всех этих плевел попадаются очень информативные и актуальные зерна. Или, если хотите, «информация».

Twitter дает разработчикам доступ к обширному API REST, позволяя им создавать собственные приложения для удобного взаимодействия с различными ресурсами Twitter. Можно было бы воспользоваться API напрямую в Python, но тогда пришлось бы писать много запутанного кода для разбора запросов и для развертывания длинных ответов JSON. К счастью, все это уже сделано в модуле *python-twitter*, который есть во всех приличных дистрибутивах, а кому нужна последняя версия — она устанавливается командой `pip install`. Наряду с написанием сообщений в Twitter мы также рассмотрим работу с параметрами командной строки через модуль *argparse* и выполнение несложной обработки ошибок.

Чтобы воспользоваться API REST, нужно зарегистрироваться как разработчику Twitter, так что перейдите на <http://dev.twitter.com> и зайдите на сайт под обычными логином и паролем Twitter. Затем создайте новое приложение, заполнив поля Name

[Название], Description [Описание] и Website [Сайт] по желанию. Оставьте поле Callback URL [URL обратного вызова] пустым и нажмите кнопку Создать. Если в названии приложения есть “twitter”, то вы увидите сообщение об ошибке: так лучше не делать. Теперь перейдите в раздел Permissions [Права доступа] для своего приложения и измените права доступа на Read and Write [Чтение и запись]. В конце концов, должна же у вас быть возможность писать заметки! Затем перейдите в раздел API Keys [Ключи API] и создайте токен OAuth. Теперь скопируйте архив с кодом с диска этого номера или из архива **LXF**, распакуйте его и укажите значения параметров в сайте в полях API Key, API Secret и Access Token Secret соответственно. Ну вот, все декорации на месте — по-

смотрим, как там о нас судачат люди. Выполните команду `python twitter_api.py --search="\linux format"`.

Экая дичь! Но двойные кавычки нужно экранировать, чтобы *Bash* не поглотил наши

результаты и чтобы в качестве аргумента функции поиска была передана вся фраза. Заглянув в код, вы увидите, что `twitter_api.py` обрабатывает все параметры командной строки и вызывает соответствующие функции в `twitter_functions.py`. Для нашего поиска мы инициализировали объект API, поэтому достаточно вызвать функцию `api.GetSearch()`, и мы получим список из 15 твитов по указанному запросу.

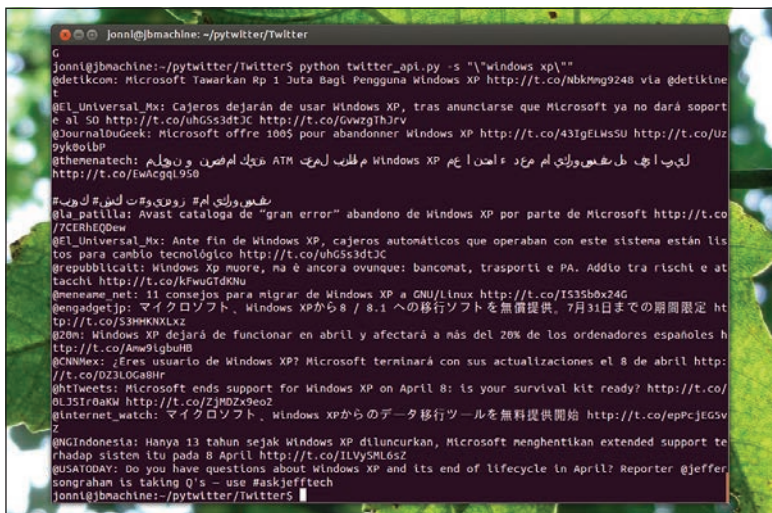
У твитов есть собственный класс с методом `GetText()` для извлечения содержимого, но так как это содержимое может быть в любой кодировке, мы пользуемся вспомогательной функцией `safe_print()`, которая включает принудительный вывод в UTF-8. Все доступные методы API можно посмотреть командой `pydoc twitter.Api` или зайдя на сайт Google Code: <http://bit.ly/1jZ5qll>. Обратите внимание, что модуль *argparse* — это замена старого модуля *optparse*, он содержит удобные средства разбора аргументов командной строки.

Добавляем argparse

Импортировав модуль *argparse*, создав объект `ArgumentParser` и вызвав метод `parse_args()`, ваша программа на бонус получит параметр `-h` или `--help`. Чтобы увидеть это в действии, создайте файл `argtest.py` со следующим содержимым:

```
import argparse
parser = argparse.ArgumentParser()
args = parser.parse_args()
```

«Twitter дает разработчикам доступ к обширному API REST.»



Применение REST

REST — сокращение от Representational State Transfer [Передача репрезентативного состояния], и это скорее набор принципов для сбора и обмена данными, чем конкретный протокол. В Twitter реализованы два крупных API: RESTful, которым мы воспользуемся, и потоковое, которым не будем. Потоковое API дает быстрый доступ к данным реального времени, с которыми можно делать что угодно, а RESTful API — просто механизм запросов и ответов, и он отлично подходит для наших целей.

Существует несколько способов аутентификации вашего приложения в Twitter. Если вам нужен

доступ к публичным данным, воспользуйтесь методом аутентификации только приложения. В противном случае вам придется воспользоваться токенами OAuth. Они могут казаться слишком сложными для простого персонального использования, но аутентификацию по имени пользователя и пароля в прошлом году отключили.

Правильная аутентификация OAuth2 — это танец «шаг назад и шаг вперед», с несколькими вариациями, зависящими от контекста. В конце концов пользователь спрашивают, может ли приложение использовать его учетную запись, и если

он соглашается, токен доступа возвращается приложению через URL обратного вызова. Пользоваться токеном может только аутентифицированное приложение, и пользователь может в любой момент аннулировать токен. Идея в том, чтобы приложение никогда не получало доступ к логину и паролю пользователя. В нашей простой ситуации мы жестко задаем в коде токен учетной записи разработчика, но если бы мы писали настоящую программу, то никогда не сообщали бы никаких данных аутентификации, и все токены генерировались бы динамически.

Затем запустите `python argtest.py -h`, чтобы увидеть справочное сообщение. В таком виде это не слишком полезно, но когда мы начнем добавлять аргументы, все изменится.

Аргументы разделяются на позиционные (которые являются обязательными) и необязательные; для добавления обязательного аргумента к `argtest.py` припишите следующий код прямо перед последней строкой:

```
parser.add_argument("grr_arg", help="Повторите, что вы сказали.")
```

Теперь, запустив команду `python argtest.py`, вы увидите безжалостное замечание «слишком мало аргументов [too few arguments]». Если запустить ее с параметром `-h`, вы увидите, что для правильного использования программы нужно указать значение `grr_arg`. Мы еще не добавили никакой обработки этого аргумента, но если запустить программу с аргументом — `python argtest.py foo` — мы, по крайней мере, не увидим никакого сообщения об ошибке... и поэтому вообще никакого вывода.

Пространство имен `args`, которое мы создали, содержит все аргументы, ожидаемые нашей программой, и мы можем воспользоваться `grr_arg`, добавив в наш файл следующий код:

```
print "Вы сказали: {}. Xa.".format(args.grr_arg)
```

Использование параметров

Аргументы можно усложнить — например, просуммировать последовательность целых чисел, изменив вызов `add_argument` таким образом:

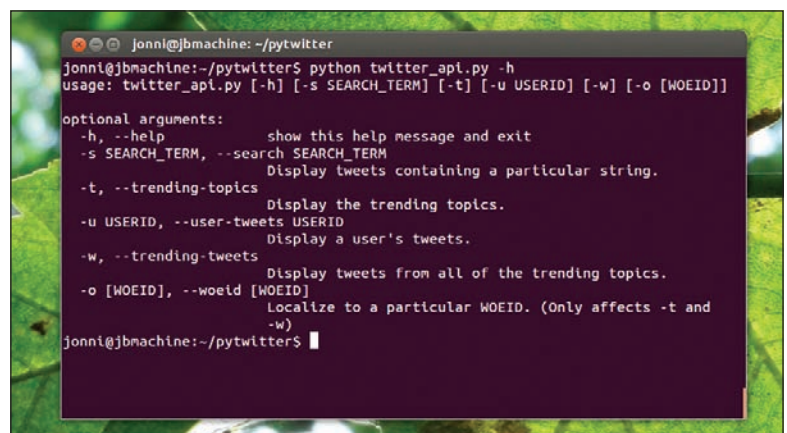
```
parser.add_argument('integers', metavar='N', type=int, nargs='+', help='какие-нибудь целые числа')
```

По умолчанию аргументы считаются строками, поэтому мы явно поставили их тип параметром `type=`. Директива `metavar` поясняет, как наш аргумент выглядит в сообщении, а `nargs='+'` означает, что можно указывать несколько чисел. Мы могли бы написать банальную программу с `nargs=2`, которая суммирует два числа, но что тут интересного? Указанные аргументы нужно поместить в массив `args.integers`, чтобы их можно было обработать следующим образом:

```
print "The answer is {}".format(sum(args.integers))
```

Наша программа работает исключительно с необязательными аргументами. Эти создания предваряются дефисами и часто имеют длинную и короткую формы: например, `--verbosity` и `-v`. Всего у нашей программы пять параметров (не считая дополнительного `--help`): `--search`, `--trending-topics`, `--user-tweets`, `--trending-tweets` и `--woeid`.

В данном случае параметр `--woeid` влияет только на параметры `--trending-topics` и `--trending-tweets`. Хотя модуль `argparse` легко группирует эти параметры, и если вы попытаетесь воспользоваться `--woeid` с другим параметром, появится сообщение об ошибке, гораздо проще не беспокоиться и просто проигнорировать



излишний ввод пользователя: мало разве сообщений об ошибках мы навидались?

Например, аргумент `search`, который принимает дополнительный строковый параметр (то, что вы ищете), описывается следующим образом:

```
parser.add_argument("-s", "--search",
                    type=str,
                    dest="search_term",
                    nargs=1,
                    help="Показать твиты, содержащие заданную строку.")
```

Создав все аргументы, мы объединяем их в пространство имен:

```
args = parser.parse_args()
```

что позволит обращаться к поисковой строке через `args.search_term`, передаваемый функции `search()` в модуле `twitter_functions.py`. Эта функция получает список твитов следующим образом:

```
tweets = api.GetSearch(searchTerm)
```

а следующий фрагмент кода выводит все твиты, предваряемые идентификаторами пользователей, которые их написали:

```
for tweet in tweets:
    print '@'+tweet.user.screen_name+' ':
    util.safe_print(tweet.GetText())getsearch
```

Тренды рядом с вами

Исходный код Twitter на Python появился в Бостоне, поэтому идентификатор местоположения (Where On Earth ID — WOEID), используемый в функции `trendingTopics()`, установлен в данном коде соответственно (и равен 2367105). Простим привязанность авторов к своим корням из Новой Англии, но на нашем уроке мы добавим параметр `--woeid`, чтобы узнать о горячих темах в других местах. Это дополнительный параметр, и он влияет только на функции трендов и тем. Если не указать этот параметр, то результаты

» Наши указания по использованию для всех дополнительных аргументов.

»

Сообщество OpenHatch



OpenHatch.org — бостонское некоммерческое сообщество с замечательными и похвальными целями снижения барьеров на разработку открытого ПО.

На его сайте есть система вербовки разработчиков-энтузиастов в различные сообщества и образовательные проекты; сообщество проводит несколько бесплатных мастер-классов, на которых передаются знания, необходимые, чтобы стать настоящим разработчиком

открытого ПО. С 2011 года сообщество проводит семинары с особым упором на Python, но уделяет внимание и другим программам, а также старается привлечь в разработку ПО больше женщин. Наладить простое, но эффективное взаимодействие с Twitter для нашего урока нам помог код от OpenHatch. Исходный код был разработан для семинара по Python в 2012 году; мы обновили и расширили его для целей данного

руководства. В частности, теперь мы пользуемся модулем *argparse* вместо устаревшего *optparse*. Несколько других прекрасных проектов на Python с этого и других мероприятий можно найти на официальном сайте сообщества (<http://bit.ly/1fuabFl>). Вы можете взять на вооружение даже самые безумные познания в программировании и помочь с несколькими заслуживающими того примерами.

возвращаются на основе глобальных трендов с применением метода `API GetTrendsCurrent()`, а не метода `GetTrendsWoeid()`. Для определения WOEID воспользуйтесь сайтом <http://zourbuth.com/tools/woeid>.

Например, мы можем разузнать, что творится в солнечном Глазго, набрав

```
python twitter_api.py --trending-topics --woeid=21125
```

Такое работает не для всех городов: с уединенной кочкой, которую вы называете домом, может не быть связано никаких трендов, и команда вернет ошибку. Это можно проверить в интерпретаторе Python следующим образом (woeid в этом коде — идентификатор выбранного пункта):

```
import twitter_functions
test = twitter_functions.API.GetTrendsWoeid(woeid)
```

Если вы не видите сообщения об ошибке, заканчивающегося на "Sorry, this page does not exist [Извините, этой страницы не существует]", то все прекрасно. Если ошибка произойдет, мы воспользуемся механизмом отлавливания ошибок Python для отката к функции глобальных трендов `GetTrendsCurrent()`:

```
try:
    trending_topics = api.GetTrendsWoeid(woeid)
except twitter.TwitterError:
    trending_topics = api.GetTrendsCurrent()
```

При этом разумно указать отлавливаемое исключение (хотя и не обязательно: конструкция `except: вполне верная`) — иначе это может закончиться путаницей и попытками выдергивания волос из головы. Распространенные базовые исключения включают `IOError`, возникающее при неудачных операциях с файлами, и `ImportError`, которое выбрасывается, при попытках импортировать нечто несуществующее:

```
try:
```

```
import sys, absent_module
except ImportError:
    print "the module is not there"
sys.exit()
```

У модулей также есть собственные исключения: скажем, если вы попытаетесь запустить эту программу без подключения к Сети, то получите ошибку от модуля *urllib2*. Мы отлавливаем ее, обернув функции, зависящие от сетевого подключения. Конструкции `except`: можно объединять в цепочки, поэтому вот еще один фрагмент кода, приведенного выше:

```
except twitter.urllib2.URLError:
    print ("Error: Unable to connect to twitter, giving up")
    twitter.sys.exit()
```

Функция `userTweets()` очень доходчива, и мы лишь приведем здесь соответствующий фрагмент кода:

```
tweets = api.GetUserTimeline(screen_name=username)
for tweet in tweets:
    util.safe_print(tweet.GetText())
```

Исправляем символы Unicode

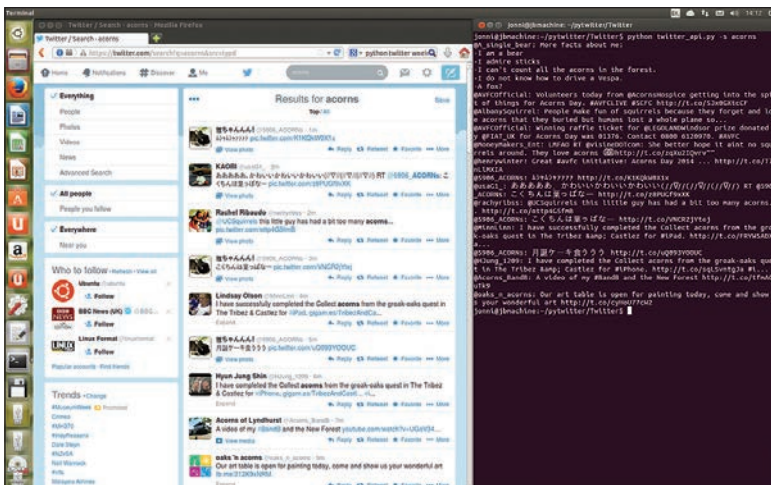
Функция `trendingTweets()` чуть сложнее: сначала нам нужно получить список тем трендов, а затем для каждой из них — несколько твитов. Но здесь есть и интересный сюрприз: в возвращаемых названиях тем иногда попадают символы Unicode, и их нужно облагородить перед передачей поисковой функции. Для правильного экранирования нужно воспользоваться функцией `quote` модуля *urllib2*, в противном случае преобразовать их в формат ASCII не получится.

```
trending_topics = api.GetTrendsCurrent()
for topic in trending_topics:
    print "***", topic.name
    esc_topic_name = twitter.urllib2.quote(topic.name).
    encode('utf8'))
    tweets = api.GetSearch(esc_topic_name)
    for tweet in tweets[:5]:
        print '@' + tweet.user.screen_name + ': '
        util.safe_print(tweet.GetText())
    print '\n'
```

Мы, отчасти нагло, предположили, что твитов будет как минимум пять; синтаксис на ограничение количества твитов, возвращаемый `GetSearch`, выглядит удручающим, но так как мы говорим о трендах, вполне можно предположить, что твитов будет много.

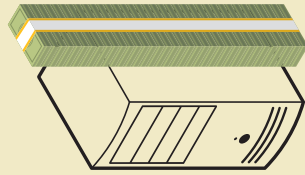
И это завершает нашу первую вылазку в программы на Python для Twitter. Мы написали начальный код клиента Twitter для командной строки, разобрали параметры, отловили исключения и экранировали строки. Если ваш аппетит раздражился, почему не пойти дальше? Можно добавить параметр `--friends` для отображения твитов только от друзей, параметр `--post` для размещения твитов, параметр `--follow...` и вообще все, что захотите. **LXF**

➤ Возможно, ваши результаты будут несколько иными, но оба метода показывают, что людей немало волнуют желуди.

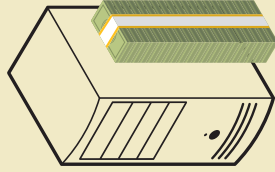


ВИРТУАЛЬНАЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ НА БАЗЕ СВОБОДНОГО ПО

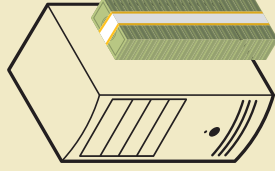
На базе Windows*



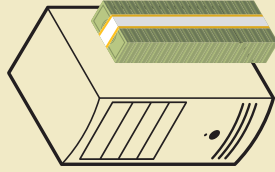
MS WINDOWS SERVER
Сервер приложений
IC:Предприятие
MS SQL



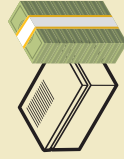
MS WINDOWS SERVER
Терминальный сервер
Почтовый сервер
MS Exchange



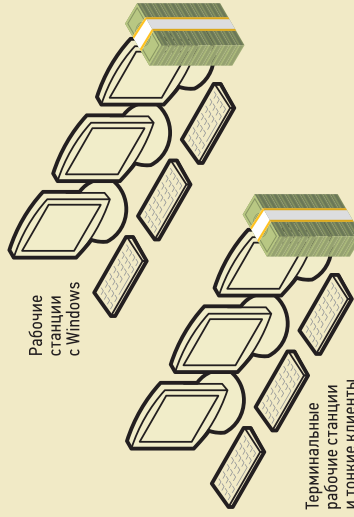
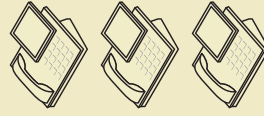
MS WINDOWS SERVER
Файловый сервер



MS ACTIVE DIRECTORY
Контроллер домена



Телефонная
станция
и IP-телефоны



Рабочие
станции
с Windows

Терминальные
рабочие станции
и тонкие клиенты

На базе GNU/Linux и виртуализации*

GNU/LINUX

Терминальный сервер

Клиент IC:Предприятие
под WINE@Etersoft

IP-телефония Asterisk

Почтовый сервер Zimbra

Хранилище документов Alfresco

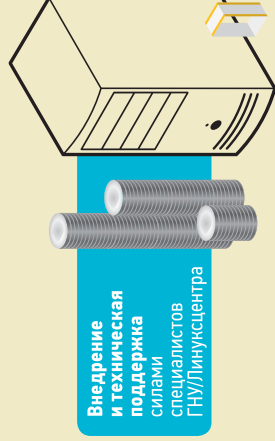
Терминальный сервер

PostgreSQL

Сервер приложений
IC:Предприятие

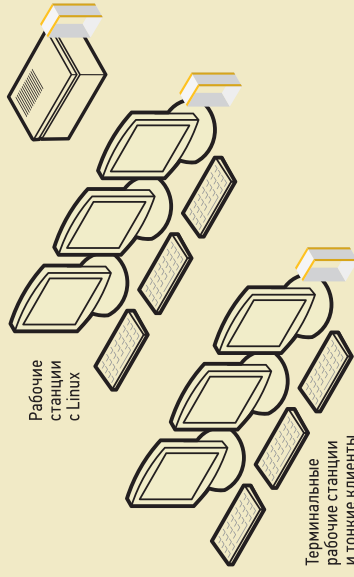
Файловый сервер

MDS Контроллер домена
DHCP, OpenLDAP, WebConfig



**Внедрение
и техническая
поддержка**
силами
специалистов
GNU/Линуксцентра

**Почтовый сервер, файловый сервер, контроллер домена,
базы данных SQL, IC:Предприятие, IP-телефония –
и все это на одном физическом сервере
в виртуальных машинах!**



Рабочие
станции
с Linux

Терминальные
рабочие станции
и тонкие клиенты

ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕРМИНАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ GNU/LINUX:

- экономия средств на лицензировании ПО
- сокращение затрат на оборудование за счет виртуализации
- единая инфраструктура на базе свободного ПО
- защита от вирусов и других угроз
- безопасность

**Позвоните
сейчас!**

Назначьте встречу
с нашим
специалистом!

Офис в Санкт-Петербурге
пр. Медиков, 5, корп. 7
Тел.: (812) 309-06-86,
факс: (812) 640-49-90

Офис в Москве
Красноказарменная ул., 17
(в помещении АТС МЭИ)
Тел.: (499) 271-49-54



* Сравнительная стоимость программного обеспечения в комплексном решении для малого и среднего бизнеса

Свободное ПО + виртуализация = экономия в 10 раз!

Лицензионные платежи отсутствуют, планируется бюджет только на внедрение и техническую поддержку

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 Разбиение на разделы в Gentoo
- 2 Автоматическую подстановку в KeePass
- 3 Удаление openSUSE 13.10
- 4 Добавление Deja Dup в Duplicity в Mint 16
- 5 Переход к конфигурации с двойной загрузкой на 1-ТБ диске

1 Проблемы в Gentoo

В Я только что впервые попробовал установить Gentoo, и все прошло гладко, не считая нескольких моментов. Все загрузилось, но когда я заглянул в отдельный раздел boot, то увидел, что он пуст. Gentoo не смонтировал его, а в fstab он был отключен опцией noauto. Также при загрузке появлялось сообщение “cannot load module nls_cp857.ko [невозможно загрузить модуль nls_cp857.ko]”. Этого файла, похоже, и вправду нет в системе, но я все равно не могу понять, зачем он нужен. Наконец, при запуске KDE я получаю сообщение “Cannot open ConsoleKit session. Failed to connect to socket /var/run/dbus/system.bus. socket file does not exist [Невозможно открыть сеанс ConsoleKit. Невозможно подключиться к сокету /var/run/dbus/system.bus. Файла сокета не существует]”.

Тони Барроуз [Tony Burrows]

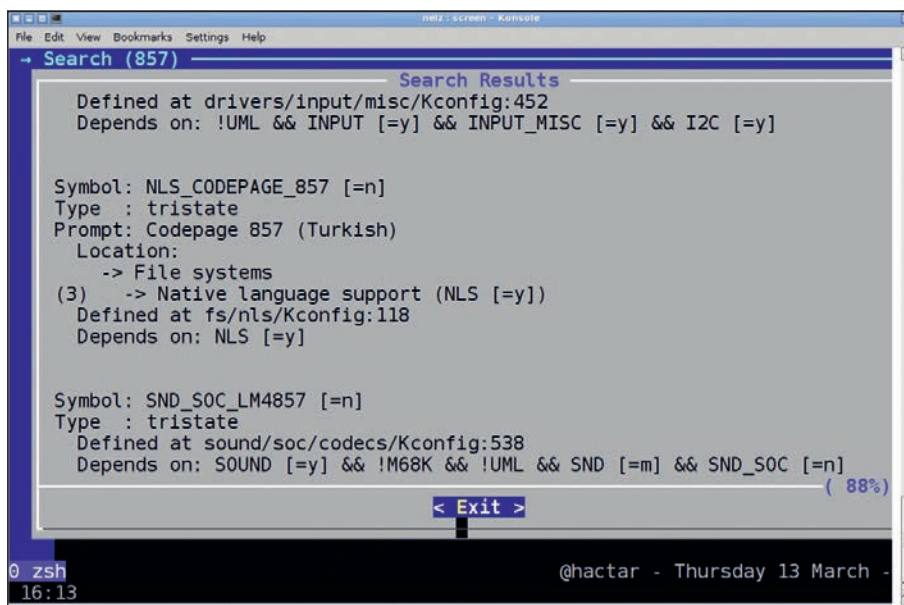
Каталог /boot пуст, потому что в рекомендуемой схеме разбиения диска для Gentoo под /boot на самом деле предусмотрен отдельный раздел, но он не монтируется автоматически, и все, что Вы видите — пустую точку монтирования. Загрузчик вызовет ядро из этой файловой системы, но когда ядро загружено в память, доступ к этому разделу уже не нужен, поэтому в стандартной /etc/fstab для /boot используется опция noauto:

```
mount /boot
```

Этой командой можно смонтировать /boot, но единственный случай, когда Вам придется это делать — перед компиляцией нового ядра.

Модули nls_cp — это кодовые страницы для файловых систем Windows. Вы видите это сообщение потому, что включили поддержку файловых систем Windows и при этом еще настроили в чем-то турецкую локаль (857 — кодовая страница для Турции). Эту настройку можно найти в конфигурации ядра. От имени суперпользователя root перейдите в каталог /usr/src/linux и выполните команду

```
make menuconfig
```



При настройке ядра командой make menuconfig нажмите / для поиска нужного элемента и наберите его номер для перехода.

Нажмите / для появления строки поиска и введите “857” (можно искать по любой части названия, но при наборе “NLS” Вы получите несколько сотен результатов). Перед Вами появится список подходящих результатов с информацией о них. Рядом с каждым результатом есть номер, набрав который на клавиатуре, Вы сразу перейдете к нужному параметру (это совсем недавно, но весьма приятное дополнение к menuconfig). Установите значение параметра в M и перекомпилируйте ядро — предварительно смонтировав /boot, разумеется.

Последнее сообщение об ошибке, надо сказать, немного странное. Оно вроде бы означает, что не запущена Dbus, но она вообще-то должна запускаться автоматически сервисом инициализации xdm. Если открыть /etc/conf.d/xdm и установить DISPLAYMANAGER в kdm, то при запуске сервиса xdm Dbus должна запуститься перед Windows X. Если Вы запускаете startx или startkde вручную, то для запуска Dbus нужно добавить ее в уровень выполнения по умолчанию:

```
rc-update add dbus default
```

2 Автодополнение в KeePassX

В Я пользуюсь менеджером паролей с открытым кодом KeePassX (версия 0.4.3), но мне никак не удается добиться автоматической подстановки логина и пароля на некоторых сайтах. Gmail тоже раньше

работала, но сейчас в ней используется аутентификация на двух страницах, и ничего из того, что я пробовал, не подходит. На сайте банка, которым я пользуюсь, перед нажатием Enter нужно заполнить три поля — какие комментарии помогут это сделать? В KeePassX поля на вид всего два.

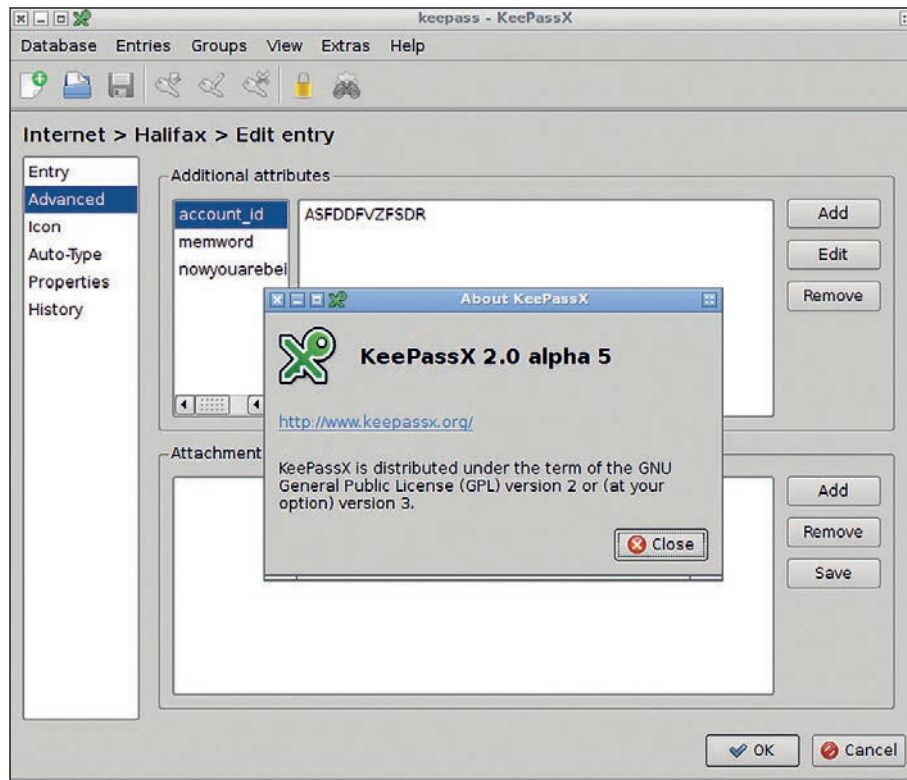
Марк [Mark]

Проблему с изменением поведения Gmail часто можно решить, очистив все куки, полученные от google.com, но при этом Вам снова придется вручную заходить на сайты разных сервисов Google, которыми Вы регулярно пользуетесь.

Двумя полями (логин и паролем) ограничена не сама автоподстановка, а формат файла для KeePass 1.0. В KeePass 2.0 был сделан шаг вперед, и появилась возможность добавлять дополнительные поля, которые затем можно указать для целей автоматической подстановки. В KeePassX была добавлена поддержка формата файла KeePass 2.0, но в текущей версии менеджера паролей ее нет.

С сайта www.keepassx.org можно скачать KeePassX 2.0, который сейчас находится в версии alpha 5, и мы уже пользуемся им какое-то время безо всяких проблем. Формат базы данных там также отличается, поэтому существующую базу данных нужно не открывать, а импортировать и затем сохранить в новом файле. К тому же тогда старая база данных останется нетронутой,

Терминалы и суперпользователи



➤ Если вы хотите, чтобы в KeePassX подставлялись не только имя пользователя и пароль, придется скомпилировать последнюю версию из исходников — во всяком случае, пока.

и Вы сможете воспользоваться ею, если решите вернуться к предыдущей версии программы.

Прежде всего нужно загрузить архив с исходным кодом. KeePassX использует CMake вместо более распространенного Autotools, поэтому установка выполняется следующими командами:

```
tar xf keepassx-2.0-alpha5.tar.gz
mkdir keepassx-2.0-alpha5/build
cd keepassx-2.0-alpha5/build
CMake ..
```

```
make
sudo make install
```

Покончив с установкой, запустите программу и импортируйте свою базу данных. Выберите запись, для которой требуется три поля, и перейдите на вкладку Advanced [Дополнительно]. Там Вы сможете добавить дополнительные атрибуты — так в KeePassX называются поля — и задать их значения. Теперь Вы сможете воспользоваться ими для автоподстановки. Обратите внимание, что

Мы часто предлагаем в качестве решения проблемы ввести те или иные команды в терминале. Хотя обычно то же самое можно сделать с помощью графических утилит дистрибутива, такие решения будут слишком конкретными (будут зависеть от дистрибутива). Команды в терминале более гибкие и — самое главное — ими можно пользоваться во всех дистрибутивах. Команды настройки системы часто нужно выполнять от имени суперпользователя, называемого также root. Существует два основных способа это делать, в зависимости от используемого дистрибутива. Во многих дистрибутивах, особенно в Ubuntu и его производных, перед командой можно написать **sudo** — при этом будет запрошен пароль пользователя, и ему будут предоставлены привилегии root только на время выполнения команды. В других дистрибутивах применяется команда **su**, для использования которой требуется ввести пароль root и которая предоставляет полный доступ root до того момента, пока вы не наберете **logout**. Если в вашем дистрибутиве используется **su**, запустите ее один раз и выполняйте любые заданные команды без предшествующей **sudo**.

в KeePassX 2.0 не задан формат автоподстановки по умолчанию, и можно определить глобальный формат в настройках. В предыдущей версии формат был таким:

```
{USERNAME}{TAB}{PASSWORD}{ENTER}
```

В отдельных записях можно использовать как формат по умолчанию, так и собственный ➤



Коротко про...

Алиасы оболочки

Дополнение по Tab может сэкономить время при наборе команд и имен файлов в оболочке, но вам все равно придется помнить нужные аргументы или уточнять их на map-странице. Если вы постоянно запускаете команду с одними и теми же аргументами, не проще ли задать их по умолчанию? Или еще лучше — иметь несколько готовых команд для запуска одной и той же программы с разными аргументами? Все это и многое другое можно сделать с помощью алиасов.

Скорее всего, по умолчанию несколько алиасов у вас уже есть. Попробуйте набрать **ll**, и вы должны увидеть список файлов с подробной информацией о них — размерами файлов,

датами и владельцами. Это возможно благодаря тому, что во многих дистрибутивах **ll** — это алиас для **ls -l**. Для просмотра имеющихся алиасов выполните команду **alias** без аргументов.

```
Чтобы создать алиас, выполните команду
alias la="ls -lHA --color=auto"
```

Теперь, набрав **la** (**list all** — вывести список всех файлов) в текущем сеансе оболочки, вы увидите список файлов с цветовым выделением, подробной информацией о файлах и скрытыми файлами. Когда вы набираете алиас, он заменяется командой, которая затем выполняется оболочкой. Однако если открыть новую оболочку, алиаса там не будет, и команду **alias** придется выполнять для каждой новой оболочки. Это

выглядит еще сложнее, чем просто запомнить все команды с аргументами, но процесс можно автоматизировать, потому что есть несколько файлов, которые анализируются каждый раз перед запуском оболочки. Системные настройки хранятся в **/etc/profile**; алиасы по умолчанию обычно записываются сюда. Отдельные пользователи могут задать свои алиасы в конфигурационном файле оболочки. Для **Bash** это **~/.bashrc** или **~/.bash_profile**. Первый используется при запуске интерактивной оболочки, такой как **Konsole** или **xterm**. Второй — когда **Bash** запускается в качестве оболочки входа в систему. Обычно алиасы добавляются в **~/.bashrc**.

Алиас может содержать несколько команд, например:

```
alias foobar="foo --foo-opts ; bar --bar-opts"
```

поэтому простые наборы команд можно сворачивать в алиасы, а не в скрипты.

формат. Собственные атрибуты задаются для отдельных записей, так что у этих записей должны быть собственные настройки автоподстановки.

```
KeePassX_auto-ty.png
```

Если Вы хотите, чтобы подставлялись не только имя пользователя и пароль, придется скомпилировать последнюю версию из исходников — во всяком случае, пока.

3 Персистентный SUSE

В Я установил openSUSE с LXF180 для двойной загрузки с Linux Mint 16. Последствия оказались настолько плачевными, что я не смог загрузиться ни в одну из двух систем. До этого Linux Mint 16 работал отлично. Я сделал все что мог, чтобы избавиться от openSUSE 13.1, но в BIOS остался маленький червячок, который меня беспокоит. На моей материнской плате установлена BIOS, совместимая с UEFI, поэтому перед повторной установкой я выполнил все настройки для приоритета Legacy над UEFI. Я отформатировал жесткий диск с GPT, чтобы максимально использовать пространство в 2 ТБ.

Загрузившись с SystemRescueCD, я переразбил диск на разделы с помощью GPT и переформатировал его с помощью Gparted. Я на время вынул батарейку из материнской платы и с помощью перемычки полностью сбросил часы реального времени на материнской плате. Тем не менее, при проверке UEFI BIOS загрузка openSUSE все еще появляется. Как избавиться от этой записи в BIOS? На компьютере сейчас Mint 16 и Ubuntu 13.10, но мысль об этом червячке в BIOS раздражает меня и мешает дальнейшим экспериментам с компьютером.

Джим Блэк [Jim Black]

О С технической точки зрения, на компьютере с UEFI BIOS нет вообще, но так как никто еще не придумал подходящего термина для системы UEFI+Legacy, мы будем называть это BIOS. Очистка часов реального времени не влияет на саму BIOS, которая хранится в энергонезависимой памяти. В меню BIOS обычно есть возможность сброса к настройкам по умолчанию; это больше похоже на то, что Вам нужно.

Другая возможная причина — файл на системном разделе UEFI, в котором хранятся загрузчики UEFI. Диск-то Вы переформатировали, но если Вы удалили и снова создали раздел UEFI того же или большего размера, файлы на нем могли сохраниться. В частности, если стартовая точка файловой системы не изменилась, BIOS (и ядро) могут подцепить старую файловую систему, поскольку при переразбиении диска изменяются только таблицы разделов, а не их содержимое. А так как системный раздел UEFI размещается в начале диска, стартовая точка всегда будет одной и той же.

Попробуйте смонтировать /dev/sda1 (это файловая система FAT) и изучить содержимое раздела. В каталоге UEFI в этой файловой системе Вы увидите различные варианты загрузчиков; обычно каждый размещается в собственном

каталоге. Создав резервную копию содержимого каталога — удаление не того файла может сделать систему незагружаемой — удалите файлы openSUSE и перезагрузите компьютер. Теперь в меню загрузки UEFI SUSE больше нет. В зависимости от Вашего BIOS может понадобиться обновление меню загрузки в меню настройки BIOS.

Альтернативный вариант — воспользоваться *efibootmgr* для управления элементами меню загрузки UEFI. Утилиту можно установить в текущий дистрибутив или запустить ее с SystemRescueCD. Для просмотра текущих элементов меню запустите ее от имени суперпользователя-root без аргументов. Каждый пункт меню будет отображаться в виде строки BootXXXX, где вместо XXXX будет указано шестнадцатеричное число. Удалите ненужный пункт меню командой:

```
efibootmgr --delete-bootnum XXXX
```

Эта команда напрямую изменяет загрузочную таблицу прошивки EFI на Вашей материнской плате. Этой командой можно воспользоваться только в дистрибутивах, поддерживающих EFI. Самый простой способ узнать, есть ли поддержка — отыскать каталог /sys/firmware/efi/vars. Если каталог существует и не пустой, можете спокойно пользоваться *efibootmgr*.

4 Нет дежа-вю

В Я установил Linux Mint 16 с диска LXF181, сохранив домашний каталог из своей исходной системы Ubuntu 12.04. В ней я пользовался *Deja Dup*, и сейчас эта программа отображается как установленная, но единственный пункт, который есть в меню, запускает резервное копирование, а не открывает исходное окно, в котором можно изменить настройки. Я попробовал *Mintbackup*, это приятная и удобная программа, но в ней я не могу выбрать свой внешний диск eSATA в качестве места назначения для копирования. В *Neto* этот диск и его содержимое видны.

Иэн [Ian]

О В Mint с нашего DVD установлена *Duplicity*, а не *Deja-Dup*. На самом деле, *Duplicity* — и есть та самая программа резервного копирования, утилита, которая выполняет всю трудную работу по созданию, шифрованию и загрузке резервных копий. Однако эта программа работает только в командной строке. *Deja-Dup* — удобный графический клиент *Duplicity*, который позволяет пользоваться ею без чтения сотен страниц тап для выбора нужных параметров. Поэтому Вы можете выполнять задания по резервному копированию, но не настраивать их, ведь утилита настройки отсутствует.

Так что решить Вашу проблему очень просто: установите *Deja-Dup* через менеджер пакетов, или из терминала командой

```
sudo apt-get install deja-dup
```

Проблема с *Mintbackup* кажется странной, и у нас она работает с диском USB 3.0; проверить ее с eSATA мы не можем, но интерфейс соединения не должен иметь значения. Смонтировали ли Вы свой диск eSATA перед запуском *Mintbackup*?

Помогите нам помочь вам

Ежемесячно мы получаем несколько писем, на которые не в состоянии ответить, поскольку проблема описана в них недостаточно полно. Чтобы дать вам наилучший ответ, нам необходимо знать как можно больше.

Если у вас появляется сообщение об ошибке, приведите его точный текст и опишите конкретные условия, когда оно появляется. При возникновении проблемы с устройствами перечислите нам все установленные устройства.

Если Linux уже запущен, можете применить для этого отличную программу *Hardinfo* (<http://hardinfo.berlios.de/>) — она сохранит подробную информацию об устройстве и о состоянии системы в HTML-файле, который вы сможете приложить к своему письму.

Не уступающий в удобстве альтернативный вариант — *Ishw* (<http://ezix.org/project/wiki/HardwareLiSter>). Одна из указанных программ непременно должна быть включена в ваш дистрибутив (а иногда и обе).

Если вы не хотите или не можете их установить, выполните следующие команды в терминале от имени root и приложите файл *system.txt* к письму. Это здорово поможет диагностике.

```
uname -a >system.txt
lspci >>system.txt
lspci -vv >>system.txt
```

В качестве мест назначения в программе используются каталоги, а не устройства. Если устройство смонтировано, но его нет в списке, воспользуйтесь опцией *Other* [Прочее] в самом низу списка для просмотра точки его монтирования. Однако если *Deja-Dup* и *Duplicity* установлены, Вы можете пользоваться той системой резервного копирования, к которой привыкли и которая удобнее для загрузки.

5 Два в одном

В У меня в компьютере два жестких диска, один с Windows 7 и один с Ubuntu. Оба диска — небольшого размера и почти полностью заняты, поэтому я хочу заменить оба диска одним диском объемом 1 ТБ. Проблема в том, что я не знаю, с чего начать, чтобы получился один диск с двойной загрузкой. Я поэкспериментировал с запасным диском с помощью *Acronis True Image*, и хотя он работал в Windows, загрузиться с него не удалось.

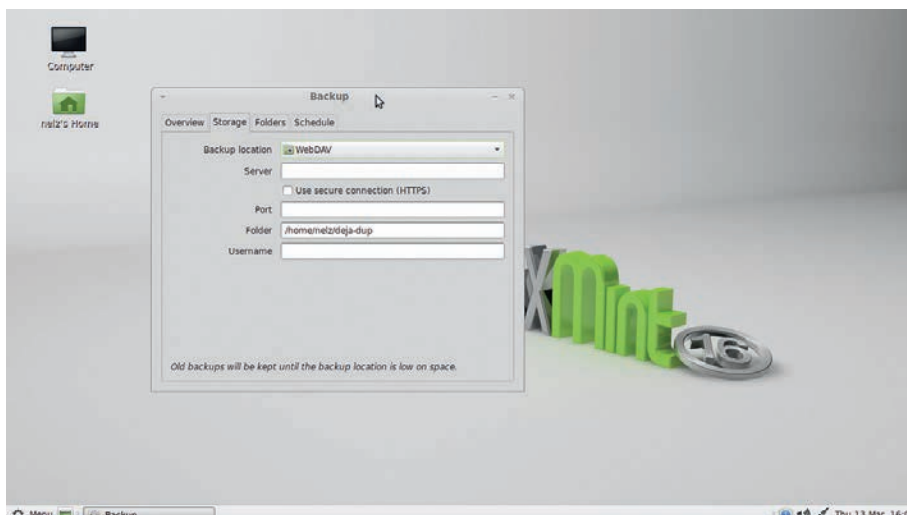
Я не знаю, нужно ли заранее создавать разделы для Windows и Ubuntu, и можно ли клонировать Windows так же, как Ubuntu с помощью *dd*. Я понимаю, что лучше всего было бы установить систему с нуля, но при этом могут возникнуть проблемы с активацией Windows.

Крис [Chris]

На Вашем новом диске может использоваться размер блоков 4 кБайт, применяемый на больших современных дисках, а на старом диске размер блоков равен 512 байт. Копирование командой `dd` серьезно снизит производительность, и файловые системы не будут выровнены по физическим блокам диска. Такое способно замедлить работу диска на несколько порядков. Что оставляет Вам два варианта: резервное копирование и восстановление или повторная установка.

Понимаю Ваше беспокойство насчет повторной активации Windows, но простая замена диска не должна к ней привести. Даже если она понадобится, это не такая большая проблема по сравнению с теми, которые могут возникнуть, если Microsoft сочтет Вашу копию пиратской. Прежде всего я бы создал копию Windows с помощью ее собственных программ для резервного копирования и восстановления, которые должны сработать гораздо лучше. Даже если повторная активация потребуется, телефонный звонок с объяснением ситуации быстро решит проблему.

Установив Windows на новый диск и убедившись, что она работает, отключите оба старых диска и установите свежую копию Ubuntu. Это позволит правильно настроить двойную загрузку, и загрузчик `Grub` не окажется озадачен наличием нескольких дисков. После этого Вы сможете



► **Deja-Dup** — удобный клиент для программы резервного копирования **Duplicity**. В Linux Mint 16 он не установлен по умолчанию, но его легко установить через `apt-get`.

подключить диск со старой системой Ubuntu и скопировать домашний каталог и все, что требуется, на новый диск.

Это, пожалуй, самый безопасный способ сделать то, что Вы хотите, и он не должен отнять много времени. К тому же Ваши исходные диски остаются нетронутыми, и Вы сможете воспользоваться ими, если что-то пойдет не так. Вам также

не придется думать о разбиении дисков, так как установщик Ubuntu об этом позаботится. В качестве последней проверки можно убедиться, что разделы выровнены правильно, командой `parted`:
`sudo parted /dev/sda align-check optimal N`
 Здесь N — номер раздела. Запустите ее для каждого раздела на новом диске и убедитесь, что все разделы выровнены. **LXF**



Часто задаваемые вопросы

Шифрование

► Зачем мне шифровать файлы? Мне нечего скрывать.

Вы уверены? Не храните ли вы деловые счета? Нет ли в ваших письмах важной информации, такой как пароли или ссылки для подтверждения онлайн-транзакций?

► Да, пожалуй, кое-что я хотел бы оставить приватным. Как это сделать?

Можно зашифровать отдельные файлы, например, с помощью `GnuPG`. Их содержимое будет недоступно, пока вы не расшифруете их своей парольной фразой. `GnuPG`, или `GPG` — лицензированная под GPL замена `PGP`, де-факто стандарта шифрования файлов.

► Как-то сложно всё... нельзя ли попроще?

Да, можно зашифровать файловую систему. Такая файловая система автоматически шифрует данные, которые записываются в нее, и расшифровывает данные, которые

с нее считываются. Пароль нужно указать лишь однажды — при монтировании файловой системы. Если вы потеряете ноутбук или его украдут, никто не сможет прочесть содержимое зашифрованной файловой системы, обычно это `/home`.

► Почему только /home? А можно зашифровать всё?

Нет, потому что так вы никогда не сможете загрузить программу для монтирования зашифрованного раздела; хотя, если немного постараться, можно зашифровать всё, кроме каталога `/boot`. Если системные каталоги содержат лишь копии файлов, которые можно найти на обыкновенных установочных дисках, шифровать их особого смысла нет.

► Есть ли другие каталоги, о которых стоит позаботиться?

Стоит зашифровать `/tmp`, если вы не пользуетесь `tmpfs` и содержимое этого каталога не теряется

при выключении системы. То же справедливо для `/var/tmp` и `/swap`.

► И как это делается?

Есть несколько вариантов. В ядре Linux уже есть утилита `dm-crypt`. С ее помощью можно создавать полностью зашифрованные файловые системы. Есть несколько программ для управления созданием и монтированием таких файловых систем. Я предпочитаю `LUKS` (Linux Unified Key Setup — Унифицированные ключи в Linux). Альтернатива — `ecryptfs`. Вместо шифрования файловой системы целиком она шифрует отдельные файлы, их имена и содержимое. Она дает чуть меньшую защиту, так как имена и размеры файлов остаются видимыми, но зато такой метод гораздо удобнее.

► Как насчет резервных копий?

Если шифровать всю файловую систему, то для создания резервной копии нужно ее смонтировать. Если

вы хотите защитить резервные копии, пользуйтесь `GPG`. При использовании `encfs` сама файловая система стандартна, но файлы в ней выглядят как мусор. Их резервную копию можно сделать любой подходящей программой, так как они уже зашифрованы. Это может быть удобно, если резервные копии хранятся на удаленном сервере.

► Поможет ли это, если я потеряю ноутбук?

Нисколько, если вы перевели его в ждущий режим со смонтированной зашифрованной файловой системой! В `encfs` есть возможность автоматического размонтирования файловой системы через определенный промежуток времени, но только если ни один файл не открыт. Если вы зашифровали весь раздел, такой как `/home`, с помощью `dm-crypt`, то перед переходом в ждущий режим нужно выйти из системы и размонтировать `/home`. Это должно получиться независимо от того, какие скрипты используются в системе для перехода в ждущий режим.



LXF HotPicks



Ричард Смедли

Активист FOSS, Ричард колесит по вязким полям Interweb на своем верном SMED5000 в поисках новых залежей сокровищ открытого кода для вас.

Krita JSON to CSV Converter » flex-fw » Galculator » newLISP » Frescobaldi » Asunder » The Legend of Edgar » Freecell Solver » sudo » pamrel

Приложение для эскизов и живописи

Krita

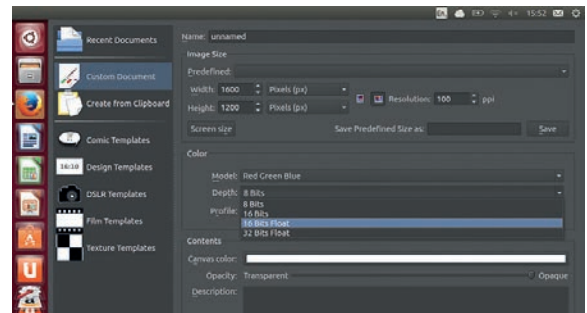
Версия: 2.8 Сайт: <http://krita.org>

Krita задумана для создания эскизов и картин — а не для создания и редактирования изображений, как *GIMP* — и, концентрируясь всего на одной задаче, она справляется с ней отлично. К выходу журнала последний релиз уже должен появиться в репозиториях вашего дистрибутива; а если нет, скачайте его с официального сайта (учтите: основная страница описывает скачивание для Windows, поскольку это первая стабильная версия *Krita* для него), и есть возможность найти самый последний релиз — и ночные сборки — на ряде дистрибутивов.

Широкое распространение и присутствие *Krita* во многих дистрибутивах,

видимо, объясняется тем, что это часть *Calligra*, графического художественного пакета для KDE; он отпочковался от *KOffice* года четыре назад и продолжает набирать очки и обрывать программы (в 2.6 добавлено приложение для создания ebook).

Если у вас другой рабочий стол, придется скачать большое количество зависимостей KDE/Plasm; но это не проблема, если только у вас достаточно места.



» Это не обязательно, но попробуйте создать свое произведение с глубиной цвета как на пленке.

Вам понадобится планшет для рисования — рисовать мышью малоудобно. Мы использовали один из бюджетных продуктов, более чем достаточный для нашего художественного уровня. На самом деле, улучшенная поддержка всех планшетов — одна из функций нового релиза.

Функциональность

OpenGL в *Krita* поддерживается уже не первый день, но сейчас появился высококачественный алгоритм масштабирования для современной архитектуры на основе шейдера, и качество рендеринга дополняет существующие весьма проворные поворот, горизонтальную прокрутку или масштабирование. Режим OpenGL также активирует циклическое отображение. А в обычном режиме щелчок по кнопке с большой стрелкой на границе экрана активирует псевдо-бесконечный холст — бумага у вас никогда не кончится! Можно выбрать цветовую тему, инструменты и докеры, или клавиши быстрого запуска в меню гибкой настройки — и создать переключаемые рабочие области из набора докеров. Спустя несколько релизов от *HSQldb* (реляционной БД) откажутся в пользу *Firebird*, так что есть шанс воспользоваться этим переходом и сделать хороший рывок на старте. Еще одна экспериментальная функция — «живой» стриминг данных; улучшены присвоение тегов ресурсам, цветовой баланс, цветовая палитра, поддержка фильтров G'mic, инструмента копирования массива; стало больше индивидуальных горячих клавиш... много всего. Возможно, то, что у вас не KDE, заставляло вас отложить знакомство с *Krita*, но настала пора дать ей шанс.

«Активирует псевдо-бесконечный холст — бумага не кончится!»

Исследуем интерфейс Krita 2.8

Новый интерфейс

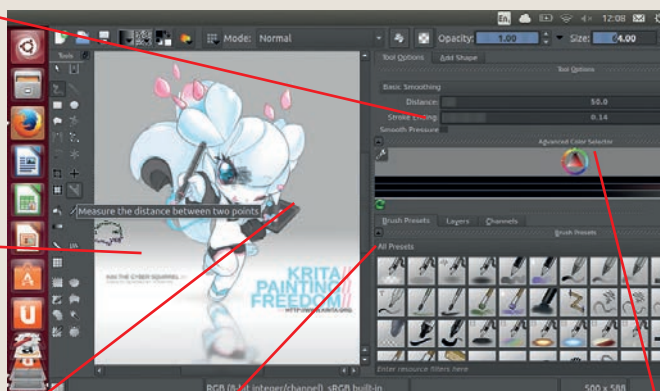
Пользовательский интерфейс *Krita 2.8* более компактный; разработчики приглушили насыщенность значков, чтобы пользователь мог сконцентрироваться на холсте.

Талисман

Каждая уважающая себя программа имеет свой талисман: у *Firefox* это рыжая лиса, у *Linux* — старый добрый Тукс, а у *Krita 2.8* появилась кибер-белочка Кики.

Слои

Они выделяются не только щелчком по вкладке, но также нажатием на R и щелчком по фону, чтобы выбрать нужный вам слой.



Шаблоны кистей

Krita 2.8 предлагает полностью обновленный набор предустановленных кистей, с новыми значками по стандартам. Щелкните по одному из них правой кнопкой, и можете привесить ему тэг.

Поддержка OpenGL

Это стандартный вид для *Krita 2.8*, но улучшенный рендеринг OpenGL открыл дорогу функциям вроде режима циклического перехода.

Программа конвертирования JSON в CSV

JSON to CSV Converter

Версия: 20140311 Сайт: <http://bit.ly/1he7HaB>

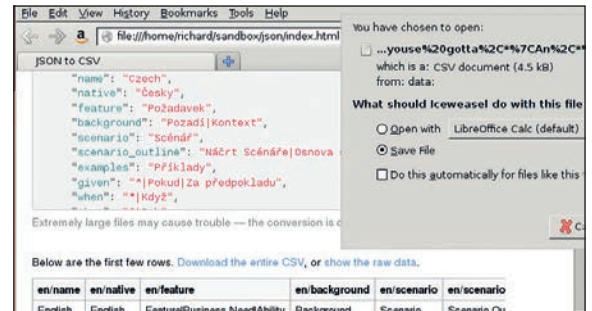
Те, кто какое-то время проработали с данными, по-видимому, полагают формат JSON человеко-читаемым. И по сравнению с XML — да, он такой. Однако для большей части населения это всего лишь очередное препятствие к получению информации, которой мы бы хотели поделиться. Естественно, вы пишете и устанавливаете приложения, чтобы люди использовали данные, но иногда кто-то не умеющий интерпретировать JSON, подобно машине, захочет увидеть данные отдельно от приложения, и тогда идеальным способом прочитать их станет вездесущий файл CSV или формат электронной таблицы. Перед вами — Eric Mill [Эрик Милл] и его *JSON to CSV converter*, или *JSON*, как он, похоже, называется (что приводит к путанице) на странице GitHub. Команда

```
git clone https://github.com/konklone/
json.git
```

— все, что вам нужно для скачивания последней версии. Файл `json/index.html`, который вы в результате получите, ваши пользователи (и вы) могут сохранить как ярлык на рабочем столе или закладку в браузере, и можете начинать — сначала попробуйте онлайн-версию, <http://konklone.io/json/>; она также позволит вам создать постоянную ссылку для того, чтобы поделиться таблицей (и исходными данными).

Связующий код

Как видно на экранном снимке (вверху справа), исходные данные и CSV являются рабочими ссылками на скачивание, и ваша



Входит JSON, а выходит CSV, и все это работает локально в вашем браузере — современное беспрепятственное исполнение.

ОС должна охотно открыть CSV в таблице — это более дружелюбный к пользователю способ представления данных, чем по щелчку на файле JSON. Внутри, как покажет нажатие `Ctrl+U` в вашем браузере, находится пара сотен строк JavaScript, составленных из связующего кода, разнообразные утилиты, включая *jquery-csv* и *highlight.js*, а также код, адаптированный из *csvkit* Криса Грозкопфа [Chris Grozkopf]: он рекурсивно выравнивает каждую строку, когда конвертер (умно) угадает, что это за строки. Милл объяснил причины создания приложения в недавнем блоге на <http://sunlightfoundation.com>, целью которого было сорвать покров тайны с JSON для семинара по открытым данным. Пара моментов в коде по-прежнему имеют отметку «доделать», так что почему бы и не взглянуть.

«Файл CSV — идеальный способ прочесть данные JSON.»

Интерфейс к iptables

Flex-fw

Версия: 0.2.0 Сайт: <http://bit.ly/flex-fw>

Вы, вероятно, считаете, что за роутером NAT и брандмауэром ваш ПК в безопасности, и отчасти так и есть; но правильно настроенные *iptables* могут оградить вас от всего, кроме того, чему вы явно разрешили доступ, устраняя множество путей для атак, о которых вы даже и не знаете. Возьмите свою систему в чужую сеть Wi-Fi, и необходимость фильтровать пакеты возрастет экспоненциально.

Если у вас всего одна-две машины, вам легко будет совершенно забыть синтаксис *iptables* между установками и настройками брандмауэра. Вряд ли вам надо, чтобы ваш брандмауэр был настроен плохо — иногда это даже хуже, чем если бы его вообще не было, ибо беспечность и ложное чувство безопасности — это реальные угрозы. *Flex-fw* облегчает вашу мороку при настройке *iptables* посредством более дружелюбного синтаксиса, знакомого благодаря брандмауэрам BSD вроде *pf*.

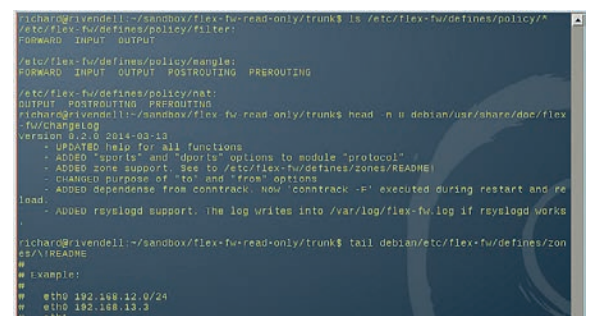
Файлы содержат директивы в `/etc/flex-fw/`, подобные таким:

```
# Access to servers in DMZ
allow forward to DMZ proto icmp
allow forward to DMZ proto tcp dports
ssh,http,https
```

В данном случае DMZ [демилитаризованная зона] определена в `/etc/flex-fw/defines/zones/DMZ`.

Дружелюбный синтаксис

Требования по зависимостям минимальные: *bash*, *dash* (или *ash* для Slackware), *iptables* и *conntrack* (он управляет соединениями внутри ядра, отслеживая таблицу состояния). Затем `apt-get -f install` втащит зависимости в Debian/Ubuntu, а в CentOS



Документация по новым функциям поможет вам в настройке брандмауэра.

это должно произойти автоматически. Скачайте код с помощью

```
svn checkout http://flex-fw.googlecode.com/svn/ flex-fw-read-only
```

Есть скрипты для создания пакетов Deb, RPM и Slackware. Мы сделали так:

```
su -c './make-debian-pkg.sh'
```

и сборка прошла без проблем.

Автор проекта говорит, что им сейчас некогда создавать документацию, но почитав журналы внесения изменений [changelogs], *readme* и информацию на сайте, вполне можно начать работу. Вероятно, для сомневающихся в необходимости реформ безопасности системы этого мало. Мы уверены, что документация будет дружелюбна к новичкам, а пока можно установить *Flex-fw* на обслуживаемой машине или упростить свой интерфейс *iptables*.

Калькулятор рабочего стола

Calculator

Версия: 2.1.3 Сайт: <http://calculator.sf.net>

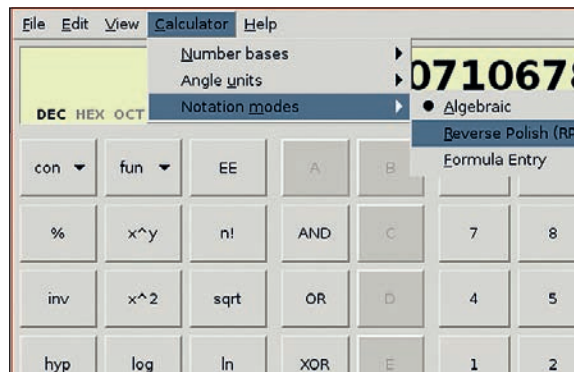
Может, вы и любитель умножать на 15, однако почти всем остальным нужен калькулятор. Вообще-то калькуляторы — одно из чаще всего используемых приложений на смартфонах (после всех дурацких игр, которые наносят не поддающийся учету ущерб глобальному ВВП). Принимая во внимание выбор между множеством разных опций на вашем рабочем столе *nix, возможно, покажется проще открыть оболочку Python и ввести цифры туда, однако некоторые математические операции будут чересчур громоздки на языках скриптов. Новый релиз *Calculator* дает нам шанс заново оценить эту основанную на GTK настольную опцию.

В этой версии добавлен перевод на испанский и венгерский и улучшен перевод на турецкий. Также исправлены проблемы со вставкой RPN и сделана пара отладок от создателя, Симона Флэри [Simon Flöry]. Релизы *Calculator* не стараются внести упомопрачительные изменения,

подтверждая тот факт, что это стабильная, надежная программа — что вам реально и требуется от калькулятора.

Чистый лист

Calculator предлагает три режима: основной и инженерный (чего вы, разумеется, и ждете) плюс еще и бумажный — интерактивную оболочку, которая позволяет видеть на экране, как производятся вычисления. Это объединяет простые преимущества вычислений на ваших любимых языках (Python, GHCi и т.д.) со специальным математическим синтаксисом и возможностью переходить с угловых единиц и менять основания систем счисления с помощью сочетаний клавиш или щелчка мышью. Двойной щелчок



► В нашем минималистском менеджере окон *Calculator* **лишен всех своих виджетов — остается только быстрый и удобный калькулятор.**

по формуле на бумаге снова возвращает ее в поле ввода.

Бумажный режим использует режим ввода формул, чтобы засылать информацию непосредственно в формулу в инженерном режиме. Естественно, *Calculator* поддерживает разные единицы измерения углов (градусы и радианы) и разные основания систем счисления (десятичную, шестнадцатеричную, восьмеричную и двоичную), а операции с плавающей запятой с числом четверной точности означают, что он точнее вашей оболочки. Добавьте определенные пользователем постоянные функции и отличную поддержку RPN (Reverse Polish Notation, польская инверсная запись — ПОЛИЗ), и вы получите все красоты калькулятора.

«Стабильная надежная программа — что вам реально и требуется.»

Дружелюбный, быстрый и компактный Lisp

NewLISP

Версия: 10.5.8 Сайт: www.newlisp.org

Если Clojure использует ускорение, то Lisp переживает нечто вроде возрождения. Для Clojure требуется Java Virtual Machine (JVM), и во многих ситуациях это перебор, но большинство Common Lisps тоже не назовешь легковесными. Но вот вам NewLISP, Lisp, который так же мал, как Scheme, но обладает всеми необходимыми встроенными функциями.

NewLISP — это Lisp-подобный язык скриптов общего назначения. Он не замечит Clojure в сложных приложениях, хотя вовсе не будет безумием рассматривать его, как Perl. Иными словами, он быстрый и на нем легко писать, но столь же легко и читать.

Если вы испытываете эмоциональную привязанность к другой разновидности Lisp, вас, возможно, затруднит приспособление к решениям разработчиков NewLISP, однако постарайтесь ощутить дух, ради которого они сделаны, и вы сможете полюбить этот небольшой продуктивный язык.

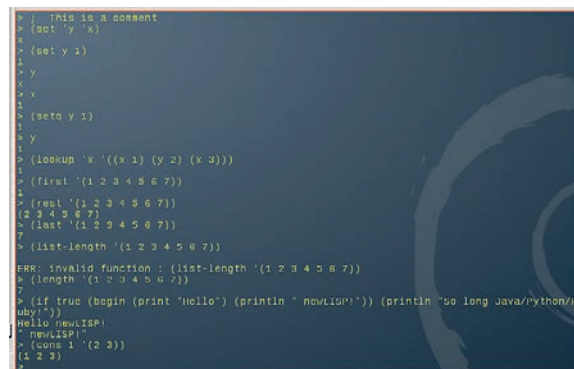
Говоря «небольшой», мы подразумеваем именно это — всего 300 КБ для полного бинарника, содержащего все функции (и простого в установке). Запустите **ls-lh** в своем **/usr/bin/** и сравните с другими языками. Небольшой — это, конечно, мило, но есть ли от него польза?

Мал и красив

Короткие программы на NewLISP способны на невероятную мощь. Если вы знакомы с семейством языков Lisp, всего несколько минут чтения превосходного руководства на сайте NewLISP раскроют вам глаза. Также они научат вас превращать вашу короткую программу в исполняемую:

```
newlisp -x mylisp_prog.lsp mylisp_prog
```

«Если вы ищете повод испробовать Lisp, не теряйте времени.»



► В NewLisp тот же недостаток синтаксиса, что и в Lisp, но без «лишних кнопок» обычного Lisp.

```
chmod 755 mylisp_prog
```

Лучший способ познакомиться с языком — запустить newLISP REPL (это Read Evaluate Print Loop — среда командной строки Lisp), но помните, что для ввода выражений из нескольких строк нужно ввести сначала пустую строку, чтобы войти в многострочный режим.

Поскольку мы сами это упустили, перед нами возникли следующие странные сообщения:

```
ERR: missing parenthesis [не хватает скобок]
```

Помимо этой незначительной заминки, использование newLISP было истинным удовольствием. Если вы только ищете повод испробовать Lisp, не теряйте времени.

Нотный редактор

Frescobaldi

Версия: 2.0.14 Сайт: www.frescobaldi.org

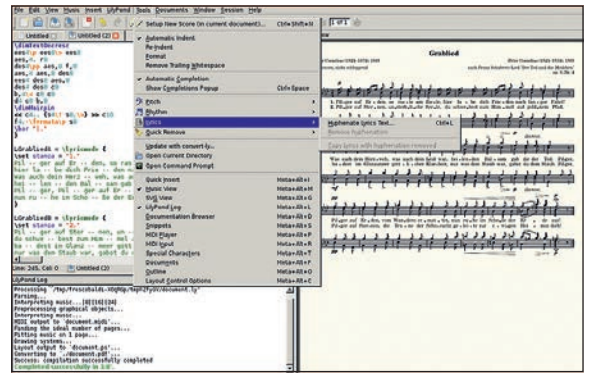
Поглядев на другие инструменты для работы с музыкальными файлами — *PMW (LXF181)* и *Abc2midi (LXF182)* — самое время заняться *LilyPond*, программе по умолчанию для качественного нотного рендеринга. Хотя и *LilyPond* не без недостатков: работать с ней нелегко. Но она превосходит *MusicTeX* в создании прекрасных партитур. Частично потому, что *LilyPond* умеет справляться с несимметричной разметкой музыкальных лигатур, таких, как триоли.

Frescobaldi, со своим выделением синтаксиса и автодополнением, настраиваемыми цветами, шрифтами и горячими клавишами устраняет большую часть проблем работы с файлами *LilyPond*. Score Setup Wizard [Мастер настройки партитур] выдает вам такие важные вещи, как тональность и тактовый метр, за несколько секунд. Масса опций для хоровых партий делают *Frescobaldi* крайне ценным для аранжировщиков, а Context Sensitive Auto-completion, Quick Text Expansions и Quick

Insert Panel для дополнения звукоизвлечения помогут вам повысить производительность. Музыка можно импортировать и экспортировать в MusicXML, а исходник от *LilyPond* экспортируется в виде подсвеченного HTML, для добавления композиций в блог.

Звуковой интерфейс

Frescobaldi использует MIDI-плеер для воспроизведения созданных *LilyPond* файлов MIDI, так что вы сможете быстро засечь любые ошибки в вашей партитуре. MIDI можно также использовать для записи музыки в начале работы над партитурой, до того, как вы точно настроите файл *LilyPond*. Он использует *Rumor* для мгновенного снимка устройств MIDI в реальном



» *Frescobaldi* упрощает работу с файлами *LilyPond*, ничего не пряча от пользователя.

времени, что позволяет начать сочинять прямо с клавиатуры.

Frescobaldi будет в менеджерах пакетов большинства дистрибутивов. Самый свежий код можно взять с GitHub, или скачать последний релиз и распаковать его. Проверьте, есть ли у вас зависимости — *LilyPond* и Python (конечно же), плюс *Qt4*, *PyQt4*, *Poppler* и *python-poppler-qt4*. Вам также понадобится *PortMidi* для работы с MIDI. Запустите прямо с помощью **python frescobaldi**, или **sudo python setup.py install**.

Snippet Manager — тоже удобная функция *Frescobaldi*: на сайте *LilyPond* размещены сотни фрагментов кода, удобных для определенных задач, типа настройки хоровой музыки SATB, и наличие их под рукой может сэкономить уйму времени.

«Frescobaldi устраняет большинство проблем работы с LilyPond.»

CD-риппер и кодировщик

Asunder

Версия: 2.5 Сайт: <http://littlesvr.ca/asunder>

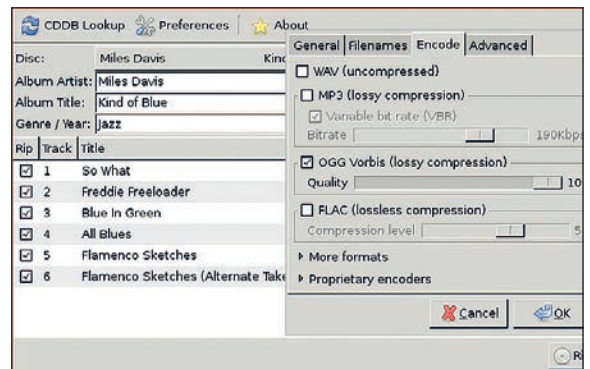
Марш к совместимым с сенсорным экраном менеджерам окон увеличивает отрыв от тех, кто предпочитает более традиционный GUI, и любители минималистских рабочих столов должны искать альтернативы мультимедийным программам, встроенным в более крупные рабочие столы Linux.

Asunder — отличный графический аудиоCD-риппер и кодировщик, способный сохранять аудиодорожки как WAV, MP3, Ogg Vorbis, FLAC, Opus, Wavpack, Musepack, AAC и аудиофайлы Monkey, причем перекодирует в несколько форматов за одну сессию. Не привязанный ни к какой среде рабочего стола, *Asunder* с его несуетливым подходом и восхитительно минималистичным набором функций понравится всем, кто любит инструменты, просто делающие свое дело. Его можно найти в большинстве дистрибутивов, включая те, что превыше всего ставят простоту и хорошо работают на старом

оборудовании — например, в Purru Linux. Новые релизы в основном исправляют ошибки и добавляют новые языки, и этот — не исключение.

Простая установка

Установка требует всего лишь скачивания и распаковывания tar-архива; потом надо проверить файл *Readme*, чтобы посмотреть, установлены ли у вас нужные библиотеки. Основные требования — *GTK*, *Libcddb* и *Cdparanoia*, плюс любые форматы кодирования, которые вы хотите использовать, например, *Lame* (поддержка MP3) или *Vorbis-Tools* (Ogg Vorbis) и так далее. Скрипт настройки сообщит вам, если будет не хватать жизненно важной



» Вставьте диск — и он готов к нарезке и кодированию. Бесплатный *cddb lookup* — часть принципа отсутствия лишнего.

библиотеки — или если она есть, но версия слишком старая и нужно обновление.

Здесь есть поддержка любых языков, от бенгали до урду, и *Cddb lookup* автоматически снабжает тэгом каждый трек. *Asunder* также создает плей-лист M3U для вашего медиа-плеера или устройства Android. Но самая убойная функция — это простота, и большая часть интерфейса — это список треков. Можно активировать кнопку Preferences: настройка формата имени файла, директории, куда сохранять, кодирование и сжатие и получение Cddb мимо прокси. Вот так. Никаких ненужных меню и опций, просто программа.

«Понравится всем, кто любит инструменты, делающие свое дело.»

HotGames Развлекательные приложения

Квест-платформер

The Legend of Edgar

Версия: 1.15 Сайт: <http://bit.ly/LegEd>

Обычно сюжет игр-платформеров посвящен спасению какого-нибудь из персонажей, и эта — не исключение: когда отец Эдгара не вернулся домой, отправившись куда-то бурной темной ночью, Эдгар пошел вырывать его из лап злобного чародея, который проживает в замке за запретным болотом, нарочно поселившись в не слишком удобном для гостей месте.

Наличие в платформере сюжета означает, что в этой нотке ностальгии кроется нечто большее, нежели десятиминутная забава со скроллингом, характерная для этого вида. Взаимодействие персонажей, постоянный мир и квестоподобная природа превращают ее в мини-RPG, но без наворотов и обычного

микроуправления, которого требуют большинство RPG.

Рассчитывайте на приятную графику, звук, как в аркаде, визуальные эффекты (игра начинается с дождливой ночи) и, в самом начале, кудахтанье кур! Да, прежде чем вам удастся взять меч, придется пригнать несколько кур владельцу меча. По пути вы сможете подобрать множество другого оружия, и придется сражаться во многих битвах. Однако сперва обучающий уровень



Отдавайте и берите. Все начинается с передачи кур, чтобы получить меч — ну, с чего-то же начинать надо...

познакомит вас с управлением и перемещениями, а также с индивидуальными настройками.

На официальном сайте есть только бинарники для систем на базе Debian/Ubuntu, однако компиляция не слишком сложная — обычно нужны только библиотеки *SDL*.

Опции командной строки включают использование аналогового джойстика, запись и воспроизведение ввода с клавиатуры и настройка языка по выбору — из 30 имеющихся в наличии.

«Приятная графика, звуки, как в аркаде, эффекты и... куры!»

Программа раскладывания пасьянса

Freecell Solver

Версия: .3.24.0 Сайт: <http://fc-solve.shlomifish.org>

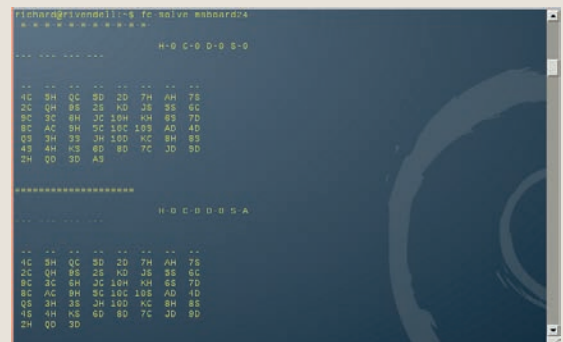
Возможно, программу прохождения игры вы за игру не считаете, но многие из нас любят головоломки с решением задач, и изучение программы, которой удастся решить проблему — это важная часть самой проблемы.

Freecell — карточная игра на основе пасьянса со стандартной колодой в 52 карты. Однако она сильно отличается от большинства пасьянсов тем, что несколько игр нерешаемы. Эта игра обрела популярность в версиях MS-DOS и ранних релизах Windows, однако *Freecell Solver* решает не только задачу *Freecell*, но и несколько других пасьянсов, включая те, чья последовательность основывается на масти, чередовании цветов или старшинстве независимо от цвета, а также 40 других игр в пакете пасьянсов *PySol*.

Установка проста, с помощью *stake* или *sstake*, основанной на *Curses*.

Можете также использовать версию GUI, *stake-gui*. У вашего дистрибутива также должна быть свежая версия. Если в ваших решениях вам нужны дарования GUI, стоит взглянуть на *krat*, который использует *Freecell Solver* для решения собственных игр *Freecell*. Вы также можете присоединить к *Freecell Solver* подборку пасьянсов Python, *PySolFC*.

Бинарник называется *fc-solve*, и запускается через файл *board* в качестве аргумента. Файлы *board* во *Freecell* состоят из восьми колод *Freecell*, состоящих из карт, разделенных пробелом и заканчивающихся переводом строки. Вы можете указать при выполнении



Freecell Solver переносит раскладку *freecell* в командную строку и быстро дает вам решение.

DFS (Depth-First Search), Randomised DFS и Best-First-Search.

Возможно, есть особо сложный пасьянс *Freecell*, в котором вы бы хотели сжульничать, или, возможно, вам просто хочется посмотреть, как подступиться к проблеме НП-полноты; тогда вы сможете сравнить ее с несколькими альтернативами на других языках, перечисленными на сайте.

Еще один бонус этой программы заключается в подборке интересной программистам документации, которая включает давно забытую книгу по разработке программ.

«Решайте не только Freecell, но и подобные пасьянсы.»

Утилита разрешений

Sudo

Версия: 1.8.10 Сайт: www.sudo.ws

Мощь **sudo** мы уже давно воспринимаем как нечто само собой разумеющееся — впервые **sudo** запустили на VAX-11/750 с 4.1 BSD в 1980, а лет через пять она появилась на просторах Usenet. Однако многие до сих пор не освоили и малую часть ее функций, так что не упустите шанс поближе узнать этот знакомый инструмент в новом релизе. Для тех, кто не знаком с **sudo**: она позволяет запускать команды с богородной властью суперпользователя-**root**, но также дает способ поделиться этой властью. Пользователям могут выдать право запускать какие-то команды. И наоборот: команды, требующие доступа **root** к оборудованию — скажем, сканеру — можно настроить, разрешив запускать их любому, с помощью записи в **/etc/sudoers**. Команды можно группировать, предоставляя группам и отдельным лицам легкий доступ к определенным привилегиям. Самое полезное, что все обращения к **sudo** фиксируются в системном журнале.

Изменения в файле **sudoers** следует делать через команду **visudo**, которая защищает от ошибок при редактировании. Например, вы можете настроить свой любимый редактор в **/etc/sudoers** с помощью

```
Defaults env_reset
Defaults editor=/usr/bin/nano, !env_editor
```

заменив **nano** на то, что вам требуется. Утилита **Sudo** также поддерживает настройку через LDAP.

Ах да, и не забудьте почитать <http://xkcd.com/149/>, если вам нужна вся возможная функциональность **sudo**.

```
sudo nano 2.2.6      file: /etc/sudoers.tmp
# host alias specification
HOST_ALIAS_HOST = DANILIA
HOST_ALIAS_LAN = 192.168.1.0/255.255.255.0
HOST_ALIAS_HOME = HOST,LAN

# user alias specification

# cmd Alias specification
CMD_ALIAS_DEFAULT = /usr/bin/ncrypt
CMD_ALIAS_UDEV = /usr/bin/udevadm
CMD_ALIAS_GET = /usr/bin/apt-get, /usr/bin/apt-get, /usr/bin/apt-get upgrade
CMD_ALIAS_UPDATES = /usr/bin/apt-get update
CMD_ALIAS_FUSE = /usr/bin/fusemount-lsb
CMD_ALIAS_HTTPS = CERT,HTTPS,API,UPDATES,FUSE

# user privilege specification
root    ALL=(ALL) ALL

# members of the admin group may gain root privileges
ubuntu ALL=(root) NOPASSWD: /usr/bin/su
ubuntu ALL=(root) NOPASSWD: /usr/bin/sudo
ubuntu ALL=(root) NOPASSWD: /usr/bin/sudo

# Defaults for the admin group may gain root privileges
Defaults:ubuntu ALL=(root) NOPASSWD: /usr/bin/sudo

# Adapted from http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=113203
# See also: https://wiki.ubuntu.com/SecurityHowto

$ cat some_file.c | curl -F 'content=<' -X POST http://pamrel.lu
```

➤ Делите ответственность среди пользователей системы так, как нужно — суть **sudo** не просто в том, чтобы стать **root** с помощью **sudo -s**.

Интерфейс Pastebin для Emacs

Pamrel.el

Версия: 20140316 Сайт: <http://bit.ly/1gNuYVN>

Название этого интерфейса происходит от слова, обозначающего письмо на На-ви — языке вымышленных обитателей планеты Пандора в фильме *Аватар*. Также это название превосходного клона Pastebin, и **pamrel.el** является, что вполне логично, клиентом **Emacs** для него. Мы здесь рассмотрим второй, но хотим привлечь ваше внимание также и к первому — иными словами, он не только для пользователей **Emacs**!

Pamrel — это pastebin, использующий удобные конечные точки, а также «выделение синтаксиса; темы (любые темы, совместимые с пигментами); удаление после многих просмотров; удаление после определенной даты и количества строк». **Pamrel.el** позволяет размещать файлы и фрагменты кода прямо из **Emacs**. Установка файлов режимов EL для **Emacs** требует всего лишь добавления в **~/emac.d/** и либо запуска **eval** в коде, либо добавления подходящего **load-file** к вашему файлу

init.el. Теперь использовать pastebin так же просто, как **pamrel-post-region Meta-X**.

Те, кто не является прихожанами «Церкви **Emacs**» Столлмена, могут размещать непосредственно с помощью

```
$ cat some_file.c | curl -F 'content=<' -X POST http://pamrel.lu
```

что вернет вам нужный URL, например, <http://pamrel.lu/a317e/>. При установке своего **Pamrel** на ваш web-сервер помните, что это приложение Django, и, учтя **python-virtualenv**, можно клонировать его с Github:

```
$ pip install -r requirements.txt
```

```
File Edit Options Buffers Tools Menubar Help
---
pamrel.el --- Post stuff to a pamrel pastebin
---
Copyright (C) 2014 pamrel.el contributors
---
Authors: Christopher Allan Webber <webber@rustycloud.org>
       Jessica Tallon <jessica@peperid.co.uk>
---
This file is not part of GNU Emacs.

GNU Emacs is free software: you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or
(at your option) any later version.

GNU Emacs is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY.  See the GNU General Public License for
more details.

(defun pamrel-detect-language-from-major-mode ()
  "Get the current language by checking the major-mode-language-map"
  (cdr (assoc major-mode pamrel-mode-language-map)))

;; If all, none is used
(defvar pamrel-detect-language-method 'pamrel-detect-language-from-major-mode)

;; Example usage
(pamrel-post-region (region, current-buffer))
```

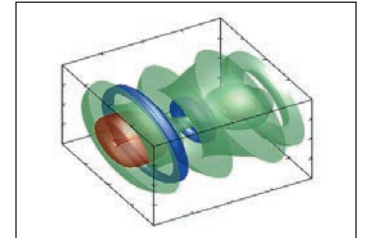
➤ Возможность размещения непосредственно из вашего любимого редактора делает **Pamrel.el** очень удобным.

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания...

➤ MathGL 2.2.2

Плоттинг данных DFast и работа с большими массивами данных.
<http://mathgl.sf.net>



➤ Красота — в числах, да и в высокой производительности!

➤ mcbs 0.6

Плагин запроса поиска для **Mutt** для запросов сервера CardDav.
<http://bit.ly/1frbXHA>

➤ OpenMW 0.29.0

Полностью игральная реализация **Morrowind** с открытым кодом.
<https://openmw.org>

➤ Ganeti 2.10.0

Программа управления виртуальным сервером на **Xen**, **KVM** и прочих.
<http://code.google.com/p/ganeti>

➤ Lernstick Exam Environment 2014-03-14

Live-дистрибутив Linux на базе Debian, для экзаменов.
<http://bit.ly/lernstick>

➤ CodeCrypt 1.5

Устойчивая к дешифрованию на квантовых компьютерах GnuPG-подобная программа для шифрования и подписи.
<http://bit.ly/codecrypt>

➤ Vamos 0.8.1

Среда автомобильного тренажера с тактичным физическим моделированием.
<http://sf.net/projects/vamos>

➤ ChaosEsqueAnthology Rel 19

Отдельная модификация ISO Xonotic, стрелялка от первого лица.
<http://bit.ly/chaosanth>



➤ Слишком красиво, чтобы стрелять? Да ладно.

На диске

Дистрибутивы, приложения, игры, подкасты и всякое-разное...

Лучшее из Интернета, упакованное в 8 ГБ качественного DVD.



Улучшим

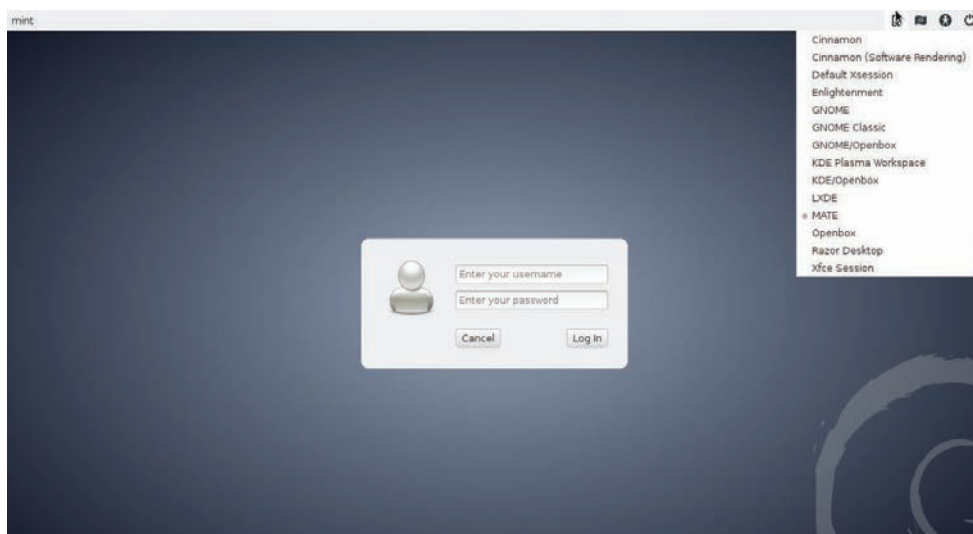
Возможно, вы сочтете, что на DVD этого месяца есть все мыслимые опции, аж 10 рабочих столов в одном дистрибутиве; и окажетесь неправы! Главное упущение нынешнего диска — Unity: он отсутствует, т.к. для него нет пакетов в репозиториях Mint Debian. Мы могли бы также включить ряд менее популярных, менее известных рабочих столов и менеджеров окон — скажем, *Ratpoison* и *Awesome*.

А нужен ли нам столь богатый выбор? Конечно, нет: большинству из нас требуется всего один рабочий стол — но далеко не всем тот же. В отличие от смены дистрибутивов, знакомство с разными рабочими столами не представляет сложности (установите его, выйдите и вернитесь уже в новый), так что изобилие опций — это замечательно. Пока разработчики хотят иметь альтернативу, альтернативы будут развиваться, а пока пользователи применяют эти альтернативы, у разработчиков есть мотив работать над ними. Люди частенько критикуют избыток опций; а ведь в этом нет ничего плохого. Лучше не брюзжать по поводу ПО, которым мы не пользуемся, а хвалить ПО, которым мы пользуемся. Это в наших же интересах: чтобы разработчики имели как можно более сильную мотивацию.

Neil

Дистрибутив Linux

Mint 16 Mega Mix



В этом месяце мы задумались: сколько дистрибутивов с разными рабочими столами можно втиснуть в DVD? Оказалось, не так много, и поэтому мы пошли другим путем: поместили один дистрибутив со множеством рабочих столов. В этом месяце у нас Linux Mint Debian Edition, переработанный с дополнительными рабочими столами. Всего их 10,

от таких легковесных версий, как *LXDE*, и до полнофункциональных сред рабочего стола, таких, как *KDE* и *Gnome*. DVD загружает рабочий стол Mint — *Mate*, но можно выйти и выбрать другой рабочий стол с помощью меню вверху справа на экране приглашения, затем вернуться в качестве пользователя с именем *mint*; пароль не требуется.

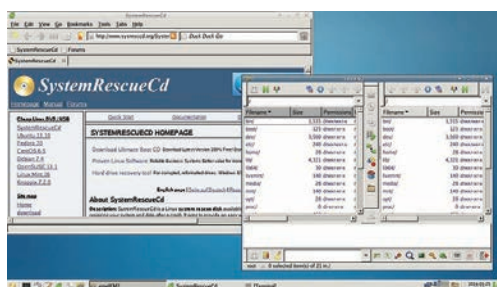
Дистрибутив Linux

SystemRescueCd и IPFire

Было бы хорошо, работай все всегда как надо; но в жизни так не бывает. Иногда что-то не ладится, и разумная тактика — быть к этому готовым, имея под рукой нечто вроде *SystemRescueCd*. Данная ОС по умолчанию загружается в консоль,

но многие опции, доступные при загрузке, включают графический рабочий стол на базе *Xfce*. Ее можно использовать как портативную, но ее основное назначение — помогать в беде. CD включает также инструменты восстановления *Windows*, что даст вам шанс продемонстрировать превосходство Linux, если у ваших виндоватых друзей возникнут проблемы.

Одной из причин проблем является отказ оборудования или программ, но проблемы могут возникать также и из-за наличия злонамеренных пользователей и ботов, шляющихся по сетям. Поэтому исключительно важно иметь хороший брандмауэр, и *IPFire* превратит старый компьютер в весьма полезный. Его установка сотрет все данные с диска компьютера, так что для двойной загрузки он никак не подходит.



» Важно
ВНИМАНИЕ!

Порченные диски

В маловероятном случае какого-то дефекта вашего *LXFDVD* обращайтесь, пожалуйста, по адресу disks@linuxformat.ru или телефону +7 (812) 309-0686.



Новичок в Linux? Начните отсюда!

- » Что такое Linux? Как его установить?
- » Есть ли в нем эквивалент MS Office?
- » Зачем нужна командная строка?
- » Как устанавливать программы?

Ответы приводятся в [Index.html](#) на диске.

Из журнала

Лучший рабочий стол Linux

Создайте идеальную для себя среду рабочего стола.

Руководства

Получите исходный код для руководств этого месяца.

Мониторинг системы

Изучите свой ПК с помощью *Conky*, *Gkrellm*, *Monitorix* и Co.

LXFHotPicks

Asunder

Нарезайте и кодируйте аудиоCD в разных форматах, включая MP3, OGG, WAV и FLAC.

Flex-fw

Небольшой быстрый интерфейс для *iptables* с поддержкой быстрого перехода к другим сетевым средам.

Freecell Solver

Проходите игры *FreeCell* и другие разновидности пасьянсов.

Frescobaldi

Нотный редактор, созданный на *LilyPond*. Перекладывайте музыку в другую тональность, меняйте ритм, и т.д.

Calculator

Настольный инженерный калькулятор с большим диапазоном операций.

JSON to CSV Converter

Основанный на браузере инструмент конверсии JSON в CSV.

Krita

Гибко настраиваемое приложение для цифровой живописи, позволяющее создавать произведения искусства с нуля.

The Legend of Edgar

Исследуйте и сражайтесь в этой эксцентричной игре-платформере.

NewLISP

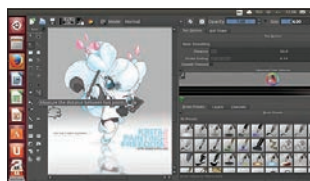
Дружелюбный, быстрый Lisp. Полнофункциональный, но экономный.

Pamrel.el

Почтовый клиент для ПО *Pamrel* pastebin.

Sudo

Запускайте программы с разрешениями безопасности другого пользователя.



И еще!

Системные инструменты

Главное

Checkinstall Установка tar-архива с помощью менеджера пакетов.

GNU Core Utils Основные утилиты, обязанные быть в каждой операционной системе.

Hardinfo Инструмент для тестирования ОС.

Ядро Исходник последней версии ядра.

Mentest86+ Проверьте свое ОЗУ на сбои.

Plop Простой менеджер загрузки для запуска операционных систем.

RaWrite Создавайте загрузочные диски в Windows.

SBM Независимый от ОС менеджер загрузки с несложным интерфейсом.

Wvdial Соединяйтесь с Интернетом через телефонный модем.

Чтение

Книжная полка

The Cathedral and the Bazaar (Собор и Базар) Классический текст Эрика С. Реймонда [Eric S Raymond], объясняющий преимущества открытой разработки.

Intro to Linux Руководство для новичков.

Linux Kernel in a Nutshell (Ядро Linux в двух словах) Магистр хакеров Грег Кроа-Хартман [Greg Kroah-Hartman] знакомит с ядром.

Справочник администратора Debian Руководство для системных администраторов.

Словарь Linux Linux от А до Z.

Окунитесь в Python Мастер-класс по этому популярному языку.

Руководство по созданию скриптов Bourne Shell Осваиваем скрипты оболочки.

Расширенное руководство по созданию скриптов Bash Больше информации для опытных пользователей.

Руководство сисадмина Основы работы с системой.



Подкасты



Сезон 6 Эпизод 2

Не беда, что в этом месяце он вышел опять, но мы надеемся дойти и до третьего эпизода, если наконец прогоним маньяка-пианиста из студии звукозаписи.

Новости Red Hat объединяет силы с CentOS; блестящая Ye Olde SteamOS; менее блестящая Steam Machines; почему Steam VR становится пугающе хороша; хакнутые чудачки, рассылающие спам, и даты конца света для релизов Ubuntu.

Открытия недели Дистрибутивы для слабовидящих; распределенный доступ к данным NHS (который отложен) — это хорошо или плохо? Изучение жесткого диска BlackBlaze, с удивительными результатами.



Пропустили номер?



Закажите его через сайт www.linuxformat.ru в «ГНУ/Линуксцентре»! Журналы доставляются и в печатной, и в электронной форме, так что с момента открытия браузера до получения нужного вам выпуска LXF может пройти всего пара минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:



LXF181
Март 2014

250 руб.

- » Все для Raspberry Pi От плат до программ
- » Клиенты VoIP Компьютер, голос!
- » ARM Мобильные гаджеты обгоняют ПК
- » Укомплектуем сами Машина с вашей архитектурой

LXFDVD: Linux Mint 16, Fedora 20 Live + устанавливаемый, Emacspeak 39.0, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_181/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_181/




LXF182
Апрель 2014

250 руб.

- » АНБ отдыхает Не видать им наших данных
- » Пускачи приложений Моментальный залп
- » Tor Обдирать луковицу — наплачешься
- » Сервер e-книг Как пройти в библиотеку?

LXFDVD: Linux Tails, Netrunner, JonDo, Tor, TrueCrypt, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_182/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_182/



LXF183
Май 2014

250 руб.

- » Битва дистрибутивов Который лучше?
- » Среда разработчика Не просто редактор
- » GnuPG Модная тема криптографии
- » Android+Linux = Беседа телефона с компьютером

LXFDVD: Mageia 4, openSUSE 13.1, Ubuntu 13.10, LibreOffice 4.2, VMS Empire 1.11, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_183/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_183/

А чтобы не упустить ничего, оформите подписку! Все, кто подписался на печатную версию журнала через www.linuxformat.ru/subscribe/ или www.linuxcenter.ru, получают электронную версию в подарок! На сайте shop.linuxformat.ru вы также сможете приобрести предыдущие выпуски LXF.

Подписывайтесь на сайте www.linuxformat.ru/subscribe/

Телефоны отдела подписки:

- » Санкт-Петербург (812) 309-0686
- » Москва (499) 271-4954



Linux Format ВКонтакте

Вступайте в нашу
группу vk.com/linuxform

На странице LXF ВКонтакте вы найдете:

- » Новости о Linux
- » Статьи из архива LXF
- » Анонс свежего выпуска LXF и часть статей из него
- » Живое общение и онлайн-консультацию по подписке на наше издание

Информация о диске

Что-то потеряли?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials [Главное]» на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

Форматы пакетов

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

Документация

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

Что это за файлы?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

- » **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** — вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.deb** — такой же пакет, но уже для Debian;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.gz** — обычно это исходный код;
- » **имя_программы-1.0.1.tgz** — тот же файл, что и выше этажом по списку: «tgz» — это сокращение от «tar.gz»;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** — тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;
- » **имя_программы-1.0.1.src.rpm** — также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** — двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;
- » **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** — двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;
- » **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** — версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru

Внимательно прочтите это перед тем, как использовать LXF DVD!

А ТАКЖЕ: KDE 4.12, Firefox 28.0, Chromium 34 и другие обновления



32- и 64-разрядная сборка

LTS-версия (5 лет поддержки) » Ядро 3.13 » Python 3.4

Ubuntu 14.04

32-разрядная сборка

Июнь 2014
LXF DVD 184

LINUX
FORMAT

Июнь 2014
LXF DVD 184

LINUX
FORMAT

А ТАКЖЕ: Krita 2.8, The Legend of Edgar, 10 книг о Linux и многое другое

10 лучших рабочих столов для Linux, готовые к бою!



Mint 16 Meega Mix



Содержание

LINUX

FORMAT

Сторона 1

ДИСТРИБУТИВЫ

Mint 16 Версия на базе Debian, 64-разрядная сборка (загрузка с LXFDVD)
SystemRescueCD Спасательный диск
IPFire Дистрибутив брандмауэра

Сторона 2

ДИСТРИБУТИВЫ

Ubuntu 14.04 Обновленная версия популярного дистрибутива. Установочный DVD, 32-разрядная сборка (загрузка с LXFDVD)
Rosa Desktop Fresh R3 32- и 64-разрядная сборки (ISO-образы)

ДОКУМЕНТАЦИЯ — 10 КНИГ О LINUX (НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)

Bash Scripting Подробное руководство по программированию на Bash
Bourne Shell Scripting Начальное руководство по программированию на Bash
Cathedral Bazaar Классический текст Эрика Реймонда [Eric S Raymond] «Сбори и базар»

The Debian Administrator's Handbook Руководство администратора, написанное разработчиками Debian
Dive Into Python Учебник по программированию на Python

Intro to Linux Начальное руководство по Linux
Linux Dictionary Словарь Linux, объясняющий специфическую терминологию

Linux Kernel in a Nutshell Описание ядра Linux, созданное одним из его выдающихся

разработчиков — Греггом Крао-Хартманом [Greg Kroah-Hartman]

System Administrator's Guide Руководство по базовому администрированию Linux

GNU Tools Summary Руководство по работе в командной строке и обзор основных утилит GNU

НОТРИКСЫ

Krita 2.8 Приложение для эскизов и живописи
JSON to CSV Converter 20140311 Конвертор JSON в CSV через браузер

flex-4w 0.2.0 Интерфейс к iptables
Calculator 2.3.1 Калькулятор рабочего стола и компактный Lisp

Frescobaldi 2.0.14 Нотный редактор

Asunder 2.5 CD-риппер и кодировщик

The Legend of Edgar 1.15 Квест-платформер

FreeCell Solver 3.24.0 Программа раскладки пасьянса

sudo 1.8.10 Утилита разрешений

panel.el 20140316 Интерфейс Pastebin для Emacs

**Пожадуйста, перестаньте использовать
 нием Аджного Диска ознакомьтесь
 с инструкцией, опубликованной
 в журнале на стр. 109!**

КОММЕНТАРИЙ Присылайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru

Дорогие диски! В маловероятном случае обнаружения дефектов на данной диске, обращайтесь, пожалуйста, по адресу disk@linuxformat.ru

Настоящий диск тщательно тестировался и проверялся на всех старых платформах, однако, как и в случае с любым новым ПО, мы рекомендуем вам использовать адекватный сканер. Мы также рекомендуем всегда иметь под рукой резервную копию данных вашего жесткого диска. К сожалению, редакция Linux Format не в состоянии принимать на себя ответственность за любые повреждения, разрушения или иные убытки, которые могут повлечь за собой использование этого DVD, представленных на нем программ или данных. Прежде чем устанавливать какие-либо ПО на компьютер, пожалуйста, скачайте программу для загрузки с ее веб-сайта. Спасибо за обратную связь.

Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод», 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия МПР ВАР 77-15.

Создание установочных дисков при помощи cdrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу — это обратиться к программе *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права суперпользователя-root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке — например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле `/etc/default/cdrecord`. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (скорее всего, в вашей системе присутствует только одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке — метка; затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Для записи ISO-образа вам осталось набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не принадлежите к любителям командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее от имени root и выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust! Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.

Другая ОС?

Использовать Linux для записи компакт-диска не обязательно. Программы вроде *cdrecord* просто переносят двоичные данные на чистую матрицу. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ, который распознается любой операционной системой, будь то Linux, Windows, Mac OS X или AmigaOS.

Нет устройства для записи дисков?

Если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск, можно найти какого-нибудь друга или организацию, у кого есть компьютер с дисководом, и прожечь диск у них. Опять-таки, вам подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт разработчика дистрибутива.



UNIXFORUM.org



Есть вопросы?
Задавайте!

<http://unixforum.org/>

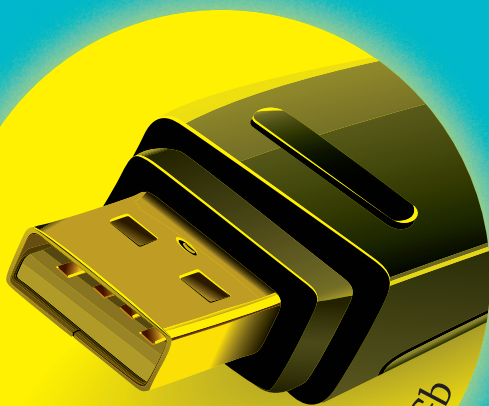
Отдел дистрибьюции ГНУ/Линуксцентра приглашает дилеров и дистрибьюторов к сотрудничеству!

Широкая сеть представительств
в разных городах России
позволит вам оптимизировать
процессы логистики и доставки товара

ПОДРОБНЕЕ О ПАРТНЕРСКОЙ ПРОГРАММЕ:
WWW.LINUXCENTER.RU/PARTNER/



ДИСТРИБУТИВЫ GNU/LINUX НА USB FLASH



Linux Mint 16



Ubuntu 14.04

А ТАКЖЕ
версии для юриди-
ческих лиц —
с лицензионным
договором
присоединения

USB Flash 8 Gb

495 рублей

www.linuxcenter.ru/shop/distros/usb/



UnixEducationCenter

ОБУЧЕНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ ОС LINUX



ПО ВСЕМ ВОЗМОЖНЫМ УРОВНЯМ:

RHCSA – RED HAT CERTIFIED SYSTEM ADMINISTRATOR

RHCE – RED HAT CERTIFIED ENGINEER

RHCA – RED HAT CERTIFIED ARCHITECT

www.unixedu.ru

+7 (812) 611-15-75 mail@unixedu.ru

Санкт-Петербург, Черноморский пер., д.4

ГНУ/Линуксцентр
приглашает на работу!



ВАКАНСИЯ: Разработчик систем электронного документооборота

ТРЕБОВАНИЯ:

- » Опыт внедрения и сопровождения систем электронного документооборота на базе Alfresco
- » Умение описать бизнес-процесс
- » Знание SQL, понимание принципов построения и функционирования баз данных
- » Знание СЭД, отличных от Alfresco, приветствуется

ОБЯЗАННОСТИ:

- » Разработка систем с нуля, сопровождение
- » Настройка системы в соответствии с требованиями бизнеса
- » Написание инструкций для конечных пользователей

ПОДРОБНЕЕ: www.linuxcenter.ru/vacancy/

Футболки GNU/Linux

БОЛЕЕ 100 ВИДОВ. ВСЕ РАЗМЕРЫ И ЦВЕТА



WWW.LINUXCENTER.RU/SHOP/GIFTS/

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года. Выходит ежемесячно. Тираж 3000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ**Главный редактор**Кирилл Степанов info@linuxformat.ru**Литературный и выпускающий редактор**

Елена Толстякова

Переводчики

Елена Ессяк, Светлана Кривошеина, Валентин Развозжаев, Елена Толстякова, Ирина Шулакова

Редактор диска

Александр Баракин

Верстка, допечатная подготовка

Сергей Рогожников

Технический директор

Денис Филиппов

Директор по рекламеВладимир Савельев advert@linuxformat.ru**Генеральный директор**

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатель

ЗАО «Мезон.Ру»

Отпечатано в типографии ООО «ЛД-ПРИНТ»

196644, Санкт-Петербург, Колпинский р-н, пос. Саперный, территория предприятия «Балтика», д. 6/н, лит. Ф
Тел. (812) 462-8383, e-mail: office@ldprint.ru
Заказ 10858

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ**Редактор** Нейл Мор [Neil Mohr] neil.mohr@futurenet.com**Заместитель редактора** Мэтью Хансон [Matthew Hanson]matthew.hanson@futurenet.com**Выпускающий редактор** Крис Торнетт [Chris Thornett]chris.thornett@futurenet.com**Художественный редактор** Эфраин Эрнандес-Мендоза[\[Elfrain.Hernandez-Mendoza@futurenet.com\]](mailto:Elfrain.Hernandez-Mendoza@futurenet.com)**ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ**

Джонни Бидвелл [Jonni Bidwell], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Терри Дьюэлл [Terry Duell], Дункан Эванс [Duncan Evans], Мэтью Хансон [Matthew Hanson], Дэвид Хейвард [David Hayward], Робин де Йонг [Robin de Jongh], Нейл Мор [Neil Mohr], Майнк Шарма [Mayank Sharma], Шашианк Шарма [Shashank Sharma], Ричард Смедли [Richard Smedley], Евгений Балдин, Максим Кузнецов, Петр Семилетов, Александр Толстой, Алексей Федорчук

Художественный ассистент Ник Эспелл [Nick Aspell]**Иллюстрации** Шейн Коллиндж [Shane Collinge], Саймон Миддлвик [Simon Middleweek], Элли Уолтон [Ely Walton], iStock Photo**КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ****UK:** Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BWТел. +44 01225 442244, email: linuxformat@futurenet.com**РОССИЯ:****Санкт-Петербург (редакция):**

пр. Медиков, 5, корп. 7

Тел. +7 (812) 309-0686

Представительство в Москве:

Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)

Тел./факс +7 (499) 271-4954

По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:

partner@linuxcenter.ru

Авторские права: статьи, переведенные из английского издания Linux Format, являются собственностью или лицензированы Future Publishing Ltd (Future plc group company). Все права зарегистрированы. Никакая часть данного журнала не может быть повторно опубликована без письменного разрешения издателя.

Все письма, независимо от способа отправки, считаются предназначенными для публикации, если иное не указано явно. Редакция оставляет за собой право корректировать присланные письма и другие материалы. Редакция Linux Format получает неэксклюзивное право на публикацию и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставлять уведомление об авторских правах всюду, где это возможно. Свяжитесь с нами, если мы не упомянули вас как автора предложенных вами материалов, и мы постараемся исправить эту ошибку. Редакция Linux Format не несет ответственности за опечатки.

Ответственность за содержание статьи несет ее автор. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.

Все присланные материалы могут быть помещены на диски — CD или DVD, поставляемые вместе с журналом, если не было оговорено иное.

Ограничение ответственности: используйте все советы на свой страх и риск. Ни при каких условиях редакция Linux Format не несет ответственности за повреждения или ущерб, нанесенные вашему компьютеру и периферии вследствие использования тех или иных советов.

Linux — зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса [Linus Torvalds]. "GNU/Linux" заменяется на "Linux" в целях сокращения. Все остальные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев. Весь код, опубликованный в журнале, лицензирован на условиях GPL v3. См. www.gnu.org/copyleft/gpl.html

За информацией о 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

16+

В июльском номере

Строим себе Linux-машину

Нужна ли вам стандартная офисная рабочая станция, личный web-сервер или мощная игровая платформа — мы научим сделать все это самим.

Ставим Linux на Chromebook

Досадили окопы ChromeOS? Освободите свой Chromebook, поставив на него полноценный Linux.

Лучшая CMS для Wiki

Рассмотрим лучшие системы управления контентом для построения wiki-подобных сайтов.

Анатомия дата-центра

Дата-центры — невероятно важная часть нашего цифрового мира. Как же именно они работают?

Содержание будущих выпусков может меняться — вдруг мы построим SkyNet и поработим человечество...

Новое поколение средств защиты

Межсетевые экраны ССПТ, не имеющие IP-адреса

ССПТ-2 — это сертифицированное ФСТЭК, ФСБ и ГАЗПРОМСЕРТ средство защиты информации нового поколения, реализующее функции межсетевого экрана, но при этом остающееся «невидимым» для любых протоколов и тестовых воздействий, что достигается за счет отсутствия физических и логических адресов на его фильтрующих интерфейсах. ССПТ-2 **невозможно обнаружить никакими известными средствами удаленного мониторинга сети.**

Скрытность функционирования межсетевого экрана повышает надежность системы защиты в целом и существенно упрощает процедуру установки ССПТ-2 в компьютерные сети и функционирующие на их основе информационные и телематические системы.

Защита для высокоскоростных корпоративных сетей Ethernet 100/1000 Мбит/с

Сертифицированы ФСТЭК и ФСБ (3-й класс защиты)

На базе процессоров с 64-разрядной многоядерной архитектурой



Назначение устройства

Основное средство защиты для реализации различных политик информационной безопасности с помощью:

- фильтрации пакетов на канальном, сетевом, транспортном и прикладном уровнях;
- управления транспортными соединениями между отдельными узлами ЛВС или виртуальной ЛВС (VLAN);
- контроля контента данных на прикладном уровне с учетом направления, времени и типа протоколов передачи трафика.

Дополнительное устройство защиты для:

- обеспечения безопасности функционирования ранее установленных в компьютерной сети средств защиты и устройств маршрутизации;
- мониторинга трафика с возможностью анализа данных регистрации пакетов по различным критериям и интеграции с IDS;
- обеспечения функционирования сетевых распределенных телематических приложений и GRID-ресурсов.

Москва
+7 (499)

271-49-54

Санкт-Петербург
+7 (812)

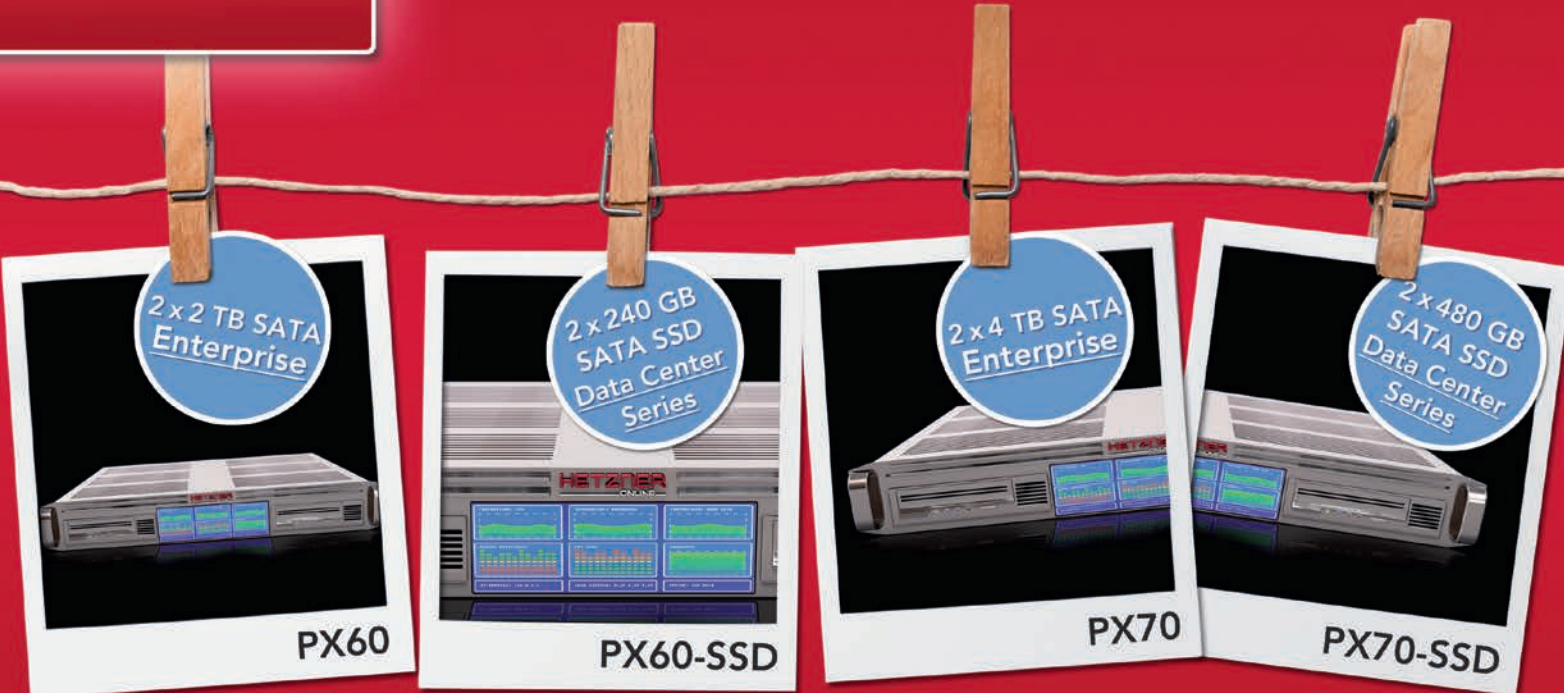
309-06-86

Linux-эксперт для вашего бизнеса. www.linuxcenter.ru

Linux  center

СВЕЖИЕ РАЗРАБОТКИ!

Новинка!



ВЫДЕЛЕННЫЙ СЕРВЕР PX60

- Intel®Xeon® E3-1270 v3
- 32 ГБ ECC RAM
- 2 x 2 TB 6 Гбит/с SATA 7200 об/м Software-RAID 1 Enterprise класс
- 20 TB Трафик*

2600

рублей в месяц + Установка 3700 рублей

ВЫДЕЛЕННЫЙ СЕРВЕР PX60-SSD

- Intel®Xeon® E3-1270 v3
- 32 ГБ ECC RAM
- 2 x 240 ГБ 6 Гбит/с SATA SSD Data Center Series
- 20 TB Трафик*

3000

рублей в месяц + Установка 3700 рублей

ВЫДЕЛЕННЫЙ СЕРВЕР PX70

- Intel®Xeon® E3-1270 v3
- 32 ГБ ECC RAM
- 2 x 4 TB 6 Гбит/с SATA 7200 об/м Software-RAID 1 Enterprise класс
- 20 TB Трафик*

3000

рублей в месяц + Установка 3700 рублей

ВЫДЕЛЕННЫЙ СЕРВЕР PX70-SSD

- Intel®Xeon® E3-1270 v3
- 32 ГБ ECC RAM
- 2 x 480 ГБ 6 Гбит/с SATA SSD Data Center Series
- 30 TB Трафик*

3700

рублей в месяц + Установка 3700 рублей

ВКЛЮЧЕНО:

- Операционная система Linux
- Подключение 1 Гбит порт
- Гарантировано 200 Мбит/с
- IPv6 подсеть (/64)
- Без минимального контракта



Hetzner Online активно поддерживает защиту окружающей среды, используя исключительно 100% возобновляемые источники энергии. Выберите более чистое будущее вместе с Hetzner Online!

RU.HETZNER.COM



* Нет платы за превышение. При превышении 20 TB/месяц (PX60, PX60-SSD, PX70), 30 TB/месяц (PX70-SSD) скорость соединения ограничивается (подсчёт ведётся по исходящему трафику, входящий и внутренний трафик не учитывается). Опционально можно снять ограничение, подтвердив оплату 80 рублей за каждый дополнительный TB.