



НА ВАШЕМ БЕСПЛАТНОМ DVD
KDE 4, преобразованный в ROSA Linux,
+ HotPicks, коды и сверх того!

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Ноябрь 2013 № 11 (176)

СТРОИМ СВОЙ ДИСТРИБУТИВ

Создайте идеальную для себя ОС и поучите Mint, Fedora и Ubuntu, как это делается

ПЛЮС!

Путешествуем по средам (интегрированным) с. 56



Kdenlive Эффекты и рендеринг с. 84
Blender Смешение реальностей с. 88
Скринкасты Видим все в динамике с. 92



Firefox против Chrome

» Блицкриг браузеров через линию Мажино в Linux с. 18



Говорит киборг

«Когда я открываю его в самолете, соседи говорят: «А что это? Ну, круто!»»

Карен Сандлер — про показуху с Gnome с. 38

Также в номере...

Ubuntu в телефоне

Почему его надо хватать сразу, как только увидите с. 50



OS/4 OpenLinux

Воскресите дни Amiga — и расслабьтесь с играми Steam с. 16



Менеджеры коллекций

Ведите учет своих заветных сокровищ с. 24



Облачные вычисления Штучки от Amazon

» Впрягите в свои задачи чужие серверы

Управление пакетами Пакуем с FPM

» Забудьте отличия RPM и Deb: разрулим всех

Web-приложения Шарм Juju

» Дозвольте простым смертным тоже устанавливать приложения

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

Linux center
www.linuxcenter.ru

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

15–16 ОКТЯБРЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



IX ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО HR-БРЕНДИНГУ

РАЗБИВАЕМ СТЕРЕОТИПЫ

Осенняя конференция HeadHunter традиционно имеет практический, интерактивный, острый формат. В этот раз мы хотим обсудить ряд стереотипов, которые мешают нам всем принимать оптимальные решения, быстро реагировать на изменения рынка труда и развивать конкурентные HR-преимущества наших компаний.

HR-брендинговые ошибки и заблуждения

МИФЫ ВОВЛЕЧЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА

Важна ли отраслевая HR-специфика?

**Кто «прогнется под изменчивый мир»
поколение Y или X?**

КРОСС-ОТРАСЛЕВЫЕ КЕЙСЫ.

КНУТ, ПРЯНИК, КРП ИЛИ МОТИВАЦИЯ 3.0?

Геймификация бизнес-процессов –
спасение или очередная мода?

**Должны ли мы заниматься
счастьем сотрудников?**

И многое другое...

Стоимость участия по кодовому слову
«Раннее бронирование»
действует только **до 1 августа**.
Обращайтесь к своему персональному
менеджеру НН или по адресу:
hrconf@hh.ru.

Спешите забронировать места,
звоните своему персональному
менеджеру НН!

 +7 812 607 77 29



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.

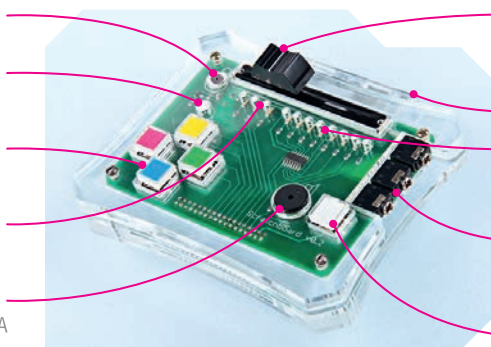
ДАТЧИК ЗВУКА*

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

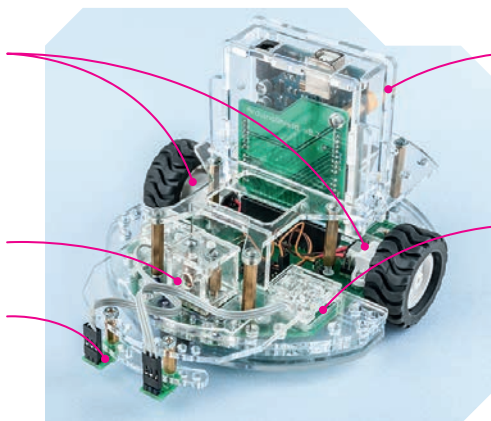
обеспечивает возможность:

- 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)

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 Бен рассматривает отличные аксессуары для Raspberry Pi. И мы спросили наших авторов: а чего в Raspberry Pi не хватает вам?



Крис Торнетт

Дело простое. Мне нужно устройство, отлавливающее неправильные апострофы.



Эндрю Грегори

Водонепроницаемой лазерной приставки для моих акул. Я бы управлял ими через SSH из бункера.



Эфраин Эрнандес-Мендоса

Мое устройство открывало бы лазерку в пляжный бар на Акапулько.



Бен Эверард

Защищенного от ракетного удара порта термального выхлопа — пусть наша планетка поживет подольше.



Маянк Шарма

Я построил бы башню из взаимосвязанных Pi, и тут-то и оценил бы их вполне!



Джонатан Робертс

Устройства сканирования сетчатки глаз у коллег из Linux Format.



Майк Сондерс

GPIO-коннектора к MikeOS, чтобы я мог на своем Pi забавляться с ASM x86.



Валентин Синицын

Большой красной кнопки. Выглядит стильно, и вместо SysRq пригодится.



Ник Вейч

Создал бы из своих Pi доверенную сеть, и ноги бы моей больше не было в Интернете.



Джульетта Кемп

Интерфейса между Pi и разностной машиной Бэббиджа — это будет самый эзотеричный API!



Шашанк Шарма

Мне нужно устройство для приготовления кофе, от зерен до чашки!



Нейл Ботвин

А кто-нибудь успел назвать акул с лазерными на головах? Уже?! Будь ты проклят, Грегори!



Что такое успех?

» В октябре по всему миру прошла серия мероприятий, посвященных тридцатилетию проекта GNU. Много было сказано о достижениях, еще больше — о планах.

Успехи проекта очевидны. В список пакетов GNU (<https://www.gnu.org/software/software.html>) входят самые популярные коды «всех времен и народов», от *mc* до *GCC*. Эти пакеты были портированы практически на все используемые сегодня операционные системы и стали настолько привычными, что работу без них трудно даже себе представить.

Планы тоже впечатляют (<http://www.fsf.org/campaigns/priority-projects/>). Наиболее приоритетными считаются работы по созданию свободных эквивалентов Flash, Skype и Google Earth.

С формальной точки зрения, в терминах любой из методик управления проектами, GNU результата не достиг: операционная система «Gnu's Not Unix [GNU — это не Unix]», работы над которой ведутся с 1990 года, дошла только до релиза 0.5. Тем не менее, можно утверждать, что проект в целом стал самым успешным в истории ИТ. Достаточно лишь приблизительно оценить количество пользователей — иным «лидерам рынка» столько и не снилось.

Так великий RMS и его сподвижники тихо и скромно совершили революцию в индустрии. И эта революция продолжается.

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, Лиговский пр., 50, корп. 15

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

Содержание

«Что бы хорошее мы ни строили, в конечном итоге мы строим себя.»

Обзоры

OS/4 Open Linux 16

Не откусил ли этот дружелюбный к пользователю и богатый приложениями потомок Ubuntu больше, чем сможет проглотить?



➤ OS/4 Open Linux: дистрибутив, который хочет угодить всем.

PC-BSD 9.2 17

BSD, но вполне себе простая? А разве такое бывает?! Ну вот мы и посмотрим.



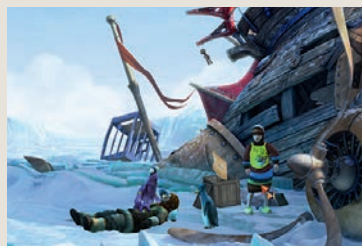
➤ В разгаре лихорадочных раздумий, какой браузер лучше.

Firefox vs Chromium 18

Браузеры-колоссы идут голова к голове. Разберемся, у которого мощнее удар.

The Book of Unwritten Tales 20

Жанр квеста «наведи-и-щелкни» не умер, а, напротив, украсился отличной графикой.



➤ Пейзаж напоминает картины Рокуэлла Кента. Пингвины — в Арктике?!

СТРОИМ СВОЙ ДИСТРИБУТИВ

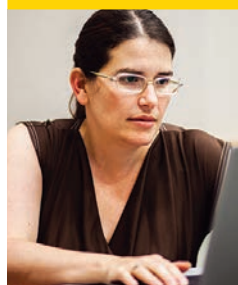
Создайте идеальную для себя ОС и поучите Mint, Fedora и Ubuntu, как это делается с. 30



Сравнение: Менеджеры коллекций с. 24



Люди говорят



«Считаю Gnome классным, но если победит другой открытый проект, я не расстроюсь»

Карен Сандлер — о том, почему она стоит за СПО с. 38

На вашем бесплатном DVD



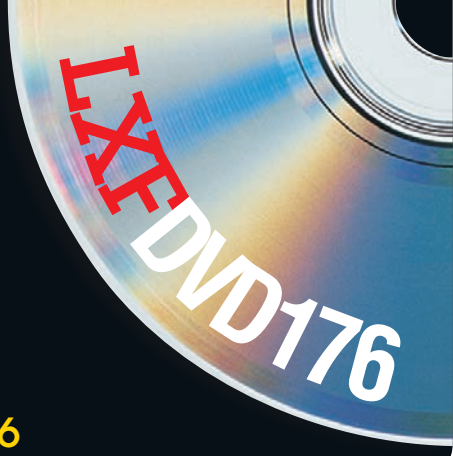
ROSA

» Освежите свой KDE

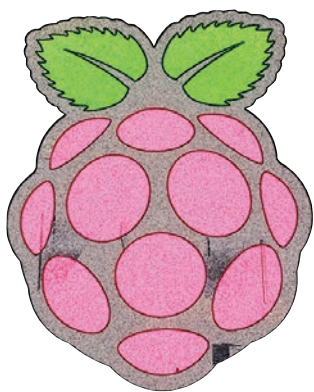
Peppermint Four

» Легковесная ОС с уклоном в облака

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



Ищите в этом номере



Начинка Raspberry Pi **46**

Три наших любимых дополнения.

Ubuntu Phone **50**

История только начинается...

Контейнеры для ARM **54**

Создаем среду разработки.

Сколько сред на неделе **56**

Рабочие столы — полная чаша.



Пропустили номер?

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



Учебники

Двойная загрузка VirtualBox/Fedora **68**
Запускайте два разных дистрибутива с одного внешнего диска.

Управление пакетами FPM **70**
Простой способ собирать RPM- и Deb-пакеты приложенный.

Задача файлов BitTorrent **74**
Делитесь файлами и папками через Transmission, настроив торрент-трекер.

Облачные сервисы AWS **76**
Опробуйте облачные сервисы Amazon, не заплатив ни гроша.

Опять облачные сервисы Juju **80**
Зачаруйте облачные сервисы по нашим инструкциям.

Видеомонтаж Kdenlive **84**
А вам известно слово «ротоскопия»? Нет, это не зондирование полости рта...

3D-видео Blender **88**
Фантастическое впечатление оставляет смешение реальностей.

Скринкасты Программы в помощь **92**
Лучше один раз увидеть, чем париться с чтением руководств.

Постоянные рубрики

Новости **6**
Intel вовлекает в IT студентов и энтузиастов, Valve строит игровую консоль под Linux, Firefox OS расширил географию, а Linux покорила Францию и Украину.

Новости Android **22**
СуапоенMod братается с OPPO, появилось новое диво — фableт, а рынок магазинов приложений накаляется.

Сравнение **24**
Рассмотрены и оценены пять менеджеров коллекций — после этого держать свои сокровища в беспорядке будет уже грешно.

Интервью LXF — сразу два! **38, 42**
Карен Сандлер предпочитает верить здоровью свободному ПО,

а **Кирилл Коротаев** из обычных серверов создает эластичное хранилище.

Что за штука... **60**
Виртуальный Ethernet-коммутатор управляет трафиком между виртуальными же компьютерами.

Рубрика сисадмина **62**
Доктор применяет открытое ПО на постройке закрытого брандмауэра и открывает мощь Sed.

Ответы **96**
ВАШИ ПРОБЛЕМЫ РЕШЕНЫ! Ажиотаж с Amazon? Дилемма с Data Crow? Мы вылечим все хворобы, относящиеся к Linux. **Нейл Ботвик** — про клонирование Ubuntu, создание медиа-центра на Pi, загрузку с привода гибких дисков, решение проблем с поддержкой legacy...

HotPicks **100**
Отведайте горяченького: лучшие в мире новинки свободного ПО. *Berusky, Dateutils, Griffon, Ioping, Mobik, Potamus, Puddletag, PyHIDS, S2png, UBee512, Vinterm.*

Диск Linux Format **106**
Содержимое двустороннего DVD этого месяца.

Пропустили номер? ... **108**
Коллекция неполна? Если на вашей полке с журналами образовалась ниша размером с LXF, вы знаете, куда обратиться.

Через месяц **112**
Телефоны на Linux уверенно шагают в салон связи по соседству с вами.



ГЛАВНОЕ Intel+Arduino » SteamOS » Firefox OS 1.1 » Успешный Linux

ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ

Столп ИТ и Open source

Энтузиасты и студенты вовлекаются в техническое творчество.

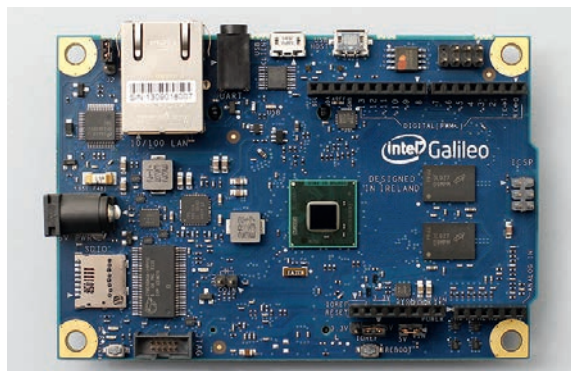


» Рубрику готовил
АРТЕМ ЗОРИН

Брайан Кржанич [Brian Krzanich], исполнительный директор Intel, объявил о заключении соглашения о сотрудничестве с компанией Arduino LLC, разработчиком ведущей аппаратной платформы на базе открытых стандартов, которое направлено на развитие технического творчества и изобретательства среди энтузиастов и студентов. Он также представил макетную плату Intel® Galileo, первую модель в рамках нового семейства на базе архитектуры Intel®, совместимую с разработками Arduino. В ближайшие полтора года 50 000 плат Intel® Galileo будут безвозмездно переданы тысяче вузов по всему миру, которым обещана поддержка. В настоящий момент Intel сотрудничает с 17 университетами в 6 странах с целью разработки новых учебных программ на базе Intel® Galileo. Цель этого проекта — предоставить доступ к технологиям Intel как можно большему количеству преподавателей и студентов. В ближайшие несколько месяцев корпорация надеется объявить о начале реализации подобных проектов с другими вузами.

«Данное соглашение, подписанное Intel и Римским университетом La Sapienza [Мудрость], предоставит компании доступ к передовым исследовательским разработкам крупнейшего европейского университета, а мы получим дополнительные знания, сотрудничая с ведущей корпорацией в области высоких технологий», отметил Стивен Трумен [Stephen Trueman], руководитель центра инноваций университета.

Средства разработки и среда программирования Arduino позволяют художникам, дизайнерам и всем любителям, даже не имеющим глубоких технических знаний, создавать собственные интерактивные объекты и решения. С появлением макетной платы Intel® Galileo сообщество Arduino сможет создавать новые совместные продукты, использующие



преимущества высокой производительности, масштабируемости и функциональности технологий Intel, а более опытные разработчики поднимут свои решения на новый уровень.

Intel® Galileo сочетает производительность технологий Intel и простоту в использовании, присущую интегрированной среде разработки Arduino. Плата работает под ОС Linux с подключением дополнительных библиотек Arduino, позволяя масштабировать и повторно использовать уже готовые программы-«эскизы», программируемые под Mac OS, Microsoft Windows или Linux и совместима на аппаратном и программном уровнях со внешними платами расширения Arduino.

Плата Intel® Galileo создана на основе однокристальной системы Intel® Quark X1000, первого продукта семейства технологий Intel® Quark. Intel® Quark позволит реализовать преимущества архитектуры Intel в новых и динамично развивающихся сегментах рынка, начиная «Интернетом вещей» и заканчивая переносными вычислительными устройствами будущего. Разработанное в Ирландии процессорное ядро, лежащее в основе однокристальной системы Quark X1000, представляет собой 32-разрядный, одноядерный, однопоточный центральный процессор с частотой

» **Та самая плата, позволяющая изучать программирование и не только.**

до 400 МГц и поддержкой совместимости с архитектурой системы команд Pentium®.

Помогая расширять использование за пределами экосистемы Arduino, макетная плата Intel имеет несколько стандартных для отрасли интерфейсов ввода-вывода, включая ACPI, PCI Express, порт Ethernet (10/100 Мбит/с), SD, порт для устройств USB 2.0 и хост-порты EHCI/OHCI USB, высокоскоростной разъем UART, последовательный разъем RS-232, 8 МБ программируемой флэш-памяти NOR и порт JTAG для простейшей отладки. Intel Galileo также сочетает преимущества интегрированной среды разработки Arduino и программного стека Linux в одной платформе, поддерживаемой инструментами с открытым исходным кодом.

Intel® Galileo — отличный инструмент для оперативного создания простых прототипов, включая дисплеи со светодиодной подсветкой, и реализации более сложных задач, от автоматизации бытовых приборов до роботов под управлением смартфонов.

Плата Intel® Galileo будет доступна к концу ноября. Подробная информация размещена на сайтах <http://maker.intel.com> и www.intel.com/support/go/galileo.

Intel помогает энтузиастам

Поощряя инновации, Intel поддерживает энтузиастов, независимо от того, создают ли они свои решения в учебных классах, лабораториях, домашней мастерской или гараже. Корпорация является основателем и спонсором проекта Maker Education Initiative, в котором участвуют Maker Media, Pixar и Cognizant.

Intel также реализует инициативу Start Making!, призванную пробудить интерес детей к техническим дисциплинам XXI века. Решения Intel позволяют проводить эксперименты дома или в школе, доступные каждому. За последние 10 лет Intel инвестировала свыше \$1 млрд в образование в более чем 60 странах мира.

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



Linux как платформа

Компания Valve объявила о скором выпуске игровой консоли на основе Steam.

Знаменитая Valve, уже взорвавшая мир Linux выпуском своего игрового клиента Steam, преподнесла пользователям новые приятные сюрпризы.

Сначала Valve раскрыла детали проекта по созданию игровой консоли, представив ОС SteamOS на базе Linux для новой консоли. Интерфейс пользователя отличается режим Big Picture, представленный в прошлом году в клиенте сервиса доставки игр Steam. SteamOS будет поставляться в развиваемом компанией Valve мини-компьютере, сочетающем функции игровой консоли и медиа-центра и позиционируемым как телеприставка для гостиных. Сборки SteamOS будут выпускаться обособленно и смогут быть использованы для самостоятельной установки.

Итак, привязки к Valve не будет, и другие компании тоже вольны создавать на базе SteamOS собственные аналогичные устройства, что позволит сформировать новую игровую экосистему, независимую от производителей. Valve проповедует открытый подход: пользователю разрешается вносить изменения или заменять любые компоненты ПО и аппаратного обеспечения, а создатели контента могут без посредников доставлять результат своей работы потребителям.

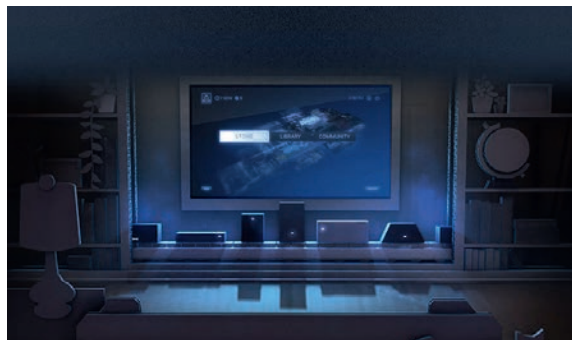
Ключевые особенности SteamOS — узкая специализация на подключаемых к телевизору устройствах и Linux-клиент Steam как основное звено системы и базового интерфейса. Компоненты SteamOS основаны на штатных элементах дистрибутивов ОС Linux (по неофициальным

данным, применяются наработки Ubuntu, что косвенно подтверждается сотрудничеством с компанией Canonical при разработке Linux-проектов Valve) и типичном графическом стеке Linux.

Компания Valve особо отметила увеличение производительности графической системы в SteamOS и начало аналогичных работ в области обработки звука и повышения отзывчивости ввода на уровне ОС. Можно использовать SteamOS для организации трансляции на телевизор мультимедиа-контента и игр со стационарных ПК — для этого достаточно будет запустить на ПК обычный клиент Steam. Обновление и доставка игр будет осуществляться автоматически через Steam Cloud — пользователю достаточно войти в свою учетную запись, и независимо от текущего устройства будет предоставлен доступ ко всем купленным играм и сохраненным на других системах настройкам.

Для Linux и SteamOS уже адаптировано около 200 игр из каталога Steam. За 2014 год Valve намерена портировать все игры класса AAA. Ожидается интеграция с различными сервисами музыки и видео, организация совместного доступа членов семьи к играм и разделение игровых коллекций между членами семьи (например, детям не интересны игры, в которые играют родители).

Еще один сентябрьский анонс — SteamMachines, оборудование, поставляемое со SteamOS. Опубликовано приглашение на участие в бета-тестировании первого прототипа устройства для



➤ Так, по мнению Valve, будет выглядеть игровая гостиная на Linux.

гостиных, развиваемого компанией Valve. В 2014 году ожидается появление нескольких моделей устройств на базе SteamOS от различных производителей.

Компания Valve уже сотрудничает с рядом производителей и намерена вывести на рынок сразу несколько разноплановых моделей, в трех ценовых категориях, предоставив пользователям возможность выбора оборудования на свой вкус. Категории — хорошая, улучшенная и лучшая — зависят от аппаратной начинки. Первая будет продаваться по цене в районе \$100, вторая — \$300, а цена лучшей категории будет обусловлена фантазией производителя.

Прототип компании Valve относится к категории высокопроизводительных устройств, оптимизированных для игр, работы с медиа-контентом и использования Steam. Пользователю предоставлен полный контроль над оборудованием — тестируемое устройство не имеет ограничений по обновлению и открыто для модификации прошивки, в том числе для установки других ОС. Кроме того, для установки на обычных компьютерах в открытом доступе будет опубликована сборка SteamOS и сопутствующие исходники.

Для проведения тестирования в этом году планируется бесплатно распространить среди пользователей Steam 300 таких устройств. Чтобы принять участие в программе бета-тестирования, нужно было заполнить заявку и выполнить ряд условий. Заявки принимались до 25 октября, после чего среди претендентов были отобраны участники, подходящие для участия в тестировании, а из них случайным образом было выбрано 300 счастливых. Прототип Valve будет отправлен участникам тестирования уже в этом году, в свободной продаже устройства появятся в следующем году.

Аппаратная начинка

Valve раскрыла подробности об аппаратной начинке первых прототипов игровой консоли на базе SteamOS, которые будут отправлены участникам программы тестирования. Будет подготовлено несколько вариантов, отличающихся применяемым процессором и GPU:

- » CPU Intel i7-4770, i5-4570 или i3
- » GPU NVidia Titan, GTX780, GTX760 или GTX660
- » ОЗУ 16 ГБ DDR3-1600 (CPU), 3 ГБ DDR5 (GPU)
- » Диск Гибридный 1 ТБ/8 ГБ SSHD
- » Блок питания 450w 80Plus Gold
- » Габариты 30,5×31,5×7,4 см

Начинка будет основана на комплектующих обычных ПК, что способствует обновлению разных частей устройства (CPU, GPU, диска, материнской платы) по желанию пользователя. Будут опубликованы CAD-

файлы для желающих создать подобные устройства своими силами, в том числе внося свои изменения в конструкцию.

Третьим анонсом, после представления ОС SteamOS и прототипа игровой приставки, стал SteamController — пульт, позволяющий управлять приставкой, работать с библиотекой Steam и играть, не вставая с дивана. Главная его особенность — наличие сенсорного экрана, а также двух высокочувствительных круглых трекпадов, позволяющих комфортно играть даже в игры, которые ранее требовали наличия мыши и клавиатуры. Устройство позиционируется как открытое для модификации и внесения улучшений. Valve также планирует опубликовать инструментарий, который позволит адаптировать контроллер для различных областей применения.

softline®



Services Software Cloud

ИТ-архитектура вашего бизнеса



ТЕЛЕФОН НА БРАУЗЕРЕ

Новая версия мобильной ОС

География поставок устройств на базе Firefox OS 1.1 расширяется.

Разработчики проекта Mozilla объявили о выходе новой версии мобильной платформы Firefox OS 1.1. Пользователи устройств на базе Firefox OS получат возможность обновить прошивку своих телефонов через штатную систему доставки обновлений.

- Основные улучшения в Firefox OS 1.1:
 - » Поддержка приема и отправки MMS-сообщений (Multimedia Messaging Service) с картинками, звуком и видео.
 - » Push Notifications API для организации доставки уведомлений от внешних сайтов, без необходимости постоянного контроля со стороны приложения, что позволяет снизить энергопотребление за счет избавления от лишней активности программ.
 - » Система адаптивного поиска приложений, позволяющая легко и быстро находить необходимый контент, предоставляет средства для работы с приложениями без их локальной установки.
 - » Поддержка импорта списка контактов из Gmail и Hotmail в адресную книгу (ранее были доступны инструменты для загрузки контактов из Facebook и SIM-карты).
 - » Оптимизация производительности: заметно ускорен запуск приложений и увеличена плавность прокрутки.
 - » Упрощено сохранение из браузера изображений, звуковых файлов и видео.
 - » Система автоматического исправления ошибок при вводе с экранной клавиатуры.
 - » Добавлен интерфейс для поиска музыки по исполнителю, альбому и названию композиции.

» Календарь-планировщик обзавелся режимом создания событий на лету, по нажатию на нужный слот в почасовой раскладке. При наступлении заданного в календаре события возможен вывод уведомлений.

» Поддержка более 15 языков. Также сообщается об увеличении числа стран, где будут продаваться телефоны с Firefox OS. Сейчас устройства с Firefox OS уже распространяются компанией Telefónica в Испании, Колумбии и Венесуэле, а также доступны для клиентов

«Firefox OS превращается в полноценную мобильную платформу.»

Deutsche Telekom в Польше. В этих странах положительная реакция рынка на появление нового игрока превзошла все ожидания.

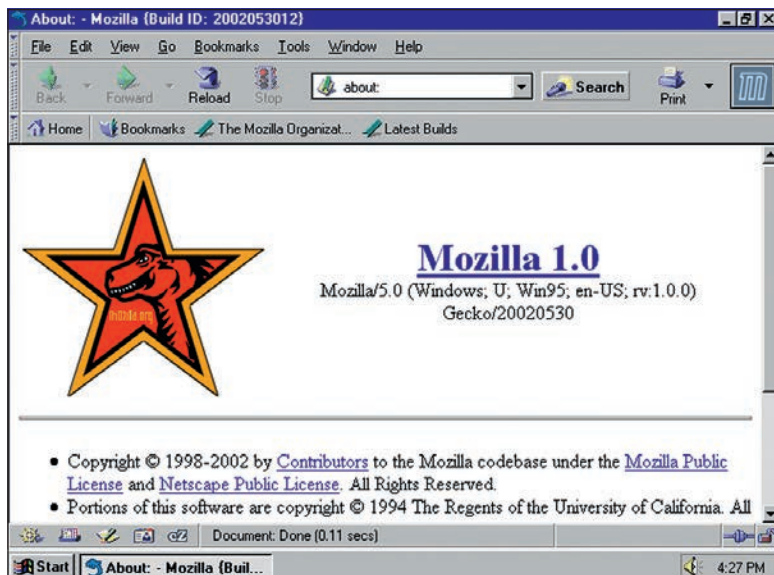
В связи с этим компания Telefónica намерена в IV квартале 2013 года начать поставки устройств в Бразилии и еще трех странах Латинской Америки, и продолжить расширение рынка сбыта в 2014 году. Компания Deutsche Telekom объявила о скором начале продаж телефонов с Firefox OS в Германии, Греции и Венгрии. К числу поставщиков Firefox OS также присоединилась компания Telenor, которая до конца года начнет поставки телефонов в Венгрии, Сербии и Черногории.

Платформа Firefox OS ориентирована на мобильные устройства и предоставляет расширенный Web API для создания специализированных web-приложений, в полной мере использующих возможности современных телефонов. За основу принято ядро Linux и низкоуровневые компоненты из платформы Android. Вместо виртуальной машины Dalvik для запуска приложений задействован web-стек Mozilla.

Обновления Firefox OS распространяются по уже опробованным технологиям проекта Firefox. В противодействие попыткам внедрения вредоносного ПО использован опыт поддержки каталога дополнений для Firefox. Приложения (и бесплатные, и платные) распространяются через каталог-магазин Mozilla Marketplace. Для идентификации пользователей задействован сервис Mozilla Persona, основанный на технологии BrowserID.

Состав приложений пользователя для данной платформы сформирован из набора web-приложений Gaia: сюда включены web-браузер, калькулятор, календарь-планировщик, приложение для работы с web-камерой, адресная книга, интерфейс для выполнения телефонных звонков, клиент электронной почты, система поиска, музыкальный плеер, программа просмотра видео, интерфейс для SMS/MMS, конфигуратор, менеджер фотографий, рабочий стол и менеджер приложений с поддержкой нескольких режимов отображения элементов (cards и grid). Приложения для Firefox OS формируются с применением стека HTML5 и расширенного Web API, позволяющего организовать доступ приложений к аппаратному обеспечению, телефонии, адресной книге и другим системным функциям. Вместо предоставления доступа к реальной файловой системе, программы ограничены внутри виртуальной ФС, построенной с использованием IndexedDB API и изолированной от основной системы. Планируется сформировать набор стандартов для создания универсальных мобильных web-приложений, способных обеспечить функциональность, присущую обособленным мобильным стекам, как правило, контролируемым отдельными производителями (Android, iOS, Apple iOS и Windows Phone).

Firefox OS превращается в полноценную мобильную платформу, со своей экосистемой пользователей, разработчиков ПО и производителей оборудования.



» Трудно поверить, что все когда-то начиналось с обычного браузера, сильно похожего на погибший в неравном бою с Microsoft NetScape...



МЕЗОН • ИНТЕГРАЦИЯ

Комплексные решения в области безопасности

Компания «Мезон Интеграция» предоставляет широкий спектр услуг по проектированию, сертификации, монтажу и обслуживанию **охранных систем, систем видеонаблюдения, систем контроля и управления доступом** любой сложности.

Активное сотрудничество с крупнейшими производителями охранных систем позволяет нам устанавливать современное и надежное оборудование для обеспечения вашей безопасности на высоком уровне.

Наши системы безопасности предназначены для:

- /// Паркингов
- /// Зданий
- /// Бизнес-центров
- /// Торговых комплексов и складов
- /// Открытых площадок
- /// Жилых домов
- /// Объектов повышенной секретности
- /// Режимных предприятий
- /// Офисов
- /// Магазинов
- /// Складов

**4-канальная система видеонаблюдения
стоимостью 40 тыс. руб. — в 2 раза дешевле,
чем предыдущие технологии**

ТелеВизард

Многофункциональный сервер общего назначения



ТелеВизард Авто

Самая малобюджетная и высокоэффективная система распознавания автомобильных номеров



Источники видеосигнала

Комплекс eyeSense: видеокамера и объектив. Дополнительное оборудование — ИК-прожектор и климат-защита



si.mezon.ru

Тел. +7 812

309 0686

Тел./факс +7 812

640 4990

ИСТОРИИ УСПЕХА

Linux идет по свету

Франция и Украина успешно устанавливают эту ОС на рабочих станциях.

Согласно проводимой с 2008 года программе по переводу рабочих станций французской жандармерии с Windows XP на Ubuntu Linux (сборка GendBuntu, на пакетной базе Ubuntu 12.04 LTS, адаптированной для нужд жандармерии), на Linux уже перешло 37 000 компьютеров — половина компьютерного парка жандармерии. Летом 2014 года завершится миграция остальных машин.

Благодаря миграции на Linux совокупная стоимость владения (ТСО) уменьшится на 40%. Снижение затрат связано не только с экономией средств на покупке лицензий, но и с общим удешевлением управления ИТ-инфраструктурой. В числе преимуществ перехода на СПО отмечается также независимость от отдельных коммерческих вендоров и возможность жесткого контролирования расходов при внедрении новых технологий.

По словам Стефана Дюмона [Stéphane Dumond], руководителя проекта GendBuntu, экономия на покупке лицензий оказалась вершиной айсберга. После перехода на Linux существенно снизилось число локальных технических вмешательств и расширились возможности по управлению ИТ-инфраструктурой, что позволило структурировать организацию ИТ, сэкономить время, человеческие ресурсы и деньги.

Внедрение открытого ПО в жандармерии началось в 2004 году, когда в связи с урезанием бюджета перешли на использование офисного пакета *OpenOffice.org* и внедрили *OpenDocument* как основной формат документооборота. Установка *OpenOffice.org* на 90 000 ПК дала экономию

на покупке 20 000 лицензий на *MS Office*. В 2006 году были внедрены браузер *Firefox* и почтовый клиент *Thunderbird*. Далее, в 2007 и 2008 годах, был продолжен переход на свободные приложения, включая графический редактор *GIMP* и медиа-проигрыватель *VLC*.

В 2008 году состоялось первое пробное внедрение Ubuntu Linux на 5000 ПК, и началась подготовка к массовой миграции. С марта по июнь 2013 года на всех компьютерах успешно обновили дистрибутив Ubuntu 10.04 до выпуска 12.04, автоматизированно по сети без локального вмешательства персонала.

Примерно в то же время ПриватБанк, крупнейший украинский коммерческий банк, сообщил об использовании Linux на 36 500 рабочих местах. Используется специально адаптированная к потребностям банка сборка Ubuntu Linux — это одно из крупнейших внедрений Linux в коммерческих фирмах. Для сравнения, корпорация Peugeot Citroën перевела на Linux 22 000 компьютеров.

В качестве основных преимуществ использования Linux отмечается гибкость в настройках и возможности по централизованному управлению компьютерами сотрудников. Это позволило банку оперативно внедрять новые продукты для клиентов. Интересно, что экономия на покупке лицензий не рассматривалась как главный фактор при выборе ОС: Ubuntu выбран как продукт, успешно внедренный рядом крупных компаний.

Эра Linux уже наступила. Осталось только закрепить этот успех. **ЛХФ**

Новости короткой строкой

» Nokia намерена с 1 января 2014 года заморозить каталоги-магазины приложений для Symbian и Meego. Возможность загрузки ранее размещенного в Nokia Store контента будет сохранена.
Источник: www.theregister.co.uk

» Администрация президента США одобрила запрет на импорт некоторых Android-продуктов Samsung, нарушающих патенты Apple.
Источник: www.opennet.ru

» Microsoft ведет с компанией HTC переговоры о добавлении Windows Phone как второй ОС на смартфонах с платформой Android. Microsoft не будет брать денег или предоставит лицензию за символическую плату.
Источник: www.bloomberg.com

» Бывший глава подразделения Microsoft по обеспечению приватности Каспар Боуден [Casper Bowden], работавший в Microsoft с 2002 по 2011 год, заявил, что стал активным пользователем открытого ПО.
Источник: hothardware.com

» В рамках празднования 30-летия проекта GNU представлен релиз ядра GNU Hurd 0.5, вобравшего все улучшения с прошлой версии (т.е. за 16 лет).
Источник: permlink.gmane.org

» 20 ноября 2013 года пройдет II Петербургская практическая конференция и Фестиваль мобильных решений «TOP Mobile 2013». Среди информационных спонсоров — ГНУ/Линуксцентр.
Источник: www.comnews-conferences.ru

» 10 лет назад Red Hat объявила о разделении дистрибутива Red Hat Linux на развиваемый при участии сообщества Fedora Linux и коммерческий Red Hat Enterprise Linux (RHEL).
Источник: www.redhat.com

» Дирк Хондел [Dirk Hohndel], руководитель Intel по Linux и открытым технологиям, заявил на LinuxCon, что Intel считает Linux лидирующей ОС для конечных пользователей, благодаря появлению смартфонов и планшетов на базе Android.
Источник: www.zdnet.com

» Информационная система эсминца нового поколения Zumwalt (DDG 1000), спуск которого на воду запланирован на 2015 год, включит виртуальный дата-центр с серверами IBM на RHEL.
Источник: <http://arstechnica.com>

А что же у нас?

Российские эксперты «РОСЫ» рассказали о перспективах использования новых разработок ЗАО «РОСА» в органах государственной власти. Внедрению ROSA Linux в госорганах и других бюджетных организациях был посвящен вебинар компании «РОСА» 26 сентября.

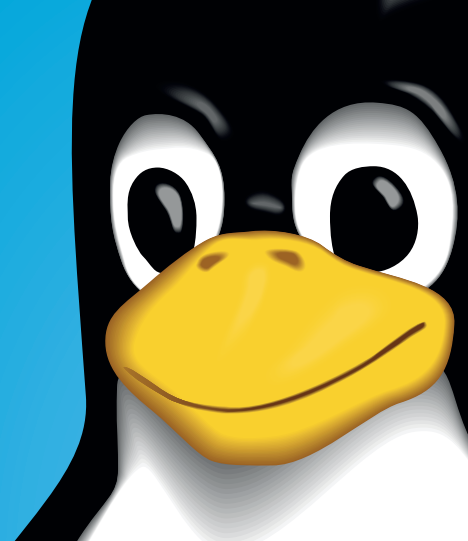
Как отечественный разработчик, находящийся в авангарде ИТ-инноваций, компания «РОСА» помогает госорганам действовать в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 17.12.2010 № 2299-р «Об утверждении плана перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование СПО на 2011–2015 годы».

На вебинаре экспертами «РОСЫ» были приведены весомые аргументы в пользу СПО и озвучены перспек-

тивы использования новых разработок ЗАО «РОСА». Построение ИТ-инфраструктуры госпредприятий с помощью ОС ROSA предоставляет существенную экономическую выгоду при сохранении всех возможностей защиты информации и персональных данных: ОС ROSA сертифицирована ФСТЭК, в ближайшее время выйдет новая сертифицированная серверная ОС RELS (релиз sx64 Chrome 1.0 ОС ROSA Enterprise Linux Server).

Также обсуждались преимущества внедрения программно-аппаратных комплексов, построенных на открытом коде, результаты и перспективы тестирования совместимости аппаратной части и ОС ROSA, проводимого ЗАО «РОСА» совместно с партнерами — поставщиками оборудования и разработчиками ПО.

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

Software Freedom Day в Новосибирске

Евгений Балдин выяснил, что самые интересные разговоры происходят за чашечкой кофе.

We are force. We are freedom!
Resistance is futile!
Prepare to be assimilated.

5 октября в 7-м корпусе НГТУ (Новосибирский государственный технический университет — самое большое учебное заведение в г. Новосибирске, который, следует отметить, третий по численности среди городов Российской Федерации) уже традиционная группа активистов из, само собой, города Новосибирска устроила сборище заинтересованных личностей.

Скажу о главном: девушки были, но процент их ниже, чем на физфаке Новосибирского государственного университета (того, кому дали денег на вхождение в топ-500 — дело совершенно безнадежное, но не по причине качества обучения точным наукам конкретно в НГУ).

Следует отметить, что более спокойной аудитории я не видел фактически нигде, разве что в момент написания экзамена по аналитической механике в том же НГУ. Почему же свыше ста спокойных молодых людей решили собраться сибирским субботним днем в закрытом помещении?

Тридцать лет назад Ричард Столлмен опубликовал манифест GNU. Он не был первым индивидом, осознающим необходимость свободного программного обеспечения. Например, за пять лет до публикации планов Столлмена профессор Дональд Кнут начал долгий путь по созданию свободной системы верстки *TeX*. Пионеры свободных программ пришли к мыслям о создании доступной для всех альтернативы опытным путем, причем опыт был их собственным, и местами весьма негативный. Сейчас можно только гадать, что было бы, если бы Столлмен получил исходники драйвера к принтеру, а Кнуту дали бы возможность воспользоваться результатом его же работы на компьютерах Bell Labs. Возможно, в этом случае, через восемь лет после рождения манифеста, молодой финский парень, которому всего-навсего не хватало реализации терминала на его ПК, не затеял бы GNU/Linux. GNU — это не только программное обеспечение: это идеология свободы.



➤ Аудитория заполнена не под завязку, но мы берем качеством ее наполнения!

Структура мероприятия была классической. Классической для конференции, только без перерыва на обед, чего весьма не хватало. Сначала всех собрали в одной аудитории, выдержали полчаса, а потом начались пленарные доклады. Алексей Русецкий из Педуниверситета держал идеологически выдержанную речь, в которой и предложил эпиграф к этому тексту. Действительно, есть те, кому не все равно, и самоорганизация новосибирского LUG тому пример. Попутно выяснилось, что аудитория более чем наполовину состоит из студентов, и они не очень представляют, о чем вообще идет речь.

Необходимо понимать, что классические тематические конференции — вещь полезная и необходимая, но доля интересных докладов даже по специальности далека от ста процентов. Меня в очередной раз напряг доклад на тему *Wayland* и *Mir*, где традиционно муссировалась тема о ненужности сетевой прозрачности X'ов. Опять пытались убедить, что того, чем я пользуюсь каждый день — нет. Другая стандартная «болезнь» околотехнологических конференций — это корпоративная самореклама. С другой стороны, некоторые приходят именно для того, чтобы ее послушать, так как интересно знать, кто нужен реально работающим фирмам. Здесь фирмы были представлены сотрудниками Eltex и 2ГИС.

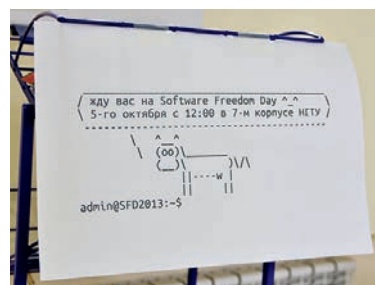
После был перерыв на кофе и печеньки. Собственно говоря, самые интересные для меня встречи и разговоры случились именно в этот перерыв. Я познакомился с живым робототехником. Наконец-то эти технологии и до нас дошли не в смысле готовых изделий, а в смысле разработки

и исследований. Один из организаторов, Евгений Михантьев, пожаловался на то, что у него не получается посмотреть выступления, так как постоянно приходится сшивать на скорую руку расплывающийся план заседаний. Иными словами, перерывов на кофе должно быть больше! Возможно, для этого можно попробовать ввести «оргвзнос», как на взрослых конференциях.

После перерыва на кофе для молодежи был концерт, а далее всех развели по тематическим аудиториям. Совет дня: дети, то есть студенты, не ходите на секцию программирования! Лучше книжку почитайте. Гораздо интереснее посмотреть на людей, которые из Processing, Arduino и занавески творят шедевр. Естественно, вы пропустите и мой рассказ о параллельном программировании, но все это можно прочитать в *Linux Format* за моим же соавторством, а вездеход, служащий одновременно стендом для тестирования нового радиомодуля, вы вряд ли там найдете.

То, что было организовано — с моей точки зрения, самое настоящее чудо, а вот наличие огромного количества накладок и косяков, к сожалению, неизбежно. Хотя одну из самых неприятных накладок вполне можно было бы исправить, выдав ведущим деревянную битку, с помощью которой они бы выгоняли докладчиков по окончании лимита времени. Не нужно полагаться на сознательность докладчиков — ее нет. Ведущий должен быть суров, потому что организаторы делают важное и полезное дело. Они организуют площадку для встреч, где, возможно, в результате взаимодействия вспыхнут новые идеи.

Ах да, сайт новосибирской LUG: <http://lugnsk.org/>. LXF



➤ Среди многих представленных чудес оказалась горячая корова.

LINUX FORMAT

Обзоры



Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



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

Дорога к Mir'у

Только-только смолкли горестные стоны по поводу отказа Intel поддерживать *Mir* в своих видеодрайверах...

...едва стихло ликование народа по поводу выхода бета-версии релиза 13.10 Ubuntu, в который *Mir* все-таки включили по умолчанию...

...как снова нам прислали из рук вон плохую весть, что в релизе 13.10 *Mir'a* по умолчанию таки не будет...

Но так ли она плоха, что из рук вон?

С точки зрения пользователя десктопа с видеосистемой от Intel, между Иксами и *Mir'ом* внешне почти нет разницы. Так что его эта новость не затрагивает. С точки зрения пользователя десктопа с видео от AMD или Nvidia, с которыми *Mir* пока работает не совсем гладко (а то и вовсе никак) — весть скорее хороша. Потому что в большинстве случаев ему все равно пришлось бы откатываться на Иксы.

Да, *Mir* нужен пользователям гаджетов — хотя только тем, кто не мыслит их без Linux'а. Но много ли таких на белом свете? Да и в Ubuntu Touch он как раз и будет.

Конечно, *Mir* нужен разработчикам — для унификации кодовой базы настольных и мобильных версий. Вот пусть они и доводят до ума его десктопную линию, а потом предлагают ее по умолчанию.

Так что остается только восхититься здравомыслием разработчиков Canonical, которые не стали тренироваться на своих пользователях, вводя их в матюги при снесении несовместимого с их «железом» *Mir'a*. Но дали возможность тем, кому он действительно нужен или интересен, поставить его самостоятельно.

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

OS/4 OpenLinux 16

Данный дистрибутив, набитый приложениями, намерен стать «самой дружелюбной к пользователю ОС на планете». Цель амбициозная, и мы решили протестировать его и оценить его шансы. Выдадим тайну: фанаты Amiga будут восхищены.

PC-BSD 9.2 17

Он посулил сделать BSD простым в использовании; а бывает ли такое? Способна ли UNIX-подобная ОС из другого семейства хотя бы приблизиться в этом отношении к нашему любимому Linux? Пару лет назад такие претензии просто осмеяли бы, но с тех пор многое изменилось. Сбрасываем наши костюмы Тукса, переодеваемся

демонятами и крадемся в чужой стан на разведку.

Firefox vs Chromium 18

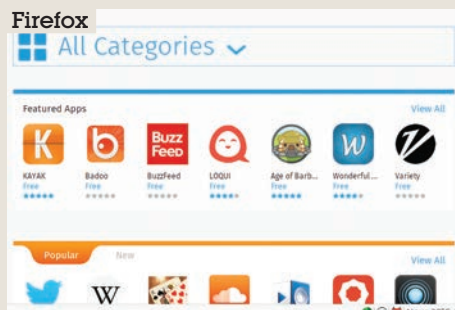
Перед нами два самых популярных web-браузера для Linux: один — с открытым кодом, другой — на базе открытого кода. Какой из них лучше?

The Book of Unwritten Tales 20

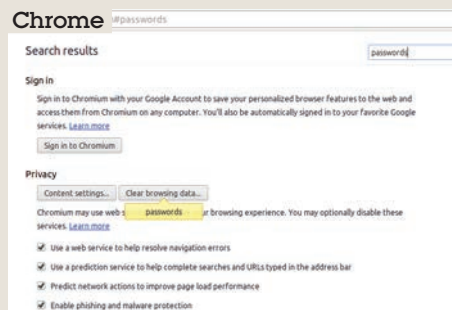
«Книга ненаписанных историй» — красивое приключение с участием принцесс, гномов, инопланетян и альтруистических эгоистов. Не обошлось, конечно, и без пингвинов — хотя, переехав на север, они приобрели некоторую брутальность.



» Ну да, название нашего журнала — *Linux Format*, но все равно нам захотелось гульнуть с BSD.



» Создан народом и для народа... на кровные денежки Google.



» Оправдана ли популярность Chrome? Мы протестировали второй браузер от Google.

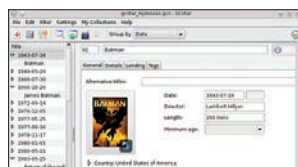
Сравнение: Менеджеры коллекций

с. 24

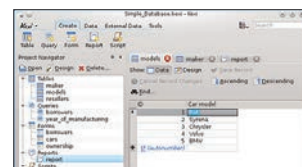
Data Crow



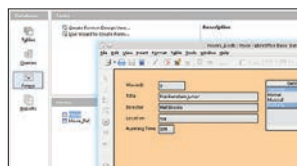
GCStar



Kexi



Libre Office Base



Tellico Music



Запасы — штука весьма полезная и лишними не бывают: с ними не пропадешь. Мы сравнили пять приложений, помогающих управляться с вашими запасами, в чем бы те ни заключались.

OS/4 OpenLinux



Этот потомок Ubuntu богат приложениями и нарочито прост в использовании, но, как выяснил Лес Паундер, иногда слишком много на себя берет.

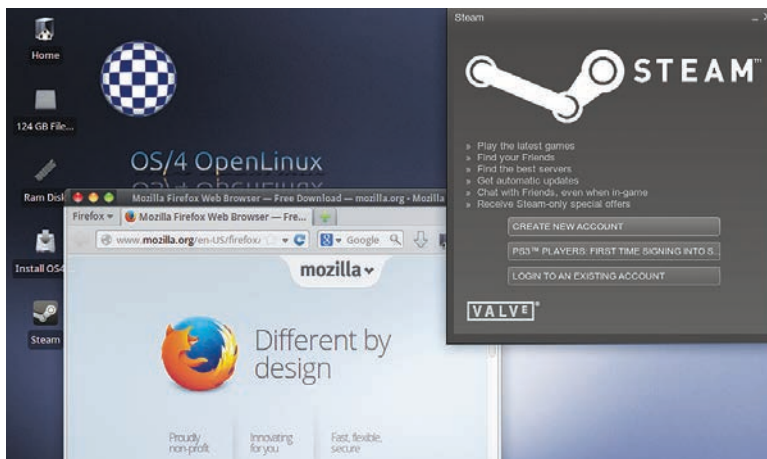
Вкратце

» Дистрибутив на базе Ubuntu, с широчайшим выбором приложений. См. также: PCLinuxOS и Linux Mint.

Ubuntu, некогда сам вышедший из Debian OS, уже давно известен как основа для других дистрибутивов. В последнее время, в связи с тем, что переход Canonical на Unity не был широко принят поборниками FOSS, это стало еще более актуальным.

Вот и дистрибутив OS/4 OpenLinux 13.6, на базе Ubuntu, претендует на звание «самой удобной для пользователей системы в мире». В нем, к примеру, уже есть все необходимые кодеки для проигрывания проприетарных аудио- и видеофайлов, что действительно поможет новичкам с недостатком опыта. Мы протестировали его на Lenovo x61, и он без проблем обнаружил Wi-Fi, хоть и выдал ошибку, не сумев найти устройство Bluetooth.

В OS/4 предустановлено множество программ, включая классику вроде *Firefox*, *GIMP* и *AbiWord*, а также достаточно редкие вещи, такие как *VLC*, *Blender* и *Steam*. Да, вы поняли правильно: клиент *Steam* ус-



» Этой версии OS/4 OpenLinux достаточно 512 МБ ОЗУ — хотя неясно, как она потянет *Steam* при таких характеристиках.

дистрибутивы на базе Ubuntu различаются лишь оконным менеджером, кое-какими нюансами в файловом менеджере и выбором аудио/видеоплеера. В OS/4 огромный выбор программ, что сказывается на размере файла ISO (1,7 Гб). Существенным упущением является, однако, отсутствие *LibreOffice*. Для редактирования документов и электронных таблиц в OS/4 взяты *AbiWord* и *Gnumeric*. Оба приложения небольшие и предоставляют конечному пользователю достаточно возможностей, но если вам нужен именно *LibreOffice*, его придется установить через менеджер пакетов, и здесь OS/4 уже не столь удобен.

Набит приложениями

Ubuntu уже давно отказался от *Synaptic*, своего исходного менеджера пакетов, в пользу *Software Centre*, созданного специально, чтобы упростить поиск, установку и удаление приложений. И хотя выбор старого менеджера в OS/4 отражает его тягу к Debian, *Synaptic* — все же странное решение для дистрибутива, заявленного как «самый удобный в использовании».

И уж совсем чудно следующее: в OS/4 предустановлен *FS-UAE*, эмулятор Amiga. Само по себе это выглядит непонятным, но все мы люди — многие в команде OS/4 тесно связаны с сообществом Amiga. И хотя OS/4 не является операционной системой для компьютеров Amiga, в ней есть ресурсы, чтобы энтузиасты могли сделать эмулятор своей любимой машины. *FS-UAE* прекрасно для этого подойдет,

но придется немного повозиться, чтобы эмулятор работал правильно. Опять же, нам осталось непонятным, зачем вообще он здесь.

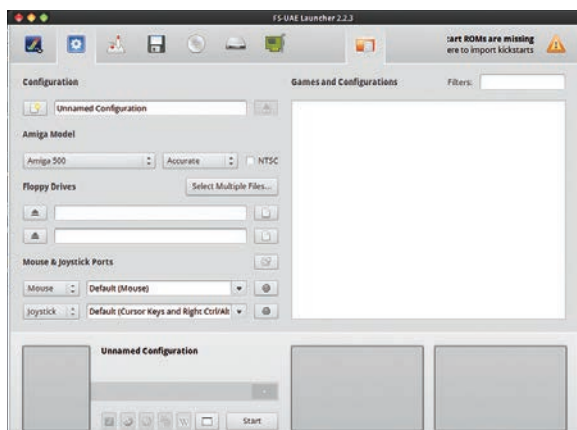
Итак, вопрос в том, для кого же предназначен OS/4? С одной стороны, здесь масса приложений из коробки; с другой, пакетный менеджер отнюдь не сулит плавного введения в управление ПО; и вдобавок ко всему этот эмулятор Amiga — просто чтоб был.

Мы не можем рекомендовать этот дистрибутив новичкам, из-за малоудобного пакетного менеджера. Но OS/4 OpenLinux понравится уверенным пользователям, которые оценят быструю установку и доступ к великому множеству программ из репозитория Ubuntu. **LXF**

«Имеется все, чтобы играть, бродить по Интернету и работать.»

тановлен по умолчанию, и можно хоть сразу начинать играть (естественно, при наличии нужного оборудования).

Этим OS/4 и выделяется среди других дистрибутивов: здесь имеется все, чтобы играть, бродить по Интернету и работать, прямо из коробки. Как правило,



» В OS/4 предустановлен *FS-UAE*, эмулятор Amiga, а также подсистема *AROS*, имитирующая Amiga OS 3.1.

LINUX FORMAT Вердикт

OS/4 OpenLinux 13.6

Разработчик: PC OpenSystems LLC
Сайт: www.os4online.com
Лицензия: Разные бесплатные лицензии

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

» Не так прост, как заявлено, но подойдет средне-квалифицированным пользователям Linux, которым нужна рабочая машина, и побыстрее.

Рейтинг **7/10**

PC-BSD 9.2

Операционная система BSD, нагоняющая ужас на большинство пользователей Linux, теперь стала проще некуда? Разбирается **Бен Эверард**.

Вкратце

» Дружелюбная к пользователю настольная система BSD. См. также: FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, DragonflyBSD.

ВSD часто называют жутким собратом Linux. Это название произносится шепотом, а пользователями считаются программистская элита и матерые сисадмины. Однако мы зашли на сайт PC-BSD, загрузили последнюю версию ISO и увидели, что экран встречает ссылкой на Facebook и забавные видео с котиками на YouTube... материалы не совсем для снобов. Может, BSD все-таки доступна и простым смертным?

PC-BSD жаждет дружить с пользователем, как BSD-версия Linux Mint. Конечно, дистрибутивы BSD не похожи на Linux, потому что у них нет общего ядра — но в широком смысле их функции во многом схожи, а основные проекты поддерживаются. Так что дистрибутив PC-BSD можно считать вариацией FreeBSD.

Установка — проще некуда: выбираем Desktop или Server и вводим в работу. Затем система попросит создать пользователя, и все готово. Честно говоря, по части установки некоторым популярным дистрибутивам Linux не грех бы кое-чему и подучиться у BSD. Предлагается рабочий



» Мы можем видеть внутреннее убранство KDE (здесь можно смеяться), но сердцем остается BSD.

«PC-BSD жаждет дружить с пользователем, как BSD-версия Mint.»

стол KDE, но можно выбрать любую другую среду. Единственным досадным моментом было появление предупреждения о том, что на жестком диске осталось менее 50 Гб. Это было немного лишним — так как 7,2 Гб займет сама система, тут можно бы и усомниться в успехе установки. Но мы проигнорировали предупреждение, и все прекрасно сработало на нашем 20-Гб диске.

Не будь на рабочем столе логотипа, многие пользователи Linux подумали бы, что работают с пингвиной ОС. Отдельные приложения, установленные по умолчанию, кажутся несколько легковесными, хотя объем загрузки — добрых 3,4 Гб: офисный пакет отсутствует, единственный браузер — *Konqueror*... интересного мало, и вам придется самим установить все желаемое.

PC-BSD поставляется со знаменитой системой управления портами пакетов,

но пользователям, предпочитающим GUI, бояться нечего: для них есть *AppCafe*, полностью графическая система установки ПО — лучшая из нами виденных. Здесь всего лишь порядка 1100 приложений (мы говорим «всего лишь», поскольку на Ubuntu Software Centre их около 70000), но для рядовых задач программы найдутся. Один из сюрпризов — *Apache OpenOffice* вместо популярного *LibreOffice* (и даже вместо *Calligra Suite*, более ожидаемого в системе с уклоном в KDE). Как мы уже сказали, большинство задач без приложений не останутся, но выбор непривычно узок. Да и есть возможность установить свободное ПО старомодным путем, а львиная доля ПО для Linux на BSD скомпилируется.

На учете

Главным отличием между BSD и Linux годами был подход к файловым системам. Система ZFS в BSD долго была предметом зависти сисадминов Linux. В версии PC-BSD стоит *Ipresnap*, который упрощает получение моментальных снимков ZFS, хотя на данный момент — только в командной строке. Графическую версию обещают в следующий раз.

Теперь ZFS в Linux тоже работает, и начинает использоваться также BTRFS, а технический разрыв между двумя системами

сокращается. Кроме того, BSD становится проще в работе (особенно PC-BSD), норвая переиграть Linux.

Если вы не видите идеологического преимущества лицензии BSD над GPL, тяжело будет привести вам конкретные доводы за переход на BSD; но на заметку в любом случае возьмите. Не из-за значительных технических различий, а потому что вы сможете другими глазами взглянуть на бесплатную Unix-подобную ОС; и PC-BSD довольно просто опробовать в виртуальной машине или на запасном компьютере. **LXF**

LINUX Вердикт
FORMAT

PC-BSD 9.2

Разработчик: BSD Software
 Сайт: www.pcbsd.org
 Лицензия: Различные, но ядро — лицензия BSD

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

» Несомненно, наипростейший способ знакомства с местами сложным миром BSD.

Рейтинг 9/10

Firefox vs Chromium

Ubuntu намеревается дать *Firefox* отставку, и **Маянк Шарма** размышляет: а надо ли переходить на *Chromium*?

Вкратце

» Два самых популярных и богатых на опции web-браузера. См. также *Opera* и *Conqueror*.

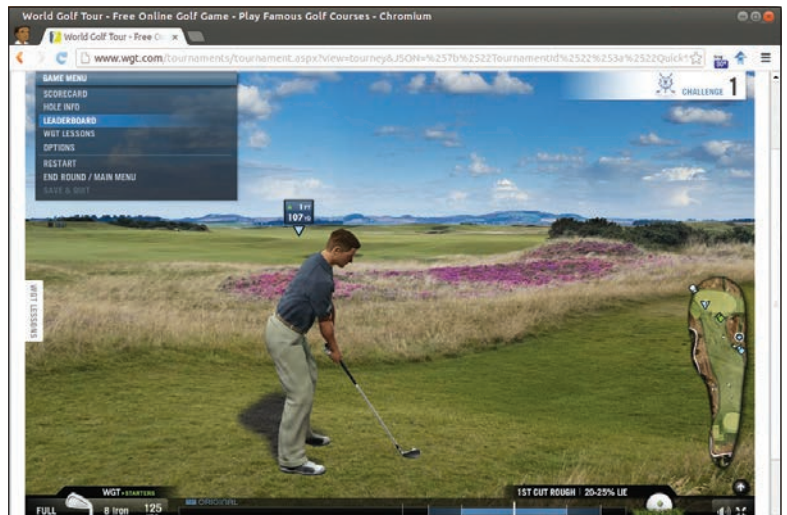
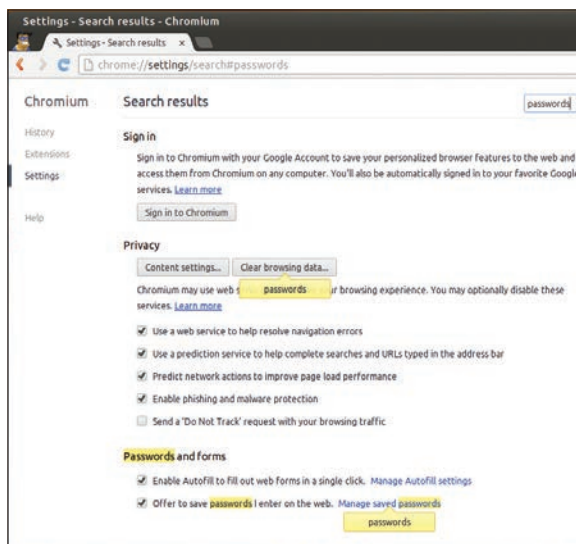
Хотя это еще и не нанесено на скрижали, вероятнее всего, уже в Ubuntu 13.10 web-браузером по умолчанию станет свободное ПО *Chromium* от Google, взамен *Firefox* от Mozilla. В Canonical причину смены браузера по умолчанию объясняют заботой об удобстве рядового конечного пользователя. Цель компании — не браузер, выигрывающий соревнования по опциям: их больше интересует качество и регулярность выпусков.

Резон в этом есть. *Firefox* и *Chromium* имеют практически одинаковую поддержку для открытых стандартов интернета HTML 5, CSS 3, ECMAScript 5 и DOM 3 и т.д. Оба браузера поддерживают модуль NPAPI, и разница между ними лишь в одном: модуль PPAPI поддерживает только *Chromium*. Этот модуль разработан Google, и Adobe заявила, что будет распространять Linux-версию Flash Player только на его основе. У Mozilla же нет планов по реализации модуля в *Firefox*.

Взгляд на цифры показывает: *Firefox* продолжает лидировать по числу пользователей. Но это можно списать на тот факт, что в большинстве дистрибутивов Linux он предустановлен. Между тем намного важнее тенденция, что все больше и больше людей склонны заменять свой браузер по умолчанию, и чаще всего — на *Chromium*.

Может, благодаря превосходству *Chromium* в производительности? Исторически из них двоих он был быстрее,

» Настройки в *Chromium* найти очень легко.



» Начиная с *Chromium 28*, в браузере используется движок Blink вместо популярного *WebKit*, а *Firefox* все еще применяет движок *Gecko*.

но в поздних версиях *Firefox* огрехи исправлены, и по ощущениям он не отстает от *Chromium*.

Что в лоб, что...

Лучший способ установить браузеры — довериться менеджеру пакетов вашего дистрибутива. Все основные дистрибутивы рабочих столов в официальных и во вспомогательных репозиториях содержат оба браузера. Преимущество *Firefox* в том, что он по умолчанию добавлен в большую часть дистрибутивов Linux.

Если вы обратитесь к менеджеру пакетов своего дистрибутива, не исключено, что последняя устойчивая версия браузера вам не достанется. В таком случае, загрузите последнюю устойчивую версию (или новейшие наиболее надежные сборки разработчиков) со страницы проекта браузера. Кстати, при таком подходе *Firefox* с его удобными автономными архивами побеждает громоздкий процесс сборки *Chromium*.

Chromium гордится своим «менеджером окон с вкладками для web» и использует скудный пользовательский интерфейс. Смешно и говорить об удалении из меню панели инструментов и совмещении поисковой и адресной строк: если скрыть панель инструментов в *Firefox*, то он свернет свою функциональность вовнутрь меню *Firefox* и высвободит столько же пространства экрана, сколько в *Chromium*.

Теперь об адресной строке *Chromium*, которая называется omnibox, т.к. повторяет строку поиска и умеет тщательно просматривать как web, так и закладки, историю. Панель навигации в *Firefox*, которую мы знаем как «awesome bar», делает то же самое. На самом деле, у отдельной строки поиска есть добавленное преимущество: можно одним щелчком изменить алгоритм поиска.

Новая закладка страниц в обоих браузерах также похожа — по крайней мере, разница незначительна. Обе показывают миниатюры часто посещаемых сайтов. В *Firefox* можно изменить порядок их отображения и закрепить какой-то сайт. В *Chromium* к новым закладкам страниц добавлена возможность переключения на перечень приложений, устанавливаемых из web-хранилища.

Приложения есть в обоих браузерах, хотя Marketplace *Firefox* еще молод и не располагает таким количеством приложений, как *Chromium*. Кроме того, домашние модули, темы и расширения *Firefox* помещены в отдельном надстроеном web-сайте, а у *Chromium* хранилище унифицированное. Популярные расширения и модули можно найти в обоих хранилищах.

Приложения *Firefox* после установки доступны также и в меню приложений ОС. А вот для запуска приложения *Chromium* из дистрибутива придется щелкнуть правой кнопкой на установленном

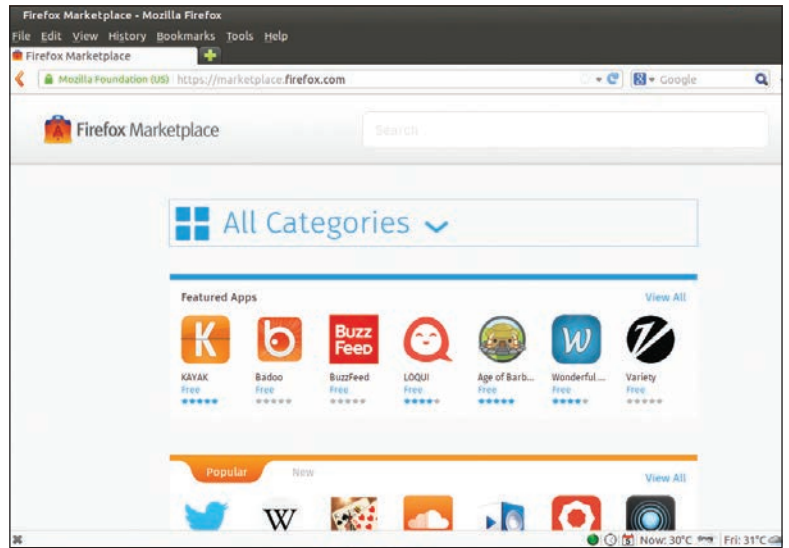
приложении в браузере и выбрать опцию Create Shortcuts для размещения ссылки на рабочем столе и в меню приложений дистрибутива.

Настройки удобно расположены и организованы в обоих браузерах. В *Chromium* есть Search Settings Box, помогающая отследить встроенные настройки. Например, при наборе пароля выводятся настройки управления паролями; еще есть опция очистки данных браузера и очистки сохраненных паролей.

Безопасность и приватность

Приватность — один из важнейших параметров, контролируемых в меню настроек. Возможно, специально для параноиков с гуглобоязнью в *Chromium* предусмотрено больше возможностей для контроля за конфиденциальностью, чем в *Firefox*. В *Firefox* можно контролировать, как браузер управляет загруженными файлами, введенными данными и историей браузера, а также как адресная строка на основании истории предлагает сравнения; есть возможность чистить личные cookie. Еще можно выбрать одну из предустанов-

» **Web-приложения, установленные из Marketplace Firefox, открываются в окнах, как и в Chromium.**



устройствах, но настроить это довольно непросто. Зато в *Chromium* установить синхронизацию легко, стоит лишь войти в учетную запись Google: тогда браузер начинает синхронизировать закладки, настройки, расширения и другие данные в учетной записи. Для достижения этого в любом другом экземпляре *Chromium* или браузера *Chrome* достаточно войти через них в ту же учетную запись Google. Изменения в любом из браузеров дублируются в другом.

Как в *Firefox*, так и в *Chromium* данные перед передачей шифруются. По умолчанию *Chromium* шифрует данные с паролем учетной записи Google, но при желании можно задать отдельную фразу-пароль. В обоих браузерах ключи шифрования сохраняются на вашем компьютере. Интересное преимущество *Firefox* — возможность установить свой синхронизационный сервер.

Если вы делите компьютер с кем-то другим, скажите *Chromium* большое спасибо за умение создавать несколько профилей. Менеджер профилей *Firefox* менее удобен для пользователя.

В плане производительности *Chromium* не так замедлился, как *Firefox* ускорился. Пару лет назад разница в производительности подтолкнула дистрибутив Lubuntu, нацеленный на более старые ПК, перейти на *Chromium*. Сейчас Lubuntu возвращается на *Firefox*, т.к. многозадачные функции *Chromium* предпочитают новые многоядерные ПК с богатыми системными ресурсами.

Одна из причин популярности *Firefox* в том, что он не связан с коммерческими организациями типа Google. И запускается *Firefox* на более широком диапазоне оборудования и платформ, нежели *Chromium*; в браузере постоянно добавляются новые опции, хотя в большинстве случаев *Chromium* все же опережает. Также возобновлена работа над проектом Electrolysis, разработанном для разделения процессов в UI браузера и web-контенте.

Даже если в Saonipal переключатся на *Chromium*, мы бы не советовали этого делать. Если *Firefox* для вас работает, зачем искать добра от добра? Но если вам любопытны перемены, то *Chromium* вполне созрел, и это чудесная опция. **LXF**

«Firefox запускается на более широком диапазоне оборудования.»

ленных опций отслеживания, запретив или разрешив отслеживание сайтами ваших действий.

Chromium, кроме того, умеет блокировать изображения, JavaScript и всплывающие окна на всех или указанных сайтах. Также можно отменить доступ сайтов к своей web-камере и микрофону, и контролировать используемые модули расширения. В обоих браузерах есть возможность регулировать cookie и настройки полномочий для конкретного сайта, щелчком по иконке замка в адресной строке.

И там, и там есть защита от вирусов и фишинга. Более того, для улучшения навигации в *Chromium* можно предотвратить пользование другими веб-сервисами, например, разрешение ошибок поиска и использование службы прогнозирования помощи в сложных поисках. По части управления паролями, единственное существенное отличие в том, что в *Firefox* можно спрятать все пароли, зашифровав их под главным паролем.

В обоих браузерах есть синхронизация данных, но устроена она по-разному. При помощи опции синхронизации *Firefox* предоставляется доступ к открытым вкладким, закладкам, истории, паролям и параметрам подключений на нескольких

LINUX Вердикт
FORMAT

Firefox 23

Разработчик: Mozilla Foundation
Сайт: www.firefox.com
Лицензия: Mozilla Public Licence

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

» Firefox более гибко настраивается, и за последнее время значительно повысил производительность.

Рейтинг 8,5/10

LINUX Вердикт
FORMAT

Chromium 28

Разработчик: The Chromium Project
Сайт: www.chromium.org
Лицензия: Различные лицензии свободного ПО

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

» Chromium быстрее и лучше ладит с новыми системами; неплох на каждый день.

Рейтинг 9/10

The Book of Unwritten Tales

Если интерактивная литература и существует, то «Книга ненаписанных историй» занимает в ее ряду одно из первых мест, говорит **Евгений Балдин**.

Вкратце

» Интерактивная книга настолько, насколько это возможно. Фэнтези с элементами футуризма.



» Заимствование идей, образов и мемов из современной культуры. Если пасторальная избушка — то в ней обязательно живет археолог, если кто-то мимо проходил — то это эльфийская принцесса в удобном молодежном «прикиде».

Говорят, жанр квеста «наведи-и-щелкни [point-and-click]» мертв: как-никак, третье тысячелетие уже. К счастью, это неверно. Квест не только выжил, но и обзавелся красивой графикой; правда, обитает он теперь не в дочерних подразделениях ведущих издателей,

а среди независимых разработчиков. Компания KING ArtGames из немецкого Бремена — пример такой мастерской грез.

Организованная в 2000 году студия выстрелила в 2009 году сказкой *The Book of Unwritten Tales* с традиционной механикой «point-and-click». Это сказка, в которой

нельзя умереть, да и вообще сделать что-то не так. Это красивое приключение, проходить которое несложно и любопытно.

Повествование не лишено дыр в сюжете, но держит игрока в меру в тоне внезапными поворотами. Простой и незатейливый гремлино-археолог, имеющий традиционные шляпу и кнут, обнаружил в книге информацию о супер-артефакте. Этим фактом заинтересовалось Зло, с переменным успехом ведущее войну против Добра. В момент, когда гремлина выволакивали из его дома, в, казалось бы, успешную операцию злобных сил вмешалась эльфийская принцесса. Дальше все пошло кувырком. Поэтому гном получил кольцо и наставление найти архимага.

Особую прелесть этого произведения представляет букет многочисленных заимствований постоянно циркулирующих в современном обществе мемов. Поданные в обертке иронии, они оставляют незабываемую послевкусие узнавания. Такой подход принято описывать как постмодернизм. Вас ждут встречи с узнаваемыми персонажами и воззрениями. Особого

Свойства навскидку



Мастерская гнома

Неспешное и красочное изложение довольно нетривиальной истории. Загадки приятно теребят нейроны мозга.



Призыв к аборигенам

KING Arts выбирает Gentoo? Be Gentoo with me — на плакате Петры. Можно вырезать и использовать как украшение.

внимания заслуживают главные герои истории, которые, естественно, в конце концов спасают мир. Вот они:

» **Иво** — настоящая принцесса эльфов. Просто гуляла по лесу и увидела ездового дракона темных сил. Не очень высокого мнения о людях в целом. Из рогатки способна оглушить тролля.

» **Уилбер** — молодой гном, который не очень любит традиционную для гномов стезю механиков и инженеров. Хочет стать магом. До смерти боится заходить в комнату своей младшей сестры, которая специализируется на конструировании роботов-убийц.

» **Нэйт** — человек, постоянно утверждающий, что он законченный эгоист. Пытается убедить себя в этом, но время от времени ему приходится спасать мир совершенно бесплатно, отчего он и страдает. В приквеле предсказал, что встретит принцессу эльфов.

«Для восприятия историй уж лучше выучить английский.»

» **Существо (Critter)** — пурпурный инопланетянин. Среди своих мудрых и ответственных соотечественников считается никчемным, «без царя в голове». К счастью, не все соотечественники ответственные. Так и не выучил язык туземцев. Привязался к Нэйту.

В 2012 год был выпущен приквел *The Book of Unwritten Tale: The Critter Chronicles* [Хроники Существа], в котором рассказывалось, откуда Существо появилось и почему связалось с Нэйтом. В приквеле была значительно улучшена графическая составляющая и почти

» **Очнулся** — кругом сплошные пингвины.



изничтожена проблема «охоты за пикселями», или поиска активных зон (теперь они подсвечиваются по требованию). В приквеле не осталось места Иво и Уилберу. Сценарий стал гораздо более связным, но резко уменьшилось число сцен, и время неспешного прохождения с 19 часов сократилось до 8. Зато там есть пингвины, которые почему-то живут на севере. Северные пингвины весьма brutальны, хоть и не распространяются об этом факте.

В ноябре 2012 года, почти сразу после запуска бета-версии Steam для GNU/Linux, на нем объявились Linux-порты обеих историй. KING Arts Games довольно последовательно поддерживает пока еще не самую популярную среди игроделов нашу основную платформу. В частности, поддержка гарантирована для активно разрабатываемой пошаговой стратегии *"Battle Worlds: Kronos"*, часть ресурсов для которой была собрана у сообщества через Kickstarter.

При запуске игра может не распознать родное разрешение монитора. В этом случае правильное разрешение следует

выбрать в настройках и перезапустить игру. При выходе из полноэкранного режима могут быть проблемы со сменой разрешения. В остальном игра работала безукоризненно.

В России издателем первой части выступил 1С-СофтКлуб, который выпустил локализованную версию весной 2012 года. Про версию под GNU/Linux ничего не известно, поэтому русскоязычным пользователям Linux приходится смириться с копией игры, полученной через Steam, с английской озвучкой и субтитрами. Хотя разные источники сообщают, что в принципе можно «накатить» русификатор. С другой стороны, те же источники говорят, что для восприятия историй уж лучше выучить английский.

Приобрести истории для GNU/Linux можно только через сервис цифрового распространения Steam. KING Arts обещают со временем начать продавать свободную от DRM версию для GNU/Linux через свой магазин. Для ускорения прихода этого времени, если важно именно отсутствие DRM, имеет смысл сообщить об этом на форуме студии. Следует, правда, осознавать, что эта версия будет дороже, чем версия в Steam для России, более чем в два раза. **LXF**



» **Здесь невозможно умереть, ну разве что по ошибке. Смерть лично исправит ее. Настоящий постмодернизм!**

LINUX **Вердикт**
FORMAT

The Book of Unwritten Tales

Разработчик: KING Art Games
Сайт: <http://kingart-games.com/>
Цена: 299 руб. за каждую из историй на Steam

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

» Очень милое чтиво, хоть и не удалось полностью избавиться от «пиксель-хантинга».

Рейтинг 8/10



ВПОЛНЕ ОТКРЫТЫЙ ANDROID

Новый уровень разработки

Разработчики CyanogenMod организовали компанию для коммерческого продвижения платформы.

Стив Кондик [Steve Kondik], основатель проекта CyanogenMod, в рамках которого независимым сообществом развивается альтернативная сборка платформы Android, сообщил об учреждении компании CyanogenMod Inc, намеренной развивать связанные с CyanogenMod коммерческие проекты и сервисы и заниматься сопровождением инфраструктуры. Кроме Стива, в компании будут трудоустроены еще 16 участников проекта, что позволит им тратить все свое время на развитие CyanogenMod.

На развитие компании фондами Benchmark Capital и Redpoint Ventures выделен первый транш инвестиций в объеме \$7 млн. Бизнес-модель новой компании пока не оглашена, упоминается лишь план



» Это люди, которые будут разрабатывать для нас с вами самую крутую альтернативную прошивку для Android!

«Цель — предоставление легкой установки CyanogenMod.»

по созданию упрощенного инсталлятора и продолжению разработки компонентов CyanogenMod как открытых продуктов. Цель деятельности — предоставление возможности легкой установки CyanogenMod, доступной любому пользователю, и продвижение CyanogenMod как наиболее свежего Android-окружения для использования вместо штатной прошивки на широком диапазоне смартфонов, производители которых не торопятся обновлять прошивку до новой версии Android.

Основные задачи, которые будет решать компания:

- » координация деятельности и поддержка сообщества;
- » создание удобной среды, сосредоточенной на оптимизации работы реальных пользователей;

- » создание реально работающих решений для обеспечения безопасности;
- » разработка новых возможностей, востребованных пользователями CyanogenMod;
- » чистка от «мусора»;
- » постоянные обновления;
- » доступность для всех устройств и для каждого пользователя.

По словам директора компании CyanogenMod Inc, создание упрощенного установщика позволит увеличить аудиторию проекта с 8 до 50 млн пользователей и обогнать таким образом по популярности Blackberry и Windows Phone. Установщик будет распространяться через Google Play и позволит заменить прошивку одним щелчком (сейчас на установку CyanogenMod требуется потратить достаточно много времени: для некоторых устройств установка растягивается на 23 шага).

К тому же, один из крупнейших китайских производителей электроники Oppo Electronics объявил о сотрудниче-

стве с компанией CyanogenMod Inc и представил новый смартфон OPPO N1, с прошивкой на базе CyanogenMod. Новое устройство поступит в продажу в декабре. О стоимости телефона данных пока нет.

Смартфон OPPO N1 примечателен наличием сенсорной панели на задней части корпуса, которую можно использовать в роли тачпада для прокрутки и навигации. Кроме того, телефон снабжен вращающейся 13-мегапиксельной камерой с углом поворота 206 градусов (можно направить камеру вперед или назад, относительно корпуса).

Характеристики OPPO N1: сенсорный экран с диагональю 5,9 дюймов (1080p IPS), 4-ядерный процессор Qualcomm Snapdragon 600 (1,7 ГГц), 2 ГБ ОЗУ, 16- или 32-ГБ Flash, аккумулятор 3610 мАч. К телефону поставляется аксессуар O-Click, представляющий собой взаимодействующий через Bluetooth беспроводной пульт, способный выводить сигналы уведомления и использоваться для инициации снимка камерой.

ЧТО ТАКОЕ ФАБЛЕТ

Новый форм-фактор смартфонов

На свет появилась очередная разновидность мобильных устройств.

Корпорация LG Electronics презентовала в Южной Корее смартфон Vu 3 на 4-ядерном процессоре Qualcomm Snapdragon 800 с тактовой частотой 2,3 ГГц, оснащенный 5,2" сенсорным IPS-экраном с разрешением 1280×960 и соотношением сторон 4:3, благодаря чему гаджет удобен для чтения и просмотра web-страниц, отмечает пресс-релиз LG.

Также у Vu 3 есть тыльная 13-МПкс камера с сенсором задней засветки BSI CMOS и фронтальная 2,1-МПкс с BSI-сенсором. Память смартфона — 16-ГБ Flash eMMC, 2-ГБ ОЗУ LPDDR3, адаптеры беспроводных сетей — Bluetooth 4.0 и Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, ресивер A-GPS, разъем Slimport и чип NFC. LG обещает «потрясающе долгоиграющую» батарею.

Гаджет управляется Android 4.2.2 Jelly Bean и поддерживает распространенные в Корее сети LTE-A. Программные особенности — гостевой режим и возможность разблокировки через постукивание, ранее реализованные в LG G2. Размеры



➤ Странные с виду устройства популярны только у себя на родине — в Южной Корее.

корпуса Vu 3 (белого, черного и зеленого цвета) — 132,1×85,6×9,4 мм, вес — 161 г.

В комплекте с новинкой поставляется прорезиненный стилус LG Rubberdium Pen, для которого есть специальное гнездо в корпусе. Также LG представила полупрозрачный пластиковый чехол QuickView для LG Vu 3, позволяющий читать поступающие сообщения, не открывая крышку.

Устройство начнет продаваться в розничной сети южнокорейских операторов

SK Telecom, KT и LG U+ с 27 сентября. Даты начала продаж гаджета в других странах, как и его цена, пока неизвестны. По неофициальной информации, она составит \$740. Итак, гаджет будет более дешевой альтернативой популярным фаблетам Samsung Galaxy Note 3.

Смартфоны с соотношением сторон 4:3 популярны на корейском рынке: в Южной Корее было продано около 1 млн смартфонов из линейки Vu. Однако этот формат не вызывает восторга в других странах, отмечают эксперты. Хотя планшеты и букридеры такого формата (скажем, Apple iPad, Amazon Kindle) никого не удивляют.

Формат 4:3 означает большую площадь экрана при той же диагонали, что у смартфона LG G2 (16:9), так что информации на экране помещается чуть больше, но это мнимое преимущество полностью нивелируется неудобствами: смартфон слишком широк, чтобы с ним было удобно работать одной рукой, отмечает главный аналитик Hi-Tech Mail.Ru Антон Спиридонов.

ЧЕМ ЖИВЫ МАГАЗИНЫ ПРИЛОЖЕНИЙ

Лучше качество — выше прибыль

Рынок растет, и требования к качеству повышаются с каждой новой версией.

Платформа iOS пока приносит разработчикам больше прибыли, чем Android, но по статистике голландской компании Distimo, специализирующейся на исследованиях рынка мобильных приложений, доля Appstore сократилась с 74 до 65%. И в основном из-за фрагментации, считают эксперты Distimo: разработчикам сложно определить целевую аудиторию и понять, какие устройства у их потенциальных покупателей.

Кроме того, в Appstore больше платных приложений. Разделив цену всех плат-

ных приложений на их количество, мы получим: в среднем приложение для iPhone стоит \$0,19, центов, а любое для iPad — вообще \$0,50. У Android же — \$0,06 центов, одинаково для смартфонов и планшетов.

Но даже с одним-другим приложением можно неплохо нажиться в Google Play. Так, Джон Хэнкок [John Hancock], известный разработчик на Android, охотно рассказывает, как заработал там свои первые \$100000 долларов. Главное — писать действительно качественные приложения, которые пользователям хотелось бы приобрести.

Популярность магазинов приложений продолжает расти. По данным компании Gartner, по всему миру в 2013 году состоится 102 млрд загрузок, по сравнению с 64 млрд в 2012-м. Прогноз на 2014 год — 139 млрд, а к 2017-му — до 268,7 млрд.

Общая выручка от реализации приложений в 2013 году достигнет \$26 млрд, против \$18 млрд в прошлом году.

На бесплатные приложения приходится 90% всех закачек за год; к 2017 году эта доля составит 94,5%.

Многие компании вводят новшества для пользователей, с целью увеличить их количество и повысить интерес к новым приложениям. Компания Apple удваивает объем скачиваемых мобильных приложений (до 100 МБ) и вводит дополнительные функции для операционной системы iOS 7, iTunes Radio. Компания Amazon запускает Kindle-приложение для iOS 7, позволяющее пользователям группировать книги в коллекции. Yahoo использует приложение App Store для iOS 7, пытаясь устроить работу сервиса. Компания YouTube внедряет мобильное приложение для просмотра видео в автоматическом режиме.

Однако, по прогнозам экспертов, среднее число загрузок в месяц на устройства iOS снизится с 4,9 в 2013 году до 3,9 в 2017 году, а на Android-устройства — с 6,2 в 2013 году до 5,8 в 2017 году. **LXFP**

➤ Согласно данным Distimo, прибыль Apple падает.

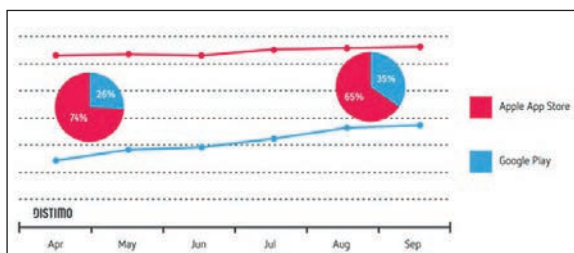


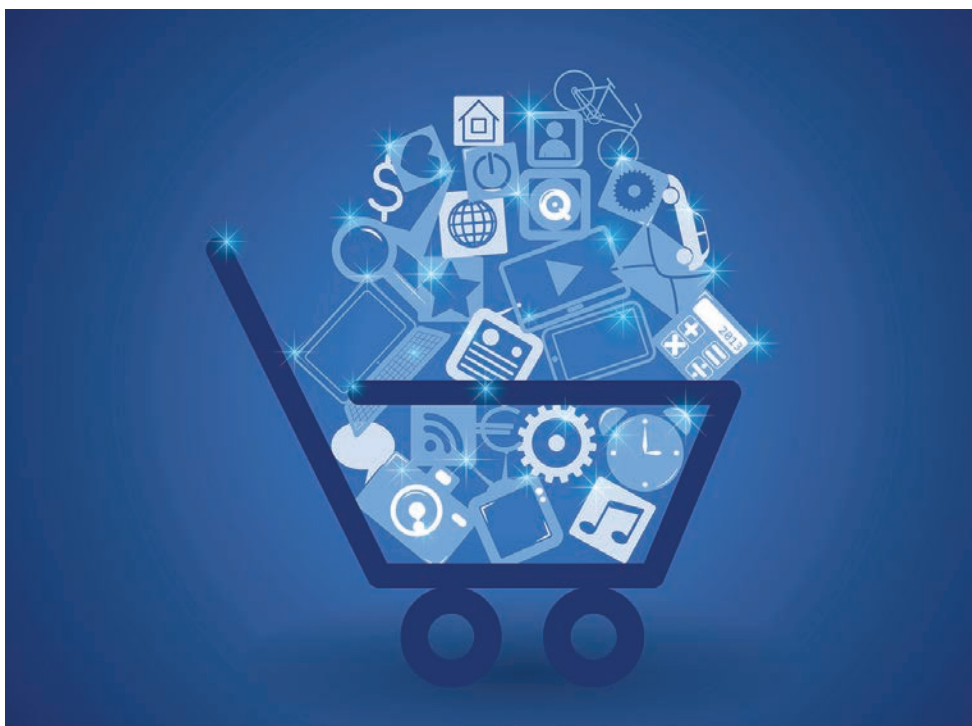
Фото: <http://photos.ppr.co.uk/www.droidnews.ru>

Сравнение

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

Менеджеры коллекций

Уже забыли, что там на всех ваших DVD? Марко Фиоретти предлагает пять программ, которые помогут вам держать коллекции в порядке.



Про наш тест...

По причинам, поясненным во введении, мы отобрали только три менеджера коллекций для Linux, и добавили два интерфейса общих баз данных, все с лицензиями FOSS.

За одним исключением, все эти приложения доступны в виде двоичных пакетов для Fedora 17, использованном при тестировании, и для большинства других дистрибутивов рабочего стола. После установки мы создали с помощью каждой программы несколько коллекций — как общепринятых типов, так и совершенно экзотических.

Затем мы тестировали ввод данных из онлайн-источников и вручную. Также мы проверили поисковые возможности каждой программы, простоту использования, индивидуальную настройку и, наконец, возможность обмениваться данными по коллекции с другими приложениями.

Наша подборка

- » Data Crow
- » GCstar
- » Kexi
- » LibreOffice Base
- » Tellico Music

Что-то коллекционировать — очень здорово. Одна беда: ну как управляться со своей коллекцией, когда она разрастается и заживет собственной жизнью?

Как, например, вспомнить, кто взял у вас это бесценное первоиздание, когда вы — натурально, в припадке безумия — предложили его взаймы? Как хранить всю нужную информацию о каждом пункте вашей коллекции — например, текущую стоимость на рынке; вдруг кто-то вас об этом спросит? Сможете ли вы с ходу подсчитать суммарную стоимость всей вашей коллекции, если вам предложат купить сеть отелей? А если вам нравится собирать разнородные вещи —

«Если нравится собирать разнородные вещи — не осваивать же по программе на категорию?»

не осваивать же по программе на каждую категорию?

Эти и подобные вопросы послужили причиной создания новой редакции того Сравнения, которое LXF делал в 2009 году [LXF125, стр. 14] — по совместимым с Linux многозадачным менеджерам коллекций. Однако на сей раз, начав наши поиски, мы сильно удивились: приложений FOSS уже не хватает, чтобы укомплектовать Сравнение. *Griffith, Moll и Stuffkeeper*

по-прежнему онлайн, но застряли на столь древних версиях — некоторым аж четыре года — что для работы некоторых функций на современных дистрибутивах придется латать исходный код.

И вдруг нас осенило: ситуация оборачивается нам во благо, ибо придется предлагать альтернативные решения, обзаванные и нормально работать во всех ситуациях, и помогать разобраться, что надо уметь менеджеру коллекций. Начнем!

Гибкость и настраиваемость

Готовы ли они предложить вам то, что вам нужно?

Невзирая на полноту программы, нам всегда будет хотеться, чтобы она что-то делала по-другому, так каковы же возможности индивидуальной настройки у выбранных нами программ?

Парадокс, но с этой точки зрения лучшими вышли *Base* и *Kexi*, в частности, потому, что это «только» интерфейсы общих баз данных. Раз именно вы их настраиваете, результат, вероятно, будет вашим идеалом. В отличие от *Data Crow*, *GCstar* и *Tellico* (их мы будем звать «СпецТрио»), *Base* и *Kexi* могут применять массу разных движков, от однопользовательских баз данных вроде *HSQL* или *SQLite*, содержащихся в файле, до *PostgreSQL* или *MySQL*, уровня предприятия. Это делает их отличным выбором для коллекций с несколькими владельцами. Далее, есть интеграция с *Calligra* и *LibreOffice*: если надо часто вводить данные или скидывать их в электронную таблицу, зачем чураться сред, специально для того созданных? Еще *Kexi* и *Base* поддерживают ряд языков скриптов.

Среди коллекций СпецТрио — Книги [Books], Фильмы/Видео [Movies/Videos] и Музыка [Music]. *Data Crow* добавляет

к ним Изображения [Images] и Программы [Software] (то же и в *GCstar*). И в *GCstar*, и в *Tellico* есть еще Комиксы [Comic Books], Монеты [Coins], Марки [Stamps], Вина [Wines] и Видеоигры [Videogames]. В *Tellico* есть Библиография [Bibliographies] и Коллекционные Карточки [Trading Cards], а в *GCstar* также и Настольные Игры [Board Games], Телепрограммы и Сериалы [TV Shows Series and Episodes], Периодические Издания [Periodicals], Модели [Mini Vehicles] и Смарт-Карты [Smart Cards].

Персональная настройка

Наше СпецТрио позволяет создавать собственные схемы коллекций. В *Data Crow* есть модуль Media Items, который создает единую мета-коллекцию для программ и мультимедиа, где возможна сортировка по дате релиза или категории.

В *GCstar* коллекции без явно выраженного имени типа хранят свои определения и настройки в одном файле. Присвоение имени типа создает новую, многократно используемую «Модель персональной коллекции» с шаблоном, хранящимся в `$(XDG_DATA_HOME)/gcstar/GCModels/`.



В обоих случаях можно вводить и группировать поля нескольких типов, таких как радиокнопки, текстовые строки (с журналом ранее введенных показателей или без) и списки. Каждое цифровое поле может иметь собственный ранее заданный диапазон и приращение-инкремент, и может отображаться в виде рейтинга.

В *Tellico* несколько шаблонов коллекций, доступных для скачивания. Если нужна индивидуальная версия коллекций из изначально поддерживаемых (например, Марки или Вина), можно изменить готовую, взяв вместо нее шаблон по умолчанию. Это единственный способ сообщить *Tellico* о типе коллекции, и продолжать использовать стандартные значки.

► Интерфейс *Tellico* для создания новых полей коллекций прост, но очень мощен, благодаря группированным (производным) переменным.

Вердикт

- Kexi** ★★★★★
- LibreOffice Base** ★★★★★
- Data Crow** ★★★★★
- GCstar** ★★★★★
- Tellico Music** ★★★★★

► *Kexi* и *Base* получают высший балл, но вам придется потрудиться!

Ввод данных и поиск онлайн

Если коллекцию надо постоянно обновлять, миром правит доступ к данным.

Чем больше данных получает программа сама по себе, или из локальных файлов, или из Интернета, тем лучше. Уже один этот факт мог бы стать достаточной причиной использовать спецприложение вместо бумаги или стандартной базы данных.



► *GCstar* обладает самым простым и наименее устрашающим интерфейсом онлайн-поиска.

Base и *Kexi* теоретически могут соединяться с внешними данными. Но на практике, — по крайней мере, при управлении коллекциями — они являются наихудшим решением в этом аспекте.

Даже когда инструменты, например, не поддерживаемые, доступные для фильмов на www.imdb.com/interfaces, предлагают автоматически скачать данные в *Base* и *Kexi*, вы увидите, что куда безопаснее загружать результаты в вашу базу данных по отдельности, или вручную, или посредством настраиваемых скриптов.

Все программы СпецТрио, по сравнению с ними, могут скачивать данные прямо с солидных сайтов: Amazon, IMDb, Sourceforge, MusicBrainz, и со множества других источников данных. *GCstar* может либо отправлять запросы на сайты в предварительно заданный (но, естественно, изменяемый список), или просто направиться на сайт — при желании вы можете изменить источник в любой момент. В порядке альтернативы, можно

изменять источники данных при каждом запросе.

Tellico также знает, как скачивать данные с PubMed и библиографических серверов, совместимых со стандартом z39.50 для онлайн-поиска и получения информации (www.loc.gov/z3950/agency). Но учтите: сайт *Tellico* заявляет, что «*Tellico* не является полноценным менеджером библиографических ссылок», и для коллекций, связанных с поиском, будет, возможно, не лучшим выбором. Ваш опыт может оказаться всяким.

Конечно, не все предметы коллекционирования предлагают одинаковый выбор. Например, в *Tellico* нет онлайн-источников данных для марок. В других случаях ввод данных может происходить вообще без необходимости что-то набирать. *Data Crow* умеет считывать метаданные прямо с популярных мультимедиа-форматов, а члены нашего СпецТрио более или менее совместимы со сканерами штрих-кодов или web-камерами.

Вердикт

- Data Crow** ★★★★★
- GCstar** ★★★★★
- Tellico Music** ★★★★★
- Kexi** ★★★★★

LibreOffice Base ★★★★★

► *Kexi* и *Base* не имеют встроенных функций такого рода. А в *Data Crow* их полно.

Интерфейс пользователя

Какая программа предлагает самый богатый выбор простейшим способом?

Видимая часть любого менеджера коллекций должна быть простой в использовании и гибкой в эффективном отображении пунктов, и предлагать максимум опций для поиска информации как онлайн, так и в вашей коллекции. Пользовательский интерфейс менеджера коллекций также должен предлагать простой способ

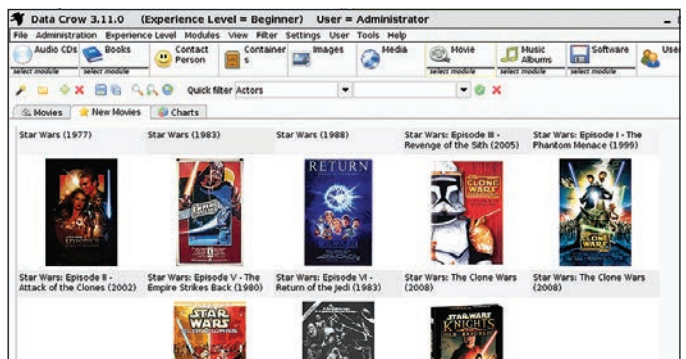
узнать, сколько данных вам придется скачать из Интернета, чтобы обойти проблему медленного соединения. Другой важной опцией, особенно если вы планируете использовать один и тот же менеджер коллекций на нескольких компьютерах, может быть обширность выбора при размещении коллекций и работе с файлами настроек.

Хорошие менеджеры коллекций также предлагают опцию временного перехода коллекции в режим read-only [только для чтения]. Это бывает полезно, когда нужно предоставлять другим, менее опытным (и, возможно, более молодым) пользователям просмотр коллекции с общим доступом из той же учетной записи.

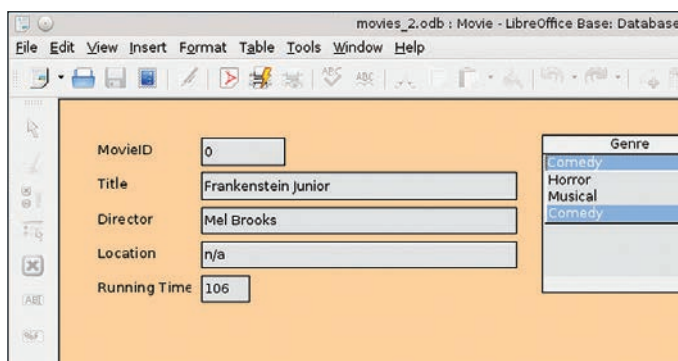
Data Crow ★★★★★

Data Crow работает на любой системе, где стоит Java 1.6 (или выше) (и даже в качестве web-сервера). Это также единственная программа в Сравнении, которой нужно руководство, хотя это и просто инструкция по установке: скачайте код, распакуйте его куда-нибудь, настройте путь к файлу `datacrow.jar` в скрипте `datacrow.sh` и сделайте его исполняемым.

Data Crow имеет графический интерфейс со скинами, доступный на английском и 6 других языках, и понятный мастер настройки. Вы всегда можете переключиться между режимами Beginner и Expert. Мы бы рекомендовали некоторое время оставаться в первом, при активном всплывающем окне «Совет дня», и только потом попробовать второй: программа-то хорошая, но даже и режим Beginner чересчур сложен. Зато вставка тэгов, web-сервисы, функции резервного копирования и восстановления превосходны.



► *Data Crow* имеет специальную вкладку для тех пунктов коллекции, которые еще не заполнены.



► Управление коллекциями в *Base* начинается с создания каждой таблицы и формы базы данных.

LibreOffice Base ★★★★★

Единственный интерфейс *Base*, о котором стоит говорить — тот, который вам придется создать самим, используя окна настоящего менеджера коллекций. В *Base* есть мастера для создания Таблиц [Tables], Запросов [Queries], Форм [Forms] и Отчетов [Reports]. И Form Wizard, и вид Form Design предлагают возможности создания форм ввода в интерфейсе drag-and-drop. Мы выяснили, что Form Design сложнее, но зато он намного более гибкий.

Какой бы инструмент вы ни выбрали, не забудьте спланировать перед началом работы, для чего вы хотите его использовать. Вам придется учесть, как должны выглядеть ваши база данных и формы, и воспользоваться поддержкой *Base* групповых элементов, что должно намного ускорить работу ваших форм. Также не забудьте привязать каждое поле ваших форм к соответствующей колонке базы данных, иначе может случиться что-то крайне нехорошее.

Документация

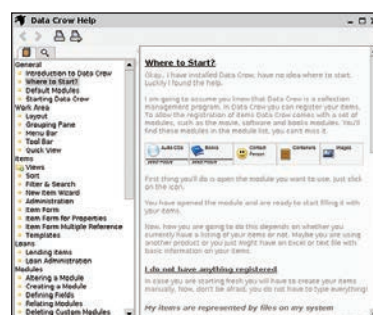
Как бишь эта функция называлась?

Хоть это и не вполне касается коллекций, но и у *Base*, и у *Kexi* имеется обширная документация, не говоря уже о больших сообществах. Если вы ясно представляете себе, как должен выглядеть интерфейс вашего менеджера коллекций, то любой ваш вопрос найдет быстрый ответ онлайн.

Что касается СпецТрио, у них у всех есть очень хорошие руководства и другие ресурсы. Хотя вам они, возможно, вообще не понадобятся, за исключением особых случаев, вроде сложного поиска

с применением регулярных выражений или запуска оптимизированного поиска онлайн.

Однако по документации *GCStar* немного уступает *Data Crow* и *Tellico*. Частично причина в том, что руководства двух других программ подробнее, но также и в том, что они устанавливаются локально. Кнопка Help в *GCStar* открывает ее онлайн-wiki в вашем браузере по умолчанию. И это означает, что если вдруг понадобится помощь при отсутствии соединения, то вам не повезло.



► Обширная пользовательская документация *Data Crow* включена в приложение.

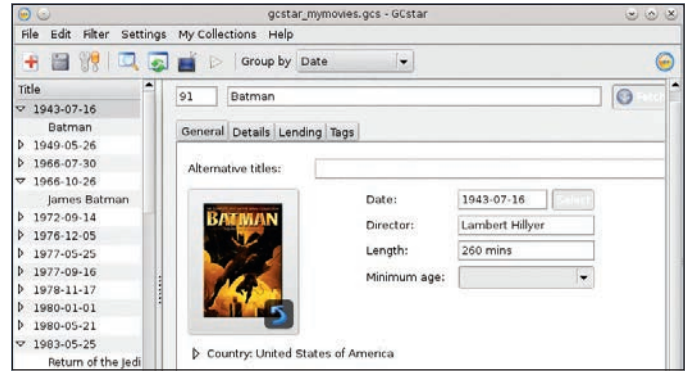
Вердикт

- Data Crow** ★★★★★
- Kexi** ★★★★★
- GCStar** ★★★★★
- LibreOffice Base** ★★★★★
- Tellico Music** ★★★★★

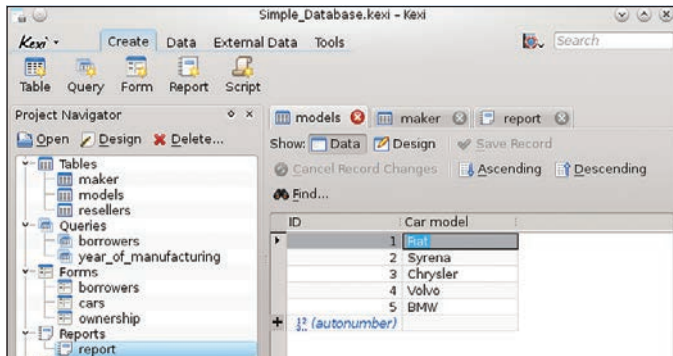
► *Base* и *Kexi* потеряли баллы — документация у обоих есть, но не чисто о коллекциях.

GCstar ★★★★★☆

GCstar открывается предупреждением: «Информация, скачанная с сайтов, предназначена только для личного использования, и любое ее распространение без специального на то разрешения запрещено», заставляя задуматься о том, зачем разработчики решили вывести такое (безусловно, правильное) напоминание. А вообще-то интерфейс прост и интуитивно понятен, и не забыто ничего важного. Например, коллекция Игрушечных Машинок [Toy Car] имеет 12 предопределенных полей для фотографий со всех возможных ракурсов, плюс поле для заметок. Можно также заблокировать коллекцию, чтобы избежать нежелательного редактирования и не получать предложений посмотреть некий фильм или почитать некую книгу. Здесь есть множество фильтров и настраиваемых функций поиска, которые можно комбинировать между собой. Нам очень понравилось легкость выяснения, почему не работает фильтр или плагин: просто откройте список Dependencies в меню Help.



» *GCstar* содержит множество данных в простом и аккуратном интерфейсе.



» *Kexi* будет управлять коллекциями по вашему усмотрению... если его скомпилировать.

Kexi ★★★★★☆

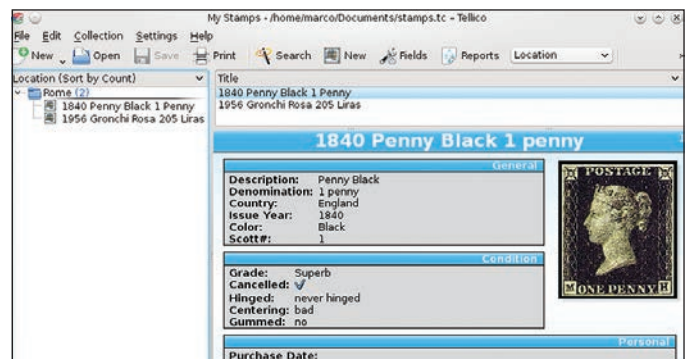
Многое из того, что было сказано о *Base*, применимо и к *Kexi*. Этот многоплатформенный (в Mac OS X ему нужен *Fink*) визуальный дизайнер баз данных позволяет создавать Таблицы [Tables], Запросы [Queries], Формы [Forms], Отчеты [Reports] и Скрипты [Scripts] даже не выходя из программы. *Kexi* определяют как «единственный многоплатформенный графический инструмент для импорта данных из баз данных Microsoft Access». Являясь частью *Calligra*, *Kexi* использует возможности создания тем, поддержки печати и множество других функций, доступные всем приложениям KDE.

Property Editor и, самое главное, Project Navigator — оба могут быть расстыкованы из главного окна и состыкованы снова, когда пожелаете — облегчают одновременную работу с несколькими базами данных (в нашем случае, с коллекциями). Как и в *GCstar*, доступна блокировка во избежание ненужного редактирования и неумышленного повреждения данных.

Tellico ★★★★★☆

Tellico — официальный менеджер коллекций KDE. Его основные графические элементы — виды Group и Column. Первый отображает текущую коллекцию в древовидной структуре, второй — простой список из тех же пунктов. Можно сгруппировать несколько независимых полей в одно, чтобы добиться более компактного вида, или сортировать свои пункты на свой вкус, даже если результат сперва окажется малость запутанным. Поисковые фильтры *Tellico* поддерживают регулярные выражения, и можно редактировать несколько записей одновременно: всего лишь выберите записи, которые собираетесь редактировать, и при щелчке по любой записи, имеющей поля с тем же значением, что и во всех выделенных записях, поля будут редактируемыми.

Помните: если в вашей коллекции много изображений, нужно сообщить *Tellico*, что они должны пойти не в файл основной базы данных, а в отдельную папку, не то программа будет сильно тормозить.



» Вид и работа *Tellico* минималистичны — почти до крайности; но он показывает и делает все, что действительно нужно.

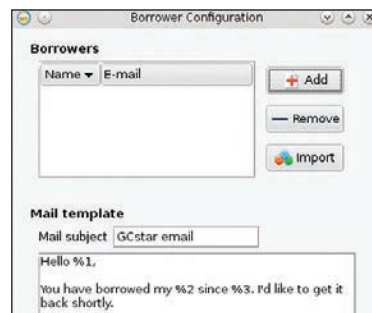
Учет должников

Кто это взял послушать альбомы Pink Floyd?

Очень часто, особенно если у вас очень много книг или DVD, нужно четко представлять себе, кто и когда что у вас взял. Как мы обнаружили, у друзей есть странная привычка — забывать вернуть вам какие-то редкие издания; и им частенько нужно мягко, но настойчиво напоминать об этом.

Base и *Kexi* вас в этом поддержат — если вы добавите нужные колонки и поля форм в базу данных вашей коллекции. А вот в СпецТрио есть особая панель для напоминаний о том, что было у вас взято.

Панель в *GCstar* самая интуитивно понятная. Она может импортировать списки контактов в формате LDIF или VCARD, или из адресной книги *Claws Mail*. Также можно настроить сообщения электронной почты, автоматически отправляемые вашим забывчивым приятелям. *Tellico* может делать то же самое, и даже больше, с помощью *KOrganizer*: он умеет автоматически добавлять напоминания в ваш календарь KDE по умолчанию как пункт в списке важных дел. Loan Administration в *Data Crow* — самый полный и сложный во всей



» *GCstar* поможет заставить ваших приятелей вернуть должок всего парой щелчков.

группе. Он создает каталог тех, кто у вас что-то одолжил, с тэгами и категориями, хранит их фотографии и экспортирует ожидающие возврата долги с датами в виде файлов *iCalendar*.

Вердикт

- GCstar ★★★★★☆
- Data Crow ★★★★★☆
- Tellico Music ★★★★★☆
- Kexi ★★★★★☆
- LibreOffice Base ★★★★★☆

» Управлять возвратом долгов помогают все приложения, но *GCstar* облегчает данный процесс.

Функции отчета

Подведение итогов: чем моя коллекция может похвастаться.

Хорошие отчеты придают коллекции смысл — или просто облегчают задачу распечатки списка предметов, которые вы собрались продать. С этой точки зрения СпецТрио более ограничено, чем *Kexi* или *Base*, но и проще в использовании.

Отчеты *LibreOffice Base* — это преднастроенные текстовые шаблоны, заполняемые динамическим контентом из вашей базы данных. Поэтому у вас больше опций форматирования, если у вас есть потребность и терпение их использовать. Продвинутое пользователи *LibreOffice* могут даже украсить свои отчеты о коллекциях

графиками и диаграммами, динамически созданными *Calc*.

Отчеты можно создавать через диалоговые окна Report Wizard, или перетаскивая поля в Base Report Builder. Чтобы просмотреть отчет или обновить его контент, щелкните по значку Execute Report на панели инструментов. *Writer* откроет файл, показав все данные из запросов отчета, которые вы ввели, и вы можете по своему желанию реорганизовать результаты с помощью диалогового окна Sorting And Grouping.

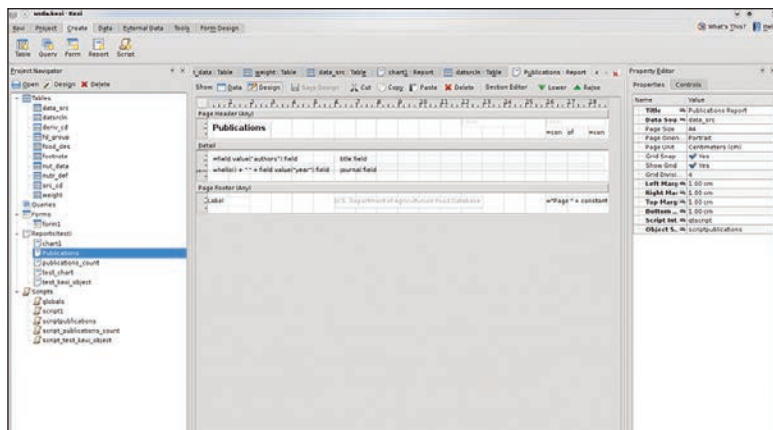
По части создания запросов и группировки результатов Report Designer в *Kexi*

может похвастаться той же гибкостью, что и *Base*, но здесь меньше опций форматирования. Однако программа поддерживает множество виджетов, в том числе и для диаграмм и для вставки штрих-кодов в соответствии с содержимым любого поля, которое вы хотите отобразить в этом формате.

В *Data Crow* есть разнообразные HTML- и PDF-отчеты, чего вполне достаточно для большинства пользователей, даже если придется открывать их в другой программе для распечатки. Если вы хотите изменить раскладку или стиль форматирования, вам нужно знать XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations, www.w3.org/Style/XSL). Та же проблема отчасти присутствует в *GCstar* и *Tellico*, хотя менеджер KDE умеет загружать дополнительные шаблоны.

Диалоговое окно *Tellico* для создания отчетов проверяет наличие шаблонов XSLT по пути установки и в `$KDEHOME/share/apps/tellico/report-templates`.

Помимо самого отчета HTML, *GCstar* также создает папку с копиями соответствующих рисунков. Код HTML указывает на эту папку, и вы должны распространять ее вместе с файлом, иначе отчет будет выглядеть отвратительно. Можете также вставить JavaScript в источник HTML, чтобы добавить ему интерактивности — коли охота.



Как видно по *Kexi*, интерфейсы баз данных лучше оснащены для создания сложных отчетов, чем специализированные менеджеры коллекций.

Вердикт

Kexi ★★★★★

LibreOffice Base ★★★★★

Data Crow ★★★★★

GCstar ★★★★★

Tellico Music ★★★★★

» Все СпецТрио способно на базовые отчеты, но *Data Crow* еще умеет создавать диаграммы и включать в отчеты штрих-коды.

Взаимодействие

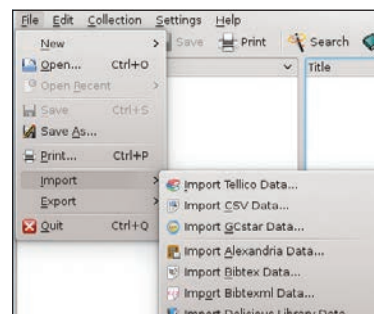
Ладит ли мой менеджер с другими?

Может ли ваш менеджер обмениваться данными с другими программами? Справится ли он с некоторыми задачами сам? Опять же, благодаря поддержке многих баз данных и множеству утилит, доступных на любой платформе для конвертирования или редактирования баз данных, *Base* и *Kexi* — наилучший выбор, но только для опытных пользователей.

Data Crow Import Wizard умеет импортировать пункты из файлов CSV или XML, и это делается простым выделением модуля (что, в зависимости от контекста, является термином *Data Crow* для коллекции или типа коллекции) перед запуском мастера импорта. Понятно, что мастер экспорта делает то же. Вы можете использовать

его для распределения доступа к записи или ко всей коллекции между разными установками *Data Crow*. Учтите, что официальное предпочтение для этой задачи — формат XML.

GCstar может выполнять импорт, экспорт и скачивание из командной строки без запуска графического интерфейса, даже из заданий *Cron* или скриптов оболочки. Кроме родных файлов *GCstar*, используемых по умолчанию, *GCstar* экспортирует плагин, поддерживающий CSV, HTML, SQL, TAR.GZ, XML (внимание: не обязательно для всех типов коллекций или в обоих направлениях), и оба родных формата *Tellico*, т.е. простые или сжатые XML. *GCstar* также обеспечивает шаблоны импорта и экспорта.



Tellico может читать и сохранять данные коллекций во многих, многих форматах.

Все, что является действующим файлом *Tellico* XML — или конвертируется в этот формат с помощью таблиц стилей XSL — в принципе может быть импортировано в *Tellico*. Но вам это может вообще никогда не понадобиться, потому что *Tellico* распознает множество форматов: CSV, Bibtex, Bibtexml, RIS, MODS, CDDB, метаданные и экспорт аудиофайла, CSV, HTML, Bibtex, Bibtexml, ONIX, и PilotDB. Уф!

Вердикт

GCstar ★★★★★

Tellico Music ★★★★★

Data Crow ★★★★★

Kexi ★★★★★

LibreOffice Base ★★★★★

» *Tellico* и *GCstar* могут читать и записывать данные друг друга, хотя бы для некоторых коллекций, и многое другое.

Менеджеры коллекций

Вердикт

Прежде чем перейти собственно к вердикту, давайте кое-что проясним, не то мы станем причиной конфликта. Да, строго говоря, надо было рассматривать *OpenOffice Base* и *LibreOffice Base* как два отдельных приложения. Однако они так похожи — по крайней мере, в контексте нашего Сравнения — что можно считать их взаимозаменяемыми.

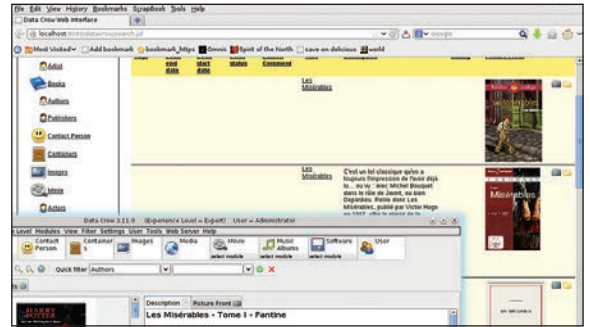
Base и *Kexi* создают лучшие отчеты. Применение любого из них для создания многоцелевого менеджера коллекции — это хороший проект, который даст вам все, что нужно, и позволит обрести навыки, полезные и в других ситуациях. Не будь они для большинства пользователей столь затратными по времени и предлагай они готовую поддержку скачивания данных из Интернета, у нас был бы соблазн назвать победителем один из них.

Перед объявлением нашего вердикта по СпецТрио мы должны пояснить, что каждый из этого трио имеет ряд добавочных

функций, о которых в нашем Сравнении подробно не рассказано.

В общем и целом, и *Tellico* и *GCstar* — превосходные программы, интегрируемые с другими частями рабочего стола Linux (особенно *Tellico*) в большей степени, чем приложения Java вроде *Data Crow*. Обе также могут импортировать и экспортировать ваши коллекции во многие форматы, в том числе, что весьма щедро с их стороны, в родные форматы друг друга!

Освоить *Data Crow* непросто, и независимо от количества ваших коллекций может оказаться невозможно (или не нужно) использовать все ее многочисленные опции. Однако здесь есть вставка тэгов и отличная документация, и программа делала практически все, что мы ни пытались ее заставить. Даже если вам нужна лишь половина ее функций, все они отлично настраи-



ваются (кроме отчетов). И, наконец — извините, что мы вернули модное словцо, которым так любят злоупотреблять — *Data Crow* является единственной программой в Сравнении, готовой для облака. Поместите соответственно настроенную *Data Crow* в некое сетевое пространство, и (как видно на рисунке вверху) вы сможете управлять своей коллекцией удаленно, из любого браузера. И по этой причине, а также благодаря всем остальным предлагаемым роскошам, победителем становится *Data Crow*.

» Хотите получить доступ к своим коллекциям с любого компьютера? Просто установите *Data Crow* (почти) в любом сетевом пространстве.

«Даже если вам нужна лишь половина функций *Data Crow*, они отлично настраиваются.»

I Data Crow ★★★★★
 Сайт: www.datacrow.net Лицензия: GPL Версия: 3.11.0
 » Очень, очень богат. Отличная программа, управляемая также из браузера.

IV LibreOffice Base ★★★☆☆
 Сайт: www.libreoffice.org Лицензия: LGPL Версия: 3.5.7
 » Отличная основа для программы, но только если вы желаете ее скомпилировать.

II Tellico ★★★★★
 Сайт: <http://tellico-project.org> Лицензия: GPL Версия: 2.3.6
 » Исключительно гибко и хорошо интегрирован с KDE и рабочими столами Linux.

V Kexi ★★★★★
 Сайт: www.kexi-project.org Лицензия: GPL Версия: 2.6.4
 » Такой же вердикт, что и для Base, и по таким же самым причинам.

III GCstar ★★★★★
 Сайт: www.gcstar.org Лицензия: GPL Версия: 1.6.2
 » Немного уступает *Tellico* в гибкости, но зато обладает массой predefined коллекций.

Обратная связь
 Нашли драгоценную жемчужину среди приложений для управления коллекциями? Или сами ее создали? Напишите нам на lx.f.letters@futurenet.co.uk.

Рассмотрите также...

Мы сказали, что одна из основных причин применения программы управления коллекциями — возможность поиска и добавления данных из Интернета. Этот факт влечет очевидное, но часто упускаемое из виду следствие: лучшим менеджером коллекций может оказаться не тот, чей внешний вид, работа и функции вам больше всего понравились, а тот, что лучше общается с сайтами,

которые вы считаете наиболее полными и надежными источниками данных.

Стоит также учесть, особенно для мультимедийных объектов, что ни одна из упомянутых здесь программ не является, и не старается стать, настоящим мультимедиа-плеером. Поэтому будьте готовы к тому, что вам придется объяснять своему менеджеру, как запускать ваш плеер.

И, наконец, если у вас есть только один тип коллекций, то весьма вероятно, что уже существуют менеджеры FOSS, специально разработанные для этого типа, готовые или нуждающиеся в помощи в разработке.

Например, имеется проект *Palatina* для библиофилов (<http://palatin.as>), написанный с нуля взамен приложения *Gnome Alexandria*. **LXF**

СТРОИМ СВОЙ ДИСТРИБУТИВ

Надоели заурядные клоны в Distrowatch? А не прислушаться ли к Маянку Шарма и не создать ли идеальную для себя операционную систему?



Несколько выпусков назад [LXF171] мы рассматривали 50 лучших дистрибутивов Linux для самых разных пользователей. Одни дистрибутивы разрабатывались с целью обеспечения простоты в использовании, другие основное внимание уделяли продуктивности, а третьи предназначались для особого применения — например, для обеспечения безопасности и конфиденциальности пользователей. Но мы забудем, что там не было дистрибутива, разработанного специально, целиком и полностью только для вас!

Большинство пользователей Linux обходятся популярными дистрибутивами, но то одного, то другого в них всегда не хватает. Дело в том, что дистрибутивы должны принимать во внимание потребности и вкусы тысяч пользователей их сообщества. За каждой переменной стоят долгие мозговые штурмы; и каждое дополнение или удаление чего-то из приложения сопровождается горячими дебатами.

В итоге вы получаете дистрибутив, который соответствует вашим требованиям на 80%. Установив его, вы принимаетесь за его настройку

«под себя» — удаляете лишние приложения и драйверы и добавляете нужные. Возможно, вы также измените дизайн, который характеризует не вас, а производителя дистрибутива.

Конечно, можно пойти и таким путем, настроив дистрибутив под свои требования. Но разве не здорово было бы создать собственный, индивидуальный дистрибутив Linux?

«Наши инструменты помогут создавать индивидуальные ответвления.»

В нашей статье мы опишем инструменты, пригодные для создания личной разновидности вашего любимого дистрибутива Linux. Вам нужен крутой дистрибутив, чтобы в нем зависать? Или вы решите убрать все сверхмощные инструменты и включить в него свои любимые игры, или получить дистрибутив с набором инструментов программирования, IDE и документации.

Традиционная расхожая мудрость гласит, что создание собственной системы Linux — штука

трудная, и если ты не маститый ветеран Linux, то незачем даже и пытаться.

А вот мы начнем с графических инструментов, работающих по принципу наведи-и-щелкни. Да, вы правильно прочитали. Все, что нужно для создания собственной разновидности Linux, которую вы сможете подарить друзьям и родным — это пара щелчков. Наши инструменты помогут вам создавать и распространять индивидуальные ответвления на основе Ubuntu, Fedora и openSUSE — трех популярных дистрибутивов Linux, у которых имеются тысячи программ с открытым кодом в онлайн-репозиториях.

Далее мы рассмотрим инструменты для отважных пользователей, знакомых с командной строкой, а также для системных администраторов, желающих сэкономить время, развертывая одинаковые машины. Вы можете держать свой настроенный дистрибутив при себе или передать его друзьям, а то и разместить в Сети, и смотреть, как распространяется весть о нем и как ваш дистрибутив взбирается все выше в рейтинге Distrowatch.

Локализуйте Ubuntu

Средства создания дистрибутивов на вашем родном языке.

Вы не понимаете английский? Не горюйте! С помощью приложения *Ubuntu Customization Kit*, чье название элегантно сокращено до *UCK*, вы можете создавать редакции Ubuntu на родном языке. Все, что вам нужно — это ISO-образ той редакции Ubuntu, которую вы хотите локализовать, примерно 5 Гб на жестком диске в разделе `/home` и соединение с Интернетом для скачивания языковых пакетов, помимо самого *UCK*.

Начните с загрузки Deb-пакета *UCK* с сайта (<http://sourceforge.net/projects/uck>) и установите ее с помощью *Ubuntu Software Centre*. Если вы предпочитаете командную строку, наберите

```
dpkg --install uck_2.4.7-0ubuntu1_all.deb
```

Однако у этого инструмента есть дополнительные зависимости, и если *Dpkg* не найдет их на вашей машине, загрузите их командой

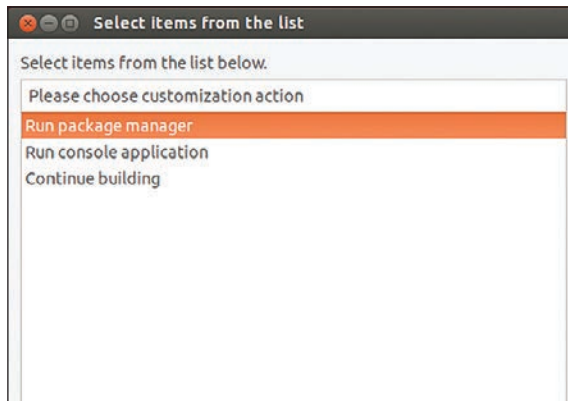
```
sudo apt-get -f install
```

Помимо зависимостей, которые он устанавливает, понадобится пакет *libfribidi-bin*; в противном случае вы получите ошибку «Не удалось создать тему `gfxboot` [Failed to build `gfxboot` theme]».

UCK разработан как мастер установки, и когда вы запустите это приложение, оно отобразит приветствие и передаст вас мастеру. В качестве первого шага вы выберете языковые пакеты, которые будут доступны в вашем дистрибутиве. Следующий шаг — выбор языков, доступных на стадии загрузки. Инструмент предупреждает, что состав языков в разных релизах Ubuntu отличается.

На третьем шаге инструмент перечислит выбранные вами на двух предыдущих стадиях языки и предложит назначить тот, что будет языком по умолчанию вашего дистрибутива. Далее предлагается выбрать среду рабочего стола для своего дистрибутива. *UCK* нуждается в этой информации, чтобы загрузить локализованные строковые переменные для рабочего стола в вашем дистрибутиве.

Далее нужно указать ему ISO-образ дистрибутива Ubuntu, который вы хотите настроить. В отличие от других инструментов, сам *UCK* не предлагает вам скачать образ, так что позаботьтесь о скачивании заранее. Помните, что вам нужен образ, совместимый с архитектурой вашей машины: если у вас 32-битная машина, берите образ `i386`, а не `x86-64`. Однако пользователи 64-битных ОС могут настроить также и 32-битный образ.



➤ Если вы разбираетесь в файловой системе Ubuntu, то сможете настроить свой дистрибутив по полной программе.

Предложив вам название для вашего нового локализованного дистрибутива, *UCK* дает возможность вручную настроить ваше детище. При выборе этой опции в некий момент в будущем *UCK* позволит вам запустить менеджер пакетов, чтобы изменить список пакетов внутри дистрибутива, и может запустить терминал, чтобы настроить файлы. Поскольку Ubuntu не включает графического менеджера пакетов, работающего с `chroot`, то опция менеджера пакетов не будет работать. Однако вы все же можете устанавливать и удалять пакеты из консоли с помощью `apt-get`.

Настраиваем дальше

На последней паре шагов мастера *UCK* вы получите возможность удалить все относящиеся к Windows файлы из вашего дистрибутива и создать гибридный ISO-образ, который можно записать на CD или скопировать на USB. Затем *UCK* распакует ISO в директорию `~/tmp`, после чего загрузит языковые пакеты. Тут вы получите возможность вручную настроить дистрибутив, если вы выбрали эту опцию ранее. В этот момент также можно скопировать файлы в свой новый дистрибутив. Перепишите их (командой `cp`) от имени `root` в соответствующую директорию настраиваемого дистрибутива — это `~/tmp/remaster-root`. Внутри нее та же структура, как и в обычном дистрибутиве Ubuntu.

»

Простые сетевые инструменты

Создание индивидуального дистрибутива в наши дни — настолько тривиальная задача, что вы вообще можете создать его прямо из браузера! Позволяя вам избежать установки каких бы то ни было программ, эти онлайн-инструменты все же не обеспечивают гибкости, на которую способны оффлайн-инструменты вроде *Ubuntu Builder*.

Один из таких инструментов — *Debian Live Builder* (<http://live-build.cgi.debian.net>). Это свободный веб-сервис, поддерживаемый по принципу «максимального использования ресурсов и возможностей». Данную программу разместил у себя проект Live

Systems, который производит инструменты, используемые, в свою очередь, для создания официальных образов Debian live.

При помощи онлайн-инструмента можно создавать гибридные ISO-образы, переносимые на диски USB, и базовые образы `netboot` без X-сервера. Опции `Standard` также позволяют определять среду рабочего стола.

Плюс к этому, вы получаете множество продвинутых опций. Более подробно об этих опциях рассказывает документация проекта *Debian Live* (<http://bit.ly/17pdmrj>).

Когда ваша индивидуальная система *Debian Live* будет готова, вы получите по электронной почте ссылку на скачивание.

Есть еще программа онлайн-компиляции *Porteus* (<http://build.porteus.org>) — это портативный дистрибутив на базе *Slackware*. Web-интерфейс позволяет выбрать рабочий стол для вашего индивидуального дистрибутива и некоторые популярные программы: браузеры, текстовые редакторы, клиенты VoIP и проприетарные драйверы для видеокарт от *Nvidia* и *AMD*. При желании можно настроить расширенные параметры загрузки.

Когда вы это сделаете, *UCK* скомпилирует вам новый локализованный дистрибутив Ubuntu и укажет вам на его ISO. Вот и все, амиго! *UCK* больше всего подходит для создания локализованных ответвлений Ubuntu. Но если вы хотите продолжить индивидуальную настройку дистрибутива, добавив (или удалив) приложения или заменив Unity на другой рабочий стол, воспользуйтесь *Ubuntu-Builder*.

Для его установки вам сначала нужно добавить его PPA. Запустите терминал и введите:

```
$ sudo add-apt-repository ppa:f-muriana/ubuntu-builder
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install ubuntu-builder
```

После установки — по крайней мере, в новейших версиях Ubuntu — инструмент нужно будет запускать из командной строки с правами root, потому что *Ubuntu-Builder* создает рабочую директорию в */home*:

```
$ sudo /usr/bin/ubuntu-builder.gambas
```

Использовать *Ubuntu Builder* довольно просто. ISO-образ той версии Ubuntu, которую вы хотите загрузить, вы сможете вытянуть с помощью Get Ubuntu. Если ISO-образ у вас уже есть, укажите его в опции Select ISO.

Когда ваш ISO подмонтируется, щелкните по значку Settings. В открывшемся окне можете добавлять базовую информацию о своем дистрибутиве: например, его название, номер версии и ссылку на онлайн-замечания по релизу.



› Русского языка мы не знаем, но благодаря *UCK* смогли создать локализованное ответвление для наших товарищей.

«Секретная добавка дистрибутивов Fedora — файлы kickstart.»

Перейдя на вкладку Advanced в этом окне, вы получите опции настройки языка по умолчанию для своего дистрибутива и удаления других языков, чтобы освободить место. Если вы выберете опцию создания загружаемой системы USB live или записи ISO-образа на оптический диск, *Ubuntu Builder* автоматически запустит приложения для выполнения этих задач после создания вашего индивидуального дистрибутива.

В главном меню *Ubuntu Builder* выбирается графический рабочий стол для дистрибутива. Помните, что выбор среды рабочего стола в этом меню не удалит рабочий стол Unity, а установит выбранный вами рабочий стол вместе с ним. Также, как мы выяснили, для установки мета-пакетов нового рабочего стола лучше использовать менеджер пакетов, чем эти предварительные настройки.

Используйте опцию *Synaptic* для запуска графического менеджера пакетов. Опция консоли откроет терминал в вашем дистрибутиве, где вы сможете добавлять пакеты с помощью *apt-get*. См. врезку внизу (*Хитрости CLI для настройки Ubuntu*) — там приведен

список полезных пакетов, которые сделают Ubuntu более удобным в использовании.

В *Ubuntu Builder* также имеются кнопки для добавления нестандартных репозиториев. Кроме того, вы можете

добавлять в свой дистрибутив индивидуальные Deb-пакеты с диска, и программа создания автоматически решит проблему с требуемыми зависимостями, отыскивая их в настроенных вами репозиториях.

Интересная функция этого инструмента — возможность индивидуально настраивать также и программу установки Ubuntu. Опция *Ubiquity* запускает редактор *Ubiquity*, который позволяет редактировать текст всех экранов слайд-шоу, проходящих перед вами в процессе установки Ubuntu.

Закончив индивидуальную настройку своего дистрибутива, щелкните по кнопке Build, чтобы создать его ISO-образ. После этого можете попробовать опцию Try и протестировать свой дистрибутив на эмуляторе виртуальной машины *Qemu*.

Live CD на базе Fedora

Ubuntu — не единственный дистрибутив, который предоставляет средства создания индивидуального дистрибутива. Если вы предпочитаете пакеты RPM, а не Deb, соберите свой индивидуальный дистрибутив на базе Fedora при помощи инструментов командной строки, имеющихся в пакете *livecd-creator*.

Хитрости CLI для настройки Ubuntu

Несколько идей помогут вам сделать свой индивидуальный дистрибутив Ubuntu удобнее.

Можно установить плагин для работы с мультимедиа в разных форматах —

```
sudo apt-get install ubuntu-restricted-extras
```

и удалить спорные линзы покупок на Amazon:

```
sudo apt-get remove unity-lens-shopping
```

Не любите Unity? Дайте пользователям выбор, установив другой рабочий стол, например, Gnome 3, командой

```
sudo apt-get install gnome-shell
```

Когда он будет скачан и установлен, убедитесь, что ваш индивидуальный Ubuntu загружает Gnome 3 вместо Unity:

```
/usr/lib/lightdm/lightdm-set-defaults -s
gnome-shell
```

Вы также можете добавить нового пользователя, командой *user-setup*, которая запустит мастера создания нового пользователя. Окно *lightdm* покажет этого пользователя вместо пользователя live.

Желая разместить на рабочем столе ярлыки приложений, сначала создайте директорию *Desktop/* в своем дистрибутиве:

```
mkdir -p /etc/skel/Desktop
```

Теперь можете перемещать значки приложений из дистрибутива, где они размещаются:

```
cp /usr/share/applications/firefox.desktop /etc/skel/Desktop
cp /usr/share/applications/libreoffice-writer.desktop
/etc/skel/Desktop
```

```
chmod +x firefox.desktop
chmod +x libreoffice-writer.desktop
```

Пожелав изменить обои по умолчанию, откройте файл */usr/share/glib-2.0/schemas/10_ubuntu-settings.gschema.override* и измените параметр *picture-uri*, указав на изображение, которое вы хотите использовать в качестве фона — например,

```
picture-uri='file:///usr/share/backgrounds/Brother_typewriter_by_awdean1.jpg'
```

Аналогично можно изменить тему и значки, редактируя параметры *gtk-theme* и *icon-theme* в разделе *[org.gnome.desktop.interface]*, например:

```
gtk-theme="Radiance"
```

```
icon-theme="HighContrast"
```

Чтобы эти изменения отразились на вашем дистрибутиве, убедитесь, что измененные схемы скомпилированы:

```
glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas
```

В отличие от *UCK* и *Ubuntu Builder*, инструменты Fedora не требуют ISO-образа основного релиза Fedora: все необходимые пакеты для вашего индивидуального дистрибутива Fedora берутся из Интернета.

Секретная добавка индивидуальных дистрибутивов Fedora — файлы *kickstart*. Это простые текстовые файлы, содержащие список пунктов — например, названий пакетов. Инструмент *livecd-creator* читает файл *kickstart* и строит ваш дистрибутив на основании содержащихся в нем инструкций. Фактически, при установке Fedora инсталлятор *Anaconda* также создает файл *kickstart* (`/root/anaconda-ks.cfg`) на основе опций, выбранных вами во время установки.

Чтобы облегчить старт, можете добыть файлы *kickstart* для нескольких официальных ответвлений Fedora, скачав пакет *spin-kickstart* с *livecd-tools*:

```
$ su -c "yum install livecd-tools spin-kickstarts"
```

У вас установится инструмент *livecd-creator*, который построит ваш индивидуальный дистрибутив и разместит несколько файлов *kickstart* в директории `/usr/share/spin-kickstarts`.

Вы можете открыть и редактировать любой файл *kickstart* в текстовом редакторе. Для выяснения, что происходит в файле *kickstarter*, откройте его и загляните в документацию Fedora (<http://bit.ly/14c1XJZ>), чтобы разобраться с многочисленными опциями.

Или, если вы ленивы, просто установите инструмент *Kickstart Configurator* — он позволит вам создать файл *kickstart* при посредстве графического интерфейса. Установка выполняется командой

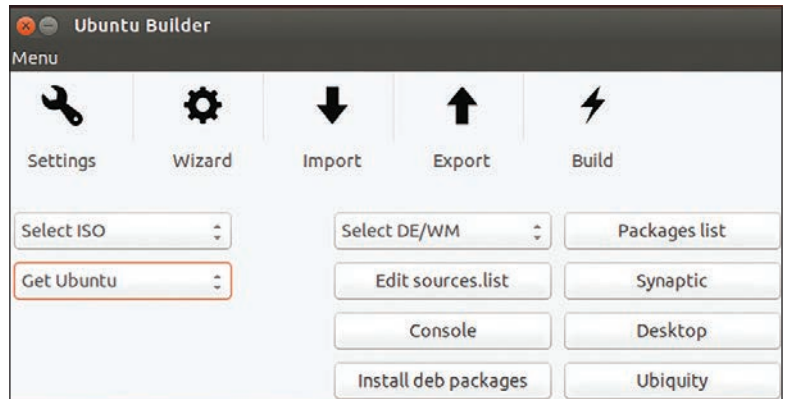
```
su -c "yum install system-config-kickstart"
```

Применение файлов kickstart

Две части файла *kickstart* достойны особого внимания — это раздел программ, который начинается с `%packages`, и раздел пост-установки, который начинается с `%post`. Раздел программ перечисляет приложения, которые установятся в вашем дистрибутиве. Лучше всего настраивать его графическим инструментом *Kickstart Configurator*.

Раздел `%post` — это место, где вы указываете команды, которые до создания ISO-образа запустят среду сборки. Это полезно для такой индивидуальной настройки, как добавление пользователя, настройка сети или указание приложений, запускаемых автоматически. Например, следующие команды добавят сервер имен 10.10.10.10 в файл настройки `/etc/resolv.conf`:

```
%post
```



► При желании можно запустить мастер, который проведет вас по всему процессу создания своего личного дистрибутива.

```
# add nameserver
echo "nameserver 10.10.10.10" >> /etc/resolv.conf
echo "10.10.10.10 server.local server" >> /etc/resolv.conf
%end
```

Чтобы автоматически запускать текстовый редактор *Gedit*, разместите значок быстрого запуска приложения в папке `~/config/autostart` в вашем дистрибутиве:

```
%post
# autolaunch gedit
mkdir -p /etc/skel/.config/autostart
cp /usr/share/applications/synapse.desktop /etc/skel/.config/autostart/
%end
```

Если вы хотите запускать команды за пределами среды *chroot* своего дистрибутива, то можете также использовать с `%post` переключатель `--nochroot`. Чаще всего это применяется для копирования файлов из дистрибутива-хоста в ваш дистрибутив, например:

```
%post --nochroot
# copy the configuration file for SSH
cp $INSTALL_ROOT/etc/ssh_config $LIVE_ROOT/etc/ssh_config
%end
```

Также убедитесь, что в файле *kickstart* указан репозиторий Fedora. Для использования того же репозитория в качестве хост-системы добавьте в файл *kickstart* следующую строку:

```
repo --name=fedora --mirrorlist=http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=fedora-$releasever&arch=$basearch
```

Пакеты для другой архитектуры можно брать и из другого репозитория, помимо хоста. Например, чтобы взять пакеты из репозитория Fedora 18 для архитектуры i386, используйте:

```
repo --name=fedora --mirrorlist=http://mirrors.fedoraproject.org/mirrorlist?repo=fedora-18&arch=i386
```

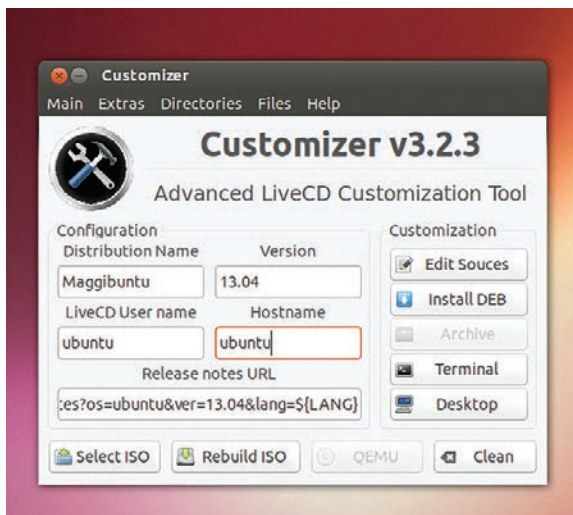
Закончив, сохраните свой файл *kickstart*, скажем, в `~/custom-kickstarts/My-Remix.ks`.

Теперь запустите терминал, переключитесь на пользователя *root* (*su -*) и предложите инструменту *livecd-creator* построить ваш личный дистрибутив:

```
# livecd-creator --config=/home/bodhi/custom-kickstarts/My-Remix.ks --fslabel=My-Remix --cache=/var/cache/live--verbose
```

Когда машина дожужжит и прокрутятся все сообщения, ваш персональный дистрибутив Fedora разместится у вас в домашней директории.

Переверните страницу — и узнаете, как создать индивидуальный дистрибутив на основе *openSUSE*, используя *web-приложение SUSE Studio*. Чтобы узнать о других опциях индивидуальной настройки в командной строке и о том, как установить Arch Linux, откройте стр. 36 (*Переделка рабочей системы*).



► Можно изменить всплывающее изображение Syslinux и установить графический рабочий стол из меню Extras.

»

Строим дистрибутивы онлайн

Сделайте себе дистрибутив посредством web-инструмента, SUSE Studio.

Составляя мы рейтинг инструментов индивидуальной настройки Linux по критерию возможностей, предоставляемых обычному пользователю, openSUSE безоговорочно вышел бы победителем. Его инструмент SUSE Studio — исчерпывающее решение для выпуска индивидуального дистрибутива: с его помощью создаются рабочие столы, серверы и даже виртуальные устройства, а помимо добавления программ и файлов, можно настроить некое изображение как логотип вашего дистрибутива.

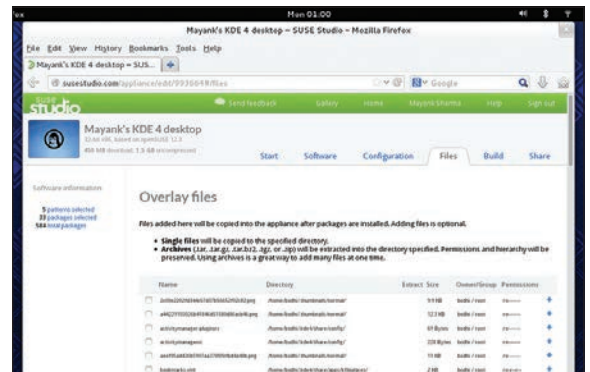
Самое лучшее здесь то, что SUSE Studio не требует работы в openSUSE или установки каких-то программ. Это web-приложение Ruby on Rails, работающее в web-браузере! По завершении процесса создания собственного дистрибутива можно и протестировать его в браузере, и вам не придется ничего скачивать.

Для начала зайдите на www.susestudio.com. Можете зарегистрироваться с помощью любого провайдера OpenID или создать учетную запись с сервисом.

Прежде чем начать, учтите, что SUSE Studio именует создаваемые системой дистрибутивы «appliance [приспособление]», независимо от того, созданы ли они для физического оборудования или для виртуальной машины. Войдя в систему, щелкните по Create New Appliance в Actions в левом верхнем углу.

Создайте дистрибутив

Вы можете взять за основу своего дистрибутива один из поддерживаемых Novell дистрибутивов, включая текущую версию (openSUSE 12.3), а также различные редакции их коммерческого



➤ SUSE Studio позволяет загружать в свой личный дистрибутив одиночные файлы или ZIP-архивы.

сервера SUSE Linux Enterprise. Чтобы использовать последний, придется купить лицензию.

В большинстве случаев сгодится база openSUSE. Затем выберите шаблон, определяющий, какой тип системы вы хотите создать. Среди предлагаемых — шаблон Just enough OS (JeOS) для минималистской системы; шаблон, включающий только текст, для создания серверов; и шаблоны для рабочих столов Gnome 3 или KDE 4. Завершают эту стадию выбор архитектуры процессора для дистрибутива и выбор названия.

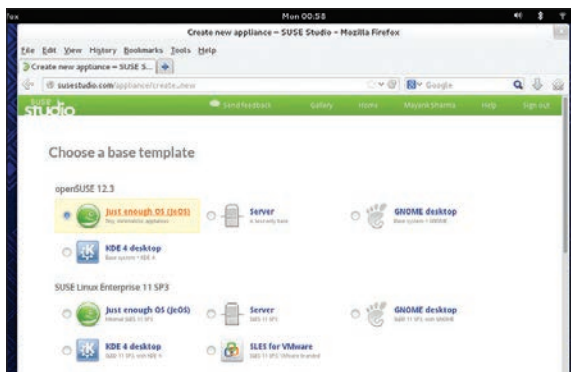
Теперь вы находитесь на главной странице своего «приспособления», где имеются две панели. На правой стороне экрана — набор вкладок, через которые вы можете настроить свое «устройство». Слева показаны программы, включенные в «приспособление».

Выберите программы

Перейдите на вкладку Software, чтобы добавить программы в свое приспособление. Такие выбираются из трех источников. Первый — это группа официальных репозиториях дистрибутива, которые предоставляют программы на основе первого шаблона. Вы также можете добавлять внешние источники, от openSUSE Build Service или сторонние. И, наконец, вы можете загрузить RPM или поместить несколько RPM в сжатый архив.

Когда вы настроите источники, прокрутите страницу в поисках программ и добавьте их в свой дистрибутив. Например, если

➤ SUSE Studio разработан для простоты использования и достаточно гибок, чтобы устроить и начинающих, и ветеранов.



Используйте готовые серверы

Предположим, вы — системный администратор, которому нужно развернуть ряд идентичных машин с одними и теми же программами и конфигурацией. Сервис www.installinux.com — онлайн-сервис наподобие SUSE Studio, но вместо полнофункциональных дистрибутивов на базе openSUSE он предлагает небольшие ISO, разработанные для настройки готовых к использованию машин Linux посредством автоматической загрузки пакетов и их установки.

Этот web-сервис работает на скриптах System-Designer CGI от проекта Linux Common Operating Environment (<http://linuxcoe.sourceforge.net>). Хотя он не особо активно поддерживается, все же можно создавать рабочие системы на основе серверных дистрибутивов, типа CentOS и Scientific Linux.

Система проведет вас по всем стадиям установки дистрибутива, т.е. выбор раскладки клавиатуры, часового пояса, пароля для суперпользователя-root, пакетов и схемы разбивки диска на разделы.

Когда вы ответите на все вопросы, создается программа установки для дистрибутивов на базе Debian или файл kickstart для дистрибутивов на базе Red Hat и поместится на небольшой (около 30 МБ) CD.

Правда, из-за отсутствия активной поддержки установочные диски для CentOS и Scientific Linux требуют доводки файлов конфигурации, чтобы те указывали правильный URL для скачивания пакетов. Но вставьте диск в привод, и, в зависимости от выбора пакетов, ваша машина скоро будет готова.

вы хотите добавить в свою систему *LibreOffice*, ищите его с помощью строки поиска. Подробную информацию о программе можно получить, щелкнув по ее названию в результатах поиска. Чтобы добавить программу, щелкните по кнопке +Add, которая автоматически разрешит все зависимости и обновит информацию о программе в левой панели.

Закончив добавление программ, переключитесь на вкладку Configuration. Там есть кнопки для настройки разных аспектов вашего дистрибутива. В разделе General можно настроить сеть, включить брандмауэр, открыть порты для SSH и HTTP и добавить пользователей и группы. Чтобы поставить свой логотип и индивидуальные обои, перейдите в раздел Personalise. SUSE Studio использует их и позволит вам предварительно посмотреть, как будет выглядеть ваша система на экране загрузчика *Grub* и на экране приглашения.

Если вы устанавливаете сервер и будете использовать базы данных *MySQL* или *PostgreSQL*, перейдите в раздел Server: оттуда можно добавлять данные из существующей базы данных, загружая ее дампы SQL, а также пользователей, определяя их права. Подобным же образом, при настройке настольного дистрибутива перейдите в раздел Desktop, куда вы автоматически можете впустить любого добавленного вами пользователя и определить программы, запускаемые автоматически при входе на его рабочий стол.

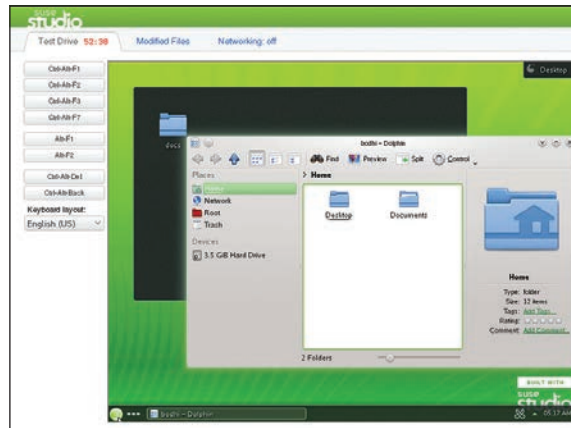
Разделы Appliance и Scripts предназначены для продвинутых пользователей. Раздел Appliance весьма пригодится, если ваш дистрибутив будет запускаться на виртуальной машине. Раздел Scripts запускает специализированные скрипты для выполнения действий типа удаления временных файлов или загрузки специальных модулей ядра сразу после создания вашего дистрибутива или при его загрузке.

Создавайте и делитесь

Настроив свой дистрибутив, перейдите во вкладку Build, чтобы приспособить его к использованию. SUSE Studio может сделать ваш дистрибутив доступным в нескольких форматах. Помимо образа Live ISO для оптических носителей, есть также образы Live для USB и образы для практически любой из существующих платформ виртуализации, в том числе для *KVM*, *VirtualBox*, *VMware*, *Xen*, *OVF* и т. д.

Две опции — образы Preload ISO и Preload USB — оказываются очень удобными, если вы планируете устанавливать свой дистрибутив на реальные машины и вам не нужна среда live. Эти образы диска упакованы в простую загружаемую программу установки, и вам всего лишь нужно указать им на целевой жесткий диск для установки; идеальные форматы для использования на сервере.

SUSE Studio также присваивает каждому индивидуальному дистрибутиву номер версии в данном формате. Это очень удобно, если вы планируете регулярно обновлять свой дистрибутив,



» Сессии через ссылку Testdrive ограничены одним часом во имя экономии ресурсов.

добавляя новые программы или как-то еще изменяя конфигурацию. Сайт будет отслеживать все ваши сборки, и каждая последующая версия будет автоматически генерировать журнал изменений changelog, где будут перечислены отличия от предыдущей.

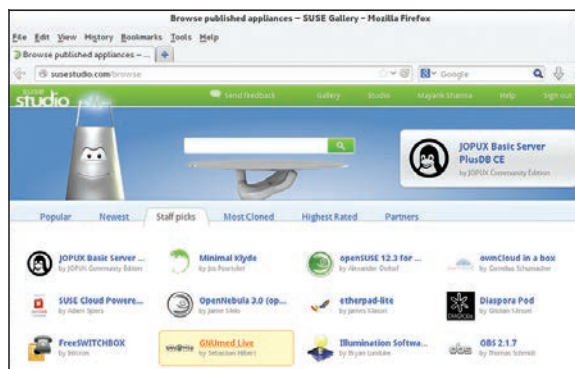
Изначально сервис создает дистрибутив только в выбранном вами формате по умолчанию. Если вы выбрали также дополнительные форматы, щелкните по кнопке Build additional, чтобы получить образы в других форматах.

Создав образ, вы можете протестировать его с помощью ссылки Testdrive. Запустится основанный на flash клиент VNC и покажет экран вашего дистрибутива прямо в окне браузера. В сервисе также имеются инструкции для соединения с тестдрайвом через постоянный VNC-клиент рабочего стола или через соединение SSH. Если вас устраивает результат, можете загрузить свой индивидуальный дистрибутив или поделиться им с другими пользователями SUSE Studio, опубликовав его в галерее SUSE.

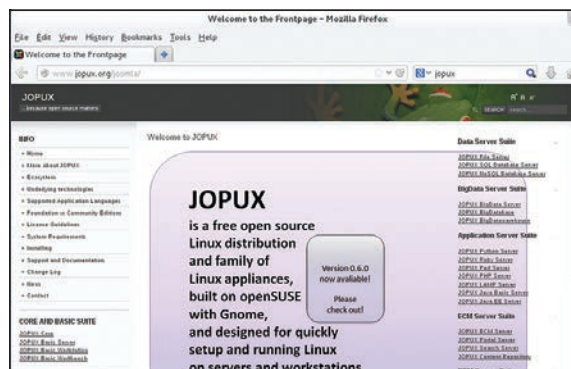
SUSE Studio — чудесный инструмент для создания индивидуальных дистрибутивов. Им могут пользоваться и начинающие пользователи Linux, и опытные системные администраторы. Web-инструмент имеет очень низкие требования по пропускной способности соединения. Пакеты загружаются на серверы SUSE Studio, и быстрое подключение к Интернет понадобится только для того, чтобы скачать окончательный образ своего дистрибутива. Обрывы соединения не мешают процессу создания дистрибутива, и вы на любой стадии можете остановить или возобновить процесс. SUSE Studio также предоставляет множество опций индивидуальной настройки, чтобы определиться с программами в своем дистрибутиве, добавить пользователей и добавить в него индивидуальности с помощью собственного логотипа и обоев.

SUSE Studio определенно предлагает вам больше опций настройки, чем *UCK* и *Ubuntu Builder*, и намного проще в использовании, чем *livecd-tools* в Fedora, однако для создания простых дистрибутивов может оказаться перебором.

»



» Вы можете использовать приспособления из галереи SUSE Studio как неплохую отправную точку для своей ОС.



» www.jopux.org размещает множество приспособлений — от рабочих станций до аналитических серверов.

Переделка рабочей системы

Доведите до ума любимый дистрибутив — или обратитесь к Arch.

В нашей статье мы описали инструменты, способные в разной степени настроить Ubuntu, Fedora и openSUSE. Инструменты, работающие по принципу наведи-и-щелкни, весьма удобны, но не предлагают столь же богатых возможностей настройки, как инструменты командной строки, и невзирая на ваш опыт работы в Linux, вам придется потрудиться, чтобы ваш личный дистрибутив выглядел и работал так же, как и тот, которым вы пользуетесь. Но разве не чудесно будет превратить дистрибутив, с которым вы сейчас работаете, в дистрибутив Live, и одарить им родных и друзьям?

Многие дистрибутивы, например, Linux Mint, PCLinuxOS, Damn Small Linux и Mepis, предусматривают скрипт [remaster] специально для этой цели. Такой скрипт проходит по всему дистрибутиву и выдает на выходе образ live точно такого же содержания.

Скрипты избавят вас от необходимости искать программы в Интернете или работать в среде chroot, чтобы отредактировать файлы настройки. Просто возьмите нужный дистрибутив, удалите лишние файлы, а затем создайте обновление, которое сможете распространять.

Если же вы предпочитаете истинно дистрибутивно-независимый способ создания Live CD, скачайте *Linux Live Kit* (www.linux-live.org). Этот проект даст вам набор скриптов, которые пройдут по установленному у вас дистрибутиву и создадут версию live. Загрузите tar-архив скрипта из сети и распакуйте его в /tmp. Вероятно, вы также захотите переименовать распакованную директорию в нечто вроде **linux-live-kit**.

В распакованной директории есть скрытый файл под названием **.config**. Откройте этот файл в своем текстовом редакторе и измените значение переменной LIVEKITNAME на название вашего дистрибутива, например, taggie-20072013.

Просмотрев файл, вы увидите, что переменная vmlinuz указывает на /boot/vmlinuz. Скрипты из набора рассчитывают, что здесь располагается ядро. Если у вашего дистрибутива ядро в другом месте, создайте символическую ссылку на настоящее ядро, например:

```
In -s /boot/vmlinuz-3.8.0-25-generic /boot/vmlinuz.
```

Если в вашей домашней директории есть некие файлы, которые вы не хотите включать в версию live, то сначала создайте

переменную под названием USER, которая укажет на ваше имя пользователя, добавив следующую строку в файл настройки:

```
USER=$(whoami)
```

Теперь укажите на файлы, которые не нужно включать, с помощью параметра EXCLUDE, например, так:

```
EXCLUDE = "/etc/fstab /home/$USER/Music /home/$USER/Download"
```

Кстати, пока вы не замените файл **bootlogo.png** в директории **bootfiles/**, изображение на экране загрузки будет весьма уродливым.

Затем перейдите в директорию **tools/** и запустите там скрипт **./isolinux.bin.update** — он создаст заплатки и обновления для других компонентов, чтобы соответствовать названию вашего набора индивидуальной настройки в режиме live. Перед исполнением этого скрипта проверьте, что у вас наличествует соединение с Интернетом, потому что скрипт должен скачать пакет **syslinux**

с www.kernel.org.

Когда закончится обновление компонентов, просто запустите скрипт **./build**, и можете спокойно пойти попить чайку. Отработка скрипта потребует

времени — в зависимости от размера вашей файловой системы и мощности вашего компьютера.

По завершении этой работы вы получите файл ISO и архив TAR в директории **/tmp**. Файл ISO предназначен для оптических носителей. Чтобы создать загрузаемый USB, извлеките содержимое архива TAR на устройство USB, измените директорию на **boot/** и запустите скрипт **./bootinst.sh**.

Настройка Arch Linux

Вам нужен подлинно настраиваемый дистрибутив? Обратитесь к Arch Linux. Большинство дистрибутивов предлагают готовые пакеты инструментов, приложений и настройки; ну, а Arch позволяет создать свою систему с нуля. Другими словами, вы сами определяете состав своей системы. Даже пользователей, кроме root, Arch по умолчанию не добавляет!

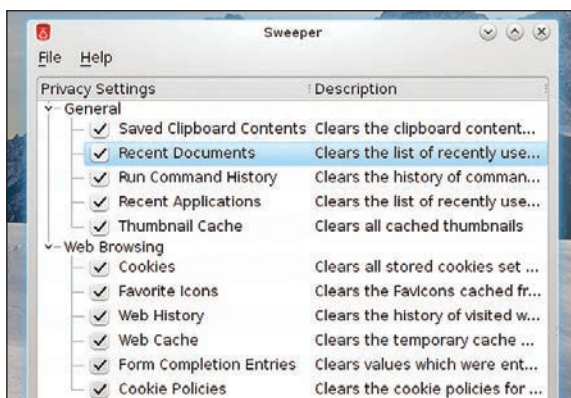
Подход «Сделай сам (DIY, Do It Yourself)» — неотъемлемая часть философии Arch. И это делает Arch чудесным дистрибутивом для фанатов индивидуальной настройки. Arch — возобновляемый релиз, который можно обновить одной-единственной командой, а *Растап*, его менеджер пакетов, один из лучших инструментов для подобной задачи.

Чтобы установить Arch, скачайте установочный ISO Arch с его сайта (www.archlinux.org). Один и тот же ISO-образ работает и на 32-битной, и на 64-битной машине. В отличие от большинства других дистрибутивов, установочный CD Arch содержит только минимальную среду, и вам придется скачивать все пакеты из Интернета, в том числе и загрузчик-bootloader.

Установочный CD Arch Linux live откроет оболочку root, и это означает, что ваша первоочередная задача — разбить диск на разделы и выделить место под Arch. Установочный CD содержит инструменты *Gdisk* для деления диска на разделы с помощью нового стандарта таблицы GUID Partition table, а также *Fdisk*, если вы решите употребить старую таблицу MBR.

«Нужен подлинно настраиваемый дистрибутив? Обратитесь к Arch.»

➤ Прежде чем превращать свою систему в индивидуальный дистрибутив, не забудьте удалить ненужные файлы с помощью инструмента вроде *Sweeper*.





▶ Благодаря своей архитектуре, *Ngix* под большой нагрузкой использует гораздо меньше памяти, чем *Apache*.

После разбиения диска на разделы их придется отформатировать. Сначала отметьте раздел подкачки [swap], **sda5**:

```
# mkswap /dev/sda5
```

```
# swapon /dev/sda5
```

Затем отформатируйте раздел **root**, **sda7**, используя файловую систему **ext4**:

```
# mkfs -t ext4 /dev/sda7
```

Если вы не на короткой ноге с инструментами командной строки для деления диска на разделы и их форматирования, лучше всего подготовить диск с помощью внешних инструментов вроде *Gparted*.

Подготовив раздел **root** для Arch Linux, смонтируйте его на **/mnt**:

```
# mount /dev/sda7 /mnt
```

Если у вас отдельные разделы для **/home** и **/boot**, смонтируйте и их тоже в соответствующих директориях, типа **/mnt/home** и **/mnt/boot**.

Настройка сети также не должна быть проблемой, если у вас в сети есть маршрутизатор (роутер), который раздает IP-адрес через DHCP, поскольку установочный CD Arch идет с уже включенным сервисом DHCP. Если вы не используете DHCP, IP-адрес придется настроить вручную. Arch предложит вам всякие инструменты, типа *netctl* и *wifi-menu*, чтобы настроить сеть Wi-Fi.

Теперь отредактируем файл, который перечисляет зеркала Arch, чтобы выбрать зеркала для скачивания пакетов:

```
# nano /etc/pacman.d/mirrorlist
```

Сделав это, используйте *pacstrap* — скрипт Arch для скачивания и установки основных пакетов:

```
# pacstrap /mnt base
```

Когда все основные пакеты будут скачаны, создайте файл **fstab** с определениями, как следует монтировать устройства хранения:

```
# genfstab -p /mnt >> /mnt/etc/fstab
```

Тут вам придется использовать *chroot* в установленной базовой системе, чтобы настроить другие компоненты системы Arch. Arch Linux упаковывает стандартную команду **chroot** в специальный скрипт под названием *arch-chroot*.

```
# arch-chroot /mnt
```

Поздравляем, теперь вы — внутри своей новой системы Arch. Далее следует настроить свое имя хоста, указав его в файле **/etc/hostname**. Также сделайте символическую ссылку **/etc/localtime** на ваш часовой пояс, который задан в **/usr/share/zoneinfo**, например:

```
# ln -s /usr/share/zoneinfo/GB /etc/localtime
```

Затем откройте файл **/etc/locale.gen** и раскомментируйте языковой стандарт, который хотите использовать — например, **en_GB.UTF8 UTF8**. Языковой стандарт определяет язык пользователя, страну и прочие параметры. После этого задавайте раскладку клавиатуры:

```
# localectl set-keymap uk
```

А теперь надо создать изначальную среду **ramdisk**, которая будет загружать модули ядра и настраивать среду перед тем, как передать управление **init**. Для этой цели Arch использует скрипт *mkinitcpio*. Возможно, перед созданием **ram**-диска опытные пользователи захотят отредактировать файл **/etc/mkinitcpio.conf**, с помощью

```
# mkinitcpio -p linux
```

Последний шаг в настройке нашей базовой системы Arch — установка и настройка загрузчика. Arch поддерживает загрузчики *Grub* и *Syslinux*. Здесь мы настроим легковесный *Syslinux*, но вы можете настроить и *Grub*, следуя инструкциям из wiki Arch (<https://wiki.archlinux.org>).

Сначала скачайте *Syslinux* и пакет *gptfdisk*, чтобы изменить нашу таблицу разделов GUID Partition Table:

```
# pacman -S syslinux gptfdisk
```

Затем установите *Syslinux* и отметьте раздел Arch как загружаемый:

```
# syslinux-install_update -i -a -m
```

И, наконец, отредактируйте файл **/boot/syslinux/syslinux.cfg**, чтобы указать на раздел Arch Linux. Ах да, перед тем, как выйти из среды *chroot*, не забудьте указать пароль для пользователя **root** с помощью **passwd**.

Для выхода из среды *chroot* нажмите на **Ctrl+D** и размонтируйте раздел Arch с помощью **umount /mnt**. Процесс установки окончен. Перезагрузите компьютер — и заходите в свой новехонкий Arch.

Пост-инсталляционная настройка

Arch использует менеджер системы и сервисов *Systemd*. Поэтому было бы неплохо потратить некоторое время на изучение основ команды **systemctl**, которая взаимодействует с *Systemd*.

Установленная базовая система способна работать только через командную строку (Command-Line Interface, CLI). Чтобы вы смогли установить среду рабочего стола, нужно будет установить драйверы для вашего видеоборудования.

Для нахождения списка видеодрайверов с открытым кодом в репозиториях Arch воспользуйтесь *Pacman* —

```
# pacman -Ss xf86-video | less
```

и установите подходящий для вашего оборудования. Можете также скачать и установить проприетарный драйвер *Nvidia*:

```
# pacman -S nvidia
```

Затем, используя *Pacman*, принимайтесь устанавливать такие компоненты, как выбранная вами среда рабочего стола, офисный пакет, веб-браузер, и т.д. Можете также добавить пользователя, командой **useradd**.

Настроив свою систему, примените *Archiso*, набор скриптов *Bash* для создания образов live CD/USB вашей системы. Благодаря скриптам вы сможете носить с собой на брелочке загрузаемую версию вашей личной системы Arch со всеми приложениями. Пакет хорошо документирован на wiki Arch, с пошаговыми инструкциями.

Итак, у вас все настроено — приступайте к созданию собственной разновидности Linux. С помощью онлайн- и офлайн-инструментов, о которых мы рассказали в данной статье, вы сможете создать простой дистрибутив для собственного употребления или заинтересовать родных и друзей локализованными версиями, или даже выложить его в Интернет и создать вокруг него свое сообщество. Как знать — если у вас получилось нечто блестящее, ваш индивидуальный дистрибутив, возможно, появится на **LXF DVD!** 

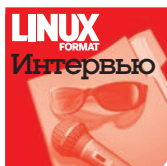


КИБОРГ ИЗ GNOME



Еще больше
мудрости от Карен
вы почерпнете
на TuxRadar.com.

Эндрю Грегори выслушал от Карен Сандлер, исполнительного директора GNOME Foundation, ценные аргументы за свободу ПО.



При слове «кибер-гном» в воображении всплывает садовая скульптура, держащая плазменную винтовку мощностью в диапазоне 40 ватт, так что мы с нетерпением ждали встречи с Карен Сандлер [Karen Sandler], исполнительным директором GNOME Foundation и самопровозглашенным кибер-адвокатом. Состоялся долгий разговор о GNOME 3, дефектах защиты в медицинских имплантах и о том, почему не стоит троллить в Сети.

Linux Format: Я видел вашу презентацию двухлетней давности, об использовании проприетарного ПО в медицинских имплантах.

Логическая аргументация в пользу СПО там была неопровержима.

Карен Сандлер: Жутковато, знаете ли, будучи юристом в Software Freedom Law Center, вдруг выяснить, что тебе самой требуется такой приборчик, да еще и на основе проприетарного ПО. Раздумывая над тем, стоит ли на это соглашаться, со всеми вытекающими последствиями, я поняла, что речь идет не только о моем здоровье; мы доверяем этому ПО не только наши жизни — это и наши машины, и голоса на выборах, и деньги на бирже, а теперь и телефоны, по которым мы общаемся. Мы выстраиваем эту инфраструктуру и вверяем ее частным корпорациям и программам, которые не можем ни увидеть, ни проконтролировать. Это же кошмар.

LXF: Вы узнали об этом таинственном ПО, только когда вам установили сердечный имплант?

КС: В 31 год я узнала, что у меня серьезное заболевание сердца, а потом целый год ломала голову над тем, соглашаться ли мне на установку этого устройства. Сначала выясняла, точно ли мне это нужно, консультируясь с докторами и прочими, откладывая это дело на потом. Спустя год все-таки решилась.

Еще год ушел на исследования, и я всякий раз вздрагивала, натываясь на описание сбоев в работе медицинских устройств. Читая о сломавшихся инсулиновых помпах, ошибках другого оборудования, людях, получавших смертельные дозы инсулина... Хотела узнать об этом больше, и тут же бросала, а затем снова возвращалась к чтению.

Эмоционально это был очень трудный для меня шаг, поэтому я так долго тянула.

LXF: Это все из-за ошибок?

КС: Инсулиновые помпы могут дать сбой по множеству причин, например, потому, что при определении дозировки трудно разобраться, в каком поле указываются минуты, а в каком часы, и люди нередко путают их, выставляя минуты вместо часов. Не знаю, читали ли вы об этом, но один парень, по имени Барнаби Джек [Barnaby Jack], провел потрясающее исследование, доказавшее степень уязвимости этих устройств: людей с инсулиновыми помпами и кардиостимуляторами/дефибрилляторами можно распознать в толпе с помощью любого iPhone, и в обоих случаях это может привести к летальному исходу. Потому-то лично я, ужаснувшись всем этим, выбрала устройство не из новых. [Примечание: сам Барнаби не так давно внезапно скончался. Карен прокомментировала это в блоге Gnome: <http://blogs.gnome.org/gnomg/>].

LXF: Это безумие, что вмешаться в работу чего-то сердца можно через Wi-Fi.

КС: Меня это вышибло из колеи. Я постоянно твердила об этом докторам, но они меня не слушали, или просто не знали, как поддержать этот разговор. Один электрофизиолог вообще бросил трубку.

Я тогда сказала, что есть целые категории людей, подверженные такой опасности. Подумайте, кто носит такие устройства: это такие личности, которым доступны по-настоящему высококлассные медицинские услуги. Каков среди них процент политиков, или судей, или других людей, занимающих ответственные посты? У Дика Чейни [Dick Cheney] был один такой прибор. Нетрудно догадаться, что это делает их мишенью, и если намеренно послать сигнал... тут мой собеседник и отключился.

Наконец, удалось найти другого доктора, сумевшего проникнуть эту в проблему, и мне достался более старый прибор. Он управляется с помощью электромагнитной муфты. Беспроводного компонента в нем нет. Правда, аккумулятор начинает садиться, так что скоро буду его менять. Мне придется опять пройти через все это, поскольку устройств старого образца больше нет, и надо переходить на новое, а проблема до сих пор еще не решена.

LXF: Но чего-то вам все же удалось добиться с этими медицинскими устройствами?

КС: Разве что в плане осознания проблемы, что уже неплохо. Не знаю, моя ли в том заслуга, но некоторые мои шутки пошли в народ. Например, одна из ранних прозвучала потом в *Теории Большого Взрыва*. Может, я тут вовсе ни при чем, но в кругу технарей кроме меня об этом никто не рассуждал, что примечательно. Еще был такой сюжет в сериалах *CSI* и в *Чужой среди своих*.

Я не столь самонадеянна, чтобы утверждать, что все это пошло от меня, но разбор ситуации заставляет людей думать в этом русле. Прогресс уже в том, что в популярной культуре появилось понимание проблематичности этих устройств. В том, что Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов (FDA) признало возможность таких проблем. Правда, о прозрачности программного компонента речь почти не идет, и практически ничего не делается, чтобы привлечь к ответу производителей медицинских устройств. Из всего, что я слышала, наиболее правдоподобная причина, почему их не заставляют публиковать код, в том, что это может нарушить патентные права.

LXF: Но с лицензионными сборами они бы тоже не остались в накладе; с чего бы, например, одному производителю разрабатывать ПО для кардиостимуляторов другого.

КС: Прекрасная иллюстрация несурзности проприетарного подхода.

LXF: По-моему, это также прекрасная иллюстрация опасений, неуверенности и сомнений по поводу свободы ПО, которым все еще дозволено процветать в бизнес-сфере. Боязнь раскрыть свою программу, признав наличие в ней критических ошибок, которыми можно воспользоваться.

КС: Такие уязвимости присутствуют и в проприетарном ПО. Именно поэтому меня так радует то, чем занимаются Барнаби Джек и Кевин Фу [Kevin Fu], демонстрируя, что и эти устройства с закрытым кодом легко подвержены взлому. Неясно не значит безопасно.

LXF: Даже глупо продолжать это интервью.

По сравнению с тем, что в наши жизненно важные органы может имплантироваться потенциально уязвимое ПО, все остальное уже банально.

КС: ОК, тогда давайте перекинемся на настольные системы: как раз после того телефонного разговора я была на конференции Usenix по здравоохранению, где мы сопредседательствовали с одним господином, занимающимся информационной безопасностью в FDA. И поразительно, что одна из выступающих как раз рассказывала о написанном ею приложении для iPhone, с помощью которого телефон мог взаимодействовать с ее инсулиновой помпой, отслеживая уровень сахара в крови и фактически сообщая ей об изменениях, в зависимости от физической нагрузки и питания. Сначала мне подумалось «ну ничего себе», а потом

**О МЕДИЦИНСКИХ ИМПЛАНТАХ
«Если в программ-
му нельзя загля-
нуть, дело плохо».**

› Вопрос: А вам было бы легко доверить проприетарному ПО свое сердцебиение?





» «Лично мне важна лишь конечная победа свободного ПО», говорит Сандлер.

О GNOME 3

«То, что нужно... Аккуратен, приятен, прост в использовании и не похож ни на что прежнее в свободном ПО.»

до меня дошло: «О Господи. Ее iPhone управляет ее инсулиновой помпой!»

Мы доверяем Apple свое здоровье! Управлять нашими медицинскими устройствами? С каких пор? Мы становимся частью бесчисленных схем, и все потому, что вверяем себя этим компаниям.

LXF: Вон тот парень, кстати, из Microsoft [мы все оборачиваемся и машем ему рукой, он машет в ответ, болтая с кем-то в другом конце комнаты].

КС: В былые времена за всем этим было больше контроля со стороны правительства, и инициатива по поводу такой инфраструктуры шла бы из народа. Но сегодня мы сами делаем так, что вернуться к прошлому уже трудно. Мы создаем стандарты, полагаемся на разные программы, и никто об этом даже не задумывается. Ведь программа — это всего лишь средство, да? Как молоток. Никто же не думает об этике и моральных аспектах применения молотка. Но с ПО все иначе. Если в программу нельзя заглянуть, дело плохо.

Нужно делать ставку на свободные и открытые платформы, вот почему я ушла в Gnome. Ведь сегодня компьютеры повсюду, значит, они должны быть доступны абсолютно всем. Если же мы продолжим выбирать решения, доступные не каждому, мы никогда не утвердим собственные права. Делая выбор не в пользу продуктов независимой, некоммерческой организации, общество действует не в своих интересах.

Впервые увидев Gnome 3, я подумала: вот что нам нужно. Аккуратен, приятен, прост в использовании и не похож ни на что прежнее в свободном ПО.

И два года спустя ничего не изменилось. Люблю хвалить Gnome. Когда я открываю его в самолете, соседи говорят: «А что это? Ну, круто!» По-моему, в нем совмещено все лучшее от ПК и Mac, что привлекает людей с обеих сторон, и от программ социальной значимости мне легко теперь перейти к настольным, ведь Gnome — это идеологический подход к вычислениям и их общедоступности.

В мире свободного некоммерческого ПО это основополагающий фактор; мы — за то, чтобы было побольше мнений; мы — за приватность; за все, что не входит в денежные интересы некоторых компаний, ведь мы свободны и не ищем выгоды.

LXF: Вас не беспокоит то, что многих людей Gnome 3 даже слишком удивил?

КС: Знаете, я считаю, у них уже сложилось твердое мнение на этот счет, оформлялось оно долго. Когда я стала исполнительным директором, разработка Gnome 3 уже шла полным ходом. А к этому моменту Линус Торвальдс негативно отозвался о Gnome 3, и на нас обрушился шквал критики.

Тут такое... в любой прессе, в технической особенно, негатив подхватывается быстрее, а затем все начинают это бурно смаковать (никто же, например, не написал о том, что Линус потом вернулся к Gnome 3). Так что вначале Gnome 3 с трудом пробивал дорогу, но, по-моему, все больше и больше людей сейчас возвращается, дав ему шанс и убедившись, что это прекрасное окружение. Он настолько приятен и прост в использовании, что те, кто осмелился его попробовать,

в конце концов, стали довольно яркими его фанатами... Не будем называть имен, но тогдашний раскол в сообществе только усугубил ситуацию, поскольку это охладило наши отношения с прежними потенциальными партнерами. И это довольно грустно; я считаю, что мы должны использовать любую возможность для совместной работы по продвижению GNU/Linux.

Gnome всегда славился и выделялся глубиной своей работы со стеком, стремлением решать проблемы снизу вверх. Этим знаменит Gnome, и я очень горжусь нашим сообществом. Именно поэтому на GUADEC (the Gnome Users and Developers European Conference) в этом году так блеснул Wayland, Systemd, PulseAudio и другие классные вещи — также плоды нашей философии, которая состоит в том, что мы стремимся выделяться и работать вместе, дабы уменьшить дублирование усилий во всем стеке. Мы же, в целом, всего лишь крохотный процент рынка, и если мы не можем дать кому-то точный ответ по поводу того, что лучше использовать и с чего начать, это потому, что у нас десяток абсолютно разнонаправленных проектов; это сложно.

Лично мне важна только конечная победа свободного ПО. Я в Gnome потому, что он классный. Для меня он Единственный, но если в итоге победит другой открытый проект, я не расстроюсь; нужно просто подумать, как это сделано, и всем работать вместе.

LXF: Кстати о совместной работе: не могли бы вы рассказать о Gnome outreach programme for women [Программа по вовлечению женщин в сотрудники Gnome]? Сначала я думал спросить: «Не все ли равно, какого пола человек создал мой дистрибутив?» Но при взгляде на цифры мне стало очевидно, что здесь что-то не так.

КС: Как это ни поразительно, среди разработчиков ПО — всего 25% женщин. И это включая проприетарное ПО. Раньше было 30%.

Кажется, уже изначально маловато, но ладно, это еще объяснимо, женщины вообще не особенно интересуются разработкой, уж не знаю почему, но пускай. Затем берем студентов, и выясняется, что среди выпускников по специальности только 18% женщин. Раньше тоже было побольше, но это, опять же, куда ни шло; а вот если взять статистику по свободному и открытому ПО, там оно ниже катастрофически. Максимум, что я видела — 5%, а как правило, 3% или 1%. То есть на порядок меньше.

LXF: В чем, по-вашему, причина такого разрыва? Мне казалось, что все должно быть наоборот: свободное ПО должно объединять и радовать.

КС: Не хотелось бы вдаваться в рассуждения о том, почему это происходит; я говорю по факту. Никаких масштабных опросов и исследований, подтверждающих мои слова, нет.

LXF: Что уже само по себе проблема.

КС: Да, проблема, но я не располагаю этой информацией. На самом деле, в Ada Initiative сейчас работают над получением более точных данных.



› Сандлер выступает за «более дружелюбные сообщества».

LXF: Subversion?

КС: Да, насколько я понимаю, до этой программы, как ни странно, в *Subversion* женщины не участвовали. Да и в ядре Linux статистика была неутешительной. Этим летом, через нашу программу, к разработке ядра Linux уже были привлечены семь женщин. Так что программа работает, отчасти и потому, что мы в Gnome уже извлекли все эти уроки и стараемся сделать все возможное, чтобы дать шанс каждому новичку. В других проектах будут принимать не так радушно.

Мы убеждаем другие открытые проекты объединяться и принимать новичков на свои конференции, хотя, возможно, они делают это иначе, чем мы, ищут свои способы. Мы сейчас требуем увеличения стипендии за стажировку на \$500, чтобы ее размер составлял \$5500: \$5000 на саму стажировку и \$500 на поездки.

Поскольку если вы дадите возможность этим женщинам попасть на мероприятия, где они смогут встретиться с коллегами, это увеличит вероятность того, что они примкнут к сообществам, наладив отношения внутри них. Если у нас будет программа, но мы не сумеем в дальнейшем удержать ее участниц в сообществе, это теряет всякий смысл. В Gnome мы стараемся сделать все, чтобы это удалось, но, думаю, разные участники программы найдут и свои пути.

LXF: Уговорили. Чем мы можем помочь?

КС: Если вы знаете умных женщин, просто расскажите им о программе. Они потенциально могут поучаствовать, тем или иным способом. На самом деле, мы нашли много прекрасных кадров благодаря постам моих друзей по соцсетям, которые сами даже не из свободного ПО. Просто оповестить уже достаточно, чтобы те, у кого есть опыт... Ведь среди женщин есть удивительные таланты, уходящие в проприетарное ПО, даже не рассматривая другие варианты. А это заставит их задуматься...

Если вы уже участвуете в каком-нибудь открытом проекте, подумайте о том, чтобы к нам присоединиться, а если вы работаете в компании, пожалуйста, пожалуйста, спросите про спонсорскую поддержку. **LXF**

LXF: A GitHub разве не собирает информацию о том, какого пола их разработчики?

КС: А должны? Наверняка есть исследования, подтверждающие, что вопрос о половой принадлежности подразумевает лишь два варианта, и это не лучший подход, ведь есть такие люди, кому сложно вписать себя в ту или иную группу.

LXF: В Великобритании даже к зубному врачу невозможно попасть, не заполнив перед этим анкету, где указывается пол. Раздражает, конечно, но я могу понять, зачем этот вопрос.

КС: Вы также обнаружите, что среди тех, кто на него не отвечает, большинство — женщины. И это тоже искажает результат. Так что с цифрами действительно сложно разобраться. Скорее стоит рассмотреть причины, по которым это происходит, и найти приемлемые решения. Чем я и занялась. Понимаете, если в списке рассылки попадают хамы, женщин это как раз отпугивает. Анекдотично, но факт. И знаете что? Не нужно хамить в рассылках. Сообщества должны быть дружелюбными, чтобы люди не чувствовали, что над ними тут будут издеваться.

LXF: Но не хамить в Сети — это всем выгодно.

КС: Всем. Что мы и выяснили, благодаря программе по вовлечению женщин. С каждой трудностью, которую мы сумели преодолеть, наше сообщество становилось лучше для всех. Так почему не сделать этого?

LXF: Что еще вы делаете на благо всего сообщества?

КС: Мы проводим большое заседание на GUADEC — на самом деле, это основополагающее

О ЧУВСТВЕ ПРИЧАСТНОСТИ

«И знаете что? Не нужно хамить в рассылках.»

заседание — где все участники Google Summer of Code и Outreach Programme for Women представляют свои работы. И это здорово. Для многих из них английский — второй язык, так что для них выступить — самое сложное. Зато потом им придает уверенности то, что они показали свою работу, и все сообщество ее увидело, и знает, чем они занимаются, зачем они сюда приехали. Это здорово, и придает ощущение причастности к сообществу.

На самом деле, речь идет не только об ощущении, но и о реальном сплочении, ведь если кто-то еще занимается похожим делом, они будут знать, что им стоит привлечь также и новичка.

У нас есть программа по вовлечению женщин, мы расширили ее до других открытых проектов, так что сейчас в ней участвуют уже 18 различных проектов из разных дистрибутивов. Подключились Debian и Fedora, ядро Linux и Wikimedia.



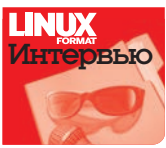
› Сандлер пришла в восторг, когда мы упомянули MikeOS.

Кирилл Коротаев



Вице-президент

Игорь Штомпель сумел поговорить с Кириллом Коротаевым, вице-президентом компании Parallels.



Кирилл Коротаев родился в 1980 году в г. Хабаровске. В 2001 году получил степень бакалавра (с отличием)

в Московском физико-техническом институте, и в 2003 — степень магистра (с отличием) по направлению «Прикладная физика и математика». В 2006 году защитил диссертацию «Математическая модель планирования групп процессов с гарантированным качеством обслуживания», стал кандидатом физико-математических наук. Работал в компаниях RusLan Communications, Auriga Inc. С октября 2002 года работает в компании Parallels, а с октября 2011 — вице-президент Parallels по перспективным исследованиям и безопасности.

Linux Format: Расскажите о том, чем вы занимаетесь в Parallels.

Кирилл Коротаев: Это довольно большая и интересная тема. Хотя бы потому, что я в компании уже 10 лет. Мне достаточно сильно повезло: за это время я прикоснулся ко многим продуктам и технологиям.

Я начинал работать как разработчик ядра Linux для контейнерной виртуализации, тогда еще в компании SSoft [ныне — Parallels, — прим. ред.], позднее возглавив это направление. Затем с частью своей команды стал работать над производительностью наших продуктов, в частности, Parallels Desktop для Mac. Удивительно, но в этой битве мы смогли разгромить такую компанию, как VMware с их продуктом (VMware Fusion).

А в течение последних 3-х лет я отвечаю еще и за безопасность [security] в продуктах компании. Как-то спонтанно провел исследование в области хранения данных и распределенных файловых систем, что после 2-х с небольшим лет разработки привело к появлению технологии и продукта Parallels Cloud Storage. Эта технология позволяет в общем-то на базе обычных серверов собрать виртуальное

SAN-хранилище с репликацией данных (по типу mirroring RAID1). Подобные системы сейчас принято называть Software Defined Storage. Помимо низкой цены, их прелесть в том, что из самого обычного железа мы получаем эластичное, т.е. масштабируемое по размеру хранилище данных, причем отказоустойчивое. Если какой-то сервер или диск выходит из строя, система автоматически себя вылечивает, создавая дополнительные копии данных, а виртуальные машины и сервисы, которые исполнялись там, можно быстро перезапустить на другом физическом сервере [High Availability]. Конечно, при добавлении серверов и дисков система автоматически балансирует данные, становится в целом быстрее, доступного места становится больше и т.д.

LXF: Расскажите подробнее о своей деятельности в качестве разработчика ядра Linux. Вовлечены ли вы в этот процесс сейчас?

ОБ ОТЛАДКЕ ПРОГРАММ

«Лишь по одному выводу ядра panic/oops можно в ~80% случаев найти баг.»

КК: Как уже упоминалось, я начинал в Parallels именно как разработчик ядра Linux. В то время активно развивалась контейнерная виртуализация, и мы реально были на переднем крае, что очень вдохновляло.

Есть что вспомнить — мы много интересного сделали, чего в то время не было в ядре Linux... Например, в ранних версиях ядра 2.4 мы изобрели дополнительные средства отладки, такие как иптар всех освобожденных страниц памяти ядра, чтобы ловить ошибки работы с памятью типа use after free и другие. А после добавили checksumming статичной части памяти, чтобы доказать клиентам, что дело не в нашем ПО, а в ошибках памяти, т.е.

в железе. А один наш талантливый инженер, Паша Емельянов, придумал *Alt-SysRq debugger* [улыбается]. В то время не было *kdump* и многих других средств отладки, поэтому мы могли путем нажатия на эту комбинацию клавиш получать разную информацию и дампы памяти на практически полностью умершей системе, не реагирующей ни на что.

А еще это время научило меня, что лишь по одному выводу ядра panic/oops можно, как правило, в ~80% случаев найти баг... Удивительно, но факт. С тех пор я очень расстраиваюсь, когда разработчики просят воспроизведение проблемы и не хотят подумать.

В начале карьеры произошла история, которая хорошо отражает рождение изобретения, когда дерзость и с виду неоправданное упрямство во многом определяют успех проекта. В те времена уже были сервера с 8–16 ГБ памяти, но все еще 32-битные процессоры. А ядро Linux на 32-битных системах может адресовать лишь ~800 МБ памяти, остальная память может использоваться только приложениями.

Для нас это была большая беда, т.к. на наших нагрузках ядру просто не хватало памяти, случались Out-Of-Memory kill'ы [OOM killer] — при том, что в целом на системе памяти было достаточно; и в итоге наши клиенты не могли запускать много

контейнеров. По сути, это означало, что наша технология виртуализации не масштабируется на большие сервера. В общем, были разные пути, как улучшить ситуацию — выделять страницы памяти под таблицы маппинга [page tables] и какие-то другие структуры ядра за пределами «видимости» ядра в high memory, улучшать что-то еще по мелочам, но мне это не нравилось. Поэтому я предложил более сложный путь — а именно, сделать так, чтобы ядро жило полностью в своем собственном 4-ГБ адресном пространстве и не видело приложения (для справки: почти во всех ОС снизу по адресам находится приложение, а сверху — ядро ОС, поэтому

на i386 ядру и выделен всего лишь 1 ГБ). Мой непосредственный руководитель решил, что это слишком сложный и долгий путь, и я его прекрасно понимаю: в условиях, когда ты молодая компания, время реализации того или иного решения гораздо критичнее возможных, но не гарантированных бонусов. Но то ли из-за неопытности, то ли из-за свойственной мне упертости, я сидел и втихаря полгода делал эти изменения по вечерам, на выходных или в свободное время. Надо сказать, изменения эти затрагивали столько интимных мест ядра, что сейчас я бы, наверное, тоже испугался идти этой дорогой. В итоге это вылилось в то, что за год или два до Red Hat'a мы увеличили количество памяти, доступной ядру, с 800 МБ до 3,5 ГБ, а количество контейнеров, которое мы могли запускать — в четыре раза.

После из более серьезных проектов мне довелось поучаствовать в написании дисковой квоты, ограничивающей поддержку файловой системы (а не пользователя на всей файловой системе, как делает обычная квота), честном планировщике групп процессов (тема моей диссертации), системе ограничения потребляемых ресурсов (сейчас это частично реализовано в `sgroups`), `kernel level HTTP/FTP/POP3 proxy-server`, и т. д.

Алексей Кузнецов, оригинальный автор TCP/IP-стека Linux, сделал на моих глазах невозможное — создал первую широко используемую (в реальности) систему живой миграции приложений между компьютерами. Т.е. можно сохранить все состояние контейнера и его приложений и запустить на другом компьютере. При этом внешние TCP/IP соединения к приложениям сохраняются и не рвутся. С точки зрения внешнего наблюдателя приложения не останавлива-

запустить контейнеры после этого. Можете себе представить, что это значит, когда патч к коду ядра, который надо применить бинарно, занимает около 100 тысяч строк исходного кода, модифицирует структуры данных в памяти и т. д.? Сейчас для этих задач существует *ksplite*, хоть он и устроен совершенно иначе и не умеет модифицировать структуры данных.

LXF: Нельзя ли подробнее рассказать о нахождении ошибок по `panic/oops` выводу ядра?

КК: Помимо `panic/oops`, хочу еще упомянуть про `assert'ы` (в ядре они называются `BUG_ON` — точнее, их анти-версия).

Я думаю, про них слышал каждый, но вот почему-то в коде встречаешь не часто. Более того, есть большое заблуждение, что в `release-версии` кода они должны отсутствовать, поскольку якобы используются только для отладки и тестирования. Большинство `assert'ов` никоим образом не влияют на производительность вашего приложения, а без подобных механизмов отладка «в жизни» резко усложняется. Только что подсчитал количество `assert'ов` в моем личном коде — 1 на 44 строки текста (включая комментарии и пустые строки).

Собственно, о багах по OOPS'у. Когда я только начинал работать, во времена ядер 2.4, никаких особых средств отладки не было — *kdump* или даже *netconsole*. Приходилось настраивать *COM console* и ловить вывод ядра. А самое главное, только на базе этого вывода или того, что на экране, в >80 % случаев можно было разобрать проблему. Часть таких `panic'ов` ядра — это упомянутые выше `assert'ы`. Кстати, часто было видно, что какой-нибудь бит неправильный — что, скорее всего, ошибка железа и/или памяти. По `code line` можно было найти инструкцию, которая вызвала ошибку, по регистрам и стеку — параметры вызова и состояние, которое привели к проблеме. А дальше нужно включать мозги и думать/моделировать, какие сценарии могут привести к такому состоянию. Сложно? Так вот не настолько, как кажется. А самое главное — экономит кучу времени на воспроизведение бага, повторный анализ и т. д. Мы сейчас так же поступаем и для обычных приложений — обязательно печатаются `call traces` и стек в логах (`core-файлы` могут быть запрещены или слишком велики), обязательно используются `BUG_ON()` `assert'ы` по коду в релизном продукте и т. д.

LXF: Какие задачи необходимо решать вице-президенту по перспективным исследованиям и безопасности Parallels?

КК: Интересные [улыбаются].

Из прямых зон ответственности у меня сейчас производительность наших продуктов

[performance], их безопасность [security] и продукт для распределенного хранилища данных Parallels Cloud Storage (а-ля виртуальный SAN), сделанный моей командой. У нас огромный набор тестов на производительность — наверное, уже более 1000 `test-case'ов` и собственных, и сторонних производителей (например, 3DMark, PCMark, LAMP, `vConsolidate` и др.). Своя система анализа и построения отчетов — с таблицами, с применением статистических методов анализа и графиками. Честно говоря, это наша гордость, т.к. общаясь с очень многими международными компаниями, мы пока еще ничего подобного по масштабу и глубине не встречали. Самое удивительное, что сделано все руками всего лишь нескольких инженеров. Просто очень талантливых. Вообще мне всегда везло с людьми, с которыми приходилось работать — всегда было чему поучиться у них самому.

Безопасность программного обеспечения — совершенно другая тема. Здесь периодически бывает «срочность», когда надо что-то починить или закрыть дырку за ночь. Это выматывает. Еще нужно иметь особый склад ума, чтобы видеть реальные и потенциальные угрозы. А после еще и суметь убедить продуктовую команду в существовании этой угрозы, т.к. наверное, по природе своей, нам всем тяжело всерьез воспринимать угрозы, с которыми мы не сталкивались. Кроме того, мы готовим и читаем внутренний курс лекций на тему безопасности ПО. Проводим аудиты и код-ревью, привлекая внешних экспертов; запустили программу вознаграждений за информацию о найденных уязвимостях.

Ну и последнее, чем я больше всего занимаюсь в последнее время — это распределенная система хранения данных. Думаю, про это надо рассказывать отдельно...

Дополнительно я стараюсь быть активно вовлеченным в архитектуру некоторых программных продуктов, например, серверной и десктопной виртуализации Parallels. Исторически это моя область интересов.

Плюс у компании есть программа стажировки и исследовательские программы для студентов МФТИ, Санкт-Петербургского академического университета, Новосибирского государственного и Новосибирского технического университетов. У меня там тоже есть пара тем, которые исследуются.

LXF: Расскажите подробнее о распределенной системе хранения данных.

КК: Несколько лет назад мы задались вопросом, как хранить Виртуальные Машины (ВМ) в «облаке». Что стоит за этим модным понятием в нашем случае?

1 Как разместить ВМ, которая в принципе больше, чем диск или RAID-массив? Или — у вас на сервере остался 1 ТБ, а вам нужно разместить ВМ на 2 ТБ — что делать?

2 Как сделать данные доступными удаленным машинам? Это бы до смешного упростило

О БЕЗОПАСНОСТИ

«Тяжело всерьез воспринимать угрозы, с которыми мы не сталкивались.»

ются, а лишь замирают на пару секунд. Сейчас эта система миграции трансформировалась. А Павлу Емельянову удалось сделать невозможное во второй раз — обеспечить попадание этой функциональности в `mainstream Linux kernel` (<http://criu.openvz.org>), а остальное сделать полностью в пространстве пользователя [user-space].

А самый интересный проект для меня, пожалуй, был в динамической модификации кода ядра. Мы сделали систему сборки двоичных заплаток для ядра и его модулей, которая позволяла «на лету», без перезагрузки модифицировать ядро, например, обновлять. В качестве демонстрации технологии мы брали ядро RHEL4 и получали из него наше ядро, которое поддерживало контейнерную виртуализацию, т.е. мы могли

и ускорило миграцию VM между машинами с часов до секунд. Т.е. хранилище должно быть доступно с разных машин.

3 Как утилизировать диски более равномерно? Невероятно, но факт — у всех провайдеров, которых мы изучали, диски использовались лишь на 30–40 %, и, что еще хуже, 5–10 % из них работали на пределе производительности, в то время как остальные 90–95 % работали далеко даже не вплотную. Такие образом, огромные ресурсы и потенциал попросту простаивают... Как их использовать во благо всех?

4 Система должна быть отказоустойчивая и надежная — причем при выходе из строя не только отдельных дисков, но и серверов. Т.е. данные должны реплицироваться.

Собственно, поставив все эти требования перед собой, мы и создали систему распределенного хранения данных для VM'ок Parallels Cloud Storage, в которой каждый сервер отдает свои локальные диски в облако и имеет возможность использовать глобальный дисковый пул взамен.

Это очень напоминает системы хранения данных SAN, только, в отличие от SAN, у нас нет выделенных коробок с дисками и отдельных серверов. Мы делаем своего рода SAN прямо из обычных серверов.

Подобные решения, кстати, есть у небольшого количества компаний; самые известные — это Amazon (EBS), Microsoft (Azure) и, недавно, VMware анонсировала бета-версию продукта под названием vSAN (ограниченную 8-ю серверами).

LXF: Какие требования у Parallels Cloud Storage для работы в Linux? Ориентируется ли данное решение на какой-либо определенный дистрибутив(ы)?

КК: У Parallels Cloud Storage особых требований нет, кроме нашего собственного ядра Linux. Зачем оно нам? Во-первых, мы решили не пытаться всю функциональность реализовать в ядре и сделали доступ к нашей системе хранения, используя файловую систему в пользовательском пространстве (через FUSE). Кто-то может возразить, что такое решение медленно работает. Так вот, от изначальной FUSE у нас осталась, дай Бог, половина. Мы добавили асинхронную запись с writeback'ом в FUSE, поддержку O_DIRECT (для асинхронного AIO+Direct I/O), синхронные close()ы (стандартную FUSE не волнует результат close()а) и т.д. В конце концов мы получили нормальную файловую систему с производительностью до 1 Гб/сек с машины, что на сегодняшний день для наших задач более чем достаточно. Все это Parallels постепенно «вливают» в основное ядро.

Во-вторых, мы с удивлением сталкиваемся с тем, что RHEL не такой уж стабильный, как хотелось бы, и есть ошибки в файловой системе — в частности, те, которые могут приводить к потерянному или некорректным данным/метаданным. Сейчас нами починено 6 таких опасных

багов. Поэтому ради стабильности ядра мы будем поддерживать эти патчи, и, конечно же, внести в mainstream.

А в целом дистрибутив в Parallels Cloud Server'e свой, на базе RHEL6. Еще одна дополнительная причина иметь свое ядро — оно с поддержкой контейнерной виртуализации.

LXF: Приведите примеры использования компаниями решений Parallels.

КК: Парадокс в том, что известны мы благодаря продукту для частных пользователей — Parallels Desktop for Mac. Он позволяет запускать Windows-программы на Маках. Используется миллионами людей по всему миру. А вот 70 % выручки компании нам обеспечивают B2B-решения — продукты серверной виртуализации и автоматизации, которые используются хостинговыми и телекоммуникационными компаниями во всем мире. Наши продукты позволяют им экономически эффективно для себя и за короткое время выводить на рынок услуги аренды виртуальных серверов и других IaaS-сервисов, SaaS-приложений, обеспечивать billing процесса предоставления услуг.

Исторически сложилось, что больше 95 % оборота компании приходится на клиентов вне России. Назову лишь некоторые имена: операторы AT&T, TelMex, Sprint Telstra, CenturyLink, КазахТелеком. Из известных сервис-провайдеров — Intergenia, Apptix, Softlayer. Традиционные хостинговые компании представлены GoDaddy, Host Europe, Reg.Ru. Проще будет сказать, что наши продукты используют 50 % из топ-30 операторов связи и 90 % топ-30 хостеров мира.

LXF: Каковы тенденции развития облачных технологий и виртуализации? Чего стоит ожидать, на ваш взгляд, в ближайшем и отдаленном будущем?

КК: Несмотря на то, что многие говорят, что виртуализация — это уже устоявшаяся и «расхожая [commodity]» технология, я думаю, что впереди большой бум и новая смена парадигмы.

Во-первых, это касается того, как хранятся данные, т.е. виртуализации систем хранения данных, или, как сейчас это принято называть, Software Defined Storage (SDS). Тем или иным методом, возможно, похожим на то, как мы делаем в Parallels Cloud Storage, хранение данных будет абстрагироваться от обработки данных за счет использования распределенных систем, способных к самовосстановлению, являющихся надежными, высокодоступными [highly available], легко расширяемыми и т.д.

Во-вторых, та же ситуация складывается и в сетях — Software Defined Networking. Идея в том, что сеть также будет виртуализована, и ад-

министратору будет легко настраивать private сети прямо между сущностями (виртуальными машинами, например), а не портами/IP-адресами, и делать множество других вещей более простым способом.

Поэтому большое число эволюционных изменений в сфере виртуализации еще впереди.

LXF: Как развитие облачных технологий влияет на операционную систему Linux, ее дистрибутивы?

КК: Самым радикальным образом. Даже не знаю, как это описать. Но изменений много на всех уровнях — на уровне ядра Linux появляются такие фишки, как cgroups, resource management, новые более совершенные распределенные файловые системы, а Linux все больше и больше укрепляет позиции как серверная ОС. На уровне дистрибутивов появляются удобные сервисы хранения файлов и фотографий «где-то там» в облаках, музыки (и ее покупки), приложений, почты. В этом смысле мир уже изменился, просто мы не всегда замечаем то, к чему привыкли.

О ВИРТУАЛИЗАЦИИ

«Большое число эволюционных изменений в этой сфере еще впереди.»

LXF: Расскажите, на какие разработки вам удалось получить патенты?

КК: У нас есть патенты на различные аспекты контейнерной виртуализации, есть на бэкапы, сейчас получаем патенты в области систем хранения данных. В общей сложности их более 100, и около 50 ожидают одобрения патентного ведомства США.

LXF: Какие у вас требования или предпочтения по рабочему месту, аппаратной части?

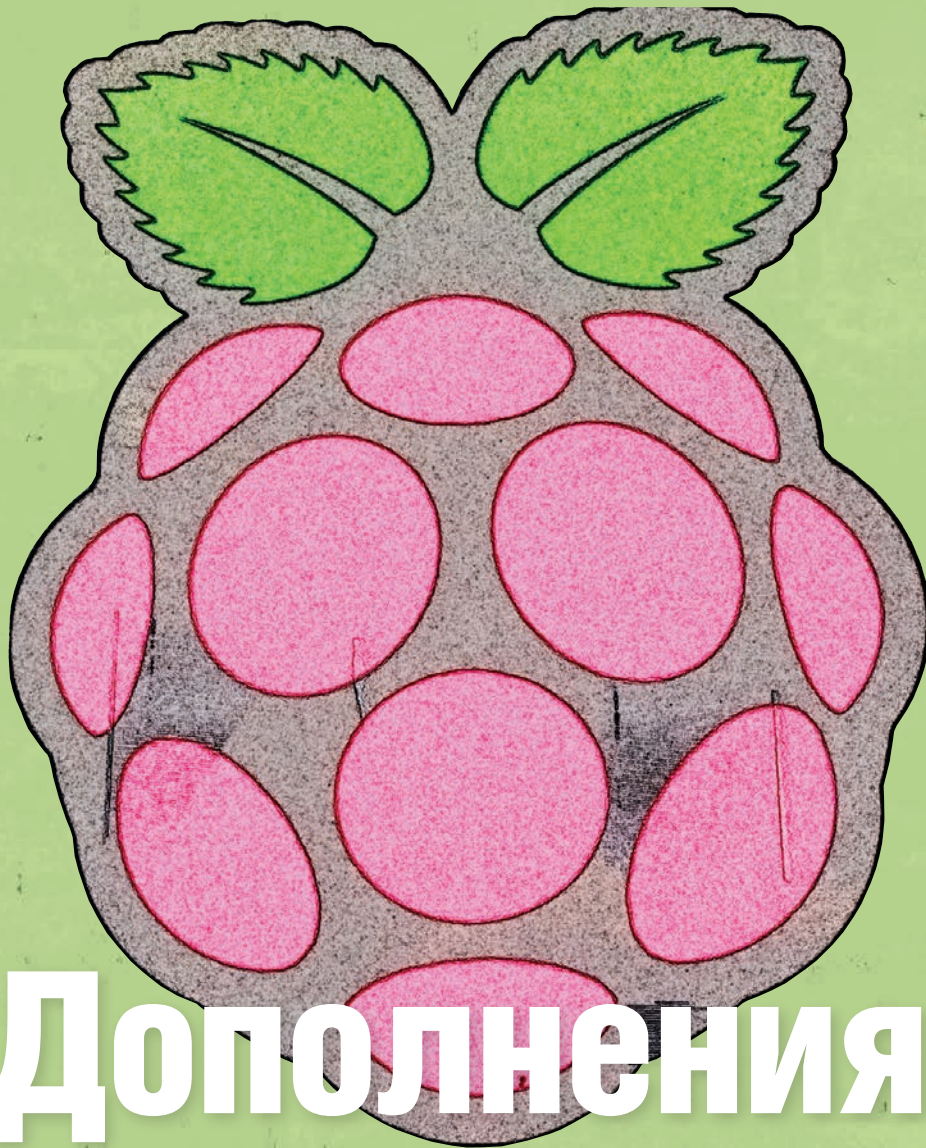
КК: Ничего существенного. Не люблю только кондиционеры.

LXF: Какие инструменты используете для работы?

КК: Я работаю на Маке (и это безумно удобно), почтой пользуюсь стандартной маковской. Из средств разработки — все минималистично: Vim + GCC (теперь clang), очень редко Xcode. Иногда, когда что-то надо проверить Linux-специфичное, то работаю удаленно; в остальном консоль на Маке ничем не хуже, на мой взгляд.

LXF: Используете ли социальные сети, облачные сервисы, мобильные устройства?

КК: Немного Facebook, чуть-чуть облачные сервисы типа Gmail, Picasa, Dropbox. Из телефонов — iPhone, что, возможно, не совсем Linux-style, но... на вкус и цвет... **LXF**



Дополнения к Raspberry Pi

Бен Зверард исследует дополнительные аксессуары для компьютера, всех нас превратившего в «самоделкиных».

Raspberry Pi — пожалуй, самый успешный британский компьютерный продукт за последнее десятилетие, но также и один из самых непонятых. Слишком многие считают Pi просто дешевым настольным ПК — хотя купив к нему монитор, клавиатуру, SD-карту и мышь, вы потратите почти столько же, сколько на дешевый ноутбук, но при меньшей мощности.

Подлинная инновация Pi — не в стоимости, а в форм-факторе. Pi компактен, может работать от батареек (или фотоэлементов) и имеет выходы GPIO (входы и выходы общего назначения). Такая триада в вычислительной технике почти не представлена, и до Pi этого нельзя было получить по столь низкой цене.

Но так как Pi — не просто новое устройство, а новый тип устройств, многие люди не могут

понять, как им пользоваться. Эта проблема была особенно актуальна, когда Raspberry Pi только появился: руководств по его применению было мало, а чтобы воспользоваться входами/выходами общего назначения, приходилось самим создавать дополнительные устройства. К счастью, времена изменились довольно быстро, и появилась целая экосистема компонентов для Pi.

Мы что ни день слышим о том, что появилось новое устройство, по подключении которого к Pi мы получим какую-то возможность

или функцию. Многие из таких устройств созданы не крупными компаниями, а любителями, которые увидели необходимость и реализовали ее. Было здорово наблюдать, как быстро новые и инновационные устройства выходят на рынок.

Здесь мы рассмотрим три наших любимых дополнения, и если вы используете Raspberry Pi в качестве пресс-папье, пора сдуть с него пыль и найти ему лучшее применение; а если ваш проект Pi уже завершен, ему ведь все равно чего-нибудь да не хватает, верно?

«Времена изменились довольно быстро, и появилась целая экосистема компонентов для Pi.»

Модуль камеры

Делайте фотографии своим Pi.

Прежде чем объяснять, что собой представляет модуль камеры, проясним, чем он не является. Если вам нужна дешевая web-камера для общения со своей семьей по Skype, модуль камеры Raspberry Pi тут не подойдет. И не только потому, что Skype не запускается на Pi. Камера Raspberry Pi проста в использовании, но ее нельзя подключить и запустить соответствующую графическую программу. Вместо этого придется писать скрипты.

Прояснив это, приступим. Модуль камеры подключается ленточным кабелем к вертикальному слоту, расположенному между портом Ethernet (или «заглушкой» в форме порта Ethernet на модели A) и разъемом HDMI. Поднимите верхнюю часть коннектора, вставьте разъем кабеля от камеры серебряной стороной к порту HDMI, затем опустите верхнюю часть коннектора.

Сделав это, обеспечьте наличие последней версии Raspbian:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
sudo rpi-update
```

Затем наберите **rspi-config** — убедиться, что камера включена. Наконец, перезапустите систему, и все готово.

Все волшебство обеспечивается двумя командами: **raspistill** и **raspivid**. Из названий команд очевидно, что одна из них снимает фотографии, вторая — видеоролики. Конечно, можно запускать их прямо так и набирать команду каждый раз, когда нужно сделать фотографию или снять видео. Чтобы снять фотографию, достаточно выполнить команду

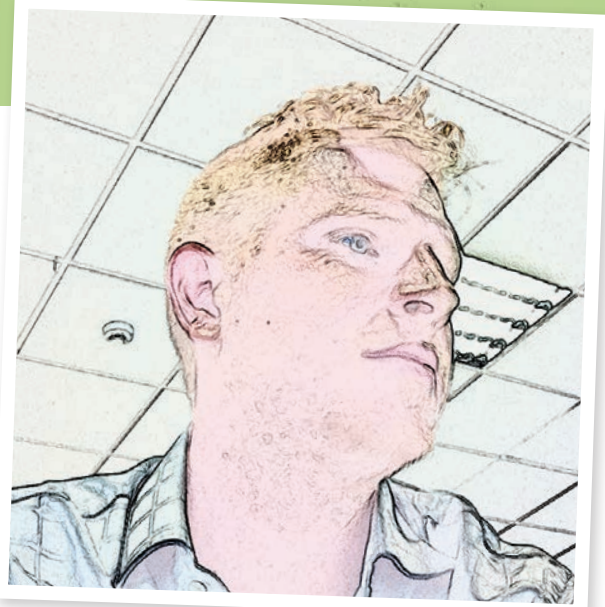
```
raspistill -o image.jpg
```

Однако главная потеха не в этом. Раз это можно запустить с командной строки, то можно включить и в свои программы. Например, если вы не знаете, какой установкой баланса белого воспользоваться, почему бы не воспользоваться всеми, в следующем скрипте на Python:

```
from subprocess import call
for awb in ['off','auto','sun','cloud','shade','tungsten','fluorescent',
'incandescent','flash','horizon']:
call(["raspistill -n -awb " + awb + " -o image" + awb + ".jpg"],
shell=True)
```

Как видно из этого примера, камерой можно управлять из Python, даже не имея для Python никаких библиотек — с помощью обыкновенного системного вызова. Сделать это можно в большинстве языков, поэтому выберите свой. Так как в аргументах команды можно указать все необходимые параметры,

► Режим «эскиза» модуля камеры Raspberry Pi == превосходно!



их легко включить в системный вызов. А не снять ли кукольный мультфильм о вашей жизни?

```
raspistill -ifx cartoon -ISO 800 -t1 100 -t 10000 -w 300 -h 300 -o test_%04d.jpg
```

Параметров здесь довольно много. **-ifx** — эффекты изображений, с его помощью можно делать разные интересные вещи. В данном случае мы преобразуем снятое изображение в мультяшный вид. **-ISO** задает чувствительность в ISO. Мы указали большое значение, потому что качество изображения в нашем случае не играет большой роли. **-t1** задает тайм-аут между снимками в миллисекундах, а **-t** — общее время съемки, опять же в миллисекундах. **-w** и **-h** — ширина и высота изображения в пикселах. Наконец, **-o** — имя файла изображения (**_%04d** — это номер, который каждый раз увеличивается на единицу).

Это лишь несколько примеров. Полный список параметров камеры можно получить, запустив **raspistill** в командной строке (без аргументов). Некоторые из них ничего вам не скажут, если у вас нет опыта в фотографии, но слегка поэкспериментировав, вы их освоите.

Как мы уже говорили, командой **raspivid** можно аналогично снимать видео. Чтобы снять простой видеоролик, запустите команду

```
raspivid -t 5000 -o video.h264
```

Более продвинутые параметры аналогичны **raspistill**.

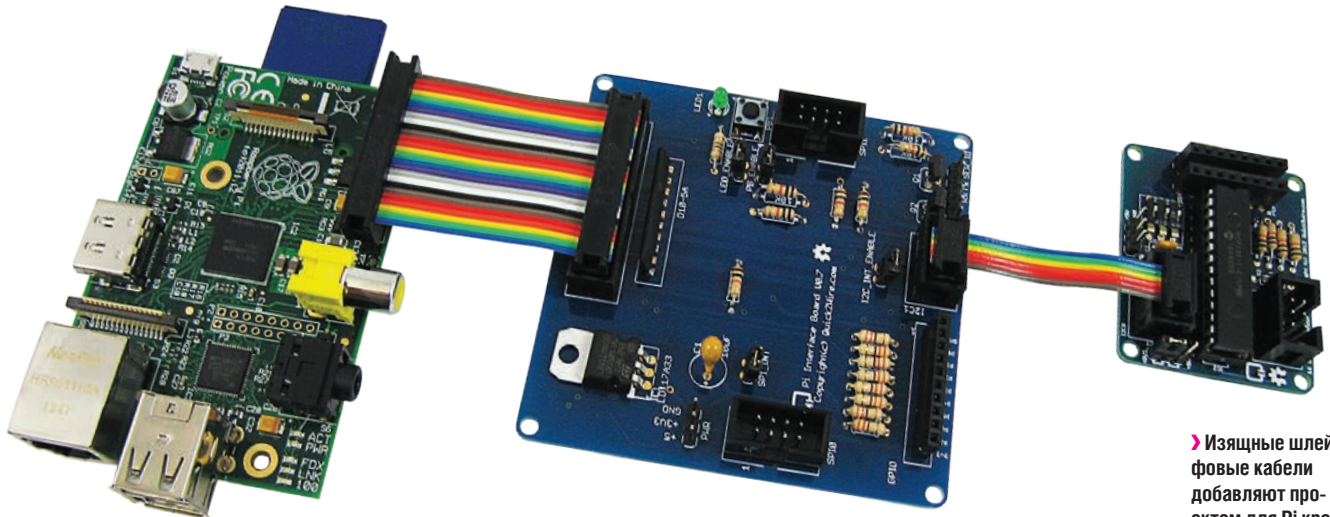
Освоив основы, можно браться за более сложные проекты. Как расчет распознавания лиц с помощью *OpenCV*? В блоге Think RPI есть руководство в помощь начинающим — <http://bit.ly/13WDdoy>.

Другие камеры

Подключите свою web-камеру или зеркалку

Модуль камеры Raspberry Pi — пока единственная камера, которую можно подключить к вертикальному разъему; но через USB к Pi можно подключить и другие камеры. Не все web-камеры будут работать — неполный список тех, что работают, есть на http://elinux.org/RPi_USB_Webcams. В него стоит заглянуть перед покупкой web-камеры.

Также можно воспользоваться обычными цифровыми камерами — через *Gphoto2*. Отчасти поддерживается большинство камер, но не все функции доступны на всех камерах. Например, фотографии можно загрузить почти с любой камеры, но возможность «наведи-и-щелкни» вряд ли сработает, если вы не выбрали камеру с оглядкой на это. Ознакомьтесь с особенностями программы на сайте проекта <http://www.gphoto.org/>, а список камер, поддерживающих удаленное создание снимка, можно найти на <http://www.gphoto.org/doc/remote/>.



► Изящные шлейфовые кабели добавляют проекты для Pi красочности, но работают не со всеми устройствами.

Расширение GPIO Quick2Wire

Добавочные порты Pi для улучшения подключаемости.

Одна из лучших возможностей Raspberry Pi — расширяемые входы-выходы общего назначения. Они позволяют подключить к Pi любую необходимую схему. С ними удобно и легко работать, одной командой в Python или *Bash* можно включить и выключить их или прочитать входное значение. Но хотя они и хороши, они несовершенны.

Контактов может быть много, но не все они доступны для использования, и нет аналоговых входов или выходов. У них также очень слабая защита, и подключив к ним неверное напряжение (или даже случайно замкнув два контакта вместе), свой Raspberry Pi легко спалить.

Чтобы помочь горю, несколько компаний разработали свои продукты, и каждый продукт лучше подходит для своей ситуации. Например, плата *Slice of Pi* от Ciseco дает доступ к 16 входам-выходам общего назначения, защищенным для работы с напряжениями 3 и 5 В; в *Pi Face* добавлен ряд полезных возможностей, таких как кнопки, светодиоды и реле (для управления электродвигателями и т. п.), а у платы *Gertboard* большой диапазон возможностей входов и выходов, удобных для изучения различных практических конфигураций. Можно даже подключить Arduino и управлять входами и выходами с его помощью, но для этого потребуется написать код на С. Ну, а мы рассмотрим плату I2C и SPI от Quick2Wire.

Расширение GPIO

SPI и I2C — это последовательный периферийный интерфейс (Serial Peripheral Interface) и интерфейсные интегральные схемы (Inter-Integrated Circuits, часто записывается как I²C и произносятся как «И-квадрат С»). В базовом варианте Quick2Wire состоит из двух частей: порты на основной плате разбиваются на порты I2C и SPI, а также добавляется защита для Pi и селекторов напряжения. Компания также производит платы I2C, которые добавляют к вашему устройству порты GPIO и аналоговый вход и выход. Эти платы также можно объединить в цепочку, чтобы добавить к Pi еще больше портов. Вам придется многое делать

самим и самостоятельно паять платы, но после этого для подключения будет достаточно вставить ленточные кабели. Чтобы настроить и запустить плату Quick2Wire, нужно кое-что настроить, в частности, модули ядра. Онлайн-руководство можно найти на сайте Quick2Wire по адресу <http://quick2wire.com/articles/beta-kit>, но в нем кое-чего не хватает, в частности, расположения библиотеки Python (которая находится на <https://github.com/quick2wire/quick2wire-python-api>). Нам также пришлось установить пакет *python3-setuptools*.

Но запустив плату, запрограммировать ее на Python просто. Сейчас вопрос не в том, какая плата GPIO лучше, а в том, какая больше всего подходит для вашего проекта: *Slice of Pi* — прекрасное недорогое устройство, с которыми входы-выходы станут немного безопаснее; *Pi Face* — отличная плата для экспериментов с физическими устройствами, особенно если у вас нет конкретных целей; а платы Quick2Wire очень удобны, если вам нужны возможности SPI или I2C для объединения в цепочку периферийных устройств и расширителей портов. LXF

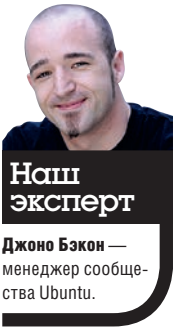
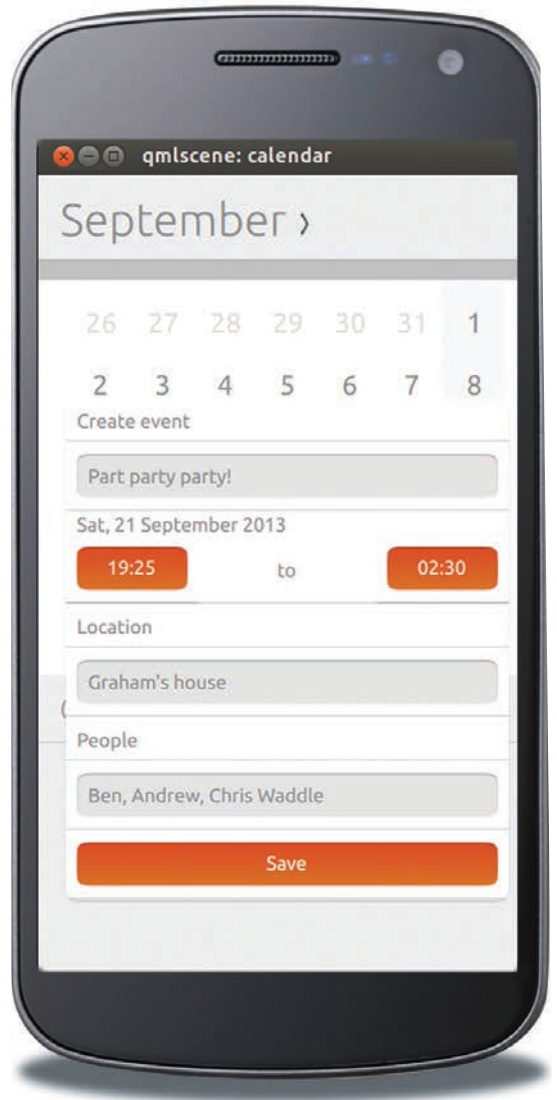
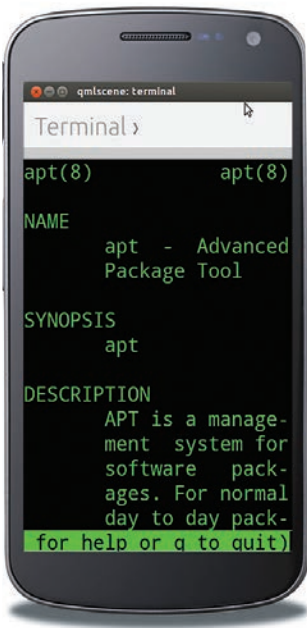
Другие дополнения

Аксессуары и расширения

Сейчас желающим расширить возможности Pi грозит опасность заблудиться в изобилии устройств. Adafruit (www.adafruit.com) производит дополнительные схемы для Pi, предназначенные специально для потребителей в США. Британские пользователи могут приобрести продукцию Adafruit через Pimoroni (<http://shop.pimoroni.com>), у которой также есть несколько собственных продуктов, включая популярный корпус PiBow.

Наряду с периферийными устройствами более общего назначения, есть и несколько специализированных. BrewPi (<http://brewpi.com/>) предназначена для того, чтобы помочь мучимым жаждой технарям приготовить себе пиво — мы напишем о ней в следующих номерах *Linux Format*. Эксперты в области железа, желающие собрать денег на свое устройство, также обращаются к Kickstarter. На самом деле, первым британским проектом, финансируемым пользователями, был игровой автомат на Raspberry Pi от Pimoroni. Следите за новыми проектами на сайтах по сбору средств.

«Запустив плату, запрограммировать ее на Python просто.»



Наш
эксперт

Джоно Бэкон —
менеджер сообще-
ства Ubuntu.

РОЖДЕНИЕ UBUNTU PHONE

Джоно Бэкон проведет нас
тернистым путем Canonical
вплоть до создания
Ubuntu Phone.

В 2004 году мир Linux был значительно более технарским, чем сегодня. Даже настольные дистрибутивы для новичков требовали процедуры установки и выбора инструментов, предлагали ограниченную документацию и, иногда, требовали сложной настройки. И хотя многие из нас мечтали, чтобы Linux стал проще и доступнее для всех, все же он, по определению, оставался сферой умников.

Тогда, в 2004, дистрибутив Canonical существовал в одной форме: Ubuntu для настольного ПК. Спустя девять лет и 19 релизов, у Ubuntu появилась куда более амбициозная миссия: создать

единую совмещенную операционную систему для настольного ПК, телефона, планшета и ТВ, а также в облаке и на сервере.

У всех этих платформ на данный момент все внимание сосредоточено на создании первой версии Ubuntu Phone. К счастью, благодаря сближению платформ, большая часть выполняемых работ способствует развитию и других устройств.

Ubuntu всегда был традиционным дистрибутивом Linux, который собирал коллекцию проектов с открытым кодом и интегрировал их для успешной совместной работы. Хотя основной код Ubuntu уходит корнями в другие проекты — ядро

Linux, Gnome, X Window System и Libre Office, работа по интеграции была непростой. Она включала объединение всех этих разномастных компонентов, интерфейсов пользователя, зависимостей и многого другого в единую согласованную и стабильную систему.

Ubuntu быстро стал самым популярным дистрибутивом Linux для рабочего стола, и привлек внимание не только сообщества Ubuntu, но и популярных медиа. Решения, которые принимались в Canonical, повлияли на весь мир Linux почти в такой же степени, как и на сам дистрибутив Ubuntu.

Рост Ubuntu также вызвал коммерческий интерес. Очень быстро четыре крупнейших производителей (ОЕМ) мира стали предус-танавливать Ubuntu на своих системах, а появление Ubuntu Server привлекло внимание производителей оборудования для серверов и сервисов. Не забудьте, это было еще в те дни, когда большая часть оборудования появлялась в виде настольных ПК, ноутбуков и серверов.

Но потом рынок изменился. С появлением смартфонов, которые набирают мощь — в основном этот процесс ускоряют компании, желающие тоже хотеть урвать кусочек от Яблочного пирога [намек на компанию Apple, — прим. пер.] — мир оборудования начал эволюционировать. Очень быстро мы получили новое поколение — нетбуки, устройства для мобильного интернета и планшеты. Мобильная индустрия форсировалась, а индустрия оборудования начала осваивать новые пути; для Canonical стало очевидно, что если Ubuntu хочет выдержать конкуренцию, он должен приспособиться к этой новой революции, а не просто упереться рогом в настольные системы, отрицая происходящие изменения.

Продвижение Unity

Началом эволюции Ubuntu в новом мире стало появление рабочего стола Unity, в конце 2009 года. Незадолго до появления Unity Canonical исследовала возможности улучшения Ubuntu по части меню сообщений и новых уведомлений. Эти изменения были не просто инженерными идеями, доработанными до промышленного состояния, это были обусловленные дизайном и протестированные пользователями функции, которые решили множество проблем, замеченных разработчиками у пользователей.

Небольшие усовершенствования вылились в более крупную форму — Unity, который получил свое название [Unity — англ. Единство, Целостность] потому, что объединил усилия многих. Целью Unity было упростить рабочий стол, максимально высвободить площадь экрана и бросить вызов предубеждениям, которые многие питали по поводу традиционного мира рабочего стола Linux.

Canonical продолжила работу по формированию одного привычного интерфейса, способного работать на разных платформах. Ubuntu для Android позволил урезанному телефону Android грузить полноценный рабочий стол Ubuntu. Большая часть этой работы стала возможна благодаря тесным взаимоотношениям Canonical с Linaro, организацией, занимающейся консолидацией и оптимизацией ПО Linux с открытым кодом, которая обеспечила работу архивов Ubuntu на устройствах ARM.

Ubuntu TV продемонстрировало применение принципов Unity к телевидению, однако искомая конвергенция резко пошла в гору в январе, когда Canonical объявила о выходе Ubuntu для телефонов, за которым быстро последовал Ubuntu для планшетов. При сосуществовании всех этих Ubuntu бок о бок на настольном ПК, телефоне, планшете и ТВ и возможности их сравнения,



конвергенция стала заметна и заинтриговала наблюдателей, в частности, на Mobile World Congress (MWC), где была продемонстрирована вся концепция.

Телефоны с Ubuntu

Одна из уникальных функций Ubuntu Phone в том, что он не требует наличия кнопок спереди. Вместо этого вы получаете доступ к разным функциям, проводя пальцем по кромке экрана. При нажатии кнопки Power скольжение по левой части экрана выведет знакомую программу запуска приложений Unity с обширной коллекцией значков для загрузки приложений. Так же, как и рабочий стол, эти значки сворачиваются, когда вы скользите вверх и вниз, что освобождает место для любого количества ваших любимых приложений.

В самом низу загрузчика приложений есть кнопка Ubuntu, которая разблокирует телефон и выводит вам вид Home. Почти как в Dash на рабочем столе, здесь есть множество видов (это называется Master Scopes) для Home, Apps, Music и Video. Каждая из этих областей дает доступ к контенту или на ваших устройствах в облаке, или к тому, который можно приобрести. Скользя влево и вправо, можно просматривать эти разные типы контента, и затем можно проматывать страницу вверх и вниз для просмотра, стукнуть по нужному пункту, чтобы отобразить больше информации или просмотреть/купить/скачать. Эта функциональность очень тонкая, но важная: она интегрирует контент прямо в телефон. Уже не нужно скачивать приложение, чтобы получить доступ к своей музыке, видео или приложениям — все они уже здесь, в телефоне.

Загружая приложение, например, Gallery, которое показывает ваши фото и видео, можете провести снизу вверх по экрану, чтобы получить доступ к функциям этого приложения. Например, при просмотре фото движение вверх отобразит такие функции, как Edit или Share.

HUD работает так же, как и на настольной системе; разве что небольшой значок для показа телефонного эквивалента функций HUD выводится долгим движением вверх, вместо нажатия Alt.

Теперь, если вы открываете приложения, например, браузер, галерею, приложения камеры, в игру вступит правый край. Движение справа переключает между открытыми приложениями. И это сводит многозадачность к простому движению справа налево по экрану. На планшете движение справа отобразит боковую панель, которая позволит запустить приложения телефона в маленьком окне и обеспечит простое взаимодействие

» Canonical горячо верит в свою мечту о конвергенции — то есть в одну ОС для работы со всеми возможными устройствами.

«Ubuntu Phone не требует наличия кнопок спереди.»

Глобальная сеть

Недавно Canonical объявила о формировании Ubuntu Carrier Advisory Group, цель которой — содействие в создании Ubuntu для мобильных телефонов. Имея представителей по всему миру, среди своих современных членов CAG называет Deutsche Telekom, Everything Everywhere, Telecom Italia, China Unicom, Korea Telecom, LG UPlus, Portugal Telecom, MTN Group, SK Telecom, Verizon Wireless и Smartfren.



► Ubuntu для телефонов выглядит элегантно и блестяще.

с приложениями планшета (например, перетащить контент из web-браузера и сохранить его в блокноте на боковой панели).

Наконец, верхняя сторона экрана — место для настройки самых общих параметров телефона. Подобно индикаторам на верхней панели рабочего стола Ubuntu, вы видите те же индикаторы на телефоне; скольжение вниз от верхней части экрана позволяет осуществлять по ним навигацию и просматривать управление их настройкой. Например, можно выбрать беспроводную сеть, изменить громкость, настроить мощность и т. д.

Как и на рабочем столе Ubuntu, здесь имеется меню сообщений. Этот маленький значок с конвертом загорается, когда вы получаете текстовое сообщение, прямое сообщение Facebook/Twitter, пропущенный звонок или иной контент. Все ваши сообщения сосредоточены в одном месте, и, выбрав сообщение, вы можете ответить на него прямо из меню сообщений — нет нужды загружать отдельное приложение или даже выходить из уже открытого.

Другое измерение

Разработка Ubuntu на этих устройствах включает не только создание единого дизайна в Unity, но и немалую долю конвергенции и унификации на уровне программ.

Традиционно Unity, поставляемая с Ubuntu Desktop — это кодовая база Unity 7, написанная с помощью *Compiz* и инструментария *Nux* (последний разработан и создан специально для Unity). Новая, конвергированная Unity переписывается с помощью популярной среды *Qt QML*. Эта кодовая база известна как Unity 8.

«Единая кодовая база Unity отображает соответствующий UI.»

Важно, однако, то, что нет отдельной Unity для каждого форм-фактора устройств. Вместо этого есть единая кодовая база Unity, которая отображает соответствующий пользовательский интерфейс в зависимости от размера экрана и настройки устройства. Например, если вы возьмете Unity 8 и запустите ее на устройстве с параметрами телефона, она будет работать, как на телефоне. Если вы затем переместите тот же экземпляр Unity 8 в условия с параметрами планшета, она будет работать, как на планшете. И ровно то же самое произойдет, если ей задать параметры настольного ПК.

Здесь есть ряд заметных преимуществ. Во-первых, если исправляется ошибка или происходит улучшение производительности в Unity 8, это обычно применимо сразу ко всем форм-факторам. Во-вторых, это означает, что Unity может при необходимости легко и эффективно переключаться между этими пользовательскими интерфейсами. Например, вам может понадобиться взять свой телефон Ubuntu Phone, подключить его к монитору с помощью кабеля HDMI и увидеть работу настольного Ubuntu. Все это означает, что, хотя большая часть работы, которая ведется сейчас над Unity, заключается в ее подготовке для работы на теле-

фоне, вся эта работа в конечном итоге приносит пользу всем форм-факторам.

Еще один важный компонент — сервер отображения *Mir*. *Mir* являет собой следующее поколение, за-

мещающее престарелую систему *X Window System*, которой уже 25 лет. Хотя некоторые были разочарованы тем, что Unity не перешло на *Wayland*, решение о создании *Mir* было продиктовано желанием создать нечто более легкое, чем *Wayland*, в плане функций и более ориентированное на эти многочисленные устройства.

Тест-драйв

Если у вас телефон Galaxy Nexus или Nexus 4 и вы хотите протестировать Ubuntu для телефонов, в первую очередь вам надо осознать, что программа пока что не завершена. Вам понадобится создать резервные копии всех данных и приложений, которые вам нужны, поскольку Ubuntu разместит на их месте новую операционную систему. К счастью, потом вы при необходимости сможете вернуться к Android (правда, уже без своих изначальных данных, потому и нужны резервные копии!).

Сначала установите программы из PPA:

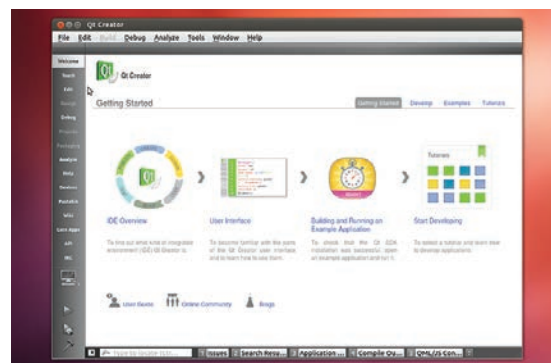
```
sudo add-apt-repository ppa:phablet-team/tools
```

Теперь надо сделать следующее:

Создание приложений Ubuntu для телефонов

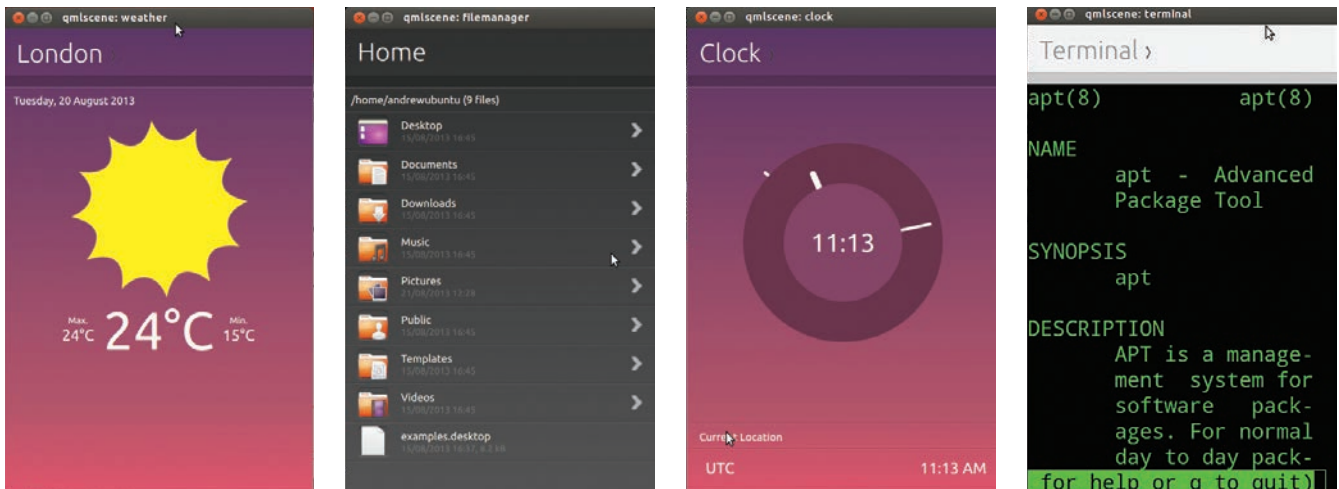
Ubuntu для телефонов не сможет воспользоваться всеми преимуществами огромного количества существующих приложений Android, поэтому, если он хочет добиться успеха, ему нужен увлеченный разработчик. Памятуя об этом, Canonical попыталась как можно более облегчить процесс участия для разработчиков. Если вы хотите написать приложение для Ubuntu, способное работать на любом из этих устройств — не только на телефоне — можете воспользоваться Ubuntu Software Development Kit (SDK), бета-релиз которого недавно появился.

Приложения для Ubuntu можно писать с помощью QML, HTML5 и OpenGL, а SDK предоставляет полностью интегрированную разработку для создания этих приложений, которая сопровождается исчерпывающей документацией. Лучшее всего то, что SDK включает руководства и небольшую подборку примерных приложений. Чтобы приступить к делу, загляните на <http://developer.ubuntu.com>, скачайте Ubuntu SDK и приступайте с помощью руководства.



► Ubuntu SDK намного разумнее (и чертовски проще в установке), чем его эквивалент Android.

Основные приложения Ubuntu



Когда сообщили о появлении Ubuntu для телефонов, обратились также и к сообществу — попросили разработчиков-добровольцев принять участие в написании основного набора приложений для использования в телефоне.

Целью этой кампании было написание календаря, часов, калькулятора, погоды, клиента электронной почты, читалки RSS, музыкального плеера, менеджера файлов, программы для просмотра докумен-

тов и приложений терминала, которые потребуются большинству пользователей.

Более 1500 разработчиков изъявили желание помочь проекту, и с тех пор основные приложения отличаются стабильным и солидным процессом разработки; многие уже подходят к завершению создания основных функций.

Помимо основных приложений, мы добавили приложения *Sudoku*, *Dropping Letters* и *StockTicker*,

над которыми работали другие члены сообщества. Члены команды в Canonical работали с каждым из этих участников сообщества, помогая скоординировать проект для его выхода в срок, и сообщество проделало действительно фантастическую работу.

Вы можете отслеживать развитие проекта на <https://wiki.ubuntu.com/Touch/CoreApps> — обязательно загляните туда и примите участие.

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install phablet-tools android-tools-adb
androidtools-fastboot
```

А теперь нужно разблокировать устройство (если ваше устройство разблокировано, пропустите этот шаг). На выключенном устройстве, включите его, удерживая клавишу Power + увеличение громкости + уменьшение громкости. На устройстве запустится загрузчик.

Теперь подключите устройство к своему компьютеру через кабель USB. На компьютере нажмите Ctrl+Alt+T, чтобы запустить терминал, и введите:

```
sudo fastboot oem unlock
```

Затем на экране устройства примите условия разблокировки. Ваше устройство разблокировано! Загрузите его, нажав кнопку Power (на нее указывает стрелка с надписью Start на экране). Далее нужно активировать USB debugging — в зависимости от вашей версии Android, это делается по-разному:

» **Ice Cream Sandwich (версия 4.0)** Перейдите в Settings и включите USB Debugging (Settings > System > Developer options > USB debugging).

» **Jelly Bean (версии 4.1 и 4.2)** Зайдите в Settings, About [Phone | Tablet] и нажмите 7 раз на Build number, чтобы увидеть Developer Options.

Затем на любой версии Android вы должны включить USB debugging через Settings > Developer options > USB debugging и принять хост-ключ на устройстве. Наберите на компьютере

```
adb kill-server
```

```
adb start-server
```

В зависимости от установленной версии Android, на устройстве появится всплывающее окно с хост-ключом, который надо принять, чтобы устройство могло общаться с компьютером.

«Исправление ошибки сразу применяется ко всем форм-факторам.»

Теперь сохраните версию текущего образа на устройстве, чтобы иметь возможность к ней вернуться. Эту версию можно найти, перейдя в Settings > About Phone > Build Number. К счастью, вам придется проходить через процесс разблокировки только один раз. Теперь можете установить образ Ubuntu на устройство совершенно легко, всего лишь запустив *phablet-flash*.

Последняя версия Ubuntu Phone скачается и автоматически установится на устройстве. По завершении телефон будет автоматически загружать Ubuntu Phone. Если у вас в телефоне есть SIM-карта, вы сможете звонить, получать текстовые сообщения и использовать другие функции телефона.

Поскольку команда инженеров активно трудится над готовностью первого рабочего экземпляра Ubuntu для телефонов к октябрю, вы наверняка захотите следить за ходом процесса — возможно, вы даже захотите урвать свободный телефон, чтобы побаловаться с ней. Хотя впереди долгий путь, дорога уже вознаграждает... кто знает, что ждет в будущем? **LXF**

Присоединяйтесь к сообществу

Если вы хотите больше узнать об Ubuntu для телефонов, следить за ходом работ или принять участие в проекте, загляните на следующие ресурсы:

- » Ubuntu For Phones Homepage www.ubuntu.com/phone
- » Ubuntu Developer Portal <http://developer.ubuntu.com>

- » Google+ Ubuntu App Developers <https://plus.google.com/u/0/111697084657487423167/posts>
- » Facebook Ubuntu App Developers Page — блоги разработчиков www.facebook.com/ubuntuappdev
- » IRC Channel [#ubuntu-app-dev on Freenode](http://irc.freenode.net/#ubuntu-app-dev)

ARM-устройства: Контейнерная виртуализация

Александр Хрюкин делится личным опытом создания среды разработки для «железных» проектов.

Пару недель назад компания OpenMandriva купила мне несколько устройств на базе процессора ARM Cortex™-A9, чтобы я мог более эффективно заниматься портированием дистрибутива под платформу ARM Hardfloat.

Одно из этих устройств называется Wandboard. Это достаточно функциональный по нынешним меркам мини-компьютер, на годной и проверенной временем технологии A9, чипы по которой выпускаются уже пару лет и большинство железных багов уже устранены, то есть как раз то, что можно использовать в reproduction.

Wandboard существует в нескольких спецификациях. В моем случае была приобретена модель Wandboard Quad — выбранная в основном благодаря наличию SATA-порта и 2 ГБ оперативной памяти: всяческие Bluetooth и прочие интерфейсы к камере были для меня несущественны.

В итоге передо мной встали две задачи:

- 1 Реализовать индивидуальную среду разработки для всех желающих опробовать или собрать свой проект на реальном железе.
- 2 Превратить Wandboard в узел сборочного кластера, чтобы можно было отправлять программы на сборку через web-интерфейс.

В данной статье я поделюсь опытом реализации первого пункта. Я бы, на самом деле, поделился и вторым, только он все еще в активной разработке — вполне вероятно, это дело уже другой статьи.

В x86-мире уже достаточно давно используется огромное количество способов виртуализации. Я уверен, что практически все читатели сталкивались с виртуализацией в тех или иных условиях: некоторым приходится использовать VirtualBox в качестве гипервизора, в промышленных системах используют де-факто промышленный стандарт Qemu+KVM, дестинг-провайдеры используют контейнерную виртуализацию Xen или OpenVZ.

Попробую вкратце перечислить их характерные особенности.

» Xen — на порядок сложнее и функциональнее прочих; имеет помимо режима паравиртуализации (как у OpenVZ) режим полной виртуализации (в т. ч. поддержка соответствующих функций процессоров); есть механизмы переброса железа внутрь виртуалки (например, поддержка не самых

слабых видеокарт Intel), снапшоты, миграция... много-много вкусных фиш.

» VMware — сложное решения для предприятия с соответствующей инфраструктурой, сообществом, несколькими уровнями поддержки, большим штатом разработчиков и нехилыми ценами. Правда, полноценной паравиртуализации все равно не имеет.

» KVM/Qemu — эмулирует процессор целиком и полностью; виртуализация ускоряется при помощи соответствующей опции в процессоре компьютера; есть приятные плюшки от таких компаний, как Red Hat — например, миграция включенной виртуальной машины прямо по сети, проброс железа из реальной машины в виртуальную и много всего другого.

» VirtualBox — эмулятор процессора; использует технологию поддержки виртуализации процессора; более подходит для повседневного десктопного использования; приложение не кросс-платформенное, то есть только для x86-машин.

» OpenVZ — работа всех виртуальных машин на одном ядре. Это даже не виртуализация в том контексте, как это слово используют KVM/Qemu, Xen или VMware с VirtualBox, а фактически расширенный chroot с изоляцией процессов; для подгрузки какого-либо модуля ядра нужно запрашивать разрешения у суперпользователя хост-системы. Пример: запуск в контейнере *openvpn* требует наличие модуля *tun.ko*, который в данном случае может загрузить только суперпользователь хост-системы. Поддерживает каскадирование — это когда контейнер запускается внутри контейнера и так далее (выдумывают такое в целях повышения безопасности и усложнения жизни потенциальным взломщикам).

» LXC — упрощенный OpenVZ. Существуют даже весьма интересные варианты с изоляцией процессов — имея root-доступ в контейнере, можно выйти в хост-систему с правами root. Технология LXC — это просто брат-близнец технологии Jail во FreeBSD, однако LXC не требует каких-то особо подготовленных и залатанных ядер, как в случае OpenVZ и Xen, для которых выпускают отдельные патчи, дабы заставить эту конструкцию работать, а на современных ядрах 3.11–3.12 для запуска LXC нужно относительно немного манипуляций. Поддерживает каскадирование.

» Chroot — это и не виртуализация вовсе, а просто минимальная изоляция в пределах файловой системы и подмены пути в вызовах функций. Поддерживает каскадирование.

Проанализировав возможности, в сухом остатке я пришел к следующим выводам:

Wandboard Specifications			
	Wandboard Solo	Wandboard Dual	Wandboard Quad
Processor	Freescale i.MX6 Solo	Freescale i.MX6 DualLite	Freescale i.MX6 Quad
Cores	Cortex-A9 Single core	Cortex-A9 Dual core	Cortex-A9 Quad core
Graphic engine	Vivante GC 880 + Vivante GC 320	Vivante GC 880 + Vivante GC 320	Vivante GC 2000 + Vivante GC 355 + Vivante GC 320
Memory	512 MB DDR3	1GB DDR3	2GB DDR3
Audio	✓	✓	✓
Optical S/P DIF	✓	✓	✓
HDMI	✓	✓	✓
Camera interface	✓	✓	✓
Micro-SD slot	2	2	2
Serial port	✓	✓	✓
Expansion Header	✓	✓	✓
USB	✓	✓	✓
USB OTG	✓	✓	✓
SATA	NO	NO	✓
Gigabit LAN	✓	✓	✓
WiFi (802.11n)		✓	✓
Bluetooth		✓	✓
	79 USD	99 USD	129 USD

» Спецификации Wandboard.

- » *VMWare* — только x86, не подходит.
- » *VirtualBox* — только x86, не подходит.
- » *KVM/Qemu* — процессоры ARM поддерживают вменяемую *KVM*-виртуализацию только с cortex a15.
- » *OpenVZ* — требует огромного объема работ по портированию ядра, которое используется в Wandboard, до хоть какой-то степени поддержки *OpenVZ*.
- » *Xen* — то же самое, что и с *OpenVZ*.
- » *LXC* — решает все поставленные задачи, а что до безопасности, то проблема стоит не критично, так как после завершения задачи контейнер с шрутом разрушается, а для каждой последующей создается заново.

Выбор оказался не так уж и велик — решено использовать *LXC*, тем более, что всем запросам данный тип контейнерной виртуализации полностью удовлетворяет.

Мне понадобилось некоторое время, чтобы запаковать *LXC* в RPM-пакет. Ссылка на готовый spec-файл — <https://abf.rosalinux.ru/openmandriva/lxc/blob/master/lxc.spec>.

У меня на Wandboard установлен OpenMandriva Linux 2013.0 с ядром 3.12.0-rc1-armv7-x0.6. Нужно проверить, все ли опции ядра, необходимые для *LXC*, включены — в случае их отсутствия придется пересобрать ядро.

Теперь у меня все опции включены, а до этого пришлось пересобрать ядро, чтобы все работало как надо — список опций небольшой, много разбираться не придется.

Согласно документации с сайта разработчиков, нужно включить

```
CONFIG_GROUP_SCHED=y
CONFIG_FAIR_GROUP_SCHED=y
CONFIG_RT_GROUP_SCHED=y
CONFIG_CGROUP_SCHED=y
CONFIG_CGROUPS=y
CONFIG_CGROUP_NS=y
CONFIG_CGROUP_FREEZER=y
CONFIG_CGROUP_DEVICE=y
```

```
mespaces: enabled
sname namespace: enabled
c namespace: enabled
d namespace: enabled
er namespace: enabled
twork namespace: enabled
ltiple /dev/pts instances: enabled

- Control groups ---
roup: enabled
roup clone_children flag: enabled
roup device: enabled
roup sched: enabled
roup cpu account: enabled
roup memory controller: enabled
roup cpuset: enabled

- Misc ---
th pair device: enabled
cvlan: enabled
an: enabled
le capabilities: enabled

te : Before booting a new kernel, you can check its configuration
age : CONFIG=/path/to/config /usr/bin/lxc-checkconfig
```

» Вывод команды `lxc-checkconfig`.

```
[root@localhost ~]# lxc-create -t ubuntu -n ubuntu0
lxc-create: No config file specified, using the default config /usr/etc/lxc/default.conf
Checking cache download in /usr/var/cache/lxc/precise/rootfs-armel ...
dpkg-query: error: failed to open package info file '/var/lib/dpkg/status' for reading:
installing packages: vim,ssh,language-pack-en
Downloading ubuntu precise minimal ...
which: no qemu-debootstrap in (/sbin:/usr/sbin:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin:/usr/local/b
I: Retrieving Release
W: Cannot check Release signature; keyring file not available /usr/share/keyrings/ubuntu
I: Retrieving Packages
I: Validating Packages
I: Retrieving Packages
I: Validating Packages
I: Resolving dependencies of required packages...
I: Resolving dependencies of base packages...
I: Found additional base dependencies: language-pack-en-base libbsd0 libedit2 libgpm2 li
nssh-client openssh-server vim-runtime
I: Checking component main on http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports...
I: Retrieving adduser 3.113ubuntu2
I: Validating adduser 3.113ubuntu2
I: Retrieving apt 0.8.16-exp12ubuntu10
I: Validating apt 0.8.16-exp12ubuntu10
I: Retrieving apt-utils 0.8.16-exp12ubuntu10
I: Validating apt-utils 0.8.16-exp12ubuntu10
I: Retrieving base-files 6.5ubuntu6
I: Validating base-files 6.5ubuntu6
```

» Команда `lxc-create` собирает пакетов и выполнит соответствующие проверки.

```
CONFIG_CPUSETS=y
CONFIG_PROC_PID_CPUSET=y
CONFIG_CGROUP_CPUACCT=y
CONFIG_RESOURCE_COUNTERS=y
CONFIG_CGROUP_MEM_RES_CTLR=y
CONFIG_CGROUP_MEM_RES_CTLR_SWAP=y
CONFIG_MM_OWNER=y
CONFIG_NAMESPACES=y
CONFIG_UTS_NS=y
CONFIG_IPC_NS=y
CONFIG_USER_NS=y
CONFIG_PID_NS=y
CONFIG_NET_NS=y
CONFIG_NET_CLS_CGROUP=y
CONFIG_SECURITY_FILE_CAPABILITIES=y
CONFIG_DEVPTS_MULTIPLE_INSTANCES=y
```

Тогда тест конфига ядра завершится успешно, и можно попробовать сформировать контейнер.

Итак, попытаемся создать контейнер с последней Ubuntu для ARM:

```
[root@localhost ~]# lxc-create -t ubuntu -n ubuntu0
```

Через несколько минут все готово: макрос “ubuntu” сгенерирует локали и заархивирует образ системы с Ubuntu 13.04.

Стартовать контейнер с виртуальной машиной можно вот так:

```
lxc-start -n ubuntu0 -d
```

Опция `-d` запускает контейнер как фоновый процесс. Если хочется посмотреть, какие команды передаются контейнеру, и получше разобраться, как это работает, опцию `-d` можно убрать.

К свежееустановленному контейнеру подключит команда

```
lxc-attach -n ubuntu0
```

Появится приглашение консоли, и команда `lsb_release -a`

покажет, что мы попали внутрь контейнера с Ubuntu:

```
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description: Ubuntu 13.04
Release: 13.04
Codename: raring
```

После нехитрых манипуляций с сетевыми настройками можно сделать `bridge` и выдавать разработчикам доступ в личный контейнер по отдельному IP.

По личным ощущениям, скорость работы соответствует самой хост-системе: мне ни разу не удалось поймать какие-то тормоза на объемных задачах, таких как, к примеру, сборка *glibc*.

При желании подобную виртуализацию можно запустить даже на телефоне — с более-менее открытой прошивкой. Главный параметр — это наличие относительно свежего ядра в свободном доступе, хотя бы => 3.4.0; в контейнере можно держать какой-нибудь небольшой дистрибутив типа того же Debian с SSH-сервером. Практическое применение виртуализации в телефоне для пользователя придумать, конечно же, сложно, но, вероятно, многим будет интересно потренировать мускулы. **LXF**

Настольные игрища

На сей раз **Алексей Федорчук** вытаскивает из закров истории рассказы об интегрированных рабочих средах.

В настоящей статье мы поговорим об истории комплексов программ, задумчиво величаемых интегрированными, или графическими, рабочими средами, они же — окружения (по-английски — Graphic, или Intergated Desktop Environment). Впрочем, в народе их именуют гораздо короче — просто десктопами, или даже аббревиатурой DE.

Вступление

Если функции оконных менеджеров, о которых рассказывалось в двух предыдущих статьях цикла (**LXF173** и **LXF174**), сводятся, как следует из их названия, к управлению окнами, то задачи, стоящие перед десктопами, гораздо шире. Они в обязательном порядке включают средства конфигурирования как самих себя, так и штатных приложений. Некий непременный, более или менее обширный, круг таких приложений, обладающих похожими по виду и функциональности интерфейсами и настраиваемых одним и тем же образом, является неотъемлемой принадлежностью десктопов — почему они и носят имя интегрированных сред.

Средства конфигурирования десктопов изначально работали в графическом режиме: прямое редактирование настроек в них требовалось лишь в исключительных случаях. Ибо, перефразируя слова маршала Ланна, можно сказать, что GUI, который не может настроить себя своими GUI'евыми средствами — не GUI, а... нехорошее слово.

Что же до штатных приложений, то они, кроме оконного менеджера (оригинального или заимствованного) и всяких служебных утилит типа часов, регулятора звука, средств мониторинга, непременно содержали малый джентльменский набор, необходимый любому применителю: файловый менеджер (своего рода сердце среды), эмулятор терминала, простой текстовый редактор. Остальными приложениями разные десктопы комплектовались

по разным принципам — от полного минимализма до собственного браузера и даже офисного пакета.

Оба эти фактора — простота и «всеобщность» конфигурирования, во-первых, и набор приложений, более или менее достаточный для начала работы большинства применителей, да еще и выглядевших единообразно и столь же унифицированно настраиваемых, во-вторых, и обусловили мгновенную популярность интегрированных сред в широких народных массах — и не только среди начинающих пользователей. По сути дела, чистые оконные менеджеры остались уделом последователей Агафьи Тихоновны, то есть любителей «...губы Никанора Ивановича да приставить к носу Ивана Кузьмича, да взять сколь-нибудь развязности, какая у Балтазара Балтазарыча, да, пожалуй, прибавить к этому еще дородности Ивана Павловича...»

Так что история десктопов, хотя и более короткая, чем у оконных менеджеров, оказалась весьма насыщенной событиями и куда как более драматической. Впрочем, и предыстория их также глубоко уходит в дебри прошлого.

«Рассмотрение предыстории опускается в недра проприетаризма.»

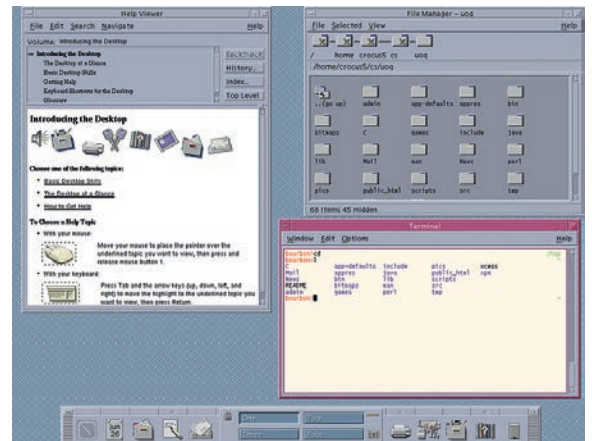
Предыстория десктопов

Разумеется, в этой статье будет говориться только о тех десктопах, которые работают в открытых и свободных UNIX-подобных системах, и сами принадлежат к миру FOSS. И потому за точку отсчета времени в истории интегрированных сред можно принять осень 1996 года — начало работы Маттиаса Эттриха [Matthias Ettrich] над средой KDE. Однако рассмотрение предыстории вопроса опускается куда глубже, в недра проприетаризма.

Отдаленным прототипом современных интегрированных сред были первые, еще до-иксовые графические интерфейсы фирмы Sun — SunView (Sun Visual Integrated Environment for Workstations, изначально SunTools), затем NeWS (Network extensible Window



➤ OS/2 — роль ее в развитии десктопов остается недооцененной.



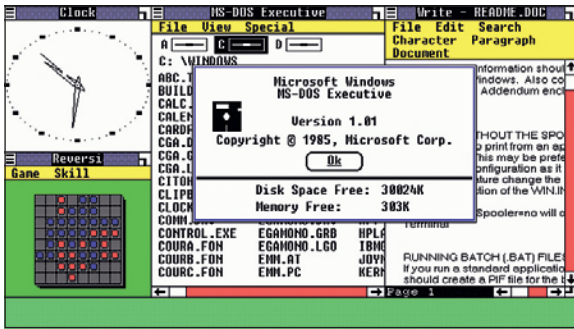
➤ CDE — первая интегрированная рабочая среда для Иксов.

Засиделись на старте

Среда *CDE* основывалась на библиотеке *Motif* — в те времена стандартном наборе для графических интерфейсов проприетарных UNIX — как и множество приложений графического режима; некоторые из них были открытыми. Но сами библиотеки были закрытыми, и свободными эти приложения быть не могли. Поэтому был изобретен свободный аналог — библи-

отека *OpenMotif*. Правда, функционально обедненный — и не все *Motif*-приложения могли быть с ним собраны.

В дальнейшем, уже в начале текущего десятилетия, и библиотека *Motif*, и среда *CDE* были последовательно открыты для народа. Но к тому времени они вышли из моды, морально устарели и оказались народу не нужными.



» Так выглядела первая Windows.

System) и, наконец, OpenWindows, о которых я упоминал в статье про историю Иксов (LXF168). Они предназначались для операционной системы SunOS — фирменного варианта UNIX: именно здесь впервые была реализована идея интеграции операционной системы, GUI и пользовательских приложений, получившая дальнейшее развитие не только в мире UNIX, но и далеко за его пределами.

Именно графические интерфейсы, пришедшие из совершенно других миров — не UNIX'овых и не свободных, миров OS/2, Macintosh'a и Windows, оказали определяющее влияние на десктопы, о которых вскоре пойдет речь.

Ныне мало кто помнит, но OS/2 не включала графический интерфейс пользователя как неперменный атрибут операционной системы, однако обладала оригинальной и весьма совершенной графической оболочкой *Presentation Manager*, позднее *Workplace Shell (WPS)*. Она отличалась исключительной аккуратностью и вылизанностью, благодаря чему и послужила образцом при создании первого собственно Иксового десктопа — среды *CDE*.

Среда *CDE* (Common Desktop Environment) была разработана в 1993 году под эгидой The Open Group и при участии Hewlett-Packard, IBM, Novell и Sun. Она основывалась на библиотеках *Motif* и включала оконный менеджер *VUE* (или *HP-VUE* — Visual User Environment), ранее применявшийся в HP-UX. Она быстро стала стандартным графическим интерфейсом для всех проприетарных UNIX'ов.

Как легко догадаться, *CDE* (как и лежащие в ее основе библиотеки *Motif*) не была ни свободной, ни открытой. Именно потому влияние ее (и, разумеется, самой идеи интеграции) на дальнейшее развитие десктопов, за единственным исключением, оказалось не очень большим. Не изменило ситуации и открытие в начале десятых годов исходников и *Motif*'а, и *CDE*, ибо состоялось оно по принципу: возьми, небоже, что нам не гоже. В то время, когда

FOSS-десктопы давно превосходили своего первопредка и по функциональности, и по удобству.

Ранние версии Windows, с версии 1-й по 3.X, представляли собой обычные графические псевдомногозадачные надстройки над DOS, хотя нынче об этом и не любят говорить вслух. Имя графическим DOS-надстройкам тогда было — легион: достаточно вспомнить такие среды, как *GEM* (много лет служившую для запуска Ventura Publisher), *DesqView*, *GEOS* и *GeoWorks*. Не говоря уже о том, что многие популярные приложения, вроде *Lotus 123*, *QuattroPro* или *WordPerfect*, располагали собственными графическими оболочками. Влияние этих Windows за пределами своего мира также было невелико. Звездный час Windows наступил в 1995 году, с выходом версии его имени. Но к этому вопросу мы еще вернемся.

В отличие от OS/2 и DOS/Windows, операционная система Macintosh'a, именовавшаяся в те времена просто и скромно — System 4, 5, 6 и так далее — изначально в качестве неотъемлемого компонента включала графическую среду, неотделимую от собственно операционки. На десктопы свободных UNIX-подобных систем она поначалу оказала влияние сугубо косвенное. Хотя и в те времена, как и по сей день, выступает в качестве своего эталона графического интерфейса пользователя.

Очень важной вехой в развитии графических интерфейсов оказалась система *NeXTStep*, о которой упоминалось в одной из предыдущих статей (LXF174). Однако это стало ясно годы спустя, после того, как ее достижения были инкорпорированы в недра MacOS X.

Воистину судьбоносным в истории графических сред стал август 1995 года — момент выхода Windows 95. Именно в ней



» Образ рабочей среды, с которым отныне приходилось считаться всем.



» Первая System для Macintosh'a.

Что означает «KDE»?

Как показывают многочисленные вопросы на форумах, нынче мало кто помнит расшифровку названия KDE. А расшифровывалась эта аббревиатура очень просто: Kool Desktop Environment. Впрочем, это не прибавляет ясности и помнящим те времена почти былинные. Ибо никто так и не знает, что же вкладывалось создателем в слово Kool — его нет ни в английском языке, ни в немецком. Разве что

если воспринимать его как попытку написать по немецким правилам английское слово Cool? Намеки на что можно найти в ранних обзорах этой среды.

Видимо, разработчики быстро поняли это, и ныне литера K в имени этого десктопа не означает ничего, кроме самой себя. То есть его название можно перевести на русский язык как «Рабочее окружение некоего гражданина K» — и не более того.

впервые появляется центральный элемент большинства графических интерфейсов последующих лет — сакраментальная кнопка Start (она же Пуск), располагающаяся на главной управляющей панели и вызывающая каскадное меню приложений.

Справедливости ради надо отметить, что прообраз этой кнопки, несший на себе изображение надкусанного яблока, появился в Macintosh'евских System. Управляющая панель в Windows 95 также в значительной мере унаследована от графической среды Macintosh'a, хотя нельзя исключить и влияние ранних оконных менеджеров Иксов. Наконец, из Иксов же, прямо или косвенно, в «девяностопятке» заимствуется идея контекстных меню рабочего стола.

Я надеюсь, никто не заподозрит меня в излишних симпатиях к Самой Великой ОС всех времен и народов. Однако, вопреки расхожему мнению, я не склонен считать, что разработчики Windows 95 взяли и просто так потибрили все перечисленные компоненты откуда бы то ни было. Во-первых, многие из них восходят к далеким временам экспериментальных графических интерфейсов, разрабатывавшихся в Исследовательском центре Пало-Альто компанией Хегох (PARC) и оказавших огромное влияние на все последующие графические системы и среды без исключения.

Во-вторых, интеграция всех указанных компонентов в виде, доступном для восприятия тем самым пресловутым простым пользователем, о котором так любят говорить и в проприетарной сфере, и в мире FOSS — это неоспоримая заслуга разработчиков Windows 95.

Так или иначе, Windows 95 создал тот образ графического интерфейса, который быстро завоевал популярность среди широких народных масс. И с этим образом приходилось считаться

разработчикам любых десктопов, ориентированным на ту же целевую аудиторию.

Рождение KDE

Не стал исключением и Маттиас Эттрих — создатель первого интегрированного десктопа для свободных UNIX'ов, когда он в 1995 году приступил к разработке KDE. Маттиас, в то время студент университета в Тюбингене, уже приобрел известность как разработчик *Lux* — системы компьютерной верстки, которую с некоторой условностью можно считать надстройкой над *TeX*. И первые шаги по сбору команды для работы над KDE он предпринял в списках рассылки своего проекта.

Согласно легенде, Эттрих занялся разработкой интегрированного десктопа — делом тогда еще новым и неосвоенным — для того, чтобы его девушка чувствовала себя в Linux'e так же комфортно, как и в Windows 95, к которой она, видимо, успела привыкнуть.

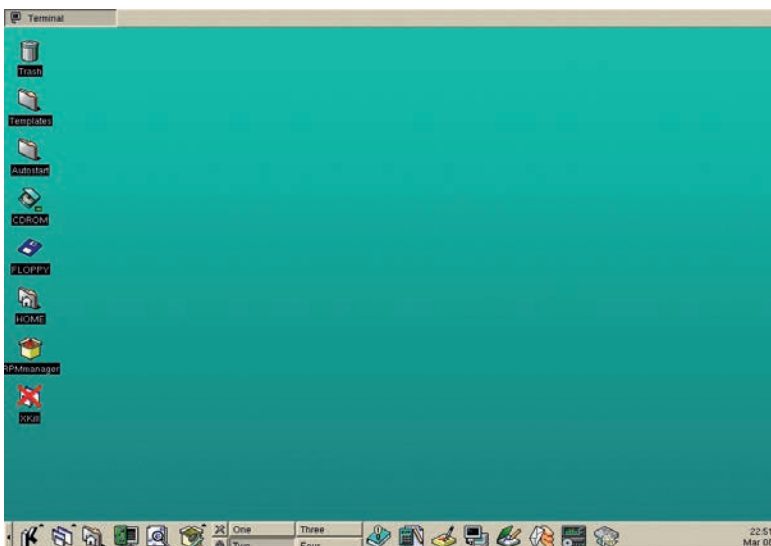
Так что, создавая KDE, Эттриху пришлось включить в нее и управляющую панель в стиле Windows 95, и кнопку Start. Однако было бы неправильно считать, что он тупо скопировал интерфейс Самой Великой ОС, о чем любят говорить неосознательные (или неосведомленные) граждане. Ибо гораздо больше в интерфейсе KDE было унаследовано от старых добрых оконных менеджеров для Иксов. Там были и развитая система контекстных меню, и множественные виртуальные десктопы.

Как мы помним по позапрошлой статье про оконные менеджеры (**LXF173**), все это в совокупности имело место быть и в оконных менеджерах, воспроизводивших внешность Windows 95, таких, как *FVWM95* и *IceWM*. Однако в KDE имелось и многое другое, а именно — набор штатных приложений. Набор этот включал файловый менеджер *kfm* в стиле пресловутого *Windows Explorer*, эмулятор терминала *konsole*, сразу два текстовых редактора — *KEdit* типа *Notepad'a* и более «продвинутой» *KWrite*. Все эти приложения имели интерфейс в едином стиле, хорошо вписываемый в среду.

Самое же главное — в KDE имелось средство тотальной настройки, KDE Control Center (KCC), позволяющее настраивать параметры как самой среды, так и всех штатных приложений — этого в столь интегрированном виде ни у одного из оконных менеджеров для Иксов тогда не было и в помине.

С самого начала KDE задумывалось как среда самостоятельная, снабженная комплексом приложений, необходимых для практической работы. Создание вокруг проекта сообщества разработчиков позволило реализовать данную идею на ранних его стадиях.

Таким был KDE 1.0.



Пресловутая буква K

В традициях раннего KDE было называть все приложения для него именами, начинающимися с заглавной буквы K, или, в редких случаях, ею оканчивающихся. В случае с эмулятором терминала это послужило основанием для многолетней путаницы, продолжающейся по сей день.

KDE создавалась как среда не истинно немецкая, а интернациональная, и потому имела английский интерфейс. По-английски текстовая консоль, или виртуальный терминал (*console*), и программа терминала из KDE (*Konsole*) пишутся несколько по-разному. По-немецки же они пишутся абсолютно одинаково (*konsole*) и столь же одинаково произносятся. Кстати, в русском языке ситуация аналогичная.

В результате многие пользователи, и не только начинающие, явно или не явно, но не делают различия между работой в текстовой консоли и в командной строке эмулятора терминала *Konsole*.

Кстати о Маттиасе

К слову, Маттиас Далхаймер в те далекие годы работал в фирме Star Division — той самой, в которой разрабатывался кроссплатформенный офисный пакет *StarOffice*, предшественник современных *OpenOffice* и *LibreOffice*. И занимался он там как раз его портированием на Linux — исходно тот был предназначен для OS/2. Но эту историю я расскажу как-нибудь в другой раз.

А еще Маттиас — один из авторов последних изданий знаменитой книжки «Запускаем Linux [Running Linux]». Написанная в 1995 году Ларом Кауфманом [Lar Kaufman] и Мэттом Уэлшем [Matt Welsh], она, обрстая соавторами, за десять лет выдержала 5 изданий. И стала настольной книгой многих поколений линуксоидов — как начинающих, так и действующих.

Кроме перечисленных ранее приложений, в ней очень быстро появились собственные средства для работы с сетью; комплекс мультимедийных программ — кстати, едва ли не первый в своем роде; наборы для украшения рабочего стола.

Все это было очень логично организовано в несколько «авторских» пакетов, таких, как *kdelibs* — библиотеки, дополняющие основополагающую библиотеку *Qt*, *kdebase* — базовые приложения среды, *kdenetworks* — сетевые средства, *kdemultimedia* — очевидного назначения, *kdeartworks* — набор украшательства, и так далее. А вскоре для KDE был создан даже офисный пакет *KOffice*, развиваемый и поныне под именем *Calligra*.

Среда KDE, как и все ее приложения, основывалась на библиотеках *Qt*, разработанной незадолго до этого (также в 1996 году) норвежской фирмой Trolltech.

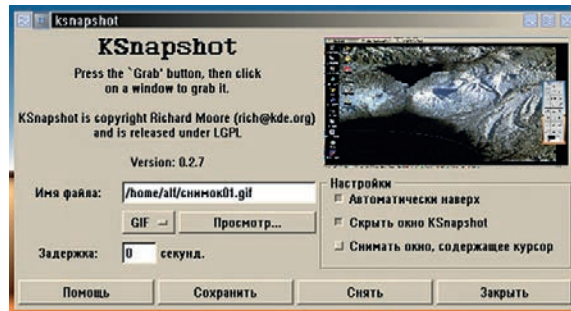
Библиотека эта распространялась с открытыми исходниками, но не была свободной в понимании GNU/FSF. Ибо имела две версии — платную для коммерческого использования и бесплатную для использования некоммерческого. Последняя и была положена в основу KDE и ее собственного набора библиотек — *kdelibs*.

Не вполне свободный характер библиотеки *Qt* и послужил завязкой всего последующего сюжета, стержнем которого стало противостояние KDE и Gnome. Несмотря на то, что вскоре (осенью 1998 года) некоммерческий вариант *Qt/X11* стал распространяться под лицензией GPL, работа над Gnome уже началась. Так что если бы Эттрих выбрал для своего десктопа любую другую библиотеку (а дальнейшие события показали, что он сделал лучший выбор), был бы найден другой повод для создания «истинно свободной» интегрированной среды.

На самых ранних стадиях разработки KDE вокруг проекта собралась небольшая, но сплоченная группа товарищей, в основном вполне студенческого возраста. Они создали и некоммерческую организацию KDE e.V. (eingetragener Verein — зарегистрированное объединение, по-немецки), уставной фонд для которой набрали из карманных денег. И, как свидетельствуют очевидцы — например, один из соучредителей, Маттиас Далхаймер [Matthias Kalle Dalheimer] — процесс разработки KDE проходил весьма весело, в лучших традициях университетских буржешафтов.

KDE — в жизнь

Вследствие не вполне свободного характера библиотеки *Qt*, основанная на ней среда KDE была настороженно принята столпами дистрибутирования, и в первую очередь ревнителями идеологической чистоты, такими, как Debian и Red Hat.



› KDE 1 в Mandrake/RE.

Так что поначалу KDE самостоятельно собиралась исключительно энтузиастами в рамках «более иных» дистрибутивов. Однако звездный час ее был недалек: в июле 1998 года выходит первая версия первого по-настоящему юзерофильного дистрибутива — Mandrake Linux, потомком которого является современная Mandriva и ряд ее дериватов.

Первая версия Mandrake, как ни странно, носила номер 5.1, ибо представляла собой достаточно точный клон Red Hat 5.1, появившегося на свет незадолго до того, весной 1998 года (кажется, с тех пор и пошла традиция для клонов — наследовать номера версии прародительской системы). Но ее «юзерофилия» как раз и заключалась в том, что она штатно включила среду KDE с ее штатными приложениями, в том числе графическими и мультимедийными.

Более того, среда KDE была в первом Mandrake десктопе по умолчанию. А сам дистрибутив этот оказался первым, вообще получившим умолчальный десктоп. Ранее такого понятия просто не существовало — и тому было много причин, одна из которых — отсутствие свободных десктопов вообще (оговорки насчет

Qt будем считать юридическим крючкотворством, тем более что и повод для них скоро пропал).

Вслед за Mandrake, осенью 1998 года, среда KDE в качестве умолчальной была вклю-

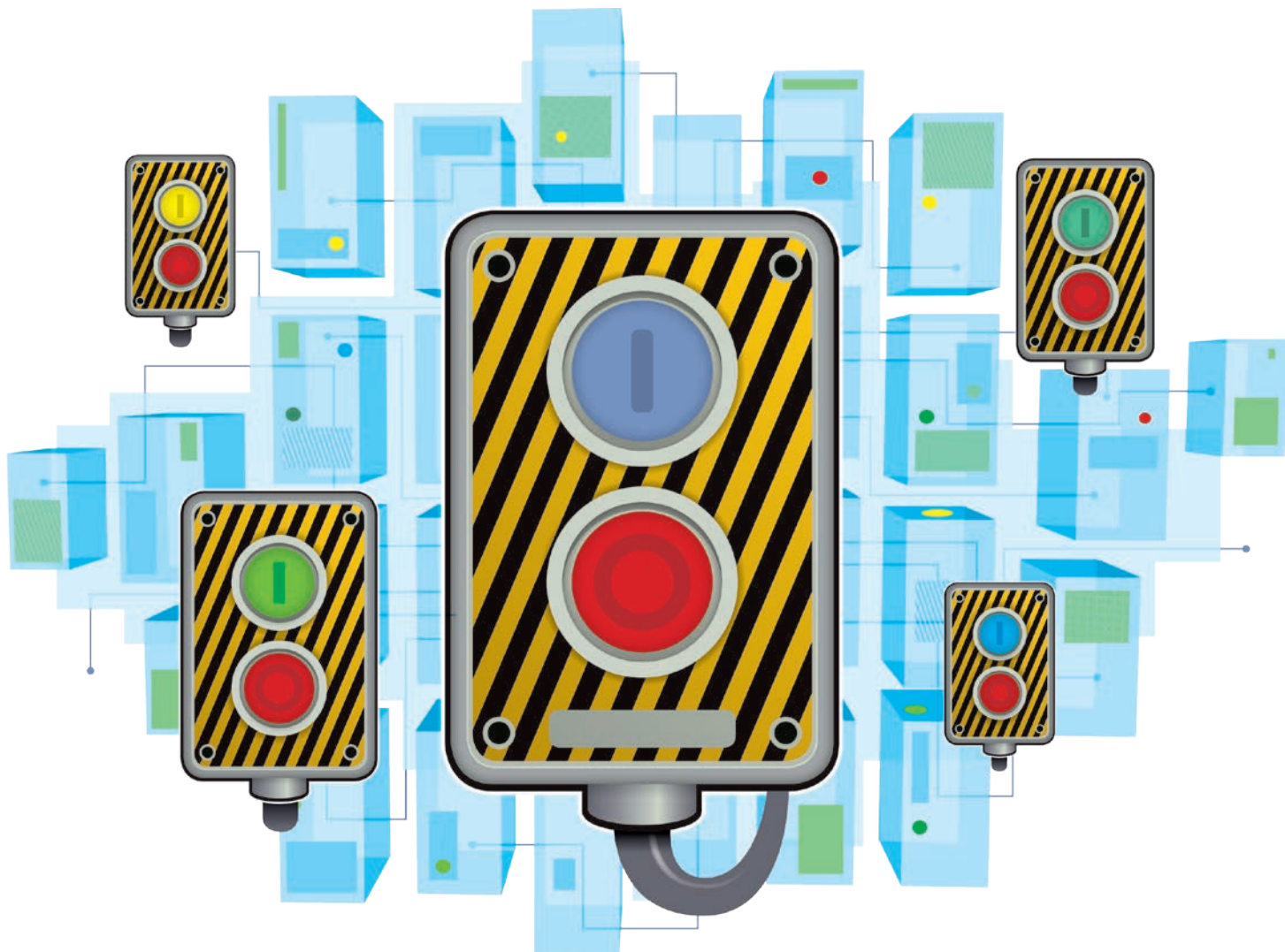
чена в версию 5.3 SUSE. И с тех пор судьба обоих этих дистрибутивов оказалась тесно с ней связанной. Хотя, разумеется, ни в том, ни в другом KDE не был единственным десктопом, да и простыми оконными менеджерами они не оскудели. Но, как говорится, оба они «затачивались» в первую очередь под KDE.

А затем, на рубеже тысячелетий, поднялся первый вал «Linux'ов с человеческим лицом», или, точнее, первых систем быстрого развертывания, начиная со StromLinux'a. За которым последовал вал второй — VectorLinux, MEPIS и другие, ряд которых существует и сегодня. И во всех этих системах в качестве десктопа, часто уже не просто умолчального, а единственного штатного, задействовалась среда KDE. Хотя в то время она была уже не единственным представителем своего класса: имелись и альтернативы, о которых пойдет речь в следующей статье. **ЛХФ**

Кто оКучил наши Корни

Ныне, в угар НЭП'а, многое забыто. Например, то, что Mandrake 5.1 с его KDE стоял у истоков отечественного дистрибутирования. Я несколько не хочу приуменьшить заслуг «УрбанСофт» (ныне Линукс Инк) или создателей «Красной Шапочки» (о ней, я уверен, вообще мирно забыли). Но первый проект носил камерный характер и не был широко известен даже в узких кругах, а второй

не получил развития. А вот с Mandrake 5.1, распространявшимся IPLabs Linux Team как два «сболваненных» на «золоте» диска (второй включал пакеты, адаптирующие к нашим реалиям, в т.ч. языку), и пошел обычай на Руси... нет, не ночью слушать BBC, и даже не подключаться к APC, а внедрять дистрибутивы Linux'a в массы. И не последнюю роль тут сыграл KDE.



Что за штука...

Open vSwitch?

Марко Фиоретти объясняет, что к чему в механизме, позволяющем Linux поддерживать кучу активных виртуальных серверов.

В Давайте сразу к делу — что же такое Open vSwitch?

О Open vSwitch (<http://openvswitch.org>) — это открытая программа, выполняющая функцию виртуального Ethernet-коммутатора (или моста: в сетях эти термины являются синонимами). Виртуальные переключатели осуществляют обмен трафиком между отдельными виртуальными компьютерами, расположенными на одном или на разных серверах и сетях.

В Небось потому, что виртуальные компьютеры не могут напрямую использовать реальные коммутаторы Ethernet?

О Верно. Виртуализация заставляет реальный компьютер функционировать так, как будто

каждая из параллельно запущенных на нем операционных систем работает на отдельной машине. Сама программа, осуществляющая этот трюк, называется гипервизор. Помимо всего прочего, гипервизорам требуются внутренние коммутаторы для обмена пакетами между этими виртуальными машинами, как если бы у каждой из них было свое независимое Ethernet-подключение(я).

В Но ведь на то уже есть *VirtualBox* и схожие программы. Чем же плох любой из уже существующих методов коммутации пакетов?

О Дело в том, что они совершенно не пригодны для работы с большими, мульти-серверными системами виртуализации, которые востребованы в настоящее время.

В Имеете в виду те компании, которые развертывают подобные окружения под заказ, и сервисы облачных вычислений?

О Именно. Чтобы такие сервисы оставались доступными, обеспечивая при этом достойный уровень обслуживания для постоянно растущего рынка, серверы и сети в данной деловой отрасли должны быть оснащены гораздо более производительными и гибкими виртуальными окружениями — получше, чем те, что поддерживают у кого-нибудь пару-тройку параллельно работающих ОС в офисе или дома.

В Почему же? Естественно, на них будет выше трафик и нагрузки на процессор, но в чем качественное отличие?

О Сегодня создается такое впечатление, будто виртуальный сервер в облаке нужен каждому первому — иногда для новых проектов, требующих большей вычислительной мощности, но все же недостаточно крупных, чтобы оправдать покупку нового оборудования. Но гораздо чаще это используется всего пару дней или даже часов, что-нибудь протестировать или просто забавы ради. Кроме того, большинство услуг, ныне «уходящих в облака», по понятным причинам, имеют сезонные всплески (скажем, подача налоговых деклараций или рождественские распродажи в интернет-магазинах). В целом, это образует буквально засилье временных виртуальных машин, перескакивающих, словно кенгуру, с одной фермы серверов на другую, чтобы быть ближе к конечным пользователям или просто для распределения нагрузки.

В Звучит ужасно сложно. То есть Open vSwitch (давайте называть его OvS) был разработан, чтобы справиться с этой виртуализированной неразберихой?

О Да, такова его цель. Код создан специально для борьбы с требующими высоких скоростей непредсказуемыми нагрузками и, одновременно, максимальной автоматизации их перераспределения и управления, включая загрузку, перезагрузку и миграцию множества виртуальных машин без ущерба их безопасности или без лишней отдачи трафика.

В Прежде чем заглянуть внутрь OvS, позвольте узнать: основан ли он на открытых стандартах, пригодных для повторного использования?

О Именно так. Два основных — это OpenFlow (www.openflow.org) и OvSDB. OpenFlow позволяет соединять между собой коммутаторы и другие сетевые устройства, при помощи пакетных соединений, привычно именуемых «потокками». У потока может быть множество приоритетов, маршрутов и фильтров, которые описаны в таблицах.

В Пожалуй, это все, что мне нужно знать об OpenFlow. Как насчет OvSDB?

О Управляющий протокол Open vSwitch Database определяет параметры создания базы данных переключаемых портов внутри сети и удаленного контроля за их работой. Именно сочетание OvS и OvSDB позволяет управляющим программам видеть, что творится в сети перемещаемых виртуальных машин, и перераспределять их в более-менее реальном времени.

В Вы сказали, что OpenFlow и OvSDB — только основные стандарты, которые поддерживаются OvS?

О Верно. Есть еще по крайней мере две функции, без которых OvS не обойтись: Virtual Local Area Networks (VLAN) делит один физический (или виртуальный) узел коммутации на несколько виртуальных. Это необходимо, например, в том

случае, когда у вас на одном сервере размещено несколько групп виртуальных машин, но трафик каждой из этих групп должен быть невидимым для других. VLANы применяются в тандеме с Generic Routing Encapsulation (GRE, <http://bit.ly/13FtVRd>) — протоколом туннелирования, разработанном Cisco Systems. OvS использует GRE для создания соединения между двумя виртуальными машинами, запущенными в разных центрах обработки данных (ЦОД).

В В чем же, на практике, состоят основные функции OvS?

О Ну, во-первых, это автоматизированное, централизованное управление. Далее я бы отметил Quality of Service (QoS, качество сервиса), функции мониторинга и аппаратную интеграцию.

В Качество сервиса? Что здесь имеется в виду?

О QoS гарантирует, что определенный параметр и производительность любого потока будут оставаться в желаемых заданных рамках. К примеру, владельцы делового проекта, использующего OvS, готовы платить за то, чтобы средняя пропускная способность их серверов была не ниже X мегабит в секунду, и смогут увеличивать ее вдвое по крайней мере Y раз в день, не менее чем на Z минут.

«Код создан для борьбы с непредсказуемыми нагрузками.»

В Круто. Как насчет автоматизированного, централизованного управления?

О В этом суть OvS. Посредством упомянутых протоколов, OvS позволяет администраторам виртуальных машин, находящимся в разных ЦОД, максимально точно определять топологию и текущий статус их сетей. Основываясь на этом, OvS также позволяет производить расчет ресурсов и в автоматическом (или, по крайней мере, полуавтоматическом) режиме — осуществлять управление как медленными, так и быстрыми состояниями сети.

В Медленные и быстрые состояния сети? А это что такое?

О Медленное состояние — это более-менее удачный способ описания конфигурации виртуальной машины и ее изменения во времени, при переносе на менее нагруженный узел. Быстрое состояние той же машины — существенно упрощая! — что именно она делает в данный момент. То есть запущенные процессы и текущие Интернет-соединения.

В Каким же образом OvS распознает управляемые виртуальные машины и потоки их трафика?

О Во-первых, при помощи добавления тэгов, где содержатся также и уникальные имена виртуальных машин для всех сетевых пакетов, которые они контролируют. Во-вторых, позволяя в удаленном режиме массово переименовывать, обновлять и переносить эти тэги.

В Секундочку! Пока что мы говорили только о переносе виртуальных серверов с одного стационарного компьютера на другой. А если виртуальный сервер работает с мобильного устройства?

О О! Это отдельная и сложная тема. В конце концов, деятельность OvS сводится «просто» к управлению кадрами Ethernet-трафика. Сам по себе он не может управлять множеством физических узлов, самостоятельно меняющих свое местоположение, так сказать. Однако главная-то проблема вот в чем: многие точки доступа Wi-Fi блокируют все пакеты, если их MAC-адрес не совпадает с тем, с которого осуществлялось подключение, независимо от используемого виртуального коммутатора.

В Единственное, о чем вы еще не рассказали, это аппаратная интеграция.

О Имеются в виду две симметричные вещи. Для начала, OvS может частично переносить нагрузку по обработке пакетов на процессоры, тем самым повышая общую производительность. Обратный вариант также возможен, и составляет следующее, еще большее преимущество аппаратной интеграции: использование коммутаторов и сетевых карт, распознающих потоки OvS и команды, позволяет управлять виртуальными и физическими подключениями через один интерфейс.

самым повышая общую производительность. Обратный вариант также возможен, и составляет следующее, еще большее преимущество аппаратной интеграции: использование коммутаторов и сетевых карт, распознающих потоки OvS и команды, позволяет управлять виртуальными и физическими подключениями через один интерфейс.

В Перечислите, пожалуйста, основные компоненты OvS.

О Главный — это демон, фактически выполняющий переключения. Далее, сервер базы данных, где хранятся конфигурация OvS и ядро Linux, поддерживающее потоковую коммутацию. И в дополнение, утилиты для мониторинга и исправления ошибок, плюс библиотеки для написания расширений.

В И последний вопрос: каков статус поддержки OvS в Linux?

О OvS включается в ядро Linux, начиная с версии 3.3, а его двоичные пакеты для установки найдутся в любом дистрибутиве. В общем, OvS будет работать на любой виртуальной платформе на базе Linux с версией ядра не старше 2.6.18. Расширенная поддержка реализована в Citrix XenServer и Red Hat Enterprise Linux. Помимо Linux, OvS уже успешно портирован во FreeBSD и Windows, а кроме того, в некоторые встраиваемые системы. **LXF**



По рецептам доктора Брауна

Д-р Крис Браун

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

Биты как вторсырье

Недавнее посещение «Эдема [ботанический сад в графстве Корнуолл в Великобритании, — прим. пер.]» подстрекнуло мои старания употреблять все повторно, уменьшая загрязнение среды. И я делаю это — местами. Я повторяю свои шутки на учебных курсах (правда, шуток-то всего четыре). Снизил скорость своей беговой дорожки. Начал бриться через день и кидать лезвия в компостную яму. Но я мог бы делать гораздо больше.

Особенно меня беспокоит утилизация битов, то есть «двоичных чисел [binary digit]», ведь они составляют основу нашего цифрового мира. Вдумайтесь: когда биты нам больше не нужны, мы просто их выбрасываем. Никто не использует их повторно. Настанет момент, когда истратится последняя единичка (или нолик — заранее сказать сложно), и все компьютеры остановятся.

И я решил создать сервис повторного использования битов.

Вы сможете отправлять отходы своих данных мне на серверы, а те рассортируют их на нули и единицы и разместят на двух больших, ну очень больших дисках. (Если вас тревожит конфиденциальность, я предоставлю программку, рандомизирующую биты перед отправкой.) Когда вам понадобится малость нулей и единиц, вы просто попросите у меня, и я их вам пришлю. Сначала сервис будет дармовым, но фишка в том, чтобы на него посадить. Затем я сделаюсь монополистом, биты начнут иссякать, а компьютеры отключаться; тут я и примусь взимать плату. Сам Цукерберг обзавидуется. chris.linuxformat@gmail.com

От мала до велика

Если вам не терпится попробовать *Smoothwall*, воспользуйтесь сжатым образом для *VMware* — просто загрузите, распакуйте и запустите его в рабочей станции или проигрывателе *VMware*. Учтите, что это образ версии 3.0, а не 3.1.

Эзотерическое системное администрирование из причудливых заворотов кишок серверной



Smoothwall

Брандмауэры Создавайте закрытые системы с помощью открытого ПО — наведите глянец на свою сеть.

Брандмауэр — обязательный компонент большинства корпоративных сетей, и специализированный аппаратный брандмауэр стоит кругленькую сумму (£300–10 000). Но можно просто не выбрасывать свой старый компьютер, а установить на него *Smoothwall*. Цитируя официальный сайт (<http://smoothwall.org>), «*Smoothwall* — оптимальный интернет-брандмауэр/маршрутизатор, предназначенный для запуска

на недорогом „железе“ и обладающий удобным интерфейсом администратора». Совсем недавно вышла его новая версия (3.1).

Если есть желание его попробовать, загрузите небольшой (220 МБ) файл — вы получите ISO-образ, который установится за пару минут. Аппаратные требования минимальны. Для установки не надо знать ничего о Linux, но следует разбираться в топологии сети, окружающую брандмауэр, или вы резко застопоритесь, как произошло со мной в окне “Network configuration type [Тип конфигурации сети]”.

Цветные зоны

Smoothwall разделяет сеть на «цветные» зоны и просит вас отнести каждый сетевой интерфейс к какой-то зоне. Например, зеленая зона обычно назначается внутренней приватной сети, оранжевая — сети «демилитаризованной зоны [DMZ]», где находятся ваши публичные серверы, и красная — подключениям, открытым для доступа извне.

По завершении установки *Smoothwall* можно настроить через веб-интерфейс. При этом есть возможность настроить фильтры для входящего, исходящего, внутреннего и внешнего трафика. Благодаря такому подходу вам не придется погрязать в наборах правил *Iptables*, но он не избавляет вас от необходимости понимать, что происходит. Кроме того, в *Smoothwall* есть прокси для веб-трафика, обмена мгновенными сообщениями, SIP и POP3. В веб-интерфейсе также можно просмотреть красивые графики и гистограммы сетевого трафика и полосы пропускания канала, а также файлы журналов.



➤ Одно из окон веб-интерфейса *Smoothwall*. В нем можно в реальном времени наблюдать за трафиком в оранжевой и зеленой сетях.

Помимо бесплатных продуктов, вы найдете на www.smoothwall.net и несколько коммерческих — для обеспечения безопасности сети, фильтрации контента, фильтрации спама и вредоносных программ и др.

ПОДПИШИСЬ НА ЖУРНАЛ LINUX FORMAT!

2014

LINUX
FORMAT
Главное в мире Linux



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



Стоимость подписки Годовая — 2280 руб., полугодовая — 1230 руб. без учета стоимости доставки.
Адреса и телефоны редакции Санкт-Петербург, Лиговский пр., 50, корп. 15, тел. (812) 309-06-86.
Москва, Красноказарменная ул., 17, тел. (499) 271-49-54.

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

shop.linuxformat.ru

Sed не умер, детка

Малые языки Добрый Доктор отмечает клевету, что Sed слишком темен для успешного применения, и выявляет его таланты в административных скриптах.

На этом и следующем уроках я хочу рассмотреть два «малых языка», популярных в Linux: Sed и Awk. Оба находят широкое применение в скриптах для системного администрирования, и если вы по крайней мере можете прочитать и понять код, это большое подспорье, даже если у вас нет охоты код писать. В этом месяце займемся Sed. Кое-кто спорит, что набор команд Sed на самом деле нельзя считать языком; решайте сами для себя (но сначала прочтите врезку «Sed — язык ли это?»).

Начнем с самого начала. Sed — потоковый редактор. Он ведет себя как классический фильтр: если передать ему файл, Sed берет входной поток с этого файла. Если файл не указан, Sed читает стандартный ввод, что позволяет разместить его на выходе канала для обработки вывода какой-либо другой команды.

Независимо от того, поступают ли данные из файла или из стандартного потока (stdin), Sed считывает одну строку входного потока, выполняет над ней заданный набор операций редактирования и записывает результирующую строку в стандартный вывод (stdout). Затем он считывает следующую строку, и все начинается по новой. В отличие от большинства интерактивных редакторов, считывающих весь файл в буфер, Sed обрабатывает его построчно, что позволяет эффективно работать с очень большими файлами.

Подстановка в Sed

Начнем с простого примера, в котором Sed выполняет подстановку — это, наверное, самое популярное его применение. Пусть мы переместили домашние каталоги пользователей из `/home` в `/users`, и приходится менять все имена домашних каталогов в `/etc/passwd`. То есть, строки вида

```
chris:x:501:501::/home/chris:/bin/bash
chris:x:501:501::/users/chris:/bin/bash
```

Эту работу сделает команда

```
sed s/home/users/ /etc/passwd
```

Проясним, что здесь происходит. Sed строка за строкой считывает файл с паролями, выполняет замену в каждой строке и записывает результат в stdout. Он не меняет исходный файл. Если надо изменить исходный файл, соблазнительно попробовать такое:

```
sed s/home/users/ /etc/passwd > /etc/passwd
```

Но этот путь ведет к катастрофе. Увидев перенаправление вывода, оболочка обрежет выходной файл до нуля, прежде чем Sed

его увидит. Прощай, файл с паролями! Это справедливо и в целом для фильтров — их вывод нельзя перенаправить обратно в исходный файл. Вместо этого можно сделать нечто вроде такого:

```
sed s/home/users/ /etc/passwd > /tmp/passwd
mv /tmp/passwd /etc/passwd
```

На самом деле, в GNU-версии Sed есть параметр `-i` (in place — «вернуть на место»), который позволяет обойтись без временного файла. Поэтому команда

```
sed -i s/home/users/ /etc/passwd
```

тоже сработает, хотя вообще-то я не советовал бы вам экспериментировать с файлом паролей, если вы не уверены в том, что команда Sed делает именно то, что вы думаете.

Наш следующий пример и того проще. Команда `df` генерирует удобную таблицу с информацией об использовании диска для каждой файловой системы; но у этой таблицы есть строка заголовка, мешающая последующей обработке данных. Эту первую строку можно удалить так:

```
df | sed 1d
```

Здесь Sed считывает данные из стандартного ввода (перенаправленного вывода `df`). Команда `d` означает «удалить [delete] строку», а `1` — «сделать это только для строки 1». Поэтому первая строка будет отрезана, а все остальные останутся нетронутыми. Эта команда эквивалентна команде `tail -n +2`.

Вернемся к команде замены `s` (substitute). Предположим, что из `/etc/passwd` вам нужно получить только имена пользователей — то есть поле до первого двоеточия. Это легко, если знать, что компонент замены «старый шаблон» может быть регулярным выражением.

```
sed s/:.*// /etc/passwd
```

Наш пример немного обманчив. «Старый шаблон» — регулярное выражение `:.*`, которое соответствует части строки от первого двоеточия и до конца строки. (Здесь мы рассчитываем на «жадность» `gedex'a` — оно начинает искать совпадения как можно раньше и ищет их до последней возможности). «Новый шаблон» пуст, поэтому все, что соответствует регулярному выражению, будет удалено. Волшебство!

Приведем еще один пример с заменой. Предположим, вы хотите изменить строки вида `£25` на `25 GBP`, что сложнее, так как текст `GBP` должен появиться *после* числа. Текст, подобный `оплата обычно составляет от £20 от £40`

```
оплата обычно составляет от 20 GBP до 40 GBP
```

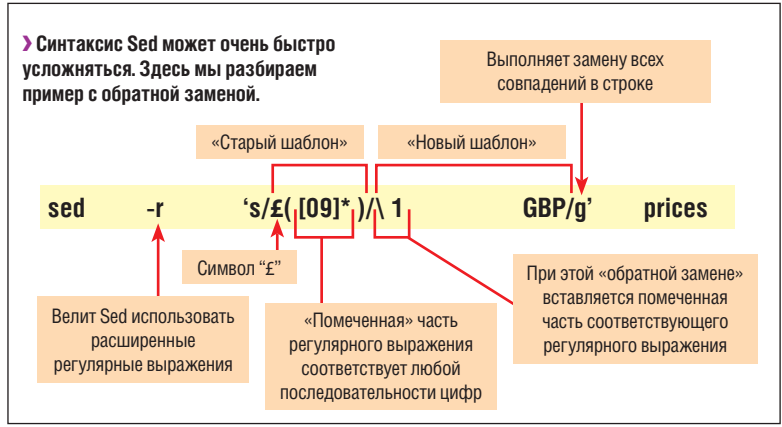
заменился на

```
оплата обычно составляет от 20 GBP до 40 GBP
```

посредством команды

Sed — язык ли это?

Вы можете возразить, что набор команд Sed нельзя считать языком программирования. Но знаменитый скрипт Кристофа Блесса [Christophe Blaess] показывает, что Sed является «полным по Тьюрингу», то есть способен (теоретически) приблизительно смоделировать любой другой язык программирования общего назначения. Юлия Йомантайте [Julia Jomantaite] даже написала *Тетрис* на Sed (см. ссылки в блоге Петериса Крумина [Peteris Krumin] на <http://bit.ly/17DVI3o>). Я, однако, не уверен, что кто-то когда-то вздумает переписать на Sed, скажем, ядро Linux.



```
sed -r 's/£([0-9]*)/1 GBP/g' prices
```

Я нарисовал схему, чтобы пояснить, как это работает (на стр. 64 внизу слева).

Ну как, сложно? Пожалуй, да; но многие команды Sed, которые вы встретите в скриптах, содержат регулярные выражения и позамысловатее. Вот пример из файла `/etc/init/rc-sysinit.conf` в Ubuntu:

```
sed -nre 's/^[^#][^:]*:([0-6sS]):initdefault:*/DEFAULT_RUNLEVEL="\1"/p' /etc/inittab
```

Эта команда извлекает уровень выполнения по умолчанию из файла `inittab`.

Для разделения частей команды замены обычно применяется прямой слэш, но если старый или новый шаблоны сами содержат прямые слэши, команда может стать трудной для понимания. Предположим, мы хотим заменить `'/home/chris/bin:'` на `'/opt/bin'`. Придется экранировать все прямые слэши, и команда примет вид `sed 's/\home\chris\bin\/opt\bin/' foo.txt`

Если использовать другой разделитель (в данном случае `'`), команда немного упростится:

```
sed 's:/home/chris/bin:/opt/bin:' foo.txt
```

Выбор строк

В Sed можно выбрать отдельные строки или диапазоны строк, над которыми должна выполняться команда. Ранее мы пользовались командой `1d` для выбора первой строки — `1`. Также можно было выбрать диапазон: `1,10d` для удаления первых 10 строк или `5,$d` для удаления строк с 5-й по последнюю (`$` — обозначение последней строки в файле). Также можно выбирать строки с помощью регулярного выражения: команда

```
sed '/^#/d' /etc/fstab
```

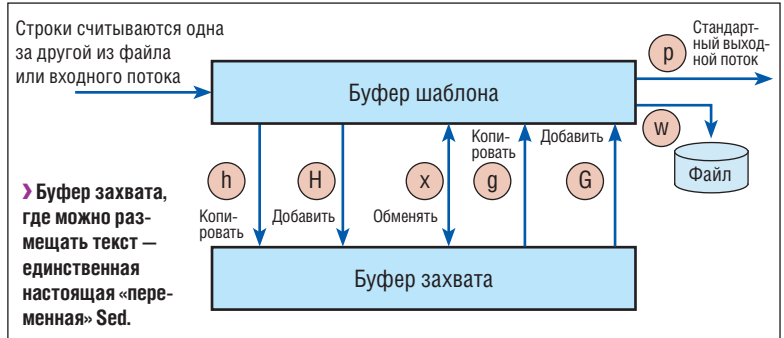
удалит строки с `#` в начале (обычно это комментарии). Это нечто вроде `grep` наоборот (выводятся строки, не отвечающие выражению). Чтобы получить обычную `grep`, нужно выполнить два изменения: задать параметр `-n`, отключающий автоматический вывод строк, и явно попросить Sed напечатать только желаемые строки:

```
sed -n '/^#/p' /etc/fstab
```

Обратите внимание, что я заключил команду в одиночные кавычки, чтобы не было войн между метасимволами, так легко возникающих в командной строке Linux.

Вот пример поинтереснее. Пусть у нас есть скрипт с несколькими определениями функций, и нужно извлечь функции в отдельный файл. Для иллюстрации представим себе такой игровой скрипт:

```
#!/bin/bash
echo hello
function foo() {
  echo this is foo
}
# call the first function
foo
function bar() {
  echo this is bar
}
# call the second function
bar
```



Сначала создадим скрипт с вырезанными определениями функций:

```
sed '/^function/,/^}/d' demo.sh > demo2.sh
```

Здесь мы указываем диапазон номеров строк на основе регулярного выражения. Текст между строкой, начинающейся с `function`, и строкой, начинающейся с `}`, удалится. Если в файле несколько таких блоков, все они будут удалены. Развернув логику наоборот, можно удалить только определения функций:

```
sed -n '/^function/,/^}/p' demo.sh > funcs.sh
```

С `grep` такое сделать нельзя!

Буфер шаблона и буфер захвата

Даже немногими командами, с которыми мы познакомились, в сочетании с осторожным использованием регулярных выражений в Sed можно сделать очень многое. Но во всех наших примерах выходные строки будут появляться в том же порядке, что и входные. Порядок строк в файле остается неизменным. Чтобы его изменить, нужно познакомиться с «буфером шаблона» и «буфером захвата». Буфер шаблона — обычный текстовый буфер, который используется для обычного построчного редактирования. Например, команда замены работает с буфером шаблона, а команда `p` выводит содержимое буфера шаблона.

Буфер захвата по сути представляет собой буфер, где мы можем размещать текст сами, что позволяет изменить порядок содержимого входного потока.

Для переноса текста в буфер захвата и извлечения текста из него используются три основных команды — `h`, `H` и `x` (эти и другие команды описаны в таблице на стр. 66 внизу).

Для использования буфера захвата обычно приходится запускать две или несколько команд Sed в одном вызове; прежде чем двигаться дальше, посмотрим, как это делается. Первый способ — указать параметр `-e` в командной строке. Например, команда

```
sed -e 's/linux/windows/' -e 's/good/bad/' somefile.txt
```

выполнит обе замены в каждой строке. Другой способ — разделить команды точкой с запятой таким образом:

```
sed 's/linux/windows;/s/good/bad/' somefile.txt
```

Такие подходы прекрасно работают, но если команд больше, чем две или три, оно становится утомительно. Лучший вариант — поместить команды в файл и указать его в командной строке. Перепишем наш пример, используя этот подход. Для этого создадим файл с именем (например) `script.sed`, содержащий

Сед ли Sed?

Sed очень, ну очень стар. Он был написан Ли Мак-Мэхоном [Lee E McMahon] в 1974 году и появился в седьмом издании «Руководства по программированию в Unix» в 1979 году. Sed представлял собой

результат развития интерактивного редактора строк `ed`, и команды Sed, которые сегодня кажутся странными, были гораздо более комфортными для опытных пользователей `ed` (или даже для тех из вас, кому

знакомы основные команды `Vi`). Даже версии Sed для GNU уже 15 лет — она появилась в 1998 году. Sed, в свою очередь, оказал влияние на другие языки обработки текста, в особенности на Perl.

Хотите узнать больше?

Официальное руководство по Sed имеется на www.gnu.org/software/sed/manual. Здесь есть не только полное описание команд, но и несколько подлинно головоломных

скриптов, эмулирующих стандартные команды, такие как *wc*, *cat*, *head*, *tail* и *uniq*, и даже скрипт, который увеличивает число на единицу, доказывая, что в Sed можно

выполнять арифметические операции (хотя вам вряд ли этого захочется). Прекрасная глава о Sed есть в книге «Мощные утилиты Unix» [См. **LXF175**, стр. 62].

```
s/linux/windows/  
s/good/bad/
```

Затем велит Sed брать команды из этого файла:

```
sed -f script.sed somefile.txt
```

Помещение команд Sed в отдельный скрипт обладает рядом преимуществ. Во-первых, команды больше не нужно заключать в кавычки, так как они уже не интерпретируются оболочкой. Еще одно преимущество в том, что скрипт — это компонент, допускающий многократное употребление.

Помня все это, вернемся к нашему примеру и поставим себе немного другую задачу. Предположим, что нужно просто переместить все определения функций в начало файла, а за ними должно идти все остальное. Вот скрипт — в нем всего три строки:

```
# Скрипт Sed для помещения наших функций в скрипт оболочки  
/^function/,/^)!H  
/^function/,/^)!p  
${x;p;}
```

Пример функции сдвига

Наверное, необходимо некоторое пояснение.

В первой строке используется та же пара регулярных выражений для определения тела функции, которой мы пользовались раньше; мы только добавили **!** для изменения значения условия на противоположное. Команда **H** добавляет содержимое буфера шаблона в буфер захвата. Таким образом, она помещает в буфер захвата все строки, которые находятся за пределами определения функции.

Вторая строка выводит строки, которые находятся внутри определения функции (чтобы они шли первыми, как и требуется).

Наконец, в последней строке используется обозначение **\$**, символизирующее последнюю строку ввода. Команда помещает содержимое буфера захвата в буфер шаблона и выводит его.

Запустим его и посмотрим, что произойдет:

```
$ sed -n -f splitout.sed demoscrypt.sh  
function foo() {  
echo this is foo  
}  
function bar() {
```

```
echo this is bar  
}  
#!/bin/bash  
echo hello  
# Вызов первой функции  
foo  
# Вызов второй функции  
bar
```

Все почти правильно — проблема только в том, что строка **#!** все-таки должна быть вверху. Это не слишком сложно исправить — оставляю это вам!

Sed в реальном мире

Если вы думаете, что Sed слишком непонятен, чтобы с ним связываться, вот немного статистики. Я подсчитал, сколько раз Sed используется в скриптах системного администрирования в Ubuntu. Правду-то сказать, это сделала команда

```
$ find /etc -type f -exec grep -w sed {} \; 2> /dev/null | wc -l
```

Примеров оказалось 259.

В большинстве этих примеров Sed используется в команде замены, чтобы задать значение переменной из содержимого конфигурационного файла, что-то вроде

```
pid=$(sed 's/ //g' /var/spool/postfix/pid/master.pid)
```

Этот пример всего-навсего удаляет пробелы из входных данных. Ключ **g** в конце говорит о том, что изменения должны быть глобальными, т.е. должны быть выполнены везде в пределах данной строки.

Другой распространенный вариант использования Sed — взять значение какой-нибудь существующей переменной и как-нибудь изменить его. Этот пример взят из **/etc/network/if-pre-up.d/vlan** в Ubuntu:

```
VLANID=$(echo $IFACE | sed "s/vlan0*/")
```

Обратите внимание на альтернативный способ выделения замены кавычками.

А вот еще один пример, совместно использующий Awk и Sed:

```
arch=$(echo "$line" | awk '{print $4}' | sed 's:/$//')
```

Здесь Awk выбирает четвертое поле строки **\$line**, а Sed удаляет замыкающее двоеточие.

И, наконец, следующий шедевр я позаимствовал из **/etc/bash_completion.d/sysv-rc**:

```
valid_options=( $( \tr " " "\n" <<< "${COMP_WORDS[@]} ${options[@]}" \ | sed -ne "/$( sed "s/ \\/g" <<< "${options[@]}" )/p" \ | sort | uniq -u \ ) )
```

Этот впечатляющий фрагмент использует Sed в команде замены, чтобы сгенерировать команду для *внешней* команды Sed. У меня голова идет кругом при одной мысли об этом.

Я был не вполне честен, приводя этот пример вне контекста. Мы не знаем, на что похожа структура входных данных, поэтому трудно понять, что происходит. По моему опыту, ключ к пониманию все этих причудливых вывертов обработки текста — очень четкое представление о структуре данных, которые вы обрабатываете на каждом этапе.

Через месяц мы досконально изучим другой любимый мною мелкий язык — Awk. Увидимся. А пока — довольно о Sed! **LXF**

Аргументы от Sed

Команда	Описание
s	Замена текста в буфере шаблона
d	Удаление содержимого буфера шаблона
p	Вывод буфера шаблона в стандартный поток вывода
q	Выход
h	Копирование буфера шаблона в буфер захвата
H	Добавление буфера шаблона к буферу захвата
g	Копирование буфера захвата в буфер шаблона
G	Добавление буфера захвата к буферу шаблона
r	Чтение из файла в буфер шаблона
w	Запись буфера шаблона в файл

▶ В Sed есть и другие команды, но для начала вполне хватит этих.

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Подтвердивший
свою квалификацию
физик.

GNU — тридцать. Зрелость

Держись подальше от людей, глумящихся над твоими устремлениями: это мелкие люди. Великие люди всегда дают тебе почувствовать, что ты тоже способен стать великим.

Сэмюэл Лэнгхорн Клеменс

Подавляющее число читателей этой заметки всю сознательную жизнь провело с уже сформированной идеологией свободного ПО. Пусть в начале жизненного пути никто об этом конкретно не думал, но слова уже были сказаны и записаны. Нам незачем учиться на своих ошибках, добывая исходники драйвера для принтера, как пришлось сделать Столлмену; не потребуется создавать систему верстки с нуля, чтобы печатать свои книги в приличном качестве, как Кнуту; не нужно даже писать свою программу для терминала, как Торвальдсу. Потому что у нас есть GNU — и можно на него опереться.

То были гиганты, но и вслед за ними шли не только карлики. Да и те гиганты стояли на плечах предыдущих. Свечи Яблочкова вспыхнули электрическим светом менее 150 лет назад, ЭВМ появились чуть ранее 70 лет назад, персональные компьютеры стали продаваться менее 40 лет назад.

Манифест GNU — результат стремительного технологического развития человечества, которое как вид сформировалось лет миллион назад, но тянет с того времени массу дурных привычек. GNU — своеобразная попытка сгладить противоречия, затрудняющие развитие цивилизации в относительно небольшой, но ныне важной области. Именно поэтому мы и отмечаем Software Freedom Day. e.m.baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...



Загружать две системы 68
Эндрю Григори настраивает внешний диск с двойной загрузкой Mint, Fedora и всей мощью *VirtualBox*.



Паковать приложения 70
Залечим трещину между RPM- и Deb-пакетами при помощи FPM и ценных указаний Майка Сондерса.



Раздавать большие файлы 74
Запустим свои торренты, поделив бремя увесистых загрузок на всех, как сделал Нейл Ботвик.



Применять Amazon 76
Арендуем облака безвозмездно, то есть даром. Роб Добози учит пользоваться сервисами Amazon.



Заклинать Juju 80
Если вы создали нечто прекрасное, то просто обязаны этим поделиться, говорит Ник Вейч.



Вставлять эффекты 84
Цветокоррекция Петру Семилетову ничем, и он ударяется в другие тонкости.



Совмещать реальности 88
С подачи Андрея Прахова виртуальная и физическая реальности мирно живут в *Blender*.



Делать клипы с монитора 92
Сергей Яремчук предпочитает видео фолиантам документации. Вы тоже? Делайте скринкасты.

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
begin
  mniWordWrap.Checked := false
```

Двойная загрузка

Эндрю Грегори решает довольно простую задачу, сшибая по дороге все препятствия — после чего вы уже пройдете как по маслу!



Наш эксперт

Эндрю Грегори
Вечный новичок Эндрю занимается макияжем слов с 2003 года, а поломки Linux учитывает с 2005 года.



В этом номере мы отвечаем на вопрос Алана Вэмплю [Alan Vamplew], который хотел узнать, как избавиться от Fedora 18 — он настроил бы ее для загрузки с внешнего жесткого диска, и заменил на систему с двойной загрузкой Fedora 19 и Mint 15. Спасибо за письмо, Алан!

Одно из преимуществ загрузки с внешнего диска в том, что где бы вы ни были, у вас всегда под рукой своя собственная система. На брелок много файлов не запишешь, и в качестве следующего решения логично напрашивается внешний жесткий диск.

С помощью *VirtualBox* можно экспериментировать, не подвергая риску основную систему, поэтому воспользуемся им. У него есть еще одно качество, привлекательное для нашей задачи: систему в нем можно устанавливать из файлов ISO — загружаемых образов дисков вместо физических дисков; это удобно, если привод DVD не работает.

Для начала заставим *VirtualBox* говорить с нашим внешним жестким диском. Если вы устанавливали стандартную версию *VirtualBox* из репозитория своего дистрибутива, то скорее всего установили пакет *virtualbox-ose* (OSE означает «в редакции с открытым исходным кодом [open source edition]»). Хотя эта версия прекрасно подходит для большинства ситуаций, она не включает поддержку USB, которая есть в проприетарной версии. Чтобы избежать конфликтов, зайдите в менеджер пакетов, наберите в строке поиска “Virtualbox” и выберите Complete Removal [Полное удаление], затем зайдите на www.virtualbox.org и загрузите последнюю версию для своего дистрибутива по ссылке [VirtualBox 4.2.16 for Linux hosts](http://VirtualBox.4.2.16.for.Linux.hosts).

Установив *VirtualBox*, вернитесь на www.virtualbox.org/wiki/Downloads и щелкните по ссылке в верхней части страницы для установки пакета расширений, предоставляющего поддержку устройств USB 2.0. Теперь вернитесь в *VirtualBox* и настройте виртуальную машину. Создав виртуальную машину, щелкните на вкладке USB. Что за дела? Там сообщение об ошибке, говорящее: “VirtualBox is not currently allowed to access USB devices. You can change this by adding your user to the ‘vboxusers’ group. Please see the user manual for a more detailed explanation [Сейчас VirtualBox не имеет доступа к устройствам USB. Чтобы это изменить, добавьте своего пользователя в группу ‘vboxusers’. За более подробным описанием обратитесь к руководству пользователя.]”

Ошибочка вышла

Это классический пример бесполезного сообщения об ошибке. На вкладке Help [Справка] ссылки на руководство пользователя нет, и вам придется зайти в раздел Documentation [Документация] на virtualbox.org и найти там руководство пользователя [User Manual], которое представляет собой PDF-файл в 335 страниц объемом в 156 609 слов.

Оказывается, чтобы добавить себя в группу *vboxusers*, нужно открыть терминал и ввести

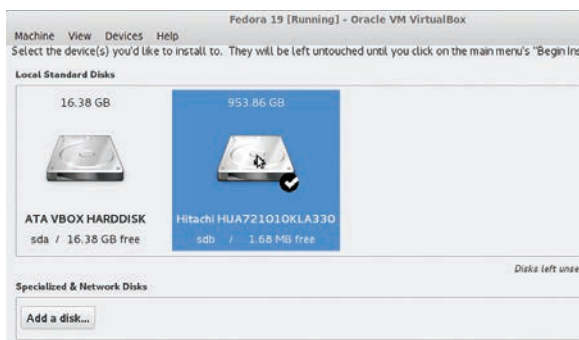
```
sudo usermod -aG vboxusers <your username>
```

Эта команда даст вам права на использование *VirtualBox* для доступа к устройствам, подключаемым к физическому компьютеру. Выйдите из системы и зайдите в нее снова, чтобы изменения вступили в силу.

Если теперь запустить виртуальную машину и подключить USB-устройство, оно должно появиться как том в файловом менеджере виртуализированного дистрибутива Linux. Но не все так просто — оказалось, что нужно явно включить вход USB.

Вернитесь в *VirtualBox*, зайдите на вкладку USB и поставьте галочки Enable USB Controller [Включить USB-контроллер] и Enable USB EHCI Controlling [Включить управление USB через EHCI]. Под ними справа есть иконка, которая выглядит как флэшка с зеленым плюсом. Щелкните по ней, и вы увидите список всех USB-устройств, подключенных к компьютеру — в нашем случае, web-камеры и адаптера USB-SATA. Нам нужен адаптер: выбрав его, мы сможем по крайней мере подключить USB-устройство к нашей виртуальной машине. Теперь все работает, и мы можем заняться вопросом Алана.

» **Первичный успех:** установщик Fedora опознал внешний диск, и мы можем установить на него Fedora 19.



С ВНЕШНЕГО ДИСКА

Двойная загрузка

Хорошая новость в том, что для избавления от Fedora 18 ничего специально делать не нужно — установщики Fedora 19 и Mint, если попросить их, могут перезаписать все, что есть на диске, и в нашем распоряжении будет весь жесткий диск.

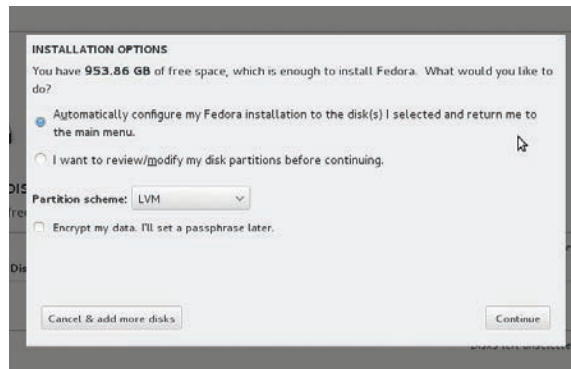
Загрузитесь в Fedora 19 и нажмите на иконку запуска процесса установки. Вас спросят, куда установить Fedora: на локальный диск или на внешний жесткий диск. Выберите второе и нажмите Done [Готово] в верхней части окна.

В окне Reclaim Disk Space [Восстановить дисковое пространство] выделите жесткий диск и нажмите Delete [Удалить], затем Reclaim Space [Восстановить пространство]. При этом пространство для Fedora 19 очистится, и вы сможете продолжить установку. Вас спросят, хотите ли вы принять созданную автоматически схему разбивки или создать свою. Здесь можно принять первый вариант, потому что Fedora автоматически создает отдельные разделы `/boot`, корневой (`/`) и `/home`. На этом этапе позаботьтесь выбрать Standard Partition [Стандартный раздел], а не LVM, потому что в противном случае будет трудно заставить Linux Mint (который мы установим следующим) работать с Fedora. Мы потратили на это кучу времени, и все потому, что Fedora просто слишком умна — LVM (Logical Volume Management — управление логическими томами) может быть весьма эффективным, если у вас всего один дистрибутив, но заставить его работать с другими системами сложно.

Виртуальная машина

Создав пароль root и учетную запись обычного пользователя, заварите себе чайку и подождите, пока установщик скопирует файлы на жесткий диск. Так как все данные пересылаются через USB, а DVD-версия Fedora 19 довольно велика (2,9 Гб), это может продлиться приличное время.

Когда копирование закончится, создайте виртуальную машину для Linux Mint, не забыв добавить фильтр USB для внешнего жесткого диска. Вас спросят, хотите ли вы размонтировать раздел `sdb` (внешний диск). Выберите «да», потому что выполнять

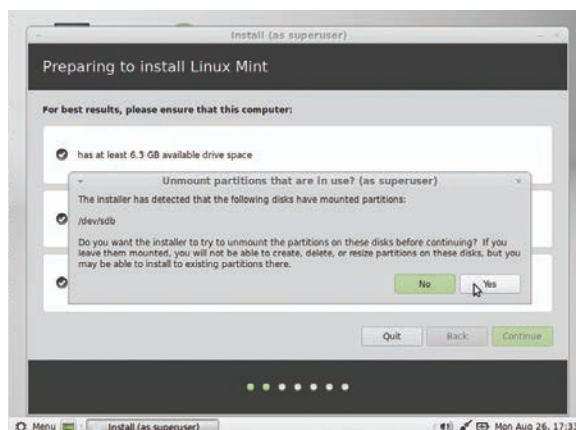


► **Внимание!** Выберите Standard, а не LVM, если хотите, чтобы Mint мог совместно с Fedora использовать раздел `/home`.

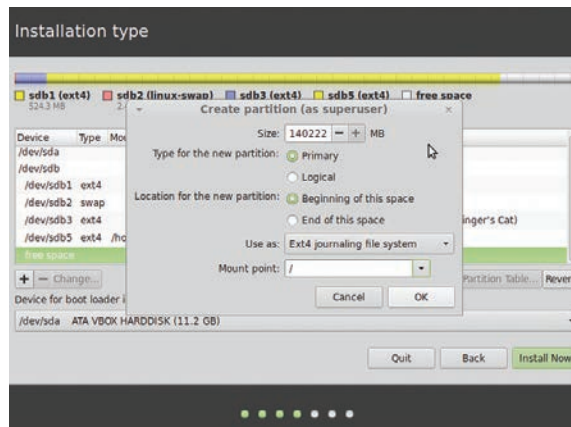
изменения можно только в размонтированной системе. После выбора языка и раскладки клавиатуры установщик оповестит вас о том, что Fedora на диске установлена, и спросит, что делать. Создайте раздел для Mint средствами установщика Mint.

Одна из причин делать это именно в таком порядке (сначала Fedora, потом Mint) в том, что утилита разбиения диска на разделы Mint гораздо более удобна для пользователя; нужно только убедиться, что в качестве устройства для установки загрузчика выбран внешний жесткий диск, а не диск ноутбука или виртуальной машины. Еще одна веская причина в том, что Fedora — это проявилось и в описанной ранее проблеме с LVM — не слишком ладит с другими системами. При установке сначала Mint, затем Fedora последняя постарается удалить другой дистрибутив из меню загрузки (сам дистрибутив останется на месте, но пункт меню для его выбора таинственно исчезнет). Mint гораздо больше расположен к сотрудничеству. Проблема с Fedora вполне поправима, но раз уж мы знаем об этом заранее, то лучше избежать проблемы вообще.

В результате наш жесткий диск с двойной загрузкой Mint и Fedora не распознал в *VirtualBox*, но его подхватил BIOS нашего ноутбука, и мы смогли загрузиться в каждую из этих систем. **LXF**



► Менять размер работающей файловой системы нельзя, так что перед установкой Mint нажмите Yes — размонтировать диск Fedora.



► В утилите разбиения диска Mint сожмите раздел `/home` Fedora и создайте корневой раздел (`/`) Mint.

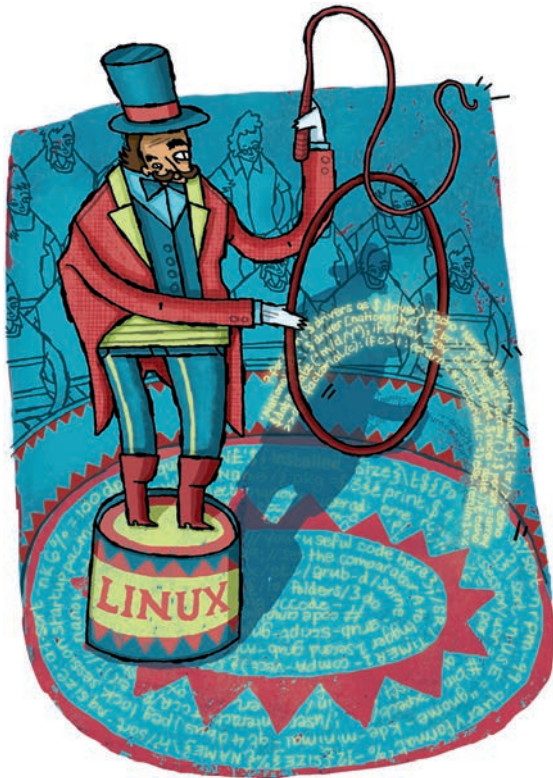
FPM: Собираем

Сборка пакетов никогда не была простым занятием. Но времена меняются!
Майк Сондерс объясняет, в чем тут дело.



Наш эксперт

Майк Сондерс годами компилировал программы для раздела HotPicks и надеется, что данная программа вдохновит разработчиков на правильную упаковку своих детищ.



Когда оно работает, управление пакетами в Linux — чудесная штука. Зависимости разрешаются автоматически, все программы легко установить и удалить всего несколькими командами, и вы мигом найдете, какие файлы к каким пакетам относятся. Иногда это не столь чудесно — например,

```
Terminal - mike@mike-K52F:~/tmp/packageDir
File Edit View Terminal Tabs Help
mike@mike-K52F:~/Downloads/dateutils-0.2.5$ cd /tmp/packageDir/
mike@mike-K52F:~/tmp/packageDir$ du
3.3M  ./usr/bin
8.0K  ./usr/lib/pkgconfig
1.1M  ./usr/lib
116K  ./usr/include/dateutils
120K  ./usr/include
16K   ./usr/share/doc/dateutils
20K   ./usr/share/doc
56K   ./usr/share/info
76K   ./usr/share/man/man1
80K   ./usr/share/man
160K  ./usr/share
4.7M  ./usr
4.7M  .
mike@mike-K52F:~/tmp/packageDir$ find .
.
./usr
./usr/bin
./usr/bin/dround
./usr/bin/dgrep
./usr/bin/dtest
./usr/bin/strptime
./usr/bin/dadd
```

» В данном случае *Dateutils* была установлена не на уровне системы, а во временный каталог.

когда разработчики разбивают программы на 50 пакетов или вы пытаетесь поставить старый пакет на новый дистрибутив; но по сравнению с миром Windows, где применяются десятки установщиков и программы оставляют в реестре всяческий мусор, это большой шаг вперед.

Все мы уважаем труд разработчиков дистрибутива по упаковке программ. Если вы когда-либо пытались сами сделать Deb- или RPM-пакет, то после нескольких часов пересадок туда-сюда, наверное, убежали с криком. Это процесс не из простых, и даже при полном его освоении бывает весьма небыстр. Решить проблему может программа *FPM* (<http://github.com/jordansissel/fpm>), чей фундаментальный принцип таков: «Если с *FPM* не получится легко собрать пакет, значит, там есть ошибка». Прекрасно, но зачем вообще самим собирать пакеты? Ну, например...

» Вы пишете собственную программу и хотите распространять ее через Интернет, дав пользователю для установки нечто поудобнее исходного кода.

» Вы — системный администратор, собрали собственную версию какой-то программы и хотите быстро установить ее на другие компьютеры.

» Вы просто хотите поподробнее узнать об устройстве пакетов, добавить себе немного баллов умника и иметь тему для разговора на следующей конференции LUG.

В любом случае, читайте дальше — и вы узнаете, как с помощью *FPM* можно создавать и изменять пакеты легче, чем вы ожидали.

Первые шаги с FPM

FPM написана на Ruby, и прежде всего запомним последнюю версию этого языка программирования вместе с файлами для разработчиков. В X/K/Ubuntu 13.04 для этого достаточно команды

```
sudo apt-get install ruby1.9.1 ruby1.9.1-dev
```

Но Ruby есть в репозиториях почти всех крупных дистрибутивов, и если у вас другой дистрибутив, просто поищите его в своем менеджере пакетов. *FPM* доступна в виде Gem — т.е. пакета Ruby — и устанавливается так:

```
sudo gem install fpm
```

По мере того, как RubyGems будет разрешать различные зависимости, по экрану проскользнет масса текста. По окончании процесса *FPM* готова к употреблению.

Для правильной работы *FPM* нужно задать файлы, которые и обернутся в пакет. Файлы могут быть любыми: ведь в пакетах встречаются и исполняемые файлы, и файлы настройки, и изображения — поэтому *FPM* не просит уточнений. Нужно указать только размещение файлов с подходящей структурой каталогов.

Рассмотрим второй сценарий из упомянутых в начале: изменение программы и изготовление пакета для нее. Для примера возьмем простую программу, которую легко скомпилировать — *Dateutils* (www.fresse.org/dateutils), описанную в разделе HotPicks этого номера (см. стр. 103). Загрузите файл *dateutils-0.2.5.tar.xz* и распакуйте его:

```
tar xfv dateutils-0.2.5.tar.xz
```


ПАКЕТЫ

Тут можно выполнить все необходимые настройки, но мы просто перейдем в результирующий каталог и скомпилируем программу. Учтите, что двоичные пакеты обычно устанавливаются в каталог `/usr`, а не в `/usr/local/` — но чисто по общепринятому соглашению, вас никто к этому не обязывает. Воспользуемся параметром `--prefix=` скрипта настройки:

```
cd dateutils-0.2.5/
./configure --prefix=/usr
make
```

Обычно для установки программы тут применяется команда `sudo make install`. Однако зачем разбрасывать файлы по файловой системе? Лучше положим их в отдельный каталог, чтобы *FPM* могла легко их найти и поместить в пакет. Это можно сделать командами

```
mkdir /tmp/packagedir
make install DESTDIR=/tmp/packagedir
```

Заглянув в `/tmp/packagedir`, вы увидите все файлы, необходимые для успешной установки *Dateutils*, как показано на экранном снимке. Цель `DESTDIR` должна всегда сработать с программами, которые следуют обычной процедуре `./configure`, `make` и `make install`, но для других систем сборки нужно предварительно справиться с документацией и узнать, как установить файлы во временный каталог.

Создание Deb-пакета

Теперь мы подошли к важному этапу — преобразуем наш каталог в пакет с помощью *FPM*. Вот какая команда вам нужна:

```
fpm -s dir -t deb -n dateutils -v 0.2.5 -C /tmp/packagedir/
```

Внимательно разберем ее параметр за параметром. Первый параметр, `-s`, указывает источник содержимого пакета, в данном случае это каталог. Источники могут быть и другими, как мы увидим позже.

Следующий параметр, `-t`, описывает тип пакета, который мы хотим создать (в данном случае — `Deb`, но с ключом `-t rpm` можно собирать `RPM`-пакеты, если у вас установлено соответствующее ПО, см. врезку «Сборка `RPM`» на стр. 72). Параметр `-n` задает имя пакета, а `-v` — версию. Наконец, параметр `-C` сообщает *FPM*, что перед поиском файлов нужно перейти в указанный каталог, а `'.'` говорит, что поиск нужно производить в этом каталоге.

По завершении работы команды мы увидим примерно такое сообщение:

```
Created deb package {path=>"dateutils_0.2.5_i386.deb"}
```

Посмотрите подробную информацию о пакете:

```
dpkg --info dateutils_0.2.5_i386.deb
```

Вы увидите, что *FPM* сформировал большую часть информации о пакете автоматически: например, подставил в поля изготовителя и владельца пакета ваш логин и имя хоста. В других параметрах, например, в описании и домашней странице, общий текст. С помощью соответствующих параметров можно задать и их,

```
Terminal - mike@mike-K52F:/tmp/packagedir
File Edit View Terminal Tabs Help
mike@mike-K52F:/tmp/packagedir$ ls -l dateutils_0.2.5_i386.d
-rw-rw-r-- 1 mike mike 1.8M Aug  4 12:01 dateutils_0.2.5_i386.d
mike@mike-K52F:/tmp/packagedir$ dpkg --info dateutils_0.2.5_i386.d
new debian package, version 2.0.
size 1833958 bytes: control archive=1429 bytes.
 252 bytes,  11 lines   control
2777 bytes,  37 lines   md5sums
Package: dateutils
Version: 0.2.5
License: unknown
Vendor: mike@mike-K52F
Architecture: i386
Maintainer: <mike@mike-K52F>
Installed-Size: 4615
Section: default
Priority: extra
Homepage: http://example.com/no-uri-given
Description: no description given
mike@mike-K52F:/tmp/packagedir$
```

как мы увидим ниже, а пока установим пакет и удостоверимся, что он работает:

```
sudo dpkg -i dateutils_0.2.5_i386.deb
```

Введите одну из команд пакета, например, `ddiff`, и вы увидите, что все в порядке. Удача! Если вы когда-либо собирали `Deb`-пакет обычным способом, то, наверное, сейчас пляшете от радости (или рыдаете, вспоминая былые страдания). И это только начало...

Во время сборки пакета можно добавить информации в результирующий файл. Для работы пакета этот шаг необязателен, но если вы создаете пакеты для других людей, то так ваша работа будет выглядеть профессиональнее. Прежде всего добавьте текстовое описание с помощью флага `--description`: заключите текст в одиночные кавычки, и в них же можно указать символы новой строки. Хорошее описание не должно быть чересчур длинным или витиеватым — просто объясните основное назначение программы.

Настройка параметров

Затем с помощью `--url` укажите адрес сайта программы, обычно — ее домашнюю страницу. Также стоит указать лицензию в параметре `--license` (при необходимости пользуйтесь одиночными кавычками), чтобы пользователи знали, можно ли им распространять пакет, а также указать контактные данные для связи в параметрах `--vendor` и `--maintainer`.

Особо полезны параметры `--before-install`, `--after-install`, `--before-remove` и `--after-remove`. Они указывают на скрипты, которые должны запускаться на соответствующих этапах установки (удаления).

Во многих пакетах скрипты используются для выполнения первоначальной настройки перед копированием файлов при установке пакета или для очистки временных файлов после удаления пакета.

» Та-дам: наш свежесобранный пакет во всей своей красе. В некоторых полях не хватает информации, но это легко исправить.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)



► Многие независимые от дистрибутивов форматы пакетов появились и исчезли. Кто помнит этот?

Чтобы увидеть, как это работает, создайте в каталоге `/tmp` текстовый файл `afterinstall` со следующим содержанием:

```
#!/bin/sh
ls --color
```

Сделайте файл исполняемым (`chmod +x /tmp/afterinstall`) и снова соберите пакет с параметром `--afterinstall` таким образом:

```
fpm -s dir -t deb -n dateutils -v 0.2.5 --after-install /tmp/afterinstall -C /tmp/packagedir/ .
```

Когда вы установите новый пакет, то после строки **Setting up dateutils (0.2.5)** увидите вывод `ls --color`. Это очень гибкая система — во время установки можно выводить сообщения или даже задавать пользователю вопросы из скриптов.

Конфликты и зависимости

Некоторые пакеты нельзя установить, если в системе уже есть какой-то другой пакет. Это не частое явление, но оно позволяет избежать конфликтов между пакетами, которые предоставляют одну и ту же функциональность в одних и тех же точках файловой системы. Попробуйте, например, собрать пакет с параметром `--conflicts xterm` и снова установить его — вы увидите сообщение о том, что пакет установить нельзя, потому что в системе уже установлен `Xterm`. (Если, конечно, `Xterm` уже установлен.)

Хотя у нашего пакета с `Dateutils` нет никаких требований, кроме стандартной библиотеки `C`, для работы большинства программ нужны другие библиотеки и пакеты. Да, мы имеем в виду

Дистри-независимость

Сборка пакета, способного работать во многих дистрибутивах — дело непростое. Было несколько проектов, пытавшихся создать независимый от дистрибутива формат пакетов — прежде всего ныне угасший `Autopackage`; но ни один из них особо не просиял. Тем не менее, можно кое-что предпринять, чтобы пакет работал в максимальном количестве дистрибутивов.

Попробуйте сначала собрать пакет на чуть более старой версии своего дистрибутива. Успех будет определяться составом зависимостей программы, но если это удастся с более старыми версиями библиотек — уже неплохо. Пускай у вас в дистрибутиве `libfoo 3.4`, но при сборке пакета в более ранней версии дистрибутива с `libfoo 3.1` ваш пакет (должен!) будет работать в более широком диапазоне дистрибутивов с различными версиями `libfoo` (например, в ответвлении вашего дистрибутива с `libfoo 3.3`). Обычно разработчики открытых библиотек уделяют большое внимание обратной совместимости, так что больших проблем с этим подходом у вас быть не должно.

В постустановочных скриптах старайтесь выбирать распространенные утилиты, имеющиеся в каждом дистрибутиве, а не программы, привязанные к конкретному дистрибутиву. Если вы создаете пакет для `openSUSE` и собираетесь что-то настроить в постустановочном скрипте, может возникнуть соблазн воспользоваться `YaST`, но тогда пакет точно не поладит с `Fedora`.

Также обратитесь к Базе стандартов Linux [Linux Standards Base] и Стандарту иерархии файловой системы [Filesystem Hierarchy Standard] на сайте www.linuxfoundation.org/collaborate/workgroups/lsb. Это проекты, которые пытаются унифицировать набор утилит и библиотек и структуры каталогов в разных дистрибутивах, и во многих дистрибутивах есть скрипт `lsb_release` для получения информации о версии. Чтобы узнать, какой дистрибутив и версия используются, вставьте в скрипт команду `lsb_release -a`.

зависимости, но не вскакивайте и не убегайте с криком: *FPM* элегантно с ними справляется.

Прежде всего, выясним, какие библиотеки (и какие версии) необходимы программе, которую вы упаковываете. Если программа хорошо задокументирована, вы сможете узнать это из файлов **Readme** или **Install**; а если нет, найдутся и другие способы. Запустив `ldd` с главным бинарником программы после компиляции, вы получите подробный список всех библиотек, используемых программой, а с помощью обычных утилит управления пакетами сможете узнать, какой файл библиотеки к какому пакету принадлежит.

Предположим, `Dateutils` нужна версия библиотеки `C` не старше 2.17. Это можно указать как зависимость на этапе сборки следующим образом:

Сборка RPM

Как мы упомянули ранее, для создания RPM-пакетов нужно просто передать *FPM* аргумент `-t rpm`. В RPM-системах это должно прекрасно работать, но в других дистрибутивах понадобятся дополнительные утилиты. В дистрибутивах на базе `Ubuntu` можно воспользоваться командой `sudo apt-get install rpm`, которая установит программу `rpmbuild`,

необходимую для *FPM*. Затем, запустив перечисленные ранее команды с аргументом `-t rpm`, вы получите пакет под названием `dateutils-0.2.5-1.i686.rpm`.

Учтите, что некоторые параметры *FPM* применимы только к пакетам RPM. Их список можно получить, набрав `fpm --help` и найдя строки, содержащие "rpm only".

Также нужно с осторожностью относиться к RPM-пакетам, собираемым в системах на базе `Deb`: в большинстве случаев с ними не должно быть проблем, но если вы распространяете программу через Интернет, стоит сначала попробовать ее в настоящем дистрибутиве на основе RPM, а потом уж выкладывать в Сеть.

► Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

```
fpm -s dir -t deb -n dateutils -v 0.2.5 -d 'libc6 (>= 2.17)' -C /tmp/
packagedir/ .
```

Самая важная часть здесь — “>=”, которая означает «больше или равно». Теперь наш пакет *Dateutils* не будет установлен, если текущая версия библиотеки C менее 2.17. Измените номер версии на больший, например, 9.99, соберите пакет и попробуйте установить его снова, и вы увидите сообщение в стиле

```
dpkg: dependency problems prevent configuration of dateutils:
dateutils depends on libc6 (>= 9.99); however: Version of
libc6:i386 on system is 2.17-0ubuntu5.
```

Зависимостей может быть несколько — тогда укажите им флажки **-d** с именами пакетов и версиями, как показано в коде выше.

Если у программы, которую вы упаковываете, большой набор зависимостей, взгляните в менеджер пакетов и проверьте, нет ли мета-пакета, который покрывает их все. Например, при создании пакета для программы Gnome можно не набирать бесконечные строки с зависимостями, а взять да и сделать свой пакет зависимым от “gnome”, который включает все основные зависимости Gnome.

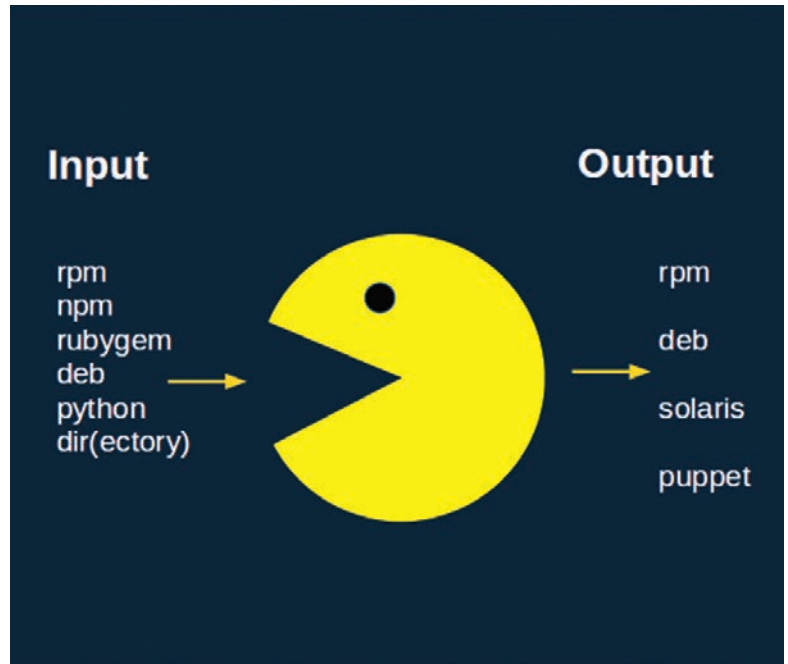
Продвинутые параметры

Пока источниками для команды *FPM* были только каталоги, аргумент **-s dir**. Но *FPM* может генерировать пакеты и из других файлов, например, из архивов. Если у вас есть файл **foo-1.0.tar.gz**, содержащий файлы и структуру каталогов, которые можно скопировать в файловую систему (например, **/usr/bin/foo**, **/usr/share/doc/foo/** и т. д.), его можно преобразовать в Deb или RPM с помощью параметра **-s tar**:

```
fpm -s tar -t deb -n foo -v 1.0 foo-1.0.tar.gz
```

Еще один возможный источник *FPM* — модули Python. Благодаря *easy_install*, *FPM* может загружать и упаковывать модули автоматически, и вам не придется искать их на сайтах. Например, чтобы создать пакет для PyX, модуля для создания файлов PostScript и PDF, выполните команду


```
fpm -s python -t deb pyx
```



➤ Забавная презентация от автора *FPM* с объяснением, что побудило его написать эту программу — <http://goo.gl/sWs3Z>.

Наконец, с параметром **-s empty** можно создавать абсолютно пустые пакеты. А зачем это делать? Ну, такая возможность нужна в основном для создания мета-пакетов. Например, можно настроить несколько систем с заданным набором программ (определенный оконный менеджер, web-браузер, редактор и т. д.). Вместо установки программ на каждый компьютер вручную или возни со скриптом можно создать мета-пакет, указав необходимые программы как его зависимости. После этого останется только установить пакет на каждом компьютере, а менеджер пакетов сделает все остальное. **LXF**

Сборка статических библиотек



Ermine
Tools for Professional Software Developers
Linux Portable Applications made easy

News Products Features Statifier FAQ Free Trial Demos
Documentation Jinn in the bottle

Welcome

Do you often find yourself struggling with your GNU/Linux app yourself whether it is not possible to make deployment of your adapting to external libraries and target host configurations?

Ermine is the answer to these questions.

What can Ermine do for you?

Ermine packs a GNU/Linux application together with any needed single executable.
This file can be copied to any GNU/Linux host and run without

➤ *Ermine* очень упрощает создание статических исполняемых файлов, но ее исходный код закрыт.

Один из способов сделать ваши пакеты пригодными во многих дистрибутивах — статически связать исполняемые файлы. Обычно программы используют библиотеки с внешним кодом с помощью т. н. динамического связывания, то есть обращаются к библиотекам при возникновении необходимости. Библиотеки обычно находятся в **/lib** и **/usr/lib**, предоставляются в собственных пакетах и могут обновляться независимо от программ, которые ими пользуются.

Это очень рациональная система: зачем включать в каждую *GTK*-программу свою версию библиотеки *GTK*, если все они могут совместно пользоваться одной и той же версией? Она хороша и с точки зрения безопасности: при обнаружении уязвимости в *GTK* можно обновить разделяемую библиотеку, и ошибка исчезнет во всех программах.

Если вам безразличны подобные преимущества, свяжите исполняемые файлы в пакете статически. Весь код библиотеки включится в исполняемый файл, и файл станет гораздо больше, но заработает практически везде. Версии библиотек в дистрибутиве

не имеют значения — весь код программы содержится в ее исполняемом файле. Создавать статические исполняемые файлы сложно, но есть проприетарная программа под названием *Ermine*, которая здорово упрощает этот процесс (www.magicermine.com). Загрузите файл **ErmineLightTrial.i386** (или **.x86_64**) и сделайте его исполняемым. Теперь найдите двоичный файл, который требуется сделать статическим. Например, возьмем двоичный файл *gedit*: запустив **ldd /usr/bin/gedit**, мы увидим, что программа использует более 60 разделяемых библиотек. Но по выполнению команды **./ErmineLightTrial.i386 /usr/bin/gedit --output static-gedit** мы получим автономный файл **static-gedit**, который ни от каких библиотек не зависит. Он гораздо больше — 42 МБ против 671 КБ. В общем случае лучше пользоваться динамическими библиотеками, но если вы выкладываете пакеты для своей программы в Интернет, можно сделать дополнительный статический исполняемый файл для тех, у кого не сработает обычный пакет.



BitTorrent. Как его

Нейл Ботвик объясняет, как работает BitTorrent, а также — как настроить свою раздачу файлов и директорий и даже собственный трекер.



Наш эксперт

У **Нейла Ботвика** по компьютеру в каждой комнате, но по соображениям безопасности он ни за что не расскажет, где находится центральный сервер.

Большинство пользователей Linux уже пользуются BitTorrent — по крайней мере, те из нас, у кого есть приличное интернет-соединение. В противоположность многим группам, мы рассматриваем его, как возможность раздавать файлы, которыми можно поделиться, а не как способ скачивания контента, чего делать не полагается. Но многие ли из нас зашли дальше размыслений на эту тему? Как это работает? Как этим можно воспользоваться, чтобы поделиться нашими файлами? Можно ли это сделать частным образом, не выдавая доступа к нашим файлам кому ни попадя из The Pirate Bay [Бухта Пиратов]?

Вместо скачивания файла с сервера, являющегося единым источником, протокол BitTorrent позволяет нескольким пользователям присоединяться к «рою [swarm]» хостов для скачивания и раздачи друг от друга одновременно, разделяя между собой нагрузку на полосу пропускания. В BitTorrent нет концепции сервера, где хранится файл, и клиентов, скачивающих файл; каждый компьютер, на котором работает торрент [torrent], делает и то, и другое. Не нужно даже, чтобы файл целиком находился в одном месте, хотя этак и удобнее. BitTorrent делит файл на куски, и торрент описывает подробности для определенного файла или подборки файлов. При запуске скачивания с торрента ваша программа BitTorrent начнет забирать куски у тех, кто ими делится. Куски не обязаны быть в одном месте или в определенном порядке. Как только вы скачаете полный кусок, он тут же станет доступен для раздачи, так что вы начинаете раздавать файл практически в то же время, как начали его скачивать.

BitTorrent соединяется с сидерами и личерами. Сидеры, т. е. «сеятели» [seed — *англ.* семечко] — это компьютеры, которые скачали весь файл, но продолжают его раздавать. Хорошим тоном считается по завершении закачки оставить торрент включенным, чтобы другим тоже перепало файлов. Личеры [leech — *англ.* пиявка] — те, кто занят вытаскиванием файла, хотя это не самый удачный термин, поскольку личеры также и раздают: ведь в BitTorrent только скачивать нельзя.

Но как же ваша программа BitTorrent узнает, где ей брать части нужного вам файла? Этим занимаются трекеры. Это компьютеры, которые хранят подробную информацию о торрентах и работают своего рода расчетной палатой, зная, у кого какая часть.

Адрес одного или нескольких трекеров встроен в файл торрента, и ваш клиент знает, откуда ему начать поиск. Сами трекеры не участвуют в передаче файлов: они просто сообщают вам, где файлы находятся.

Не путайте трекер с индекатором. Индексатор — это сайт с подробной информацией о торрентах, позволяющий их скачать, как, например, The Pirate Bay (где, несмотря на лихое название, содержится немало вполне легального контента). Некоторые индекаторы также запускают трекеры, но это опция, а не обязательная функция.

Доступных клиентов множество; мой личный фаворит — *Transmission*, и он по умолчанию имеется в Ubuntu. Если вам нужно нечто для пользования без GUI, то *Transmission* имеет клиент и демон с возможностью удаленной настройки; а можете попробовать *rtorrent*, который также весьма популярен.

Раздача собственных файлов

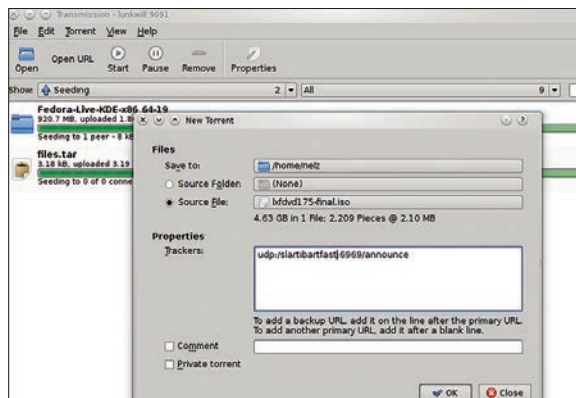
Вот так и работает BitTorrent, и вы, скорее всего, использовали его когда-то, чтобы, например, добыть ISO-образ дистрибутива. Но его также можно использовать и для раздачи собственных файлов. На это есть ряд причин. Самая очевидная — полоса пропускания. Если у вас не сервер с быстрым интернет-соединением, обслуживание вашего нового варианта дистрибутива через DSL или кабельный интернет будет ужасно медленным, особенно если дистрибутив обретет популярность. Чем больше людей захотят его скачать, тем медленнее будет соединение. А вот торренты, наоборот, по мере роста их популярности работают быстрее, поскольку больше людей их раздают.

Еще одна причина — скорость. Вы можете загрузить свои файлы на быстрый сервер, VPS или сайт для скачивания, но они должны быть загружены туда полностью, чтобы кто-то мог начать скачивание. В BitTorrent файлы становятся доступны мгновенно, и как только их начинают скачивать, скорость резко возрастает по сравнению со вашей собственной скоростью заливки.

«Но разве BitTorrent не публичный?» — спросите вы. Нет, не совсем. Трекеры просто отслеживают, какая часть и какого торрента у кого есть, но ничего не знают о самих торрентах, кроме хэш-ключа, используемого для идентификации торрента. Файлы нельзя скачать или залить без файла торрента, и исключительно от вас зависит, как вы будете им делиться — со всем миром или только с кругом своих друзей. BitTorrent подходит для всех случаев.

Ключ ко всему этому — файл торрента; как вы его создаете? Для этого имеется несколько инструментов, и у большинства настольных клиентов BitTorrent есть соответствующая опция. Например, в *Transmission* выберите File > New, затем источник (это может быть директория или отдельный файл) и введите URL трекера (трекеров), которые надо использовать. Как узнать, какие трекеры использовать? Выбор весьма обширен, например, PublicBitTorrent (<http://publicbt.com>), или, в качестве альтернативы, OpenBitTorrent (<http://openbittorrent.com>); сайты дают трекеру адрес для использования. Стоит добавить больше одного трекера: если один из них не работает или перегружен, ваш торрент все равно продолжит работать.

➤ Большинство клиентов BitTorrent имеют опцию создания файла торрента за пару щелчков мыши — при условии, что у вас есть адрес трекера.



НАСТРОИТЬ

Есть и программы командной строки, пригодные для создания торрентов, если недоступен GUI, а также скрипты. Неплохи *Mktorrent* и *createtorrent*, но лично я предпочитаю *Transmission*:

```
transmission-create -t udp://tracker.publicbt.com:80 -t
udp://tracker.openbittorrent.com:80/announce somefile
```

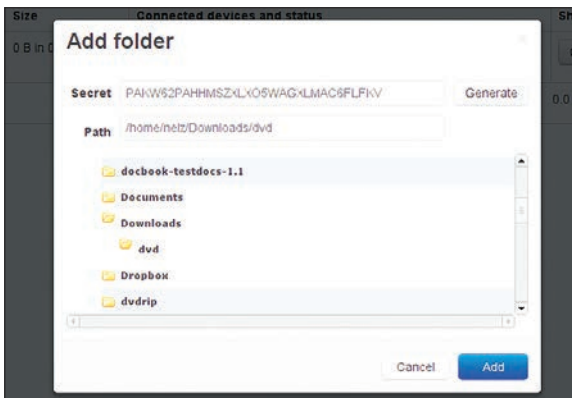
создаст *somefile.torrent* — где “*somefile*” может быть файлом или директорией, которыми вы можете поделиться с кем хотите. Но откуда они будут скачивать контент? По крайней мере, одному человеку — обычно вам — придется раздавать торрент. Скопируйте файл, который хотите раздавать (не торрент), в директорию, где ваш клиент BitTorrent сохраняет завершенные загрузки, и затем загрузите торрент в свой клиент. Ваш клиент увидит, что файл уже есть, и, проверив контрольную сумму, включенную в торрент, начнет его раздачу. Вам придется поддерживать раздачу, пока по крайней мере по копии каждой части не будет скачено другими. В этом пункте раздачу можно прекратить, но файл при этом все равно будет раздаваться, даже если ни у одного из пользователей его нет целиком; но обычно, для уверенности, что файлы всегда доступны, лучше продолжать раздавать свои файлы самому.

Следите за собой

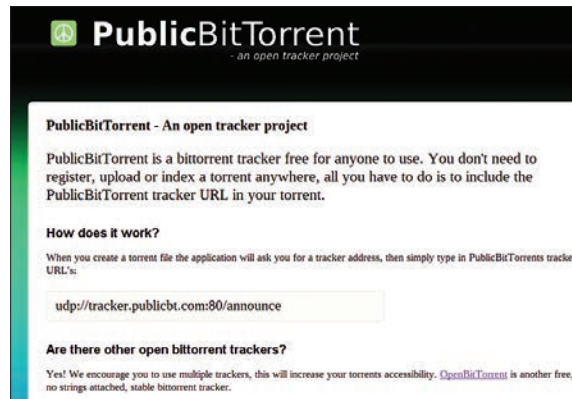
В слове «трекер [отслеживающий]» есть нечтостораживающее системы обеспечения конфиденциальности, и хотя трекер торрентов не интересуется содержимым передаваемых файлов, в этом вы можете только полагаться на слово оператора трекера. Если вы действительно озабочены конфиденциальностью, ответом может стать обращение к действительно надежному оператору трекера; а кому же вы можете доверять больше, чем самому себе? Правильно, можно запустить собственный трекер торрентов. Вы даже можете работать с трекером, который будет виден только в частной сети и только для локальной раздачи файлов. Самая популярная опция — *Opentracker*.

Как это ни необычно для столь популярной программы, пакетов для нее нет, и нет даже tar-архива с исходным кодом — вам придется взять ее с сервера CVS. Если у вас есть среда компилятора, обычно имеющаяся в пакете *build-essential*, и установлен пакет *cvs*, вы можете скомпилировать *Opentracker*, создав пустую рабочую директорию, войдя в нее по **cd** и запустив такие команды (от имени обычного пользователя):

```
cvs -d :pserver:cvs@cvs.fefe.de:/cvs -z9 co libowfat
```



► BitTorrent Sync — еще один способ поделиться файлами, хотя он больше подходит для синхронизации директорий.



```
cd libowfat
make
cd ..
cvs -d:pserver:anoncvs@cvs.erdgeist.org:/home/cvsroot
co opentrackercd opentracker
make
```

Скомпилируются два исполняемых файла, **opentracker** и **opentracker-debug**, которые можно скопировать куда-то по обычному пути; как правило, это **/usr/local/bin** или **~/bin**. Здесь нет никаких других зависимостей для компиляции или установки, но было бы полезно завести файл настройки, чтобы не указывать все опции в командной строке — пример-шаблон прилагается. Затем запустите трекер:

```
opentracker -f /путь/к/config-файлу
```

Это должно быть на вашем статическом IP-адресе, доступном для клиентов, желающих его использовать, что включает проброс правильного порта с вашего роутера, если вы хотите обеспечить доступ через Интернет. Затем нужно будет добавлять этот трекер в ваши файлы торрентов, когда вы будете их создавать. С настройкой *Opentracker* по умолчанию, это будет так:

```
udp://IP-ADDRESS:6969/announce
```

Подставьте правильный IP-адрес или имя хоста, для сервера *Opentracker*.

Есть также скрипт Python под названием **bttrack.py**, включенный в пакет *bittornado*. Его можно установить через менеджер пакетов вашего дистрибутива без всякой необходимости в CVS или компиляции, хотя он более сложен в использовании; но вы, возможно, решите бросить вызов трудностям. LXF

► Public BitTorrent — один из нескольких сервисов, обеспечивающих чистый сервис трекера, не пытайтесь индексировать все торренты в Интернете. А можете запустить собственный, с помощью тех же программ.

BitTorrent Sync

Есть еще одна опция для раздачи файлов, или даже директорий, по протоколу BitTorrent, но без торрентов. Новая программа BitTorrent Sync (<http://labs.bittorrent.com/experiments/sync.html>) синхронизирует директории на разных компьютерах, примерно как Dropbox, разве что не сохраняя файлы на сервере. Она проста в использовании (правда, на больших файлах

начинает изрядно тормозить), и ее можно применять при совместном использовании многочисленных директорий несколькими людьми. Код программы не открыт, и она обращается к собственным серверам, то есть не в полной мере конфиденциальна. Решите ли вы ею пользоваться, зависит от того, насколько у вас развита мания преследования.

AWS: Разгоняем

Что нужно знать об облачных вычислениях? **Роб Добози** показывает, как опробовать их самому, даже не притрагиваясь к кошельку.



Наш эксперт

Роб Добози — технический архитектор SAP. Последние годы он только и делает, что витает в облаках.

Скорая помощь

Имя компьютера и IP-адрес виртуальной машины после ее перезагрузки изменятся. Проверьте, что при подключении к ней вы назвали новое имя.



В первой части этой серии учебников [LXF171, «AWS: Знакомимся с облаком», стр. 66] я перебрал основные кирпичики, из которых состоит Amazon Web Service. Во второй части вы узнаете, как управлять и следить за облачной инфраструктурой, которую мы создали в прошлый раз, и как развернуть

собственную среду «Платформа как сервис (PaaS)» менее чем за десять минут.

Для начала вспомним основную информацию из первой части. Ваш экземпляр EC2 запускается в регионе “Eu-west” (Ирландия), а его типом должен быть “t1.micro”, так как он бесплатен в течение 12 месяцев согласно поуровневой ценовой политике Amazon. Обозначение типа показывает, сколько процессоров и какой объем оперативной памяти доступны вашей системе. В данном случае у нее есть один диск в 8 ГБ, где находится корневая файловая система.

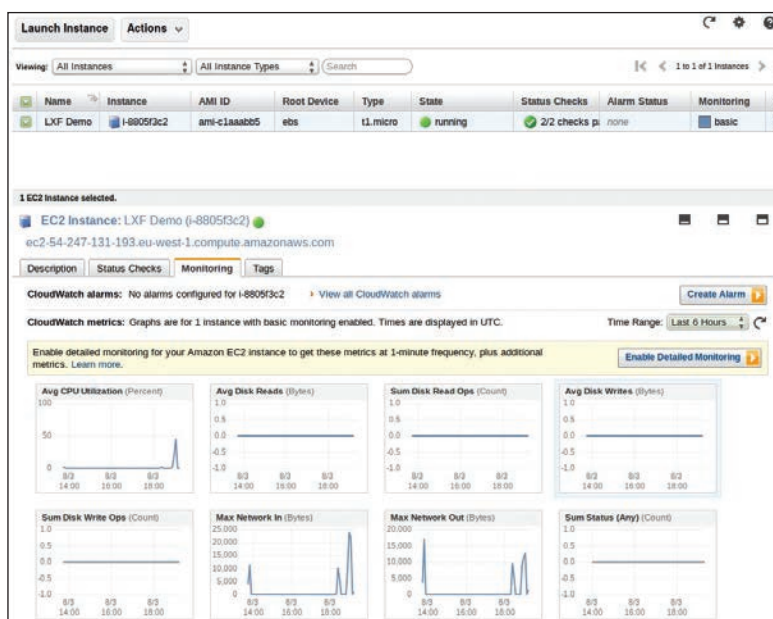
На консоли EC2 можно управлять всеми параметрами виртуальной машины (VM), в том числе томами и мгновенными снимками (подробнее о снимках позже). На ней также можно выполнять некий базовый мониторинг системы. Если виртуальная машина не запущена, запустите ее. Раздел с ее параметрами содержит четыре вкладки. На первой, Description [Описание], показана более подробная информация о системе. На вкладке Status Checks [Проверка состояния] показано состояние инфраструктуры AWS и вашей системы. Щелкнув на вкладке Monitoring [Мониторинг], вы увидите, как функционирует ваша система: здесь есть графики загруженности процессора, диска и пропускной способности сети.

Создание снимка

Прежде чем учинять нечто серьезное, стоит сделать хотя бы одну резервную копию и, главное, убедиться, что из нее система восстанавливается. С функцией создания снимка Amazon EBS это довольно легко. В консоли AWS (<https://console.aws.amazon.com/>) выберите панель управления EC2 и щелкните по ссылке Instances [Системы], чтобы увидеть список всех систем. Если ваша система запущена, остановите ее. Снимок тома EBS можно создать и на работающей системе, но при этом не гарантируется целостность данных (особенно если у вас есть базы данных). Создание снимка работающей системы и попытка восстановления из него похожа на отключение шнура питания сервера с надеждой, что потом он запустится безо всяких проблем. Так что перед созданием снимка корневого диска важно убедиться, что система остановлена. Пошаговые инструкции на стр. 78 объясняют, как создать снимок тома EBS, а из него — рабочий том, и как заменить текущий том новым, приведя свою систему в состояние на момент создания снимка.

Если все прошло хорошо и система весело жужжит, можно удалить старый неиспользуемый том EBS и снимок. Так вы не превысите бесплатный лимит и избегнете лишних расходов.

С помощью снимков можно делать регулярные резервные копии, а также перед крупными изменениями (например, применением заплат). Хорошая практика — использовать несколько томов: скажем, один для корневой файловой системы и другой — для данных. Так проще делать снимки ценных данных чаще и без лишней мороки, поскольку нужно всего лишь остановить приложение (например, базу данных) перед созданием снимка. Работа с множеством снимков и их ручное создание скоро вам



➤ Своими запросами я не сумел вогнать в клинч даже эту крошечную систему.

облака

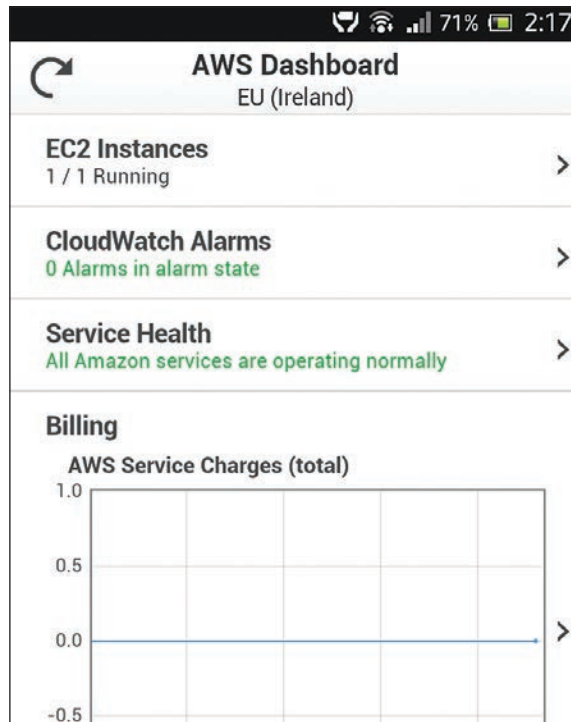
надоест. К счастью, в Amazon есть утилиты командной строки для Linux, а также SDK для Android, iOS, Java, .NET, Node.js, PHP и Ruby. С помощью этих утилит и библиотек можно управлять не только снимками, но и всеми параметрами виртуальной системы.

Слежение за машинами EC2

Если вам неохота самим программировать для AWS, воспользуйтесь готовыми приложениями. «AWS Console by AWS Mobile LLC for Android and iOS [Консоль AWS от AWS Mobile LLC для Android и iOS]» довольно проста и удобна. На ней можно проверить состояние AWS и текущие начисления, управлять своими системами и создавать снимки. Уверен, что она очень пригодится, когда на выходных вы вспомните, что забыли остановить 20 систем EC2.

Итак, облачная инфраструктура готова, и можно приступить к созданию и развертыванию своих элегантных web-приложений. Однако для этого нам нужны три оставшихся компонента стека LAMP: web-сервер (*Apache*), база данных (*MySQL/MariaDB*) и среда выполнения (*Perl/PHP/Python*). Хотя они не слишком сложны в установке и настройке, есть более эффективный способ их получить.

Это подводит нас к концепции «Платформа как сервис (PaaS)», с помощью которой все компоненты подготовятся буквально за минуты. Но еще важнее возможность быстро и автоматически масштабировать свою систему при возрастании спроса.



➤ Проверка AWS Mobile: все работает, все зеленое и все — халва. Вот что я люблю.

Уровнем выше: PaaS

Реализация идеи PaaS от Amazon называется Elastic Beanstalk [Резиновый бобовый стебель]. Конфигурация Beanstalk состоит из компонентов, ресурсов и версий. При создании конфигурации создается новый экземпляр EC2 с нужными параметрами безопасности. Также создается компонент балансировщика нагрузки,

который пытается распределить нагрузку между всеми экземплярами EC2, входящими в конфигурацию.

Вы можете спросить, как появляются дополнительные экземпляры EC2. Это преимущество Elastic Beanstalk — самим ничего делать не придется. Можно задать правила автоматического масштабирования, при которых новые системы будут добавляться автоматически для компенсации возрастающей нагрузки. Если нагрузка на вашу конфигурацию снижается, экземпляры останавливаются.

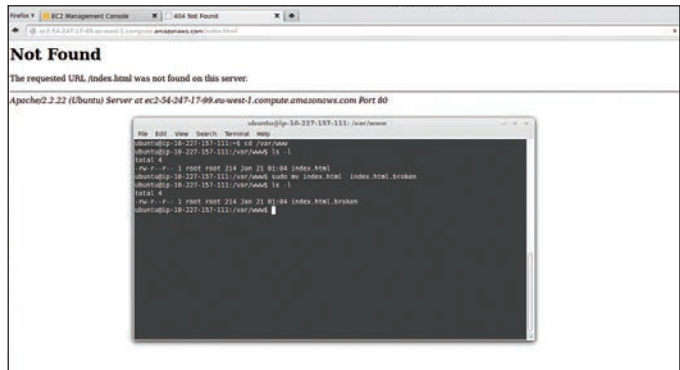
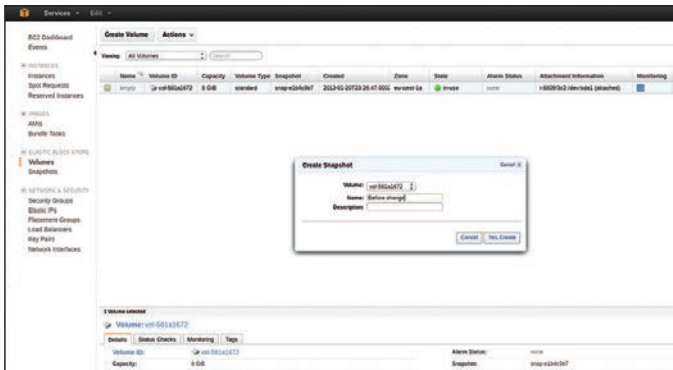
Теперь явно пора создать свою первую конфигурацию Elastic Beanstalk. Прежде всего лучше остановить экземпляр EC2, которым вы пользовались раньше. Конечно, экземпляров допускается иметь сколько угодно много, но ресурсы, создаваемые Elastic Beanstalk, берутся из бесплатного лимита, рассчитанного на постоянную работу одной системы в течение месяца. В консоли EC2 нажмите Services [Сервисы] в левом верхнем углу браузера и выберите в меню Elastic Beanstalk. Создайте демонстрационную конфигурацию с помощью пошаговых инструкций на стр. 79 (*Настройка демо-конфигурации Elastic Beanstalk*).

С заданными основными настройками и запущенной второй версией приложения (вы заметили, в чем отличие версий?) можно дальше улучшать платформу PaaS. Надеюсь, вы поняли, что в LAMP не хватает важного компонента — базы данных. Дело



» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Резервное копирование и замена систем

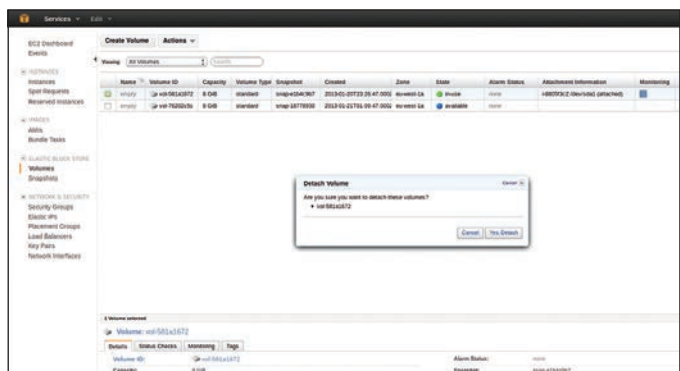
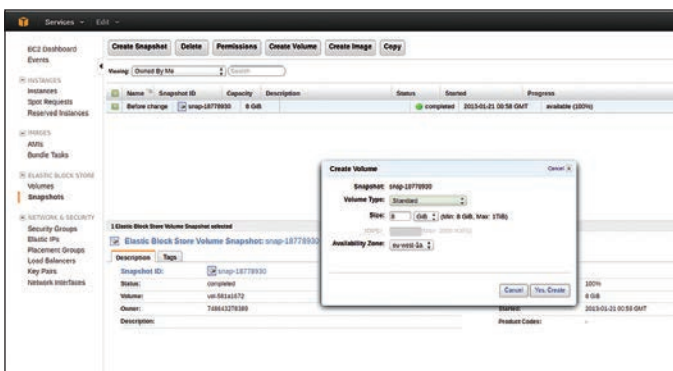


1 Создаем снимки

Щелкните на Volumes [Тома] в разделе Elastic Block Store [Блочное хранилище Elastic]. Там будет том, подключенный к вашей системе EC2. Щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите Create Snapshot [Создать снимок]. Задайте значимое имя снимка и подтвердите создание. После этого снимок должен появиться в разделе Snapshots [Снимки] (может понадобиться обновить окно).

2 «Ломаем» систему

Теперь можно запустить виртуальную машину. Обратите внимание, что теперь у нее будет другое имя, и придется изменить команду ssh и URL. Притворимся, что мы допустили ошибку при редактировании файла index.html в /var/www, и переименуем файл от имени суперпользователя-root (не забыв sudo).

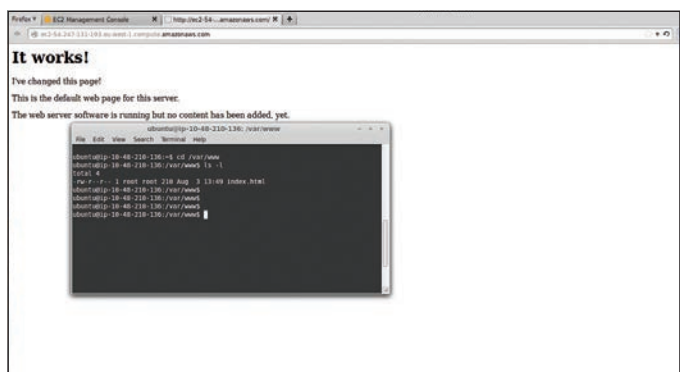
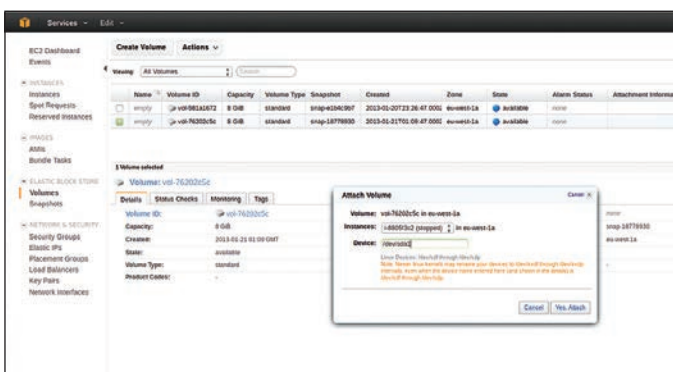


3 Создаем том из снимка

Снимками нельзя пользоваться напрямую. Сначала нужно создать том из снимка. В разделе со снимками щелкните правой кнопкой мыши на снимке и выберите Create Volume from Snapshot [Создать том из снимка]. Выберите Standard [Стандартный] в Volume Type [Тип тома] и убедитесь, что зона доступности соответствует текущему образу.

4 Отключаем текущий том

Так как корневой диск изменился, сначала нужно остановить систему, щелкнув на ней правой кнопкой и выбрав Stop [Остановить]. После этого запишите устройство тома (обычно /dev/sda1), а затем отключите том от системы.



5 Подключаем новый том

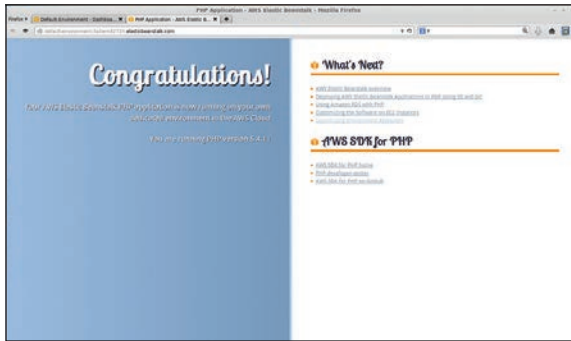
В разделе с томами подключите новый том. Выберите соответствующую систему и измените устройство так, чтобы оно совпадало с устройством старого тома (/dev/sda1). Теперь запустите образ. Если все прошло успешно, через пару минут он запустится.

6 Заработала ли система?

Так как систему пришлось перезапустить, теперь у нее новый IP-адрес и имя хоста. Укажите новое имя хоста для подключения к ней через браузер или по SSH и убедитесь, что «удаленный» файл вернулся и система находится в исходном состоянии.

» в том, что в мастере создания конфигурации по умолчанию она отсутствует.

Чтобы добавить реляционную базу данных, зайдите в область настройки и прокрутите окно вниз. Щелкните по ссылке и заполните требуемые поля. После подтверждения создается новая база данных. Как всегда с такими ресурсами, нужно подождать несколько минут, прежде чем база данных станет доступной.



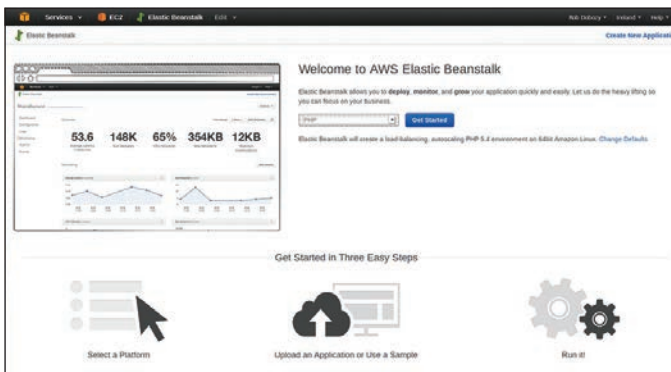
» Не особо шикарно, но это ж наш первенец Elastic Beanstalk.

Теперь начинайте разворачивать свои облачные приложения. Начнем с загрузки *WordPress* с <http://wordpress.org/download>. Все, что нужно для установки CMS — сохранить ZIP-файл на свой компьютер и загрузить его как новую версию своего приложения на панели управления [Dashboard]. Подождите, пока приложение не позеленеет — значит, оно сделалось доступно; затем откройте его в браузере. Вы должны увидеть мастер настройки *WordPress*. Следуйте его указаниям и задайте параметры вновь созданной базы данных. Готово — ваш новый сайт на *WordPress* работает!

Все ресурсы, предоставляемые Elastic Beanstalk как часть вашего приложения, будут доступны с консоли AWS. Вы сможете проверить балансировщик нагрузки, виртуальную систему EC2 и базу данных RDS со всеми их настройками и группами безопасности. Однако, решив изменить или удалить свое приложение, это нужно делать из отдельной консоли Elastic Beanstalk, так как она изменит все ресурсы соответственно.

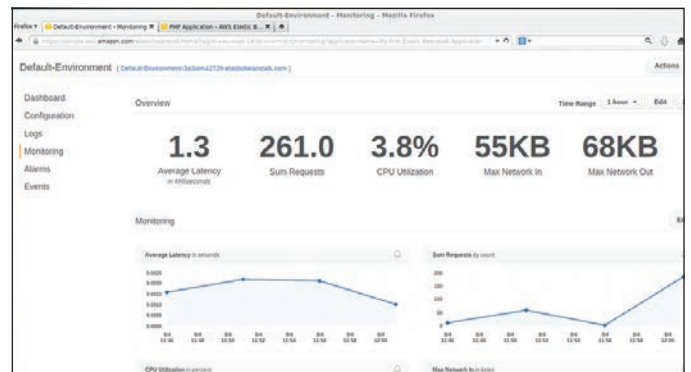
Ну вот, вы готовы к развертыванию и масштабированию своих приложений на облаке. Вооруженные знаниями, создайте прекрасный проект. Однако не забывайте: облако хоть и резиновое, но не бездонное! **LXF**

Настройка демо-конфигурации Elastic Beanstalk



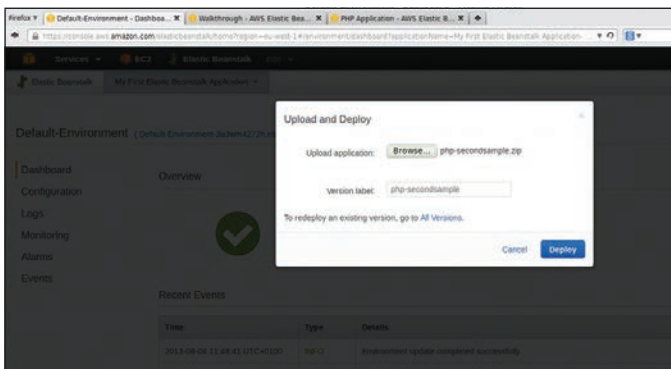
1 Выбор платформы

Создать конфигурацию в Elastic Beanstalk просто. У вас есть выбор из шести платформ: Java, .NET, Node.js, PHP, Python и Ruby. Что предпочесть — воля ваша, но здесь мы воспользуемся PHP. Нажмите кнопку Get Started [Начать], и создается простое PHP-приложение.



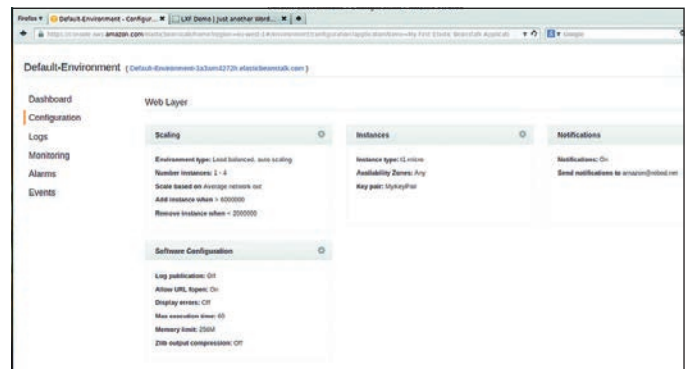
2 Как работается?

Вернитесь в консоль Elastic Beanstalk и щелкните по ссылке Monitoring [Отслеживание]. С его помощью AWS узнает, что пора добавлять дополнительные экземпляры системы. По кнопке Edit [Изменить] также можно добавить в среду по умолчанию дополнительные параметры.



3 Загрузка новой версии

Загрузите второе демонстрационное приложение с <https://elasticbeanstalk-samples-us-east-1.s3.amazonaws.com/php-secondsample.zip> и на панели управления нажмите кнопку Upload and Deploy [Загрузить и развернуть].



4 Настройка

В разделе настройки добавьте к системе пару ключей [Key Pair]. Они позволят подключиться к системе по SSH. Также можно настроить оповещения, указав свой адрес электронной почты. Учтите, что некоторые изменения вступают в силу только после пересоздания системы с новыми настройками.



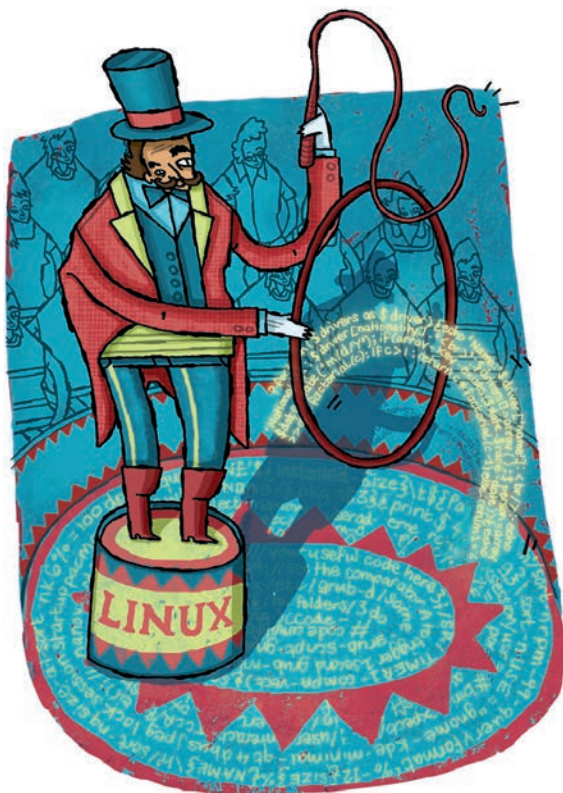
Juju: Сотворяем

Адаптируйте свои сервисы для облака с помощью западноафриканской магии и чародея, с которым вы, возможно, знакомы — **Ника Вейча**.



Наш эксперт

Ник Вейч помнит, как он запустил **LXF** всего лишь набором скриптов *Bash*, удерживая журнал на плаву. Потом скрипты заменили «людьми», и это, по мнению Ника, стало шагом назад...



Juju — отличная штука! Если вы не слышали о Juju, то вы не используете облака по полной схеме (подробности на демонстрационном примере см. во врезке «Графический интерфейс Juju» на стр. 81). В основе Juju лежат «заклинания [charm]». «Заклинание» — это накопленный опыт: набор действий по развертыванию определенного сервиса, например, *MySQL* или *WordPress*. Но «заклинание» — не просто установочный скрипт: оно может узнать о других сервисах и связать их вместе (например, объединить *MySQL* и *WordPress*, чтобы первый был серверной средой для второго). Проще говоря, это волшебство, и данный учебник немного магический.

Чтобы создать «заклинание», надо кое-что подготовить. Будет гораздо проще, если у вас последняя версия Ubuntu, хотя это можно сделать и в других дистрибутивах. Подойдет Precise Penguin (12.04 — релиз с долгосрочной поддержкой) или Raring Ringtail (13.04). Также понадобится установить пакет *juju-core* или более старый пакет Juju (подробности установки Juju для вашего дистрибутива/платформы описаны на <https://juju.ubuntu.com/docs/getting-started.html>).

Также стоит установить пакет *charm-tools*, где есть несколько вспомогательных утилит. В любом случае вам также понадобится среда для создания виртуальных машин с помощью Juju, например, учетная запись в AWS, HP Cloud или OpenStack. При любых сложностях с настройкой Juju у вашего облачного провайдера обратитесь к ссылке выше. Предположим, что все уже готово, и приступим!

Итак, первым делом нужно создать каталог для своего «заклинания» и записать туда необходимые файлы шаблонов. Поскольку вы установили пакет *charm-tools*, это просто:

```
mkdir -p ~/localcharms/precise
cd ~/localcharms/precise
charm create vanilla
```

Вы увидите сообщение об ошибке “failed to locate vanilla in apt-cache [невозможно найти vanilla в apt-cache]”. Не беда! Создавая мы «заклинание» для пакета, уже установленного локально, утилиты из пакета *charm-tools* чуть больше потрудились бы и создали бы необходимые метаданные, но беспокоиться не о чем.

Создание «заклинаний»

Прежде всего обратимся к файлу **metadata.yaml**. Он содержит всю важную информацию о «заклинании», которую должна знать Juju, но тем не менее довольно прост. Его первая часть очевидна:

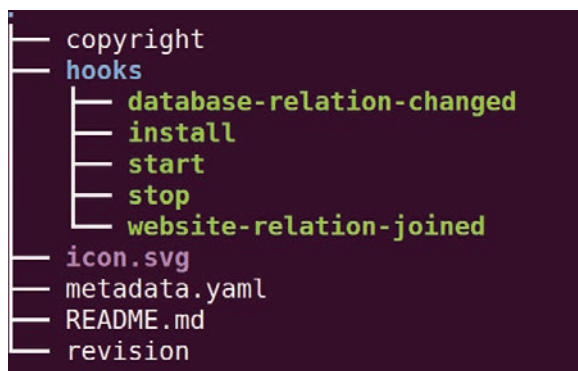
```
name: vanilla
summary: Vanilla is an open-source forum.
maintainer: my name <your@email.tld>
description: |
```

Vanilla — расширяемый движок форумов с поддержкой нескольких языков. Данное «заклинание» развернет *Vanilla* в соответствии с официальными рекомендациями.

Как видите, формат YAML довольно легко читается и содержит простые пары ключ:значение; пока это были несложные описания. Следующая часть уже существеннее:

```
categories:
  applications
provides:
  website:
  interface: http
requires:
  database:
  interface: mysql
```

Categories — это список, т.к. ваше «заклинание» может быть в нескольких категориях (располагайте их по одной на строку). Возможные варианты — *databases* [базы данных], *file-servers* [файловые серверы], *applications* [приложения], *cache-proxy*



➤ Структура каталога «заклинания» должна выглядеть так!

«ЗАКЛИНАНИЯ»

[прокси с кэшированием], `appservers` [серверы приложений], `miscellaneous` [разное]. Особо о них не беспокойтесь, так как они нужны только для доступности «заклинания» в онлайн-поиске. За категориями следуют еще два важных раздела — **provides** и **requires**. Раздел **provides** включает сервисы, предоставляемые нашим «заклинанием». В данном случае это сайт, вот и укажите данное назначение, а также, с отступом, интерфейс, который будет применяться для доставки сервиса. Указываемые здесь имена могут быть любыми — мы с тем же успехом могли назвать сервис «web», «forum» или как-то еще, но имя важно помнить: оно потом пригодится для именования скриптов.

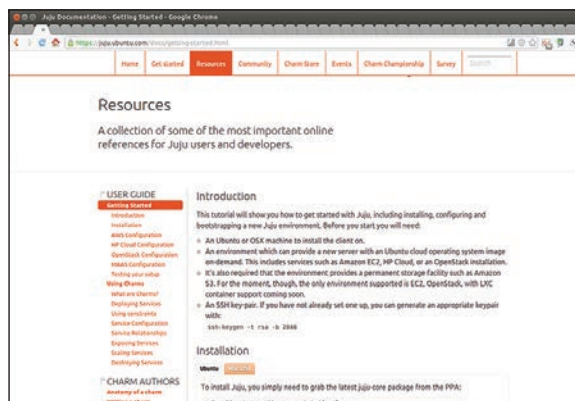
Requires чуть более специфичный, потому что в данном случае мы будем использовать другой сервис (*MySQL*). Заглянув в метаданные «заклинания» *MySQL*, мы увидим, что в разделе **provides** указана база данных с интерфейсом *MySQL*. А нам того и надо. Эта информация позволит Juju определить, как соединять сервисы друг с другом, зная, какие скрипты искать.

Связывание «заклинаний»

Ладно, теперь кое-что посложнее. В каталоге **hooks** содержатся исполняемые скрипты с заданными именами, вызываемые при возникновении определенных событий. Это нечто вроде обработки событий, но для сервисов. События можно разделить на две категории: события жизненного цикла и события окружающей среды. События жизненного цикла — это те, что происходят только с нашим сервисом; они всегда имеют одни и те же названия — «start», «stop» и «install». Давайте напишем одно такое. Начнем с события «start», поскольку оно довольно простое:

```
#!/bin/bash
set -e
service apache2 restart
```

Поскольку это исполняемый файл, он, как и полагается, начинается с традиционного заголовка с «шалашом». Здесь важно отметить следующее: мы пользуемся *Bash*, так как он прост и понятен большинству людей; но скрипты можно писать на любом языке, запускаемом на стандартном сервере Ubuntu. Fortran 77 мы бы советовать не стали, но выбор за вами. Строка **set -e** важна,



» Если вам нужна помощь в настройке Juju, просмотрите онлайн-документацию на <https://juju.ubuntu.com/docs>.

Графический интерфейс Juju

Устали набирать? Попробуйте графический интерфейс Juju для развертывания «заклинаний» на облаке. Графический интерфейс запускает виртуальную машину и делает все эти нудные операции гораздо быстрее. В браузере слева показаны все доступные демонстрационные «заклинания», и их можно перетаскивать на главную панель для развертывания.

Чтобы узнать, чего вам не хватает, попробуйте зайти на работающий демонстрационный сайт!

<https://jujucharms.com/sidebar>



» С графическим интерфейсом Juju развертывать облачные сервисы стало даже слишком просто. Вжик!..

так как она велит скрипту завершиться и вернуть указанный код ошибки, если любую из последующих команд постигнет неудача: если что-то поломается, надо, чтобы Juju об этом узнала. Форум на *Vanilla* запускается web-сервером *Apache* (это в нашем случае; вы при желании можете использовать что-то другое). Итак, для запуска сервиса достаточно запустить *Apache*. А если *Apache* уже запущен? Тогда его нужно перезапустить — с параметром **restart** *Apache* запустится, если он остановлен, или перезапустится, если он работает. Другими словами, наш скрипт является «идемпотентным» (см. врезку «Идемпотентность!» на стр. 82 вверху), то есть его можно запускать несколько раз, а результат все равно получится желаемым.

Скрипт остановки похож на скрипт запуска — в нем просто используется другая команда, для остановки *Apache*. По-настоящему хитроумен скрипт установки — он должен загрузить и установить все, что нужно для запуска *Vanilla*, и скопировать файлы в нужный каталог. Далее разберем этот скрипт...

```
#!/bin/bash
set -e
apt-get install -y apache2 php5-cgi php5-mysql curl php5-gd wget
libapache2-mod-php5
```

Да, с помощью **apt-get** можно устанавливать любые зависимости (не забудьте указать ключ **-y**, чтобы команда ничего не спрашивала у пользователя). В данном случае нам нужны *Apache*, **wget** (для загрузки исходников *Vanilla*) и различные пакеты с PHP для »

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

Идемпотентность!

Идемпотентность — это слово, которое часто раздается по отношению к связям [hook] «заклинаний» (или в других местах, в зависимости от вашей компании). Оно означает, что при перезапуске операции окончательный результат не изменится. Так, если операция должна запускать

сервис, то по ее завершении сервис обязан работать, независимо от своего исходного состояния. Продумать все возможные сценарии бывает трудно, но помните, что при запуске скрипта не следует делать предположений о состоянии сервисов. Это упрощает «заклинания».

правильной работы *Vanilla*. Конечно, ваши потребности могут быть другими — основой для них должны стать зависимости вашей программы на чистом сервере Ubuntu.

```
dl="https://github.com/vanillaforums/Garden/archive/Vanilla_2.0.18.8.tar.gz"
# Заберите Vanilla из upstream.
juju-log "Fetching $dl"
wget "$dl" -O /tmp/vanilla.tar.gz
```

В этом фрагменте tar-архив загружается с сайта — стоит поискать именно тот файл, который гарантированно будет работать!

```
# check if installed
if [ -f /var/www/vanilla/conf/config.php ]; then
cp /var/www/vanilla/conf/config.php /tmp/
rm -rf /var/www/vanilla
fi
```

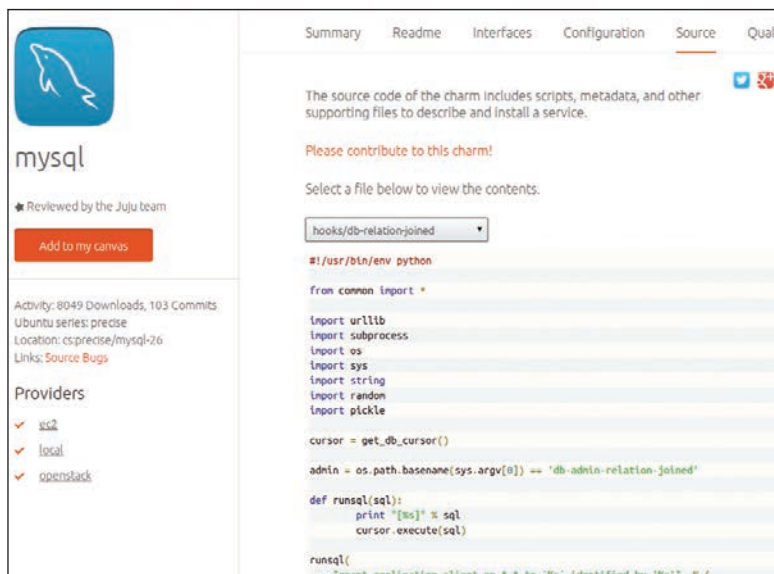
А если *Vanilla* уже установлен? Тогда сохраните конфигурацию — что и делают приведенные выше команды. Теперь извлечем файлы:

```
# Извлечь в заданное место
juju-log "Extracting Vanilla"
tar -xvzf /tmp/vanilla.tar.gz -C /var/www/
mv /var/www/Garden-Vanilla* /var/www/vanilla
if [ -f /tmp/config.php ]; then
mv /tmp/config.php /var/www/vanilla/conf/
fi
```

Также нужно изменить права доступа для соответствующих файлов:

```
chmod -R 777 /var/www/vanilla/conf /var/www/vanilla/uploads /var/www/vanilla/cache
```

➤ Ознакомьтесь с кодом связей других «заклинаний» и загляните в их файлы Readme, чтобы узнать, как к ним подключиться.



Следующий этап — сообщить *Apache* про *Vanilla* и включить в файл настройки первую информацию о втором. Это легко сделать, перенаправив вывод команды **cat** в подходящий файл:

```
juju-log "Создаем конфигурацию apache2"
cat <<EOF $gt; /etc/apache2/sites-available/vanilla
<VirtualHost *:80>
ServerAdmin webmaster@localhost
DocumentRoot /var/www/vanilla
<Directory /var/www/vanilla>
Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
AllowOverride All
Order allow,deny
allow from all
</Directory>
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/vanilla.log
LogLevel warn
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
EOF
```

```
a2dissite 000-default
a2ensite vanilla
service apache2 reload
juju-log "Файлы извлечены, ждем других событий, чтобы сделать еще что-нибудь!"
```

Последние строки сообщают *Apache* о сайте и перезагружают его, чтобы web-сервер узнал об изменениях. Вы, видимо, заметили команды **juju-log**. Они отправляют сообщения в файлы журналов в **/var/juju/** и окажут неоценимую помощь при отладке скриптов.

Отношения

Отношения бывают сложными, но связи, которые к ним относятся, довольно просты. Первое, что нужно знать о таком типе связи — то, что их имена берутся из отношений, описанных в метаданных. Например, нам потребуются несколько событий:

```
<relation name>-relation-joined
<relation name>-relation-changed
<relation name>-relation-departed
<relation name>-relation-broken
```

Некоторые из них очевидны. Событие **relation-joined** вызывается, когда отношение установлено. Это также означает, что событие изменилось, и вслед за ним вызывается **relation-changed**. Состояние **departed** возникает, когда сервис отключился, а состояние **broken** — когда ранее установленное состояние более не доступно и надо выполнить очистку.

Чтобы наш сервис базы данных мог работать с этими событиями, понадобятся несколько скриптов. Однако, если при возникновении события Juju не находит соответствующий скрипт для запуска по имени, она считает, что все нормально. Это избавляет нас от необходимости писать скрипты-заглушки.

Например, нет нужды писать скрипт **database-relation-joined**, если у нас есть скрипт **relation-changed**, также способный выполнить начальное подключение.

```
#!/bin/bash
set -e # При любом сбое, прекратить выполнение связи
with that error
db_user=`relation-get user`
db_db=`relation-get database`
db_pass=`relation-get password`
db_host=`relation-get private-address`
if [ -z "$db_db" ]; then
juju-log "Информации о базе данных пока нет. Волнующе"
```

➤ Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

Локальный провайдер с LXC

Чтобы экспериментировать с «заклинаниями» в HP или Amazon, учетная запись не нужна. Сейчас там есть экспериментальная поддержка LXC (контейнеров Linux), а значит, облако можно запустить виртуально в локальных системах — это сэкономит время и деньги и отлично подходит для экспериментов с «заклинаниями». Самые свежие инструкции по настройке контейнеров Linux Containers — на сайте <http://juju.ubuntu.com/docs/config-LXC.html>.

```
exit 0
fi
vanilla_config="/var/www/vanilla/conf/config.php"
cat < $vanilla_config
<?php if (!defined('APPLICATION')) exit();
\$Configuration['Database']['Host'] = '$db_host';
\$Configuration['Database']['Name'] = '$db_db';
\$Configuration['Database']['User'] = '$db_user';
\$Configuration['Database']['Password'] = '$db_pass';
EOF
open-port 80
```

Команда **relation-get** — вспомогательная функция Juju, которой можно пользоваться для взаимодействия со скриптами Juju, работающими в других виртуальных машинах. В данном случае, вызов команды

```
juju add-relation vanilla mysql
```

запустит скрипт **database-relation-joined** нашего «заклинания», но также и соответствующий скрипт «заклинания» *MySQL*. Изучив этот скрипт, мы увидим: когда кто-либо подключается к сервису *MySQL*, скрипт создает базу данных и пользователя с соответствующими правами доступа. Вспомогательная функция может получить для нас эти значения (по очевидным требованиям безопасности они являются случайными), и затем наш скрипт сможет записать их в файл настройки Vanilla. При каждом изменении этого подключения значения можно получить снова (например, если исходная база данных заменяется другой), чтобы продолжить взаимодействие. Так как нам нужна база данных, создавать другие скрипты нет особого смысла — сервис просто не будет работать без этого подключения.

Заставим работать

Кроме того, нам нужен скрипт, который будет обрабатывать подключения к нашему сервису. Файл **website-relationjoined** будет выглядеть так:

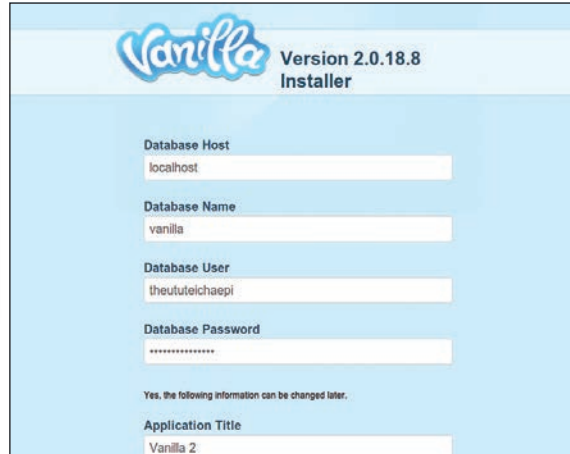
```
#!/bin/sh
relation-set hostname=`unit-get private-address` port=80
```

relation-set дополняет **relation-get**: здесь содержатся пары ключ=значение. Ключи в данном случае — **hostname** и **port**. В команде в обратных кавычках используется еще одна вспомогательная функция, **unit-get**, для получения локального значения (адреса сервера).

Вы можете подумать, что наш сервис, который по своей сути всего лишь сайт, может работать и устанавливает соединения и без Juju — в чем и заключается деятельность форума. Это правда, но не забывайте о том, что ваш сайт может понадобиться другим «заклинаниям» — например, кэширующему прокси, расположенному где-то в облаке.

Это основы, необходимые для того, чтобы наш сервис заработал. Если вы уже установили и настроили Juju, осталось только загрузить среду и развернуть «заклинание». Ах да, еще *MySQL!*

```
juju bootstrap
juju deploy mysql
```



› Должна появиться стартовая страница *Vanilla* — отлично, разворачивайте свои «заклинания»!

```
juju deploy --repository=~/localcharms local:precise/vanilla
juju add-relation mysql vanilla
juju expose vanilla
```

Особая строка “deploy” нашего «заклинания» велит Juju заглянуть в локальный каталог — мы также указали «серии», в данном случае “Precise”. Команда **expose** сообщает Juju, что это публичный сервис и надо настроить брандмауэр, чтобы к нему могли подключаться пользователи. Но где он находится? Выждав несколько минут (установка всех этих программ отнюдь не мгновенна!), запускайте команду:

```
juju status
```

Она выведет список всех компьютеров и запущенных сервисов и, что особенно важно для нас, их порты — это будет выглядеть так:

```
units:
vanilla/0:
  agent-state: started
  agent-version: 1
  machine: "2"
  public-address: ec2-54-224-220-210.compute-1.amazonaws.com
```

Затем можете просто скопировать **public-address** и вставить его в адресную строку браузера, и сервис откроется.

Последние штрихи

Если вы хотите выложить свое «заклинание» в сеть, нужно сделать еще кое-что. Обязательно добавьте файл **Readme**, так как это своего рода файл копирайта. Также можно добавить иконку! Она используется в Juju Charm Store (онлайн-репозиторий «заклинаний») и в графическом интерфейсе (см. врезку «Графический интерфейс Juju» на стр. 81).

«Заклинания» предназначены не только для развертывания сервисов, но и для управления ими — особенно в больших системах. Можно пойти немного дальше и подумать, как сделать ваш сервис высокодоступным. Мы показали, как создать простое рабочее «заклинание», но с ним можно сделать еще многое. Загляните в онлайн-документацию Juju на <http://juju.ubuntu.com>. **LXF**

Если что-то пошло не так

Крайне маловероятно, что ваши «заклинания» Juju сразу не заработают. Но если что-то пойдет не так, для диагностики подключитесь по SSH к компьютеру, на котором разворачивается «заклинание», используя имя компьютера из команды **juju status**. Juju автоматически

добавит ваш ключ SSH на каждый компьютер, где разворачивается «заклинание», поэтому достаточно выполнить команду `juju ssh <machine name>`

Затем можно просматривать журналы и выполнять прочие необходимые действия.

Видео: Работа

На данном уроке **Петр Семилетов** решил поговорить об аудио- и видеоэффектах, а также о победном завершении проекта — рендеринге.



Наш эксперт

Петр Семилетов
Разработчик звукового редактора ЕКО и текстового редактора ТЕА, музыкант, звукорежиссер и краевед.

На эффекты в *Kdenlive* возложены, во многом, те функции, которые в других монтажных программах вынесены в основные возможности. Например, все, даже простей-

шие средства работы со звуком, в *Kdenlive* реализованы в виде эффектов. Эффекты делятся на две главные группы: видео и звук. Разберем наиболее важные из них.

Эффекты видео

Эффекты для цветокоррекции и тому подобное мы пропустим. Во-первых, они слишком очевидны. Во-вторых, проще отснять материал хорошо, чем потом исправлять его с практически неизбежным появлением цифрового «шума».

Конечно, если бракованный материал — ценный и переснять его не удастся, то придется вытягивать уровни (обычно — наиболее эффективный способ приведения цвета в норму), играть с кривыми и тому подобное. В *Kdenlive* есть, помимо обычного эффекта «Уровни», его упрощенный вариант — под названием «Баланс по трем точкам». Подобная штука доступна в «Уровнях» в *GIMP*, когда пипеткой либо из палитры выбираются на картинке черная, серая и белая точки, и по ним настраивается правильное соотношение. Этот способ позволяет не только вернуть картинке естественное соотношение цветов, но и высветлить области, на которых поначалу ничего нельзя различить, а в пересвеченных областях хоть что-то станет темнее. Вот все, что я хотел рассказать о цветокоррекции.

Управление скоростью

» **Заморозить** Удобное средство создания стоп-кадра, длящегося сколько вам нужно. В некоторых других видеоредакторах приходится экспортировать текущий кадр и потом вставлять его обратно в монтаж. А тут — навешиваете эффект и выбираете точку «заморозки» видео и режим: до указанного момента или после. Затем задаете длительность воспроизведения, перетаскивая правую границу клипа.

» **Скорость** Ускорение или замедление скорости воспроизведения. Влияет только на видео. Скорость задается в процентах: 100 — норма, меньше — медленнее, больше — быстрее. При наложении эффекта на клип с неразделенными видео и звуком звук исчезает. Если звук и видео клипа разделены (как обычно бывает при включенной опции *Линия времени* > *Автоматически разделять видео и звук*, либо это выполнено вручную) и сгруппированы, то изменение скорости клипа скорее всего повлечет нарушение расположения клипов, начиная с того, где скорость была изменена.

Вообще группы клипов, любых, и эффект изменения скорости плохо совместимы, лучше не использовать их в одном проекте. Если глюки не проявятся прямо сейчас, это случится позже, при следующей загрузке проекта. Вы предупреждены! Я это не зря пишу, потому что весь монтаж может развалиться, и придется откатываться к какой-нибудь ранней версии.

Эффекты «синего экрана»

Используются, когда вы хотите, например, заменить однотонный фон на какую-либо подложку. Сидит диктор в студии, снят

на синем экране. Вместо синего фона монтажно пускаем в качестве фона любое видео или статичную картинку. Как это сделать?

Вот вам простейшее пошаговое руководство. Пусть у нас есть две видеодорожки: Дорожка 1 и ниже — Дорожка 2.

1 На Дорожку 1 помещаем видео с диктором на синем фоне.

2 На Дорожку 2 — видео или картинку, которая будет служить фоном вместо синего фона с Дорожки 1.

3 Создаем между клипом на первой дорожке переход ко второй дорожке. Тип перехода — *Аффинный*. Обязательно укажите дорожку-назначение перехода!

4 Теперь на клип, расположенный на Дорожке 1, навешиваем эффект *Обработка альфа-канала* > *Выделение по цвету*. Переходим в свойства этого эффекта на вкладке *Стойка эффектов*.

5 При помощи пипетки, выбираем синий фон в клипе на Дорожке 2.

6 Ставим галочку *Инвертировать выделение*. Теперь вместо синего фона видно фон-подложку! А если галочку не поставить, то синий фон останется, а все, кроме него, станет прозрачным — и будет просматриваться фон-подложка уже в этой области.

У этого эффекта есть множество опций — опытным путем добейтесь наилучшего результата «растворения» фона.

Конечно же, фон может быть не только синим, а вообще любого цвета — лишь бы он мало попадался в других участках кадра. Кроме того, «фон» я пишу условно, в рамках примера. Эффект с успехом можно использовать, скажем, чтобы какой-нибудь предмет одежды человека приобрел анимированную текстуру или вообще исчез, если обстановка в кадре не меняется и камера статична.

Я не смотрел новые фильмы серии «Хищник», а вот в самом первом — маскировка костюма инопланетянина, там, где все переливалось под цвет джунглей, была сделана именно таким образом; только, конечно, не в *Kdenlive*, который тогда еще не существовал.

Упрощенная версия «Выделения по цвету» называется «Синий экран» и предоставляет меньше настроек, зато проще в использовании.

Ротоскопия

С ее помощью можно добиться профессиональных спецэффектов. Когда я монтировал под Windows, приходилось использовать отдельную программу-тяжеловес. В *Kdenlive* это же делается не отходя от кассы, средствами самого *Kdenlive*.

Исходные условия применения эффекта те же, что описаны выше — две дорожки, два клипа, аффинный (или другой подобный) переход между ними. Разница — в самом эффекте. Ротоскопирование (*Обработка альфа-канала* > *Ротоскопирование*),

с Kdenlive

вместо создания альфа-канала по цветовой маске, позволяет вам вручную, прямо на кадре (в Мониторе проекта) нарисовать мышью область, которая будет служить маской прозрачности. Выделяете область — часть кадра вне этой области будет прозрачной. Включаете опцию Инvertировать — наоборот, в кадре будет прорезана прозрачная дырка, через которую просматривается лежащий ниже фон (на другой дорожке).

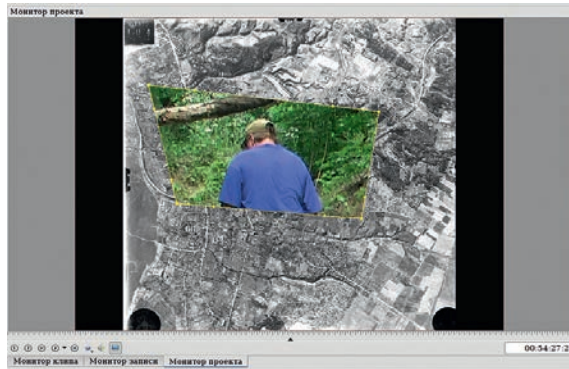
Можно управлять растушевкой границы, создавая плавное проникновение одного клипа в другой. Эффект подвержен автоматизации, так что область маски способна меняться динамически.

Ротоскопия — очень творческий эффект, позволяющий создавать чудесные исчезновения и появления людей и предметов, всевозможные растворения. Незаменим он и когда необходимо поместить в сцену объекты, частично перекрываемые обстановкой.

Пример. Есть на видео лес, и мы хотим, чтобы за ближайшим стволом дерева прошел зомби (отрендеренный в 3D). Очевидно, что просто так наложить клип с зомби на дерево нельзя — зомби будет перекрывать дерево. Надо сделать многослойный монтаж следующим образом:

- » Самый задний план — видео с деревом.
- » План ближе — клип, где идет зомби (предполагается, что в клипе есть альфа-канал).
- » Ближайший план — тот же, что и первый, но при помощи ротоскопии мы прорезаем в нем область, соответствующую стволу дерева.

Таким образом получается, что слои складываются в цельный составной кадр: зомби перекрывает собой весь фон, а потом от-



» Ротоскопия в действии.

дельный ствол из вышележащего фона-копии перекрывает собой зомби.

Упрощенным вариантом ротоскопии являются эффекты «Фигуры в альфа-канале» и MaskOMate.

В Kdenlive еще много разных эффектов по повороту, масштабированию и так далее — всего этого можно достичь и аффинным переходом. Но если он используется для других нужд, то — эти эффекты пригодятся.

Больше о видеозффектах, пожалуй, нечего рассказывать — остальные слишком очевидны, чтобы их разжевывать. Есть интересные и полезные, вроде Автомаски (когда часть экрана пикселизируется — так в криминальной хронике скрывают лица свидетелей, наивно полагая, что их не узнают), есть чисто декоративные (например, таких много в наборе эффектов от Frei0r), на любой вкус. Перейдем к другому.

Эффекты звука

Звуковые эффекты — единственный способ как-то управлять звуком в Kdenlive, кроме самого радикального — отключения звука на всей дорожке. Очень востребовано также локальное отключение, для выбранного фрагмента — прячется эта функция в списке эффектов Коррекция звука > Включить звук. Чтобы снова его включить, надо будет удалить эффект для фрагмента, либо снять галочку с активности эффекта.

Для чего может понадобиться выключение звука? Распространенный случай — когда звук бракованный: например, ветровой задув делает фонограмму совершенно непригодной к прослушиванию. Проще будет совсем выключить такой звук, а затем подставить вместо него другой. Если это относится к человеческой речи, можно записать ее заново и подклеить в монтаж вместо неудачного варианта.

Если же в кадре, например, просто окружающая среда, то надо найти сходный видефрагмент с хорошим звуком, сделать его копию (если вы не хотите влиять на оригинал на монтажном столе), затем щелкнуть правой кнопкой мыши по копии и выбрать в контекстном меню пункт Разделить аудио. От фрагмента будет отделена звуковая дорожка, в виде дополнительного

фрагмента, но она еще связана с видео. Поэтому снова выделяем тот же фрагмент и применяем пункт Разгруппировать клипы контекстного меню.

Теперь звуковой фрагмент полностью свободен — помещаем его под фрагмент с выключенным звуком. А видеокопию, откуда мы брали звук, можно теперь с таймлайна удалить.

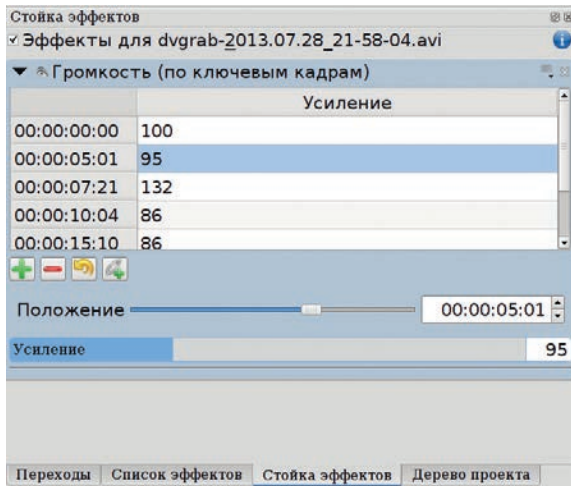
Другой востребованный звуковой эффект — громкость (Коррекция звука > Громкость (по ключевым кадрам)). Кстати, за этим эффектом и предыдущим полезно закрепить «горячие» клавиши, ибо использовать их вы будете часто, и каждый раз лазать в меню будет долго.

После подключения Громкости на фрагменте появляется кривая, или огибающая. Щелчками мыши вы создаете на ней точки — ключевые кадры. Перемещая их вверх-вниз, вы управляете громкостью. Громкость плавно меняется между двумя соседними ключевыми кадрами. Таким образом вы можете в одном месте звук приглушить, в другом сделать громче, и так далее. Мышь перемещать точки по вертикали не очень удобно, поэтому на помощь приходит панель Параметры эффекта, где все ключевые кадры представлены в виде списка из ключей (время

»

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

» Настройки громкости.



расположения ключевого кадра) и их значений (собственно громкость). Там же точки можно удалять, либо создавать новые.

Внимание! Старайтесь сделать так, чтобы первый и последний ключевые кадры совпадали с границами фрагмента, иначе при выходе за ключевой кадр будет резкий скачок громкости в ту или иную сторону.

Значение громкости задается от нуля до 300. 100 — нормальная громкость. Какую величину представляет значение, в документации не указано, но это явно не децибелы. Проценты ли? Я не знаю.

Перечислим еще ряд эффектов.

» **Эффект баланса** Служит для распределения звука влево или вправо. Величина этого распределения задается числом от 0 до 1000. 500 — звук по центру, 0 — крайнее левое положение,

1000 — крайнее правое. При использовании эффекта на клипе появляется огибающая ломаная линия, при помощи которой балансом можно управлять динамически, например — плавно пуская звук из левого канала в правый и тому подобное.

» **Эффект панорамы** Сходного назначения, но дает возможность управлять уровнем каждого канала отдельно (в «балансе», при снижении уровня громкости одного канала, громкость другого канала повышается, то есть каналы взаимосвязаны).

» **Copy channels** Копирует один канал в другой — вам нужно указать, какой именно. Полезно, если в одном канале у вас какой-нибудь неустранимый шум, однако соседний канал чист. Правда, звук при этом фактически станет монофоническим, зато вы избавитесь от шума.

» **Нормализация** Подтягивает уровень звука к максимальному, грубо делая тихие звуки громкими. Некоторые пользователи совершают ошибку, используя нормализацию, просто чтобы сделать звук громче. На деле вылезает наружу вся грязь и шумы. Для накачки громкости лучше использовать компрессор или другие средства.

Другие полезные эффекты — различные полосовые фильтры (с тем или иным успехом можно побороться в шумами), эффекты эхо, задержки, растягивание (полезно для «роботического» голоса). Питч-шифтер, при помощи коего можно повышать или понижать частоту, делая голос басовитее или тоньше, работает, мягко говоря, странно; может, починят в следующих версиях.

В некоторых звуковых эффектах вы встретитесь с таким параметром, как *Wet/Dry*. Его название даже не переводят на русский. Это уже устоявшаяся фишка подобных эффектов. Она управляет степенью, с которой обработанный сигнал соотносится с исходным. Чем ближе ползунок к *Wet*, тем меньше сигнал будет обработан. В самом деле, иногда не нужно грубое наложение эффекта, а лишь тонкий его отголосок.

Рендеринг

А сейчас поговорим о заключительной стадии работы над проектом — рендерингом, то есть выводом готового монтажа в окончательный файл того или иного формата.

Выбор выходного формата определяется выбором профиля кодирования. В *Kdenlive* есть два типа профилей — профиль проекта и профиль рендеринга. Профиль проекта задает такие параметры, как физические размеры кадра, частоту кадров, режим чересстрочности [interlacing] и тому подобное. Профиль рендеринга может переопределять эти параметры, плюс добавляет к ним дополнительные, такие как настройки потоков видео и звука (битрейт и тому подобное). Подробности чуть позже.

Перед тем, как приступить к рендерингу... Собственно говоря, к нему вы будете приступать часто, не только для «окончательного вывода». Например, *Kdenlive* очень не любит в режиме монтажа правильно показывать сложные эффекты композитинга — может либо тормозить при этом, либо вовсе вылетать. Единственный способ при этом посмотреть, что вы все смонтировали правильно — это отрендерить нужный фрагмент, посмотреть его во внешнем плеере, а затем, если потребуется, внести изменения в монтаж.

Так вот, перед рендерингом надо разобраться с некоторыми важными для этого вопросами. Первый, как ни странно, к рендерингу прямо не относится. Это вертикальная синхронизация в настройках видеокарты. Если она отключена, это иногда и очень даже часто дает артефакты при просмотре полноэкранный видео — в верхней части экрана появляется эдакий горизонтальный, полоской с ломаными краями, переглюк. И вот если не знать,

что это виноваты настройки видеокарты, то можно решить, что в процессе рендеринга что-то пошло не так, и потратить уйму времени впустую на выяснение причин ошибки, которой на самом деле нет. Итак, включаем вертикальную синхронизацию!

Далее, на скорость рендеринга влияет производительность вашего процессора. Несмотря на возможность выбрать, сколько потоков использовать в вычислениях, *Kdenlive* кочегарит все ядра на полную катушку, разогревая процессор не хуже знаменитой утилиты *scruburn*, призванной довести ваш процессор до белого каления — температурных пределов. Длительный и безопасный для железа рендеринг в какой-нибудь прожорливый формат возможен при правильном охлаждении! Следите за температурой!

Третий вопрос — звуковой. Хотя *Kdenlive* умеет импортировать звуковые файлы практически любого формата — и поначалу это кажется удобным — во время рендеринга возможны разные косяки, если частота оцифровки клипов отлична от базовой для проекта (48 кГц). Поэтому в Дереве проекта каждый импортированный звук лучше перекодировать в 48-кГц WAV при помощи контекстного меню *Extract audio > WAV 48000 Hz* и использовать полученный таким образом звуковой клип в проекте вместо исходного. Кроме прочего, это экономит время рендеринга! Клипы с другой частотой оцифровки могут вызвать ошибки при воспроизведении в режиме монтажа, ну, а при рендеринге шанс неустойчивой работы усиливается. Итак — 48 кГц WAV.

Рендеринг в рамках интерфейса *Kdenlive* называется сборкой. Чтобы запустить сборку, надо нажать кнопку *Выполнить сборку*

» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.

или выбрать этот же пункт в меню Проект. Появится окно с различными настройками.

Первая из них — список Назначение. Вы можете сделать сборку в файл (наиболее востребованный вариант), DVD (создает VOB-файлы — при этом можно включить еще опцию Запустить мастер DVD после сборки), отрендерить только звуковую дорожку. Есть также в этом списке элементы вроде Программы воспроизведения, Веб-сайты — это нечто вроде набора предустановок-подсказок для пользователей, которые несведущи в форматах, зато знают, для чего они рендерят видео — для размещения на Youtube, или Vimeo, или воспроизведения в конкретном проприетарном плеере (да, не все такие плееры всеядны).

Настоящие монтажеры используют назначение — сборка в файл! Тем самым вы получаете доступ к списку профилей рендеринга в конкретные форматы — HDV, MPEG-2, H.264 и так далее. Учтите, что почти любой рендеринг ухудшит качество исходного видео.

Опытным путем, на уровне «кажется», я выяснил, что *Kdenlive* может рендерить DV-видео с исходным качеством обратно в DV (в тех местах, где не применяются эффекты). Во всяком случае, визуально я не могу отличить исходника от полученного результата, и по косвенным сведениям от разработчиков, так оно и есть — весь нетронутый эффектами и переходами материал рендерится с качеством подлинника, данные не меняются.

Что до модного нынче AVCHD/H.264, то я не знаю, как обстоят дела. Если взять исходник в Full HD progressive и отрендерить с битрейтом в 25 тысяч, то мы получим на выходе картинку, на глаз не отличимую от исходной. Научным сравнением я не занимался.

Популярные форматы

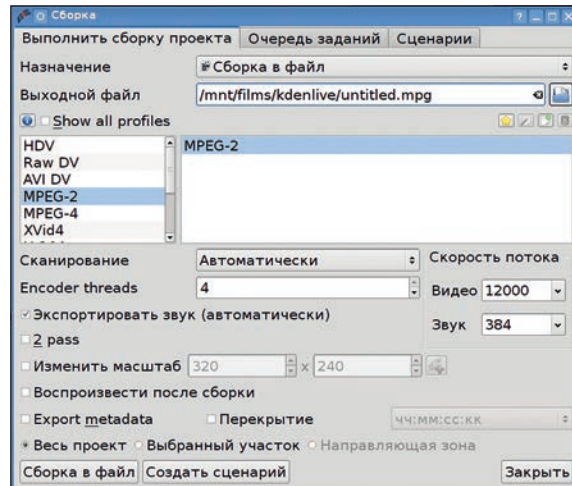
Во что рендерить? Если у вас исходник в PAL/NTSC DV, рендерите под DVD PAL или NTSC, в MPEG2. MPEG2 вообще замечателен в плане совместимости с разными плеерами и онлайн-сервисами. В параметрах можно принудительно сделать из чересстрочного видео прогрессивное (выбор — в списке Сканирование) — но лучше не трогать и оставить как есть в исходнике, потому что в случае принудительного прогрессивного *Kdenlive* устраняет чересстрочность довольно грубо. Проигрыватели справляются с этим более красиво, так что не выполняйте за них эту работу с худшим качеством.

Для экономии места можно отрендерить в AVI с кодеком Xvid4. Существует большая путаница с MPEG4 и Xvid. Xvid, так же как и DivX — это кодек, реализующий стандарт сжатия MPEG-4 part 2. Сжатие с Xvid используется обычно в файлах-контейнерах AVI. Раньше, когда говорили «MPEG4», то подразумевали именно AVI-файлы, видео в которых было сжато при помощи DivX или Xvid.

Но затем в маркетинговых целях начали публично проявляться другие варианты MPEG4 — в частности, используемый в мобилках MPEG-4 Part 14: файлы с ним имеют расширение MP4. И теперь слово «MPEG4» понимают двояко. Одни люди по старой памяти называют так AVI-файлы, рипнутые с DVD или телевизора, а другие — видео с мобильных телефонов, фотоаппаратов и так далее.

В *Kdenlive*, профиль для AVI/MPEG4 называется Xvid4. Выбрав его, вы получите годный к просмотру AVI/MPEG4 со звуковой дорожкой в MP3. Подводные камни? Конечно! В получившемся файле надо будет перезаписать поле FOURCC, эдакую метку кода, придуманную Microsoft. Например, без FOURCC «divx», а не «xvid» ваше видео не получится импортировать во ВКонтакте. Все вроде правильно, а сообщение будет — не поддерживается формат.

Как же изменить FOURCC? Есть два варианта. Первый — установить крошечную консольную программу *cfourcc* (<http://sarovar.org/projects/gfourcc>) — она входит в ряд дистрибутивов, но



» Окно настроек рендеринга.

органов/projects/gfourcc) — она входит в ряд дистрибутивов, но отлично устанавливается и из исходника.

Чтобы поменять с ее помощью FOURCC, достаточно дать команду

```
cfourcc -u DIVX -d DIVX имя файла.avi
```

cfourcc работает с исходным файлом. Есть еще один способ поменять FOURCC, при помощи *Mencoder'a*. При этом результат будет выведен в другой файл. Пример:

```
mencoder исходный файл.avi -ovc copy -oac copy -ffourcc DIVX -o файл результата.avi
```

Я советую, впрочем, утилиту *cfourcc* — удобнее и быстрее.

Помимо Xvid, другой популярный формат, и, наверное, самый востребованный теперь — это формат HD-видео, H.264/MP4. На выходе получаем MP4-файл с данными, сжатыми по H.264. При битрейте 25000 получаем фактически BlueRay-качество.

Упомянутые форматы — DV, MPEG2, Xvid и H.264 — все, что вам пригодится на практике. *Kdenlive* может рендерить во множество других форматов, например, напрямую в «ютубовский» FLV и так далее, но это ни к чему, ибо все четыре формата отлично импортируются онлайн-сервисами — зачем вместо них делать работу по конвертированию?

Настройки рендеринга можно сохранить в качестве сценария (кнопочкой Создать сценарий), который станет доступным к выполнению на вкладке Сценарии окна рендеринга.

Из основных настроек отмечу самые важные.

» **Скорость потоков видео и звука** — чем больше, тем лучше качество, но и файл больше.

» **Изменить масштаб** — масштабировать выходное видео к указанному разрешению.

Точнейшие настройки скрыты от пользователя в профиле рендеринга.

Также можно выбрать, что рендерить — весь проект или выбранный участок. Советую начать с маленького фрагмента проекта, чтобы быстро, методом проб, подобрать наилучшие параметры рендеринга, и потом уже тратить время на рендеринг полного фильма.

После чего окажется, что требуется еще что-то подправить, а затем еще и еще — и окончательный вариант вы будете рендерить до умопомрачения, пока наконец монтаж не станет чистым и ясным, а готовый фильм понравится вам без оговорок. Или просто надоеет снова тратить время на ожидание, пока выполнится сборка.

В заключение скажу, что работу над фильмом или клипом надо начинать с отладки процесса рендеринга. Создаете минимальный проект и рендерите его так, как вам нужно. Только когда вы этого достигнете с успехом, можно приниматься за полноценный проект. **1x3**

ЧАСТЬ 2

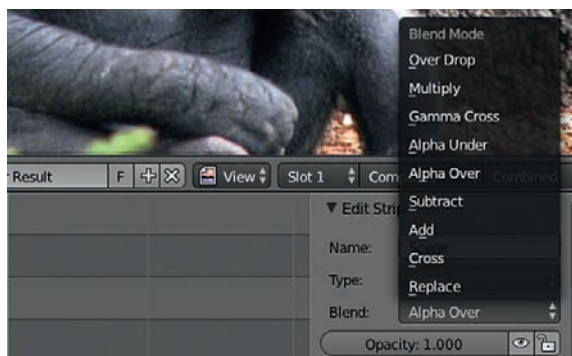
Blender: Внедрим

Совмещая 3D с реальностью, **Андрей Прахов** убедился в самодостаточности любимой программы.



Наш эксперт

Андрей Прахов
Участник нескольких игровых проектов, представитель СМИ, автор первой русской книги по *Blender*: «Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих».



» Рис. 2. Варианты смешивания слоев.

» Трехмерное окружение и живой актер. Наиболее популярным решением этой задачи являются съемки актера на заднике-хромакей [chrome key]. Подобные съемки сопряжены с некоторыми трудностями и требуют специально оборудованной студии. По сути, все действие осуществляется на однотонном фоне зеленого или синего цвета. В дальнейшем этот фон может быть заменен программно на все, что угодно.

» Реальное окружение с некоторыми элементами 3D. Тут обратная ситуация, когда к готовому видео нужно добавить созданные модели. Хорошо, если любимая программа трехмерного моделирования позволяет совмещать видео с 3D в процессе работы; если нет, то 3D обрабатывается с однотонным фоном или с альфа-каналом, а вот при монтаже эти слои объединяются.

» Привязка анимации 3D к реальной картинке. Подобное осуществляется с помощью технологии Motion Capture. Представьте, что в отснятой сцене имеются некоторые мелкие и четкие элементы. Используя их как метки, можно привязать 3D-объект к движению в кадре.

Для понимания вышесказанного рассмотрим простой пример. Допустим, есть трехмерная модель пассажирского корабля. Необходимо отправить его в «плавание» по реальному морю и с реальными людьми. Возможно? Разумеется...

Окружение является основной фоновой картинкой, отснятой камерой. Трехмерный объект обрабатывается с альфа-каналом и размещается в нужном месте. Если нужна привязка к движению в кадре, то используется Motion Tracking. Актеры снимаются на зеленом фоне, затем полученные кадры масштабируются и размещаются на корабле. При необходимости используются маски для скрытия ненужных частей объекта и людей. В итоге этих действий мы получим искомую картинку.

А теперь — внимание: все это можно делать в *Blender*, даже не используя сторонние программы!

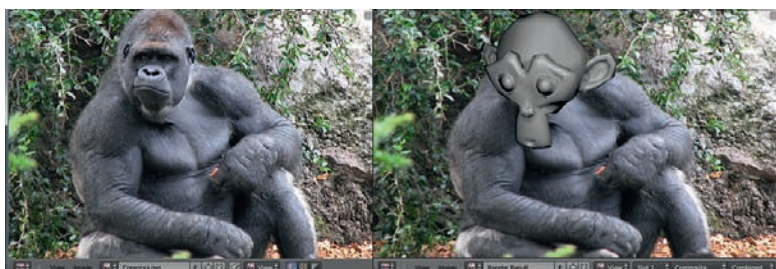
Картинка в картинке

В прошлый раз мы рассматривали *Blender* с позиции использования его в качестве монтажного редактора. Очень простого и эффективного: компоновка слоев, подрезка, совмещение со звуком и графическими картинками. Но самое главное — не выходя

В мире профессиональных работников пера и камеры существует четкое понимание, что для каждой задачи необходим свой, отдельный программный инструмент. Линейный монтаж можно делать в *Adobe Premier* или его аналоге, композитинг — в *After Effects*, 3D — в трехмерных редакторах; и нигде не происходит смешивания, но все они имеют определенные инструменты для кросс-интеграции между собой. А что же с *Blender*?

Расставим акценты

Сначала нужно определиться, чего мы в итоге хотим добиться, ведь задачи совмещения 3D с реалом могут быть разные.



» Рис. 1. Что-то в картинке изменилось...

В ТЕЛЕВИДЕНИЕ

3D «на стороне»

Ничто не мешает вам обработать трехмерную сцену для использования ее в сторонней монтажной программе. Профессиональные видеоредакторы позволяют использовать видеофайлы с уже имеющейся прозрачностью (например, обработанные с помощью кодека Quick Time) или удалять однотонный фон из видео. Такие функции в них могут называться по-разному: Chroma Key, Color Key или Green Screen — но все они действуют одинаково. Нужно, однако, знать, что идеально вырезать фон можно только при выполнении двух условий:

» Видео должно быть экспортировано с максимальным качеством;
 » Фон сцены должен быть контрастным относительно цветов объектов.

Обычно для задника используют либо зеленый, либо синий цвета, и таковые считаются форматами де-факто в мире видеомонтажа.

Чтобы *Blender* мог экспортировать видео с желаемым цветом фона, достаточно изменить его в панели World окна Properties. Так, для зеленого фона щелкните по образцу Horizon Color и установите следующие значения RGB:

» Red = 0
 » Green = 255
 » Blue = 0

Между прочим, есть еще один великолепный вариант рендеринга 3D для монтажа. Попробуйте установить прозрачность для фона в параметре Properties > Render > Shading > Alpha и экспортировать последовательность в виде кадров в формате PNG (при этом необходимо выбрать палитру RGBA). Возможно, ваша любимая монтажная программа справится с их импортированием при уже имеющемся альфа-канале.

из программы, вы можете идеально совместить видео с трехмерной сценой. Конечно, ничто не мешает обработать объект с прозрачным или однотонным фоном и в дальнейшем вырезать его в каком-нибудь стороннем видеоредакторе. Однако поверьте: такие вещи проще делать в самом *Blender* (рис. 1).

Как вы помните, ключевой фигурой в VSE (Video Sequence Editor) является Strip —

контейнер для разного рода медийных файлов. Однако в качестве стрипа может быть и сцена. Добавляется она так же, как и любой другой стрип — из меню Add (Shift+A) в окне монтажного стола. По умолчанию сцена в VSE будет иметь свой собственный серенкий фон, нам же нужна прозрачность.

Так как сцена располагается над основной картинкой, то логично было бы изменить тип смешивания [Blend] в настройках верхнего стрипа (рис. 2). Только вот беда: любой из предложенных программой вариантов заведомо никуда не годится.

Конечно, можно попробовать смешивание Add или Multiply. В принципе, с ними получаются интересные по виду эффекты, но нам нужно абсолютно четкое наложение 3D на изображение без каких-либо визуальных искажений.

В этом же меню присутствуют режимы Alpha Over и Alpha Under. Теоретически это то, что нужно, но по умолчанию выбранные режимы не работают, по одной простой причине: *Blender* генерирует цветной фон, а не чистую прозрачность.

Поэтому для обработки сцены с альфа-каналом необходимо немного настроить рендер программы. Это делается в окне Properties в закладке Render > Shading. Там, по умолчанию, параметр Alpha установлен в режим Sky, а для включения прозрачности нужно выбрать пункт Transparent (рис. 3).

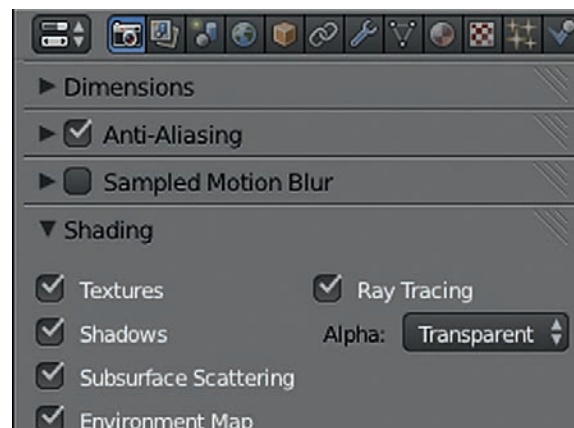
Теперь остается только изменить тип смешивания Blend на Alpha Over в настройках стрипа сцены. Именно этим способом были объединены изображение гориллы с объектом Monkey на рис. 1.

Остается только один закономерный вопрос, а как, собственно, совместить 3D с картинкой в самом *Blender*?

Посмотрите опять на рис. 1. Голова Monkey (для тех, кто не знает: Monkey — стандарт-

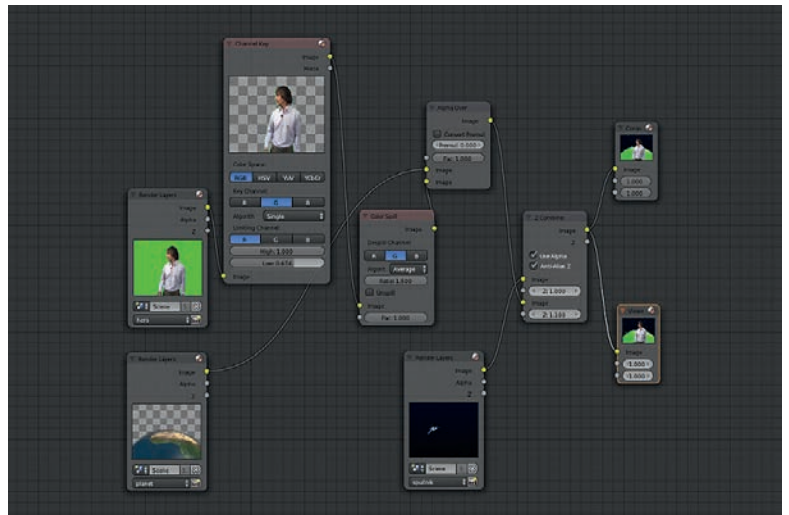
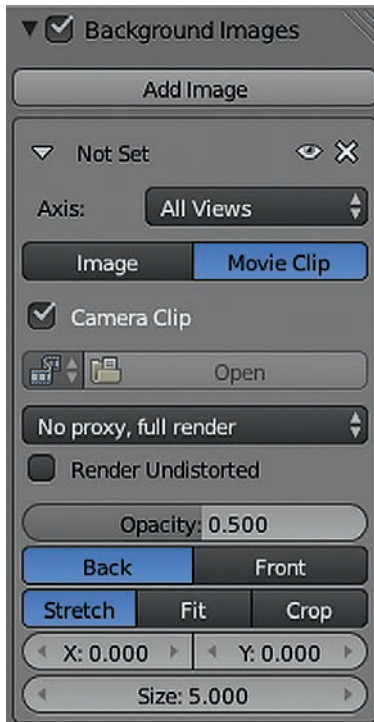
ный объект *Blender*) немного деформирована и отмасштабирована для лучшего размещения на плечах гориллы. Конечно, это не может быть случайным. Надеюсь, вы не думаете, что я переключался из окна VSE в окно 3D View, передвигал объект, затем опять в VSE для контроля совмещения с видео, и т.д. Все гораздо проще...

»



» Рис. 3. Параметры для рендеринга с альфа-каналом.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)



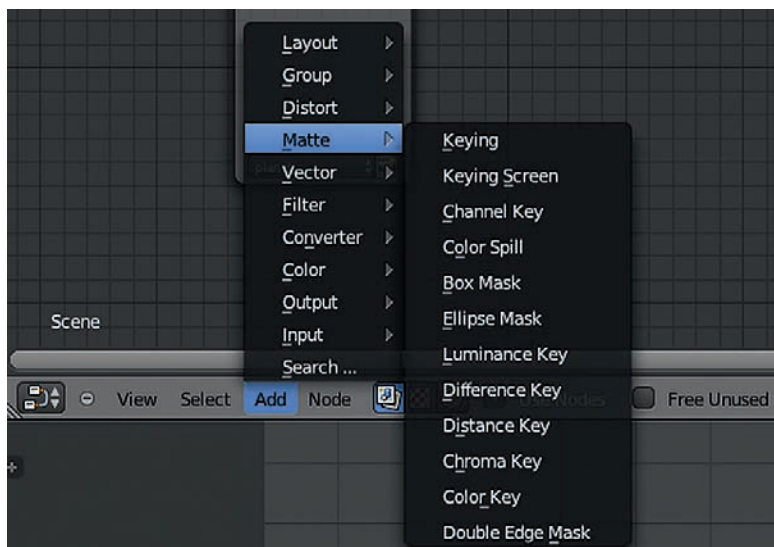
► Рис. 5. Это не показуха! Здесь вырезается хромакей, подчищается альфа-канал и микшируются несколько слоев графики.

► Рис. 4. Настройки фона в окне 3D View.

Blender позволяет размещать на рабочей области 3D View любое статичное изображение или видео в виде задника [Background]. Такой фон не участвует в обработке сцены и служит всего лишь вспомогательным средством при моделировании. Так, в качестве фона может быть загружен скетч будущей модели. Однако в нашем случае здесь будет та самая видеопоследовательность, что используется в качестве стрипа в VSE. При этом для нормальной работы следует учитывать ряд замечаний:

- 1 По умолчанию strip сцены показывает в VSE с позиции активной камеры. Поэтому все конечные совмещения 3D с фоном в окне 3D View должны осуществляться в режиме Camera.
- 2 Просмотр видео, как фона Background всегда начинается с первого кадра. Нельзя подрезать, перемещать стрип с фоном на монтажном столе VSE, чтобы не сбилось совмещение слоев.
- 3 Необходимо сразу настроить разрешение рендера (формат видео) и формат вывода Background (рис. 4). В параметрах

► Рис. 6. Богатство нод Blender.



закладки Background Images имеется возможность регулирования размера изображения — это кнопки Stretch [Растянуть], Fit [Вписать], Crop [Обрезать]. Какую из них использовать — зависит от вашего видео, но важно, чтобы изображение фона и стрипа видео в VSE полностью совпадали по размеру и соотношению сторон.

Крутые вещи

Да, теперь вы в курсе, что Blender позволяет с легкостью смешивать реальное видео с трехмерным изображением, но это выглядит слишком просто. Задачи могут быть разными по сложности. Например, как совместить фоновое изображение, актера, снятого на хромакей, и трехмерный объект? Тут уже понадобятся знания нод, тонкой настройки слоев и рендера.

В Blender имеется сложная система композитинга, основанная на использовании элементарных, функциональных блоках — нодах [node]. Для управления ими разработчиками создан целый редактор Node Editor. В нем можно добавлять ноды, перемещать их, редактировать и связывать между собой. Все это выглядит красиво, но остается вопрос о необходимости этого (рис. 5).

Итак, ноды (иногда их еще называют узлами) — это кирпичики, из которых складывается здание композиции. Есть ноды ввода/вывода слоев для рендера, ноды настроек материалов объектов, ноды фильтры видео, ноды-микшеры и т.д. Всю богатую коллекцию узлов разработчики поместили в меню Add окна Node Editor и разбили на группы с характерными названиями (рис. 6).

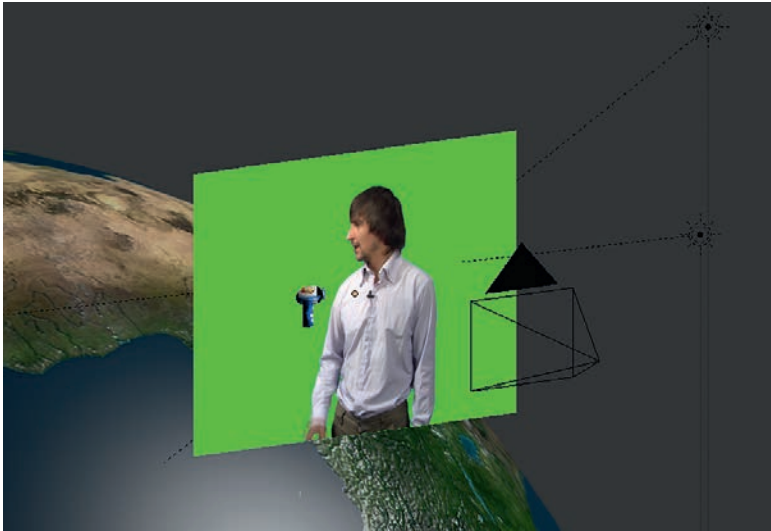
Рассматривать их все — страниц журнала не хватит, поэтому остановимся только на некоторых, что могут пригодиться в работе с видео, и на основе конкретного примера.

Посмотрите на рис. 7, где изображен скриншот из сцены одного ролика. В финале работы получилась картинка, где актер стоит на фоне вращающейся планеты, ловит рукой пролетающий спутник и производит с ним некоторые манипуляции.

Технически это выглядит следующим образом:

- » В качестве фона служит модель планеты с соответствующим окружением, своей анимацией и освещением.
- » Актер был снят на заднике зеленого цвета и все действия отрабатывал на «невидимом» спутнике.
- » Спутник — трехмерная модель, пролетающая с заднего плана на передний. В дальнейшем она была синхронизирована с рукой актера.

» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.



► Рис. 7. Кадр из проекта рекламного ролика.

Ну и осталось лишь добавить, что визуальная часть ролика (кроме звука и титров) собиралась в *Blender* без привлечения стороннего софта.

Остановимся на слое с актером. Так как была необходимость свободной манипуляции с изображением человека, то удобнее стало разместить видео в трехмерном пространстве без использования VSE. Основой объекта является примитив Plane [Плоскость].

Нет никаких проблем в *Blender* с загрузкой видео в качестве текстуры — это стандартная возможность программы, и осуществляется она штатными средствами в панели Textures окна Properties. Нужно только отключить вывод теней и просчет света в свойствах материала. Это выполняется в параметрах Shading > Shadeless и в настройках группы Shadow. А вот с подгонкой размера плоскости для отображения видео без деформаций были некоторые сложности. Удобным решением является установка камеры точно по центру плоскости и подгонка сторон Plane в соответствие с видимой зоной (очерчена пунктиром в программе). Разумеется, перед этим следует обязательно выставить формат видео.

Теперь рассмотрим простейший конвейер, способный заменить фон хромакей на альфа-канал.

Пусть имеется два слоя. Первый содержит плоскость с актером, а второй — объекты на заднем фоне. Сначала добавляются основные ноды: две ноды Render Layers (группа Input), Viewer (группа Output), Composite (группа Output). Render Layers предназначены для вывода конкретного слоя. Поэтому для одного выбирается слой с актером, а для второго — фон. Нода Viewer позволяет просматривать результат конвейера без финального рендера, а Composite является конечной точкой обработки.

Каждая из нод имеет точки входа и выхода. Именно они выполняют роль сокетов, объединяющих узлы в единый конвейер. Так, например, если соединить выходную точку Image ноды Render Layers с входной точкой Image узла Viewer, то программа отобразит содержимое слоя в окне просмотра.

Чтобы убрать зеленый фон и объединить оба слоя, нужно добавить в сцену дополнительные узлы:

- » Channel Key (группа Matte)
- » Alpha Over (группа Color)

Посмотрите на рис. 8, где демонстрируется конвейер, удаляющий зеленый фон и объединяющий оба слоя в одно целое.

Основным компонентом здесь является узел Channel Key, принимающий на входе изображение слоя с актером. Так как цвет фона на видео зеленый, то выбирается канал Green Channel, а параметрами High и Low определяется уровень обработки. К слову сказать, не всегда удается качественно убрать зеленый фон. Однако, если дополнительно в цепочку включить еще один узел Channel Key с более «мягкими» параметрами вырезки, качество заметно повышается.

Полученное изображение на выходе Channel Key уже содержит альфа-канал. Осталось только смикшировать оба слоя и подать результат обработчику [Composite]. Вариантов решения этой задачи много, но оптимальным в данный момент выглядит простое наложение слоя с альфой поверх слоя с фоном. Для этого в проект нужно добавить еще одну ноду с характерным названием Alpha Over (группа Color). Подсоединив к ее входам сигналы от нод Render Layers и поставив галочку в пункте Convert, мы получим на выходе смикшированное изображение (рис. 8).

Этот несложный пример работы с видео дает минимальное знание о возможностях *Blender* как программы композитинга. Channel Key — не единственный узел, позволяющий вырезать фон у видео. В этой же группе Matte находятся с десяток популярных фильтров, знакомых любому монтажю видео: Keying, Luminance Key, Difference Key, Chrome Key и многие другие. Обширен и набор фильтров, управляющих качеством изображения (группа Filter):

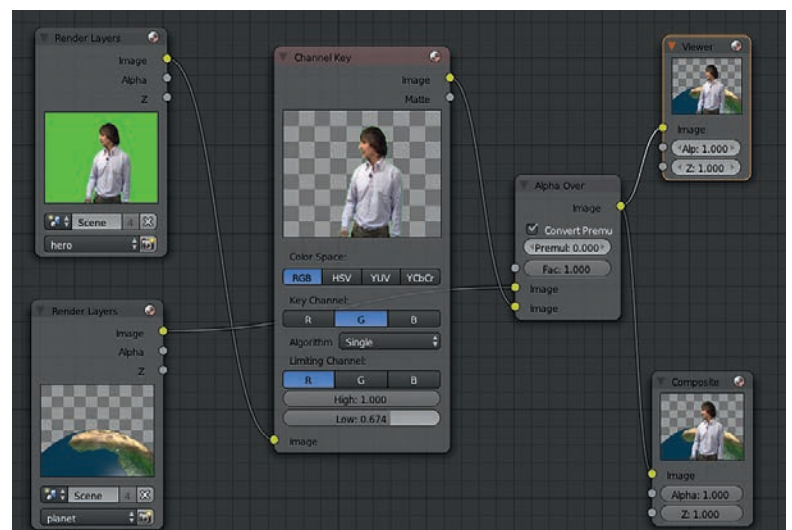
яркостью и контрастностью, настройка баланса, насыщенность, фокус.

Вообще, создается самое приятное впечатление от функциональности этой части *Blender*. Если с помощью VSE делается простой, черновой монтаж, то система композитинга позволяет создавать настоящие, сложные шедевры. Прибавьте к этому легкое объединение с трехмерной сценой — и получите серьезный комплекс для создания видеоэффектов. А еще в тени осталась система Motion Capture! **LXF**

Яркостью и контрастностью, настройка баланса, насыщенность, фокус.

Вообще, создается самое приятное впечатление от функциональности этой части *Blender*. Если с помощью VSE делается простой, черновой монтаж, то система композитинга позволяет создавать настоящие, сложные шедевры. Прибавьте к этому легкое объединение с трехмерной сценой — и получите серьезный комплекс для создания видеоэффектов. А еще в тени осталась система Motion Capture! **LXF**

«Система композитинга позволяет создавать настоящие шедевры.»



► Рис. 8. Конвейер из нод, удаляющий зеленый фон.



СКРИНКАСТЫ:

Сергей Яремчук рассматривает программы, которые позволяют записывать происходящее на рабочем столе. Оказывается, их не так уж и мало!



Наш эксперт

Сергей Яремчук
Фрилансер, автор более 1000 статей и 6 книг. 14 лет изучает Linux и пишет статьи, чтобы не забыть пройденное.



Видеокасты сегодня — один из самых популярных методов подачи информации: многие блоггеры, вместо того, чтобы долго расписывать последовательность действий, просто снимают ролик и показывают все в динамике. Это и понятней, и наглядней. Почему-то считают, что достойного софта, позволяющего снять свой ролик, в Linux нет. Конечно, мы не найдем здесь комбайнов “all in one”, популярных в Windows и стоящих, кстати, недешево. Но, используя три программы (захват, аудио и видеоредактор), создать качественный ролик не составит труда.

Некоторые инструменты уже имеют функцию захвата видео: например, видеоредактор *LIVES* и медиа-плеер *VLC*, которые легко установить в любом дистрибутиве одной командой. В первом выбираем Инструменты > Capture External Windows — результат сразу можно отредактировать. В *VLC* последовательность чуть длиннее: Медиа > Открыть источник > Устройство захвата, выбираем в выпадающем списке Экран и устанавливаем частоту кадра. Теперь в списке Воспроизвести переходим к Конвертировать, настраиваем параметры видео и указываем имя файла. По нажатию кнопки Начать запустится процесс захвата.

«Видеокасты — один из популярных методов подачи информации.»

Вероятно, некоторые из читателей посчитают оба варианта не совсем удобными. Но выбирать есть из чего.

Gnome Shell

Встроенной возможностью видеозаписи всего происходящего на рабочем столе обладает Gnome Shell, т.е. пользователям, работающим с Gnome, даже не требуется установки какого-либо дополнительного ПО. Запись начинается и останавливается при нажатии комбинации клавиш Control+Shift+Alt+R. О начале записи сообщит красный круг в правом нижнем углу экрана. По окончании результат сохраняется в файл с расширением **webm** (кодек vp8); его можно проиграть любым плеером или web-браузером. Причем просмотр можно начинать в процессе записи, что может быть полезно при проведении онлайн-презентаций с трансляцией видео на потоковый сервер. Имя содержит текущую дату и время (в разных дистрибутивах по-своему), поэтому легко сориентироваться и нельзя даже случайно затереть предыдущую запись. Чтобы изменить установки по умолчанию, понадобится прибегнуть к *gsettings* или визуальному *dconf-editor* (он обычно уже установлен). В последнем случае следует перейти в раздел **/org/gnome/shell/recorder/**, где находится три пункта:

- » **file-extension** — установка расширения у результирующего файла;
- » **framerate** — изменение частоты кадров (по умолчанию 30);
- » **pipeline** — тонкая подстройка параметров *GStreamer* (при выборе будет дана краткая информация и текущие установки).

Но это еще не все, и далеко не самые интересные возможности. В документации (<https://developer.gnome.org/shell/stable/shell-shell-recorder.html>) описаны еще три параметра:

- » **draw-cursor** — захват курсора yes/no (по умолчанию, да);
- » **screen** — экран для записи (по умолчанию, текущий);
- » **stage** — захват отдельной области и визуальных элементов (подробнее — см. <http://developer.gnome.org/clutter/stable/ClutterStage.html>).

Все переменные хорошо документированы и не нуждаются в дополнительном описании. Единственное, что при смене настроек придется каждый раз вызывать *gsettings*.

Звук по умолчанию не захватывается; недостаток, в общем, небольшой, так как нередко при подготовке скринкаста многие пользователи записывают и обрабатывают звук отдельно при помощи специальных приложений (здесь отлично подходит *Audacity*). Но при необходимости это легко поправить, выполнив команду или прописав соответствующие значения при помощи *dconf-editor*:

```
$ gsettings set org.gnome.shell.recorder pipeline
'ffmpegcolorspace ! queue ! vp8enc quality=10 speed=2 ! mux.
pulsesrc ! audio/x-raw-int ! queue ! audioconvert ! vorbisenc !
mux. webmmux name=mux'
```

Создаем в Linux

Кстати, от версии к версии *GStreamer* параметры меняются, поэтому вначале лучше проверить, запустив процесс захвата из консоли:

```
$ gst-launch imagesrc ! ffmpegcolorspace ! queue ! vp8enc
quality=10 speed=2 ! mux. pulsesrc ! audio/x-raw-int ! queue !
audioconvert ! vorbisenc ! mux. webmmux name=mux ! filesink
location=screen.webm
```

Записав эту команду в скрипт, можно использовать ее для записи видео в любой другой среде. Но есть еще и другие варианты.

FFmpeg

FFmpeg (ffmpeg.org) — набор свободных библиотек и программ для обработки мультимедиа-данных, позволяющих не только конвертировать (для чего их в большинстве случаев и применяют), но и захватывать видео. Все необходимые действия производятся при помощи утилиты, которая так и называется — *ffmpeg*. Устанавливается пакет стандартным способом: в Ubuntu — командой `sudo apt-get install ffmpeg`.

Для захвата следует использовать параметр `-f x11grab`. В самом простом случае необходимо указать только выходной файл. Нам также понадобится значение переменной `DISPLAY`, которое добавляем к параметру `-i`.

```
$ echo $DISPLAY
:0
$ ffmpeg -f x11grab -i :0.0 out.avi
```

Чтобы остановить запись, достаточно нажать комбинацию `Ctrl+C`. Дополнительно можно задать смещение относительно левой части экрана — `-i:0.0+10,20`.

Но в таком виде *ffmpeg* будет использовать установки по умолчанию: размер — 640×480 , кодек — `mpeg4`, частота кадров — `30`,

аудио — отсутствует. Качество снятого получается ниже среднего. То есть, как видим, они очень далеки от идеальных, а поэтому в большинстве случаев дополнительные параметры обязательны:

- » **sameq** — автоматически устанавливает качество видео таким же, как у источника;
- » **s** — размер кадра (конструкция `-s `xdpyinfo | grep 'dimensions:' | awk '{print $2}'`` позволяет указать его автоматически);
- » **r** — частота кадров;
- » **f** — аудиоустройство (`oss/alsa`);
- » **vcodect** — видеокodeк;
- » **acodect** — аудиокodeк.

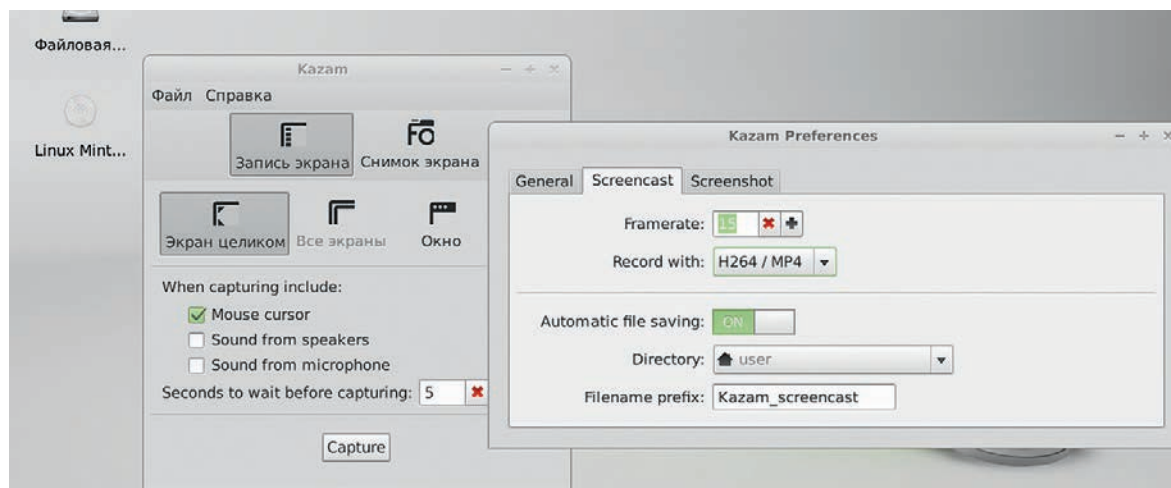
Вывод `man ffmpeg` и `ffmpeg -h` подскажет и другие дополнительные опции: параметры самих кодеков и оптимизации производительности (например, `threads` позволяет использовать более одного ядра).

```
$ ffmpeg -f alsa -f x11grab -s 800x600 -r 30 -i :0.0+10,20 -sameq
out.avi
$ ffmpeg -f alsa -async 1 -ac 2 -i 0,0 -f x11grab -s 1280x720 -r 25
-i :0.0 -acodect libmp3lame -ab 128k -sameq out.avi
```

Подобрав методом экспериментов наиболее подходящий вариант, можно качественно и быстро снимать ролики, оптимально используя мощности ПК. Для удобства проще собрать команды в скрипт.

К слову, после разногласий с проектом *MPlayer*, когда разработчик Михаэль Нидермайер [Michael Niedermayer] был отстранен от руководства, появилось ответвление *Libav*, в котором вместо утилиты *ffmpeg* используется *avconv*. Пока что разработчики *Libav* параллельно используют имя *ffmpeg*, но в будущих релизах эта утилита будет убрана (сейчас показывается только

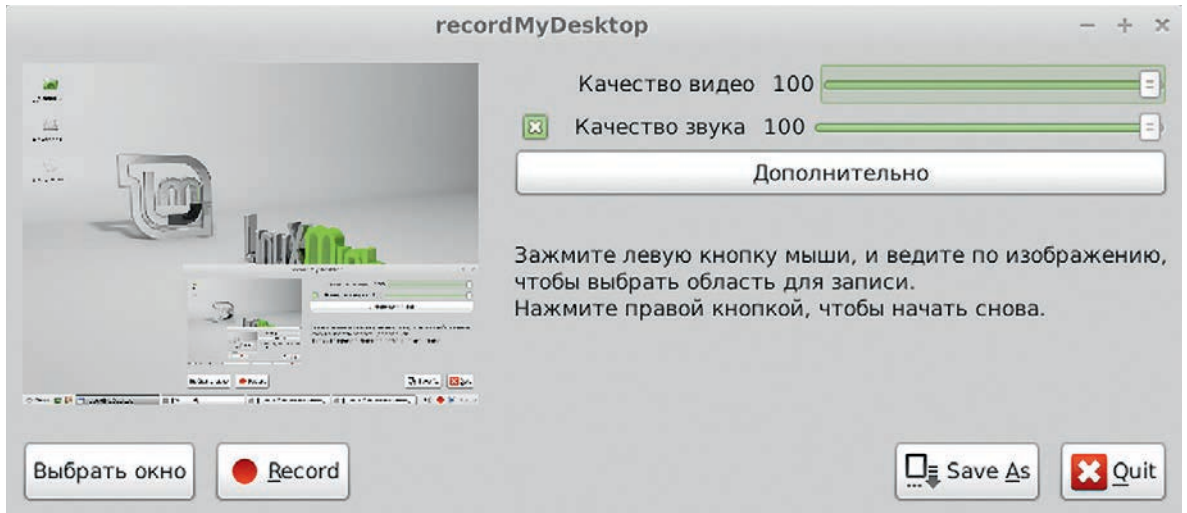
»



» Программа *Kazam* проста и понятна в использовании.

» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на [www.linuxformat.ru/subscribe/!](http://www.linuxformat.ru/subscribe/)

RecordMyDesktop можно запускать из консоли или через GUI.



предупреждение). Параметры у *avconv* аналогичны *ffmpeg*, поэтому проблем здесь нет никаких.

Конечно, *ffmpeg* удобен в плане оптимизации и гибкости выбора конечного формата файла, но вот сам процесс захвата, особенно отдельного окна, не очень нагляден, и параметры приходится подбирать по выводам программ *xdotool* или *xev*, или другими способами. Здесь на помощь приходят специализированные решения, не требующие какой-либо подготовки.

Kazam Screencaster

Kazam Screencaster (code.launchpad.net/kazam) — небольшое и простое в использовании приложение для создания снимков и записи видео с рабочего стола (оно подробно описывалось в **LXF170**). Полностью настраивается при помощи графического интерфейса. Поддерживает захват изображения или видео: всего экрана, всех экранов (на мультимониторной системе), выделенной области или указанного окна. По умолчанию захват производится с курсором, но, сняв флажок *Mouse cursor*, эту функцию можно отключить. Поддерживается запись звука с двух источников: микрофона и выводимого на колонки. При этом устройства обнаруживаются автоматически и добавляются в настройки программы (вкладка *General*), где пользователь просто

выбирает нужное из списка; там же регулируется уровень громкости. Результат сохраняется в файл формата RAW/AVI, VP8/WebM или H264/MP4; возможно задать частоту кадров и конечный каталог. Для удобства предусмотрен таймер задержки перед началом записи. После старта программа прячется в системный лоток. Видео получается отличного качества, а программа очень проста. Единственный минус — не предусмотрены горячие клавиши для запуска и остановки, все действия производятся исключительно через меню.

Проект предоставляет только исходные тексты. Для установки стабильной версии в Ubuntu следует добавить репозиторий *kazam-team*:

```
$ sudo add-apt-repository ppa:kazam-team/stable-series
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install kazam
```

RecordMyDesktop

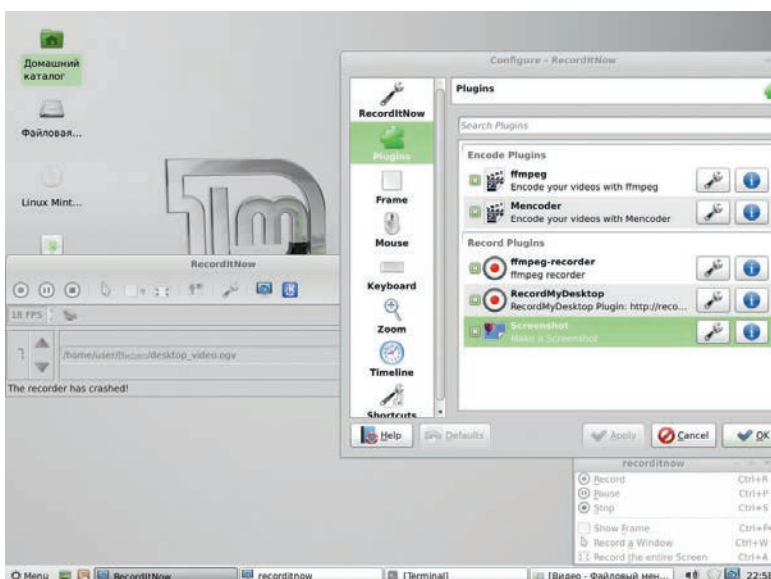
RecordMyDesktop (recordmydesktop.sourceforge.net) — консольная утилита с открытым исходным кодом, которая позволяет записывать в видеофайл происходящее на экране или в его части, плюс звук с микрофона. Результат сохраняется в формате OGV и только (выбора у нас нет). Хотя и проблем с дальнейшей обработкой тоже нет: OGV понимают большинство редакторов Linux (в частности, *OpenShot*). Проект предлагает только исходные коды (сборка стандартна), но пакеты уже есть в репозиториях большинства популярных дистрибутивов. Установка в Ubuntu проста:

```
$ sudo apt-get install recordmydesktop
```

Теперь, чтобы записать видео со всего рабочего стола, достаточно в эмуляторе терминала дать команду **recordmydesktop**. Чтобы приостановить, а затем начать запись, следует использовать комбинацию **Ctrl+Alt+P**. Для завершения записи нажимаем **Ctrl+C**, после чего некоторое время будет потрачено на перекодировку результата в файл **out.ogv**.

Видео получается отличного качества, а сам процесс не сильно нагружает систему средней мощности. Хотя, если выбрать кодирование на лету, потребуется более мощный ПК. Дополнительные параметры позволяют указать другой рабочий стол (**-display**), смещение от левого верхнего края экрана (**-x, -y**), размер окна захвата (**--width, --height**), частоту кадров (**--fps**), скрыть (**--no-cursor**) или изменить цвет курсора (**--dummy-cursor**), установить задержку перед началом записи (**--delay**), настроить параметры звука, качество кодирования, указать имя результирующего файла (**-o**) и многое другое.

Настройки RecordItNow.



» Пропустили номер? Узнайте на с. 108, как получить его прямо сейчас.


```
$ recordmydesktop --delay 3 --fps 25 -o `date +%T`.ogv
```

Все это удобно прописать в скрипт, который запускается из консоли или привязывается к созданной кнопке запуска на панели.

Кроме того, проект предлагает две графических надстройки: *gtk-recordMyDesktop* (написанная с использованием *pyGtk*) и *qt-recordMyDesktop* (*pyQt4*). Они позволяют произвести все настройки и захват без изучения параметров командной строки. Устанавливаются они просто:

```
$ sudo apt-get install gtk-recordmydesktop
```

или

```
$ sudo apt-get install qt-recordmydesktop
```

Интерфейс переведен и понятен. После запуска достаточно пробежаться по доступным меню и выставить настройки, после чего выбрать окно и начать захват, нажав *Record*. Программа спрячется в лоток, откуда также можно вызвать паузу или остановить процесс. Но есть один большой минус: программа давно не развивалась, и новых версий вряд ли стоит ждать.

RecordItNow

Программа *RecordItNow* (<http://recorditnow.sourceforge.net/>) написана с применением *Qt* и рекомендуется в первую очередь пользователям KDE, так как с KDE она интегрируется наиболее полно. Поддерживаются запись видео и снимки всего экрана, отдельного окна или выделенной области. Причем область можно выбрать вручную или из предустановок. Возможна запись через *RecordMyDesktop* или *ffmpeg*, кодирование результата в многочисленные форматы с использованием *ffmpeg* или *mpegencoder* (настраивается в параметрах плагина), загрузка видеороликов в социальные сети (blip.tv, YouTube). Указатель мыши во время съемки можно спрятать или, наоборот, выделить нужным цветом, для большей контрастности. После запуска процесса захвата программа прячется в лоток. Поддерживается таймер перед началом записи, зум (область настраивается), мониторинг клавиатуры и контроль времени (можно задавать ограничения записи, разделяя ее по темам, которые будут высвечиваться в виде предупреждений). Управлять процессом можно при помощи горячих клавиш (настраиваются во вкладке *Shortcuts*). Интерфейс не локализован, но большинство параметров понятны и без пояснений.

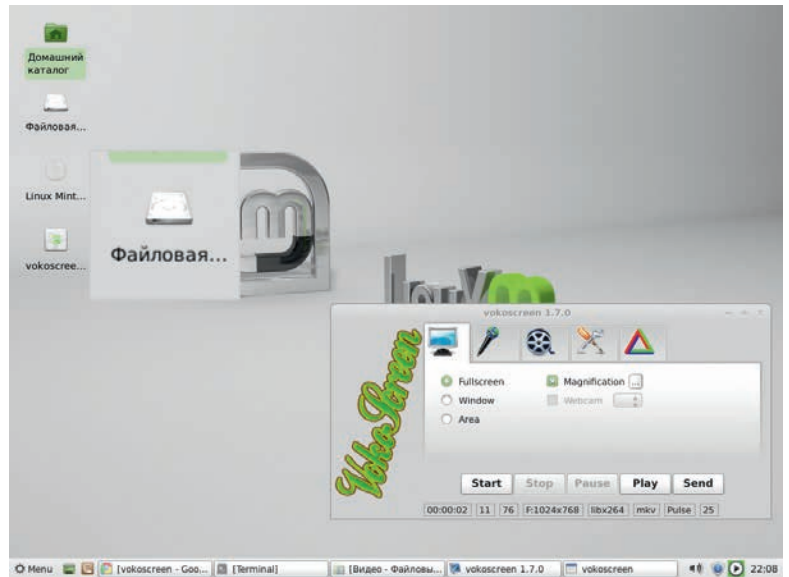
Проект предлагает только исходные тексты, но программа доступна в большинстве дистрибутивов Linux, поэтому установка проблем не вызывает. В Ubuntu и его производных достаточно ввести `sudo apt-get install recorditnow`.

Vokoscreen

Это простое приложение для записи видео с экрана, основанное на *ffmpeg*. Сайт проекта — <http://www.kohaupt-online.de/hp/>. С помощью *Vokoscreen* можно записывать видео неограниченной длины со всего экрана, выбранного окна или области, а также веб-камеры и Skype.

Особо хочется обратить внимание на функцию *Magnification*, позволяющую увеличить на видео позицию возле курсора, выделив таким образом определенные элементы. Предлагается три установки: 200×200, 400×200 и 600×200. Результат сохраняется в файл формата AVI или MKV (кодеки *mpeg4* или *h.264* соответственно); возможна запись звука одновременно из нескольких источников в MP3 (устройства обнаруживаются автоматически).

Vokoscreen отлично подходит для записи видео с компьютерных игр. Предусмотрено сокращение курсора в процессе, установка частоты кадров. Для управления поддерживаются горячие клавиши (старт: `Ctrl+Shift+F10`, стоп: `Ctrl+Shift+F11`, пауза:



`Ctrl+Shift+F12`). Программа обнаруживает большинство проигрывателей, которые могут быть использованы для немедленного просмотра результата.

Интерфейс не локализован, но все параметры понятны без особых пояснений. Хорошо интегрируется со всеми окружениями рабочего стола Linux — Unity, Gnome Shell, Cinnamon, Mate и другими. После загрузки в системном лотке появляется значок, позволяющий сделать паузу или остановить запись. Чтобы программа автоматически пряталась при начале записи, следует установить флажок *Vokoscreen minimized when recording start*, который по умолчанию снят.

Для загрузки на сайте проекта доступен ZIP-архив; внутри — пакеты для 32/64-битных версий Ubuntu, Debian и openSUSE. Для установки в остальных дистрибутивах следует использовать исходный код.

Запись консольных скринкастов в shelr

Небольшая утилита, написанная на Ruby — *shelr* (<https://www.ruby-toolbox.com/projects/shelr>) позволяет записывать видео происходящего в консоли и загружать для просмотра остальными на сервис Shelr.tv.

Установить *shelr* можно разными способами. Для пользователей Ubuntu предоставлен репозиторий:

```
$ sudo add-apt-repository ppa:antono/shelr
```

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

```
$ sudo apt-get install shelr
```

Чтобы начать запись, достаточно ввести `shelr record`, после чего будет выдано сообщение о файле формата *typescript* (находится в `~/local/share/shelr`), в который будет записан результат, запрошено имя видео, и терминал освободится для ввода команд. Чтобы остановить запись, необходимо нажать `Ctrl+D` или ввести `exit`.

Смотрим список доступных записей `shelr list` и выбранную можем проиграть: `shelr play номер_записи`. Для публикации достаточно ввести `shelr push номер_записи` или `shelr push last` (для последней записи).

Как видим, хороших инструментов для записи своего скринкаста в Linux более чем достаточно. Выбираем наиболее удобный — и вперед! **LXF**

► Режим Magnification в Vokoscreen.

«Инструментов для записи скринкаста в Linux достаточно.»

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 Клонирование Ubuntu
- 2 Удаление поиска Amazon
- 3 Создание медиа-центра на Raspberry Pi
- 4 Загрузку с привода флорпи-дисков
- 5 Решение проблем с поддержкой legacy
- 6 Удаление Data Crow

1 Полная копия

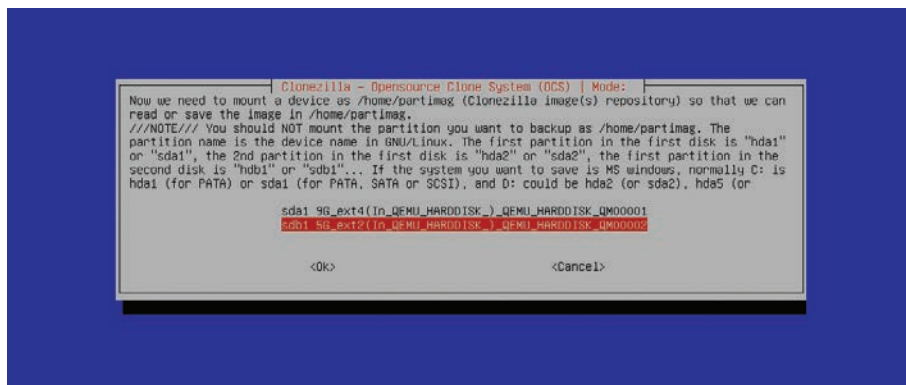
У меня есть старый ноутбук Acer 290, который используется как медиа-сервер (*Media-Tomb* в Ubuntu 11.04) и прекрасно работает с несколькими удаленными плеерами, включая PS3. Однако поддержка Ubuntu версии 11.04 прекратилась. Перед обновлением я хотел бы сделать клон своей системы с Live-загрузкой. Тогда я смогу переустановить всю систему, если что-то пойдет не так. Возможно ли это, и если да, то как это сделать?

Diohjam, с форумов

С *Remastersys* решить эту задачу было довольно просто, но разработка данного проекта недавно прекратилась. Правда, его код ответил в проект *System Imager*, но для Ubuntu он сейчас недоступен.

Если Вы хотите только сделать резервную копию всей системы, чтобы откатиться к ней в случае сбоя, то хороший вариант — *Clonezilla*. Это LiveCD, предназначенный специально для резервного копирования, клонирования и восстановления систем целиком. Для этой задачи нужен Live CD: делать резервную копию работающей системы небезопасно, так как файлы ОС могут измениться во время копирования, что приведет в лучшем случае к сбою резервного копирования, а в худшем — к неудаче при восстановлении системы. Самые свежие образы *Clonezilla* можно загрузить с <http://clonezilla.org> — там есть образы для CD и USB-брелков, но предложенный процесс установки на брелок немного усложнен, есть более простой способ.

Проверьте, установлен ли в Вашей системе пакет *syslinux* — в установке Ubuntu по умолчанию он должен быть. В нем есть удобная утилита *isohybrid*, которая делает ISO-образ CD/DVD доступным для загрузки с USB-флешки. Загрузите ISO-образ *Clonezilla* и выполните команду `isohybrid clonezilla-live-2.1.2-20-i686-pae.iso` затем скопируйте файл образа на флешку обычным образом:



Clonezilla выполняет полное резервное копирование диска, а при необходимости восстанавливает его.

```
sudo dd if=clonezilla-live-2.1.2-20-i686-pae.iso of=/dev/sdX bs=4k
```

Хранить данные на том же брелке, что и *Clonezilla*, вполне возможно, но это требует некоторых ухищрений. Гораздо проще воспользоваться двумя флешками — для *Clonezilla* хватит очень маленькой. С двумя флешками проще хранить несколько резервных копий.

Загрузитесь с *Clonezilla*, вставив только диск или флешку с *Clonezilla*, и в первых появившихся меню настройки выберите `device-image` для резервного копирования системы в файл, затем `local_dev` (*Clonezilla* также умеет делать резервную копию через сеть. Это бывает удобно, если на другом компьютере запущена SSH или *Samba*).

Теперь вставьте флешку для резервной копии и выберите устройство, которое будет смонтировано в `/home/partimg` — это устройство, на которое будет выполняться копирование, а не то, которое Вы собрались скопировать. На следующем этапе выберите `savedisk` — создастся образ всего диска, включая таблицы разделов. Выберите диск для резервного копирования и поставьте галочку у проверки образа после копирования; после этого *Clonezilla* сделает свое дело. Если реализуется наихудший сценарий, просто снова загрузитесь с *Clonezilla*, но на сей раз выберите опцию восстановления.

2 Privacy Remix

Подумываю об установке LXF Privacy Remix, так как я не любитель Amazon, но у меня есть вопрос. Если установить Ubuntu без компонентов Amazon, останется ли система без Amazon совсем, или Update Manager попытается их обновить при следующем запуске?

Вряд ли стоит заморачиваться с этой версией Ubuntu, если компоненты, извлеченные командой LXF, однажды вернуться обратно трудами Update

Manager. Есть ли средства удаления Amazon без выполнения свежей установки с LXF DVD?

Крис [Chris]

Прежде всего можно отключить онлайн-поиск в Dash в меню System Settings > Privacy [Настройки системы > Приватность], но это малоизящный подход. Поиск Amazon предоставляется пакетом *unity-lens-shopping*; после удаления этого пакета поиск полностью исчезнет, а некоммерческие поиски останутся нетронутыми. Линзы для покупки связывают возможность поиска со всеми поддерживаемыми интернет-магазинами. Сейчас этот список содержит всего одну компанию, Amazon, но планируется добавить еще, и при удалении линзы для покупки Unity перестанет искать во всех этих магазинах. Если линзу удалить, этот поиск отключится навсегда, поскольку обновления выполняются только для установленных пакетов программ и их зависимостей. Это также касается обновлений версии дистрибутива — но не чистой установки с нуля более поздних версий.

Если Вы хотите быть вдвойне уверенными в том, что пакет не вернется, можно добавить пакет в черный список, чтобы он не устанавливался, даже если кто-то этого захочет. От имени суперпользователя-root откройте файл `/etc/apt/apt.conf.d/01autoremove` и припишите пакет, который нужно добавить в черный список, в конец раздела `Never-MarkAuto-Sections`. При добавлении линзы в файл по умолчанию этот раздел будет выглядеть так

```
Never-MarkAuto-Sections
{
    "metapackages";
    "restricted/metapackages";
    "universe/metapackages";
    "multiverse/metapackages";
}
```

```
"oldlibs";
"restricted/oldlibs";
"universe/oldlibs";
"multiverse/oldlibs";
"unity-lens-shopping*";
};
```

Символ * в конце работает как маска, потому что имя сравнивается с полным именем пакета, включая номер версии (что позволяет занести в черный список конкретные версии пакетов), и при указании * в черный список попадают все версии.

3 Телевидение на Pi

В мне всего десять лет, и я люблю Linux. На день рождения мне подарили Raspberry Pi, и я хочу превратить его в нечто вроде медиа-центра. Для этого я купил ТВ-тюнер с интерфейсом USB на eBay, и с ним была программа *BlazeTV HD*, которую, я уверен, можно запустить в *Wine*. Если нет, или есть лучшее решение, не могли бы вы рассказать о нем? (Я предпочитаю командную строку графическим программам). В комплекте с программой также есть драйвер, и я не уверен, нужен ли он в Linux. Не могли бы вы рассказать, как установить и запустить драйвер и программу, чтобы можно было подключить Pi к телевизору и пользоваться ею как медиа-центром. Я также хотел бы узнать, какой дистрибутив лучше всего выбрать.

Тэмас Спарк (Tamas Spark)

Приветствуем самого юного читателя рубрики «Ответы»! Во-первых, Вам не нужны ни *Wine*, ни драйверы Windows, которые идут в комплекте с устройством. В Linux поддерживается большинство ТВ-тюнеров, но Вам нужно точно узнать, какой у Вас. Запустите `lsusb` в терминале, и Вы увидите пару четырехзначных шестнадцатеричных цифр для каждого

устройства — это идентификаторы производителя и продукта. Найдите их в базе данных производителей на www.linux-usb.org, а узнав производителя устройства, можете поискать его в разделе «Железо» сайта <http://linuxtv.org/wiki>.

Большинство устройств поддерживаются ядром, но для их работы нередко нужно устанавливать пакет прошивки — вики linux-tv подскажет Вам, поддерживается ли устройство и какие драйверы и прошивка Вам понадобятся. При подключении устройства оно должно появиться в `/dev/video` или `/dev/dvb`, в зависимости от того, является ли оно устройством стандарта DVB (Digital Video Broadcasting — цифровое видеовещание) или нет. Когда устройство появилось, можно выбрать программу для работы с ним. Прежде всего стоит попробовать `dvbscan` из пакета `dvb-apps`, эта команда генерирует список доступных каналов. Ей нужно указать информацию о локальном передатчике; подробная информация содержится в файлах в каталоге `/usr/share/dvb`. Название локального передатчика легко найти в Интернете. Например, мой передатчик описан в `/usr/share/dvb/dvb-t/uk-WinterHill`, поэтому для получения списка каналов для моего места жительства я пользуюсь командой

```
dvbscan /usr/share/dvb/dvb-t/uk-WinterHill | tee channels.conf
```

Она выведет список в терминал и сохранит его в `channels.conf` — это стандартный формат файла, используемый во многих программах для просмотра ТВ, например, *Mplayer*:

```
mplayer dvb://channel_number
```

Здесь `channel_number` — один из каналов из этого файла. Другие медиа-проигрыватели, такие как *VLC*, также работают с ТВ-тюнерами USB.

Для всего этого подойдет дистрибутив общего назначения для Raspberry Pi, наподобие *Raspbian*. Однако если Вы хотите превратить Pi в полноценный медиа-центр, лучше выбрать *Raspbmc*

Терминалы и суперпользователи

Мы часто предлагаем в качестве решения проблемы ввести те или иные команды в терминале. Хотя обычно то же самое можно сделать с помощью графических утилит дистрибутива, такие решения будут слишком конкретными (будут зависеть от дистрибутива). Команды в терминале более гибкие и — самое главное — ими можно пользоваться во всех дистрибутивах. Команды настройки системы часто нужно выполнять от имени суперпользователя, называемого также `root`. Существует два основных способа это делать, в зависимости от используемого дистрибутива. Во многих дистрибутивах, особенно в Ubuntu и его производных, перед командой можно написать `sudo` — при этом будет запрошен пароль пользователя, и ему будут предоставлены привилегии `root` только на время выполнения команды. В других дистрибутивах применяется команда `su`, для использования которой требуется ввести пароль `root` и которая предоставляет полный доступ `root` до того момента, пока вы не наберете `logout`. Если в вашем дистрибутиве используется `su`, запустите ее один раз и выполняйте любые заданные команды без предшествующей `sudo`.

(www.aspbmc.com) или OpenELEC (<http://openelec.tv>): в обоих дистрибутивах имеется *XBMC*, медиа-центр для Pi. *XBMC* по преимуществу используется для воспроизведения существующих файлов, а чтобы превратить его в полноценный медиа-центр, добавьте программу *Tvheadend* для записи с ТВ.



Коротко про...

Автодополнение по Tab

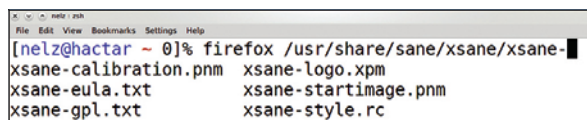
Есть несколько причин, по которым пользователи Linux могут избегать командной строки. Одной из них может быть необходимость помнить разные команды, но наряду с ней есть ощущение, что набирать длинные команды и имена файлов медленнее, чем быстро щелкнуть мышью на иконке. А если вы, как и я, плохо печатаете, то всегда есть риск опечаток.

Хорошая новость в том, что эта проблема решена благодаря одной из самых дружелюбных к пользователю возможностей командной строки: автодополнению по Tab. Проще всего пояснить это на примере. Предположим, что вы хотите прочесть содержимое файла `/usr/share/sane/xsane/doc/sane-xsanefax-doc.html`. Мож-

но открыть браузер и попытаться набрать путь без ошибок, или — открыть оболочку и набрать `fire[TAB]/us[TAB]sha[TAB]sa[TAB]x[TAB]d[TAB]sa[TAB]x[TAB]f[TAB]`

При первом нажатии Tab ищется подходящая команда (**firefox**). При последующих нажатиях Tab предпринимаются попытки дополнить имя файла по отношению к текущему каталогу. Это не только быстрее, чем набирать имя файла полностью — сравнение набранного пользователем текста производится только с существующими файлами, тем самым исключая ошибки.

Что произойдет, если текст соответствует нескольким командам или файлам? Оболочка дополнит текст, насколько это возможно, а при повторном нажатии Tab выдаст список возможных соответствий. Затем добавьте один-два символа и снова жмите Tab. Так автодополнение по Tab заодно поможет узнать, какие команды доступны. При правильном использовании автодополнение сделает работу в командной строке намного удобнее. В некоторых оболочках, вроде *Bash* и *Zsh*, можно дополнять и другие вещи, например, имена хостов или аргументы команды.



» Дополнение по Tab ускоряет работу с длинными именами файлов.

4 Дискровая дилемма

Моя проблема скорее всего легко решается, но я не могу найти ответ в ваших архивах или где-то еще. Мне нужно загрузить старый ноутбук с дискеты (да, вот такой он старый), поскольку его привод компакт-дисков игнорирует компакт-диски. Но привод гибких дисков работает, и я хочу воспользоваться файлами Rawrite с DVD вашего журнала. Я пользуюсь настольным компьютером с внешним приводом гибких дисков и знаю, что он работает, так как могу читать файлы с дискет. На этом компьютере установлена Ubuntu 12.10.

При попытке перетащить файлы Rawrite с компакт-диска на привод гибких дисков появляется сообщение об ошибке "Error while copying — permission denied [Ошибка при копировании — нет доступа]". Я изменил права доступа, кликнув правой кнопкой на Properties [Свойства] и открыв Permissions [Права доступа], но сообщение продолжает появляться. Пожалуйста, поясните, чего я не понимаю?

ML2010, с форумов

Насколько я понял, Вы имеете в виду файлы менеджера умной загрузки (Smart boot Manager), которые находятся в каталоге Essential нашего DVD? Файлы Rawrite — это исполняемые файлы Windows, и они используются для копирования файла образа на дискету в Windows, чтобы те, у кого еще не установлен Linux, все-таки смогли попробовать нашу операционную систему.

Пользователям Linux специальная программа не нужна, так как можно воспользоваться командой dd, которая является частью утилит ядра, установленных в каждой системе Linux. Файл, который Вам нужно скопировать — sbootmgr.dsk, но он не копируется на диск как обычный файл — это образ загрузочного диска. В Windows Вы воспользовались бы rawrite.exe, а в Linux Вам понадобится dd, и ее нужно запускать с правами root, так как Вы записываете данные напрямую на дисковое устройство.

Дискета должна находиться в приводе, но она еще не смонтирована. Теперь в терминале выполните следующую команду:

```
cd /media/dvd/Essentials/SBM
sudo dd if=sbootmgr.dsk of=/dev/fd0
```

В команде cd нужно указать путь, на который смонтирован LXF DVD, а путь в конце второй команды — это путь к устройству дисковод. Если у Вас один дисковод, это /dev/fd0.

Хотя при копировании файлов на дискету в файловом менеджере загрузочного диска не получится, файлы должны скопироваться нормально без сообщения об ошибке. Как Вы монтируете дисковод? Чтобы он смонтировался от имени пользователя, от которого работает система, и имел права записи для этого пользователя, нужно использовать опции монтирования рабочего стола или файлового менеджера.

5 UEFI и DKMS

Недавно я купил Dell XPS-13 с предустановленной Ubuntu 12.04, которую обновил до 13.04. У ноутбука нет порта Ethernet, поэтому я купил переходник USB 3.0 на Ethernet. Для него мне понадобилось найти, загрузить, скомпилировать и установить драйверы — AX88179_178A_LINUX_DRIVER_v1.4.0_SOURCE. Похоже, мне придется делать это с каждым обновлением ядра, и это немного раздражает.

Я хочу установить стабильный, долговременный дистрибутив и, наверное, выберу Debian 7, так как мне нравится Gnome 2. Какой бы дистрибутив я ни выбрал, у меня появляется проблема с самой установкой. Это мой первый компьютер с UEFI. Когда я нажимаю F12, я вижу следующее

```
Boot mode is set to: Legacy: Secure boot:off
```

Означает ли это, что можно установить Debian или любой другой дистрибутив без всех настроек, которые вы описывали в LXF168? Моя таблица разделов включает следующие разделы:

```
/dev/sda1 fat32 DELLUTILITY 300.00 MiB
/dev/sda2 fat32 OS 3.00 GiB
```

Я не знаю, зачем мне два раздела FAT32, и предпочел бы иметь наряду с подкачкой всего

два раздела ext4: / и /home. Можно ли переконфигурировать диск таким образом?

Майк Гэтфорд [Mike Gatford]

Драйверы для Ethernet-адаптеров AX88179 и AX178 только недавно были включены в ядро Linux, а именно с версии 3.9, поэтому дистрибутивы следующего цикла релизов должны поддерживать ваше устройство. А пока такого не произошло, для этого драйвера есть пакет в PPA на Launchpad — <https://launchpad.net/~qiji/+archive/ax88179>. Добавив этот PPA, можно установить драйвер обычным образом. Пакет использует DKMS (Dynamic Kernel Module Support — поддержка динамических модулей ядра); это означает, что пакет содержит исходный код драйвера и во время установки он автоматически компилируется для Вашего ядра. DKMS также означает, что менеджер пакетов будет отслеживать этот модуль, и при обновлении ядра автоматически перекомпилирует этот модуль, чтобы он соответствовал новому ядру. Это позволит обеспечить работу сетевого адаптера до того, как Вы перейдете на новый дистрибутив с ядром серии 3.9, без ручного вмешательства. Морочка с драйверами — следствие того, что производители не предоставляют драйверов команде разработчиков ядра, а также задержек, вызванных запланированными циклами релизов. (Ноутбук, который я купил в январе, содержит Ethernet-контролер, который получит поддержку ядра только в версии 3.10.0).

В Debian 7 используется Gnome 3, Gnome 2 больше не поддерживается. Хотя пока, вероятно, еще возможно найти дистрибутив с Gnome 2, со временем это будет все труднее, и Вам придется найти приемлемую альтернативу: Gnome 3 в классическом режиме, MATE и Xfce — все они достойны рассмотрения и все доступны для Debian и его производных.

Загрузка в режиме Legacy — это старый способ. Пока Ваше «железо» поддерживает его, можно оставить компьютер в этом режиме и установить все, что Вы хотите. Разделы FAT являются служебными разделами Dell и обычно используются для восстановления системы, поэтому можно избавиться от них, установив другой дистрибутив и разбив диск так, как Вам нужно. Альтернативные методы загрузки и разбиения диска стоит искать не ранее чем у Вас появится компьютер только с поддержкой UEFI, но к тому времени установщики дистрибутивов должны полностью решить все эти проблемы.

6 Удаление Data Crow

Я установил Data Crow с последнего диска Linux Format [LXF174], но программа не запускается, и я собираюсь ее удалить. Как это делается?

Narendra

Вы не сказали, в чем проблема с ее запуском, так что с этим помочь не можем. Если Вы запускали программу установкой от имени обычного пользователя, как это и предполагается делать, то все файлы были установлены



➤ Медиа-центр XBMC для Raspberry Pi доступен в дистрибутивах Raspbmc и OpenELEC.

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 нужно знать как можно больше.

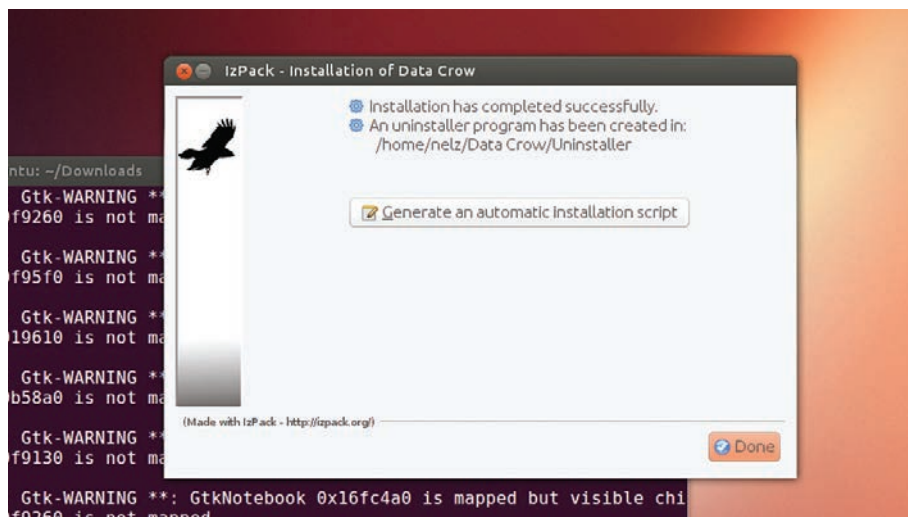
Если у вас появляется сообщение об ошибке, приведите его точный текст и опишите конкретные условия, когда оно появляется. При возникновении проблемы с устройствами перечислите нам все установленные устройства.

Если Linux уже запущен, можете применить для этого отличную программу *Hardinfo* (<http://hardinfo.berlios.de/>) — она сохранит подробную информацию об устройствах и о состоянии системы в HTML-файле, который вы сможете приложить к своему письму.

Не уступающий в удобстве альтернативный вариант — *lshw* (<http://ezix.org/project/wiki/HardwareLiSter>). Одна из указанных программ непременно должна быть включена в ваш дистрибутив (а иногда и обе).

Если вы не хотите или не можете их установить, выполните следующие команды в терминале от имени root и приложите файл **system.txt** к письму. Это здорово поможет диагностике.

```
uname -a >system.txt
lspci >>system.txt
lspci -vv >>system.txt
```



Java-программы вроде *Data Crow* обычно устанавливаются в ваш домашний каталог; там есть и программа для их удаления, на случай, если вы передумаете.

в каталог, который был выбран в процессе установки; по умолчанию это `/home/user/Data Crow`. Можно удалить этот каталог вручную — тогда удалится все, кроме ярлычков на рабочем столе и пунктов меню; но есть и программа-деинсталлятор, созданная во время установки. Ее расположение показывается в последнем окне установщика, но там не говорится, как ее запустить. Откройте терминал и выполните эту команду (сделайте это из своего домашнего каталога, не переходя в каталог *Data Crow*).

```
java -jar "Data Crow/Uninstaller/uninstaller.jar"
```

Если Вы не меняли каталог по умолчанию, понадобятся кавычки, так как он содержит пробел. Чтобы принудительно экранировать пробелы, можно воспользоваться автодополнением по клавише Tab.

```
java -jar Dat[TAB]Unin[TAB][TAB]
```

У деинсталлятора есть опция удаления каталога, но у меня она не сработала, и остался пустой каталог — правда, его-то нетрудно удалить и ручным способом. **LXF**



Часто задаваемые вопросы

Волшебные кнопки

Зачем компьютерам кнопка перезагрузки?

Потому что они поставляются с операционными системами от Microsoft.

Это такая старая шутка, что я слышал ее еще от стегозавров. По-вашему, в Linux программы никогда не падают?

Ядро Linux весьма стабильно, и падение программы обычно не слышком затрагивает остальную часть системы. Но иногда все может испортить неконтролируемый процесс, захвативший все ресурсы процессора или памяти (или и те, и другие), и может потребоваться перезагрузка. Или паника ядра может остановить едва начавшийся процесс загрузки.

Значит, и нам нужна эта ужасная кнопка сброса, да?

Нет, не нужна. В ядре Linux есть маленькое волшебство. Если нажать

Alt, SysRq и командную клавишу, ядро ответит на нее, если оно не заблокировано полностью. Так как эта функция ядра, то она начинает работать сразу после загрузки ядра, и ею можно пользоваться в процессе загрузки системы.

У меня нет кнопки SysRq, что делать?

Клавиша SysRq также используется для печати с экрана (Print Screen) — на ней может быть любое название из этих двух или оба сразу.

А что такое командные клавиши?

Есть несколько командных клавиш для выполнения различных операций, но самые полезные — R, E, I, S, U и B, нажатые в этом порядке. R сбрасывает драйвер клавиатуры в «сырой» режим, E отправляет всем процессам сигнал TERM, I отправляет сигнал KILL. (Не используйте эти

две клавиши при удаленном подключении, так как они уничтожат сетевое соединение.) S синхронизирует все смонтированные файловые системы, то есть незамедлительно записывает все кэшированные данные на диск. U размонтирует все смонтированные файловые системы, затем перемонтирует их в режиме только для чтения. Последние две операции гарантируют, что содержимое дисков будет корректно записано и не сможет быть повреждено. После этого можно безопасно нажать третью командную клавишу, B, для немедленной перезагрузки системы. Так как все диски синхронизированы, вы не увидите предупреждений после перезагрузки, и не понадобится запускать *fsck*.

Как запомнить эту последовательность?

Есть несколько расшифровок, в том числе и дурацких. Можете употребить такую: "Reboot Even If System Utterly Broken [перезагрузиться,

даже если система совсем поломалась]", что весьма точно передает суть; или запомнить, что это "BUSIER" наоборот.

Все хорошо, если у компьютера есть клавиатура; а вдруг это удаленный или автономный компьютер?

В этом случае запускайте следующую волшебную команду:

```
echo s >/proc/sysrq-trigger
```

Если вы можете подключиться к оболочке компьютера (shell), то сможете и синхронизировать диски (sync), и завершить работу системы (shutdown).

Существуют ли другие клавиши и команды, которыми можно пользоваться?

Полный список и другие важные подробности можно найти в документации ядра в файле `/usr/src/linux/Documentation/sysrq.txt` или по ссылке www.mjmwired.net/kernel/Documentation/sysrq.txt.



LXF HotPicks



Майк Сондерс

Изабив самые недосягаемые и укромные уголки Интернета, Майк точно знает, где таятся главные сокровища открытого кода.

Griffon » Puddletag » Mobiki » PyHIDS » Potamus » Ioping » Dateutils » Berusky » UBee512 » Vinterm » S2png

Текстовый редактор и IDE

Griffon

Версия 1.6 Сайт <http://griffon.lasotel.fr/en>

Мы, британцы, заслужили не лучшую репутацию насчет знания иностранных языков, поэтому нас всегда впечатляет многоязычие мира открытого ПО. Например, ведущий кодер *Griffon*, Филипп Мюллер [Philippe Muller] — француз; с переводом на английский здесь есть проблемы, но мелкие, и мы аплодируем его работе.

Griffon — весьма амбициозный текстовый редактор с элементами IDE (Integrated

Development Environment — Интегрированной Среде Разработки). Он пытается втиснуть все необходимое в одно окно, создавая интерфейс, который выглядит жутко перегруженным на дисплее с низким разрешением; но если у вас большой экран, вы оцените роскошь удобных панелей и виджетов, окружающих основную область редактирования. *Griffon* написан на C для GTK, и вместе с исходным tar-архивом Deb-пакет доступен для Debian и дистрибутивов на базе Ubuntu.

Основной компонент *Griffon* — редактор с подсветкой синтаксиса

```

1 #include "objects.h"
2 #include <iostream>
3 #include <fstream>
4 #include <vector>
5 #include <ctime>
6
7 using namespace std;
8
9 void vec_delete_element(vector<Sprite> &ref, int number);
10
11
12 // Set up SDL, window, titlebar, text, etc.
13
14 void Game::initialise() {
15     if (SDL_Init(SDL_INIT_VIDEO) != 0) {
16         cout << "Error: Could not initialise SDL" << endl;
17         _exit(1);
18     }
19
20     gamescreen = SDL_SetVideoMode(640, 480, 16, SDL_HWSURFACE | SDL_DOUBLEBUF);
21
22     if (gamescreen == NULL) {
23         cout << "Error: Could not create game screen" << endl;
24         _exit(1);
25     }
26
27     SDL_WM_SetCaption("SpaceBlaster", "SpaceBlaster");
28
29     backdrop = SDL_LoadBMP("data/backdrop.bmp");
30     SDL_BlitSurface(backdrop, NULL, spaceBlaster.gamescreen, NULL);
31
32

```

» Не нравятся цветовая гамма? Перейдите в Themes в меню, чтобы найти ласкающий глаз выбор фотонтов.

«Отлично настраиваемый редактор с недочетами в интерфейсе.»

и автозаполнением; реализация последнего сперва способна озадачить, ибо злоупотребляет правой клавишей Shift; но по-прежнему это входит в привычку. Подцветка синтаксиса доступна для 13 языков, и особое внимание *Griffon* уделяет HTML, имея специальное меню для создания шаблонов HTML, вставки Doctypes и добавления тэгов к вашему коду. Однако этот редактор годится практически для всего, благодаря функции Projects, которая позволяет ассоциировать команды создания и рабочие директории с файлами исходного кода.

Исследуем интерфейс Griffon

Вторая панель инструментов

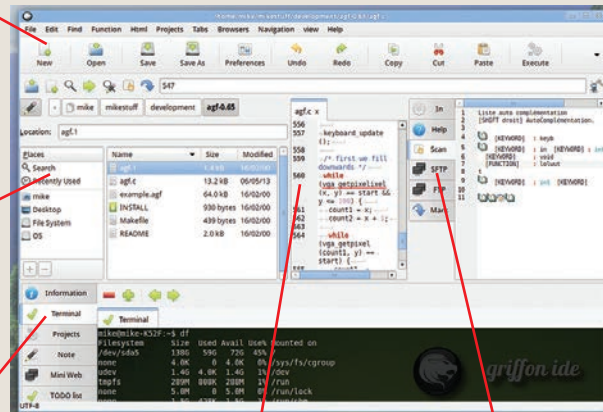
Используйте пустое пространство, чтобы ввести номер строки, и щелкните по голубой стрелке, чтобы перейти к ней.

Браузер файлов

Стандартный навигатор файловой системы — щелкните дважды по файлу исходного кода, и в середине откроется редактор со вкладками.

Другие инструменты

Эта область содержит встроенный терминал, программу просмотра web-страниц, программу для записей и список дел; между ними можно переключаться с помощью вкладок.



Панель редактирования

Сердце *Griffon*. Нажмите на клавишу Shift справа, чтобы вывести опцию автодополнения при наборе текста.

И еще инструменты!

Еще одна подключаемая область, на этот раз с ключевыми словами для автодополнения, языковой подсказкой и местом для монтирования SFTP.

Как это работает

На правой панели *Griffon* позволяет монтировать серверы SFTP, а в нижней части располагается масса полезных инструментов, таких, как основанная на *WebKit* программа просмотра (для предпросмотра при редактировании web-страниц), терминал и список дел.

Вы сможете создавать прикладные команды пользователя, перейдя в File > Manager configuration file > Configuring the user menu: откроется новая вкладка редактирования, где добавляются команды, а доступ к ним вы получите через Function > User Menu.

Короче, *Griffon* — отлично настраиваемый редактор с рядом недочетов в интерфейсе, но с массой отличных функций, которые его украшают.

Редактор аудиотэгов

Puddletag

Версия 1.0.2 Сайт <http://puddletag.sourceforge.net>

Большинство музыкальных плееров позволяют редактировать тэги — т.е. метаданные, связанные с музыкальным файлом; однако реализация этой функции не всегда продумана. Нередко приходится открывать новое диалоговое окно редактирования для каждой песни, и это ужасно нудно. *Puddletag* предлагает иной подход, представляя песни и тэги к ним в виде таблицы — и вы можете одновременно работать над множеством файлов.

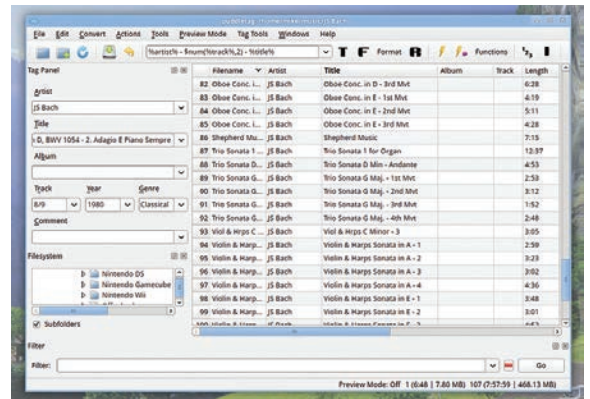
Puddletag написан на Python, и ему понадобятся разные модули, например, Mutagen и PyParsing (полный список см. в файле **Readme**). Обзаведясь ими, запускайте программу из ее собственной директории с помощью `./puddletag`. Вы увидите практически пустой экран, поэтому воспользуйтесь панелью Filesystem внизу слева для перехода в директорию с вашими песнями. Основная панель заполнится данными тэгов, и вы сможете перемещать ее по ней, как по обычной таблице —

щелкните дважды по ячейке, чтобы изменить ее данные.

Если вашей музыкальной коллекции не хватает достойных тэгов, можно создать новые тэги на основе имен файлов через меню Convert. Или, наоборот, создать более подробные имена файлов на основе содержимого тэгов. Система Actions в *Puddletag* невероятно многогранна: можно определять действия по изменению тэгов на основе регулярных выражений, объединять тэги, удалять пробелы и делать многое другое. Эти действия будут применены к группе песен, создавая автоматическую систему редактирования.

Благодаря модулю python-musicbrainz2, *Puddletag* умеет находить данные о песне в Сети и присваивать файлам

«Один из многограннейших редакторов тэгов, нами виденных.»



► **Исполнение желаний:** автор написал *Puddletag*, чтобы не использовать *Mp3tag* в Windows и освободить раздел.

соответствующие тэги, а если вы где-нибудь ошибетесь, вас спасет жизненно важная кнопка Undo. Можно даже воспроизвести песни внутри программы — по умолчанию в *Amarok* (перейдите в Edit > Preferences для выбора другого плеера).

Puddletag — один из многограннейших редакторов тэгов, нами виденных, и его подход отображения в виде таблицы гораздо лучше, чем изводящая система диалоговых окон, которой обычно пользуются. Если вы пользовались *Mp3tag* в Windows, то здесь вы, вероятно, почувствуете себя, как дома; интерфейсы очень похожи, хотя функции немного отличаются.

Движок Wiki

Mobiki

Версия 2013-07-23 Сайт <http://bit.ly/1488jlv>

Ничто не сравнится с wiki, когда нужна быстрая совместная работа над документами. Они просты в использовании, любой владелец web-браузера может внести в них свою лепту, а администраторы могут следить за изменениями контента. Единственная проблема — настройка: многие движки wiki требуют, чтобы администратор создавал базу данных и возился с разрешениями и кучей других трудоемких задач.

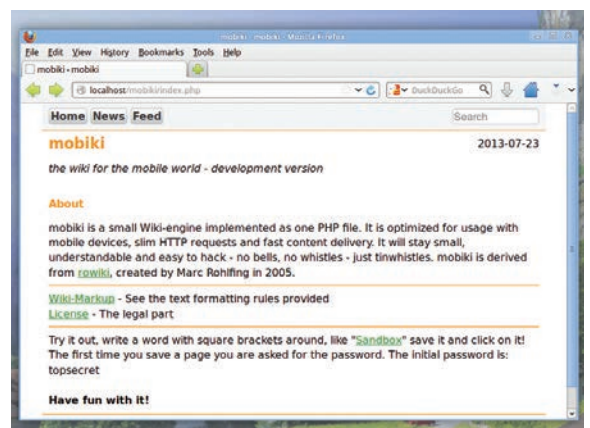
Mobiki создан ради предельной простоты в установке: это один-единственный файл PHP, и он пишет страницы wiki в отдельные текстовые файлы, обходясь без базы данных. Он «оптимизирован для применения с мобильными устройствами», отсюда и минимальный интерфейс по сравнению с *MediaWiki* и ей подобными, и код легко перепрограммируется благодаря изобилию комментариев.

Чтобы wiki заработала, поместите ее файлы в корневой каталог документов

сервера с поддержкой PHP 5.4 (или выше) (мы в своих тестах использовали *Nginx*) и откройте в своем браузере `index.php`. Чтобы приступить к редактированию, вам придется ввести пароль. Это можно изменить в разделе настройки `index.php`. Разметка *Mobiki* не совсем такова, как в *MediaWiki*, но во многом похожа, а для экспериментов дана прекомпилированная страница Wiki-Markup.

Файлы `template.html` и `template.css` используются для индивидуальной настройки внешнего вида wiki; в первом изменяется структура страниц, а второй позволяет настроить шрифты и цвета. *Mobiki* предоставляет простую страницу News, которая отображает недавнее редактирование,

«*Mobiki* создан ради предельной простоты: это один файл PHP.»



► **Тема по умолчанию *Mobiki* предназначена для мобильных устройств.**

сортируя его по дате, вместе с RSS, содержащим ту же информацию. Здесь *Mobiki* уступает более крупным движкам: нельзя делать сравнения с более ранней версией страницы или отменять изменения.

Пятью строками (сохраняя дополнительные копии страниц с временной меткой) можно добавить базовую систему присвоения версий, и вручную копировать более старые версии страниц, используя их при необходимости вместо новых. Но *Mobiki* затевался не как высокотехнологичный движок; а как незатейливая wiki для небольшой группы пользователей, он делает весьма солидную работу.

Хостовая система обнаружения вторжений

PyHIDS 0.4

Версия 0.4 Сайт <http://bit.ly/14o4vr1>

Заподозрив, что кто-то проник в ваш дом, что вы будете делать? Прежде чем звонить в полицию, следует найти улики, доказывающие пребывание в вашем доме злоумышленника (а тот уже смылся) — например, разбитое окно или взломанный замок. В аналогичной ситуации, если речь идет о вашем компьютере, системные файлы и файлы настройки, измененные без вашего участия, выдают факт атаки.

Беда в том, что в обычной системе Linux десятки тысяч файлов, и физически невозможно вручную ежедневно проверять даже самые важные. Здесь то и приходит на помощь IDS: это система обнаружения сетевых атак [Intrusion Detection System], которая следит за контентом важнейших системных файлов и результатом некоторых команд, и дает вам знать, если что-то в них изменилось. *PyHIDS* — пример компактной и простой в использовании IDS, написанной, как видно из названия, на Python. Чтобы его запустить, нужен Python 3.3 и модуль RSA, дос-

тупные в системах на базе Debian/Ubuntu через

```
sudo apt-get install python3-pip
sudo pip-3.3 install rsa
```

Скопируйте `conf.cfg-sample` в `conf.cfg` и откройте его в любимом текстовом редакторе. Вы увидите разные разделы настройки, заключенные в квадратные скобки; сначала загляните в раздел `[files]`. Именно здесь надо указать файлы, за которыми должен следить *PyHIDS*, и если в них что-то изменится, *PyHIDS* сообщит вам об этом. Помимо отдельных файлов, можно указывать директории — в разделе `[rules]`; а в `[commands]` можно велеть *PyHIDS* предупреждать вас, если изменится вывод определенных команд.

Настроив *PyHIDS* по своему усмотрению, запустите `genKeys.py` и `genBase`.

«PyHIDS — пример компактной и простой в использовании IDS.»

```
channel =
host = localhost
port = 6659
[email]
enabled = 0
mail_from = pyHIDS@no-reply.com
mail_to = you_address
smtp = SMTP_server
username = your_username
password = your_password
[files]
file1 = /etc/crontab
file2 = /boot/grub/grub.cfg
file3 = /etc/shadow
file4 = /etc/networks
[rules]
rule1 = confS /etc
rule2 = list /etc/apt
rule3 = .* /bin
[commands]
iptables = /sbin/iptables -L
root@mike-K52F:~/Downloads/pyhids# python3.3 pyHIDS.py
[25/07/13 15:52:15] [warning] /sbin/iptables -L command output has changed.
root@mike-K52F:~/Downloads/pyhids
```

► Вот мы смотрим на файл `config`, а затем запускаем *PyHIDS* — оказывается, были изменены *Iptables*.

пу. Создастся база данных файлов и команд, описанных в `conf.cfg`. Затем запустите `pyHIDS.py`, для проверки, не изменились ли какие-то из них — попробуйте вручную отредактировать один из файлов, перечисленных в `conf.cfg`, и снова запустите `pyHIDS.py`, чтобы увидеть, как выглядит предупреждение. *PyHIDS* может работать в *Cron* каждый день, и предупредит вас по электронной почте, если какой-либо файл будет изменен без вашего участия.

Аудиоплеер

Potamus

Версия 14 Сайт <http://offog.org/code/potamus>

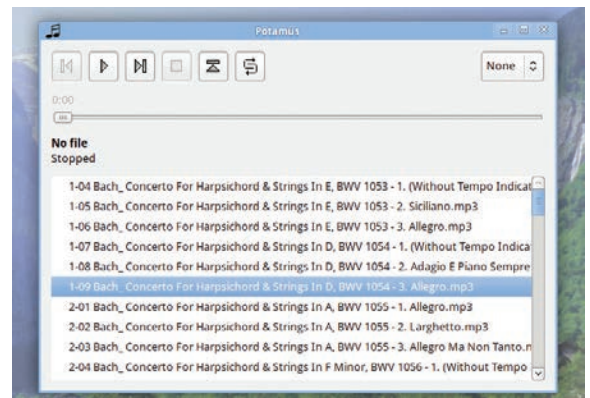
Некотрые из лучших проектов с открытым кодом появились в результате сильного огорчения. Именно так произошло с *Potamus* — это «реакция на музыкальные плееры, подобные *Rhythmbox*, которые используют сложные базы данных, чтобы отслеживать музыку».

Вы возразите, что базы данных очень даже важны, ибо обеспечивают качественные плееры, подобные *Rhythmbox*, всеми функциями, к которым мы привыкли. Но любая система Linux уже обладает достойной базой данных для организации песен: файловой системой. И поэтому *Potamus* не пытается угадать что-нибудь этакое для сортировки и управления вашей музыкой — он не извлекает тэги ID3, не перемещает ничего по категориям, и т.д. Он просто показывает ваши песни на основе имен их файлов, но позволяет реорганизовать их с помощью `drag-and-`

`drop`, или взять новые песни из вашего менеджера файлов. Есть здесь также кнопка `Shuffle` для создания плей-листа методом случайной подборки.

Интерфейс *Potamus* создан на *GTK*, и вам понадобятся заголовки разработки для компиляции из исходника, а также пакеты разработки для *libao* и *libsamplerate*. При первом запуске программа покажет пустой плей-лист — перетащите в него песни или запустите программу с директорией, содержащей песни, в качестве параметра. Отсюда работать будет проще: вверху есть кнопки `Play`, `Pause` и `Skip`, и выпадающий список для переключения между режимами моно и стерео.

«Перетаскивайте или берите новые песни из менеджера файлов.»



► В конкурсе красоты *Potamus* явно не победит, но главное в нем — функциональность.

Плеер поддерживает файлы MP3, Ogg Vorbis и FLAC, а также 24-битный аудиовыход и бесперебойное воспроизведение. Вот и все функции; здесь нет программ визуализации или скачивания обложек альбомов. Если ваша фонотека собрана в одной папке и вы управляете ею тэгами ID3 и готовыми плей-листами, *Potamus* не перевернет ваш мир. Но если вы тщательно разложили свои песни по папкам, исполнителям и альбомам и дали файлам песен «говорящие» имена, то это — отличный плеерок: интегрируйте его в менеджер файлов и щелкайте себе правой кнопкой по папкам, чтобы воспроизвести альбом.

Измеритель задержки ввода/вывода диска

Ioping

Версия 0.7 Сайт <http://code.google.com/p/ioping>

Вы почти наверняка знаете, что такое *ping*, а если нет, то это небольшая утилита командной строки, которая шлет короткие сообщения другим машинам в сети, ждет ответа и показывает, сколько времени все это заняло. Например, вы запускаете

```
ping google.com
```

Ping будет каждую секунду отправлять запрос на www.google.com и показывать, за какое время этот запрос возвращается. Медленный отклик может означать наличие проблемы у серверов Google или перегруженность сети между вашей машиной и гигантскими центрами данных Google. Это ценнейший инструмент для системных администраторов, а теперь у нас есть его эквивалент для ввода/вывода диска в виде *ioping*.

Чтобы скомпилировать его, распакуйте [ioping-0.7.tar.gz](http://code.google.com/p/ioping), перейдите в получившуюся директорию и введите `make`. Теперь запускайте *ioping*; но для тестирования скорости работы диска программе необходимо будет предоставить

местоположение файловой системы. Попробуйте так:

```
./ioping
```

Здесь *ioping* каждую секунду считывает 4К данных с текущей директории и показывает, сколько времени отнял процесс считывания. При столь мизерном объеме данных результат на вашей машине, вероятно, отобразится в μ s — то есть в микросекундах. Объем данных, считываемых *ioping*, можно задать так:

```
./ioping -s 1M
```

В данном случае каждую секунду будет считываться 1 МБ.

Пока *ioping* работает, попробуйте открыть другой терминал и заняться чем-нибудь интенсивно нагружающим диск, например, `du /`. Вы сразу же заметите влияние на скорость работы диска: время

«Легко увидеть, как задачи `Stop` влияют на использование CPU.»

Здесь мы видим воздействие `du /` в фоновом термине — латентность подпрыгнула с 5 мс до более 30 мс.

ответа резко подскочит. Именно здесь *ioping* крайне полезен — вы можете работать с ним на разных устройствах хранения в разное время и точно видеть, что происходит с производительностью вашего диска. С помощью *top* легко увидеть, например, как разные задачи *Stop* влияют на использование CPU, а с помощью *ioping* вы теперь узнаете, замедляется ли работа вашего диска при доступе к другим процессам.

ioping располагает и другими опциями (введите `man ioping.1`), обеспечивающими более подробный анализ скорости работы диска, и даже способен генерировать исходные данные для ввода в другую программу с целью дальнейшей обработки.

Инструментарий для расчета даты

Dateutils

Версия 0.2.5 Сайт www.fresse.org/dateutils

Поговорим о разнотыке: в часе 60 минут, в сутках — 24 часа, в неделе семь дней, в году 52 недели... и 12 месяцев с разным количеством дней. Мы привыкли к этой системе, но она крайне осложняет расчет интервалов между датами или добавление к ним периодов времени. Ну-ка, подсчитайте в уме, какое будет число и время, если добавить 6000 часов к 17:00 24 февраля 2016 года?

Если вы смогли ответить на этот вопрос, то обойдетесь и без *Dateutils*. Но для остальных этот инструмент — дар небес, и в его составе есть небольшая подборка программ с милыми сердцу Unix'овыми именами, типа *ddiff* и *dgrep*.

Тут нет зависимостей, кроме стандартной библиотеки C, и *Dateutils* скомпилируется практически везде, а соберется с помощью `./configure` и `make`. Желая распространить программы на всю систему, запустите `make install` от имени `root`; или

просто перейдите в директорию `src` и запустите их оттуда.

Лучший способ узнать, как работает *Dateutils* — на примерах; и вот как решить задачу, описанную выше:

```
dadd 2016-02-24T17:00 +6000h
```

Как можно догадаться по названию, *dadd* выполняет сложение дат и времен, и в данном случае мы указали год, месяц и дату. Можно работать и чисто с датами, но приставка `T` позволит добавлять и время, в 24-часовом формате. Итак, указав точный момент времени, мы добавляем 6000 часов — можно также добавить или отнять дни (например, `+3d`), минуты (`-2m`), месяцы (`+6mo`) и так далее. И еще

«Можно работать с датами, а с приставкой `T` добавлять и время.»

Используйте *dgrep* для поиска лог-файлов событий, произошедших до или после указанной даты/времени.

есть *ddiff*, показывающий период между двумя датами. Например, введя `ddiff 2016-02-24 2016-08-15`, вы получите 173 (количество дней между датами). Указав точное время (например, `ddiff 2016-02-24 T12:00 2016-08-15T13:00`), вы увидите результат в секундах, но можно переформатировать их в нечто более удобное с помощью флага `-f`. Так, `-f '%m %d'` отобразит результат, разделенный на месяцы и дни. В *Dateutils* есть и другие удобные инструменты поиска и конвертирования периодов времени — список см. в [Readme.md](#).

HotGames Развлекательные приложения

Головоломка с жуками

Berusky

Версия 1.7 Сайт <http://anakreon.cz/?q=node/1>

Мы воображали, что супротив наших талантов по просеиванию Интернет даже спецы из АНБ — жалкие шукари, однако *Berusky* мистическим образом ускользала от наших радаров. Это головоломка с перемещением блоков, как в *Sokoban*, но с кучей добавочных функций и дьявольски изобретательно разработанными уровнями; кстати, ее единственная зависимость — SDL, так что она проста в установке.

Распакуйте **berusky-1.7.tar.gz** и скомпилируйте игру стандартной процедурой **./configure, make** и **make install** (от имени root); затем распакуйте tar-архив с данными и запустите внутри **./install**. Начните игру, введя **berusky**, и щелкните по Play, чтобы увидеть список уровней — их в *Berusky* 120, и очень удобно, что есть тренинг, знакомящий с основами.

В двух словах: вы управляете одним или несколькими жуками на игровом поле 2D, и ваша задача — собрать 5 ключей, разбросанных по пути к выходу. На уровнях, где вы будете управлять более чем одним жуком, нажимайте на Tab, чтобы переключаться с одного на другого.

Сложность *Berusky* достигается за счет всяких предметов, стоящих между вами и ключами. Камни загораживают путь (подберите кирку, чтобы их разрушить), а под ногами путаются бочки (взорвите их динамитом); за вами захлопываются двери, и вы очутитесь в ловушке. Пройти уровень — задача не из легких,



» Это один из простейших уровней, но даже он задает такую работенку нашим мозгам.

нужно все тщательно планировать. Разработка уровней превосходна, и вы частенько будете замечать, что уже некоторое время просто таращитесь на новый уровень, пытаетесь сориентироваться и не отваживаясь двинуться вперед.

Единственная досадная мелочь — прорисовка на уровне пикселей, из-за чего в игру практически невозможно играть на экранах с высоким разрешением. Это можно подправить, включив режим High Resolution в Settings — каждый пиксель удвоится, и игра станет несколько угловатой, но зато более приятной для глаз.

«Головоломка с перемещением блоков... но с кучей функций.»

Эмулятор MicroBee

uBee512

Версия 5.5.0 Сайт www.microbee-mspp.org.au

Если вы — один из наших читателей-австралийцев, или питаете слабость к домашним компьютерам 1980-х годов (идеально, если справедливо и то, и другое), то это именно для вас. MicroBee появилась в 1982 году, изначально в формате «конструктора», а позднее — как прекомпилированная система, и использовала процессор Z80 на 2 МГц с 16К ОЗУ.

Вне Австралии серия MicroBee была практически неизвестна, и в 1990-м прервалась, но у нее до сих пор остались фанаты. Есть даже проект MicroBee Software Preservation, цель которого — «сохранить старую технологию для новых поколений». Сердцевиной его является *UBee512*, эмулятор MicroBee, работающий на Linux, Windows и Amiga OS.

UBee512 доступен в форматах Deb и RPM, а также в виде исходного кода, и чтобы он заработал, требуются

образы ПЗУ MicroBee. Они предоставлены MSPP на www.microbee-mspp.org.au/technology_public/ — скачайте файлы **BASIC**, **charrom** и **rom1** и поместите их в `~/ubee512/roms/`. И, наконец, вам понадобится **boot.disk**, чтобы запустить машину, примеры которой есть на www.microbee-mspp.org.au/repository.

Мы попробовали **games_demo_ds80.dsk**, который содержит разные головоломки, например, маджонг, домино и тетрис. В Интернете можно найти и другие игры — например, классическую *Hunt the Wumpus*, с обычными осложнениями насчет авторских прав (скачивайте на свой страх и риск). *UBee512* включает

«Доступен в форматах Deb и RPM, а также как исходный код.»



» MicroBee предпринял попытку вернуться в 2011 году в виде ограниченного издания (105 штук) версии Premium Plus kit.

собственный мини-набор инструментов и систему окон для настройки — щелкните правой кнопкой внутри эмулятора, чтобы перейти в полноэкранный режим, изменить громкость и перезагрузить систему.

С учетом малой популярности MicroBee по сравнению с ZX Spectrum и C64, приятно видеть, что этот эмулятор столь активно развивается.

Винтажный эмулятор терминала

Vinterm

Версия 0.4.0 Сайт <http://bit.ly/11Rm0Pn>

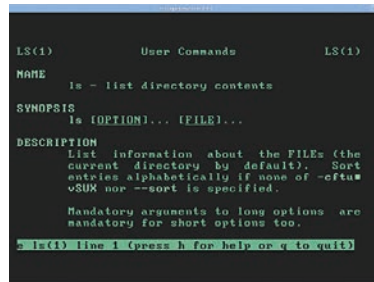
Помните *Terminology* [LXF174, стр. 44], эффектный терминал от команды *Enlightenment*? Так вот, *Vinterm* — почти полная его противоположность. Если *Terminology* разукрашивал командную строку передовыми функциями типа предпросмотра изображений и воспроизведения видео, то *Vinterm* возвращает вас в 1980-е, к мерцающим мониторам и зеленому шрифту на черном фоне. Подлинное ретро, и нам оно нравится.

Единственная большая зависимость *Vinterm* — *SDL*, и для его компиляции просто скомандуйте **make**. Затем запустите ее тут же на месте с помощью **./vinterm**. Вы сразу же увидите, как программа пытается воссоздать доисторический дисплей с эффектом размытости, добавленным к и без того нечеткому зеленому тексту. Чтобы увидеть этот эффект в деталях, увеличьте масштаб флагом **-s**, скажем, **./vinterm -s 2**

Учтите, если ваша оболочка по умолчанию — *Bash* (т.е. как в большинстве

дистрибутивов Linux), *Vinterm* не воспримет ваш **~/bashrc**, когда вы его запустите, оставив вас в довольно голой среде — например, без ваших алиасов. Исправьте это, просто введя **bash** (или свою обычную оболочку). *Vinterm* не поддерживает цветов, но умеет отображать жирный и инвертированный текст, что, например, используется в **man**. По Shift+Ctrl+F11 включится полноэкранный режим.

Пока это все, но разработчик планирует ввести эмуляцию другого монитора и типов ТВ, и добавить опций настройки.



➤ Визуальный ретро-стиль *Vinterm* основан на IBM 5151, в том виде, в котором он был на ПК-оригинале.

Конвертирование двоичных файлов в PNG

S2png

Версия 0.05 Сайт <http://bit.ly/16zScGW>

Стеганография, техника встраивания скрытых сообщений в изображения или другие носители, штука интересная. Она применялась на протяжении всей истории для засекреченного общения, а современные цифровые изображения умеют прятать море данных в обманчиво-невинном файле.

S2png (Something to PNG — нечто в PNG) имеет много общего с инструментами стеганографии, но ничего не пытается спрятать. Наоборот, образы, сгенерированные им, так и кричат: «Посмотри на меня! Я соержу файл!» *S2png* может упрятать любой тип файла внутри изображения PNG, но картинка провозгласит, что она является носителем других данных.

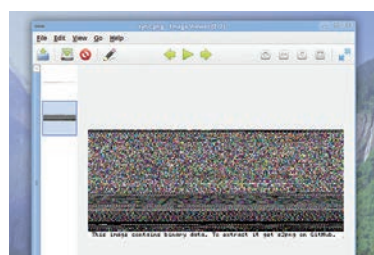
Для компиляции *S2png* просто введите **make** — а если получите неприятное сообщение об отсутствии каких-то библиотек, попробуйте добавить **-lm** к строке LIBS файла Makefile:

```
LIBS = `libpng-config --libs` -lgd -lm
```

Для запуска *S2png* наберите имя его бинарника, приписав имя файла:

```
./s2png myfile.txt
```

Создастся **myfile.txt.png**, который теперь можно загрузить в галерею изображений (для декодирования файла используйте ключ **-d**). Это удобный способ делиться данными на форумах и досках объявлений, позволяющих загружать только картинки. По умолчанию каждая картинка содержит текст с пояснением, как добыть ПО. Безопасности ради, картинки защищаются паролем. **LXF**



➤ Полученные в результате изображения выглядят случайно сгенерированным шумом, но их можно просмотреть везде.

Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания...

➤ **downtimed 0.6**

Отслеживает время простоя и работы операционной системы, а также ее сбоя. <http://dist.epipe.com/downtimed>

➤ **storeBackup 3.4**

Утилита резервного копирования с функцией сжатия, которая хранит файлы на других дисках. www.storebackup.org

➤ **Giada 0.7.2**

Минималистская, но непростая крутилка для DJ и исполнителей живой музыки. www.giadamusic.com



➤ В *Giada* полно красивых кнопочек и клавиш — так и тянет с ними поиграть.

➤ **Converseen 0.6.4**

Программа конвертирования и масштабирования изображений на базе Qt, с поддержкой более 100 форматов. <http://converseen.sourceforge.net>

➤ **DOMjudge 3.4.0**

Автоматическая система судейства на конкурсах программирования. <http://domjudge.sourceforge.net>

➤ **Aletheia 0.1.4**

Устраняет ошибки web-приложений, отправляя «голые» запросы HTTP. <http://aletheia.k42b3.com>

➤ **Data Crow 3.11.0**

Управляйте своими коллекциями видео, книг, изображений, ПО и музыки. www.datacrow.net

➤ **GeomSpace 0.12**

Интерактивная программа для разных геометрических пространств. <http://sourceforge.net/projects/geospace>



➤ Если геометрия Эвклида вас не вдохновляет, переходите на Минковского.

На диске

Дистрибутивы, приложения, игры, подкасты и всякое-разное...

Лучшее из Интернета, упакованное в 8 ГБ качественного DVD.



Дистрибутивы

По с открытым кодом — великая вещь: если вам что-то не нравится, легко это изменить. И это касается не только кода; во многих программах есть масса опций настройки, позволяющих работать именно на ваш вкус. Это программа должна адаптироваться к нуждам пользователей, а не наоборот. Увы, пользуются этим очень вяло. Сколько было жалоб, когда Ubuntu сменил цвет рабочего стола! — а вернуть прежний или вообще взять свой было куда проще, чем ныть об этом.

Однако первое впечатление очень важно, и наличие опций настройки не оправдывает дурную настройку по умолчанию. Я — фанат KDE, но внешний вид и работа KDE 4 по умолчанию не особо вдохновляют, а выяснить, куда надо заглянуть, чтобы все изменить, непросто. Мы уже включали в состав DVD Bodhi Linux за его отличную настройку *Enlightenment*, а ROSA Fresh делает нечто подобное для KDE: как минимум, показывает, насколько иначе может выглядеть и работать тот же самый рабочий стол.

В следующий раз, пробуя новый дистрибутив или приложение, не судите по виду: загляните сперва в редактор настроек, а потом уж вызывайте к разработчикам о помощи.

Neil

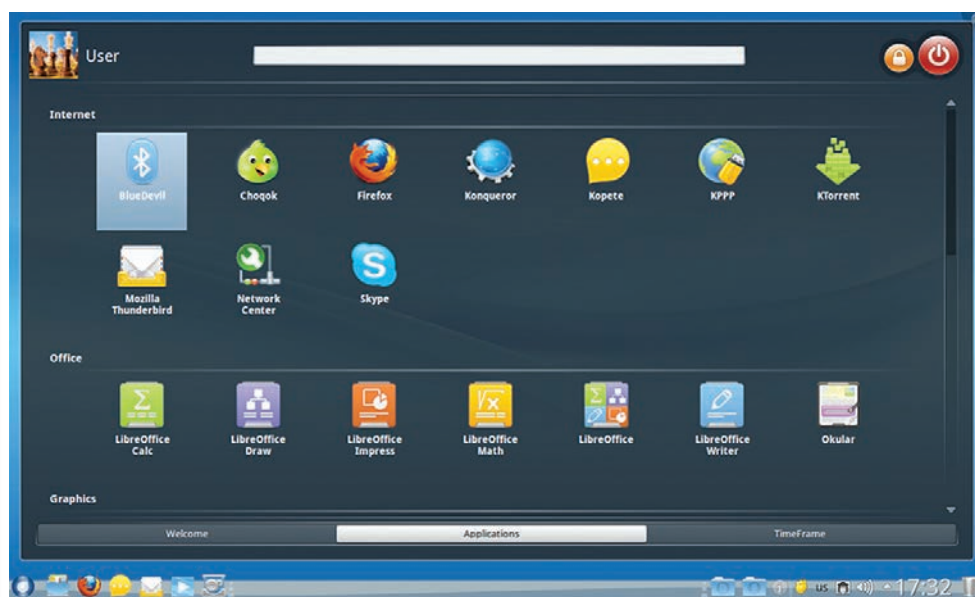
» Важно ВНИМАНИЕ!

Порченные диски

В маловероятном случае какого-то дефекта вашего LXF DVD обращайтесь, пожалуйста, по адресу disks@linuxformat.ru или телефону +7 (812) 309-0686.

Дистрибутивы Linux

ROSA Fresh



Название для этого дистрибутива выбрано очень уместно: он действительно придает KDE свежий вид. По сути, не скажи мы вам, что это KDE, вы бы, возможно, его и не узнали. Среды рабочего стола Gnome 3 и Unity все еще переживают период роста и становления, но KDE 4 через это уже

прошел, превратившись в стабильный и зрелый рабочий стол, и сейчас он выглядит намного лучше.

Мы включили в DVD 64-битную версию ROSA, потому что, желая иметь самый свежий дистрибутив, вряд ли вы захотите ставить его на оборудовании десятилетней давности.

Дистрибутивы Linux

Peppermint Four

Похоже, вам не избавиться от облачных технологий в наши дни... если только у вас нет ОС, которая на них опирается. Какая вам польза от Chromebook, если Интернет вам недоступен? Peppermint Four называют гибридной ОС. Ее цель — легковесность и использование облачных сервисов, что делает ее идеальной для нетбука. Однако она хранит достаточно кода и данных на жестком диске, чтобы оставаться вам полезной, если вы не найдете точки доступа к Wi-Fi или 3G-сигнала.

он облегчает жизнь слабовидящим. У нас также есть два дистрибутива для восстановления и поддержки: Parted Magic и 4M Linux.

Sonar

Sonar Linux — ответвление Ubuntu, специально для людей с плохим зрением. Благодаря программам считывания с экрана, установленным по умолчанию,



» Peppermint Four: голова и сердце в облаке, но ноги твердо стоят на земле.



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 есть в [Index.html](#) на диске.

Из журнала

Создатель дистрибутивов

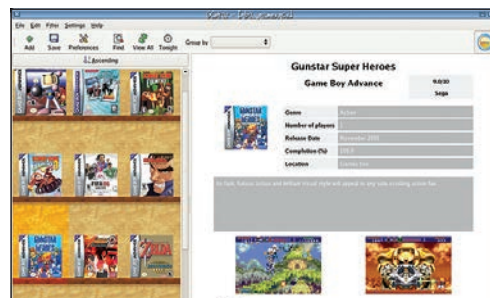
Возьмите контроль в свои руки! Ваш персональный дистрибутив.

Коды для учебников

Включая HTML Skrollr, который работает прямо с DVD.

Ответы

Все ваши проблемы с открытым кодом решаются здесь.



LXFHotPicks

Potamus

Легковесный аудиоплеер на GTK, с акцентом на качество звука.

Ioping

Показывает латентность диска, как команда ping — латентность сети.

Vinterm

Эмулятор, имитирует внешний вид (зеленый такой) терминалов 1980-х.

Dateutils

Работайте с датами и временем в командной строке.

Griffon

Текстовый редактор и IDE с особым упором на HTML.

Puddletag

Редактор аудиотегов, который представляет песни и теги к ним в виде таблицы.

Berusky

Свободная логическая игра, основанная на классической головоломке с перемещением блоков под названием Sokoban.

Mobiki

Небольшой движок wiki, реализованный в виде одного файла PHP.

PyHIDS

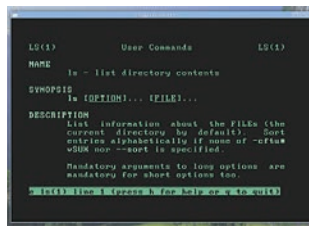
Централизованное обнаружение сетевых атак для обеспечения целостности системы.

S2png

Конвертирует двоичные файлы данных в изображения PNG и обратно.

uBee512

Проникнитесь духом ретро и эмулируйте Microbee, микрокомпьютер 1980-х годов.



И еще!

Системные инструменты

Главное

Checkinstall Установка tar-архива с помощью менеджера пакетов.

GNU Core Utils Основные утилиты, обязательные присутствовать в каждой операционной системе.

Hardinfo Инструмент для тестирования системы.

Plop Простой менеджер загрузки для запуска операционных систем.

RaWrite Создавайте загрузочные диски в Windows.

SBM Независимый от ОС менеджер загрузки с простым в использовании интерфейсом.

WvDial Соединитесь 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.

Linux Kernel in a Nutshell [Ядро Linux в двух словах] Введение в ядро, написанное великим магистром Греггом Кроа-Хартманом [Greg Kroah-Hartman].

Справочник администратора Debian Руководство для системных администраторов.

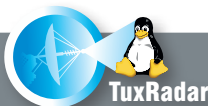
Словарь Linux Linux от А до Z.

Окунитесь в Python Мастер-класс по этому популярному языку.

Руководство по созданию скриптов Bourne Shell Начните осваивать скрипты оболочки.



Подкасты



S5 E14 Daft Punk

Новости Тор взломан, развитие Ubuntu Edge и проблемы открытого кода Android.

Открытое голосование Интернет мертв?

Открытия недели Танзания в Средиземье, а Грэм копаются в аудиопрограммах.

S5 E13 Edgy Ubuntu

Новости Народное финансирование Ubuntu, Линус вступает в спор, и конец The H.

Открытое голосование Добьется ли успеха кампания Ubuntu Edge?

Открытия недели Узнайте, какое отношение имеет к полярным медведям мерная лента. Как выясняется, почти никакого.




Пропустили номер?



Закажите его через «Линуксцентр» по адресу www.linuxcenter.ru! Журналы доставляются и в печатной, и в электронной форме, так что с момента открытия браузера до получения нужного вам выпуска LXF может пройти не более нескольких минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:



LXF173
Август 2013

250 руб.

- » Паранойя ли это? Унесем ноги от Google
- » Unity — не приговор Даровитые потомки Ubuntu
- » Борьба за Mir Canonical идет своим путем
- » В стиле чемпиона Придадим документации элегантности

LXFDVD: Debian 7.0 (Wheezy), Mageia 3, Sabayon 13.04, Fedora 19, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_173/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_173/



LXF174
Сентябрь 2013

250 руб.

- » Пышное застолье Рабочие столы на все вкусы
- » Храним анонимность Дистрибутивы вас прикроют
- » OpenColorIO Долой разнобой в колорите
- » Кино на разные лады Три учебника по видеоредакторам

LXFDVD: Mint 15 (сборка от LXF с рабочими столами Mate, Cinnamon, KDE и Unity), Bodhi Linux, Siduction, Snowlinux, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_174/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_174/



LXF175
Октябрь 2013

250 руб.

- » Сисадмины будущего Прокладываем новые пути
- » Звуки музыки Доверьтесь Поток
- » rtmp.io Движок для открытых социальных сетей
- » Сайт в гуще жизни Как раскрутиться в Интернете

LXFDVD: Fedora 19 (64-разрядная сборка с Gnome 3), Arch Linux, Knoppix, Tails, Overclockix, CentOS, 10 книг о Linux (на английском языке), горячие новинки и прочее...

Печатная версия: shop.linuxformat.ru/lxf_175/
PDF-версия: shop.linuxformat.ru/elxf_175/

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! Через shop.linuxformat.ru вы также сможете приобрести предыдущие выпуски LXF (если успеете).

Подписывайтесь на 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
журнала Linux Format
ВКонтакте вы найдете:

- » Множество новостей 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: *Shovelware 0.15.0, Brasero 3.8.0, Rhythmbox 2.99.1 и другие обновления*

А ТАКЖЕ: *Griffon 1.6, Pundits 0.4, 10 книг о Linux и многое другое*



Ubuntu 13.10

Ядро 3.11 » Unity 7 » LibreOffice 4.1 » Firefox 24
64-разрядная сборка



ROSA

Fresh R1

64-разрядная сборка с рабочим столом KDE

И еще дистрибутивы: *Perpetuit 4* » *Solar 13.10*

Ноябрь 2013
LXF DVD 176

LINUX
FORMAT

Ноябрь 2013
LXF DVD 176

LINUX
FORMAT

Сторона 1

ДИСТРИБУТИВЫ

Perprintit 4 Дистрибутив на базе Ubuntu, ориентированный на работу с сетевыми и облачными службами, 32-разрядная сборка (ISO-образ)

ROSA Fresh R1 Российский дистрибутив на основе Mandriva, 64-разрядная сборка с рабочим столом KDE (загрузка с LXFDVD)

Solar 1310 Дистрибутив на базе Ubuntu для людей с плохим зрением, 32-разрядная сборка (ISO-образ)

Сторона 2

ДИСТРИБУТИВЫ

Ubuntu 13.10 Обновленная версия популярного дистрибутива. Установочный DVD, 64-разрядная сборка (загрузка с LXFDVD)

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] «Сбор 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 Крау-Харманом [Greg Kroah-Hartman]

System Administrators Guide Руководство по базовому администрированию Linux

GNU Tools Summary Руководство по работе в командной строке и обзор основных утилит GNU

NOTPICKS

Benusky 1.7 Игра, головоломка с жуками

Dateutils 0.2.5 Программы для расчета дат и времен

Griffon 1.6 Текстовый редактор и IDE

loping 0.7 Измеритель времени задержки ввода/вывода диска

Mobile 2013-07-23 Движок Wiki

Potamus 14 Аудиоплеер

Puddletag 1.0.2 Редактор тэгов аудио

PyHDS 0.4 Хостовая система обнаружения вторжений, написанная на Python

S2png 0.05 Программа для конвертирования двоичных файлов в PNG

uBee512 5.5.0 Эмулятор MicroBee

Vintem 0.4.0 Винтажный эмулятор терминала

Пожалуйста, перестаньте использовать именем Аджного Диска озанкоматьесь с инструкцией, опубликованной в журнале на стр. 109!

КОММЕНТАРИЙ Присылайте ваши пожелания и предложения по электронной почте: info@lxfmagazine.com

ДЕФЕКТИВНЫЕ ДИСКИ В маловероятном случае обнаружения дефектов на данной диске, обращайтесь, пожалуйста, по адресу feedback@lxfmagazine.com

Настоящий диск тщательно тестировался и проверялся на всех старых платформах, однако, как и в случае с любым новым ПО, мы рекомендуем вам использовать аппаратный сканер. Мы также рекомендуем всегда иметь под рукой актуальную резервную копию данных вашего жесткого диска. К сожалению, редакция Linux Format не в состоянии принимать на себя ответственность за любые повреждения, разрушения или иные убытки, которые могут повлечь за собой использование этого DVD, предоставленных нашей программой или данных. Прежде чем устанавливать какое-либо ПО на компьютер, пожалуйста, скачайте программу для загрузки с нашего сайта: www.linuxformat.ru

Тираж изготовлен ООО «Уральский электронный завод», 620137, Россия, г. Екатеринбург, Студенческая ул., д. 9. Лицензия МПР ВАР 77-15.

Создание установочных дисков при помощи cdcrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу — это обратиться к программе *cdcrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права суперпользователя-root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdcrecord -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:

```
cdcrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdcrecord*, 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

```
cdcrecord -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 *cdcrecord* 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/>

ПРЕСС-ЦЕНТР РИА НОВОСТИ
октябрь – ноябрь 2013 года

TECH IN MEDIA 2013

УЧАСТИЕ
БЕСПЛАТНОЕ

ЦИКЛ ЛЕКЦИЙ ДЛЯ ЖУРНАЛИСТОВ,
БЛОГЕРОВ И СТУДЕНТОВ

Регистрация:
ria.ru/Tech_in_media/

организатор
проекта

интеллектуальный
партнер



ГРУППА
РИА НОВОСТИ



ДИСТРИБУТИВЫ LINUX
ТЕПЕРЬ НА USB FLASH



Linux Mint 15



Ubuntu 13.04

А ТАКЖЕ
версии для юриди-
ческих лиц —
с лицензионным
договором
присоединения

USB flash 8 Gb

495 рублей

www.linuxcenter.ru/shop/distros/usb/



UnixEducationCenter



redhat

Certified Training Partner

Обучение & Сертификация **RHCSA + RHCE**

Впервые в Санкт-Петербурге:

RHCVA®



RHCDS®

Санкт-Петербург, Черноморский переулок, дом 4

Телефон: +7 (812) 611-15-75

mail@unixedu.ru www.unixedu.ru

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

Кирилл Степанов

Верстка, допечатная подготовка

Сергей Рогожников

Технический директор

Денис Филиппов

Директор по рекламе

Владимир Савельев advert@linuxformat.ru

Генеральный директор

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатель

ЗАО «Мезон.Ру»

Отпечатано в ООО «Ланинь»

188330, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, пос. Сиверский, Вокзальная ул., 4
Заказ 8341

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Редактор Грэм Моррисон [Graham Morrison] graham_morrison@futurenet.com

Заместитель редактора Эндрю Грегори [Andrew Gregory]

andrew.gregory@futurenet.com

Научный редактор Бен Эверард [Ben Everard] ben_everard@futurenet.com

Выпускающий редактор Крис Торнетт [Chris Thornett]

chris.thornett@futurenet.com

Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса

[Elrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com

ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ

Джоно Бэкон [Jono Bacon], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Роб Добози [Rob Doboz], Бен Эверард [Ben Everard], Марко Фиоретти [Marco Fioretti], Эндрю Грегори [Andrew Gregory], Лес Паундер [Les Pounder], Майк Сондерс [Mike Saunders], Маянк Шарма [Mayank Sharma], Ник Вейч [Nick Veitch], Евгений Балдин, Артем Зорин, Андрей Прахов, Петр Семилетов, Алексей Федорчук, Александр Хрюкин, Игорь Штомпель, Сергей Яремчук

Художественные ассистенты Кейт Мак-Доннелл [Kate McDonnell],

Донна-Мари Скразе [Donna-Marie Scrase]

Иллюстрации Шейн Коллиндж [Shane Collinge], Саймон Миддлвик [Simon Middleweek], Элли Уолтон Illustrations

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW

Тел. +44 01225 442244, email: linuxformat@futurenet.com

РОССИЯ:

Санкт-Петербург (редакция):

Лиговский пр., 50, корп. 15

Тел. +7 (812) 309-0686

Представительство в Москве:

Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)

Тел./факс +7 (499) 271-4954

По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:

partner@linuxcenter.ru

Авторские права: статьи, переведенные из английского издания Linux Format, являются собственностью или лицензированы Future Publishing Ltd (Future plc group company). Все права зарегистрированы. Никакая часть данного журнала не может быть повторно опубликована без письменного разрешения издателя.

Все письма, независимо от способа отправки, считаются предназначенными для публикации, если иное не указано явно. Редакция оставляет за собой право корректировать присланные письма и другие материалы. Редакция Linux Format получает неэксклюзивное право на публикацию и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставлять уведомление об авторских правах всюду, где это возможно. Свяжитесь с нами, если мы не упомянули вас как автора предложенных вами материалов, и мы постараемся исправить эту ошибку. Редакция Linux Format не несет ответственности за опечатки.

Ответственность за содержание статьи несет ее автор. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.

Все присланные материалы могут быть помещены на диски — CD или DVD, поставляемые вместе с журналом, если не было оговорено иное.

Ограничение ответственности: используйте все советы на свой страх и риск. Ни при каких условиях редакция Linux Format не несет ответственность за повреждения или ущерб, нанесенные вашему компьютеру и периферии вследствие использования тех или иных советов.

Linux — зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса (Linus Torvalds). "GNU/Linux" заменяется на "Linux" в целях сокращения. Все остальные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев. Весь код, опубликованный в журнале, лицензирован на условиях GPL v3. См. www.gnu.org/copyleft/gpl.html

За информацией о журнале, издаваемом Future plc group company, обращайтесь на сайт <http://www.futureplc.com>



© Linux Format 2005

© Future Publishing Ltd 2005

BATH • LONDON • MILAN • NEW YORK • PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO

16+



В декабрьском номере Мобильное безумие

Ну, не то что безумие, а скорее энтузиазм — мы в восторге от потенциала этих коробочек с Linux, которые умеют еще и звонить по телефону.

Young Rewired State

Познакомьтесь с технобогами будущего и подивитесь на перспективы, создаваемые юными умами и свободным ПО.

Как телефона 101

Но не в смысле *News of the World* — мы, естественно, имели в виду программирование для ОС Ubuntu Phone.

Читалки лент RSS

Все еще оплакиваете потерю Google Reader? Довольно, малыш — нас ждет волшебное царство нового.

Содержание будущих выпусков может меняться — вдруг мы заблудимся в средневековых стенах Каркассона...



Вторая Санкт-Петербургская
Практическая Конференция
и Фестиваль Мобильных Решений

TOP Mobile Conference 2013

Организаторы:



Park Inn Pribaltiyskaya
20 ноября 2013
Санкт-Петербург



«Зависимость бизнеса от ИТ становится больше, а значит, ответственность и значимость ИТ-директора выше. Задумывая два года назад TOP Mobile, мы уже находились в состоянии дефицита информации о возможностях рынка мобильных решений. Первая же конференция собрала большое количество участников и экспертов, доказав таким образом свою важность и актуальность на ИТ-рынке Северо-Запада».

Максим Белоусов,
председатель правления СоДИТ

Ключевые темы конференции 2013:

- Enterprise 2.0. в России и в мире. Взгляд CIO в будущее мобильного предприятия.
- BYOC-BYOD-BYOID-BYOIT. Эволюция задач CIO при переходе на BYOX-концепцию.
- Преимущества BYOD для корпоративного заказчика. Что делать с рисками?
- Как грамотно оценить эффективность реализации BYOD стратегии в компании?
- Корпоративное vs. Гибридное облако. Выбор за CIO.
- Виртуализация данных. Как оптимизировать расходы на ИТ?
- Корпоративные облачные сервисы: что предлагает рынок? Как минимизировать затраты и риски?
- Механизмы контроля информационных потоков в облаках.
- Практика управления Big Data в корпорации. Готовы ли компании к работе с «большими данными»?
- MDM, EMM, MAM. Защита и управление мобильными устройствами в корпоративной среде.

Генеральный спонсор: Платиновый спонсор: Серебряный спонсор: Спонсор регистрации: Участник выставки:



При поддержке:



Аналитический партнер:



HR-партнер:



Событийный партнер:



Информационные партнеры:



Мультимедийный партнер:



Стратегический партнер:



Для регистрации: +7 495 933 5483, conf@comnews.ru, www.comnews-conferences.ru/top2013

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