

Сравним клиенты для Twitter **с. 16**

LXFDVD

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Март 2010 № 3 (129)

Будущее Linux сегодня

Изменения, который произойдут на наших рабочих столах в ближайшее время **с. 22**

Правим ядро

Внести свой вклад по силам даже новичку **с. 42**

Music Player Daemon

Проигрыватель с клиент-серверной архитектурой **с. 38**



“Вопрос в том, что мы можем сделать? Теперь у нас есть шанс”

Сторми Петерс любит Gnome **с. 30**

Плюс!

- » Что такое Google SPDY
- » Подключаем USB-монитор
- » Системы символьной алгебры

» Elgg
Разверните свою социальную сеть для любых целей **с. 68**

» gPhoto и PTP
Управляйте фотоаппаратом с компьютера **с. 76**

» Android
Создавайте приложения для «гуглофонов» **с. 80**

Подписной индекс в каталоге агентства «Роспечать» 20882
Подписной индекс в каталоге «Пресса России» 87974
Подписной индекс в каталоге «Почта России» 16572



 **Mint 8**

Один из лучших настольных Linux!

А также: FreeBSD 8.0 » Игры
» Книги » CLD и CLS



34

страницы учебников на любой вкус!



Sun Tech Days 2010

В течение более 10 лет Sun Tech Days привлекает посетителей серией эксклюзивных специализированных докладов, посвященных тенденциям развития самых современных технологий. В 2009 году в Sun Tech Days приняли участие более 3500 участников. Sun Tech Days 2010 превзойдет самые смелые ожидания и станет крупнейшим в Европе мероприятием для сообщества Java и Solaris.

В роли ведущего докладчика выступит **Джеймс Гослинг** — автор языка программирования Java, человек, ставший легендой для разработчиков во всем мире. Второй день начнется пленарным докладом корпорации **Oracle**. Совместные инициативы компаний Sun и Oracle станут одной из интереснейших тем конференции.

На Sun Tech Days будут представлены доклады по самым свежим темам — JavaFX TV, Java7, обновления Solaris, OpenStorage, новое в разработке ПО для мобильных устройств и другое. Ведущие разработчики расскажут о последних изменениях в технологиях JavaFX, Java EE, Java SE, Java ME, средствах разработки, Solaris, виртуализации.

8–9 апреля 2010
Санкт-Петербург

ЛенЭкспо, 7-й павильон
Большой проспект В. О., 103



Участие в конференции — **бесплатное**, число участников ограничено.
Иногородние участники, желающие получить гранты на поездку на конференцию, могут принять участие в конкурсе.

Зарегистрируйтесь сегодня! www.sun.ru/techdays

Электронная версия журнала «Вектор» бесплатное распространение предлагается по закону РФ. Заказ № СМ-15620. Издатель: «Вектор». Исламов Дамир Рамзинович, email: damir@treffe.ru



Что мы делаем

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

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

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

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

Кто мы

Кажется, 2010 год обещает быть лучшим в истории Linux. И мы спросили у команды: а по какому признаку вы узнаете, что год Linux на рабочем столе, наконец, наступил?



Грэм Моррисон
Когда начнет работать PulseAudio. Или, скорее, когда его наконец-то запустят. Глубоко.



Майк Сондерс
Рабочие столы?.. Фу, старье. Скажите лучше, когда будет год Linux на планшетах, нетбуках и SNES.



Нейл Ботвик
Я начал устанавливать Gentoo с полгода назад, так что смогу ответить ближе к следующему ледниковому периоду.



Эфраин Эрнандес-Мендоса
Подойдите с этим вопросом, когда Мексика выиграет Чемпионат мира. А если проиграет, не подходите!



Эндрю Грегори
Когда KDE, Gnome и Xfce сольются в единый рабочий стол. Ну, этот, с пульсирующими окошками и кубом.



Знди Ченнел
Надо договориться, как его произносить. Ли-нукс? Лай-нукс? Или просто Линь?..



Дэвид Картрайт
Компьютеры теперь на рабочих столах? Пожалуй, пора выкинуть мой VAX-сервер и ступить в новый мир.



Энди Хадсон
Никогда — ну, пока мы не заплатим SCO \$699 за лицензию. Linux — это как велосипед... Молодец, Дарл.



Ник Вейч
Что там мой рабочий стол — я взламываю чужие и ставлю Linux на них. Ой, это не для печати.



Сюзан Линтон
Когда кто-нибудь сделает инсталлятор с Tetris'ом, как когда-то у Caldera. Эх, славы были деньки.



Шашанк Шарма
Когда кто-нибудь перепишет его в виде набора Lisp-скриптов для запуска внутри Emacs.



Маянк Шарма
Скажите лучше, когда будет год Линуса за моим рабочим столом? Сидел бы рядышком и говорил, как я крут!



Что там, за поворотом?

» Предсказывать будущее — задача неблагодарная. Не только потому, что если угадаешь — об этом никто не вспомнит, а если нет — то вспомнят обязательно, но еще и потому, что будущее наступает стремительно. Не успеешь помечтать о KDE 4.4, а оно уже вот, здесь — можно пользоваться. Ну, или по-прежнему нельзя — это зависит от ваших личных вкусов и предпочтений.

Тем не менее, заглядывать в будущее неизменно интересно. Во-первых, если угадать все же удастся, можно всегда порадоваться собственной прозорливости. А во-вторых, благодаря открытой природе свободного ПО, гадать на кофейной гуще, в общем-то, не приходится. Модель «выпускай раньше, выпускай чаще», конечно, не лишена недостатков (парой неудачных выпусков можно и всю пользовательскую базу распугать), но имеет и несомненные плюсы: статус разработки можно отслеживать практически в реальном времени. Можно возразить: мол, бета-версию и релиз-кандидаты Windows 7 тоже раздавали бесплатно. И это чистая правда; однако... могли ли «предсказатели» прошерстить ее исходный код в поисках TODO, оставленных разработчиками, и понять, чего же следует ожидать от финальной версии *на самом деле*?

Да, мир не стоит на месте, и чтобы всегда быть в курсе последних событий, необходим надежный проводник. Мы прилагаем все усилия, чтобы Linux Format мог стать им для вас: пусть в Интернете есть все и сразу, зато на наших страницах вы найдете структурированную информацию в форме, удобной для неспешного изучения. Быть всегда в курсе — значит иметь возможность мгновенно разобраться в деталях, если это понадобится, а подписку на LXF можно оформить с любого месяца. Подробности на www.linuxformat.ru/subscribe.

Валентин Синецын, главный редактор

» info@linuxformat.ru

Как с нами связаться

Письма для публикации: letters@linuxformat.ru

Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru

Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru

Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru

Общие вопросы: info@linuxformat.ru

Web-сайт: www.linuxformat.ru

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

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

Содержание

Весь номер — прямо как на ладони: приятного чтения!

Обзоры

Thunderbird 3 8
Бедный родственник *Firefox* тоже пытается отвоевать себе нишу на наших рабочих столах, и не без успеха.

Linux Mint 8 9
Мятные аналогии уже порядком приелись, поэтому скажем прямо: дистрибутив номер три наступает Ubuntu на пятки.

Fluendo DVD Player 10
Так и не разобрались, можно ли смотреть DVD в Linux DVD, оставаясь чистым перед законом? Теперь — да.

Loomer Aspect 1.5 11
Любите создавать музыку? Тогда вам наверняка стоит взглянуть на это — теперь оно работает и в Linux.

Inkscape 0.47 12
Превосходный редактор векторной графики продолжает свой победный марш к версии...



➤ Это интересно: Inkscape переводится с одного из африканских языков как «ой, сколько тут панелей!»

OpenShot 1.0 13
Нужен ли еще один нелинейный видеоредактор в мире, где есть *Kino* и *Kdenlive*?.. Разве кто-то еще задается подобными вопросами?

Книжное обозрение 14
Семьсот страниц про *OpenOffice.org* и чуть меньше — про *GIMP*, сжатые до одной журнальной полосы.

Сравнение: Клиенты Twitter

Spaz 17
Destroy Twitter 17
Twitux 18
Gwibber 18
Choqok 19
Tweetdeck 19
Mitter 20
Mixero 20

2010 год настал: а где наши телепортаторы? с. 22



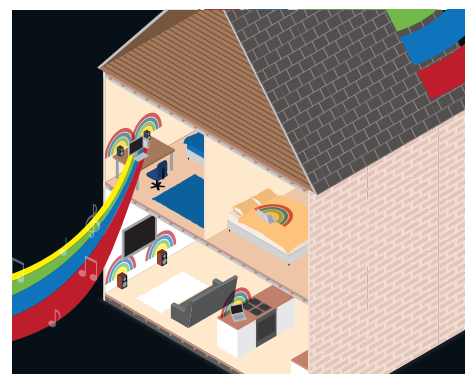
Что за штука...

SPDY

Google подумал и решил, что HTTP нам уже мало с. 46



Subsonic с. 34



Транслируйте музыку на всю квартиру.

Люди говорят



“Наша цель — сделать рабочий стол доступным для всех.”

Сторми Петерс о миссии Gnome с. 30



Linux Mint 8

Ubuntu можно начинать волноваться

- » FreeBSD 8.0 Новое лицо Unix старой школы
- » Calculate Linux 10.2 Первый релиз 2010 года!
- » Книги Избранные главы о Perl, Python, Django и Asterisk
- ...множество других приложений и игр! **с. 100**

LXF DVD129

Ищите в этом номере...

Почти все о DisplayLink 32

А вы знали, что мониторы теперь можно подключать по USB? Нет? Тогда прочтите это!

Демон музыки 38

Нет, это не дальний родственник призрака оперы: мы поговорим о Music Player Daemon и его клиентах.

Вскрываем ядро 42

Ваше имя в списке авторов ядра Linux? Это нетрудно – Грег Кроа-Хартман знает, что говорит.



Учебники

Начинающим
Dolphin и root-доступ 54
Изучите способы доступа к файловой системе вашей машины, а также полномочия.

Специальности
Текст в речь 58
Научите свой компьютер говорить приятным женским голосом. Или мужским. Или неприятным. Или понимать ваш.



» Познакомьтесь со стандартным файловым менеджером KDE и почувствуйте себя увереннее.

Графический интерфейс 62
Даже серьезные приложения, управляемые командами, выигрывают от удобного интерфейса. Например, на базе Tk.

Сijoe
Непрерывная интеграция 66
Применим технологии контроля качества кода из мира Java к проектам Python, Django и Git.

Социальные сети
Настройте сервер Elgg 68
Сервис Buzz от Google затеял конкурировать с Facebook; и вы тоже сделайте что-то этакое.

Python
Clutter + RSS 72
Интегрируйте web-технологии в свой рабочий стол и покрутите их – в прямом смысле слова.

gPhoto
Управляем камерой 76
Многие современные фотоаппараты управляются с компьютера. И не самые дорогие!

Java
Возьмемся за Android 80
Смартфон с Android славен не сервисами Google, а возможностью писать свои программы. Узнайте, как.

Hardcore Linux
Ubuntu в облаках 84
Создайте свое вычислительное облако при помощи стандартного Ubuntu и пары серверов.

ПОДПИШИСЬ

на Linux Format сегодня и получи PDF-версию журнала в подарок!

www.linuxformat.ru/subscribe/



Постоянные рубрики

Новости 4
Oracle и Sun, Microsoft и Novell плюс немного Ubuntu.

Интервью LXF 30
Сторми Петерс, Gnome Foundation.

Что за штука 46
SPDY – технология Google, призванная вывести старый добрый HTTP на новый уровень.

Рубрика сисадмина 48
Доктор рассматривает upstart, создает отчеты об ошибках и рассказывает сказки про TCP/IP.

Ответы 88
Проблемы Linux решены: от установки системы до ее восстановления.

Hotpicks 94
Лучшие в мире новинки свободного ПО.

Диск Linux Format 100
От Tiny Core до FreeBSD.

Пропустили номер? ... 107
Соберите свою собственную Linux-библиотеку!

Школа LXF 108
Системы компьютерной алгебры и Фестиваль СПО в Красноярске.

Через месяц 112
До LXF130 осталось около 80 млрд среднестатистических прерываний по таймеру.



» А вы не забыли оформить подписку на LXF?

ГЛАВНОЕ: Oracle и Sun: сделка завершена » Google теснит Microsoft
» Ubuntu 10.04 » RedHat, VDEL и ВНИИНС объявили о сотрудничестве

Oracle приобрела Sun

В конце января завершилась самая обсуждаемая сделка 2009 года – Oracle приобрела Sun Microsystems. Чем обернется это для мира свободного ПО?



» Рубрику ведет
ЕВГЕНИЙ КРЕСТНИКОВ

Данную заметку я пишу со смешанным чувством. Уже и не вспомнить, сколько раз доморощенные аналитики хоронили Sun, а он был живее всех живых. Сейчас все официально: 27 января корпорация Oracle завершила приобретение Sun Microsystems, и все продукты компании теперь варятся в ее котле. Какие из них попадут к нам на стол, а какие растворятся без следа? Недавно Oracle опубликовала официальный документ, из которого следует, что ключевым проектам Sun опасность не угрожает:

» Java: размер инвестиций в Java, а также в развитие сообщества разработчиков, будет увеличен. Учитывая популярность технологии, в этом нет ничего удивительного. Java важна и для Oracle – на ней основаны многие продукты компании.

» NetBeans: проект будет развиваться, Oracle рассматривает его как дополнение для своих средств разработки и планирует сделать из NetBeans лучшую IDE для Java.

» GlassFish Enterprise Server также вне опасности. Корпорация выработает для него общую инфраструктуру с WebLogic.

» Решения для виртуализации получат дальнейшее развитие. Об изменении лицензионной политики в отношении VirtualBox пока не сообщают. Думаю, все останется по-прежнему.

» Sun Identity Management и SOA войдут во Fusion Middleware.

Кроме того, Oracle планирует разрабатывать OpenOffice.org (версия 3.2.0 которого вышла буквально в момент написания этих строк) и обеспечивать его коммерческую поддержку по схеме Sun.

Больше всего опасений за судьбу MySQL – основатель проекта Майкл Видениус [Michael Widenius] обратился к российским разработчикам с призывом «объединиться против общего врага в ли-

це крупных корпораций и сохранить СУБД открытой». В феврале 2009 года, спустя год после приобретения MySQL AB, Видениус покинул проект, основав собственную компанию Monty Program AB. Кстати, он предлагал Oracle стратегическое сотрудничество по развитию MySQL – так что все эти воззвания к народу связаны скорее с желанием получить некоторую сумму денег, чем с реальными опасениями за продукт. Как бы то ни было, Oracle обещает увеличить объем инвестиций и в MySQL.

Будущее аппаратных решений Sun также выглядит светлым: в Oracle не устают повторять, как увеличится производительность систем в результате тесной интеграции ПО Oracle и серверов Sun. Учитывая, что SPARC – прежде всего Oracle-платформа, я охотно им верю. Коммерческий Solaris также не остался за бортом и будет предлагаться в рамках корпоративных решений. Пока не ясна судьба проекта OpenSolaris; впрочем, при всех его достоинствах он просуществовал не настолько долго, чтобы стать жизненно важным компонентом мира свободного ПО.

В общем, повода для опасений нет. Открытые (и не очень) продукты Sun слишком важны для отрасли (да и для самой Oracle), чтобы от них отказываться. А ведь кроме Oracle есть и другие заинтересованные компании: Вишал Сикка [Vishal Sikka], технический директор SAP, пред-

ложил передать развитие Java независимой организации и заявил, что в случае появления таковой SAP готова на серьезные технологические и финансовые вливания в проект. Старая истина в очередной раз подтвердилась: если проект актуален, нет смысла бояться за его судьбу. Конечно, без жертв не обойдется – Oracle намерена прекратить развитие платформы совместной разработки Kenai (существующие проекты и часть функционала будут перенесены с kenai.com на java.net) и закрыть проект Darkstar, занимающийся разработкой инфраструктуры для многопользовательских онлайн-игр и виртуальных миров.

Мы будем внимательно следить за ходом событий и далее, но уже сейчас ясно: опасения аналитиков не имеют под собой реальных оснований и больше связаны с недружественным к открытому ПО имиджем корпорации Oracle. На самом деле, здесь скорее следует говорить не о поглощении, а о слиянии. Товарные знаки Sun никто не упразднял, а на ключевых постах остались (в основном) те же люди. Сегодня нам известно только об одном заметном кадровом изменении: CEO Sun Microsystems Джонатан Шварц [Jonathan Schwarz] объявил о своем уходе. О массовых сокращениях пока не говорят – последнее крупное увольнение (3000 сотрудников) Sun провела в ноябре 2009 года, еще до завершения сделки.

» Своеобразным символом завершения «сделки века» стала смена эмблемы спонсора на открытых проектах Sun.



История повторяется

Теория всемирного заговора в отношении Google набирает обороты, поэтому мы решили сесть и основательно взвесить все «за» и «против».

Все идет к тому, что Google скоро сместит Microsoft с должности Империи Зла. Оно и ясно — он сейчас делает примерно то же самое, что Microsoft в восьмидесятых: захватывает рынок, верно уловив тенденции развития отрасли. В Редмонде же понимают, что в изменившемся мире придется жить по-другому, и отношение корпорации к свободному ПО постепенно меняется.

В конце прошлого века Microsoft была самым главным противником СПО. Ветер перемен подул в 2006 году, когда представители Microsoft заявили, что СПО якобы нарушает их патенты и конечные пользователи могут подвергнуться судебному преследованию. Корпорация заключила соглашение с Novell, в рамках которого получила сертификаты на поддержку SUSE Linux Enterprise (SLES), заплатив за них авансом \$348 млн. К пользователям SLES, купившим купон, Microsoft обещала не приме-

нять никаких санкций. В то время новости о сделке вызвали огромный резонанс в сетевых СМИ: сообщество негодовало, а любое высказывание на эту тему в форумах порождало спор на десяток страниц.

Закончилось все большим пшиком — до сих пор не было ни одного серьезного патентного иска даже в США. Единственное (и, на мой вкус, сильно раздутое) «де-

«Google захватывает рынок, верно уловив тенденции развития.»

ло TomTom» закончилось мировым соглашением. Заявлений о возможных судебных исках со стороны Microsoft сейчас не услышишь, а вот партнерство Novell и Microsoft на удивление окрепло — в основном в области Mono. Правда, эта

тема до сих пор вызывает споры — многие боятся патентных рисков. Мне кажется, подобные опасения напрасны: Microsoft сейчас просто не до того, и с разработчиками свободного ПО Редмонду ссориться уже не так выгодно: вспомните договор с Red Hat о взаимной поддержке гипервизоров или создание CodePlex Foundation. Конечно, до идиллической дружбы льва и ягненка еще далеко — в корпорации серьезно озабочены противостоянием с Linux. Однако процесс явно затухает, и через несколько лет Microsoft вслед за IBM превратится из законодателя мод в одного из крупнейших игроков рынка, а на трон взойдет великий и ужасный Google. И если года через три-четыре в продажу поступит Microsoft Office для Linux — честное слово, я не удивлюсь. А что до сертификатов на поддержку от Novell, их Microsoft успешно реализовала за \$240 млн и покупать новые вроде не собирается.

Ubuntu 10.04. Что нового?

Обычно мы не рассматриваем в новостях новинки ПО, тем более — до официального релиза; но на сей раз решили сделать исключение.

В конце апреля должен состояться очередной релиз Ubuntu. Поскольку Lucid Lynx часто мелькает в новостях, не будем ждать выхода: опишем планируемые нововведения уже сейчас:

» В Canonical решили провести эксперимент: начиная с Ubuntu 10.04, для LTS-релизов будут выпускаться свежие версии ядра из числа входящих в обычные выпуски дистрибутива. Их установка необязательна — желающие могут держаться базовой версии 2.6.32.

» В ядро Ubuntu 10.04 включают DRM-модуль переключения видеорежимов на уровне ядра (KMS) для видеокарт ATI и Nvidia. Кроме того, драйвер Nouveau заменит xf86-video-nv. Правильное решение, но если учесть, что базовой версией ядра остается 2.6.32 — команде разработчиков придется провести портирование кода DRM в ядро, что может породить множественные регрессии. Логичнее было бы использовать в Ubuntu 10.04 ядро 2.6.33, которое будет доступно в апреле.

» Ubuntu 10.04 перейдет на единый с Debian формат пакетов исходного кода, ранее включенный в Debian Squeeze. С точки зрения конечных пользователей ситуация не изменится — двоичные пакеты останутся прежними. До этого было заявлено о едином формате исправлений, а также о согласовании выпусков дистрибутивов. Последнее пока под вопросом — вероятно, релиз Debian выйдет позже объявленных сроков.

» Разработчики Lucid Lynx добавят поддержку RGBA и клиентских оконных декораций в приложениях GTK. Базовая тема GTK будет основана на Murrine с прозрачностью «из коробки». Исправления для основных приложений Gnome уже написаны.

» Состав устанавливаемых по умолчанию пакетов будет изменен: из Ubuntu Desktop уберут GIMP, а в Ubuntu Netbook Remix не будет офисного пакета (пользователям предлагают работать в Google Docs). Кроме того, поисковая система браузера Firefox по умолчанию будет заменена на Yahoo!

» В состав Kubuntu 10.04, вероятно, войдет клиент Ubuntu One для KDE.

Таковы наиболее значимые нововведения. Ждать осталось совсем недолго, а наиболее нетерпеливые могут испробовать новый релиз уже сейчас — нестабильная версия доступна для скачивания на cdimage.ubuntu.com.

» Даже в версии 10.04 Ubuntu остается Ubuntu, а значит, коричневым.



Red Hat поможет российским госструктурам

Почему разработчики Red Hat Linux пошли не тем путем, и к чему это привело. Разбирается Григорий Рудницкий.

Компании Red Hat, VDEL и ВНИИНС им. Соломатина объявили о технологическом партнерстве, в рамках которого будут разрабатываться решения на базе платформы Red Hat. Все они будут соответствовать российским законодательным требованиям по защите конфиденциальной информации и персональных данных.

Первое из таких решений уже готово и доступно отечественным заказчикам. Речь идет об операционной системе МСВСфера, в основе которой лежит ОС Red Hat Enterprise Linux. Специалисты ВНИИНС дополнили этот продукт компонентами, необходимыми для защиты информации в соответствии с российскими законами, а также осуществляют первые два уровня технической поддержки. В свою очередь, компания Red Hat взяла на себя третий уровень поддержки, что подразумевает совместимость с продуктами ИТ-поставщиков мирового уровня, таких как IBM, Oracle, SAP и многих других.

Это не первый в мире опыт создания национальной программной платформы на базе технологий Red Hat. Ранее такую попытку делал Китай, но, как подчеркнул генеральный директор компании VDEL Милан Прохаска [Milan Prohaska], ошибкой китайских товарищей стал принципиальный отказ от поддержки третьего уровня со стороны разработчика платформы, то есть компании Red Hat. Иными словами, работы осуществлялись изолированно, и создатели системы Red Hat Linux варились в собственном соку. В результате разработка китайского национального дистрибутива продолжается, но в государственных учреждениях КНР используется уже Microsoft Windows, относительно которой правительство Китая заключило в 2007 году особое соглашение. Так что нынешнюю договоренность, по словам ее участников, можно назвать первым в мире опытом плотного сотрудничества поставщиков продуктов с открытым исходным кодом и разработчиков специфичных региональных решений на их основе.

В настоящее время на базе ВНИИНС им. Соломатина создан технологический центр для аналогичной работы и с другими поставщиками продуктов на базе свободного ПО. Работа этого центра фи-

нансируется самим ВНИИНС и всеми заинтересованными западными поставщиками. Последние предоставляют исходные тексты и собственно технологии, а сотрудники ВНИИНС ведут дальнейшую работу по созданию на их базе программных продуктов для российских заказчиков. Предполагается, что основными заказчиками станут российские государственные структуры. Партнеры связывают эту надежду с последовательной политикой Минкомсвязи РФ по внедрению открытого ПО в органах государственной власти.

Вторым проектом должна стать разработка системы виртуализации Red Hat Enterprise Virtualization for Servers. Пред-

«Договоренность можно назвать первым в мире опытом.»

полагается, что эта открытая платформа ничем не будет уступать аналогичным решениям от VMware и Microsoft, а ее стоимость будет существенно ниже. Важно отметить, что на базе технологий Red Hat уже построены и работают инфраструктуры крупнейших мировых платформ облачных вычислений. В частности, их использует компания Amazon, предлагающая платформу Amazon EC2 (Elastic Computing Cloud), которую мы рассматривали в LXF128. Вместе с тем, партнеры по технологическому соглашению признают, что облачные технологии пока недостаточно хорошо продаются на российском рынке. Фактически, их внедрения в государственном секторе можно пересчитать по пальцам. Основная причина, препятствующая их распространению — это сомнения заказчиков относительно защищенности такой платформы. Поэтому участие в проекте ВНИИНС является очень важным: он сможет не только гарантировать такую защищенность, но и обеспечить соблюдение всех требований регуляторов российского рынка.

Наконец, участники технологического альянса напомнили, что год назад при содействии министра связи РФ Игоря Щеголева в России было открыто «Бюро

► Red Hat и ВНИИНС будут продвигать Linux в российские госструктуры.



Фото © ИТАР-ТАСС

Новости короткой строкой

» На четыре месяца раньше запланированного срока опубликованы исходные тексты ОС Symbian.

» Вышел KDE 4.4 (см. стр. 23). Незадолго до релиза был кардинально изменен дизайн сайта проекта.

» На сайте дополнений Mozilla обнаружены два вредоносных дополнения к Firefox.

» MPEG-LA разрешила бесплатно использовать H.264 в потоковом вещании до 2016 года.

» Britannica включила Линуса Торвальдса в список ста самых влиятельных изобретателей.

» Компилятор Clang (LXF128) уже способен откомпилировать сам себя.

» Представлен сервис openSUSE Build Service 1.7.

» MINIX живет и развивается: появилась новая стабильная версия этой учебной ОС — 3.1.6.

Соломатина», своеобразный Центр компетенции открытого ПО, куда приглашаются все поставщики, в котором все заинтересованные российские заказчики могут почерпнуть опыт внедрения свободного ПО в нашей стране и за рубежом, а также получить помощь по адаптации западных продуктов к российским условиям. Участники «Бюро Соломатина» зачастую являются прямыми конкурентами на рынке, но таким образом клиенты могут получить непредвзятую консультацию по всем возникающим вопросам. LXF

LINUX FORMAT

Обзоры

Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



АЛЕКСЕЙ ФЕДОРЧУК
Его слабости — mass storage, разметка диска и файловые системы.

Обновления: а надо ли?

Лёгкость обновления базовой системы и её приложений испокон века рассматривается как один из критериев качества дистрибутива или ОС. И действительно, приятно, проснувшись поутру и включив машину, получить сообщение, что на текущий момент доступно столько-то обновлений. Чувствуешь себя на острие технического прогресса. Вот только необходимо ли это в современных условиях?

Лет десять назад каждая новая версия практически любого приложения действительно обещала принципиально новые, ранее недоступные функции. Ныне же большинство модификаций носят косметический характер. А если и случается коренная модернизация рабочей среды или программы — то порой возникает мысль: лучше бы её не было. Ведь и без неё всё работало — и притом привычным образом.

Читатель вправе напомнить мне об обновлениях безопасности. Да, это критически важно для промышленных серверов. Но часто ли домашний (и даже служебный) компьютер обычного пользователя подвергается целенаправленным атакам злоумышленников?

Новое оборудование, требующее поддержки в ядре? А что нынче может быть нового в этом плане? Тем более, что появление процессоров Clarkdale, похоже, поставит точку в развитии CPU для настольных компьютеров неигрового назначения.

Вот и думается, что нынче раз установленная система с продуманным набором приложений способна служить до полной физической амортизации машины...

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем:

Thunderbird 3 8

Пусть большинство уже давно пользуется web-почтой, на *Thunderbird* все равно стоит взглянуть: в этой версии он претерпел немало изменений и, наконец, получил интерфейс со вкладками. Возможно, пришла пора вернуться?

Linux Mint 8 9

Если уныло-коричневая гамма Ubuntu вызывает у вас непреодолимое желание сделать глоток свежести (а также получить кодеки и проприетарные драйвера «из коробки»), Linux Mint может оказаться как раз тем, что вы ищете.

Fluendo DVD 10

Продолжим тему кодеков. Второй вопрос, на который нам постоянно приходится отвечать новичкам в мире Linux, таков: «А правда ли, что в нем нельзя легально проигрывать DVD?». Нет, теперь уже можно — даже в США.

Loomer Aspect c. 8



» Технарям нравятся синтезаторы, и если вы хотите послушать, как звучит такая штука, поищите демо-версию на DVD.

Loomer Aspect 11

Коммерческий полумодульный синтезатор, который превосходно звучит и имеет не менее превосходный интерфейс прикладного программирования. Да, а еще здесь есть встроенная поддержка модулей VST.

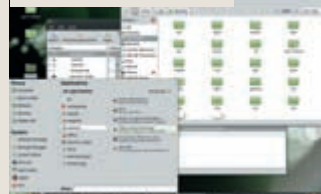
Inkscape 0.47 12

Кажется, этот векторный графический редактор был всегда. Но, тем не менее, он так и не добрался до заветной вехи 1.0. К счастью, содержание важнее формы, и возможности *Inkscape* явно превосходят его скромный номер версии.

OpenShot 1.0 13

А вот вам обратная ситуация: нелинейный видеоредактор, разрабатываемый одним человеком, замахнувшийся на лавры *Adobe Premier* и доросший до 1.0 за каких-то полтора года. Соответствует ли он своему статусу?

Linux Mint 8 c. 9



» Даже если зеленый нравится вам еще меньше коричневого, в Linux Mint все равно есть для вас много чего интересного.

Книжное обозрение стр. 14



Наш вердикт: Пояснение

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



Выдающиеся решения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших — просто высокой оценки здесь недостаточно.

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



Вердикт

Google Earth

Разработчики: Google

Сайт: <http://earth.google.com>

Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

Функциональность 10/10

Производительность 9/10

Простота использования 9/10

Оправданность цены 9/10

» Если весь мир — сцена, то Google Earth — театр. Простая в использовании, захватывающая и ободряющая практическая программа.

Рейтинг 9/10

Thunderbird 3.0



Востребован ли почтовый клиент сегодня, в эпоху «облаков» и web-интерфейсов? Нейл Ботвик полагает, что да, и рассматривает популярный вариант.

Вкратце

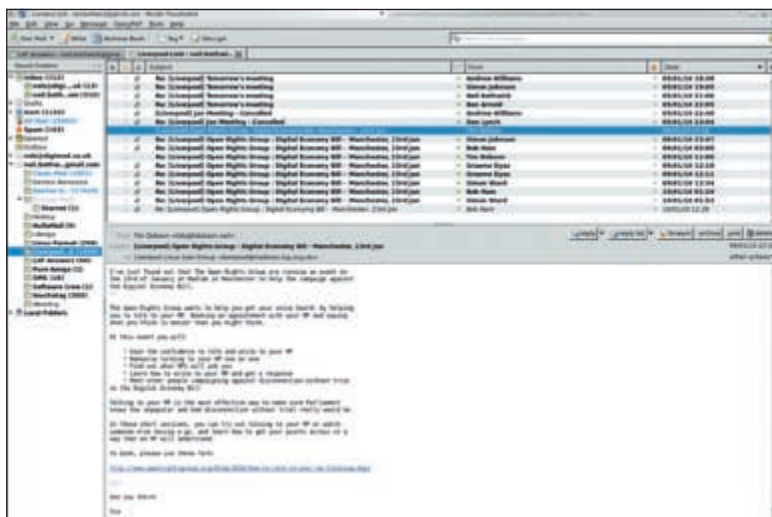
» Удобная программа для управления несколькими почтовыми учетными записями IMAP и POP. См. также: KMail, Claws-Mail или Evolution.

Когда Грэм предложил мне испытать *Thunderbird 3*, моей первой мыслью было: «Отлично, переключим Шаттлворта – ракету дают хорошую!» Оказалось, это почтовая программа. Но кому же нужны самостоятельные почтовые клиенты? Кругом всепроникающий web-сервис...

Нужны, да еще как. Возможность упорядочить почту на своем рабочем столе и брать письма с собой туда, где нет Интернета – неоспоримые достоинства традиционных почтовых программ.

Мода на вкладки

Вкладки нынче применяют все: программы настройки, web-браузеры, оконные менеджеры (включая новый KDE 4.4) – а теперь и *Thunderbird*. Сообщения или папки можно открывать в разных вкладках. Удобно, если, отвечая на одно письмо, вы ссылаетесь на другие. Это можно было делать и раньше, в отдельных окнах, но вкладки гораздо эргономичнее, особенно для маленьких экранов. При выходе из программы *Thunderbird* запоминает конфигурацию вкладок.



» Благодаря вкладкам, *Thunderbird* особенно хорош для малых экранов.

«Новая панель поиска выводит результаты в отдельной вкладке.»

Новая панель поиска выводит найденное в отдельной вкладке; одновременно можно просматривать результаты нескольких поисковых сеансов. Имеется и тради-

ционный диалог поиска, со множеством настраиваемых параметров. Возможен поиск в адресной книге, которая поддерживает импорт из любого клиента, понимающего форматы CSV, LDF или vCard.

«Умные» папки – это специальные каталоги, содержащие такие вещи, как **Входящие** или **Отправленные** для нескольких почтовых учетных записей. При этом входящие письма из почтовых ящиков провайдеров и Gmail будут сложены в подпапках общего каталога **Входящие**, а не в отдельных каталогах учетных записей. Поначалу это несколько выбивает их колеи, но при желании такую конфигурацию можно сменить на традиционную, с отдельными учетными записями.

Настроить учетную запись очень просто. В большинстве случаев достаточно предоставить программе имя почтового ящика и пароль – адреса серверов *Thunderbird* добудет сам.

Умозаключения

Клиент не только работает с базой данных популярных почтовых провайдеров, но и замечательно вписывается в связку *Dovecot/Postfix* локальной сети и взаимодействует с учетными записями Gmail. При первом подключении *Thunderbird* к учетной записи IMAP клиент грузит всю почту, ведь удобнее и быстрее работать автономно. Функция полезная, но ресурсоемкая (особенно для редко посещаемых учетных

записей с тяжеловесным контентом) – и ее при желании можно отключить на уровне ящика или папки.

Подписавшись на несколько списков рассылки, разумно сортировать письма из разных списков в отдельные папки. Увы, это слабое место *Thunderbird*. Хотя многие действия в нем предельно упрощены, при создании фильтра из письма в рассылке необходимые заголовки даже не предлагаются в списке возможных опций: все приходится делать вручную.

В общем, *Thunderbird 3* хорошая программа и стоит внимания, если вы ищете альтернативу или ваша нынешняя учетная запись web-почты достигла предела. **LXF**

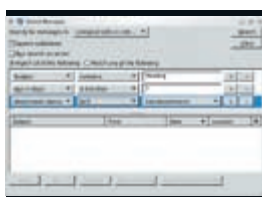


Свойства навскидку



Простая настройка

Новый мастер настройки учетных записей способен самостоятельно определить почти все параметры почтовых серверов.



Улучшенный поиск

Поиск в сообщениях можно организовать по комбинации любых мыслимых критериев.

LINUX FORMAT Вердикт

Thunderbird 3.0

Разработчик: Mozilla Messaging
Сайт: www.mozilla.com/thunderbird
Цена: Бесплатно по лицензии MPL

Функциональность	8/10
Производительность	8/10
Простота использования	9/10
Документация	7/10

» Заслуженно популярный почтовый клиент стал еще удобнее и приобрел новые полезные качества.

Рейтинг 7/10

Linux Mint 8



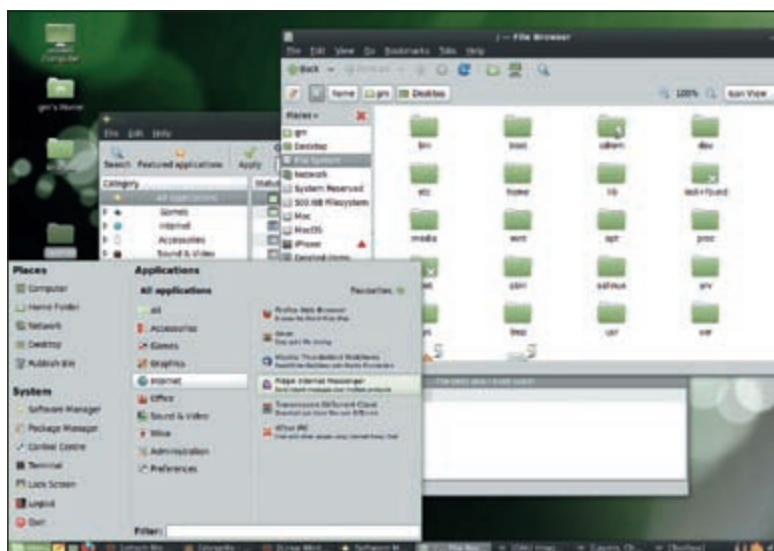
Грэм Моррисон взял на пробу Helena, новую версию популярного отпрыска Ubuntu. Впечатления? Глоток свежего воздуха!

Вкратце

» Дистрибутив Linux на базе Ubuntu с упором на улучшение внешнего вида и удобства. Очевидная альтернатива — сам Ubuntu и, пожалуй, CrunchBang.

Linux Mint набирает популярность. Его сообщество вывело дистрибутив на третью позицию в чартах влиятельного сайта DistroWatch. Предыдущая версия произвела на нас самое благоприятное впечатление. Весенне-зеленое оформление и сочные тона обоев были сродни дождю на фоне пустынной коричневой палитры стандартного Ubuntu. Удачные дополнения, включая новую систему меню и приложения, выделили дистрибутив из общей массы. Но памятуя, что Mint построен на основе популярнейшего дистрибутива в мире, судить его нужно по тому, что и как здесь сделано иначе.

Новая версия вполне предсказуемо построена на октябрьском Ubuntu 9.10, и набор программ практически тот же. Мы получаем те же версии Gnome, OpenOffice.org и знакомый механизм установки (только зеленого цвета), 1 ГБ пакетов на диске и беспрепятственный доступ



» Панель в нижней части экрана отвечает в Mint за все.

«Средство запуска, место апплетов и панель задач — внизу экрана.»

к проприетарным драйверам и сонму кодеков. Различия становятся заметными после безупречной установки и выхода на рабочий стол.

Стандартная тема Mint содержит зеленые и оружейно-стальные тона. В новой версии изменился фон, но осталась неизменной легкая прозрачность оконных границ и панелей.

Тех, кто привык к Ubuntu, рабочий стол Mint удивит. Здесь нет верхней панели с меню и апплетами: средством запуска приложений, хранилищем иконок и диспетчером программ служит нижняя панель, что больше напоминает KDE или Windows 7. Панель стала поуже (по умолчанию, 24 пикселя в высоту). Mint использует собственное меню приложений под названием *MintMenu* — оно понравилось нам больше, чем стандартный вариант Gnome: облегчен поиск приложений и упрощен переход в подразделы. Можно выбирать, какие стандартные области (компьютер, сеть и тому подобное) следует выводить в меню, а также добавлять свои собственные.

Package Manager стоят рядом в меню приложений. Новичок, еще не отвыкший от мысли скачивать программы с сайта разработчиков, может и растеряться.

Вывод: Mint склонен рисковать больше, чем Ubuntu. Например, Ctrl+Alt+Backspace еще действует, и в дистрибутиве не боятся исправлять то, что считают недостатками.

Вероятно, Mint стоило бы замануться на использование *Gnome Do* по умолчанию и замену настольной панели на *Docky*. Однако мы не можем назвать ничего, что в Mint исполнено хуже, чем в Ubuntu — следовательно, перевес на стороне Mint. **LXF**



Свойства навскидку



Update Manager

Вместо простого перечня Mint сортирует обновления по важности — так гораздо интереснее.



Software Manager

Еще один менеджер пакетов с экранными снимками и отзывами о ПО, только этот — работает.

Зелень обновлений

Еще одно замечательное приложение — *Update Manager*, способный отображать приоритет обновлений для каждого пакета. Есть и новый менеджер загрузки, но мы не заметили в нем особых отличий от привычных средств Gnome.

Многообещающая новинка Mint — *Software Manager*, демонстрирующий экранные снимки и отзывы сообщества о пакетах. Их, правда, пока не густо, но подобные инструменты пригодились бы в любом дистрибутиве. В исполнении Mint система действует неплохо. Маленькая шероховатость: *Software Manager* и *Synaptic*

LINUX FORMAT Вердикт

Linux Mint 8

Разработчик: Linux Mint Team
Сайт: www.linuxmint.com
Цена: Бесплатно

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

» Вот вам пример того, чего можно добиться, стоя на плечах гиганта.

Рейтинг 9/10

Fluendo DVD

Потирая руки, **Ник Вейч** притушил свет, задернул шторы и запустил DVD...

Вкратце

» Плеер, способный легально воспроизводить DVD-диски «из магазина».

Эту программу невозможно обсуждать, не касаясь патентования и прочей казуистики. Ни в одном крупном дистрибутиве Linux по умолчанию нет ПО для воспроизведения DVD, и *Fluendo DVD Player* там не найти: «стандарты» медиа охраняются многочисленными законами и патентами. Использовать медиатеchnологии без лицензионных отчислений во многих странах мира попросту нелегально.

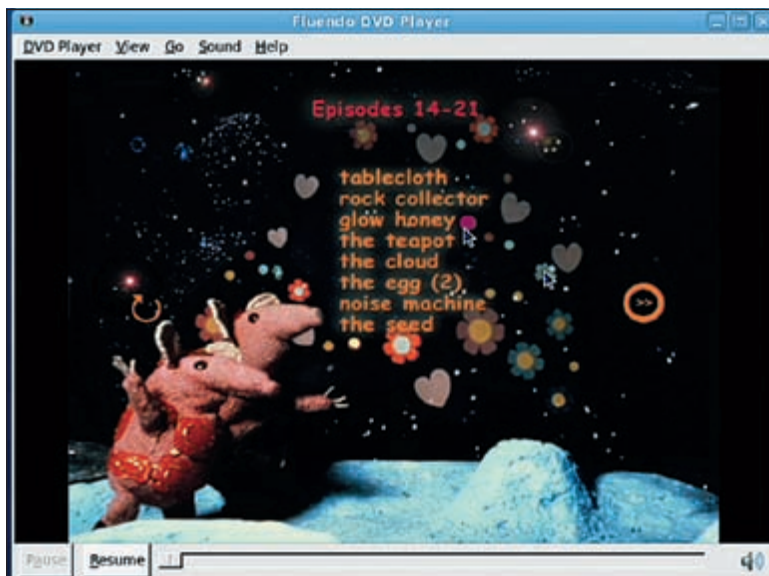
Плеер *Fluendo* тесно связан с развитием и коммерциализацией технологий *GStreamer*, и это не просто побочный продукт. В него входят полностью лицензированные кодеки и ПО с функциями,

«Он делает то, на что свободные плееры не способны.»

недоступными большинству свободно-го (и, возможно, нелегального) ПО подобного рода. Например, есть полный доступ к аудиодорожкам и каналам, меню DVD, многоязыковым субтитрам и прочим штукам, которые в других плеерах отсутствуют или неполноценны.

Имея качественную аудиосистему, кое-что замечаешь сразу — это превосходная чистота и глубина объемного звука: лучшее воспроизведение Dolby 5.1, которое когда-либо доносилось из наших тестовых динамиков. *Fluendo* способен передавать звук на аудиокарту и преобразовывать 5.1 в стерео, если вам так больше нравится

» Чистейший звук из всех доступных человеческому уху! По крайней мере, в Linux вы не услышите Dolby 5.1 лучше. *Withnail And I* © Anchor Bay.



» Меню! Меню в *Fluendo* реально работают: не нужно даже гадать, где щелкнуть. *Clangers* © Universal Studios.

(хотя DVD без двухканальной аудиодорожки сегодня редкость).

Игра по правилам

Заметно еще и то, что *Fluendo* во всем соблюдает правила, включая невозможность промотать ролик в самом начале DVD. После показа логотипа студии (кажется, что он длится чуть ли не пол-фильма среднего объема) открывается экран меню. Здесь все работает как положено: пункты можно выбирать мышью, или переключаться между виртуальными кнопками с помощью клавиш управления курсором. Поддержка пультов дистанционного управления LIRC пока в перспективе.

Единственная проблема данного продукта в том, что хотя исходный код плеера закрыт (что неизбежно при соблюдении всех лицензионных ограничений), в его основе лежит немало свободного ПО. При изменении этих компонентов *Fluendo* потребуется перекомпилировать, то есть (поскольку исходный код закрыт) обновить. Хотя заявлена совместимость с Ubuntu, SUSE, Fedora, Debian, Mandriva и простым *nix, на практике возможны варианты. В случае затруднений *Fluendo* обещает поддержку в течение года с момента покупки, а за особую плату и на более длительный срок — вплоть до пятилетнего контракта за дополнительные 19 евро.

Еще более серьезный недостаток для многих — угловатый безыскусный GTK-интерфейс, который ну никак не соответствует духу времени. Органы управления примитивны, к тому же программа воспроизводит только DVD, другие медиа не признает. За плеер, работающий с несколькими типами носителей (лицензированными, естественно), платили бы более охотно.

Но работает *Fluendo* хорошо. Впридачу вы получаете вполне легальный кодек MP3, что увеличивает искушение покупки: хотя бы ради этого. **LXF**



LINUX
FORMAT

Вердикт

Fluendo DVD Player

Разработчик: Fluendo
 Сайт: www.fluendo.com
 Цена: €19,99

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

» С технологиями все отлично, но внешность Fluendo DVD Player оставляет желать лучшего.

Рейтинг
7/10

Loomer Aspect



Грэм Моррисон нашел, наконец, полезное занятие на обеденный перерыв — сплестать аудиовходы и выходы в полотно тембра и ритма.

Вкратце

» Коммерческий синтезатор с аналоговым звучанием, предназначенный для создания музыки. См. также: превосходный ZynAddSubFX и AMS.

Любители писать музыку на компьютере знают, что большинство открытых программ-синтезаторов для Linux плачевно неадекватны коммерческим аналогам для Windows и OS X. Тем приятнее сообщить, что и на Linux подрастает поколение коммерческих аудио-генераторов. Первым был имитатор пианино *Pianoteq*, который мы рассматривали в **LXF122**, а сейчас небольшая компания Loomer портировала на нашу любимую ОС свой пакет эффектов и инструментов.

Каждый инструмент и эффект доступен как в виде двоичного файла, так и в формате модуля Linux VST. Второе особенно интересно, поскольку инструмент

«Вы вступите на территорию звуков, вотчину аудиоинженеров.»

или эффект в таком виде можно использовать в других Linux-приложениях, поддерживающих VST (например, *QTractor* или *EnergyXT*).

Классический звук

Изюминка пакета — *Aspect*, синтезатор, способный воспроизводить звуки некоторых классических аналоговых инструментов. Синтезатор называют «полумодульным» — то есть он генерирует звук без особых усилий с вашей стороны,



» *Aspect* — действительно богатый и мелодичный синтезатор, да еще и невероятно гибкий, благодаря способности манипулировать звуковыми потоками.

но остается возможность переопределить существующие аудиоподключения. Регулируя характеристики звука, можно крутить ручки и нажимать кнопки, как в большинстве других синтезаторов. Результаты фантастические, причем можно немало добыть в самом пакете, просто выбрав нужную заготовку из внушительного перечня.

Аудиогенерация начинается с осцилляторов (их два). У каждого — классический набор синусоидальной, треугольной, прямоугольной и пилообразной форм волны, богатые возможности контроля над тональностью и мелодией. С осцилляторов звук поступает в микшер (где можно добавить шумов по вкусу), затем на два фильтра. Фильтры, придающие звуку синтезатора индивидуальность, могут работать последовательно или параллельно. Звук действительно становится богаче и глубже — жаль, что выбор невелик.

Аккорды

Предоставляются три огибающих: одна для формирования амплитуды, вторая применяется к фильтрам. Третью огибающую и два низкочастотных осциллятора (LFO) можно использовать где угодно.

Возможности конструирования музыки почти безграничны, и в этом основная мощь *Aspect*. Можно переопределить

аудиовходы фильтров с использованием генератора запаздывания, двух умножителей, двух сумматоров и генератора случайной выборки. Это непросто, зато вы вступите на территорию звуков, некогда вотиану одних фанатов синтезаторов и аудиоинженеров. Хотелось бы только видеть на панели синтезатора побольше аудиовходов.

Интерфейс *Aspect* великолепен, звук — прекрасен, а в целом программа удивительно гибкая. Если вам нравятся синтезаторы, этот экземпляр вполне стоит своих денег. **LXF**

String

Второй замечательный синтезатор в коллекции Loomer называется *String*. По сравнению с *Aspect* он довольно прост. Конфигурация основана на струнных инструментах 70-х и поощряет экспериментирование. Имеется два слоя, каждый с тремя ладами. Это дает шесть заданных тональностей для добавления в мелодию. Каждый слой оснащен собственным фильтром, а в секции эффектов можно добавить хор, фазовый сдвиг и задержку. Синтезатор воспроизво-

дит самые разные звуки, от глухих ударов *Заводного апельсина* Уэнди Карлоса до *Рандеву* Жана-Мишеля Жарра.



» Играйте классику 70-х.

LINUX FORMAT Вердикт

Loomer Aspect 1.5

Разработчик: Loomer Ltd
Сайт: www.loomer.co.uk
Цена: около 3200 руб. + НДС

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

» Если вы пишете музыку под Linux — может быть, пришло время потратить на свое хобби.

Рейтинг 8/10

Inkscape 0.47



Inkscape выводит векторную графику в Linux на новый уровень:
Энди Ченнел восхищен цветом.

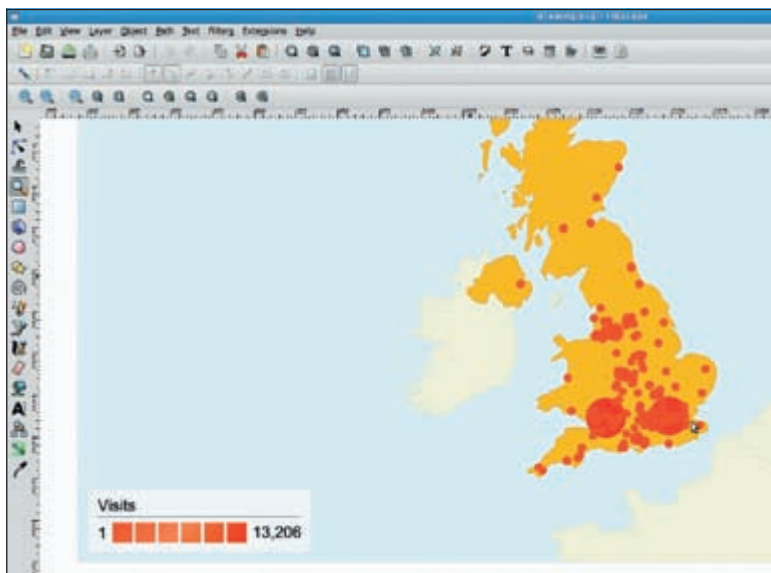
Вкратце

» Пакет для редактирования векторной графики с превосходными средствами обработки фотографий. См. также: *Karbon* и *OoO Draw*.

LXF с удовольствием следит за проектом *Inkscape* с момента его отделения от *SodiPodi* в 2003 году. На сегодня это единственный графический пакет коммерческого уровня, доступный для трех основных ОС: прекрасный выбор для компаний, работающих на нескольких платформах.

Формат файлов по умолчанию – промышленный стандарт SVG. Экспортировать можно в EPS, PDF и XCF, «родной» формат *GIMP* с поддержкой слоев (т.е. можно без потерь переносить рисунки через *GIMP* в *Photoshop*) – дизайнеры, предпочитающие разные платформы, смогут сотрудничать без проблем. Импорт PDF организован замечательно, включая перенос текста в редактируемом виде.

Подобно *Illustrator* или *CorelDraw*, *Inkscape* позволяет составлять сложные рисунки из простых фигур (отрезков и кривых). Умело сочетая цвета, градиенты



» Импорт PDF в *Inkscape* образцовый. Мы без труда перенесли текст, картинки и встроенные шрифты. Кстати, что это за острова на карте?

«Дизайнеры смогут сотрудничать в разных ОС без проблем.»

и штриховку, вы создадите самые затейливые иллюстрации. Масса фильтров и эффектов помогут скрыть геометрическую природу базовых фигур. Так, инструмент Корректор (обозначен значком волны) может закручивать или размывать фигуры.

Но не так важно количество фильтров и эффектов, как качество и достижимость

результатов. Хотелось бы, однако, более систематизированного подхода: фильтры не унифицированы по составу параметров настройки. Где густо, где пусто.

О главном

Тем не менее, система эффектов – сравнительная новинка, и доступ к базовым трюкам из арсенала *Photoshop* в пакете векторной графики может в корне изменить стиль работы с изображениями. В сочетании с приличным импортом эти инструменты позволяют реже наведываться в *GIMP* за простыми преобразованиями. Специально для этого в меню Фильтры есть секция обработки растровых изображений (правда, выбор там не особо богат).

Мощный комплект типографских инструментов делает приложение первым кандидатом на создание листовок, постеров и открыток. Шрифты отображаются замечательно, с безупречным сглаживанием даже в крупном масштабе.

Интерфейс покажется привычным скорее пользователям *CorelDraw*, чем *Illustrator*: управление цветами, работа с объектами и компоновка слоев очень сродни *Corel*. По умолчанию отображаются едва ли не все доступные панели инструментов, а с правой стороны экрана выводятся еще и контекстно-зависимые панели. Неопытный пользователь может

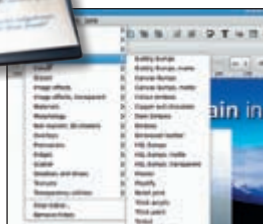
на первых порах растеряться – впрочем, освоится за несколько минут.

Другой показатель мощи и сложности приложения – производительность. Тот, кто трудится над крупными проектами при высоких разрешениях экрана, может ожидать определенного замедления, особенно при детальной обработке объектов с наложенными фильтрами.

Тем, кто профессионально занимается графикой и хочет дополнить существующую настольную издательскую систему или презентационное ПО, без *Inkscape* не обойтись. **LXF**

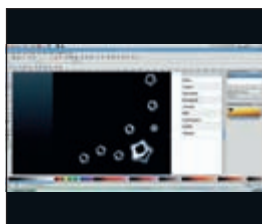


Свойства навскидку



Фильтры

Фильтры а-ля *Photoshop*, примененные к векторным объектам, позволяют скрыть их «математичность» и приблизить к природе.



Панели инструментов

Inkscape любит широкие мониторы: надо же где-то разместить панели инструментов! Хотя лишние можно деактивировать.

LINUX FORMAT Вердикт

Inkscape 0.47

Разработчик: Inkscape

Сайт: www.inkscape.org

Цена: Бесплатно по лицензии GPL

Функциональность 10/10

Производительность 9/10

Простота использования 8/10

Документация 8/10

» Ни одно приложение на Linux и близко не сравнится с *Inkscape*: если вы ищете кроссплатформенную альтернативу *Illustrator* – считайте, что уже нашли.

Рейтинг 9/10

OpenShot 1.0

Иногда на достижение заветного номера 1.0 уходит десятилетие. **Александр Толстой** посмотрел, чего может добиться один человек за полтора года.

Вкратце

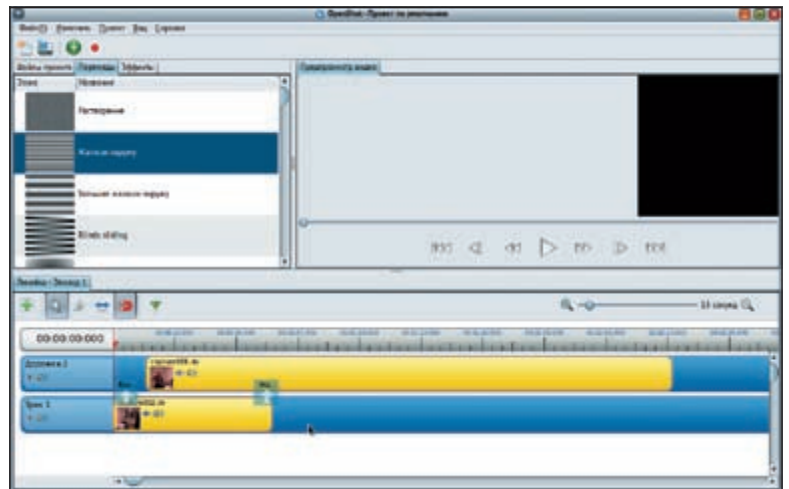
» Нелинейный редактор видео с удобным интерфейсом. См. также *Kino*, *Kdenlive* и *Pitivi*.

Услышав о появлении ещё одного нелинейного видеоредактора для Linux, я немедленно открыл LXF121 с обзором *Kdenlive*, чтобы сравнить две программы. Интересно, что нового приносит *OpenShot* в мир, где, кроме *Kdenlive*, уже есть *Kino*, *Cinelerra*, *Pitivi* и другие?

OpenShot — в большой степени проект одиночки, Джонатана Томаса [Jonathan Thomas]: в мае 2008 года тот решил создать видеоредактор с интерфейсом а-ля *Adobe Premiere*, но на *GTK2* и с интеграцией в рабочий стол *Gnome*. Спустя полтора года перед нами предстала версия *OpenShot 1.0*, которую так и хочется «повертеть в руках».

Классика жанра

OpenShot доступен в виде пакетов для Ubuntu и Fedora, PPA или исходного кода, снабженного мастером сборки. Установив и запустив его, вы увидите классический интерфейс: слева — зона для списка рабочих файлов, справа — окно проигрывателя с кнопками управления, внизу — привычная многим временная шкала (Timeline): на ней и происходит основной монтаж фильмов. Импортёранные фрагменты видео можно располагать на шкале в любом удобном порядке, подрезать их и создавать эффектные переходы между ними. Здесь имеются два отдельных списка Переходов (для стыкования фрагментов) и Эффектов для манипуляций с картинкой. Всего доступно более 20 эффектов, позволяющих не только «сгладить углы», но и красиво завершать текстовые заставки и комментарии. Набор встроенных инструментов также предлагает средства



» *OpenShot* обладает классическим интерфейсом и по удобству не уступает более именитым конкурентам.

цветокоррекции, такие как «яркость», «де-интерлейсинг», «гамма» и «размытие».

Работа с программой начинается с поиска исходного материала. Увы, импорт с видеокамеры в *OpenShot* ещё не реализован. Превратив плёнку miniDV в набор файлов в старом добром *Kino*, мы успешно импортировали их в *OpenShot* и перетаскивали на шкалу. Подрезка, редактирование и сортировка дорожек работали безупречно, но при попытке воспроизвести результат программа выдала звук с неприятным потрескиванием. Подобные задержки с выводом аудио также негативно сказались на скорости воспроизведения видеосигнала — картинка выглядела не идеальной.

Вывод с блеском

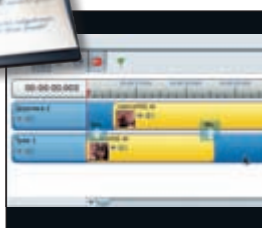
Хорошо, тогда просто экспортируем результат в один файл. Диалог экспорта проекта богат настройками, и это, наверное, сильнейшая сторона *OpenShot* на данный момент. Имеется запись на DVD и даже Blu-ray, плюс тонкая настройка форматов кодирования, включая контейнер, собственно формат и битрейт. Здесь *OpenShot* показал себя с хорошей стороны: он использует собственную копию *Ffmpeg*, благодаря чему поддерживает богатый набор форматов, включая XviD, MKV, h.264 (MP4/MOV/MTS), m2ts, m2t, mjpeg AVI/MOV, OGV, DV и ряд других. Использование *Ffmpeg* на базовом уровне означает, что эти форматы доступны и для импорта, и для экспорта. Да, *OpenShot* работа-

ет с ними в обе стороны, хотя чуть более тщательный анализ выявил, что при работе с WMV программа может и «упасть».

В целом, *OpenShot* далёк от применения в роли основного видеоредактора. Отсутствие импорта данных с видеокамеры вынуждает обращаться к сторонним приложениям или начинать с консольного *dvgrab*. Мешают и проблемы с производительностью, что превращает *OpenShot* в продвинутый перекодировщик видео с возможностями монтажа. Зато он очень удобен для новичков, и в этом смысле далеко опережает тот же *Kino*. После доработки он вполне сможет посягать на лавры *Final Cut* и *Premiere* как «делегат» от среды *Gnome*. Но пока так вопрос не стоит. LXF

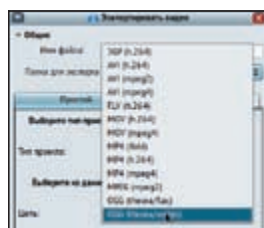


Свойства навскидку



Монтажный стол

Временная шкала для монтажа импортёранных видеофрагментов — здесь всё, как у серьёзных программ.



Форматы

Богатый выбор форматов и контейнеров в *OpenShot* обеспечивается встроенной библиотекой *Ffmpeg*.

LINUX FORMAT Вердикт

OpenShot 1.0

Разработчик: Джонатан Томас

Сайт: www.openshotvideo.com

Цена: Бесплатно по лицензии GPLv3

Функциональность	5/10
Производительность	6/10
Простота использования	9/10
Документация	8/10

» Простой, удобный, но ещё очень сырой, и не умеет захватывать видео.

Рейтинг 6/10

OpenOffice.org 3. Полное руководство пользователя

Наш постоянный автор **Евгений Крестников** решил поближе познакомиться с инструментом, используемым им денно и нощно.

Самый популярный альтернативный офисный пакет — *OpenOffice.org*. Под Windows и Mac OS X его используют из-за отсутствия необходимости платить, в прочих системах аналогов нет — другие некоммерческие офисные пакеты сильно отстают от лидера в смысле возможностей.

Книга состоит из семи глав, первая из которых содержит общую информацию о продукте: состав пакета, способы его установки в различных ОС и основные сведения об интерфейсе программ. Главы со второй по шестую посвящены приложениям *OOo*, а последняя, седьмая — программированию на *OOo Basic*.

Руководство — это не учебник: к нему обращаются для решения конкретных вопросов. С поиском ответа у читателя проблем не будет: книга хорошо структурирована и снабжена подробным оглавлением, а также предметным указателем. В начале главы, посвященной приложению *OOo*, идет общая информация, затем описан ин-

терфейс программы и приведены сведения о работе с ней. Что касается изложения — оно очень подробно, снабжено иллюстрациями и рассчитано на неопытных пользователей. Авторы (в разное время публиковавшиеся и в *LXF*) не обманули: перед нами действительно полное руководство. Хотя текст, кажется, немного громоздкий.

Что касается заявленных секторов и недокументированных возможностей, мы никаких открытий не увидели. Наверняка их можно найти, но повторимся: это руководство, а не учебник, и его не будут внимательно читать от корки до корки. Хотите показать какие-то хитрости — извольте выделить их явно. Также можно отметить некоторые неточности во вводной (лирической) части книги, где обсуждается стратегия развития СПО: авторы путают открытые и свободные программы. В самой же книге ошибок не обнаружилось. Прилагаемый



» Надпись на обложке не обманывает: это — не учебник.

диск весьма полезен — там есть переводные руководства, статьи авторов книги, методические материалы и прочее. Напоследок отмечу, что книга выпущена на тонкой серой бумаге, слабо пригодной для постоянного употребления. Впрочем, сегодня это не редкость. **LXF**

LINUX FORMAT Вердикт

OpenOffice.org 3. Полное руководство пользователя

Авторы: Роман Козодаев, Александр Маджугин
Издательство: БХВ-Петербург
ISBN: 978-5-9775-0385-3
Цена: 540 руб.
Объем: 704 стр.

» Хорошее, подробное руководство по *OpenOffice.org 3*. Полезно для новичков и тех, кто предпочитает печатную документацию электронной.

Рейтинг 8/10

Свободный графический редактор GIMP. Первые шаги

Григорий Рудницкий попытался разобраться в хитросплетениях окон, не дожидаясь версии 2.8.

Литературы по свободному ПО издается не так уж и много, и зачастую она посвящается дистрибутивам Linux, а отдельным приложениям перепадает 5–10 страниц. Книжки по тем или иным свободным приложениям и вовсе можно пересчитать по пальцам.

И вот одна такая книга выпущена совместно издательством «ДМК» и компанией ALT Linux. Она называется «Свободный графический редактор GIMP. Первые шаги». Это означает, что основной аудиторией автора являются не профессионалы графики и дизайна, а простые пользователи, которых почему-либо не устраивает дорогостоящее проприетарное ПО.

Книга написана простым и понятным языком. Собственно, текста не так уж и много, так как основной упор автор сделал на иллюстрациях. Все ключевые операции подробно пояснены экранными снимками. В основном они черно-белые, но издатели предусмотрели гляцевую

вкладку, куда помещены и цветные иллюстрации.

Материал построен так, что начать читать книгу может любой начинающий пользователь, а не только мигрант из *Photoshop*. Иными словами, автор сосредоточился на выполнении операций, а не осуществлении их средствами *GIMP*. И все же не мешало бы хотя одну главу посвятить интерфейсу *GIMP*: чаще всего именно его непривычная структура пугает тех, кто привык к проприетарным аналогам.

Предметного указателя в книге нет, однако оглавление построено таким образом, что найти в нем нужную информацию не так уж и сложно. К примеру, если пользователю требуется узнать, как в *GIMP* работать с инструментом «Штамп», ему просто нужно выбрать одноименную главу.

Помимо основного материала, автор включил два приложения. Первое — перечень полезных советов, появляющихся



» На наш вкус, обложка слегка простовата, но книгу это не портит.

ся в соответствующем окне при запуске программы, а второе подробно описывает, как выполнять в *GIMP* столь тривиальную операцию, как снятие экранных снимков. Кстати, кто хоть раз делал снимки экрана в *GIMP*, согласится что пользу такой минисправки сложно недооценить. **LXF**

LINUX FORMAT Вердикт

Свободный графический редактор GIMP. Первые шаги

Автор: Иван Хахаев
Издательство: ДМК-Пресс
ISBN: 978-5-9706-0041-2
Цена: 275 руб. или бесплатная загрузка (PDF)
Объем: 224 стр.

» Одно из первых справочных руководств по *GIMP* на русском языке пригодится начинающим свое путешествие в мир компьютерной графики.

Рейтинг 9/10

softline®

Софт со всего света



Сотрудничайте с нами в 53 городах 16 стран:



Москва
Санкт-Петербург
Архангельск
Барнаул
Владивосток
Волгоград
Воронеж
Екатеринбург
Ижевск
Иркутск
Казань
Калининград
Кемерово
Краснодар
Красноярск
Набережные
Челны

Нижний
Новгород
Новосибирск
Омск
Оренбург
Пермь
Ростов-на-Дону
Самара
Саратов
Сыктывкар
Томск
Тюмень
Ульяновск
Уфа
Хабаровск
Челябинск
Ярославль



Минск
Гомель
Витебск
Киев
Харьков
Алматы
Астана
Актобе
Караганда
Ашгабад
Бишкек
Баку
Душанбе
Ереван



Тбилиси
Ташкент
Каракас
Стамбул
Тегеран
Улан-Батор
Ханой

www.softline.ru

Москва, ул. Губкина, д. 8

E-mail: info@softline.ru

(495) **232-00-23**

Сравнение

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

Клиенты для Twitter



Не можете пойти на обед, не оповестив об этом весь мир? Вот вам рупор.



Про наш тест...

Приложения тестировались на ПК Core Duo с 4 ГБ ОЗУ и стандартной Fedora 12. Для этого обзора не требовалось специальных тестов: клиентские приложения такого типа не нуждаются в мощном процессоре, и их свойства изучались при обычном использовании в течение нескольких недель.

Таблица в конце дает хорошее представление о сравнительных возможностях. Такие числа, как потребление ОЗУ, взяты средними за определенный период при запуске клиента в параллель с остальным ПО, но наши результаты подходят только для прикидки.

Половина протестированных клиентов работает на платформе Adobe AIR. Мы использовали и ее последнюю стабильную версию, и последнюю бета-версию, так как некоторые программы лучше работали под той или другой.

Наш выбор

Spaz	c. 17
Destroy Twitter	c. 17
Twitux	c. 18
Gwibber	c. 18
Choqok	c. 19
Tweetdeck	c. 19
Mitter	c. 20
Mixero	c. 20

Кто бы мог подумать, что микроблоги станут так популярны? 2009 год, вероятно, был переломным для микроблоггинга, и особенно для Twitter, когда известные в своих кругах люди пустились массировать свои эго с онлайн-идолопоклонниками. Случались и некоторые важные вещи — забудем ли мы фото самолета в реке Гудзон (о ней тут пойдет речь) или грамотный обход английского закона о клевете

в скандале с той компанией, название которой юристы не велели нам упоминать?

ТВИТИ-ТВИТ!

Набирая популярность, Twitter заодно и усложняется. Объем сообщения — только 140 символов, но, постаравшись, в эти байты можно много чего вместить: сокращение URL нашло новую рыночную нишу, как и множество web-сервисов, предоставляющих хостинг фотографий. Таким образом, внешне простой сервис обладает массой дополнительных функций, необходимых инструменту микроблоггинга.

У нас есть место только для восьми кандидатов в герои нашего Сравне-

ния, и понадобились некоторые критерии отбора. Мы не брали в расчет клиенты командной строки (если вам нужен такой — лучший из них, пожалуй, *bt1*), web-браузеры и их расширения, а также другие программы, способные взаимодействовать с Twitter, но не ставящие микроблоги своей основной целью.

Есть немало и кроссплатформенных утилит, обычно написанных в Adobe AIR, на которые у нас тоже не хватило места. Мы выбрали самые популярные из них согласно статистике Twitstats.

В итоге у нас остались специализированные инструменты микроблоггинга, пригодные для обычных пользователей настольных ПК. Итак, потвитничаем!

«2009 год, вероятно, был переломным, особенно для Twitter.»

Spaz

Небольшой многообещающий клиент на Air.

Учитывая то, что *TweetDeck* тоже работает на Adobe Air, вы, возможно, поставили бы *Spaz* скорее рядом с ним, чем с другими клиентами данного обзора, работающими только под Linux. Но *Spaz*, вероятно, имеет больше общего с чем-то вроде *Gwibber*, а не *TweetDeck*. Правда, установка *Spaz* не так проста, как у обычных пакетов Linux, но это больше проблема платформы Air, чем самого продукта. *Spaz* является приложением с открытым исходным кодом (он выпущен под BSD-подобной лицензией), и если вам не лень скачать Air SDK, можете сделать собственную сборку.

Простой интерфейс вобрал в один столбец все необходимое для обычного твитования. Панель иконок вверху дает быстрый доступ к функциям: это поиск, глобальная лента и ваш список друзей, с меню для других опций: например, изменения параметров или загрузки изображений. Сообщения снабжаются аватарами, а наведение на них мыши отображает профиль пользователя. Сами твиты сопровождаются контекстно-зависимыми

иконками, с функциями пересылки (ретвита), ответов и чата, хотя по умолчанию они просто окружают текст, а не собраны в подходящем месте.

Spaz поддерживает впечатляющий набор сервисов сокращения URL в зависимости от ваших предпочтений, а также три наиболее популярных сайта загрузки изображений. Стоит отметить отсутствие средств фильтрации твитов по группам; нет и функции Последних списков [Recent Lists], хотя программа довольно регулярно обновляется.

Недостатки *Spaz* в основном связаны с Air: например, пользовательский интерфейс недостаточно отзывчив и менее понятен, чем мог бы быть. Шрифт по умолчанию на нашем дисплее выглядел довольно скверно, хотя можно менять темы и даже преобразовать CSS (да, весь

«Простой интерфейс вмещает все, что вам может понадобиться.»



» Красивые встроенные картинки и представление профиля, но шрифт по умолчанию ужасен.

интерфейс на HTML/Javascript) самим – весьма занятные пользовательские темы предлагаются на вики приложения.

LINUX
FORMAT
Вердикт

Spaz

Версия: 0.8.3
Сайт: <http://getspaz.com>
Цена: Бесплатно по BSD-подобной лицензии

» Обещающая замена главным игрокам в области твитинга.

Рейтинг 5/10

DestroyTwitter

Стильно-сумрачный и не без мощных функций.

Причины популярности *DestroyTwitter* бросаются в глаза: и функций не оберешься, и выглядит стильно. По части дизайна – похоже, разработчики черпали вдохновение в *TweetDeck*: такой же темный фон и Apple-подобный интерфейс.

Периодически возникающие проблемы *DestroyTwitter* было бы легко списать на Air, но, вероятно, это не единственный корень зла: нельзя сказать, что ими страдают вообще все Air-приложения.

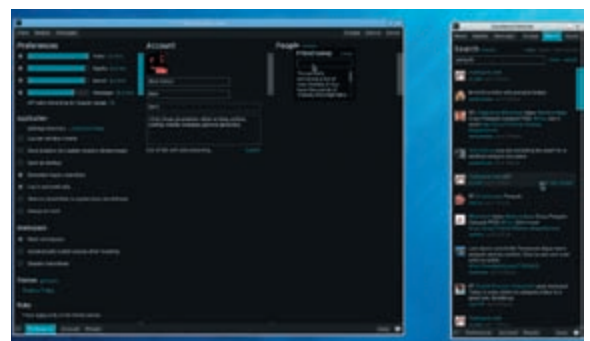
Что до возможностей, приложение представляется середнячком. Все функции, какие полагается иметь, там есть, и большинство из них реализованы неплохо – у программы самый удобный из всех просмотр разговора с прокруткой, несмотря на размер кнопки для его активации едва ли не в пол-пикселя. Имеется поддержка сокращений URL и сервисов для фото-

чему-то без *TwitPic*), и практически все, на что хочется нажать, нажатие и подложит, хотя в большинстве случаев просто передает ссылку в браузер.

Наиболее раздражающим фактором в настройках данного приложения является то, что для внесения большинства изменений требуется перезагрузка, и на начальной фазе экспериментов с ним это может изрядно взбесить. В отличие от *TweetDeck*, вид в несколько колонок не настраивается – вы получаете стандартную картину: шкалы времени, ответы и сообщения или поиск по группам и сохраненные (избранные) сообщения.

При отсутствии некоторых особенностей *TweetDeck*, *DestroyTwitter* чуть более интуитивен в использовании и не настолько коммерчески ориентирован.

«У программы самый удобный из всех просмотр разговора.»



» DestroyTwitter работает в режимах одной или нескольких колонок.

LINUX
FORMAT
Вердикт

Destroy Twitter

Версия: 1.7.2beta
Сайт: <https://destroytwitter.com>
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

» Приятный, настраиваемый и с массой хороших функций.

Рейтинг 8/10

Twitux

Клиент рабочего стола *GTK* без излишеств.

Twitux появился еще до того, как Стивен Фрай узнал о существовании Twitter, но за время его развития в нем мало что изменилось. Изначально целью разработчиков было создать небольшой, легкий и простой в обращении клиент Twitter для пользователей настольных компьютеров, и *Twitux* именно таков. Пользовательский интерфейс, на основе библиотеки *GTK* из *Gnome*, рационален и прост для понимания, но в основном потому, что функций у него не слишком много — особо звонить не о чем. Хотя звуковое оповещение как раз имеется.

Тут нет списков, групп, загрузки снимков, поддержки нескольких учетных записей, сокращений URL, перевода, истории разговора и тому подобного; *Twitux* даже не дотянул до пересылки твитов. Можно отвечать друзьям, можно добавлять новых — если вы знаете их имена пользователей и не поленитесь ввести их вручную. Нет ни поиска, ни фильтрации; короче, какую бы жизненно важную функцию вы ни придумали, это не сюда, ОК?

Вы получаете приятную и читабельную ленту Twitter; можно просматривать и отправлять сообщения конкретному адресату; вот, собственно, и все. Добавляются ли новые функции? Да в общем, нет. Разработка этого приложения продолжается, но разве что в области исправлений и ряда настроек. В прошлом году было лишь несколько незначительных релизов, и если вы ожидаете списков и тому подобного — забудьте.

Компенсирует вышеперечисленное то, что *Twitux* потребляет поразительно мало ресурсов. Если вы используете Linux на мобильном устройстве, старом ноутбуке и вообще в среде с ограниченными возможностями, такой клиент может работать в фоновом режиме — он практически не отнимает диска и памяти, как буд-то его и нет.



» Что видите, то и получаете. Не больше. Но идеально для мобильных устройств.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Twitux

Версия: 0.69

Сайт: <http://sourceforge.net/projects/twitux>

Цена: Бесплатно под GPL

» Небольшой, легкий и простой, но не для продвинутых пользователей.

Рейтинг 4/10

«Если вы ожидаете списков и тому подобного — забудьте.»

Gwibber

Читает все сервисы, но умеет ли он еще и писать?

Oчередной клиент, написанный на смеси Python и *GTK*, *Gwibber* является проектом, уже давно известным своей целью охватить весь мир микроблоггинга во всех его проявлениях.

Главное свойство *Gwibber* — умение управляться с сонмищем протоколов и сервисов обмена сообщениями — заодно является и недостатком. Гомогенизация всей этой информации в один поток сообщений чревата неизбежной утратой части сведений. Следовательно, хотя твит можно легко переслать, ответить на него или оценить/сохранить, некоторые детали при этом теряются. Здесь нет встроенного просмотра изображений, и вы можете также забыть про группы и списки.

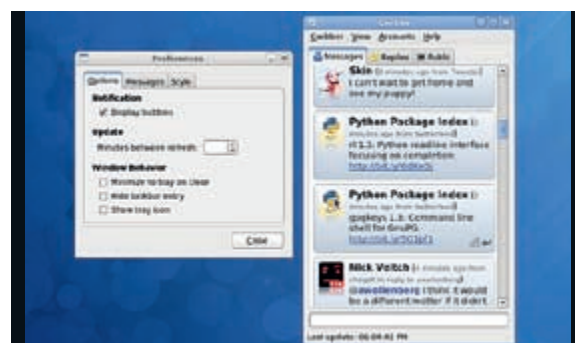
Впрочем, не все так плохо. Нажатие на аватару миглом откроет новую вкладку со списком сообщений данного пользователя. Не исключено, что (при условии хорошего подключения к сети) вещи на самом деле происходят мгновенно благодаря более простому и понятному интерфейсу, чем у клиентов под Air. Вкладки могут со-

держивать результаты поиска или временные шкалы для отдельных пользователей (просто нажмите на его имя).

Чтобы создать сообщение, вам придется использовать узенькое текстовое поле без дополнительных функций, но *Gwibber* все же как минимум даст вам возможность автоматически сократить URL, используя несколько различных сервисов.

Gwibber прост в установке и настройке, и если вы хотите всего лишь быть в курсе большого объема информации, это почти идеальный клиент. Настройте все учетные записи, о которых сможете вспомнить, и прокручивайте хоть весь мир — хотя, если у вас много учетных записей, вы возможно, захотите выключить уведомления, чтобы не заполнять все вокруг черными окошками.

«Настройте учетные записи и прокручивайте хоть весь мир.»



» Быстрый, чуткий и легко настраиваемый интерфейс угодит любителям быть в курсе всех событий.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Gwibber

Версия: 1.20

Сайт: <https://launchpad.net/gwibber>

Цена: Бесплатно под GPL

» Быстрый и богатый функциями, *Gwibber* — подходящий выбор, чтобы быть в курсе всего происходящего вокруг.

Рейтинг 6/10

Choqok

Тот, который на KDE.

Имя *Choqok* не вдруг и озвучишь, но это восходящая звезда клиентов микроблоггинга под Linux. Эффективное использование инструментария KDE делает этот чудо-клиент со вкладками и поддержкой нескольких учетных записей понятным и простым, и в его незагроможденном дизайне умещается масса полезных функций. Некоторые из них практически незаметны, например, автоматическая расшифровка всех URL-сокращений: просто подведите к ним указатель мыши, и в подсказке отобразится полный адрес сайта.

Choqok набирает очки уже за то, что является родным приложением Linux. Его меню, шрифты, значки и общий вид выглядят привычными (ну, если вы вообще видели приложения KDE), что во многом облегчает его использование и, безусловно, прекрасно вписывает его в рабочий стол Linux. Его публикация под открытой лицензией также большой плюс: на функциональность это, конечно, не влияет, но прозрачность и открытость весьма бодрят, когда дело касается обработки персональных данных.

Насильно вызывать симпатию к *Choqok* нужды нет: здесь есть хорошо продуманный набор функций, и приложение стабильно и эффективно выполняет свою работу. Интерфейс со вкладками экономит пространство и работает быстрее, чем с несколькими колонками. Поддерживается также Identica, чем редко озабочиваются не-Linux-ориентированные клиенты.

Правда, *Choqok* не лишен и недостатков. Хотя управлять различными учетными записями можно с помощью вкладки, другие сервисы, например, Facebook, не поддерживаются, и если вы ищете клиент для более широкого спектра задач, обратитесь к чему-нибудь вроде *Gwibber* или *TweetDeck*. Функций более чем хватает, но использовать их не всегда просто: так, для загрузки изображения по нажатию кнопки вызывается диалог выбора файла.

«Choqok набирает очки уже за то, что является родным для Linux.»



» Знакомый вид и ощущения от интерфейса способствуют удобству использования.

Оно, может, и нормально, но почему бы не предусмотреть перетаскивание?

Есть и еще моменты, которые не мешают улучшить, но все-таки *Choqok* неплохо во многом преуспел.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Choqok

Версия: 0.6.6
Сайт: <http://choqok.gnuafols.org>
Цена: Бесплатно под GPL

» Тоже приятный, настраиваемый и с массой хороших функций.

Рейтинг
9/10

TweetDeck

Популярный кроссплатформенный лидер среди клиентов Twitter.

В популярности способа обновить ваш статус в Сети *TweetDeck* уступает только стандартному веб-браузеру, а значит, на него стоит взглянуть. Он появился в Linux благодаря любезности платформы Adobe Air, что, пожалуй, поубавит ему блеска, в прямом и переносном смысле, для сторонников свободной ОС.

Популярность, как легко догадаться, обусловлена огромным числом функций и простотой использования. *TweetDeck*, например, не только загружает изображения, но и позволяет делать это перетаскиванием. URL-адреса автоматически сокращаются сервисом по вашему выбору, автоматически же уменьшая ваши твиты по мере их ввода. Переключайтесь между колонками или единственным столбцом и добавляйте их для результатов поиска, групп или других учетных записей вроде Facebook.

Однако некоторые вещи это приложение не делает. Тем нет и в помине, стили и уведомления назойливые и огромные,

иконки часто маловаты, а если вы заинтересованы в Identica или Laconica, способ добавить эти серверы отсутствует.

Есть и другие неприятности. Во-первых, *TweetDeck* требует создать учетную запись на своем сайте, ради функции сохранения групп. Это выглядит слабо завуалированной попыткой добыть сведения о пользователе. Нет видимой индикации того, какие именно данные передаются от клиента на сайт, и не запрашивается лицензионное соглашение на ПО: все условия относятся к сайту. Впрочем, большинство пользователей это может и не волновать.

Тем не менее, у *TweetDeck* лучший набор функций среди клиентов нашего обзора, с небольшим перевесом. Если вы постоянно используете Twitter, это, вероятно, лучший выбор.

«У TweetDeck лучший набор функций среди клиентов обзора.»



» А прочим выйти вон? Он явно покупается на всю площадь рабочего стола...

LINUX
FORMAT

Вердикт

TweetDeck

Версия: 0.32.5
Сайт: www.tweetdeck.com
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

» Самый популярный клиент для настольного применения, и не зря.

Рейтинг
9/10

Mitter

Python и GTK заключили союз ради захвата мира Twitter.

Вот еще один клиент – флагман легковесности и простоты в использовании, и как таковой, ничуть не похож на *Twitux*. Написан он на GTK, хотя на сей раз при посредстве Python; это кроссплатформенное приложение (если у вас есть нужная версия Python на OS X или Windows), за счет чего, возможно, и растет его популярность.

Mitter пока воздерживается от включения особо сложных функций, требуемых заядлым твиттеристам, но не так уж нищ по сравнению с другими клиентами. Пусть используемый сервис выбирать нельзя, но сокращения URL поддерживаются. Нет прозрачного декодирования коротких URL, равно как отсутствует и их прямой вызов – но нажатие правой кнопкой мыши на твиты даст возможность перейти по всем ссылкам, которые открываются в браузере по умолчанию.

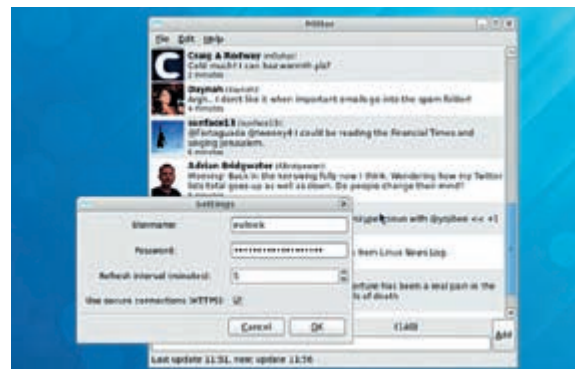
Ну, а настройка... ее, по сути, нет. Меню опций позволяет ввести реквизиты своей

учетной записи Twitter, и все: нельзя изменить шрифт, нет ни тем, ничего. Даже непонятно, зачем этой программе так много памяти для работы; хотя это в основном из-за загружаемых библиотек.

К сожалению, по какой бы то ни было причине данное приложение нашего обзора оказалось чаще всего зависающим, сбоящим при закатке и вообще отличающимся дурным поведением. Версия, взятая для обзора – как всегда, если не оговорено иное, последняя стабильная. Есть и тестовые версии, но проблемы у них те же.

Mitter не может похвастаться легкостью *Twitux*: ведь чтобы им пользоваться, надо установить Python и несколько библиотек. Но он выполняет схожую работу и как минимум имеет перспективу со временем обзавестись новыми функциями.

«Надо установить Python и несколько библиотек.»



» *Mitter* довольно примитивен – годится, чтобы быть в курсе событий, но в общем не боец.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Mitter

Версия: 0.4.5
Сайт: <http://mitter.googlecode.com>
Цена: Бесплатно под GPL

» Чуть потрудиться, и Mitter станет неплохим приложением.

Рейтинг 4/10

Mixero

Странноватое приложение на Adobe Air.

По неизвестной причине (случайность? Волшебство? Хорошее программирование?) *Mixero*, похоже, меньше всего пострадал от эффекта Adobe Air – по крайней мере, он выглядит более отзывчивым и менее склонным к графическим глюкам на фоне других приложений Air из нашего Сравнения. И все это достигается даже без заявления о поддержке Linux!

Вид с расположением по бокам и органами управления посередине, конечно, немного причудлив для клиентов Twitter, но через несколько часов работы кажется вполне естественным. В левой части экрана показывается временная шкала, а справа производится управление пользователями и группами. *Mixero* хорошо работает со списками, в своего рода структуре дерева папок внутри вкладок, и это реально облегчает задачу внесения в них поправок. Эти группы или списки могут управляться отдельно в приложении или синхронизироваться с вашей учетной записью Twitter. Twitter сейчас допускает до 15 списков на пользо-

вателя, и если вам нужно больше групп, вы не сможете их синхронизировать.

Здесь нет явной поддержки Identica, но можно изменить адрес сервера, и будет поддержан любой Twitter-совместимый сервер. Также можно добавить несколько учетных записей Twitter и Facebook, хотя это затруднит управление.

Удачное решение для растущего объема временной шкалы – возможность отвлечения нового окна. Окна можно фильтровать, чтобы *Mixero* искал заданные тэги или что-либо другое, пока вы любуетесь нормальным видом шкалы. Наведя курсор мыши на любой сокращенный URL, вы, как и в *Choqok*, увидите весь URL-адрес; есть грамотная поддержка перевода.

Интерфейс некоторым покажется суэтивым, и по пути индивидуальной на-

«Немного погода становится обманчиво легким в использовании.»



» Причудливый, но удобный в работе, когда по привычке. Цвет – на выбор из зеленого и... зеленого.

стройки далеко тут не уйдешь, но немного погода становится обманчиво легким в использовании. Безусловно, стоит попробовать, прежде чем принять окончательное решение.

LINUX
FORMAT

Вердикт

Mixero

Версия: 0.53.4
Сайт: www.mixero.com
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

» Клиент Twitter для тех, кто марширует под свой внутренний барабан.

Рейтинг 8/10

Клиенты Twitter

Вердикт

Choqok 9/10

Не все используют Twitter одинаково. Одни люди норовят развонзить о каждом аспекте своего бытия. Другие любят размещать здесь ссылки и фрагменты информации, которые, по их мнению, пригодятся всем. Одни предпочитают читать и следить за событиями в жизни других, а другие хотят просто поприкалываться с друзьями. Есть пользователи – с виду почти «гуру социальных медиа», и это, кстати, повод их избегать. По какой бы причине вы ни решили использовать Twitter, большинство программ-клиентов должно уметь справляться с соответствующими задачами.

TweetDeck – программа с наибольшим числом функций, разработанная достаточно хорошо, чтобы предлагать все эти функции без особой сложности в использовании. Но уж очень нагло сжирает пространство экрана: чтобы извлечь

из нее лучшее, придется отвести ей отдельный рабочий стол, а если вы занимаетесь не только твитами, то это явный перебор. Нас также не привела в восторг необходимость регистрироваться для получения дополнительных функций, а также обшая нелинейность.

По этой причине мы отдаем предпочтение *Choqok*. Оно не идеально, и в некоторых областях хорошо бы расширить его возможности, но до глубины прекрасно и заслуживает столь же высокой оценки, что и *TweetDeck*.

Spaz также достоин упоминания. Поскольку он основан на стилях CSS, его темы легко менять; если ни один из других клиентов вас не устраивает, поработайте пару часов – и он может стать воплощением вашей мечты. *Mixero* обладает большинством функций *TweetDeck*, но намного компактнее и выглядит более от-



► *Choqok*, может, и не самое богатое функциями приложение микроблоггинга, но зато Linux-любив и обладает всем необходимым.

зывчивым. Все клиенты бесплатны для использования, и вы можете протестировать особо приглянувшиеся; но не запускайте их все сразу – этот доведет вас до безумия! **LXF**

Обратная связь

Не слишком ли мы суровы к приложениям Adobe Air? Не пропустили ли какую-нибудь хорошую программу? Напишите нам на letters@linuxformat.ru.

Таблица характеристик

Название	TweetDeck	Spaz	Destroy Twitter	Gwibber	Twitux	Choqok	Mixero	Mitter
Версия	0.32.5	0.8.3	1.7.2b	1.20	0.69	0.6.6	0.53.4	0.4.5
Сайт	www.techdeck.com	http://getspaz.com	http://destroytwitter.com	https://launchpad.net/gwibber	https://sourceforge.net/projects/twitux	http://choqokk.gnufools.org	www.mixero.com	http://mitter.googlecode.com
Инструментарий	Adobe Air	Adobe Air	Adobe Air	PyGTK	GTK	KDE	Adobe Air	PyGTK
Память, МБ	85	57	71	23	4	23	56	17
Identica/Laconica	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗
Facebook	LinkedIn	Blip.fm	✗	Много	✗	✗	✓	✗
Другие	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
Больше одной учетной записи?	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗
Визуальное оповещение	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Звуковое оповещение	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Прямые сообщения	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Сокращение URL	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Выгрузка изображений	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗
Просмотр изображений	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗
Сервис перевода	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗



Попутешествуйте с нами по Linux, и вы узнаете, что творится сейчас и во что превратится настольный Linux за следующие 12 месяцев.

KRunner

KDE-эквивалент для Gnome Do пыхтит вдогонку.

KRunner входит в KDE уже давно. Эту утилиту вы видите при нажатии Alt+F2, и она удобна для быстрого запуска программ простым вводом их названия, без обращения к системному меню. Но конкурент в лице *Gnome Do* поджигает, и *KRunner* напрягся и ввел в релиз KDE 4.4 несколько приятных улучшений.

Наиболее заметное изменение — диалог *KRunner* теперь располагается сверху экрана, а не в середине. Это удобнее, так как теперь он не перекроет важную программу или новости Slashdot. Закрыть окно также можно повторным нажатием Alt+F2.

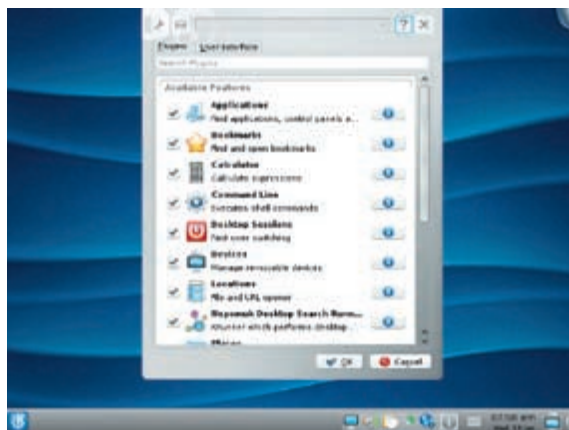
KDE 4.4 обзавелся поисковым движком, и первое новшество, которое можно попробовать в *KRunner* — это поиск по рабочему столу. Результаты отобразятся в панели внизу. Все прочее более или менее привычно, пока вы не нажмете на маленький значок гаечного ключа.

Башенный Кран

Появляющееся окно всегда скрывало добавочные возможности за строгим интерфейсом *KRunner*'а. Оно содержит список пунктов, которые могут появиться в качестве действий в основном окне результатов. Версия для KDE 4.4 имеет четыре новых функции. Скажем, приложения завершаются вводом **kill** и имени. Теперь после набора **kill** приложения, соответствующие введенному тексту, будут отображаться на панели результатов. Ключевое слово можно поменять, перенастроив модуль расширения Terminate Applications.

Можно вывести все съемные устройства в вашей системе, набрав **solid**, а также, по идее, управлять виртуальными рабочими столами, введя **window**.

Заставить работать последнее нам не удалось, хотя нужный модуль и присутствовал в окне настройки. В *KRunner* прячутся залежи других возможностей, получаемых через старые модули расширения, однако нас особенно порадовала кросс-совместимость с дополнениями *Gnome Do*.



➤ *KRunner* краше на вид, чем *Gnome Do* — жаль, что у него нет столь же изумительной поддержки расширений.

Docky: Панель нового поколения

Docky стартовал как амбициозная замена панели, встроенная в утилиту *Gnome Do*. Это было прекрасное сотрудничество, поскольку *Gnome Do* — довольно техническое приложение, требующее от пользователей понимания того, что им надо сделать и на что способны их компьютеры. К тому же у него довольно мало обратной связи. А вот компонент *Docky* — более традиционная панель запуска, располагающаяся внизу экрана. Его можно использовать для отображения информации, запуска программ и переключения между ними.

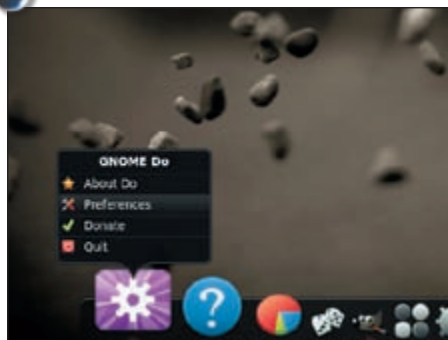
Имеются альфа-пакеты для новой самостоятельной версии, имеющей номер 2, однако почти такой же функциональности можно достичь, установив старую версию пакета *Gnome Do*, которая, скорее всего, есть в репозиториях вашего дистрибутива. Если вы за-

пустили *Docky* из *Gnome Do*, убедитесь, что в окне настроек тема изменена на 'Docky', иначе его не будет видно.

Можно перетаскивать приложения из вашего системного меню и добавлять их на панель *Docky*, а оттуда — запускать. Значки работающих программ снабжаются точечкой внизу пиктограммы, а справа от панели находятся информационные апплеты. При перемещении указателя мыши по панели значки плавно увеличиваются и уменьшаются, показывая, что находится под фокусом. Правый щелчок мыши на панели выведет диалог настроек, откуда можно добавлять новые апплеты, выполняющие подручные задачи вроде отслеживания погоды или ресурсов CPU, или наблюдения за почтовым ящиком Google Mail.

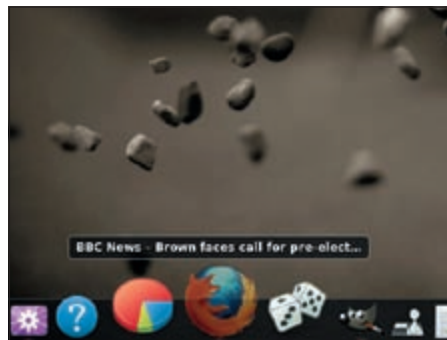


Шаг за шагом: Работаем с Docky



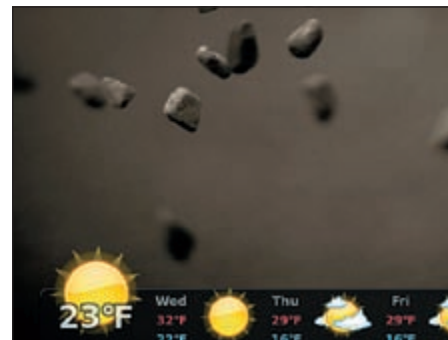
1 Запуск Gnome Do

Docky запускается либо через отдельную программу, либо выбором темы *Docky* в *Gnome Do*.



2 Управление программами

Перетащите приложение на панель. Когда оно работает, наведение курсора мыши выдаст о нем подробную информацию.



3 Десклеты

Вот несколько информационных апплетов из *Docky*. Щелкните по ним, и получите больше сведений.

Передний край

Чтобы построить будущее, надо понять прошлое.

Ну как предлагать революционный рабочий стол, когда наши пользователи все еще скованы старыми концепциями ввода, испытанными и проверенными за те двадцать лет, что люди пользуются клавиатурой и мышью? Если бы Linux создавался в Apple, программисты тайно корпели бы несколько лет, прежде чем объявить о новой модели рабочего стола. Но открытое сообщество действует не так. Инновации шумно обсуждаются на онлайн-форумах, по каналам разработчиков и посредством релизов ПО. Это испытание гласностью, в процессе которого много чего может пойти неверным путем — и нередко идет.

Хорошим примером служит композиционный эффект. Почти сразу после того, как Дэвид Ривмен [David Reveman] закончил свою первоначальную работу над *Compiz*, его поправки можно было применить почти во всех настольных дистрибутивах Linux без особых трудов. Пользователи могли установить *Compiz* и вращать свои рабочие столы за считанные минуты. Однако переро-

ждение этих поправок в привычную часть графического окружения продолжалось довольно долго, и теперь, через четыре года

«Если бы KDE 4 вышел сейчас, его провозгласили бы триумфом.»

после первого релиза, процесс еще идет. А все потому, что пути принятия *Compiz* препятствовало сообщество: его неприятие, отвлечения, апатия и дублирование мешали прогрессу. То же происходит и с другими.

Если вы хотите изменить способ взаимодействия людей с рабочим столом, нужно сменить технологию, лежащую в основе данного рабочего стола. Большая часть разработчиков понимает это в том плане, что им нужен новый релиз, с совершенно новым API и большим числом новых технологий для создателей приложений. Такая теория стоит, например, за избытием новых библиотек и концепций в KDE 4; но это также означает, что разработчикам нужно время, чтобы врубиться, если они до этого снизойдут.

Разработка Gnome более прагматична. Версия 2 вышла почти одновременно с KDE 3 в 2002 году, и она, в широком смысле, все еще остается текущей версией Gnome. Здесь не было резких



➤ KDE упорно возлагает надежды на мелкие функциональные приложения, которые разработчики называют плазموдами.

смен дизайна, API, капитального пересмотра функций и марафонов по отладке. Вместо этого присутствует устойчивый марш прогресса, и хотя Gnome, быть может, и недостает ряда экспериментальных аспектов KDE, его последний релиз 2.28, тем не менее, сильно отличается от релиза 2.0.

Topaz

Частично это потому, что Gnome, в отличие от KDE, больше ориентирован на приложения. Например, пользователь не обязан знать, что фотоменеджер *F-Spot* написан на Mono и использует C# — важно только одно: каждое приложение Gnome предоставляет стандартный интерфейс, отвечающий принципам Gnome. Именно по этой причине Gnome остается в силе даже на других платформах и операционных системах: такая идея не требует обновления при выходе новой версии.

Релиз Gnome 3.0 запланирован на сентябрь этого года, но, как и все выпуски версий 2.x, это вряд ли будет революцией по типу KDE 4. Изначально были планы по более крутым переменам, все они известны под обобщающим названием Gnome 3.0 — ToPaZ (Three Point Zero). Взглянув на некоторые планы для Topaz, особенно результаты первоначальных сеансов мозгового штурма, вы увидите, что большая часть идей остается в текущем плане.

Утилиты нового поколения: Gnome Do

Мы не хотим, чтобы создатели рабочих столов навязывали нам свою волю. Мы сами решаем, что запускать, невзирая на то, что они там включили в комплект программ по умолчанию и что планируют включить в следующем релизе. Революционным приложением, на которое следует обратить внимание, несмотря на его отсутствие в планах Gnome 3.0, является *Gnome Do*.

Первоначально вдохновленный утилитой из OS X под названием *Quicksilver*, *Gnome Do* быстро стал самым быстрым и сильным способом извлечь всю мощь рабочего стола Linux. Он дает полный контроль над запуском приложений, однако способен на большее. Благодаря десяткам отдельных модулей расширения можно устанавливать приложения, открывать удаленные соединения, воспроизводить музыку, обозревать Интернет, посылать электронные письма, играть в игры, заниматься твиттерством и блоггерством, не отрывая пальцев от клавиатуры. И, несмотря на привязку

к Gnome, он одинаково хорошо работает и на других рабочих столах, включая KDE.

Последний релиз вышел довольно давно, а значит, пакеты *Gnome Do* доступны даже в самых консервативных дистрибутивах. После установки вы сможете запустить его, как обычно, из системного меню, и во время его работы переключиться в главное приложение, нажав некую комбинацию клавиш — обычно, кнопку Windows и пробел, но это можно изменить. Тут у вас возникнет соблазн назвать *Gnome Do* разрезкампированной пустышкой: ведь вы увидите лишь два непонятных окна. Однако с их помощью можно делать почти все. Например, начав вводить название закладки в *Firefox*, вы увидите, что ее полный адрес появится в панели слева. Нажатие Enter откроет эту страницу в браузере. Если нажать Tab, то фокус переместится в правую панель, где с помощью курсорных клавиш выбирают другие действия, доступные для URL. По умолчанию

можно создать Tiny URL, открыть URL или скопировать его в буфер обмена.

Способности *Gnome Do* определяются его модулями расширения. Мы использовали модуль *Firefox*, но существуют десятки других. При видимом окне *Gnome Do* щелкните по маленькой стрелке вниз, расположенной вверху справа. Откроется небольшое меню, и вы сможете подключить больше модулей, нажав на опции Настройки [Preferences] и перейдя на появившуюся страницу Расширения [Plugins]. Чтобы узнать, как используется каждый модуль, нажмите кнопку О программе [About] или зайдите на вики *Gnome Do* (<http://do.davebsd.com>).



Что нового в KDE 4.4

Другая Plasma

Вместе с новой оболочкой для нетбуков, Plasma стала более гибкой, и наконец можно перемещать ее значок-кашью, который теперь отображает текущее занятие.

Новые приложения

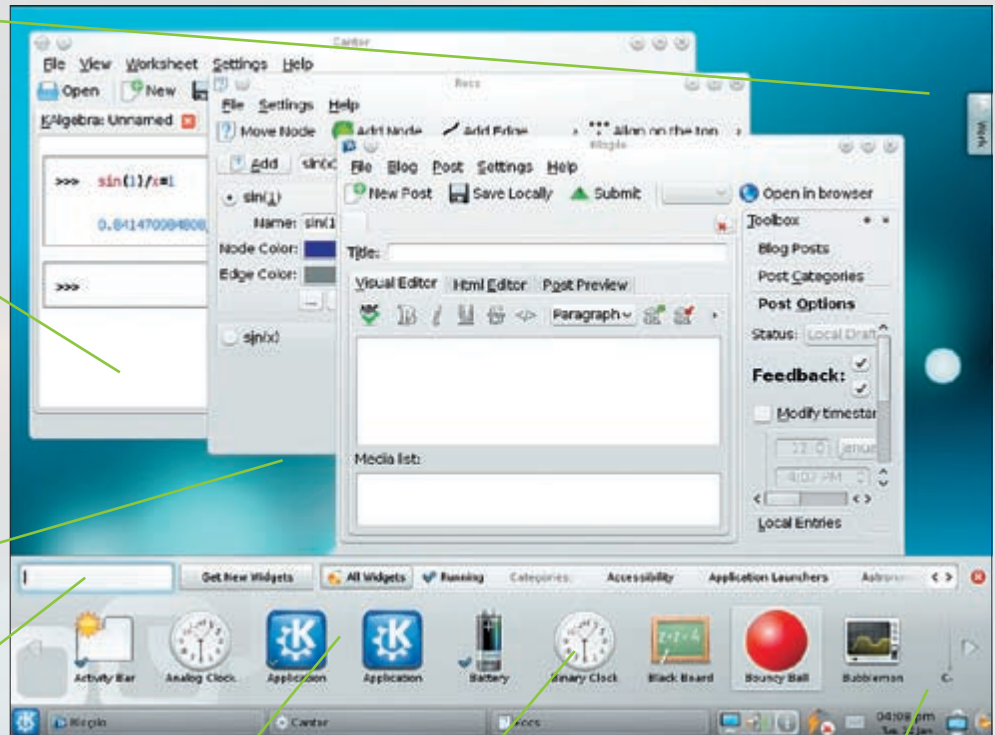
Cantor для управления множествами математическими приложениями KDE, Rocs для изучения теории графов и Blogilo для постов в блоги.

Занятия

В меню KDE теперь есть несколько пунктов для управления занятиями, а через меню плазموидов можно создавать новые.

Поиск Nеротик

Теперь поиск по рабочему столу KDE должен работать: он умеет быстро шерстить содержимое и метаданные ваших файлов.



Плазموиды по сети

Локальные плазмоиды можно использовать совместно с другими пользователями локальной сети.

Новый обозреватель плазموидов

При желании расширить функциональность рабочего стола выполните поиск через менеджер плазмоидов с новым дизайном.

Панель плазмоидов

Теперь системный лоток может содержать плазмоиды, и по умолчанию в нем находятся погода, состояние батареи, напоминка и утилита работы с буфером обмена.

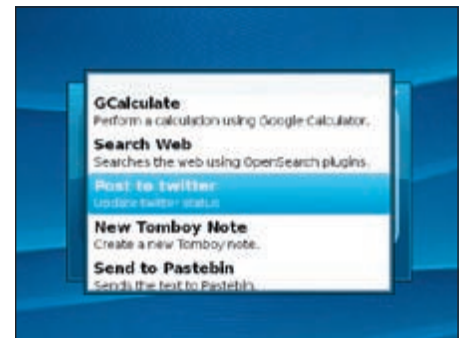
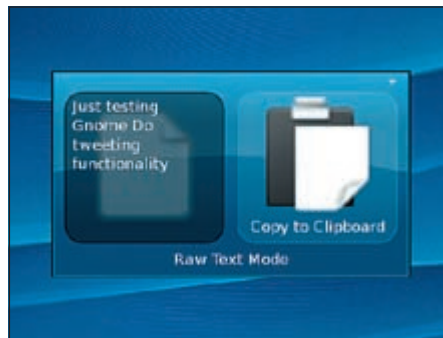
В KDE 4, большая часть цикла разработки революционных изменений, отличающих его от KDE 3, фактически была проделана после первоначального релиза. Если бы KDE 4 вышел сейчас, его провозгласили бы величайшим триумфом, а не лавиной исправлений и обновлений, обрушившейся на нас в январе 2008, после появления 4.0 на зеркалах. В то же время

разработчикам нужно играть на балансе ожидания. Остались ли бы пользователи на рабочем столе KDE, будь они привязаны к программам эпохи KDE 3? К счастью, с выходом KDE 4.4 большая часть той критики и проблем с использованием сгладилась, и наконец у нас есть рабочий стол KDE, способный заменить KDE 3.5.

»



Шаг за шагом: Твит из Gnome Do



1 Учетные данные

Откройте окно модулей расширения, включите модуль Microblogging и нажмите Configure, чтобы ввести данные вашей учетной записи.

2 Чтение твитов

Новые твиты появляются на вашем рабочем столе, и можно отправить свой собственный, введя текст в Gnome Do и нажав Tab.

3 Отправка твита

Нажмите Tab, чтобы переключиться в другую панель, и отметьте нужное действие клавишами курсора. Выберите Post To Twitter, и действие выполнится.

Все для пользователя

Впервые за долгое время Linux реально стал проще.

И Gnome, и KDE уделяют огромное внимание тому, что они называют «занятиями» [activities]. Это расширения идеи виртуальных рабочих столов; однако, в отличие от последних, которые суть просто независимые надставки вашей экранной площади, занятия ассоциируются с некой задачей. Возьмем занятие «Документы»: для него нужен рабочий стол с быстрым доступом к текстовому или HTML-редактору, онлайн-ресурсы и, возможно, словарь или тезаурус. Как и во многих других случаях, обычная настройка такого окружения требует, чтобы пользователь повозился с меню приложений, а также вник в структуру файловой системы.

Многие разработчики признают, что этот процесс далек от идеального и что в будущем рабочие столы не будут требовать ни знания файловой системы, ни даже понятия о том, где и как хранятся программы. Процесс работы с данными должен быть максимально интуитивен, и оба главных рабочих стола

Linux из всех сил стараются решить эту задачу, каждый на свой лад.

В Gnome, например, ключевая цель версии 3.0 – рациона-

лизация опыта пользователя. А главная пользовательско-центрированная технология для ее достижения воплощена в *Gnome Shell*. Последние 18 месяцев это приложение стремительное развивалось, после того как Винсент Унц [Vincent Untz] из Gnome опубликовал свои наблюдения за дискуссиями на фестивале хакеров в конце 2008 года. Он указал, что такая задача, как поиск окна, требует излишних усилий; что рабочие среды хороши, но не очевидны; и запуск приложений должен быть проще.

Чтобы справиться с этими проблемами, применив последние технологии Linux, и был разработан *Gnome Shell*. Подобно Moblin, *Gnome Shell* использует графическую библиотеку *Clutter*, которая заботится о плавных переходах и внешней красоте даже на самом скромном графическом оборудовании.



Утилиты типа *Gnome Shell* грозят забвением стартовой панели рабочего стола.

KDE

Команда KDE трудилась над подобными задачами на протяжении всего процесса разработки KDE 4. Однако, по правде сказать, многие идеи, рекламировавшиеся до версии 4.0, были сочтены чересчур сложными для реализации на первых порах. KDE 4.4 разрабатывался для исправления части этих проблем, посредством расконсервирования семантического рабочего стола *Nepomuk* и привлечения «занятий».

Семантический рабочий стол *Nepomuk*, как мы уже писали, это мост через пропасть, разделяющую онлайн-контент и содержимое вашего компьютера. Частично Сеть уже затесалась в такие программы KDE, как *Dolphin*, где можно добавлять комментарии и тэги и выставлять рейтинг файлов; но ранее пользоваться этим особых причин не было. В KDE 4.4 вы, наконец, сможете употребить эти поля ценной информации для поиска в своем контенте, подобно поиску в Интернете с помощью Google.

Другой важный аспект опыта пользователя в KDE – применение занятий. Как и в *Gnome Shell*, это функция метауправления виртуальными рабочими столами и приложениями согласно роду вашей деятельности. Такая возможность уже была в KDE 4, однако в версии 4.4 занятия стали привилегированными гражданами рабочего стола. Возможно, это попытка погреться в лучах славы *Gnome Shell*. Однако использовать их не так просто и понятно. Вместо того, чтобы заменить системное меню и управление файлами, занятия в KDE предпочитают заведовать комплексными средами. Они не заменяют ни панели, ни стартовое меню, а, например, просто позволяют быстро воссоздать рабочее окружение – так же легко, как переход по закладке в браузере. Это вовсе не плохо, но это совсем другая история.

Лучшее в *Gnome Shell* – то, что испробовать его можно уже сегодня. И мы советуем вам так и сделать, ведь это может изменить ваше представление о Gnome.

Gnome Shell без затей устанавливается через менеджер пакетов вашего дистрибутива. Однако для его старта вам, возможно, придется открыть командную строку и ввести там `gnomeshell --replace`. Если вы хоть раз запускали *Compiz* вручную, эта команда покажется знакомой: ведь аргумент `--replace` предписывает заменить текущий менеджер окон в обоих проектах. При работе *Gnome Shell* вы не увидите (это зависит от номера установленной

«Gnome Shell может изменить ваше представление о Gnome.»

Польза виртуальных рабочих столов

«Занятия» присутствовали в KDE 4 и прежде, но только в KDE 4.4 они стали неотъемлемой частью рабочего стола – во многом благодаря меню плазмойдов: теперь оно содержит пункт Добавить занятие [Add Activity], очищающее экран. Затем можно добавлять плазмойды, менять вид рабочего стола и запускать приложения.

Мы нашли, что лучший способ переключения между занятиями – это виджет Activity Bar на рабочем столе. Его следует добавлять для каждого занятия, хотя переключиться также можно, отдалив рабочий стол в ме-

ню Plasma или создав действие мыши (щелкните правой кнопкой по рабочему столу, выберите Настройки занятий [Desktop Activity Settings] и перейдите на страницу Действия мышью [Mouse Actions]).

Путаницу, связанную с наличием нескольких занятий и в то же время нескольких виртуальных рабочих столов, можно уменьшить, скомбинировав их в одну функцию. Откройте в программе Параметры системы [System Settings] панель настройки Рабочие столы [Multiple Desktops] и включите опцию Свое занятие для каждого стола [Different Activity For Each Desktop]. При этом часть функций виртуальных рабочих столов будет утеряна, зато вы сможете переключаться между занятиями привычным способом; а это более удобное решение, если на каждую задачу вам достаточно одного рабочего стола.



Gnome Shell: Ключевая технология Gnome 3.0

Миниатюры свернутого

Любая запущенная программа, свернутая на любом рабочем столе, отображается как миниатюра в главном виде.

Поиск

Файлы и приложения, которых нет в списке, можно искать и фильтровать. Затем можно просто перетаскивать их на рабочий стол или в работающую программу.

Меню запуска

Несколько системных меню Gnome воссозданы в левой панели *Gnome Shell*. Там также располагаются наиболее часто используемые файлы и приложения.



Обновление в реальном времени

Миниатюра каждого приложения обновляется в реальном времени, отражая свое содержимое, и вы видите, что активно, а что нет.

Виртуальные рабочие столы

Можно осмотреть все виртуальные рабочие столы в вашей системе, добавить их или удалить, и перейти в нужный вам.

Вид приложений

Колесиком мыши можно приблизить отдельное приложение, вплоть до почти полноэкранного режима.



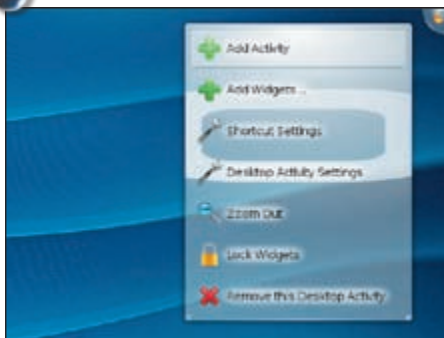
вами версии) на рабочем столе никаких новых окон; единственным признаком перемен будет несколько иной стиль оформления рамок, а также, в последней версии *Gnome Shell*, док быстрого запуска, прикрепленный к левому верхнему углу главного окна. Чтобы увидеть *Gnome Shell* в действии, просто подвиньте указатель мыши к правому верхнему краю экрана. Текущий вид должен отъехать назад, а на свободном месте справа появятся другие виртуальные рабочие столы, а слева – минимальное стартовое меню. Оно содержит программы и файлы, и можно либо щелкнуть

по какому-нибудь – тогда на текущий рабочий стол загрузится соответствующее приложение, либо перетаскивать значок на тот рабочий стол, где вам это приложение нужно. Но меню намного умнее, чем кажется с первого взгляда. Например, если вы перетаскиваете на новый рабочий стол текстовый файл, *Gnome Shell* автоматически загрузит его в приложение, открывающее документы данного типа. Каждое окно на виртуальном рабочем столе обновляется, отображая измененное содержимое, а подведя к окну указатель мыши, можно увеличить его, покрутив колесико.

»



Шаг за шагом: Занятия в KDE



1 Plasma

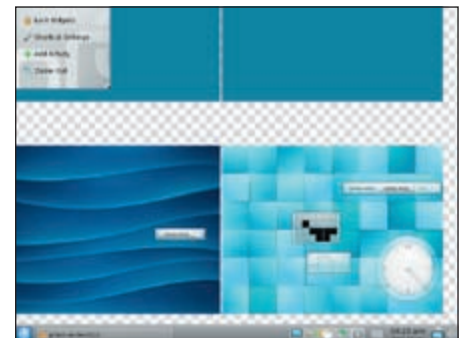
Нажмите на значок кэшью в правом верхнем углу экрана и выберите Add Activity. Ваш рабочий стол превратится в пустой экран.

2 Заселение рабочего места

Теперь можно добавлять файлы, папки и виджеты рабочего стола для нового занятия, и они будут видны только в нем.

3 Переключение

Переключаться между занятиями можно, отодвинув рабочий стол, а также через плазмид рабочего стола или виртуальный пейджер.



Приложения нового поколения

Вот что мы надеемся иметь через 12 месяцев.



Xfce

Несомненно, основное внимание по части новинок 2010 года привлекают Gnome и KDE. Другие рабочие столы Linux не планируют крупных нововведений, и в этом их сила: ведь часто они выезжают за счет способности оставаться стабильными и относительно легковесными. Лучшим примером тут служит *Xfce*: версии отличаются друг от друга довольно слабо, да и не стремятся к революциям. *Xfce 4.8* вошел в стадию планирования только в августе прошлого года, и в итоге список функций иначе как туманным не назовешь.

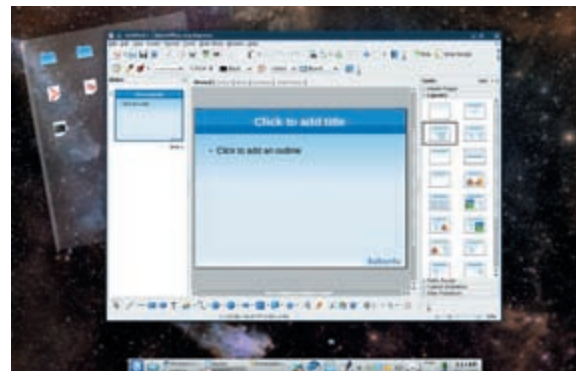
Ожидается, что в новой версии улучшатся система меню, обращение с иконками и управление с клавиатуры, но особо амбициозных планов насчет фейерверка новых функций нет. В новой системе меню пользователю, видимо, будет проще редактировать пункты, что на сегодняшний день вызывает жалобы, если верить разработчикам *Xfce*. *Xfce* собирается последовать моде на экранные уведомления — разработчик *Xfce* Жером Гельфуччи [Jérôme Guelfucci] представил поправки, которые перенесут на *Xfce* систему уведомлений Gnome. Новый менеджер файлов *Thunar* также намерен стать мощнее, хотя основное его достоинство в суперскорости и отсутствии мусора, захлывающего другие файловые менеджеры. Финальная версия 4.8 должна выйти в апреле 2010.



OpenOffice.org

Теперь, когда главный спонсор проекта, Sun Microsystems, куплен Oracle'ом, наиболее функциональный свободный офисный пакет, похоже, собирается претерпеть некоторые изменения.

На момент написания первые релиз-кандидаты версии 3.2 только-только появились на зеркалах. Обещано ускорение загрузки: у *Writer* — почти вдвое, от 11 секунд в версии 3 до менее 6



В этом году *OpenOffice.org* планирует радикальный пересмотр интерфейса, начиная с *Impress*.

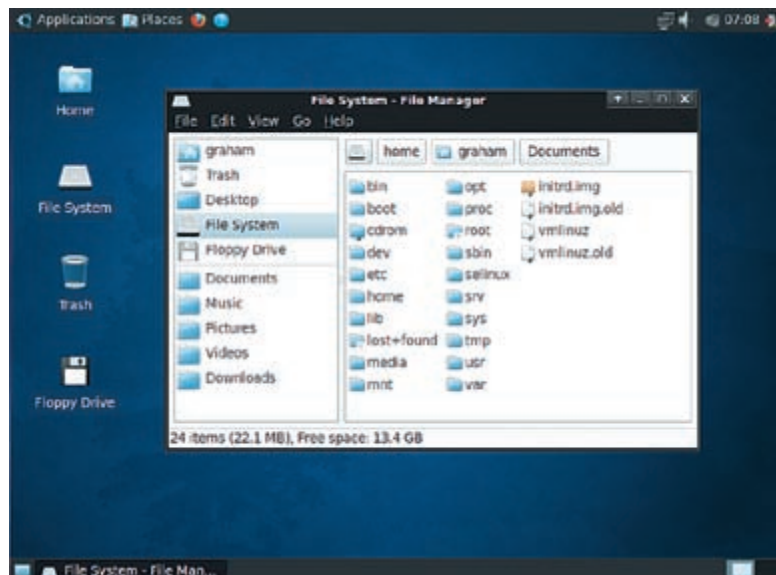
в 3.2. Также улучшится совместимость с файлами — и со спецификацией ODF 1.2, и с проприетарными форматами; появится возможность сохранять документы *Microsoft Office*, защищенные паролем. Версия 3.3, которая теоретически появится к концу года, первой пожнет урожай проекта Renaissance. Это предпринятая *OpenOffice.org* благородная попытка радикально пересмотреть пользовательский интерфейс приложений пакета, которая, надеемся, все же приведет его в соответствие со стандартами XXI века. Вначале обновление обещано только в *Impress*, а над другими программами поработают в следующих версиях, но пока мы не увидим экранных снимков нового дизайна, нас трудно будет убедить.



Firefox

Несомненно, следующие 12 месяцев будут напряженными для web-браузера *Firefox*. Бывший любимчик открытого сообщества, *Firefox* ныне тесним браузером *Chromium* от Google и ощущает недостаток быстрой работы, в свете роста популярности технологии *WebKit*. Как следствие, будущая разработка сконцентрируется на повышении

» *Xfce* быстро становится рабочим столом, исповедующим дзен, по сравнению с растущей сложностью KDE и Gnome.



» Если повезет, *Firefox* не вечно будет так выглядеть...

скорости и укреплении факторов первоначального успеха *Firefox*, а не на добавлении функций в браузер, который и так многие пользователи считают чересчур раздутым.

Однако текущий план развития для *Firefox* не назовешь волнующим. В этом году ожидается несколько важных обновлений, начиная с версии 3.6, которая увидела свет в конце января. Она демонстрирует приличные сдвиги в обработке JavaScript, а также поддержку «легких тем» *Personas*, сходных с имеющимися в *Chrome* от Google. В версии 3.7, планируемой к выпуску в середине года, улучшится производительность, а также будет включена последняя версия движка *Gecko*.

Также стоит упомянуть о *Jetpack*. С его помощью разработчики могут писать дополнения к *Firefox*, используя те же средства, что и для создания web-страниц, а именно HTML, CSS и JavaScript. Однако лучшее в *Jetpack* – установка дополнений без нудного перезапуска *Firefox*. Наконец, есть шанс, что к концу года на зеркалах появится уже *Firefox* версии 4.0. Здесь ждать особо нечего – скорее всего, будут предсказуемые внешние изменения, ускоренный JavaScript и новый *Gecko*; но возможны и сюрпризы.



GIMP

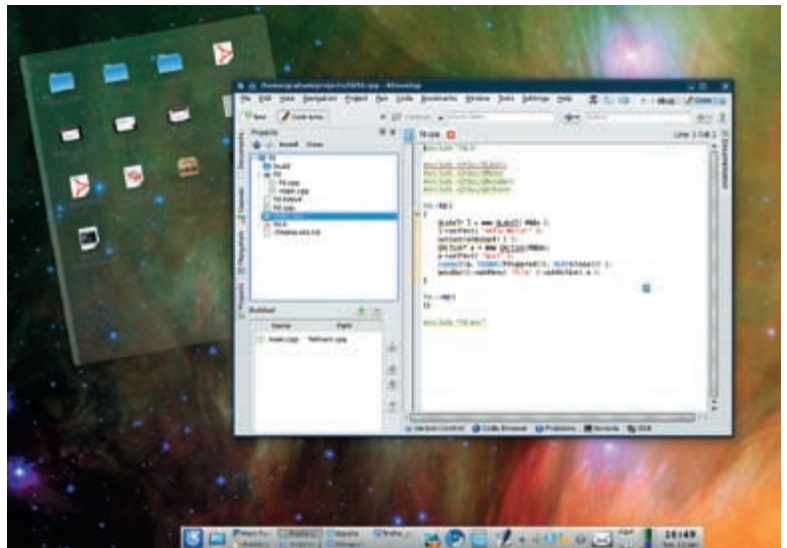
После нескольких лет печальной славы «любимой, но покинутой» программы, *GIMP*, кажется, наконец восстает из пепла апатии, переоткрывая себя как растровый графический редактор свободного рабочего стола будущего. Версия 2.6, выпущенная в октябре 2009 года, стала шагом в правильном направлении, однако новую эру провозгласит версия 2.8, главным образом благодаря введению совершенно нового, переделанного интерфейса, отправляющего на свалку мелкие диалоги и окна. *GIMP 2.8* получит однооконный режим, как у коммерческого конкурента, и продвинется по пути к простоте для большинства пользователей.

Мартин Нордхолтс [Martin Nordholts], один из ведущих разработчиков проекта, считает интерфейс *GIMP* довольно путаным, главным образом из-за кучи окон; наличие одного окна решит львиную долю проблем. Работа предстоит большая: изменения включают девять отдельных задач, а одна эта задача отнимет до 10 % времени разработки следующего релиза. Но многие согласны с тем, что дело стоящее.

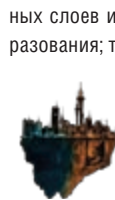
Остальная часть времени разработки отведена на реализацию новых функций. Например, вы сможете вводить текст прямо на изображении, без специально окна; появится группировка слоев и упростится редактирование более крупных и сложных изображений. Однако разработка *GIMP* всегда зависела от относительно небольшой и преданной команды. Раньше это приводило к большому разрыву между релизами, и с 2.8, видимо, будет то же самое. По оценке Мартина Нордхолтса, если внести все планируемые функции, то 2.8 увидит свет не ранее 2012 года. Он предложил компромисс – убрать из плана идеи вроде вектор-



➤ В версии 2.8 наконец-то исчезнут раздражающие стопки диалогов *GIMP*.



➤ Если *KDevelop* хочет конкурировать с *Qt Creator*, ему придется поднажать.



Разработка

В последние годы произошел небольшой сдвиг от открытого ПО, разрабатываемого только сообществом своих же пользователей, к программам, создаваемым и спонсируемым коммерческими предприятиями. В эту категорию попадает *Google Chrome*; то же относится к среде разработки от *Nokia, Qt Creator*.

В результате у нас отродясь не было столь широкого выбора web-браузеров, и у любителей программирования теперь есть масса вариантов совместимых с Linux интегрированных окружений. Если вы разработчик *Qt/C++*, *Qt Creator* растет на глазах. Скорее всего, это будет наилучшим выбором, если вы хотите влиться в толпу разработчиков приложений для мобильных телефонов *Nokia*. В смежной области – *KDevelop 4*, наконец, близок к релизу где-то в первой половине 2010 года. Это одно из последних приложений эры KDE 3, ожидающих перехода на KDE 4; надеемся, что оно сумеет продержаться несколько лет, пока разработчики снова не решат начать все с нуля.

Для управления проектами *KDevelop 4* использует *CMake*, позволяя держать открытыми сразу несколько проектов. Он также поддерживает сложный рефакторинг, умеет проверять соответствие аргументов и взаимодействует с распределенными системами управления версиями, например, *Git*. Однако *Kdevelop 4* утратит богатый выбор языков своего предшественника и сконцентрируется на C++/Qt – эта ниша прочно занята *Qt Creator*.

Разработчикам *Gnome* сообщаем, что, похоже, предстоит парочка релизов IDE *Anjuta*, первый из которых будет версии 2.29.2. *MonoDevelop*, многоязыковая IDE, ориентированная на C#, также набирает силу: в конце года был релиз версии 2.2. Насчет версии 2.4 пока планов нет, но при текущем темпе выпуска мы ожидаем ее к концу этого года. **LXF**

Заглянем в хрустальный шар

Мы рады бы узнать, что, по-вашему, случится за этот год на рабочих столах Linux. Как изменится ситуация? Случится ли переворот

в пользу стиля KDE 4, или надежность *Gnome* одержит верх? Если у вас есть свои соображения, почему бы не поделиться ими с нами?



Сторми Петерс

Мы выяснили исполнительного директора Gnome Foundation, чтобы узнать ее мнение о KDE 4, маркетинге и, конечно, Gnome 3...

LINUX
FORMAT
Интервью

Сторми Петерс (Stormy Peters) — одна из самых выдающихся профессионалов, поскольку она посещает множество конференций, представляя Gnome Foundation и работая с его многочисленными корпоративными спонсорами; но она также и одна из самых выдающихся профессионалов-женщин в сообществе свободного ПО. Так что она — достойный пример для подражания подрастающему поколению молодых женщин, стремящихся занять свое место в сообществе.

Мы встретились со Сторми, чтобы узнать ее мнение о новых функциях в Gnome 3.0 и о том, насколько важно нести пользователям знания о брэнде.

Linux Format: Некоторые дистрибутивы из предосторожности сначала поставляли и KDE 4, и 3.5. Как вы думаете, с Gnome 3.0 будет то же самое?

Сторми Петерс: Я полагаю, многие дистрибутивы поступят так же и с Gnome, потому что множество конечных пользователей не получат Gnome 3.0, пока он не будет представлен в дистрибутивах. А дистрибутивы не станут поставлять его, пока сами его не увидят; естественно, они захотят его протестировать. Поэтому они скажут, что не будут поставлять Gnome 3.0 по умолчанию, или будут поставлять его вместе с 2.x.

LXF: Версия 2.x существует уже давно. Планируете ли вы столь же долгую жизнь и для 3.x?
СП: Полагаю, что план именно таков; однако не знаю, будет ли эта жизнь столь же долгой, как у 2.x.

LXF: Разве 3.0 — это не ваш шанс разрушить устои? С 2.26 по 2.28 вам приходилось сохранять совместимость, а вот в 3.0 есть возможность для крупных изменений...

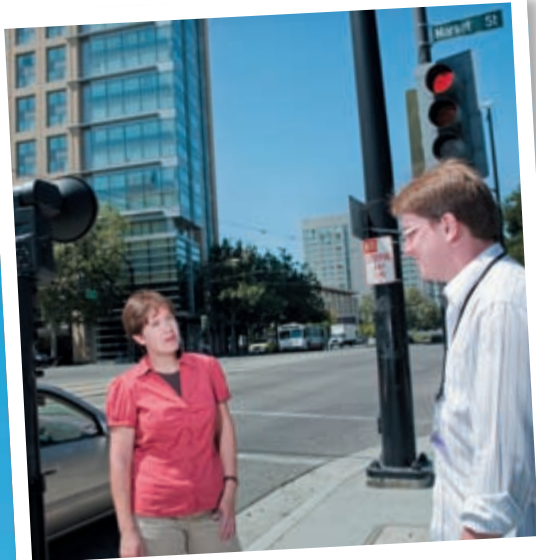
СП: Там и есть крупные изменения, и не только в том, как разработчики получают доступ через API, но и как пользователь взаимодействует с компьютером. В частности, требуется другой подход к нетбукам и мобильным устройствам. Мы хотим произвести радикальные реформы.

LXF: Ваша цель — выпустить версию 3.0 со всеми этими радикальными реформами как можно скорее, или вы планируете опубликовать ее в срок?

СП: Мы хотим, чтобы с ней все было хорошо. Нам нужно придерживаться запланированных сроков, потому что компания, которая ее предоставляет, нужен определенный график. И это — один из моментов, с которым у нас никогда не было проблем.

LXF: Является ли KDE конкурентом, и чему команда разработки Gnome научилась у KDE 4?

СП: Я всегда говорю, что это — как два игрока в команде, сражающихся за звание «Игрок года». Они решили делать все немного иначе, чем мы, и поэтому весьма интересно наблю-



ПРО KDE

«Это как два игрока, которые состязаются за звание Лучшего.»

дать, как у них идут дела. И когда вышла версия 4.0, мы с большим интересом наблюдали за тем, что получится. Они сделали много и хорошего, и того, что, наверное, больше делать не будут, и мы надеемся извлечь из этого урок.

LXF: Ну, разработчики KDE 4.0, как недавно в *KOffice 2.0*, заявляли так: «Эй, это первый релиз новой версии, он не для конечных пользователей».

СП: Думаю, что мы так не скажем. Но я все же полагаю, что с дистрибутивами такое возможно. Они могут заявить: «Gnome 3? Нам сейчас некогда с ним разбираться, и мы не включим его в ближайший релиз».

LXF: Все говорят о Gnome Shell, в основном потому, что она весьма впечатляет. Насколько для вас это важно?

СП: Я как раз разговаривала с одним [человеком] из крупной финансовой компании, собирающейся перейти на Linux и на Gnome. Он сказал, что ему все эти крутые штучки нужны. Он пытается убедить людей, которые никогда не работали в Linux, начать его использовать, и говорит, что добавление всяких крутых штучек немного помогает. Как iPhone'ы, правильно? Они отлично смотрятся. Ему важно, чтобы все было функциональным, но для продвижения нужны и крутые штучки.

LXF: Я видел, что пару месяцев назад вы упомянули нечто вроде логотипа «Gnome Inside». Вы по-прежнему планируете сделать это?

СП: Да, мы об этом говорили. И обсуждали, кто является целевой аудиторией нашего маркетинга: дистрибутивы, которые включают наш продукт, или конечный пользователь? А если наша маркетинговая стратегия рассчитана на конечного пользователя, то каким образом мы задействуем в ней дистрибутивы? По-моему, эта работа в самом разгаре.

LXF: Mozilla столкнулась с проблемами, слишком сильно защищая свой бренд, и теперь у нас есть *IceWeasel*. Как Gnome удержать это равновесие?

СП: Верно, цель Gnome — общедоступный рабочий стол. Так что, думаю, нам нужно работать с дистрибутивами, чтобы быть уверенными в том, что мы донесли его до каждого, а не бороться за бренды.

LXF: Но вам же нужен бренд Gnome?

СП: Мы работаем над тем, как это сделать и каким он должен быть. Можете прямо сейчас заглянуть в About Gnome и посмотреть на окно.

LXF: Некоторым кажутся странными подобные маркетинговые усилия. Большинство разработчиков GPL-кода, выпуская свои труды, не ждут никакого вознаграждения, кроме как упоминания в каком-нибудь README.

СП: Да, но наша цель — сделать рабочий стол доступным для всех, и часть этой работы — донести мысль до этих «всех». Какой бренд вы используете? Как вы продвигаете его на рынке? Как вы доносите информацию до более крупной аудитории? Одна из возможностей — продвигать на рынке приложения, а не рабочий стол. В Gnome есть множество приложений, и он не продвигает на рынке такие вещи, как *GIMP* или *GnuCash*. Так что если в маркетинг вовлечены все и все хотят поспособствовать и помочь, места всем хватит.

LXF: Возвращаясь к Gnome 3.0: что вас в нем особенно впечатляет?

СП: Я надеюсь на смену пользовательского интерфейса. Думаю, раньше мы тратили немало времени на то, чтобы сделать удобный, привычный интерфейс для новичков в Linux и Gnome.

LXF: А это больше в планы не входит?

СП: Ну, мы вложили немало времени в то, чтобы он выглядел так же, как тот, к которому вы привыкли. Когда все выглядит похоже, но немного иначе, это ведь неправильно, правда? Теперь, я думаю, у нас есть возможность стать лучше и измениться, чтобы нас не сравнивали с тем, что было раньше. Пусть лучше люди сравнивают и говорят так: «Ух ты, работает намного лучше».

LXF: Но вы ведь постараетесь избежать культурного шока? Некоторые до сих пор предпочитают пользоваться KDE 3.5, потому что им не хватает функций, которые исчезли в KDE4...

СП: Однако иногда нужно что-то менять, правильно? Что касается Gnome, здесь дело в том, что мы можем добавить любую функцию, которая оказалась не включенной. Когда вы покупаете новый телефон, вы прежде всего стремитесь узнать, какой у него интерфейс и чем он лучше.

LXF: При полугодовом цикле релизов все всегда выглядит инкрементом...

СП: И это стало для нас одним из испытаний в выпуске Gnome 3.0, потому что мы как раз и находились в этой стадии инкрементального обновления и было довольно трудно обозреть всю картину целиком, настолько мы застряли в этом шестимесячном цикле.

LXF: С другой стороны, всегда есть те, кто хочет зайти дальше, изменить все...

СП: Дело не в том, чтобы все изменить, дело в том, чтобы ответить на вопрос: «Что мы можем сделать?» Теперь у нас есть шанс. **LXF**

DisplayLink

USB-мониторы к вашим услугам

Давно мечтали об информационном мини-мониторе USB для своей Linux-машины? Козн Вервлоесем поможет осуществить мечту...



USB-мониторы для Mac или ПК с Windows уже не редкость. LG Electronics, HP, Samsung и Acer выпускают устройства, которые при выводе изображения обходятся без VGA, DVI и HDMI. Вполне достаточно USB, что лишний раз подчеркивает универсальность протокола. Соответствующую технологию разработала компания DisplayLink.

Еще пару лет назад все это было недоступно для Linux: компания DisplayLink не раскрывала сведения об аппаратном обеспечении и не публиковала Linux-драйверы. Но настала пора перемен: в мае 2009 г. DisplayLink выпустила библиотеку *libdlo* на условиях LGPLv2. В проекте участвовали сотрудник Novell Грег Кроа-Хартман [Greg Kroah-Hartman] из Linux Driver Project и Кит Паккард [Keith Packard] из X.org.

Как работает DisplayLink

Важно отметить, что речь идет не о видеокарте, подсоединяемой к ПК через USB-порт: DisplayLink полностью передает видеосигнал по USB-кабелю. Фактически драйвер DisplayLink создает

«виртуальную видеокарту» программными средствами. Считывается содержимое видеобуфера, графика сжимается с помощью адаптивной технологии (в этом процессе учитывается тип изображения, возможности процессора и пропускная способность USB). Затем сигнал передается по USB-кабелю на чип DisplayLink в устройстве вывода, которое может быть обычным монитором, подсоединенным через USB 2.0, но также и универсальной док-станцией для ноутбука, проектором либо адаптером для подключения обычного (VGA или DVI) монитора через USB-порт.

Драйвер *libdlo* поддерживает чип DL-120 с разрешением до 1280×1024, и чип DL-160 с разрешением до 1600×1200; глубина цвета в обоих случаях до 32 бит. Чипы DL-125, DL-165 и DL-195 тоже поддерживаются, но тестирование не завершено. Кроме того, DisplayLink не раскрывает исходный код проприетарных алгоритмов сжатия, поэтому в Linux невозможно получить такую же производительность, как в Windows: через USB передается поток несжатых видеоданных.

Лицо для маршрутизатора

В открытых драйверах не используется сжатие, поэтому производительность ограничивается пропускной способностью USB (480 Мбит/с): в видеоигре на большом USB-мониторе не поиграешь. Зато DisplayLink прекрасно справляется с обычным ПО (браузером, почтовым клиентом или программой для ведения блогов). Представьте себе 7-дюймовый USB-монитор, на который выводится окно Twitter, чаты или почта.

Но это далеко не предел возможностей новой технологии: распространенность USB открывает широкий простор воображению. В принципе, с помощью DisplayLink можно снабдить экраном любое Linux-устройство со свободным USB-портом. Например, можно временно подключить диагностический монитор к «безголовому» серверу, или вернуть к жизни ноутбук с неисправным экраном, или вывести изображение с компьютера SheevaPlug (LXF126/127). Особо предприимчивые умудряются даже подключать USB-мониторы к Linux-маршрутизаторам. Благодаря DisplayLink получена подлинно универсальная видеотехнология.

Драйверы DisplayLink для Linux пока не попали в официальные репозитории, и скомпилировать их придется самим. Тесты в основном проводили на Ubuntu, но другие дистрибутивы



➤ USB-клавиатура и монитор DisplayLink превратили беспроводной маршрутизатор в терминал. Фото: Свен Киллиг.

тоже должны справиться. Для примера рассмотрим установку DisplayLink на Ubuntu 8.10. В версии 9.04 есть ошибка в *GLib 2.20*, из-за которой DisplayLink не работает, но это можно исправить по инструкциям вики *libdlo*.

Displaylink-mod – это видеобуфер ядра Linux и драйвер текстовой консоли для устройств DisplayLink, который написал Роберто Де Йорис [Roberto De Ioris]. Загрузите его (<http://projects.unbit.it/downloads/displaylink-mod-0.3.tar.gz>), распакуйте и соберите драйвер следующим образом:

```
make
sudo make install
sudo depmod -a
```

Если откажет команда **make**, установите пакет **module-assistant** и командой **sudo module-assistant prepare** подготовьте необходимые заголовки ядра Linux. Затем наберите **make clean** и повторите шаги сборки. Если все прошло нормально, то на этой стадии экран присоединенного устройства DisplayLink окрасится в зеленый цвет.

Интересно, что Displaylink-mod пригодится и как основа для X-драйвера (*xf86-video-displaylink*). Загрузите http://projects.unbit.it/downloads/udlfb-0.2.3_и_xf86-video-displaylink-0.3.tar.gz и распакуйте, затем соберите драйвер *xf86-video-displaylink* следующими командами (игнорируя каталог **udlfb**):

```
cd ../xf86-video-displaylink
./configure
make
sudo make install
```

Возможно, перед командой **configure** понадобится набрать **sudo apt-get install pkg-config xorg-dev**. По умолчанию, драйвер устанавливается в каталог **/usr/local/lib/xorg/modules/drivers**, куда многие дистрибутивы «не заглядывают». Поэтому может потребоваться создать ссылку или указать **xorg.conf** на местоположение драйвера.

Последний рывок – настройка X. Само собой, на этой стадии многое зависит от текущих установок. У нас был ноутбук со штатным экраном, к которому присоединяли внешний монитор DisplayLink. Нужно было «объяснить» X, что мы будем пользоваться двумя дисплеями. Драйвер *displaylink-mod* использует для сбора сведений о мониторе информацию VESA, поэтому объем работ по настройке X минимальный. Достаточно добавить секции **Device**, **Monitor** и **Screen** в файл **/etc/X11/xorg.conf** и изменить разделы **Files** и **ServerLayout**.

Вот пример простейшего файла **xorg.conf** для нашего случая:

```
Section "Device"
Identifier "Configured Video Device"
EndSection
Section "Monitor"
Identifier "Configured Monitor"
EndSection
Section "Screen"
Identifier "Default Screen"
Monitor "Configured Monitor"
Device "Configured Video Device"
EndSection
Section "Files"
ModulePath "/usr/lib/xorg/modules"
ModulePath "/usr/local/lib/xorg/modules"
EndSection
Section "ServerLayout"
Identifier "Server Layout"
Screen 0 "Default Screen" 0 0
```

Маршрутизатор, он же терминал

Неустршимый Свен Киллиг [Sven Killig] подключил монитор DisplayLink и небольшую USB-клавиатуру к беспроводному маршрутизатору Asus WL-500g Premium с двумя USB-портами. На нем у Свена работает прошивка OpenWRT (открытое ПО на базе Linux), а кроме того, модификация приложения *SlugTerm* (изначально написанного для ЖК-экранов Linksys NSLU2), что позволяет создать терминал с USB-клавиатурой и монитором, превратив маршрути-

затор в обычный настольный компьютер. Теперь при проблемах в сети незачем входить по *ssh* или использовать web-интерфейс: подключайтесь напрямую к устройству, выявляйте возникшие затруднения и устраняйте их. Это также неплохая альтернатива коммерческим маршрутизаторам с маленькими экранами для вывода сетевых графиков, сведений о системе, входящих сообщений или прогноза погоды.

```
Screen 1 "DisplayLinkScreen" LeftOf "Default Screen"
EndSection
Section "Device"
Identifier "DisplayLinkDevice"
Driver "displaylink"
Option "fbdev" "/dev/fb0"
EndSection
Section "Monitor"
Identifier "DisplayLinkMonitor"
EndSection
Section "Screen"
Identifier "DisplayLinkScreen"
Device "DisplayLinkDevice"
Monitor "DisplayLinkMonitor"
EndSection
```

Вот что это означает. В секцию **Files** мы добавили путь к местоположению драйверов DisplayLink: **/usr/local/lib/xorg/modules**. Отдельные секции **Device**, **Monitor** и **Screen** есть для каждого экрана: для штатного (**Configured Video Device**, **Configured Monitor** и **Default Screen**) и для устройства DisplayLink (**DisplayLinkDevice**, **DisplayLinkMonitor** и **DisplayLinkScreen**). Затем мы добавили в секцию **ServerLayout** оба экрана X и соответственно располо-

жили их: устройство DisplayLink слева от штатного экрана.

Теперь при загрузке ноутбука с присоединенным устройством DisplayLink его экран становится зеленым (на штатный экран в это время выво-

дится заставка Ubuntu). После входа X опознает оба монитора и выведет на них одинаковые фоновые изображения. В отсутствие *Xinerama* они считаются отдельными экранами: окна между ними перетаскивать нельзя, но можно переносить курсор мыши и запускать на мониторах разные программы. Можно даже настроить выполнение приложений на DisplayLink автоматически при старте сеанса. Например, для запуска клиента микроблогов *Gwibber* для Gnome добавьте **DISPLAY=:0.1 gwibber** в меню Startup Applications [Автозапуск].

Сядем рядом...

Пару лет назад некоммерческая организация Ndiyo высказала идею создания так называемого Hubster, терминала на основе USB-хаба. Простым подключением USB-периферии (клавиатуры, мыши и монитора) персональную машину можно превратить в многопользовательскую. Теперь устройства DisplayLink позволяют делать это под Linux.

Если вы немного программист, попробуйте написать собственную систему Hubster. В Linux главный трюк выполняет *udev*: создайте правила, реагирующие на подключение новых клавиатуры, мыши и монитора и запускающие новый сеанс *GDM*. Желаем удачи! **LXF**



Скорая помощь

Разработка Linux-драйверов DisplayLink началась не так давно, и вам может понадобиться помощь. Обращайтесь на www.displaylink.org или к вики библиотеки *libdlo*.



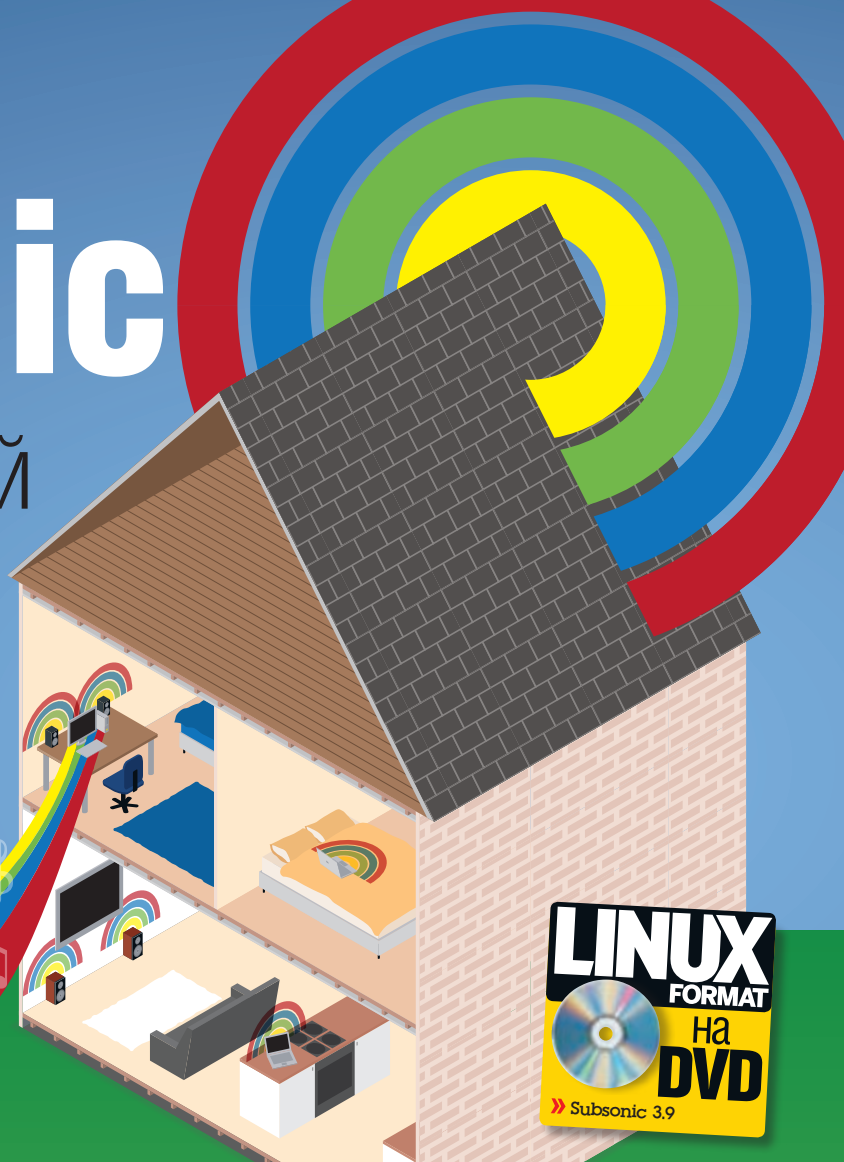
Скорая помощь

Драйвера DisplayLink еще не вполне совершенны. Например, отключение работающего USB-монитора может наглухо заблокировать весь сеанс X. Будьте осторожны!

Subsonic

Делитесь музыкой и передавайте ее

Слушайте свою музыку,
где душе угодно. **Шашанк Шарма**
научит применять свободный
транслятор медиа на базе Web.



Музыка, как говорится, язык души. Или — менее пафосно — мы любим музыку. Независимо от предпочитаемого жанра, большинство из нас охотно слушает альбомы или радиопередачи. И поскольку мы готовы внимать любимой музыке везде, мы частенько дублируем имеющиеся композиции на разных компьютерах.

В молодости я получил хороший урок от моего дяди. Он всегда покупал свои любимые альбомы в двух экземплярах: один — чтобы слушать в машине, другой — для проигрывания у себя в спальне. Зачем? Чтобы милые сердцу песни звучали, где ему хочется, без перетаскивания кассет с места на место. Давно это было, а я все еще копирую свои треки на каждый из моих компьютеров и на все виртуальные машины, чтобы слушать свою музыку, на чем бы я ни работал. Но — довольно!

Трансляцию музыки обеспечит *Subsonic* — сервер, основанный на Java. Если вы подключены к Интернету, все, что вам потребуется — это браузер с Flash для воспроизведения любимых мелодий на любой машине в сети. На перечисление всех имеющихся функций здесь не хватит места, но вам будет приятно узнать, что *Subsonic* умеет транслировать сразу на несколько пользователей и поддерживает MP3, AAC и OGG. И, что важнее, благодаря модулям транскодирования *Subsonic* выполняет конвертацию в режиме реального времени, что дает возможность передавать аудиопотоки различных форматов. Все это дополняется понятным и элегантным web-интерфейсом с настраиваемым внешним видом.

Sun Java 5 или более новой версии, которая присутствует в репозиториях большинства дистрибутивов — единственное требование *Subsonic*. Установив соответствующий JRE, скачай-

те последний релиз файла **subsonic-3.9-standalone.tar.gz** с сайта проекта. Самостоятельную версию установить проще всего, потому что она поставляется со встроенным сервером *Jetty*, помогающим транслировать потоки вашей музыки.

После извлечения архива в каталог **/var**, откройте скрипт **subsonic.sh** в любом текстовом редакторе. Перед запуском вашего медиа-сервера следует указать папку с музыкой, порт *Subsonic* и другие важные параметры настройки.

В дополнение к домашнему каталогу *Subsonic*, порту и адресу хоста, задайте также полный путь к вашей музыке и плейлистам (спискам воспроизведения). Не забудьте сохранить файл по завершении. Команда **./subsonic.sh** теперь запустит сервер *Subsonic*, и вы получите к нему доступ, указав в браузере <http://localhost:8080>.

Итак, приступим

По умолчанию, имя пользователя и пароль для администрирования *Subsonic* — **admin**. Надо ли говорить, что ради безопасности его следует сменить на нечто более личное! Нажмите на Настройки [Settings] вверху экрана *Subsonic*, а затем на Пользователи [Users]. Выберите **admin** из выпадающего списка. Отметьте галочкой Изменить пароль [Change Password] и наберите свою персональную комбинацию букв и цифр. Если вы не указали папку с музыкой в скрипте **subsonic.sh**, можно сделать и это, нажав на Настройки > Папки с музыкой [Settings > Music Folders].

После индексации папок с музыкой — это отнимет не более пары секунд, в зависимости от конфигурации — файлы отобразятся на боковой панели с левого края. Папки внутри указанного каталога с музыкой появятся вверху списка, в алфавитном порядке, а затем вы увидите остальные файлы.

Если ваша музыкальная коллекция представлена в нескольких форматах, не забудьте указать их все в текстовом поле Форматы музыки [Music Mask], которое находится в Настройки > Основные [Settings > General]. По умолчанию, FLAC, MP3, OGG, WAV и подобные уже отмечены, и файлы этих форматов будут проиндексированы в Subsonic в указанных вами папках с музыкой. Наткнувшись на файлы, не отмеченные в списке, Subsonic не распознает их как музыкальные.

Flash и прочее

Рядом с каждым проиндексированным музыкальным файлом помещены три маленьких кнопки: Прослушать [Play], Добавить [Add] и Скачать [Download]. В зависимости от конфигурации вашей сети, трек начнет проигрываться почти сразу, как только вы нажмете Прослушать. Вы даже увидите, как Subsonic транслирует файл. По умолчанию, Subsonic настроен на работу с интегрированным Flash-плеером, поэтому вам нужен браузер, поддерживающий Flash. Но при желании можно также нажать на Настройки > Проигрыватели [Settings > Players] и выбрать внешний музыкальный плеер.

Призвав различные онлайн-ресурсы и музыкальные магазины — в частности, Wikipedia, Amazon, Discogs, Metrolyrics, Allmusic и Google Music — Subsonic скачает обложки альбомов (включая изображения, встроенные в тэги ID3), отзывы, информацию об альбоме и даже тексты песен для каждого проигрываемого файла. Можно нажать на ссылку Текст [Lyrics] на панели справа, если аккомпанемент ударных чересчур отвлекает от слов.

Транскодинг — это преобразование цифровых файлов из одной кодировки в другую, например, из WMA в MP3. Умение Subsonic перекодировать файлы в интерактивном режиме означает, что можно транслировать аудиопотоки, не поддающиеся передаче в исходной кодировке, такой как FLAC. Благодаря многообразию форматов, поддерживаемых Subsonic и Linux в целом, найдутся транскодеры для конвертации всех форматов, с которыми вы столкнетесь.

Транскодеры включаются нажатием на Настройки > Транскодинг [Settings > Transcoding]. Вы увидите, что множество настроек транскодинга представлены тут по умолчанию, но для настоящей конвертации придется призвать и сторонние инструменты, такие как Ffmpeg или Lame.

В зависимости от предпочитаемого инструмента транскодинга, будь то Ffmpeg, Lame или MPlayer, вам нужно будет указать все требуемые настройки. Иногда конвертация форматов требует нескольких этапов, и при необходимости Subsonic выстроит цепочку длиной до трех транскодеров. В качестве альтернативы,



можно создать в каталоге `/var/subsonic/transcode/` скрипт и указать его в Настройки > Транскодинг.

Для доступа к web-интерфейсу из сети требуется знать только IP-адрес компьютера, где установлен Subsonic, и номер порта.

Создание пользователей

А если вы намерены дать доступ ко внешним сетям, перейдите в Настройки > Пользователи. Настраиваемые опции позволяют вам определить здесь уровень доступа, выдаваемый пользователю. Например, отметьте галочкой пункт «Пользователь — администратор» [User is administrator], чтобы наделить пользователя правами администратора.

Подобным образом можно разрешить пользователям выгружать и скачивать файлы. Вы не найдете тут функции загрузки пакетом, и пользователям придется нажимать

кнопку Скачать для каждого трека, который они хотят добыть из Subsonic. Естественно, скорость скачивания треков зависит от параметров вашей сети.

После авторизации, любой пользователь, наделенный правами для закачивания файлов, может это сделать, нажав Дополнительно [More] вверху экрана Subsonic. Прокрутите вниз страницы и нажмите кнопку Обзор [Browse] под заголовком Закачать файл [Upload a file]. Файлы, добавляемые пользователями, появляются в левой панели как Ссылки > Входящие [Shortcuts > Incoming].

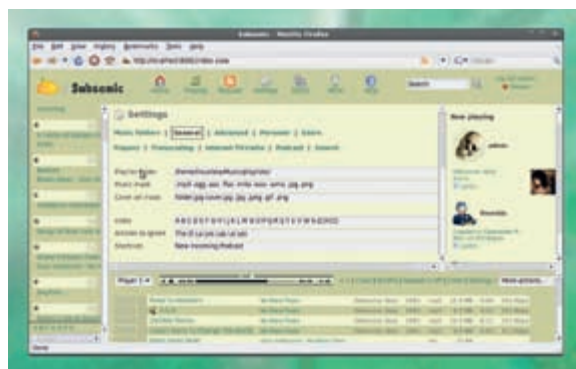
Чтобы задействовать всю ширину канала, лучше назначить битрейт по максимуму. При установке битрейта в 128 Кб/с Subsonic автоматически снизит битрейт до установленного значения даже для файлов с битрейтом 256 Кб/с или 320 Кб/с.

«Чтобы задействовать весь канал, назначьте битрейт-максимум.»

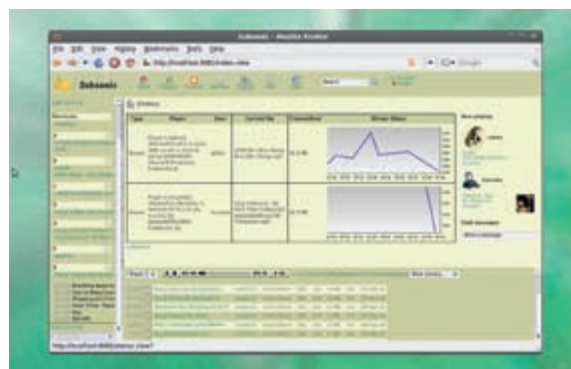
► Кто еще не любит горизонтальную прокрутку на левом меню, поднимите руки!

Скорая помощь

Если вы предпочитаете индивидуальную настройку Subsonic, скачайте файл **subsonic-3.8-war.zip** и настройте доступ к программе через сервер Tomcat.

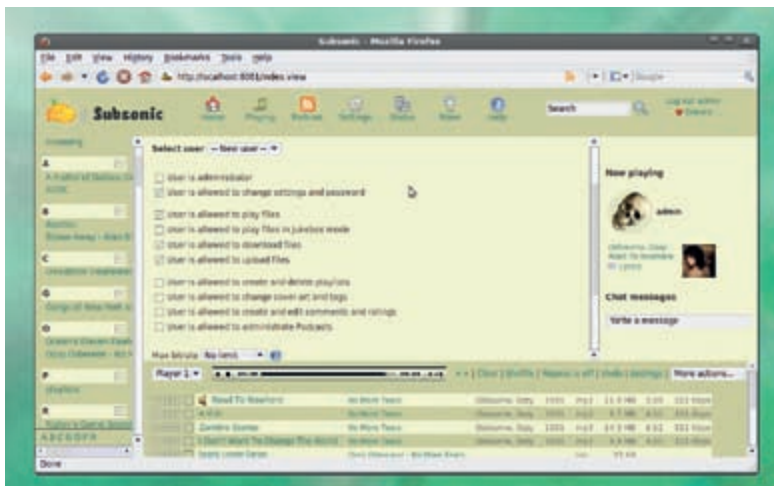


► Поле Игнорировать префиксы [Articles To Ignore] особо важно: оно сохраняет левое меню чистым, скрывая перечисленные элементы.



► Страница Статистики [Status] отображает данные обо всех авторизовавшихся пользователях — например, какие у них плееры.

»



► Поаккуратнее с настройкой прав пользователей, чтобы они по ошибке не удалили ваши плей-листы.

Скорая помощь

Если хотите, добавьте несколько папок с музыкальными файлами. Просто нажмите Сохранить после ввода полного пути для каждой из них.

При создании новых пользователей, убедитесь, что включена опция «Разрешить пользователю менять настройки и пароль» [User Is Allowed To Change Settings And Password], иначе пользователям будет не поменять интерфейс, как им нравится.

Как уже упоминалось, все проиндексированные файлы и папки отображаются в левом меню сбоку. Можно добавить треки в плей-лист нажатием кнопки Добавить у каждой композиции. Или же можно добавить в плей-лист папки целиком, нажав на имя папки и затем выбрав Добавить все [Add all]. При нажатии на имени папки ее содержимое отображается в центре, подобно тому, как файлы располагаются в левом боковом меню. Можно также выборочно добавлять треки из папки в плей-лист нажатием кнопки Добавить, если вы не хотите брать все подряд.

Отдельные параметры плей-листа, например, Повтор [Repeat], приведены в нижней панели. Завершив сбор файлов в плей-лист, сохраните его: нажмите кнопку Дополнительные действия [More] и выберите пункт Сохранить [Save] в выпадающем списке. Вам будет предложено ввести имя и формат (M3U или PLS) для нового плей-листа. Нажмите кнопку Сохранить [Save], когда закончите, и вновь созданная библиотека теперь будет доступна всем.

Чтобы прослушать списки, созданные вами или другим пользователем, выберите Загрузить [Load] из того же выпадающего списка и отметьте плей-лист, который хотите послушать.

После загрузки плей-листа нажмите кнопку Прослушать все [Play All] для воспроизведения всех песен в плей-листе. Плей-листы хранятся в каталоге, указанном в **subsonic.sh**. Если вы не задали каталог в файле, можете исправить это сейчас, со страницы Настройки > Основные.

Самое неприятное в интерфейсе Subsonic — то, что нельзя изменять размеры боковых панелей. Вам придется пользоваться горизонтальной прокруткой, чтобы просмотреть имена проиндексированных музыкальных файлов целиком.

Изменяем интерфейс

Кроме этого просчета в интерфейсе, вы можете переделать все по своему вкусу. «Все» включает темы и приветствия, а также информацию, отображаемую для текущего плей-листа или трека.

Подготовив и проиндексировав свои папки с музыкой и создав пару пользователей, перейдите в Настройки > Вид [Settings > Personal] для персонализации Subsonic.

Начать можно с выбора новой темы. Тема — это просто набор CSS-стилей, хранящийся в каталоге **/var/subsonic/jetty/1130/webapp/style/**, так что вы можете создать собственную, если ни одна из них доступных не приглянулась.

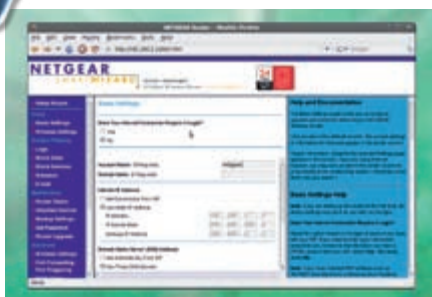
Можно взять за основу любую из существующих тем, и в сочетании с файлом **default.css**, также в **/var/subsonic/jetty/1130/webapp/style/**, это определит вид интерфейса. Кроме того, можно перейти в каталог **/var/subsonic/jetty/1130/webapp/WEB-INF/jsp/**, откуда открыт доступ к скриптам для всех аспектов Subsonic, от левой и правой боковых панелей, до настроек плеера, списков воспроизведения и тому подобного.

Следующий шаг — использование серии флажков, указывающих Subsonic, какую информацию вы хотите видеть на странице каждой из проигрываемых композиций. Пользователь может также выбрать отдельное изображение из множества доступных или, при желании, загрузить свое собственное. Эта аватара выводится на правой боковой панели, что особенно мило, когда включена опция «Позволить другим смотреть, что я сейчас слушаю» [Let Other see What I am Playing] и «Показывать что слушают другие» [Show What Others Are Playing] в Настройках.

Использование встроенного чата включено по умолчанию; вы можете также общаться с другими пользователями, которые указаны в настройках Subsonic. Просто введите в текстовое поле «Сообщение чата» [Chat Messages] на правой боковой панели, и оно почти мгновенно отобразится для всех пользователей, которые



Шаг за шагом: Перенаправление портов



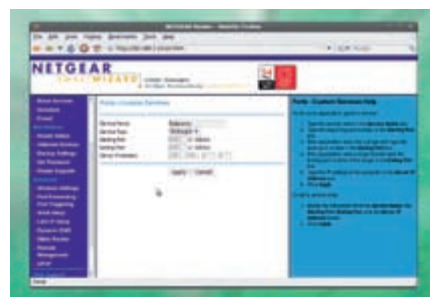
1 Вход в маршрутизатор

Войдите в графический интерфейс маршрутизатора. Адрес по умолчанию будет вроде **http://192.168.1.1** с именем пользователя и паролем **admin**, но это варьируется в зависимости от марки. Обратитесь к сетевому администратору, если вы не сами настраивали маршрутизатор.



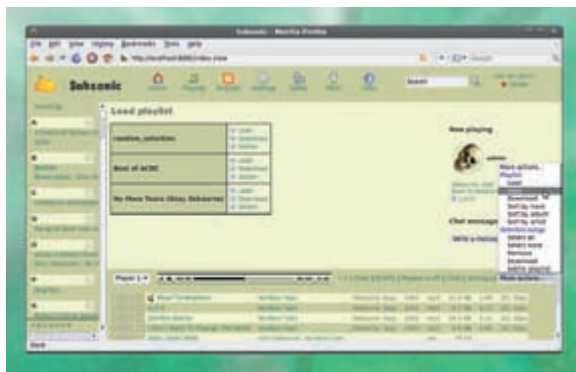
2 Переадресация

Теперь посмотрим на перенаправление портов. Настройка большинства маршрутизаторов разбита на разделы, но если вы не можете найти перенаправление портов [Port Forwarding] как самостоятельную секцию, зайдите на **http://portforward.com**: там имеются рекомендации по настройке этого для множества различных маршрутизаторов.

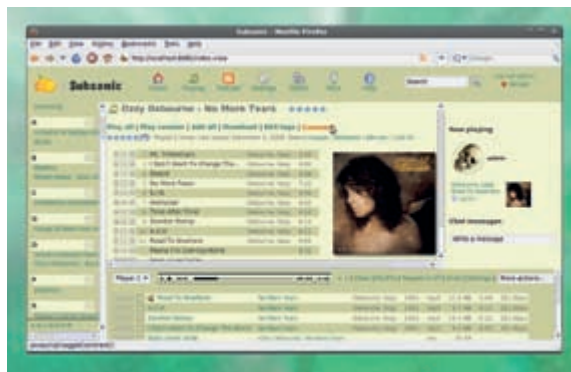


3 Включите переадресацию

При добавлении новой переадресации вам предложат ввести имя для сервиса и начальный и конечный номера портов, а затем указать внутренний IP-адрес сервера. Начальные и конечные порты всегда одинаковы. Наконец, нажмите кнопку Сохранить или Применить.



➤ Кнопку Смешать [Shuffle] нельзя включить/выключить — трек Subsonic берет случайным образом и проигрывает файлы подряд.



➤ Нажмите Изменить [Change Image], чтобы Subsonic начал поиск обложки альбома в Интернете, если ее нет в папке.

видят Subsonic в данный момент. Пользователь может отключить чат в меню Настройки > Вид, сняв флажок возле Показывать сообщения чата [Show chat messages].

Мы уж столько раз упоминали всю страницу Настройки, что можно с уверенностью предположить, что ваши глаза рыщут в поиске заголовка Интернет TV / Радио [Internet TV/Radio]. Но сказать, что Subsonic поддерживает интернет-радио, было бы преувеличением.

Не совсем то...

Все, что предлагает Subsonic — это закладки, всяких видов; некий центр, где можно хранить плей-листы для интернет-радиостанций, в дополнение к вашей музыкальной коллекции. К сожалению, встроенный Flash-плеер, хотя и хорош, не годится для прослушивания этих радиостанций. Вместо него нужен внешний музыкальный плеер.

Наряду с ранжированием всех музыкальных альбомов из вашей коллекции, вы также можете добавить комментарий, и пользователи будут знать, что вы думаете об альбоме; ведь в этом весь смысл иметь общую коллекцию, верно?

Subsonic считает каждый каталог в указанной папке с музыкой отдельным альбомом, что облегчает присвоение рейтинга или добавление комментария к данному набору музыкальных файлов. При нажатии на альбом в левой боковой панели его содержимое отображается в центре. Чуть выше списка файлов — куча ссылок, последней из которых стоят комментарии. Нажмите на нее,

и вы можете ввести комментарий, который увидят все, кто прослушивает данный альбом.

Ссылка Изменить тэг [Edit tags] работает аналогичным образом, позволяя легко менять метаданные, связанные с каждым файлом в альбоме. Можно, например, изменить исполнителя, год, название альбома, жанр и многое другое. Главное, не забудьте нажать на кнопку Сохранить при всяком внесении изменений в метаданные, и информация мгновенно обновится.

Мы установили, что Subsonic является идеальным средством избежать дублирования файлов между машинами. Но обслуживание музыки — не единственное применение этого инструмента. Перейдите в Настройки > Индексация [Settings > Search] и нажмите кнопку Обновить индекс сейчас [Update Search Index Now]. Именно это и произойдет, а затем вы сможете находить файлы, используя строку поиска в правом верхнем углу интерфейса Subsonic.

Поиск Subsonic поддерживает метаданные, и вы можете искать файлы и получать нужные результаты, даже не вводя точное название. Для нахождения файлов можно использовать любую часть названия альбома/песни или имени исполнителя.

Другое применение Subsonic — защищенный обмен файлами с другими пользователями. То есть, если вы не хотите доверять электронной почте важные PDF- или DOC-файлы, добавьте .pdf, .doc или любой другой в поле допустимых форматов в Настройки > Основные. Затем пользователи могут скачать эти файлы, как будто они музыкальные — нажав на кнопку Загрузить. LXF

Скорая помощь

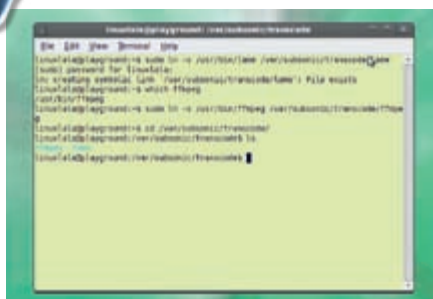
Subsonic требует, чтобы транскодеры находились в /var/subsonic/transcode, поэтому вам нужно будет создать символические ссылки для всех используемых транскодеров.

Скорая помощь

Убедитесь, что папка, которую вы указываете для плей-листов, уже создана. Subsonic скорее всего пожалуется на то, что он ее не нашел, чем предложит ее создать.

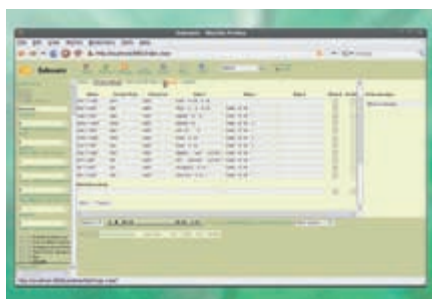


Шаг за шагом: Запускаем движок транскодирования



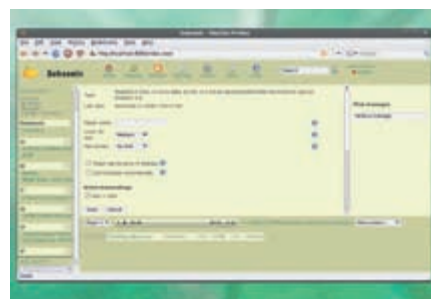
1 Создайте симлинки

Все транскодеры находятся в /var/subsonic/transcode/. Если у вас установлены Lame, MPlayer, FFmpeg и другие инструменты, которые вы планируете использовать, просто создайте символическую ссылку («симлинк») для каждого командой `ln -s /usr/bin/lame /var/subsonic/transcode/lame`.



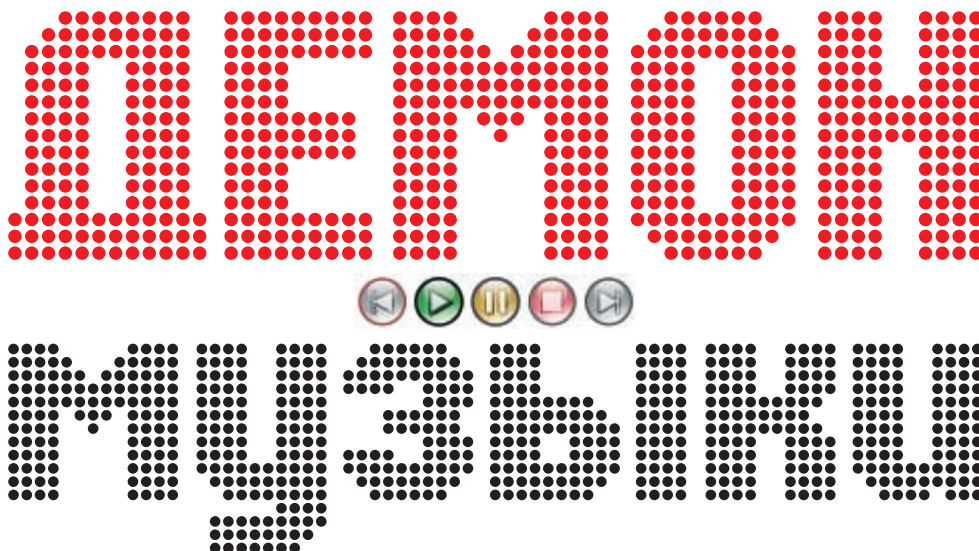
2 Используйте транскодеры

Выберите Настройки > Транскодинг. Вы найдете список опций преобразования для множества форматов. При желании, вы можете задать параметры самостоятельно. Нажмите флажок Включено [Enabled], касающийся перекодировки, которую вы хотите использовать, и нажмите кнопку Сохранить внизу страницы.



3 Включите транскодинг

Чтобы использовать свеженастроенные транскодеры, откройте Настройки > Проигрыватели. Все включенные в Настройки > Транскодинг транскодеры перечислены в нижней части страницы, под Включить транскодинг. Установите флажок для тех, что вы хотели бы активировать, и нажмите кнопку Сохранить.



Вам кажется, что такое глубоко настольное приложение, как медиа-плеер, и клиент-серверная архитектура несовместимы? **Дмитрий Михирев** развеет это заблуждение.



Наш эксперт

Дмитрий Михирев

Молекулярный биолог по образованию и ИТ-журналист по роду деятельности. Про работу с мультимедиа на компьютере знает много больше, чем может пригодиться ему самому.

Одна из программ, непременно присутствующих на любом компьютере — это музыкальный проигрыватель. В мире Linux их невообразимое количество: консольный *MOC* и «навороченные» *Amarok* и *Exaile*, «WinAmp-подобные» *Audacious* с *Qmmp* и «iTunes-подобный» *Songbird*, универсальный *Kaffeine*, братья-близнецы *Banshee* и *Rhythmbox*... Различия между ними большей частью внешние, в то время как функционально все эти программы очень похожи друг на друга. Мы же поговорим всего об одном — *Music Player Daemon (MPD)* — но имеющем существенное отличие: клиент-серверную архитектуру. Проигрыватель запускается как демон, а управление им осуществляется с помощью клиентской программы. Соответственно, воспроизведение может продолжаться и при завершении программы-клиента, и при выходе пользователя из системы. Кроме того, плеером можно управлять удалённо: не имеет ни малейшего значения, на какой машине сети запущен клиент. Например, домашний ПК с мощной аудиосистемой может выступать в роли музыкального центра, управляемого с КПК. Ещё одна возможность *MPD* — потоковое вещание в сеть в одном из форматов: MP3, Ogg Vorbis или FLAC. Исходные аудиофайлы могут быть любыми — *MPD* сконвертирует их на лету.

Как и большинство современных аудиопроигрывателей, *MPD* ведёт собственную базу данных музыкальных композиций. Принцип работы простой: содержимое заданной в настройках директории индексируется, извлечённая из тэгов аудиофайлов информация заносится в базу. В дальнейшем любая композиция из базы может быть добавлена в список воспроизведения (плей-лист).

Есть у *MPD* по сравнению с «обычными» проигрывателями и ряд ограничений. Во-первых, он сканирует содержимое только одной директории, и всю музыкальную коллекцию надо держать в ней (или, по крайней мере, создавать там ссылки на другие каталоги с музыкой). Во-вторых, в *MPD* отсутствует возможность редактирования тэгов. Хотя она и реализована в некоторых клиентах, для работы с этой функцией коллекция должна быть смонтирована локально. Ну и в-третьих, отсутствует возможность подстройки звука с помощью эквалайзера (что в принципе можно реализовать, например, через JACK).

Установка и настройка

MPD присутствует в репозиториях большинства дистрибутивов. Например, в Mandriva достаточно выполнить команду

```
urpmi mpd
```

В некоторых случаях, однако, *MPD* придётся компилировать самостоятельно. Это потребует, если вам нужна поддержка AAC: из-за лицензионных ограничений его декодер FAAD2 в собранном виде не распространяется. Скомпилируем сначала его, а потом *MPD*.

Исходные тексты FAAD2 можно найти на сайте www.audiocoding.com. Устанавливается он тривиально:

```
./configure --with-mp4v2
make
su -c 'make install'
```

У самого *MPD* довольно много зависимостей. Добавьте их через менеджер пакетов:

```
urpmi lib64alsa2-devel lib64pulseaudio-devel lib64jack-devel
lib64shout-devel lib64mad-devel lib64ogg0-devel lib64vorbis-
devel lib64flac-devel lib64audiofile0-devel lib64mpcdec-devel
lib64mikmod-devel lib64ffmpeg-devel lib64wildmidi-devel
lib64id3_3.8_3-devel lib64modplug-devel lib64samplerate-devel
lib64curl-devel lib64mms-devel lib64sqlite3-devel
```

Но, конечно, лучше прочитайте файл *INSTALL* и определиться с тем, что именно нужно лично вам.

После выполнения

```
./configure
```

выводится сводка, в которой можно убедиться, что необходимые опции включены. Далее всё, как обычно:

```
make
su -c 'make install'
```

Сразу после установки *MPD* нужно выполнить его настройку. Взятый из репозитория, демон, скорее всего, будет запускаться при старте системы. В большинстве случаев это наиболее удобный вариант. Отредактируйте файл */etc/mpd.conf* (если вы намерены выполнять *MPD* от имени обычного пользователя — а такое тоже возможно — то вам нужен *~/.mpdconf*).

Первым делом следует указать путь к музыкальной коллекции и директории, где будут храниться плей-листы (она должна существовать), изменив строки

```
music_directory "/mnt/music"
playlist_directory "/mnt/music/playlists"
```

Если доступ к управлению плеером по сети будет открыт, есть смысл ограничить права, предоставляемые клиентам по умолчанию, а для получения расширенных прав назначить

пароль. Чтобы без пароля можно было только читать информацию о композициях, добавьте строку

```
default_permissions "read"
```

Пароль и соответствующие ему права назначаются строкой

```
password "mypassword@read,add,control,admin"
```

где `mypassword` следует заменить на пароль. Таких строк может быть несколько, и набор прав после символа `@` в них может быть разный.

Ещё одно изменение – скорее всего, последнее, которое вам придётся сделать – это добавить строку

```
id3v1_encoding "CP-1251"
```

Можно, конечно, обойтись и без неё, если в коллекции отсутствует музыка в формате MP3 или все тэги хранятся исключительно в ID3v2, но так или иначе она не повредит.

Клиенты для MPD

Помимо упомянутых ранее, у *MPD* есть еще одно скрытое достоинство. Всем, пожалуй, знакомо возникающее иногда желание сменить плейер: вроде и неплохо справляется он со своей задачей, но чем-то неудобен. Однако другую программу приходится настраивать с нуля, вновь создавать базу данных, возможно, менять настройки для вывода звука и т.д. С *MPD* всё куда проще: сменить оболочку-клиент можно не только не трогая настроек, но и не прерывая воспроизведения. При желании сравнить разные клиенты, можно даже запустить несколько одновременно.

А клиентов для *MPD* существует множество. Есть среди них и консольные, и графические. Одни одинаково хорошо работают и по сети, и на локальном компьютере, другие же включают ряд функций, требующих прямого доступа к файловой системе машины, на которой запущен сервер (например, для правки тэгов или анализа спектра). Все их рассмотреть невозможно, да и не имеет смысла. А вот наиболее распространённые мы упомянем: от самого простого консольного *mpc* до «навороченных» программ с графическим интерфейсом, не забыв и о нескольких *Ncurses*-клиентах, и о клиентах с web-интерфейсом.

Mpc

Являясь, пожалуй, самым простым (по реализации) клиентом для *MPD*, *mpc* (*Media Player Client*) предоставляет доступ ко всем его функциям. *Mpc* не помешает установить, даже если вы не планируете им пользоваться: места эта программа займёт немного, но может оказаться полезной, когда запустить графический клиент по той или иной причине невозможно.

Будучи вызванным из командной строки, *mpc* передаёт *MPD* одну-единственную команду. Чтобы настроить *mpc*, надо установить две переменные окружения: *MPD_HOST* и *MPD_PORT*. Как нетрудно догадаться, первая задаёт хост, на котором запущен *MPD*, а вторая – порт, который он слушает; по умолчанию используется 6600, и править его скорее всего не придётся. Переменную *MPD_HOST* надо будет изменить в том случае, если для управления плейером требуется пароль, или же он запущен на удалённой машине.

Например, если *MPD* установлен и настроен, как описано выше, команда

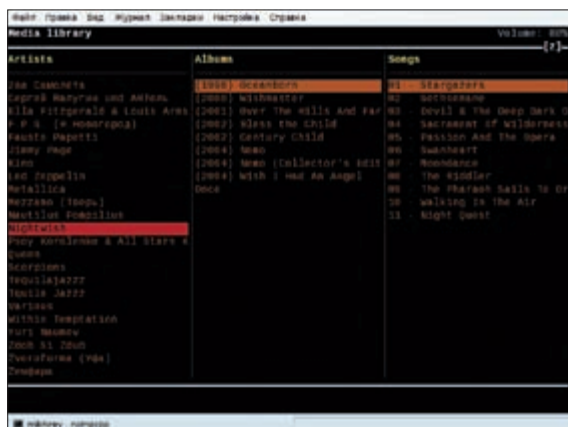
```
MPD_HOST=mypassword@localhost mpc update
```

запустит сканирование директории с музыкой. Убедиться в том, что оно выполнено, можно с помощью команды

```
mpc stats
```

которая выведет нечто вроде этого:

```
Artists: 150
Albums: 209
Songs: 2875
```



► *Ncstrrr* предоставляет довольно удобный интерфейс для навигации по базе данных *MPD*.

```
Play Time: 0 days, 0:00:00
```

```
Uptime: 0 days, 17:05:12
```

```
DB Updated: Sun Jan 3 20:33:42 2010
```

```
DB Play Time: 7 days, 18:29:15
```

Содержимое базы данных можно просмотреть с помощью команды

```
mpc ls
```

Далее композиции из базы данных можно помещать в плейлист и запускать воспроизведение; все необходимые команды подробно документированы.

Самой собой, такой метод работы – не самый удобный, но в некоторых случаях *mpc* оказывается очень к месту. Например, можно, воспользовавшись стандартными средствами окружения рабочего стола, назначить мультимедийным или «горячим» клавишам те или иные команды *mpc*. В таком случае простейшие операции (остановить, промотать) можно будет выполнять прямо с клавиатуры. Аналогичным образом можно, скажем, сделать кнопки управления на панели.

Любителям Ncurses

Приверженцам консоли вовсе не обязательно управлять *MPD* с помощью *mpc*, они вполне могут использовать один из нескольких интерактивных клиентов с *Ncurses*-интерфейсом. Самый извест-

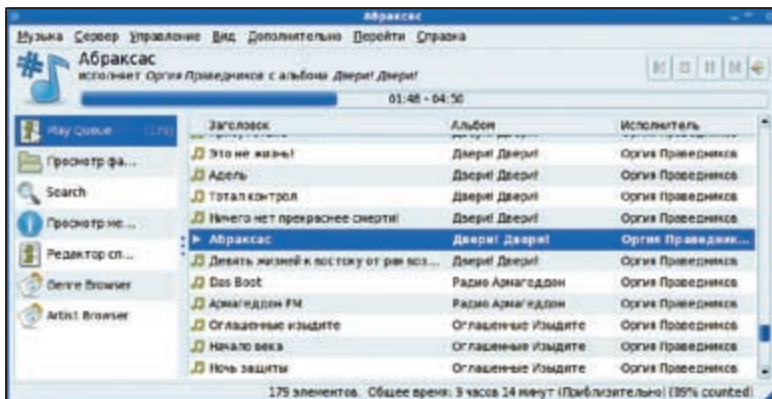
ный из них – *ncmtcp* (*Ncurses Media Player Client*). Управление осуществляется главным образом с помощью «горячих» клавиш. Можно, впрочем, пользоваться и мышью, но особого удобства это не добавляет.

По умолчанию данная возможность обычно отключена. Клавиши управления можно переименовать.

Интерфейс *ncmtcp* разделён на несколько экранов: помощи (активируется нажатием 1 или F1), плей-листа (2 или F2), навигации по базе данных (3 или F3), исполнителей (4 или F4), поиска (5 или F5), настройки аудиовыходов (8 или F8) и клавиатурных комбинаций (Shift+K).

Основное неудобство *ncmtcp* заключается, пожалуй, в не слишком удачной реализации работы с плей-листами и базой данных. Куда более удобный вариант предлагается программой *ncstrrr*. Здесь можно сортировать композиции по исполнителям и альбомам; кроме того, имеется поиск по содержанию отдельных полей тэгов. Существенно приятнее работать мышью, хотя полностью клавиатуры она не заменяет. В остальном же управление мало отличается от *ncmtcp*: разработчики вполне сознательно копируют интерфейс последнего, лишь добавляя недостающий функционал.

»



➤ *Gmpc* имеет приятный интерфейс и неплохую функциональность. При этом в нём нет ничего лишнего, что также ценно.

Есть в *ncmcprr* и редактор тэгов (напомним, для его работы фонотека должна монтироваться локально и быть доступной для записи). Чтобы активизировать редактор, добавьте в конфигурационный файл `~/.ncmcprr/config` строку

```
mpd_music_dir = "/mnt/music"
```

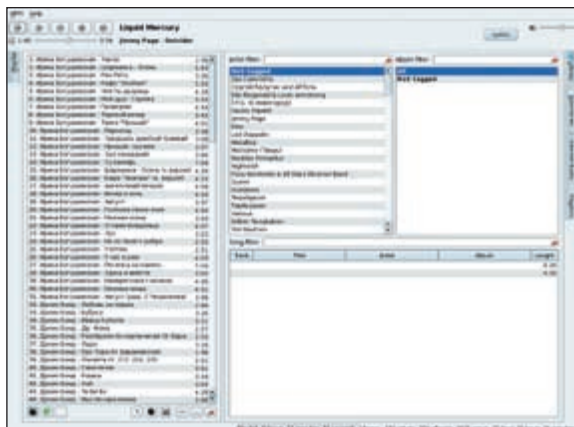
где `/mnt/music` надо заменить на путь к каталогу с музыкой, который был указан при настройке MPD.

Не стоит, однако, думать, что *ncmcprr* состоит из одних только достоинств. По сравнению с *ncmrc* в нём всё же отсутствуют некоторые функции. В частности, нет интерфейса для изменения клавиатурных комбинаций (хотя их можно переназначить, отредактировав файл `~/.ncmcprr/keys`) и для управления устройствами вывода. Некоторых может огорчить и отсутствие русификации.

Следует также упомянуть клиент под названием *Practical Music Search*. Он принципиально отличается от предыдущих двух тем, что предоставляет при работе всего три экрана: с текущим плейлистом, с базой данных и со справкой по управлению. Остальные упразднены за ненужностью, поскольку большая часть функций назначена на «горячие» клавиши. В этом он похож на *Vim*, и вполне может прийти по вкусу приверженцам последнего.

Ура, графика!

Клиентов MPD с графическим интерфейсом существует совершенно невообразимое количество, вполне сопоставимое с общим числом других аудиоплееров. Здесь есть как вполне самостоятельные приложения, в том числе кроссплатформенные, так и апплеты для практически всех окружений рабочего стола, предоставляющих необходимый API. Поэтому я даже не буду пытаться объять необъятное, а ограничусь кратким обзором тех программ, что есть в репозиториях Mandriva, разбавив их базирующуюся на GTK компанию одним Qt-клиентом.



➤ Главное окно *QMPDClient*: эта программа более «тяжеловесна», чем другие упомянутые клиенты, но зато весьма удобна.

Клиент *Xfmprc* (*Xfce Media Player Client*), как нетрудно догадаться по названию, предназначен для среды *Xfce*. Это определяет его интерфейс и функционал: всё сведено к минимуму. Скромных размеров окошко позволяет редактировать список воспроизведения и управлять проигрыванием музыки. При этом, однако, нельзя сказать, чтобы чего-то сильно не хватало; все необходимые органы управления наличествуют. Но никаких дополнительных функций вроде редактора тэгов или загрузки обложек альбомов нет. Имеется и интегрирующийся с этой программой апплет для панели *Xfce*; все приложения, о которых пойдёт речь ниже, в таком средстве не нуждаются, так как добавляют свой значок в системный лоток.

Несколько более «продвинуто» клиент *Sonata*. Он также занимает на экране не много места (хотя и чуть больше, чем *Xfmprc*), но кроме того же базового функционала предоставляет возможность загружать из Интернета обложки альбомов и тексты песен. Имеется в нём и редактор тэгов. Но главное его достоинство заключается всё же в гибкости настроек: можно сохранять несколько профилей для соединения с разными серверами, а интерфейс изменяется в довольно широких пределах. Есть возможность убрать некоторые неиспользуемые органы управления, а также указать, какая информация должна отображаться в окне.

Наш следующий клиент – *gmpc* (*Gnome Media Player Client*). Он выдержан в стиле Gnome и выглядит несколько более презентабельно, чем предыдущие две программы. Вот только чтобы оценить это, придётся развернуть его на весь экран (любители маленьких окон, впрочем, могут просто отключить боковую панель, что сделает его более компактным). Функций, изначально не предусмотренных MPD, в нём нет: он «не умеет» ни загружать сопутствующую информацию из Интернета, ни править тэги. Зато предоставляет множество настроек, куда более полно, чем *Sonata*, покрывая параметры MPD (собственно, найти какие-либо функции, которые предоставлялись бы MPD, но не были реализованы в *gmpc*, нам не удалось). Ну и, конечно, нельзя не упомянуть весьма удобный механизм навигации по медиатеке с помощью многоступенчатой фильтрации по практически всем полям тэгов.

И, наконец, обещанный Qt-клиент – *QMPDClient*. Из всех перечисленных он является наиболее функциональным, и наиболее «серьёзным» даже внешне: иначе как развернув его окно на весь экран, работать с ним весьма неудобно. Среди функций, отсутствующих у его конкурентов, заслуживают внимание возможность восстановления информации о композиции без тэгов по имени файла и функция «динамического списка воспроизведения», автоматически удаляющая отзвучавшие композиции и заполняющая список при его опустошении. Из прочего не хватает редактора тэгов и загрузки обложек альбомов (хотя хранящиеся локально обложки могут отображаться; кроме того, есть и загрузка текстов песен). Поиск по базе реализован так же, как в *gmpc*, но, к сожалению, фильтрация предусмотрена только по имени исполнителя и альбому.

Мобилизация

Подходить к компьютеру каждый раз, когда нужно переключить трек или отрегулировать громкость, не особо удобно. В tomto и прелесть MPD, что он позволяет управлять воспроизведением практически откуда угодно с помощью КПК или коммуникатора. «Мобильных» клиентов, правда, не так много, и найти их можно только для платформ Windows Mobile и iPhone/iPod Touch. Обладателям устройств на других платформах можно перейти сразу к следующему разделу – там они, скорее всего, обнаружат что-нибудь подходящее.

Среди клиентов для Windows Mobile следует отметить *MPD4PPC* (mpd4ppc.mijnflat.net). Если требуется только управлять воспроизведением и ничего более – эта небольшая программа как раз то, что нужно. Стандартные пять кнопок и регулятор

громкости – вот почти всё, что она предлагает. Есть, правда, ещё возможность просмотра списка воспроизведения и базы данных, но при этом нет никаких средств для их изменения (кроме переименования треков).

Более «продвинутый» клиент – *Ongaku* (ongaku.on.funpic.de). Он позволяет выполнять поиск по базе и редактировать плейлисты. Кроме того, он способен отображать обложки альбомов, при условии, что они находятся в тех же директориях, что и аудиофайлы, и доступ к ним можно получить по протоколам HTTP или SMB.

Для iPhone и iPod Touch имеется программа *impdclient* (code.google.com/p/impdclient/), по функциональности близкая к *Ongaku*: в ней есть средства управления воспроизведением и возможность редактировать текущий плей-лист; не хватает только отображения обложек альбомов. Однако лучше обратить внимание на другой клиент – *MpoD* (www.katoemba.net/makesnosenseatall/mpod), предоставляющий более широкие возможности. Помимо того, что он показывает обложки альбомов, в нём более удачно организована навигация по базе данных: можно сортировать записи по исполнителю, названию альбома или композиции. К тому же это единственный из «мобильных» клиентов, в котором можно создать несколько профилей для подключения к разным серверам.

Через Web

Количество разных мобильных платформ растёт не по дням, а по часам, так что нет ничего удивительного, что многие пользователи не обнаруживают *MPD*-клиента для своего устройства. Однако в каждом КПК (а ныне и в большинстве сотовых телефонов) имеется браузер, и ничто не мешает воспользоваться им для подключения к *MPD*. С этой целью написано немало клиентов на PHP; для их работы требуется только настроенный web-сервер с PHP-модулем.

Для самых простых «мобильников» с маленьким экраном лучше всего подойдёт *mpdmote*. Он не содержит никаких графических элементов и кода DHTML, весь интерфейс – девять ссылок. Для управления воспроизведением большего и не надо, а главное – требования к устройству минимальные.

Для устройств со сравнительно большим сенсорным экраном можно использовать *iPodMr*. Хотя он, как видно из названия, и разрабатывался специально для iPod Touch и iPhone, но никаких ограничений, кроме размеров экрана и поддержки AJAX браузером, не налагает. С его помощью можно и редактировать текущий список воспроизведения, и настроить параметры проигрывания, и обновить базу данных *MPD*.

Ну и, наконец, скажем пару слов о клиентах, предназначенных для работы в браузере настольного ПК с большим монитором. Их также достаточно, причём есть несколько написанных на Python и не требующих установки и настройки web-сервера: они сами берут на себя его функции. К таким относится, например, *WebAMP*, но, к сожалению, его разработка заброшена, а с последними версиями Python он работает не вполне корректно. А вот *D.J. Pirate*, пусть и выглядит несколько менее презентабельно, вполне работоспособен. Может оказаться полезным держать его «на всякий пожарный»: вдруг понадобится получить доступ к плейеру с компьютера, где установить клиент по той или иной причине невозможно или неудобно. По умолчанию его интерфейс доступен через порт 8080.



► *MpoD* будет оптимальным *MPD*-клиентом для обладателей iPhone и iPod Touch. По функциональности он не уступает многим клиентам для настольных ПК.



► *Ongaku*, *MPD*-клиент для КПК, позволяет полноценно работать со списками воспроизведения.

Что ещё?

В рамках одной статьи, конечно, нельзя рассмотреть все возможности, предоставляемые *MPD*. Но из наиболее распространённых его применений мы не упомянули лишь потоковое вещание в сети. Лёгкость управления позволяет интегрировать *MPD* в любые web-разработки; как пример можно привести системы управления медиаконтентом *Ampache* и *Jinzora*. С помощью простых скриптов можно настроить плейер на любые действия – например, воспроизводить определённую композицию в заданное время вместо будильника. Ну и, конечно, не стоит забывать о преимуществах клиент-серверной архитектуры: с помощью *MPD* можно легко превратить старый компьютер в медиа-сервер. **LXF**



► *D.J. Pirate* не требует для своей работы отдельного web-сервера.

ЯДРО ЖДЕТ ПОМОЩИ ОТ ТЕБЯ

А Ты записался в армию Linux? Командир ядра Грег Кроа-Хартман проведет курс молодого бойца...



Чтобы влезть в ядро, не нужны степень в компьютерных науках и годы опыта. Безусловно, лишними они не будут, но природа разработки Linux означает его открытость для всех по умолчанию. Все, что вам нужно — это серьезно им заняться. Вы используете ядро Linux в той или иной форме каждый день; разве вы не почувствуете хоть каплю гордости, если сумеете помочь в работе над ним, независимо от величины вклада?

Но если все прекрасно работает, что тогда исправлять?.. Не отчаивайтесь: разработчики ядра Linux рады любой помощи, и в дереве исходников хватает кода, ожидающего пересмотра. Один из примеров — ветка **drivers/staging/**: она содержит кучу драйверов, не удовлетворяющих стандартам ядра. Драйверы поместили сюда, чтобы другие разработчики могли помочь привести их в порядок для дальнейшего включения в основную часть дерева ядра Linux.

Каждый драйвер в директории **drivers/staging/** содержит в файле **TODO** список вещей, которые надо сделать, чтобы код

мог переместиться в основную ветку ядра. Большинство драйверов содержат в своем **TODO** строку

```
- fix checkpatch.pl issues
```

Разберемся, что это означает и что тут можно сделать. Каждый объемный проект нуждается в выработке единого стиля кодирования, для выживаемости при совместной работе множества программистов. Мечта (и задача) любого разработчика ядра Linux — привлечь других к помощи по поиску проблем в своем коде, и хранение кода в общепринятом формате позволяет всем легко брать его, модифицировать и отмечать ошибки. Так как каждая строка до ее включения в код ядра просматривается как минимум двумя разработчиками, важно придерживаться выработанного стиля.

Стиль кодирования ядра Linux описан в файле **Documentation/CodingStyle** дерева исходных текстов. При его чтении важно помнить, что данный стиль не то что лучше других, но он логичен. Проверкой стиля занимается специальный скрипт **scripts/checkpatch.pl** в исходных кодах дерева ядра: он позволяет быстро выявить отклонения. Разработчик должен запускать его при внесении изменений, чтобы избавить рецензирующего от траты времени на указание проблем, подлежащих исправлению.

Задание правил

Рассмотрим некоторые правила, входящие в требования по стилю.

Первое правило велит всем использовать для отступа в коде табуляцию, а не пробелы. Принятая длина табуляции — восемь символов. Вместе с этими восемью длина строки кода не должна превышать 80 символов, чтобы она умещалась до правого края экрана.

Ограничение в 80 символов стало стеснять многих разработчиков, и есть некоторые места, где разрешается за него выйти. Если вы обнаружите, что вам приходится нелепо загигать строки просто ради попадания в 80-символьный размер и весь ваш

Из малого желудка...

Одно из лучших руководств по *Git* поставляется с самим *Git*. Вы можете прочитать его, запустив `$ man gittutorial` после того, как установите *Git* на свой ПК.

Итак, запустите и установите *Git* на вашу Linux-систему, используя свой любимый менеджер пакетов, затем выполните клонирование основного репозитория ядра Linux:

```
$ mkdir ~/linux
$ cd ~/linux
$ git clone git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/torvalds/linux-2.6.git
```

Внутри директории **linux/** должна создаваться поддиректория **linux-2.6**. Все, чем мы с вами займемся, будет происходить в данном каталоге, поэтому для начала перейдем в него:

```
$ cd ~/linux/linux-2.6
```

Теперь, имея сырой исходный код, как собрать его и установить его в вашу систему? Это более объемная задача, выходящая за рамки этой статьи. К счастью, на эту тему есть книга *Linux Kernel in a Nutshell*, ее можно найти в свободном доступе онлайн на www.kroah.com/lkn/.

код теснится у правой части экрана, лучше сначала реформировать логику, чтобы этого избежать.

Требование лимита также принуждает разработчиков разбивать логику своего кода на небольшие, простые для понимания куски, которые легко проверять и которым легко следовать. Так что в этом безумном 80-символьном лимите есть своя метода.

checkpatch.pl

Руководствуясь этими несложными правилами пробелов и фигурных скобок, давайте запустим скрипт **checkpatch.pl** на какомнибудь коде и посмотрим, что он нам выдаст:

```
$ ./scripts/checkpatch.pl --help
Usage: checkpatch.pl [OPTION]... [FILE]...
Version: 0.30
Options:
-q, --quietquiet
--no-tree run without a kernel tree
--no-signoff do not check for 'Signed-off-by' line
--patch treat FILE as patchfile (default)
--emacs emacs compile window format
--terse one line per report
-f, --file treat FILE as regular source file
--subjective, --strict enable more subjective tests
--root=PATH PATH to the kernel tree root
--no-summary suppress the per-file summary
--mailback only produce a report in case of warnings/errors
--summary-file include the filename in summary
--debug KEY=[0|1] turn on/off debugging of KEY, where KEY is one of 'values', 'possible', 'type', and 'attr' (default is all off)
--test-only=WORD report only warnings/errors containing WORD literally
-h, --help, --version display this help and exit When FILE is - read standard input.
```

Мы будем чаще всего использовать **--terse** и **--file**: они позволяют видеть проблемы в более простом отчете и работать со всем файлом, а не отдельной поправкой.

Итак, давайте прихватим какой-нибудь файл из ядра и посмотрим, что о нем скажет **checkpatch.pl**:

```
$ ./scripts/checkpatch.pl --file --terse drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c:4: WARNING: line over 80 characters
...
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c:486: WARNING: braces {} are not necessary for single statement blocks
...
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c:489: WARNING: braces {} are not necessary for single statement blocks
...
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c:587: WARNING: suspect code indent for conditional statements (8, 0)
...
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c:743: WARNING: printk() should include KERN_ facility level
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c:750: WARNING: kfree(NULL) is safe this check is probably not required
...
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c:2028: WARNING: EXPORT_SYMBOL(foo); should immediately follow its function/variable
total: 0 errors, 76 warnings, 2028 lines checked
Я удалил из предыдущего вывода множество предупреждений: их целых 76, и все они являются вариантами приведенных выше.
```

Про Git



Вероятно, главное, что следует помнить, работая с *Git* — то, что ни в коем случае нельзя со- ваться в ту ветку (branch), которой занимается Линус, так называемую 'master'.

Надо создать собственное ответвление и работать в нем. Это гарантирует, что у вас без осложнений применятся изменения, появившиеся в ветви Линуса. Чтобы создать новую ветку с именем 'tutorial' и «выписать» ее (check out), выполните следующие действия:

```
$ git branch tutorial
$ git checkout tutorial
Вот и все. Теперь вы в ветви 'tutorial' вашего репозитория ядра, что видно из следующей команды:
$ git branch
master
* tutorial
Звездочка * перед именем 'tutorial' показывает, что вы в правильной ветви. Теперь-то и вносите изменения в код ядра!
```

Как видите, инструмент **checkpatch.pl** говорит, где код превышает 80-символьный лимит и где используются лишние скобки, а также показывает другие ненужные вещи, которые следует удалить из файла.

Теперь, зная, что нужно делать, откройте свой любимый текстовый редактор и исправьте что-нибудь: например, проблему с фигурными скобками (см. врезку на следующей странице) — это нетрудно. Взглянем на исходный код: строки 486–490 выглядят так:

```
if (irq) {
    printk(" irq %u", irq);
}
if (dma_chan) {
    printk(" dma %u", dma_chan);
}
```

Простое удаление лишних фигурных скобок даст нам такой результат:

```
if (irq)
    printk(" irq %u", irq);
if (dma_chan)
    printk(" dma %u", dma_chan);
```

Сохраните файл и запустите **checkpatch** вновь для проверки, что предупреждение исчезло:

```
$ ./scripts/checkpatch.pl --file --terse drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c | grep 486
$
```

И, конечно, надо собрать файл и проверить, что ничего не сломалось:

```
$ make drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.o
CHK include/linux/version.h
CHK include/generated/utsrelease.h
CALL scripts/checksyscalls.sh
CC [M] drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.o
```

Отлично, вы только что сделали свое первое исправление кода ядра! Но как переправить такие изменения разработчикам ядра в формате, который они готовы принять?

Другие радости Git

Если вы редактируете файл внутри репозитория *Git*, ваши изменения отслеживаются *Git*. Вы можете видеть это, запустив **git status**:

```
$ git status
# On branch tutorial
# Changed but not updated:
# (use "git add <file>..." to update what will be committed)
# (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)
#
# modified: drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
#
no changes added to commit (use git add and/or git commit -a)
```

»

Фигурные скобки

Правила, описывающие использование фигурных скобок в ядре, немного кропотливы. Открывающие скобки следует помещать в ту же строку, что и выражение, к которому они относятся, с одним исключением, показанным ниже. Закрывающие скобки помещаются в отдельной строке. Например:

```
if (error != -ENODEV) {
    foo();
    bar();
}
```

Если нужно добавить к `if` утверждение `else`, его следует поместить в строке, где находится закрывающая скобка, как показано ниже:

```
if (error != -ENODEV) {
    foo();
    bar();
}
```

```
} else {
    report_error();
    goto exit;
}
```

Если скобки в утверждении не нужны, не ставьте их совсем:

```
if (error != -ENODEV)
    foo();
else
    goto exit;
```

Единственное исключение для открывающих скобок — это описание функции; тут их следует помещать в новой строке, вот так:

```
int function(int *baz)
{
    do_something(baz);
    return 0;
}
```

Данный вывод показывает, что мы находимся в ветви с именем 'tutorial' и имеем на текущий момент один модифицированный файл, `ni_labpc.c`. Попросив `Git` показать нам, что изменилось, мы увидим следующие строки:

```
$ git diff
diff --git a/drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c b/
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
index dc3f398..a01e35d 100644
--- a/drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
+++ b/drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
@@ -483,12 +483,10 @@ int labpc_common_attach(struct
comedi_device *dev, unsigned long iobase,
    printk("comedi%d: ni_labpc: %s, io 0x%lx", dev->minor,
thisboard->name,
    iobase);
-   if (irq) {
+   if (irq)
        printk(" irq %u", irq);
-   }
-   if (dma_chan) {
+   if (dma_chan)
        printk(" dma %u", dma_chan);
-   }
    printk("\n");
    if (iobase == 0) {
```

Это формат, применяемый инструментом `patch` для автоматического внесения изменений в код. + или - в начале строк показывают, что строки будут удалены или добавлены. Чтение вывода изменений в формате `diff` скоро станет для вас естественным; в этом формате и нужно отправлять правки куратору [maintainer] ядра для их применения.

Описания, описания, описания

Неформатированный вывод `diff` показывает, что код был изменен, но для принятия любой поправки ядра в основное дерево необходима дополнительная информация. Эти метаданные не менее важны, чем изменения кода: они показывают, кто сделал поправку и почему, и кто ее проверил.

Вот пример изменений, не так давно внесенных в дерево ядра Linux:

```
USB: otg: Fix bug on remove path without transceiver
In the case where a gadget driver is removed while no
transceiver was found at probe time, a bug in otg_put_
transceiver() will trigger.
Signed-off-by: Robert Jarzmik <robert.jarzmik@free.fr>
```

Acked-by: David Brownell <dbrownell@users.sourceforge.net>

Signed-off-by: Greg Kroah-Hartman <gregkh@suse.de>

```
--- a/drivers/usb/otg/otg.c
+++ b/drivers/usb/otg/otg.c
@@ -43,7 +43,8 @@ EXPORT_SYMBOL(otg_get_
transceiver);
void otg_put_transceiver(struct otg_transceiver *x)
{
-   put_device(x->dev);
+   if (x)
+       put_device(x->dev);
}
```

Первая строка — краткое описание того, какую часть ядра изменяет правка и, вкратце, что она делает:

USB: otg: Исправление ошибки, возникающей при удалении устройства без трансивера

Затем идет более подробный параграф, описывающий, зачем нужны изменения:

Если драйвер устройства удаляется, а трансивер при зондировании обнаружен не был, возникает ошибка в `otg_put_transceiver()`.

Далее идет несколько строк, показывающих, кто сделал и проверил поправку:

Signed-off-by: Robert Jarzmik <robert.jarzmik@free.fr>

Acked-by: David Brownell <dbrownell@users.sourceforge.net>

Signed-off-by: Greg Kroah-Hartman <gregkh@suse.de>

Термин 'Signed-off-by:' [Подписано к выпуску мной] ссылается на право данного разработчика внести данные изменения, причем они предлагаются под лицензией, приемлемой для добавления в дерево исходных текстов ядра Linux.

Это соглашение называется Developer's Certificate of Origin [Сертификат разработчика о происхождении]; его полная версия находится в файле `Documentation/SubmittingPatches` дерева исходных текстов ядра Linux.

Если коротко, Developer's Certificate of Origin содержит следующее:

- 1 Эти изменения создал я; или
- 2 Основано на предыдущей работе с совместимой лицензией; или
- 3 Предоставлено мне по (1), (2), или (3) и не модифицировалось
- 4 Это общественный вклад.

Смысл соглашения очень прост: это гарантия, что все участники знают о легальности внесения изменений. Каждый человек, к которому попадает поправка, по мере прохождения цепочки разработчик-куратор добавляет к ней свой 'Signed-off-by' до ее внесения в дерево исходных текстов. Так гарантируется, что каждая строка кода в ядре Linux может быть отслежена назад вплоть до разработчика, который ее создал, и разработчика, который ее проверил.

Теперь, зная структуру поправок, мы можем создать свою. Сперва велим `Git` зафиксировать [commit] сделанные нами изменения:

```
$ git commit drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
```

`Git` запустит ваш любимый текстовый редактор и переведет вас в него — там уже будет содержаться следующая информация:

```
# Please enter the commit message for your changes. Lines
starting with '#' will be ignored, and an empty message
aborts the commit.
# Explicit paths specified without -i nor -o; assuming --only
paths...
# On branch tutorial
# Changes to be committed:
#   (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)
#
#   modified:   drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
```





Задаем для поправки строку описания [все должно быть на английском, – прим. пер.]:

```
Staging: comedi: fix brace coding style issue in ni_labpc.c
[исправление проблемы стиля использования фигурных скобок в ni_labpc.c]
```

а затем сообщаем подробности:

```
This is a patch to the ni_labpc.c file that fixes up a brace
warning found by the checkpatch.pl tool
[Это поправка для файла ni_labpc.c, исправляющая проблему
с фигурными скобками, найденную инструментом checkpatch.pl]
```

Затем добавляем строку Signed-off-by:

```
Signed-off-by: Greg Kroah-Hartman <gregkh@suse.de>
```

и уже после этого сохраняем файл. *Git* должен внести изменения, напечатав следующее:

```
[tutorial 60de825] Staging: comedi: fix brace coding style
issue in ni_labpc.c
1 files changed, 2 insertions(+), 4 deletions(-)
```

Если вы вызовете команду **git show HEAD** для просмотра самых последних изменений, она должна показать ваш «коммит» полностью:

```
$ git show HEAD
commit 60de825964d99dee56108ce4c985a7cfc984e402
Author: Greg Kroah-Hartman <gregkh@suse.de>
Date: Sat Jan 9 12:07:40 2010 -0800
    Staging: comedi: fix brace coding style issue in ni_labpc.c
    This is a patch to the ni_labpc.c file that fixes up a brace
    warning found by the checkpatch.pl tool
    Signed-off-by: My Name <my_name@my_email_domain>
diff --git a/drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c b/
drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
index dc3f398..a01e35d 100644
--- a/drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
+++ b/drivers/staging/comedi/drivers/ni_labpc.c
@@ -483,12 +483,10 @@ int labpc_common_attach(struct
comedi_device *dev, unsigned long iobase,
printk("comedi%d: ni_labpc: %s, io 0x%x", dev->minor,
thisboard->name,
iobase);
- if (irq) {
+ if (irq)
printk(" irq %u", irq);
- }
- if (dma_chan) {
+ if (dma_chan)
printk(" dma %u", dma_chan);
- }
printk("\n");
if (iobase == 0) {
```

Итак, вы создали свою первую поправку к ядру!

Внесем поправку в дерево ядра

А как внести созданную поправку в дерево ядра? Разработка ядра Linux по-прежнему осуществляется через электронную почту, включая и поправки, и рецензирование.

Сперва экспортируем нашу поправку в формат, используемый в письмах куратору, ответственному за их внесение. Для этого в *Git* опять-таки есть команда, **format-patch**; ею и воспользуемся:

```
$ git format-patch master..tutorial
0001-Staging-comedi-fix-brace-coding-style-issue-in-ni_
la.patch
```

Этой командой мы создадим все поправки, содержащие различия между веткой 'master' (та самая ветка Линуса – помните, что я говорил в начале?) и вашей частной веткой 'tutorial'.

Там содержится только одно изменение – наша поправка. Теперь она в файле **0001-Staging-comedi-fix-brace-coding-style-**

issue-in-ni_la.patch в нашей директории в формате, пригодном к пересылке.

Прежде чем посылать поправку, следует проверить, что она в правильном формате и не добавит ошибок в дерево ядра, а также не имеет проблем со стилем кода. Для этого снова вызовем скрипт **checkpatch.pl**:

```
$ ./scripts/checkpatch.pl 0001-Staging-comedi-fix-brace-
coding-style-issue-in-ni_la.patch
total: 0 errors, 0 warnings, 14 lines checked
0001-Staging-comedi-fix-brace-coding-style-issue-in-ni_
la.patch has no obvious style problems and is ready for
submission.
```

Все прекрасно...

... но кому посылать поправку? Разработчики ядра весьма упростили и это, предусмотрев скрипт, который сообщает, кого оповестить. Он называется **get_maintainer.pl** и содержится в той же поддиректории **scripts/** в дереве исходных кодов ядра. Скрипт изучает файлы, которые вы модифицировали поправкой, и сравнивает их с файлом **MAINTAINERS** в дереве исходных текстов ядра (который описывает, кто за какую часть ядра отвечает), а также просматривает историю предыдущих изменений файла. На основе этого он магически генерирует список людей, которых следует оповестить о поправке, вместе с их адресами электронной почты.

Осталось только запустить свой любимый почтовый клиент и послать поправку всем адресатам, выданным **get_maintainer.pl**, верно? Э, не спешите. Почти все обычные почтовые клиенты вредят файлам исправлений, разрывая строки, где не надо, заменяя табуляцию на пробелы, съедая пробелы и делая прочие пакости.

Чтобы получить информацию об этих проблемах и узнать, как правильно сконфигурировать большинство почтовых клиентов, загляните в файл **Documentation/email-clients.txt** в дереве исходных кодов ядра. Он должен помочь вам, если вы намерены отсылать поправки через свой обычный почтовый клиент. Но мы пойдем другим путем...

Git сам умеет посылать поправки, созданные с помощью **git format-patch**, соответствующим разработчикам. Нужна лишь команда **git send-email**:

```
$ git send-email --to gregkh@suse.de --to wfp5p@virginia.
edu \
--cc devel@driverdev.osuosl.org \
--cc linux-kernel@vger.kernel.org \
0001-Staging-comedi-fix-brace-coding-style-issue-in-ni_la.
patch
```

которая пошлет нашу поправку по должным адресам, и копии – в необходимые почтовые рассылки.

Что дальше?

Итак, вы создали поправку и отослали ее; разработчик, кому она была адресована, должен через пару дней ответить по почте нечто приятное типа «спасибо за поправку, я ее применил» ["thanks for the patch, I have applied it"] либо комментарии по поводу того, что нужно доделать, чтобы поправка была принята. Не получив ответа за неделю, пошлите поправку снова. Не бойтесь, что это обозлит разработчика: настойчивость – ключ к привлечению внимания занятого куратора подсистемы ядра.

Теперь вы изучили простые шаги по созданию, применению и отсылке поправок к ядру Linux. Надеюсь, это означает, что каждый, прочитавший эту статью, в ближайшее время направит свою поправку к ядру, и, войдя во вкус, станет и дальше вносить свой вклад в крупнейший программный проект в истории вычислительной техники. **LXF**

Что за штука... SPDY?

Мы с трудом упростили фаната скорости **Марко Фиоретти** притормозить: очень хочется выяснить планы Google по ускорению web-серфинга...

» Здорово — еще один акроним! И как он раскрывается?

Во-первых, это способ ускорения web-серфинга, предложенный Google в ноябре 2009 года. Во-вторых, это не акроним, а аббревиатура. По версии Google, слово SPDY (произносится «спиди», быстрый) намекает на скорость и на то, «как сжатие может помочь увеличить ее».

» Чувствую, нужно обратиться к основам Интернета...

Вы, наверное, замечали, что большинство интернет-адресов начинается префиксом **http://**. HTTP означает Hyper Text Transfer Protocol (Протокол передачи гипертекста). Для браузера префикс **http://** в начале адреса равносильен команде «использовать протокол HTTP, чтобы попасть к файлу по указанному адресу». Файлом может быть что угодно — от фотографии до потокового видео или текста, динамически извлеченного из базы данных.

» И как же браузер это делает?

Он находит сервер, где хранится нужный файл, и посылает туда запрос в формате HTTP. Если такой документ существует, то сервер отвечает отправкой HTTP-заголовка, в котором содержатся метаданные (размер файла, время изменения и пр.), затем передает и сам файл.

«Первые тесты Google на сайтах обнаружили обгон HTTP на 27–60 %»

» Чего же недостает HTTP?

В стародавние времена с HTTP было все в порядке, ведь протокол был рассчитан на запрос и передачу за один сеанс одного файла, независимо от его размера. В середине 90-х, когда почти все web-страницы были нарезкой из простого текста, протокол был весьма эффективен. Современные страницы — это коллажи из различных, порой очень мелких объектов: таблиц стилей CSS, информации о состоянии (cookies), картинок, звуковых дорожек, текста и всевозможных скриптов.

» А почему HTTP перестал справляться?

Видите ли, HTTP создает новый сеанс — с заголовком, запросами и пр. — для каждого из этих мелких объектов. Мало того: в HTTP нет средств минимизации латентности, то есть времени, необходимого на полную доставку web-страницы от источника до места назначения. Благодаря широкополосному соединению инфраструктура Интернета работает теперь значительно быстрее, но даже в высокоскоростном физическом канале сеть все равно будет изрядно «тормозить», если передачей файлов руководит медленный протокол. Несмотря на организацию параллельных сеансов, как в современных браузерах, лишней информации и задержек все равно слишком много.

» Ладно, вернемся к SPDY. Расскажите мне о новой технологии.

Это новый протокол, предложенный Google на замену HTTP. Предполагается, что он устранил или сведет к минимуму затруднения, которые я только что описал, за счет сжатия заголовков.

» Какие заголовки будут сжимать?

Те, из которых состоят стандартные HTTP-запросы и отклики. По данным Google, сжатие заголовков (т.е. строк простого текста) с помощью *gzip* уменьшит их размер более чем на 80 % и сэкономит по секунде на загрузке каждой страницы. А есть еще уплотнение ресурсов...

» А поподробнее, пожалуйста! SPDY объединяет отдельные HTTP-потоки, необходимые для доставки полной web-страницы. Для этого используется тот же протокол SSL (Secure Socket Layer),

который применяется для шифрования интернет-трафика. Все компоненты web-страницы упаковываются в единый пакет данных; пересылка идет по общему каналу.

» Где ж тут экономия места — ведь общий объем пакета равен сумме всех его компонентов!

И да, и нет: ведь мы экономим на упаковке! Все компоненты сложены в один большой цифровой набор, и понадобится только один комплект за-

головков, контрольных пакетов и прочих «сопроводительных документов». В результате значительно сокращается количество лишних битов, необходимых для доставки web-страницы на ваш компьютер.

» Мне кажется, латентность при этом тоже сокращается...

Именно! Если у нас один поток данных вместо множества мелких ручейков, сокращается количество необходимых действий (и время, необходимое компьютеру для проверки результатов).

» Получается, что по функциональности SPDY подобен HTTP, только быстрее?

Вовсе нет. Поскольку SPDY использует SSL, а SSL поддерживает шифрование, Google предлагает заодно повысить конфиденциальность просмотра web-страниц. Сам SSL как протокол используется в технологии SPDY потому, что способен формировать как бы трубу, по которой безопасно путешествуют наши упакованные данные. В пути их ничто не изменит, их не заблокируют старые прокси или маршрутизаторы, «понимающие» только HTTP. Кроме того...

» Еще не все?! SPDY осталось только сделать мне стирку и уборку!

Ну, это вряд ли, но новый протокол позволяет серверам «проталкивать» контент в ваш браузер, упреждая запросы, путем «отдачи со стороны сервера» (server push) или «серверного намека» (server hint). Первое равносильно сообщению сервера вашему браузеру: «Эй, прихвати-ка еще один файл — раз ты заказал эту страничку, другая тебе понадобится уже через пару миллисекунд». Так можно здорово ускорить перемещение по web-сайтам, но представьте себе, что эти «файлы в нагрузку» — рекламные баннеры или фоновый звук, которые вам совсем не нужны! Серверный намек — то же поведение, только в более мягкой форме. Сервер лишь «предлагает» браузеру взять что-то дополнительно, для ускорения просмотра.

» Какой прирост скорости ожидается при использовании SPDY?

Первые тесты, проведенные Google на нескольких наиболее популярных сайтах, обнаружили обгон

HTTP на 27–60 %. Однако Google предупреждает, что для получения достоверных результатов необходимо более продолжительное тестирование и доработка имитационных моделей.

» Но и 27 % неплохо, а? Сетевые администраторы будут рады.

Теоретически. На практике SPDY не обязательно исправит недостатки HTTP. Некоторых беспокоит, что принудительное шифрование увеличит нагрузку на web-серверы и клиентские терминалы (особенно маломощные). На это можно возразить, что основным ограничением сейчас является пропускная способность сетей, а не мощности процессоров. Другие предупреждают о последствиях утраты пакетов, вопросах обратной совместимости и проблемах кэширования SSL.

» А почему утрата пакетов на SPDY более опасна, чем на HTTP?

При передаче по SPDY все компоненты web-страницы передаются разом, и при потере одного из них страница будет оставаться пустой дольше, чем при передаче по HTTP. Google возражает, что, поскольку при использовании SPDY сокращается

общий объем трафика, потеря пакетов не должна ухудшить общую картину. Опять же, определенный ответ дадут только практические испытания.

» Два конкурирующих протокола для загрузки web-страниц вызовут кошмары с совместимостью...

Ну, пусть браузер начинает с HTTP-запроса, а затем, если сервер поддерживает новую технологию, переключится на SPDY – вряд ли это будет помехой. Сложнее с кэшированием.

» Почему?

Статические web-страницы кэшируются во внутренних сетях интернет-провайдеров. Например, возвращаясь на домашнюю страницу LXF, вы получаете изображения обложек и прочие элементы от ближнего прокси, а не от далекого web-сервера, и загрузка идет быстрее. SSL-капсулы – это объекты, непроницаемые для всех промежуточных узлов на пути между сервером и вашим компьютером, так что кэширование невозможно. В итоге – опять же, в некоторых случаях – загрузка web-страниц может замедлиться, что противоречит основному предназначению SPDY.

» Разве SPDY – единственный способ ускорения web-серфинга?

Нет, есть и другие предложения: например, SCTP (Stream Control Transmission Protocol), SST (Structured Stream Transport) и SMUX (www.w3.org/TR/WD-mux). Однако, по мнению Google, устранение недостатков HTTP с помощью SPDY гораздо проще организовать и осуществить, чем выполнить преобразование всей транспортной системы (что предлагают остальные проекты).

» Думаете, SPDY прорвется?

Да. То есть, если точные исследования трафика подтвердят первые обнадеживающие результаты и если будет разработана щадящая, гибкая методика конверсии web-серверов. Посмотрим. А пока каждый, у кого есть «представительство» в Интернете, может значительно ускорить web-серфинг. Просто уберите ненужные Flash и JavaScript со своих страниц!

» Где можно узнать о SPDY подробнее?

Лучший источник – официальная информационная статья Google о SPDY: www.chromium.org/spdy/spdy-whitepaper. 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.

Уйти с теплого местечка

Начало нового года всегда приносит разговоры о том, готов ли Linux прорваться на массовый рынок. Вот я и задумался: а какой основной фактор сдерживает повсеместное распространение Linux? Дороговизна? Требовательность к ресурсам? Трудность установки? Сложность использования? Нехватка функций? Он страдает плохой производительностью, ограниченной масштабируемостью, низким уровнем безопасности, плохой поддержкой или скудностью приложений? По-моему, ответ на все эти вопросы — «нет».

На мой взгляд, главный фактор, тормозящий рост рынка Linux — страх перед неизвестным. Люди неохотно уходят с пригретого местечка. За последние годы пользовательский интерфейс Linux сильно улучшился, и мы уже не обязаны жить в командной строке. Тем не менее, представление о Linux как о системе «только для хакеров» остается. В редких случаях, когда я проводил курсы по Linux для обычных пользователей (а не технарей, как всегда), я больше давал советы, чем обучал.

Азбучные истины

Помню даму, ошарашенную моим пояснением, что в Linux нет букв для дисков, как в Windows. «Нет букв», вымолвила она в ужасе. «Как же тогда узнать, где мои файлы?» Другой слушатель недоверчиво взглянул на меня, когда я сказал, что в Gnome меню по умолчанию находится сверху. «Оно должно быть внизу», заявил он. Как будто ему сказали, что в мире Linux сила тяжести направлена вверх и нужно быть осторожнее, не то улетишь в космос!

Будьте вежливы и терпеливы с новичками в Linux, и они перестанут бояться. Покажите им что-нибудь хорошее. Сравните с Windows. Проповедуйте им о регулярных выражениях, перенаправлении вывода или чудесной мощи набора команд *Vi*. Тут-то они и рванут к нам.

Добротное администрирование систем из причудливых заворотов кишок серверной.



Внимание, upstart

Ubuntu 9.10 Как изменился процесс загрузки в Karmic Koala, и насколько он теперь документирован.

Upstart, основанная на событиях замена традиционного демона *init*, используется, начиная с Ubuntu 6.10 и Fedora 9. В Ubuntu 9.10 конфигурация существенно изменилась. Исчезли файлы заданий в */etc/event.d*; их сменил набор файлов настройки в */etc/init*.

Улучшилась документация: там появилась страница с описанием формата файла настройки и нескольких ключевых событий. Но я так и не нашел окончательного руководства или рабочего примера конфигурации.

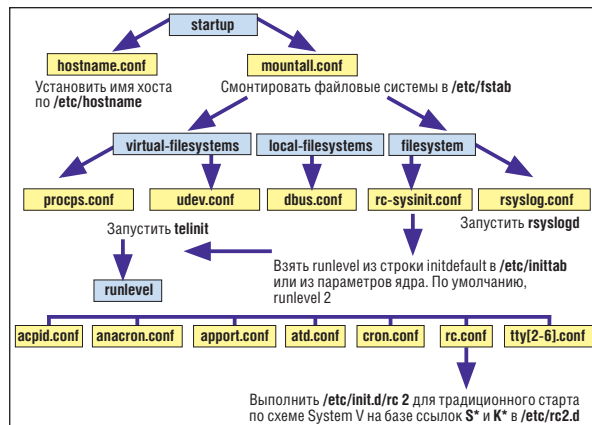
В *upstart* мне не нравится то, что нельзя, как бывало, пройтись по файлам настройки и скриптам и по реальной последовательности событий во время загрузки определить, что же происходит. Я догадываюсь, что в управляемых событиями системах это неизбежно, но конструкция **start on** в *upstart* напоминает мне легендарное утверждение **COME FROM**, что использовалось (как вы понимаете, в шутку) в древних пародиях на языки программирования типа Intercal [один из старейших эзотерических языков программирования; создан в 1972 г. студентами Доном Вудсом и Джеймсом М. Лайоном как пародия на существующие языки программирования и гимнастика для ума, — прим. пер.]. Например, начнем с события **startup**, которое демон *upstart* генерирует, э-э... на старте. А по-

том что? Ну, чтобы разобраться, нужно сделать нечто вроде

```
$ grep 'start on startup' /etc/init/*.conf
```

Оказывается, это событие запускает задания **hostname.conf** и **mountall.conf**. И что? Ну, прочтите файлы этих заданий, чтобы понять, какие события сгенерируют они, а затем командой *grep* найдите, какие задания запустят эти события. И так далее.

В итоге у меня получилась схема, показанная внизу. Быть может, она не совсем точна, но дает общее представление. Заметьте, что традиционный механизм уровней выполнения **System V** еще поддерживается и ссылки **S*** и **K*** в каталогах */etc/rcN.d* еще используются. Однако в Ubuntu применяется только **runlevel 2**, и я не удивлюсь, если **System V** в будущем исчезнет.



➤ Загрузка Ubuntu: голубые прямоугольники — события, желтые — файлы настройки.

Улучшим отчеты об ошибках

Отчеты об ошибках Два продукта, способствующих прогрессу ПО.

Даже те, кто не пишет код, могут помочь развитию свободного ПО, сообщив об ошибках в наших программах. Но разработчики — люди занятые. Им нужны сообщения с точным описанием проблемы и контекст, достаточный для воспроизведения неполадки, и не нужны сообщения об уже известных ошибках. Ubuntu и Canonical предоставляют несколько утилит, способных в этом помочь. Первая — *apport-bug* (до Ubuntu 9.10 она называлась *ubuntu-bug*); она собирает информацию о программе и отправляет отчет. Вторая — web-сервис для отслеживания ошибок и сообщения о них: bugs.launchpad.net. Они тесно связаны, и мы поговорим об обеих.

Если вы хотите сообщить об ошибке в запущенной в данный момент программе, проще всего сделать это, выбрав пункт Сообщить об ошибке [Report a Problem] из меню Справка [Help] программы. Тогда автоматически вызовется *apport-bug*.

Если такого пункта меню в программе нет, запустите *apport-bug* из командной строки (или из диалога Выполнить приложение [Run Application], открывающегося по Alt+F2). Указать программу, для которой нужно составить отчет, можно тремя способами:

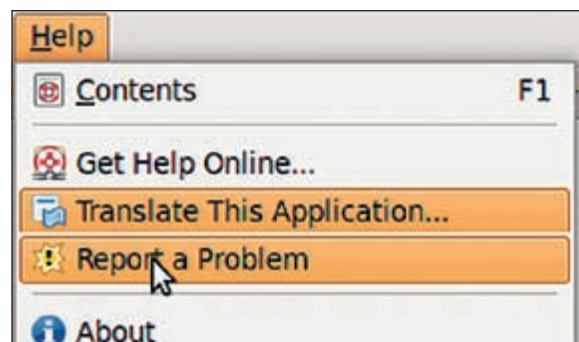
- 1 Введя имя пакета, содержащего программу:
\$ `apport-bug ethtool`
- 2 Сообщив путь к исполняемому файлу программы:
\$ `apport-bug /usr/bin/gimp`
- 3 Предоставив идентификатор процесса (выполняющейся) программы:
\$ `pidof bluetooth-applet`
1635
\$ `apport-bug 1635`

В любом случае *apport-bug* создаст отчет, автоматически откроет bugs.launchpad.net и загрузит его туда. На данном этапе может потребоваться войти в Launchpad (и создать там учетную запись, если у вас ее еще нет).

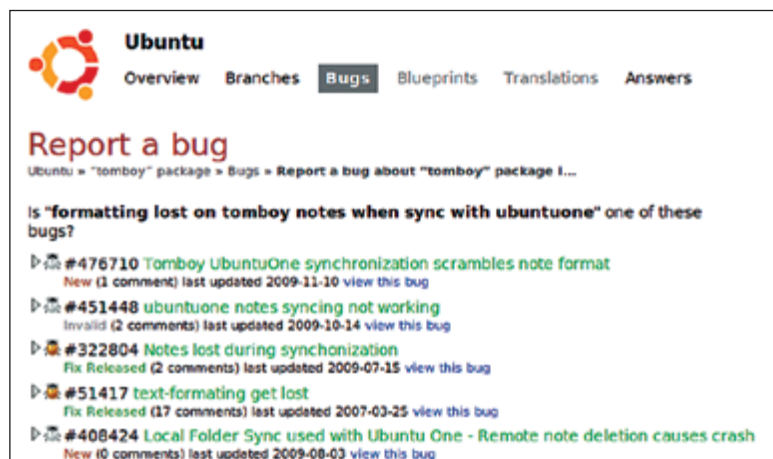
В качестве примера — предположим, что когда заметки в *Tomboy* синхронизируются с моей учетной записью в Ubuntu One, теряется форматирование. В *Tomboy* нет пункта меню 'Report a Problem', но я могу сгенерировать отчет командной строкой:

\$ `apport-bug tomboy`

Тут в браузере откроется страница 'Report a Bug' для проекта *Tomboy* на bugs.launchpad.net. Введите общее описание проблемы,



➤ Некоторые программы Gnome позволяют отправить сообщение об ошибке прямо из меню Справка.



нечто вроде «При синхронизации заметок *Tomboy* с Ubuntu One теряется форматирование» (разумеется, по-английски). На следующей странице Launchpad показывает список имеющихся отчетов об ошибках, сходных с моей. Как вы видите на рисунке, первый же отчет описывает ту же самую проблему. Если кликнуть по ссылке, появится более подробное описание ошибки (включая созданный *apport-bug* отчет) и кнопка «Yes, this is the bug I'm trying to report» («Да, это ошибка, о которой я хочу сообщить»). Щелчок по этой кнопке откроет следующую страницу, где можно подписаться на отчет об ошибке, и если что-то будет сделано (и будем надеяться) ошибка будет исправлена, мне придет оповещение.

Более общий материал на тему эффективности сообщений об ошибках дает небольшое эссе Саймона Тэама [Simon Tatham] на сайте www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/bugs.html.

В базе данных ошибок Launchpad можно искать и с помощью обычного полнотекстового поиска. Таинственная ошибка, обнаруженная недавно во время занятий в учебном классе, помешала мне войти по SSH через *ssh-agent* из Ubuntu 9.04 в 8.04 с помощью моего закрытого ключа RSA. Странное сообщение об ошибке, которое я получил, было таким: 'Agent admitted failure to sign using the key' («Агент не смог войти с помощью этого ключа»). Я набрал 'ssh-agent admitted failure' в строке поиска Launchpad и увидел несколько отчетов с той же самой проблемой и два варианта ее решения.

Мой класс был потрясен. Наверное, даже больше, чем если бы все заработало с первого раза.

➤ На Launchpad можно проверить, известна ли уже ошибка, о которой вы хотите сообщить.

И еще о Launchpad

Launchpad предлагает разработчикам проектов с открытым исходным кодом не только механизм отслеживания ошибок, но и

- ☑ Хостинг кода и систему контроля версий.
- ☑ Размещение пакетов в архивах Personal Package Archives (PPA), которые легко будет добавить в пользовательский список репозитория.

- ☑ Поддержку перевода. Это титанические усилия 43000 переводчиков на почти 300 языков.
- ☑ Схемы, позволяющие публиковать сообщения по выполнению работ, назначать на них исполнителей и следить за их прогрессом.
- ☑ Launchpad Answers, ответы, поддерживающие создание базы знаний сообщества проекта.

Джонни-датаграмма

Интернет Взгляд на Сеть глазами скромного запроса HTTP GET.

Познакомьтесь с Джонни. Он – датаграмма, и вот его история. Он уродился обычным пакетом HTTP-запроса, одним из тех, что в бесчисленном количестве каждый день бесстрашно бороздят Интернет. Но он мог бы быть и SMTP-запросом, и эхо-запросом ICMP, и даже презренным сегментом TCP SYN. История отличалась бы ненамного.

Джонни возник в 13:34:07 в понедельник 14 декабря, когда Майк (реальный человек) щелкнул по ссылке в браузере, чтобы зайти на сайт *Linux Format*. Для получения web-страницы браузер Майка создал Джонни-датаграмму. При рождении он был длиной 522 байта. Начинаясь он с текста **GET / HTTP/1.1**, а заканчивался пустой строкой – так уж устроены HTTP-заголовки. Правду сказать, он весь состоял из заголовка при пустом теле, что, по мнению Джонни, было странно, но браузер убедил его, что для HTTP-запроса **GET** это нормально. Создав пакет, браузер направил его в стек протокола TCP/IP на компьютере Майка с четкими инструкциями передать его на порт 80 компьютера с IP-адресом **88.212.205.226**.

Слой TCP на компьютере Майка взял Джонни-датаграмму и добавил к нему заголовок. С этим заголовком, с его важными полями, включая **window size** (размер окна) и **sequence number** (номер последовательности), и таинственными флагами с краткими именами **SYN**, **PSH** и **FIN**, Джонни приосанился. Но он чувствовал, что важнейшие поля в его TCP-заголовке – номера портов источника и получателя. Слой TCP казался озабоченным судьбой Джонни: он записал в своем блокноте, когда тот покинул компьютер. Джонни думал, как здорово быть частью протокола, основанного на соединениях, и жалел датаграммы протокола UDP без установки соединения, с их тщедушными заголовками, не стоящими внимания. Теперь Джонни стал длиной 554 байта. Он был уверен, что достаточно короток, чтобы по дороге его не разрезали на части, и благодарил за это судьбу. При мысли о фрагментации, передаче и сборке на другом конце у него слезы на глаза наворачивались.

Время вышло

Джонни передали на слой IP, который тут же добавил другой заголовок с IP-адресами источника и получателя и каким-то полем под названием **time to live** (время жизни), которое немного его встревожило. Джонни было всего несколько десятков микросекунд, а уже казалось, что дни его сочтены! Теперь он был длиной 574 байта.

Джонни гордился своими новыми яркими заголовками: ведь теперь достаточно было взглянуть на них, чтобы понять, ку-

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
1	0.000000	192.168.1.85	192.168.1.254	DNS	Standard query A 192.168.1.254
2	0.011950	192.168.1.254	192.168.1.85	DNS	Standard query response A 192.168.1.85
3	0.017029	192.168.1.85	88.212.205.226	TCP	50821 → 80 [RST] Seq=1
4	0.071219	88.212.205.226	192.168.1.85	TCP	80 → 50821 [RST] Seq=1
5	0.071219	192.168.1.85	88.212.205.226	TCP	50821 → 80 [ACK] Seq=1
6	0.071252	192.168.1.85	88.212.205.226	HTTP	GET / HTTP/1.1
7	0.121223	88.212.205.226	192.168.1.85	TCP	80 → 50821 [ACK] Seq=1

Frame 6 (144 bytes on wire (114 bytes captured))
 Ethernet II, Src: IntelCor_c3:bc:49 (88:27:3d:c3:bc:49), Dst: Thomas01_4e:ad:c1 (88:27:3f:4e:ad:c1)
 P Destination: Thomas01_4e:ad:c1 (88:27:3f:4e:ad:c1)
 P Source: IntelCor_c3:bc:49 (88:27:3d:c3:bc:49)
 Type: IP (60000)
 P Internet Protocol, Src: 192.168.1.85 (192.168.1.85), Dst: 88.212.205.226 (88.212.205.226)
 P Transmission Control Protocol, Src Port: 50821 (50821), Dst Port: http (80), Seq: 1, Ack: 1, Len: 0
 Source port: 50821 (50821)
 Destination port: http (80)
 Sequence number: 1 (relative sequence number)
 [Next sequence number: 879 (relative sequence number)]
 Acknowledgment number: 1 (relative ack number)
 Window length: 32 bytes
 P Flags: 0x0 (PSH, ACK)
 Window size: 5888 (scaled)
 P Checksum: 0x30d2 (correct)
 P Options: (12 bytes)
 P Important Transfer Protocol

▶ Джонни и его TCP-заголовок выделены желтым.

да он направляется. Он был благодарен за это – честно говоря, он не представлял, как самому это узнать, и ему на каждом шагу приходилось бы спрашивать, куда идти.

Слой IP передал Джонни дальше по стеку протоколов, где его обернули в кадр Ethernet, готовый для передачи по локальной сети на шлюз по умолчанию. В этом кадре были Ethernet-адреса источника и получателя, каждый по 6 байт, так что теперь Джонни достиг 588 байт и заметно ожирел. Сам процесс передачи был довольно странным: в каждый момент времени передавался только один бит, и Джонни не мог засечь свое пребывание «в проводах»: все больше и больше его оказывалось на получателе и все меньше и меньше на источнике.

Потом Джонни угодил в ADSL-маршрутизатор Майка. Его Ethernet-кадр был разоб-

ран, и, к ужасу Джонни, маршрутизатор затеял менять адрес источника в его IP-заголовке и порт источника в TCP-заголовке. Маршрутизатор отверг его протесты: «Прости, приятель, – скорбно сказал он, – но ты пришел с частного IP-адреса, и выпускать тебя в Интернет в таком виде против правил. Боюсь, что ты немаршрутизируемый». Потом Джонни снова обернули для передачи по ADSL-соединению на первый из нескольких маршрутизаторов интернет-провайдера Майка.

Все это шлюзование – разборка внешнего кадра, принятие решения о маршрутизации и обертка в кадр – повторялось снова и снова, и Джонни уже начал терять ему счет. Он заметил, что его время жизни, начавшееся с 64, постепенно уменьшается. Джонни подивился, что же будет, когда оно достигнет нуля. Из киберпространства появится ужасный цифровой чистильщик и утащит его в **/dev/null**? Это больно?

Блуждая по главным шлюзам Интернета, он заинтересовался, что такое «ориентированность TCP-протокола на соединения». Ни один из шлюзов, которых расспрашивал Джонни, ничего не знал о соединении, частью которого он был. «Не все тебе равно, – говорили они, – мы лишь направляем тебя, а потом навек о тебе забываем». Вообще-то, пока он не достиг TCP-слоя сервера *Linux Format*, «соединения» как такового не было. По крайней мере, кажется, его ждали. И правда, ему были так рады, что даже сразу отправили компьютеру Майка подтверждение, что Джон-

Привет, Джонни

Если бы Джонни мыслил четче, он понял бы, что при блокировке брандмауэром порта 80 на той стороне канала его бы вообще не отправили, потому что TCP-соединение не установилось бы. Но когда ты всего лишь маленькая датаграмма перед лицом забвения, четко мыслить тяжело.

Зачем нужны слои?

С точки зрения администраторов Linux, в стеке протоколов существует четыре слоя.

Верхний – слой приложения; с ним взаимодействуют приложения клиента и сервера. Здесь находятся протоколы, исполняющие полезную работу: загрузку web-страниц, отправку электронной почты, поиск IP-адресов, синхронизацию часов, удаленный вход в систему и т. д.

Под ним находятся транспортный слой и протоколы TCP и UDP. Они реализуют концепцию номеров портов, чтобы пакеты доставлялись в заданную транспортную конечную точку на компьютере – ту, которую слушает сервер получателя. В случае UDP (User Datagram Protocol – Протокол пользовательских датаграмм) это и все, что делает слой. UDP предоставляет сервис доставки по принципу «делаем как можем», и у него нет встроенного механизма проверки, доставлены пакеты или нет, или отправки пакетов заново при их утрате.

Протокол TCP (Transmission Control Protocol – Протокол управления передачей) гораздо сложнее. В дополнение к номерам портов, задающих конечную точку, в TCP используется схема подтверждения приема (квитирование) и повторная передача. Она гарантирует доставку, даже если нижележащий сетевой слой теряет пакеты. В TCP также есть необычные

механизмы регулирования потока данных по сети. TCP – «протокол, ориентированный на соединение», и использует для его установки три пакета, прежде чем начнет передавать какие-либо данные. Однако, как показал опыт Джонни, только две конечные точки что-то об этом знают. Обеспечение TCP-соединения не использует никаких ресурсов на промежуточных шлюзах.

Копаем глубже

Под транспортным слоем лежит сетевой слой и протокол IP. Задача у IP только одна: маршрутизировать пакеты через Интернет так, чтобы они достигли нужного компьютера. Он не работает с номерами портов и не имеет механизма для подтверждения передачи или ее повтора.

Под транспортным слоем скрываются десятки незаметных протоколов. Они заботятся о физической передаче потока битов с одного компьютера на другой. Здесь расположены семейства протоколов 802.3 (Ethernet) и 802.11 (Wi-Fi). На этом уровне довольно сложная логика, но, к счастью, большинство системных администраторов общается с ним очень мало, разве что когда привязывают к проводам Ethernet веревки, чтобы протащить их через кабель-каналы в офисе!

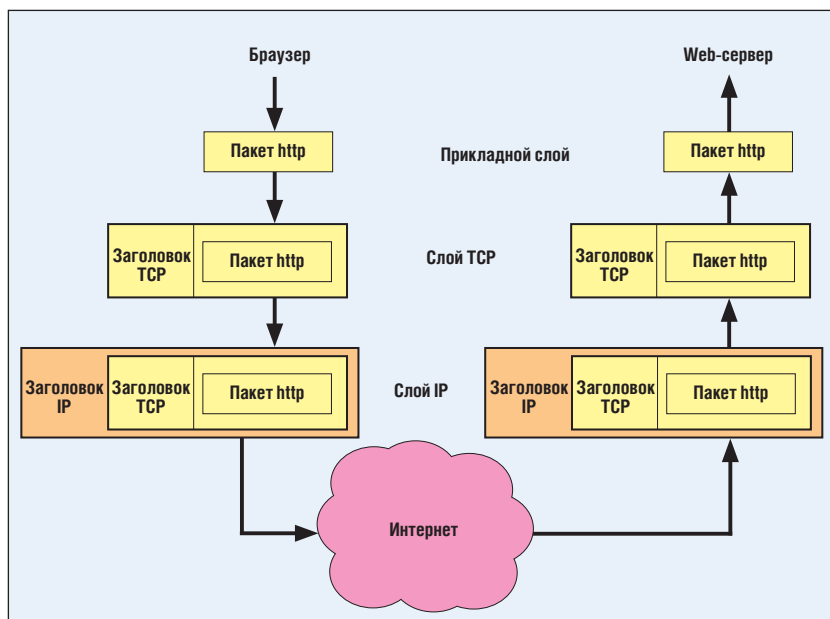
ни успешно прибыл. TCP-слой на конце Майка облегченно вздохнул и вычеркнул Джонни из списка. «Еще один добрался, босс», сказал он ядру.

Игра в ожидания

До прибытия в сетевой интерфейс получателя (web-сервер *Linux Format*) Джонни пересек 15 маршрутизаторов, и его возраст был уже 74 мс – неплохо для датаграммы, думал он. Отсюда он вывел, что потратил менее миллисекунды на «движение», а остальные 73 просидел в очередях и буферах шлюзов – опыт, в миниатюре иллюстрирующий современный перелет на самолете. Но Джонни еще не достиг тихой гавани, и на входе в цепочку сетевого фильтра **INPUT** на web-сервере *Linux Format* его посетило дурное предчувствие. Соответствует ли он правилу **АССЕРТ**? Он был почти уверен, что политика по умолчанию будет **DENY**, потому что в очереди на отправку на компьютере Майка он наслушался грустных историй от обессиленных ICMP-пакетов «порт недоступен», вернувшихся с поля битвы, про храбрых датаграмм, с трудом пробившихся сквозь бесчисленные шлюзы лишь затем, чтобы бесследно исчезнуть во входной очереди получателя. Проходя по цепочке **INPUT**, правило за правилом, без единого совпадения, он уже начал отчаиваться. Тут правило с совпадением сжалилось над ним, и его пропустили по стеку дальше к получателю.

Слой IP ласково удалил IP-заголовок Джонни и передал его на слой TCP, а тот, удалив TCP-заголовок, обнажил исходный заголовок HTTP-запроса и направил Джонни к последнему получателю – порту 80. В этот момент Джонни наконец вспомнил, зачем пришел. Теперь он мог передать свой **GET**-запрос очень восприимчивому web-серверу *Apache*! «Хорошо, Джонни, – дружелюбно сказал сервер *Apache*, – я его беру...»

История Джонни близится к концу, но она отнюдь не единична. Он был не первой датаграммой, появившейся на свет, когда Майк щелкнул по ссылке *Linux Format*. Еще до того, как Джонни мог начать свое путешествие, для установки соединения уже были переданы запросы и ответы DNS, ARP и три TCP-пакета. По сути, Джонни был одним из 52 пакетов HTTP-запроса **GET**, созданных просто для того, чтобы скачать домашнюю страницу



Linux Format на компьютер Майка. Во время загрузки утилита перехвата пакетов *Wireshark* обнаружила в общей сложности более 1000 пакетов.

Вот такая жизнь Джонни-датаграммы. В следующий раз, щелкая по ссылке, подумайте о Джонни и его друзьях, путешествующих ради вас по киберпространству. **LXF**

» Чтобы сделать свою работу, каждый слой добавляет свой заголовок. Их потом удаляет.

Узнайте больше

Если вы серьезно заинтересовались TCP/IP, лучшее, что вы можете сделать – приобрести книгу «*TCP/IP Illustrated Volume 1*» великого Ричарда Стивенса [Richard Stevens], ныне покойного. Она написана более 15 лет назад, еще в 1994 году, но остается лучшим и самым авторитетным изданием по теме. Стивенс пишет очень ясно, лаконично, и ему легко следовать.

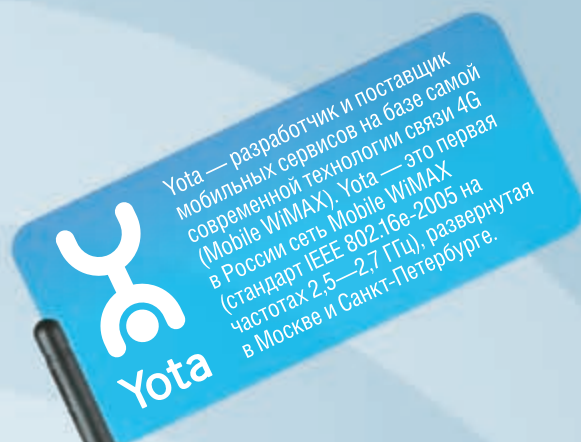
wimaxstore
РЕКОМЕНДУЕТ

Mobile WiMax

**ИНТЕРНЕТ
НОВЕЙШЕГО
ПОКОЛЕНИЯ 4G**

Интернет WiMax — это:

- Высокоскоростной доступ — до 10 Мбит/с в любой точке зоны покрытия
- Связь в тех местах, которые раньше были вне досягаемости широкополосного доступа
- Легкое и быстрое подключение
- Не требуется прокладки проводов и, соответственно, дополнительных инвестиций
- Triple play: возможность интеграции разнородного трафика (данные, голос, видео)
- Круглосуточная техническая поддержка без выходных



1 + РОУТЕР **ASUS WL 500GP**
МОДЕМ SAMSUNG SWC-U200
6940 руб.



2 + РОУТЕР **D-LINK DIR-320**
МОДЕМ SAMSUNG SWC-U200
5250 руб.

wimaxstore

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
+7 812 309-06-86

МОСКВА
+7 499 271-49-54

WWW.WIMAXSTORE.RU

Технические специалисты WiMax Store разработают для вас заказные программно-аппаратные решения любой сложности на базе WiMax. Звоните сегодня!

Электронная копия журнала Linux Format. Неправильное распространение преследуется по закону РФ. Заказ LC125628. Подписал: Исламов Дамир Ревинирович, email: damir@trefle.ru
Цены указаны с учетом НДС.

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux!



ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Начинал с Агатов.
Когда-то даже знал,
что такое Робик.

Очень страшная ОС

Те, кто готовы пожертвовать насущной свободой в обмен на то, чтобы получить временную безопасность, недостойны ни свободы, ни безопасности.
Бенджамин Франклин

Позтому миру свободного ПО нужна постоянная и основательная безопасность, дабы не поступиться свободой. Говорите, у вас нет вирусов? Вас не ломали хакеры? Ваш компьютер не участвует в рассылке спама, как рядовой зомби из ботнета? Вы в этом точно уверены? Паранойя в таком вопросе не помешает.

Я не знаю, как вас, а меня несколько коробит, когда говорят, что в Linux нет и не может быть вирусов. Может. С этой потенциальной проблемой, очевидно, надо считаться. Вспомним про пресловутого червя *psyb0t*, поражавшего домашние маршрутизаторы. Пригладимся к информации о зараженных дополнениях *Firefox* *Sothink Web Video Downloader* и *Master Filer*. Да, я знаю, что первое — результат грязных рук разработчиков, оставлявших по умолчанию открытый доступ снаружи, а второе работает только под Windows, но тенденция уже намечается.

Что делать? Прежде всего, мыть руки перед обедом и не пить из непроверенных водоёмов. В реальной жизни большинство из нас выполняет эти правила на автомате, но почему по отношению компьютеру они постоянно упускаются из виду? А ведь, потеряв безопасность единожды, придётся поступиться свободой.

E.m.Baldin@inp.nsk.su

В этом месяце вы научитесь...



Играть с дельфинами 54
Освойте *Dolphin*, файловый менеджер KDE 4, под чутким руководством **Энди Ченнела**. Плюс: редактирование системных файлов.



Говорить с компьютером 58
Если бы компьютеры умели говорить, что бы они сказали? **Боб Мосс** покажет, как наделять вашего железного друга голосом и научить его понимать команды.



Создавать интерфейсы 62
Программам для статистической обработки данных тоже нужен графический интерфейс. **Сергей Петров** и **Евгений Балдин** напишут его для *R* на Tk.



Непрерывной интеграции 66
Каждый разработчик желает знать, как избавить проект от ошибок. **Роман Богородский** применит опыт Java к Python и *Django*.



Строить социальные сети 68
Вам не дают покоя лавры Павла Дурова? Сразитесь с ним на его поле, создав свою социальную сеть, с *Elgg* и *Маячком Шармой*.



Анимировать Clutter 72
Долой обычные RSS-читалки: **Ник Вейч** расскажет вам достаточно, чтобы вы разработали свою, настоящему крутую: с эффектом вращения.



Управлять фотокамерой 76
Нажимать на кнопки «цифромыльницы» под силу даже младшему школьнику, но **Андрей Боровский** применит свободное ПО, чтобы делать это с компьютера.



Кодировать для Andriod 80
У вас уже есть телефон с Android, и вы хотите разрабатывать для него программы? **Джульетта Кемп** разминает пальчики и пододвигает клавиатуру поближе.



Создавать свои облака 84
Благодаря *Eucalyptus*, запустить свой собственный облачный сервис теперь под силу не только Amazon. **Козн Вервлоесем** раскрывает потенциал Ubuntu.

Совет месяца: Нарезьте мне это

Как передать объемный файл через Интернет? Если есть время, можно настроить P2P-клиент; но, в спешке прицепив его к электронному письму, вы скорее всего уткнетесь в сообщение «Превышен допустимый размер». К счастью, в Linux есть инструменты, позволяющие разрезать и склеивать файлы на лету.

Допустим, вы не можете прикреплять к письмам файлы больше 5 МБ, но хотите переслать товарищу двоичный файл *Inkscape* размером 9,1 МБ (пусть порадуется). Наберите:

```
split -b 5M inkscape
```

Эта команда нарежет *Inkscape* кусками: ключ **-b 5M** сообщает программе, что каждый из них не дол-

жен превышать 5 МБ. Иными словами, команда создаст два файла: на 5 и на 4,1 МБ. Они начинаются с 'x' и называются **хаа** и **хаб**. Чтобы склеить их обратно, просто используйте *cat*:

```
cat хаб >> хаа
```

Обратите внимание на >>: мы хотим дописать данные **хаб** в конец **хаа**; > просто перезапишет его. Затем переименуйте **хаа** в *inkscape*, и готово! Помимо передачи фильмов через Сеть, *split* также может пригодиться для передачи файлов объемом больше 4,3 Гб на DVD-R: просто нарежьте данные частями нужной длины и запишите на отдельные матрицы.

Dolphin: Работа

Энди Ченнел плавает с китообразными, изучая мощь управления данными стандартного менеджера файлов KDE.



» Главное окно содержит панели Терминал, Папки, Сведения и Точки входа.

или Ctrl. В *Dolphin* все не так: запуск файла или открытие папки выполняется однократным щелчком. Для выбора нескольких рядом стоящих файлов необходимо щелкнуть в свободном месте окна и растянуть рамку вокруг них. Для выбора файлов, стоящих не рядом, следует подвести к каждому курсор до появления иконки плюса (+), затем щелкнуть на плюсе, чтобы включить файл в выделение. Щелкните по иконке еще раз, чтобы отменить выбор файла, или в любом месте окна, чтобы снять все выделение.

Если вы предпочитаете традиционный метод запуска двойным щелчком, то его можно включить в Настройка > Настройка Dolphin в разделе Навигация. Для перемещения файла его следует просто перетащить мышью в новое место (то есть из одного открытого окна в другое или на рабочий стол). После отпущения появляется меню, где предлагается выбрать: скопировать файл или создать на него ссылку. Можно обойтись и без этого, нажав Ctrl (для копирования) или Alt (для создания ссылки).

Не паникуйте, если случайно удалите что-то важное: оно не исчезнет навсегда, пока вы не щелкнете на иконке Корзины на панели KDE и не выберете Очистить корзину. Если вы удалили что-то непреднамеренно, все можно вернуть в исходное местоположение: откроем корзину, выделим объект левой кнопкой мыши, затем щелкнем правой кнопкой и выберем пункт Восстановить.

Работаем с файлами

Есть и другие операции, которые можно выполнять над файлами в *Dolphin*, и многие из них сосредоточены в пункте Свойства контекстного меню. В окне Свойства, в зависимости от того, относится оно к каталогу или файлу, можно обнаружить различные опции.

» **Каталоги** Щелкните правой кнопкой мыши на каталоге и выберите Свойства. В верхней части диалога можно видеть иконку, представляющую конкретный каталог, с которым вы работаете. Щелкните на ней, чтобы открыть обозреватель коллекции



Наш эксперт

Энди Ченнел

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

С появлением линейки KDE 4.x управление файлами на этом рабочем столе было передано новому файловому менеджеру, *Dolphin*, пришедшему на смену *Konqueror*: последний, по мнению разработчиков, должен сфокусироваться на web, оставив офлайн-задачи другим программам. Внимание к *Dolphin* было приковано с самого момента его создания, и теперь это отличное приложение для управления файлами. На данном уроке мы пробежимся по базовым файловым операциям, для поддержания ваших драгоценных файлов в упорядоченном и доступном состоянии.

Dolphin размещается в главном меню К-панели в разделе Приложения > Утилиты > Системные, под заголовком Файловый менеджер. Выбор пункта меню приводит к запуску приложения в стандартном режиме, включающем три колонки: Точки входа, Файлы, Сведения.

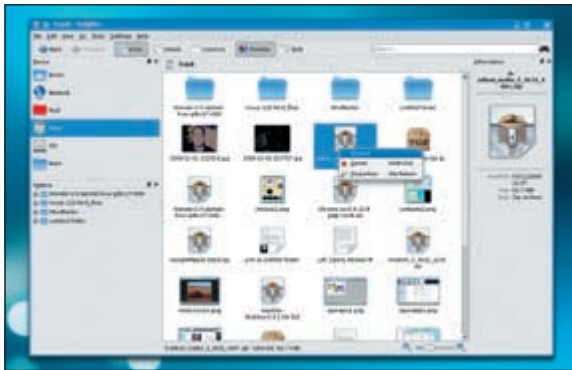
Если панель Точки входа открыта, ярлыки для каталогов или файлов можно добавлять простыми перетаскиванием на нее их иконок. Щелчок по ярлыку доставит вас в соответствующее место. Для удаления ярлыка щелкните на нем правой кнопкой и выберите Удалить [Имя ярлыка].

Основы управления файлами

В *Konqueror*, *Windows Explorer* или OS X *Finder* одиночный щелчок используется для выбора файлов или каталогов, а двойной приводит к их открытию/запуску. Это упрощает выделение нескольких файлов: помогают клавиши-модификаторы Shift

» Месяц назад Мы щебетали в *Gwibber* и делились файлами через *Dropbox*.

с файлами



» Случайно удалив файл, не паникуйте: его легко вернуть из Корзины.

иконок. Вы можете выбрать из одну из текущего перечня или воспользоваться кнопкой Прочие иконки для указания своей собственной.

Рядом с типом каталога находится маленькая иконка гаечного ключа; щелкните на ней для настройки дополнительных опций для данного типа каталогов. Здесь можно назначить приложение, связанное с этим каталогом. На самом деле вы увидите список приложений, возглавляемый *Dolphin*. Это стандартная привязка для каталогов. Выберите вкладку Встраивание и просмотрите список других приложений. Они будут появляться в меню правой кнопки > Открыть с помощью.

» Файлы Свойства файлов весьма похожи на параметры каталогов, но, в зависимости от типа файла, в разделе Приоритет приложений диалога гаечного ключа может быть большее количество программ. Для изменения порядка приведенных приложений, чтобы, например, PNG-файлы открывались в *F-Spot*, а не в *Gwenview*, выберите в списке *F-Spot* и при помощи кнопки Вверх переместите приложение в начало списка. Затем нажмите кнопку Применить для обновления конфигурации системы. В следующий раз при выборе PNG-файла он откроется в *F-Spot*.

Пункт Действия контекстного меню содержит некоторые полезные опции, набор которых зависит от типа выбранного файла. Например, если у вас есть каталог, заполненный изображениями не в том формате (скажем, в PNG, а вам нужны JPEG), можно

применить Действия > Преобразовать в > JPEG. Удобно, что это работает для нескольких файлов – получается прекрасный инструмент группового преобразования. Исходные файлы также сохраняются.

По умолчанию многие файлы системы Linux не предназначены для глаз среднего пользователя. Но их можно просмотреть, выбрав Вид > Показывать скрытые файлы. Имена этих файлов и каталогов всегда начинаются с точки, например, *.firefox*, и обычно они хранят информацию вроде настроек приложений, скрытых от пользователя за графическими инструментами, чтобы он случайно не повредил их.

Изменяем вид

Способов просмотра ваших файлов и каталогов в *Dolphin* существует несколько, и выбор одного из них зависит от объема сведений, необходимых вам для навигации. Например, если вы визуалист или коротаете дни, тасуя тысячи фотографий, то режим Миниатюры – выберите на панели инструментов иконку Миниатюры – позволит вам просматривать уменьшенные копии снимков, а на каждом каталоге будет представлено по четыре более мелких изображения. Если необходим больший размер, воспользуйтесь ползунком внизу окна. Сдвиньте его вправо для увеличения и влево для уменьшения размера.

Если вы склонны работать со множеством мелких текстовых или системных файлов, то, вероятно, лучше выбрать представление, отображающее время изменения файла, его размер и права доступа. Чтобы увидеть их, выберите на панели иконку Таблица. По умолчанию отображаемых опций немного, но щелчок на заголовках столбцов правой кнопкой мыши (в самом верху списка) добавит дополнительные сведения, включая Права доступа, Владельца и Тип файла. Вывод части сведений, разумеется, можно и отключить, чтобы не загромождать картину. Отметим, что миниатюры работают в любом режиме. Последний тип представления – Столбцы, отображающее путь к файлам в вертикальных колонках. Например, выберите на панели инструментов иконку Колонки и щелкните на каталоге. Содержимое каталога отобразится в новой колонке справа от первой. Выберите второй каталог – и откроется новая колонка справа от второй. Можно создать множество колонок, затем перейти обратно по иерархии при помощи полосы прокрутки. LXF

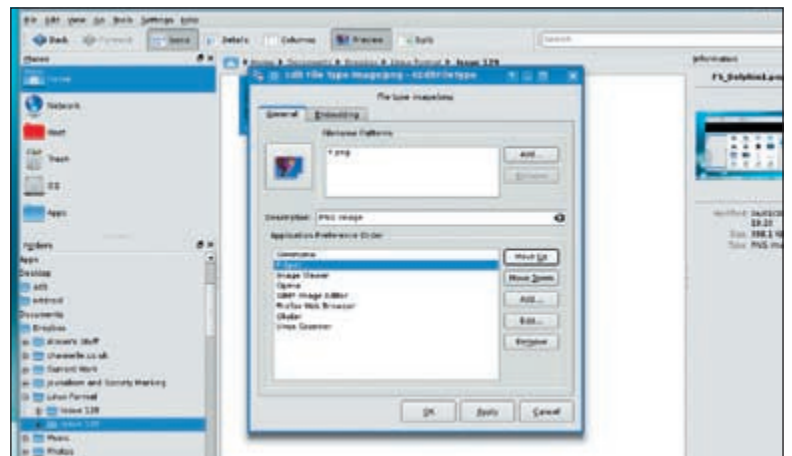


Чтобы вызвать команды Копировать и Вставить, можно также использовать правый щелчок.

» Если вам не нравится стандартный выбор приложений, открывайте файлы программой по вашему выбору.



» Каталогам можно придать цвета, обозначающие статус содержащихся в них файлов – например, красный для «срочных».



Файлы настрой-

Действуйте осторожно — теперь вы работаете с жизненно важными файлами...

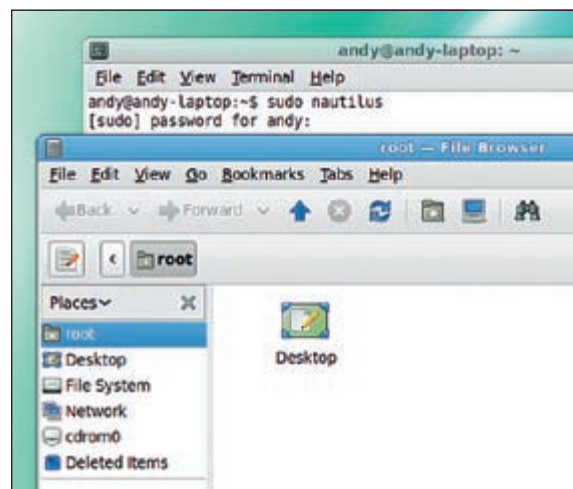
До того, как мир перешел к графическому интерфейсу, пользователи должны были настраивать в своей системе практически все при помощи простых текстовых файлов. Теперь-то, если вы захотите изменить разрешение вашего экрана, для этого существует прекрасная утилита — нажмите пару кнопок, затем Применить — и готово. Но за этим графическим великолепием прячется тот же старый набор текстовых файлов; только обновляются они теперь иначе.

На данном уроке мы изучим процесс редактирования некоторых подобных файлов в стандартном текстовом редакторе. Мы также рассмотрим важные файлы вашей системы. Однако сперва кратко рассмотрим различные способы получения избранных привилегий для редактирования этих служебных файлов.

root, su и sudo

Большинство Linux-систем имеют различные классы пользователей, и тип пользователя определяет, что ему можно делать на компьютере. Например, обычный пользователь может добавлять, редактировать и удалять файлы в своем личном каталоге, но вне его ограничен в своих действиях. Чтобы редактировать что-то вне домашнего каталога, необходимо получить привилегии root (суперпользователя). Существует несколько способов это сделать.

Первый — выйти и войти с именем пользователя **root** и паролем суперпользователя. Это решение «в лоб», рискованное с точки зрения безопасности: ведь вы можете повредить файловую систему, что-нибудь удалив или переместив, а компьютер, как правило, и не подумает вас остановить. Если вы уверены в том, что делаете, и вам нужно менять кучу системных файлов, то это хороший выбор, но все равно его следует избегать: слишком велик риск повреждения.



Запуск Nautilus через sudo позволяет изменять — будьте осторожны! — системные файлы.

Команда **su** (откройте терминал, введите **su**, нажмите Enter и введите пароль root) даст вам привилегии root, пока открыта сессия терминала, и все, что вы запустите из командной строки, будет иметь те же права. Например, ввод **nautilus** приведет к запуску файлового менеджера Gnome с правами суперпользователя, то есть вы сможете открывать и удалять в вашей системе что угодно. Более того, если вы откроете файл из этого экземпляра Nautilus (см. ниже), то обрабатывающее его приложение будет иметь те же права. И вновь: вероятность повреждений весьма велика, так что будьте осторожны.

Третий вариант, **sudo**, предоставляет права суперпользователя с ограничением, зато менее вероятно угробить систему, потому что вещи, которые вам позволено менять, определяет администратор или разработчик дистрибутива. Эта команда применяется не ко всей терминальной сессии, а лишь к запускаемому приложению или службе. Например, введите **sudo nautilus**, чтобы открыть файловый менеджер от имени суперпользователя. При использовании **sudo** запрашивается ваш обычный пароль. **Sudo** даст вам избранные права, но после закрытия Nautilus сессия root завершится. Это стандартный способ управления доступом к таким вещам, как добавление/удаление приложений, создание пользователей и изменение системных файлов в Ubuntu и Mac OS X.

Не все дистрибутивы созданы одинаковыми. Например, в Ubuntu по умолчанию отсутствует пользователь root, то есть ни **root**, ни **su** не поддерживаются «из коробки». В других может не быть настроенного для работы **sudo**, и вы не сможете следовать маршрутом **su** или **root**, пока не добавите и не внесете себя в список **sudo**. Мы опишем этот процесс в следующем номере, когда будем работать с пользователями и группами Linux.

Скорая помощь

Для бесплатных учетных записей Dropbox хранит версии только 30 дней. Обновитесь до платной учетной записи — и получите больше места и долгосрочное управление версиями.

Не трожь!

Существуют люди, способные посоветовать вам использовать приведенные ниже команды. Не делайте этого! Все, что вам обеспечено — это потеря данных.

» **rm -rf** / Удаление всех файлов в корневом каталоге; итог — мертвый компьютер.

» **mv /home/[имя_пользователя]/* /dev/ null** Перенос содержимого вашего пользовательского каталога в несуществующее устройство. Данные будут потеряны.

» **mkfs.ext3 /dev/sda** Эта команда форматировать все перечисленные устройства.

» **что угодно > /dev/sda** Команда записи мусора на блочное устройство (второй параметр команды), и весьма вероятно, что ваши данные погибнут.

» **chmod -R 777** / Делает каждый файл в системе открытым для чтения и записи, а также исполняемым, из-за чего некоторые жизненно важные службы могут отказаться работать.

Общее правило: не выполняйте предложенную неизвестным человеком команду, если не понимаете, как она работает, в особенности, если команда выглядит непривычно.



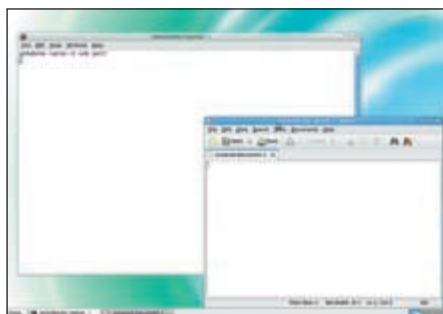
» Не хотите пропустить номер? Подпишитесь на www.linuxformat.ru/subscribe/!

КИ: Редактируем



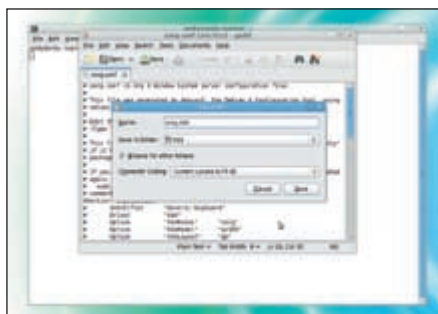
Шаг за шагом: Редактируем системные файлы

ВАЖНО: Прежде чем делать какие-либо изменения, создайте резервные копии всех важных файлов. Из-за какой-нибудь неверно поставленной запятой можно получить серьезные проблемы.



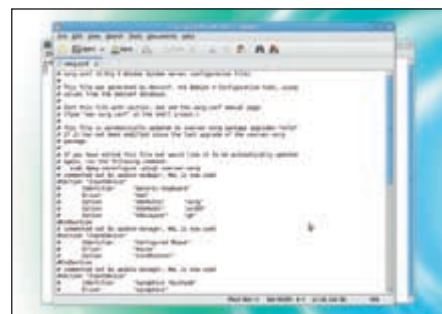
1 Запуск приложений от имени root

Откройте терминал и введите `sudo gedit` (если вы используете Gnome) или `sudo kate` (для KDE). Будет запрошен ваш пароль, и приложение запустится с привилегиями суперпользователя. Если вы считаете, что понадобится изменить много файлов, введите вместо этого `sudo nautilus` или `sudo dolphin` и откройте файлы через обозреватель.



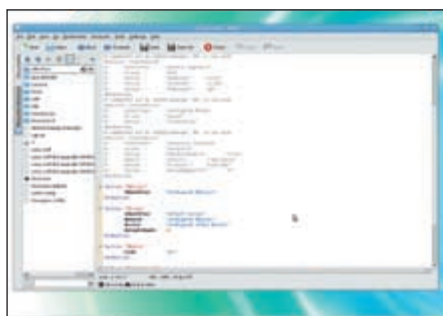
2 Резервируем

Перед любым изменением системных файлов важно сделать резервную копию. Откройте требуемый файл (например, `/etc/X11/xorg.conf`) в вашем текстовом редакторе и выберите Файл > Сохранить как, затем измените расширение файла на нечто вроде `.bak` или `.confbackup`. Теперь закройте этот файл и откройте исходный для редактирования.



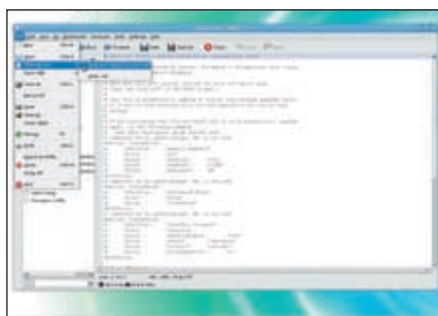
3 Редактируем текст в Gedit

Gedit – основной текстовый редактор Gnome, и работает он так же, как *Блокнот* или *WordPad* в Windows. Для редактирования текста, выделите его, а затем удалите, введите заново или дополните. В системных файлах строки, начинающиеся с # (решетка) являются комментариями. Вы можете найти множество строк-комментариев, использующихся для описания файла.



4 Редактируем текст в Kate

Kate – базовый редактор KDE. Можно заметить, что и в *Gedit*, и в *Kate* нет опций форматирования: ведь системные файлы – это голый текст. Однако *Kate* предоставляет подсветку синтаксиса, поэтому, например, закомментированные секции будут отображаться серым, а блоки для редактирования будут расцвечены соответствующим образом, чтобы по ним можно было легко перемещаться визуально.



5 Сохраняем файл

Системные файлы располагаются в особых местах, и если вы хотите, чтобы изменения подействовали, всегда убеждайтесь, что файл сохранен, где нужно. Это всего лишь значит, что следует выполнить Файл > Сохранить или нажать кнопку Сохранить. Если вы сохранили резервную копию в другом каталоге и вам требуется вновь найти ваш исходный файл, то *Kate* и *Gedit* имеют в меню Файл раздел Последние документы.



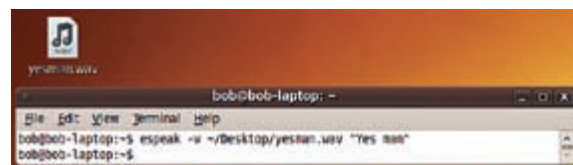
6 Берем резервную копию

Если вдруг произошел сбой и ваша правка что-то испортила, вам потребуется восстановить все из резервной копии. В графических системах можно просто переименовать резервную копию в файл с исходным именем, а затем перенести его в первоначальное место, чтобы перезаписать поврежденный файл. В следующем выпуске вы увидите, как восстановить файлы, когда вход в окружение рабочего стола KDE или Gnome стал невозможен. **LXF**

» **Через месяц** Рулим пользователями и группами, плюс суть командной строки.

Orca: Читаем

Нужна помощь в общении с компьютером из-за проблем со зрением? Или вы просто любите покомандовать? **Боб Мосс** поможет тем и другим.



» Всего одна строка кода сохранит синтезированный вами текст для дальнейшего использования во всемирно известных проектах.

Чтобы проверить, что *eSpeak* работает, введите в терминале следующую команду:

```
espeak "Hello, world"
```

Тут вы должны насладиться сладким голосом вашего Linux-компьютера; однако *eSpeak* не просто робот, как может показаться на первый взгляд. Можно задать мужской и женский голоса, указав при опции **-v** параметры **m1**, **m6**, **f1** и **f4** соответственно.

```
espeak -v m1 "Hello, world"
```

Наш текст повторится мужским голосом, используемым по умолчанию. Для уточнения, как должен звучать этот повторяемый текст, добавим **en** к параметру после ключа **-v**:

```
espeak -v en+f4 "Hello, world"
```

Текст воспроизведется женским голосом с английским акцентом. Список доступных акцентов и языков можно отыскать на (<http://espeak.sourceforge.net/languages.html>).

И, наконец, если вам хочется сохранить выход в WAV-файле, просто используйте аргумент **-w**.

```
espeak -w ~/Desktop/mySound.wav "My Sound!"
```

Охват синтезаторов речи необычайно велик. Можно скамливать им для оглашения текстовые файлы и web-страницы, и даже заставить удаленный компьютер говорить со своим пользователем, посылая команды через SSH. Однако если вы планируете реализовать распознавание речи, не рекомендуем делать синтезированные фразы звуками рабочего стола, иначе есть шанс столкнуться с весьма странным поведением системы!

Настройка Orca

Убедившись, что синтезатор речи *eSpeak* установлен и работает, займемся настройкой *Orca* в качестве читалки экрана. Пользователи Ubuntu увидят, что она уже стоит по умолчанию, и им нужно просто перейти в Система > Параметры > Главное меню [System > Preferences > Main Menu] и в Универсальном доступе [Universal Access] поставить галочку около *Orca*, чтобы он показался в меню приложений. В большинстве других дистрибутивов на базе Gnome *Orca* находится в том же меню в области Служебные [Accessories] или Универсальный доступ [Universal Access], а если там его нет, то пакет доступен в репозиториях всех основных дистрибутивов.

Запустив *Orca* из меню приложений, вы увидите окно терминала. Здесь вам не потребуется мастерство обращения с командной строкой: все, что нужно — ввод чисел, Y или N.

TTS (Text-to-speech, озвучивание текста) и распознавание речи стали обычным делом для окружения Windows. Для этого предназначены такие коммерческие продукты, как *Dragon NaturallySpeaking* или утилиты, встроенные в Vista и Windows 7.

Но не спешите в порыве разочарования сносить корневой раздел: вам будет приятно узнать, что в мире свободного ПО думают обо всех, включая тех, кому не обойтись без этих важных дополнений. Существует широкий спектр свободных синтезаторов речи, читалок с экрана и движков распознавания голоса — и многие из них по умолчанию присутствуют в основных дистрибутивах, а пользователь включает их по необходимости. И, в отличие от Windows-аналогов, они бесплатны!

Espeak, голос!

Мы начнем настраивать TTS и распознавание речи на рабочем столе Gnome (пользователи KDE могут просто перевернуть страницу и почитать про *Perlbox Voice*). В качестве движка для экранной читалки *Orca* возьмем синтезатор речи *eSpeak*, так что первым шагом будет его установка и настройка.

eSpeak — куда более легковесный синтезатор, чем его соперники, поскольку не использует записи естественного голоса, и вы почувствуете разницу в качестве между этим пакетом и его утяжеленными альтернативами. Однако для целей простого чтения, то есть для наших с вами, *eSpeak* будет более чем достаточно.

Те из вас, кто пользуется Ubuntu Karmic, обнаружат, что *eSpeak* уже установлен по умолчанию, а владельцы более старых дистрибутивов могут загрузить исходные тексты с <http://espeak.sourceforge.net/download.html>, собрать и установить их обычным порядком.

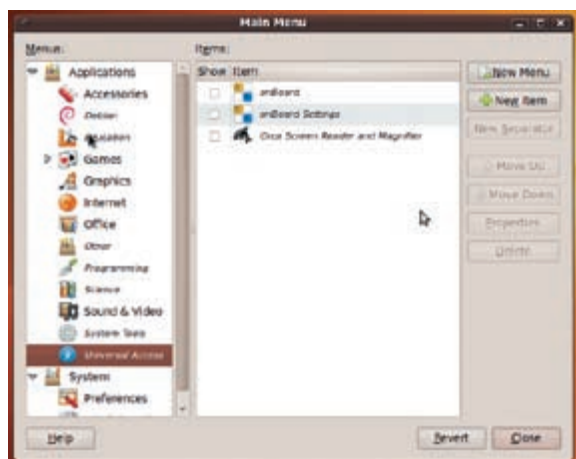


Наш
эксперт

Боб Мосс

делит свое время между программированием и обучением на факультете вычислительной техники.

ВСЛУХ



» В Ubuntu 9.10 *Orca* стоит по умолчанию, нужно только сделать его видимым через меню настроек.

Сперва вас спросят, какой синтезатор речи вы будете использовать вместе с *Orca*. Поскольку мы только что настроили *eSpeak*, вот его и выбирайте! В большинстве случаев он будет номером 2.

Затем программа представит вам длинный список языков и акцентов. Говорящим по-английски будет интересно взглянуть на диапазон разнообразных доступных акцентов (есть даже специальные голоса для Шотландии и Ланкашира). Большинство выберет 12 (English) или 16 (US English), хотя не забыты и говорящие на других языках, от русского аж до древнегреческого.

Последует вывод широкого спектра опций: например, включать ли чтение шрифта Брайля и какую принять раскладку клавиатуры. От последней зависит, будут ли Caps Lock или Insert использоваться в *Orca* как управляющие клавиши (вы осознаете их важность, дозрев до использования «горячих» сочетаний). Ответ на многие вопросы зависит только от личного вкуса, ведь потом эти установки легко и поменять, через графическое меню. Единственный главный выбор, который вы должны сделать — это указать, следует ли *Orca* стартовать автоматически при входе в систему, или вы предпочитаете запускать его вручную; хотя

и это можно будет поменять. По завершении установщик закроет ваш сеанс, хотя в большинстве дистрибутивов и конфигураций рекомендуется полностью перезагрузить систему, для гарантии, что устранены все смежные проблемы.

Запустив *Orca* в первый раз после перезагрузки, вы увидите большую серую панель вверху вашего экрана, где отображается текущее выделение, небольшое окно, предлагающее доступ к настройкам, и услышите дружественное звуковое приветствие посредством выбранного вами синтезатора.

Orca предлагает собственную экранную лупу: она находится на соответствующей вкладке в диалоге Настройки [Preferences]. Это меню предлагает пользователям огромное количество опций, определяющих, какой именно увеличивающий пузырь всплывает рядом с указателем, когда вы его двигаете. Можно также задать увеличение, размер и цвет перекрестия, и даже отключить обычный курсор, чтобы видеть больше увеличенного содержимого.

Делай, что сказано

Самая простая утилита распознавания речи на рабочем столе Gnome называется *GnomeVoiceControl*. Большая часть основных дистрибутивов имеет пакет **gnome-voice-control** в своих репозиториях, или можно взять архив с исходным кодом и исчерпывающее руководство по установке на официальном сайте проекта: <http://live.gnome.org/GnomeVoiceControl>.

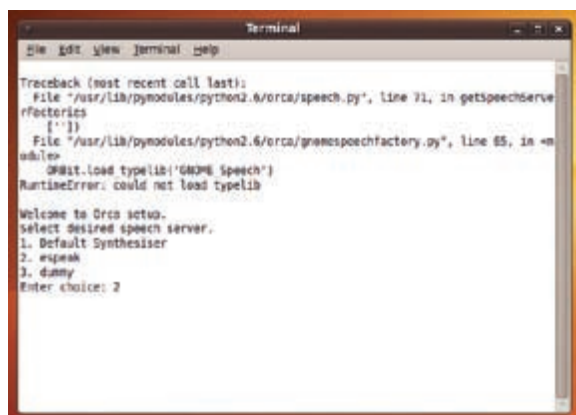
Установив *GnomeVoiceControl*, просто щелкните правой кнопкой по панели Gnome, выберите Добавить апплет [Add Applet] и добавьте апплет Voice Control. Вы увидите, что по умолчанию он бездействует — тогда щелкните по нему правой кнопкой, выберите Начать управление голосом [Start Voice Control] и наблюдайте за инициализацией и калибровкой. Когда все будет готово, можете говорить в микрофон; вы увидите, что появится сообщение «Слушаю» [«Listening»] (если нет — проверьте правильность настройки звуковой карты).

Проект пока что находится в стадии альфа, хотя уже стабилен и гибок; на сайте есть видео с YouTube, где демонстрируется, какие команды можно отдавать этой утилите, чтобы управлять рабочим столом.

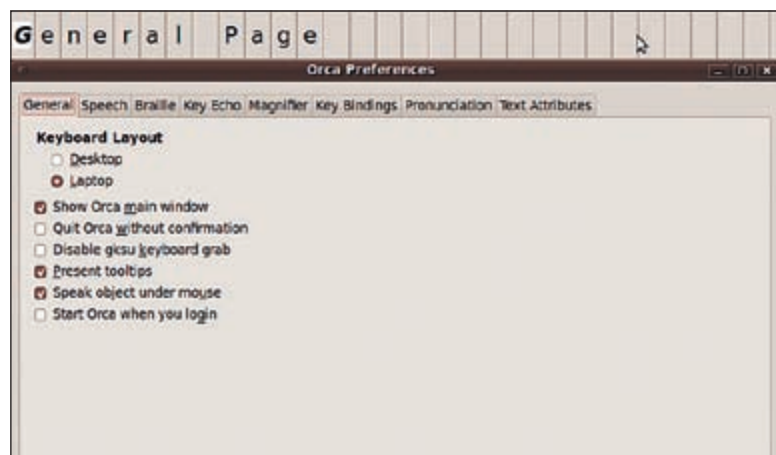
Скорая помощь

Для выхода из чиртлки экрана нажмите управляющую клавишу Orca и Q.

» Широкий набор опций утилиты настроек *Orca* приспособит программу под ваш вкус.



» Даже самый упертый терминалофоб запросто настроит *Orca*.



Perlbox: TTS на

Если вы хотите решение все-в-одном для TTS и голосового управления для рабочего стола KDE, ответом может стать *Perlbox*.

Пользователям KDE, которые с завистью читали две предыдущие страницы, я припас хорошую новость: для них существует решение, столь же простое в настройке, как *Orca* и *eSpeak: Festival* с интерфейсом *Perlbox*. И, как всегда в KDE, вы получаете еще и приятный и интуитивный GUI для создания решения, заточенного специально под ваше окружение рабочего стола, с кучей параметров-опций. Мы начнем с настройки *Festival* в качестве синтезатора речи, поскольку в приложениях KDE он используется чаще, чем *eSpeak*.

Фестиваль Festival

Наши постоянные читатели, помнящие учебники по разработке с *Qt* в **LXF107** и **LXF108**, сочтут синтезатор речи *Festival* смутно знакомым, а для новичков скажем, что он не похож на *eSpeak* и обеспечивает тонкую настройку голоса на ваш вкус. Первым делом при установке *Perlbox Voice* нужно убедиться в наличии рабочей конфигурации для *Festival*. Вы увидите, что требуемые пакеты есть в репозиториях всех основных дистрибутивов, так что установка с помощью менеджера пакетов проста.

Как и в случае с *eSpeak*, можно поэкспериментировать и посмотреть, работают ли те разнообразные функции, что есть у *Festival*. Начнем, введя в терминале следующее:

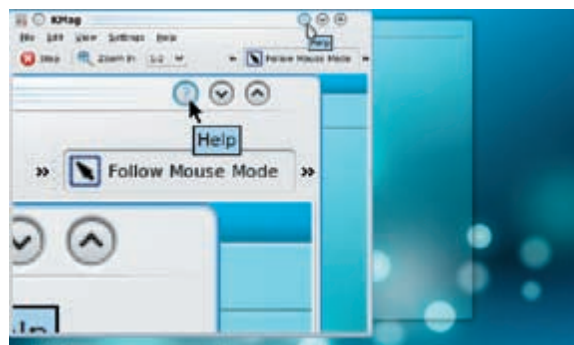
```
echo "Hello, world" | festival --tts
```

Это направит фразу, любимую всеми учебниками, на *Festival*, который затем преобразует строку в речь. Если все хорошо, то вы услышите, как ваша машина говорит с вами.

Однако *Festival* не ограничивается только повторением фраз: он умеет читать вслух целые документы, если ввести

```
festival --tts ~/file.txt
```

Хотя пользоваться *Festival* можно и так, вы увидите, что его намного удобнее настроить, открыв специальную оболочку. Просто введите в терминале **festival**, а затем следующее:



➤ Хотя *Perlbox Voice* не имеет собственного увеличителя экрана, у пользователей KDE есть *KMagnifier*.

(SayText "Hello, world")

Это должно воспроизвести первую выполненную нами команду, когда мы проверяли, работает ли *Festival*. Вторую можно воспроизвести с помощью

(tts "~/file.txt" nil)

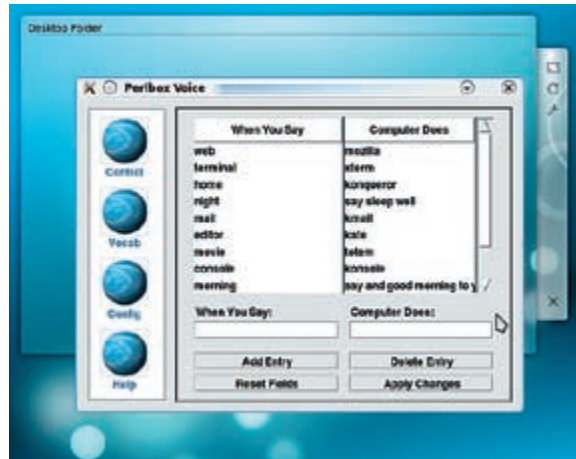
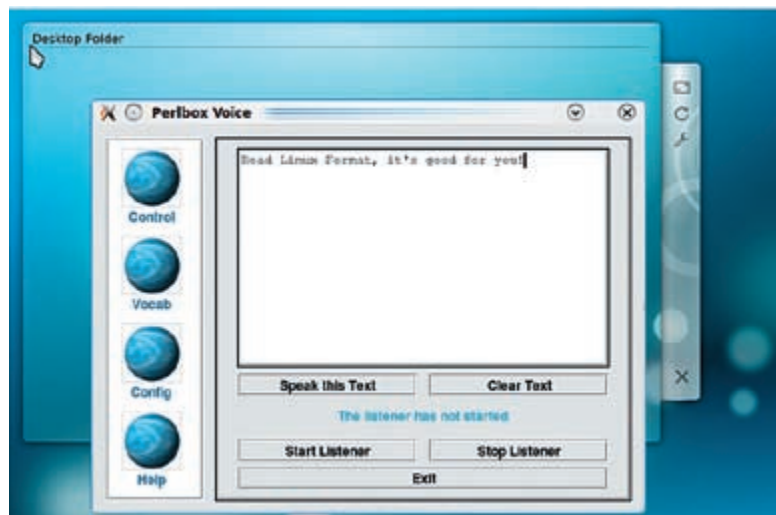
Если на каком-нибудь шаге вы столкнетесь с трудностями, просто введите (**help**), а для выхода из оболочки *Festival* введите (**exit**).

Вот мы и проверили, правильно ли установлен *Festival*; теперь переходим к добавлению *Perlbox Voice* и разных его зависимостей.

Магия Perl

Perlbox Magic основан на *Qt*, и в результате он будет дружить с остальной частью рабочего стола KDE. Однако прежде чем двигаться дальше, следует убедиться через менеджер пакетов, что у вас установлен *Perl-Tk*.

➤ GUI, основанный на *Tk*, гарантирует, что включение управления голосом и синтеза речи максимально просто.



➤ *Perlbox* позволяет задать свои сочетания слов для самых популярных программ.

➤ Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

KDE

Вам также необходимо позаботиться о наличии *Sphinx2* (это хорошо зарекомендовавший себя движок для распознавания речи, который работает за кулисами). В репозиториях основных дистрибутивов он обычно называется **sphinx2-bin**.

Когда вы создадите все эти предпосылки, рекомендуем скачать последний архив с <http://bit.ly/8sPqOG>. Там есть и *Debian*, и RPM-пакеты, предоставленные проектом, хотя, по нашему опыту, они работают не для всех конфигураций, так что сборка из исходников будет более надежной.

После распаковки архива, запустите терминал, перейдите в нужный каталог и введите:

```
perl perlbox-voice.install
```

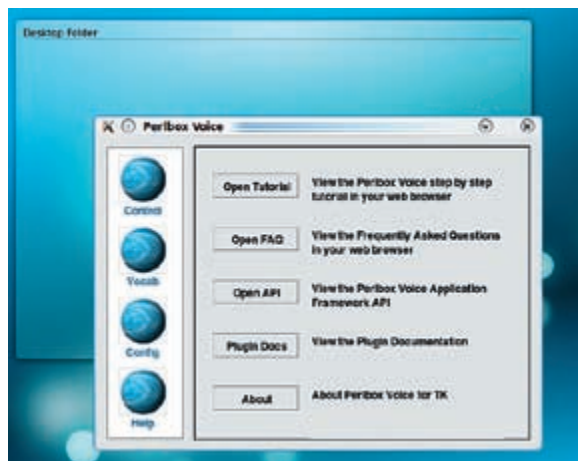
Потом придется нажать на Enter и полюбоваться на GPL: вы не сможете установить пакет, не согласившись с ней. По завершении работы скрипта установки вы сможете запустить *Perlbox Voice* с помощью

```
perlbox-voice
```

и на этой стадии уже выскочит GUI и выдаст звуковое приветствие! Если вы предпочитаете выполнять программы не из терминала, либо воспользуйтесь Alt+F2, либо создайте новую ссылку на приложение в виджете Просмотр папки (в качестве команды используйте ту, что приведена выше).

Голосовой тренинг

Установив *Perlbox Voice*, вы, скорее всего, захотите испытать его. На наше счастье, это можно сделать сразу же, поскольку начальные установки довольно разумные. Однако если вы фанат настроек, зайдите в раздел Vocab: там можно задавать свои сочетания для определенных программ. Например, сказав «web», можно автоматически запускать *Firefox*; но если вы решите провести некоторое время под *Opera* или *Chromium*, здесь вы легко сможете это исправить.



» Разработчики предоставили исчерпывающую документацию по проекту, который можно расширять при помощи дополнений.

Секция Control в GUI позволяет протестировать умение *Perlbox* синтезировать речь: просто введите текст и щелкните – и слушайте, что вам прочтут. Здесь также можно включать и выключать распознавание голоса, нажав на соответствующую кнопку. Это может оказаться удобным при перемещении из шумного места в тихое.

Экранная лупа

В отличие от *Orca*, *Perlbox* не предоставляет экранной лупы. Однако пользователи KDE могут воспользоваться старым добрым *KMagnifier*. Эта маленькая полезная программа стоит в KDE 4 по умолчанию. Просто запустите ее из *KickStart*, как любое другое приложение, и наслаждайтесь видом увеличенной области, расположенной под курсором, в отдельном окне. Несмотря на свою простоту, *KMagnifier* очень гибок. В выпадающем меню можно менять масштаб увеличения, прятать курсор мыши и даже увеличивать весь экран; это очень полезный инструмент.

Как можно увидеть из врезки внизу, существует широкий диапазон пакетов, которые придают рабочему столу Linux функции преобразования текст-в-речь и распознавания голоса. Благодаря свободному ПО есть огромное число программных продуктов для работы с голосом, которых можно комбинировать и настраивать, пока не получится устраивающее вас решение. Если вы готовы поделиться вашим решением с другими, кому оно может сильно помочь, мы рады будем это узнать. **LXF**

Альтернативы

Наш урок охватил самые последние и самые простые пути настройки синтезатора речи и распознавания голоса на вашей машине, однако интерфейсные части и движки можно всячески перетасовывать. И, естественно, в мире свободного ПО есть тонны альтернатив, на уроке не упомянутых. Вот некоторые из них:

KSayIt

Сайт: www.kde-apps.org/content/show.php?content=10028

Это KDE-эквивалент *Orca*, хотя перекладывает увеличение экрана на *KMagnifier* и делает упор на чтении текстовых файлов и web-страниц.

Open Mind Speech

Сайт: <http://freespeech.sourceforge.net>

Open Mind Initiative взялось за записи голоса, чтобы получить пакет изощренных программ для TTS и распознавания речи. Многие из них все еще в состоянии активной разработки, однако в будущем на эту коллекцию программ обязательно надо будет взглянуть.

XVoice

Сайт: <http://xvoice.sourceforge.net>

Эта достопопеченная программа является прототипом для многих утилит распознавания голоса, и предназначена для работы с любым приложением в *X Window System*. Она уже давно не разрабатывается, поскольку основана на закрытом движке распознавания речи *ViaVoice* от IBM (сейчас вообще снятом с разработки). Однако сочувствующим программистам может показаться интересным предыдущее портирование *XVoice* на систему распознавания речи *Sphinx*, особенно потому, что со временем окончания работ *Sphinx* сильно возмужал.

Simon

Сайт: <https://sourceforge.net/projects/speech2text>

Simon – сравнительно новое приложение; оно использует движок распознавания речи *Julius*. Для интерфейса применяется инструментальный *Qt*, и пользователи KDE согласятся, что это приятный и легкий выбор. Главное назначение *Simon* – преобразовывать надиктованную речь в текст в текущем открытом файле.

Скорая помощь

В *Festival* есть маленькая утилита под названием *text2wav*, которая позволяет экспортировать синтезированный текст в файл WAV способом, аналогичным *eSpeak*.

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

R: GUI на примере

Мы уже описывали доступные для R графические интерфейсы, а сегодня **Сергей Петров** и **Евгений Балдин** покажут, как создавать их самостоятельно.



Наш эксперт

Сергей Петров

Доцент Гродненского государственного университета им. Я. Купалы, занимается построением и идентификацией моделей системы кровообращения, применением методов многомерного анализа данных. Администрирует Linux с 1994 года. Крайне сожалеет, что начал использовать R только в 2001 году.



Наш эксперт

Евгений Балдин

Физик, преподаватель, научный сотрудник ИЯФ им. Будкера, профессионально занимается обработкой экспериментальных данных в области физики высоких энергий. Давний сторонник свободного ПО, очарованный мощью R.

О тдавать команды компьютеру можно исключительно из командной строки R. И наоборот, R Commander позволяет практически всё делать мышью. Очевидно, что часто требуется нечто среднее между этими двумя «мирами». Назовём этот средний путь интерфейсом «наведи и щёлкни». Он особенно эффективен, когда мы визуализируем обрабатываемые данные.

Анализ данных часто сводится к написанию своей специализированной программы. Если данных действительно много, то программирование становится для исследователя неизбежной необходимостью. Невозможно предусмотреть всё многообразие данных, пока их не исследуешь, поэтому процесс анализа идёт параллельно с написанием всё более и более интеллектуальной системы для его проведения.

Динамический графический интерфейс программы анализа должен быть прост, незатейлив и не отвлекать от самого главного, а именно — от собственно анализа данных. Он должен быть тесно интегрирован с возможностями командной строки. Этим требованиям в полной мере отвечает пакет *rpanel*.

rpanel

Rpanel — это крайне простая и одновременно высокоуровневая надстройка над Tcl/Tk-расширением среды R. Наравне с Perl и Python, Tcl является «классическим» скриптовым языком высокого уровня, который обычно используют совместно с кроссплатформенной библиотекой графических элементов Tk. Многие языки программирования, и R в том числе, применяют Tk для построения простых графических интерфейсов.

Если пакет *rpanel* отсутствует в системе, то скачать и установить его можно с помощью команды

```
> install.packages("rpanel")
```

После этого загружаем саму библиотеку:

```
> library(rpanel)
```

Логика использования пакета довольно проста:

- 1 С помощью функции *rp.control* нужно создать объект *rpanel* и объявить в нём нужные нам переменные;
- 2 Далее необходимо «населить» объект *rpanel* различными элементами графического интерфейса (ползунками, кнопками, картинками и т.д.) и связанными с ними переменными;
- 3 В самом конце требуется определить функцию, которая будет выполняться в ответ на взаимодействие пользователя с графическим интерфейсом.

Разберём простейший пример, в котором функция выводит на экран одно из двух: или гистограмму полученных данных, или боксплот («ящик-с-усами»), в зависимости от значения, выбранного в элементе *rp.radiogroup* (радиокнопке).

Объявим объект *rpanel* и данные, которые будем отображать:

```
> rpanel <- rp.control(x=rnorm(50))
```

Здесь мы «исследуем» *x*, вектор данных, имеющих гауссовское распределение. Далее, поместим в *rpanel* переключатель

rp.radiogroup и свяжем его с переменной *plot.type* и функцией *hist.or.boxp*:

```
> rp.radiogroup(panel, # сам объект
+ plot.type, # переменная
+ c("histogram", "boxplot"), # значения переключателя
+ title="Plot type", # название переключателя
+ action = hist.or.boxp) # пользовательская функция
```

Наконец, объявим функцию, которая будет выполняться в ответ на взаимодействие пользователя с переключателем:

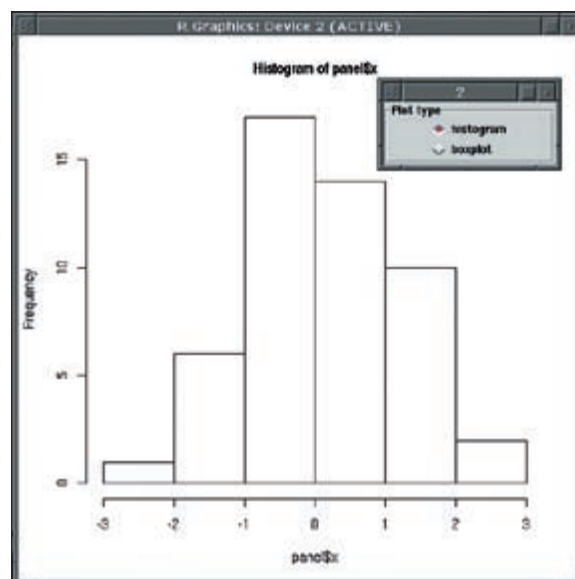
```
> hist.or.boxp <- function(panel) {
+ if (panel$plot.type == "histogram")
+ hist(panel$x)
+ else
+ boxplot(panel$x)
+ panel
+ }
```

Доступ к переменным внутри объекта *rpanel* производится путём обращения вида *panel\$имя_переменной*.

Теперь всё готово. У нас есть готовая панель с переключателем, который в зависимости от выбора показывает либо гистограмму, либо боксплот.

При желании можно «вмонтировать» график прямо в панель как один из элементов графического интерфейса. Для этого придётся воспользоваться командами *rp.tkrplot* и *rp.tkrgetplot* из пакета *tkrplot*. Перед их добавлением необходимо убедиться, что установлены системные пакеты *tk-dev* и *tcl-dev*:

```
=> sudo aptitude install tk-dev tcl-dev
```



» Пример простого переключателя.

» **Месяц назад** Мы познакомились с приложением R к реальной задаче.

Затем, как обычно, устанавливаем и загружаем сам пакет:

```
> install.packages("tkrplot")
> library(tkrplot)
```

Открываем панель `rpplot` и объявляем переменную `h`:

```
> rpplot <- rp.control(title = "Демонстрация rp.tkrplot",
+ h = 1)
```

Помещаем на панели `rpplot` график `tkrp`:

```
> rp.tkrplot(rpplot,
+ tkrp,
+ function(panel) plot(1:20,(1:20)^panel$h))
```

В зависимости от значения параметра `h` на графике отображается соответствующая степенная функция. Далее, надо определить пользовательскую функцию для перерисовки графика:

```
> redraw <- function(panel) {
+ rp.tkrreplot(panel, tkrp)
+ }
```

Для динамического изменения параметра `h` добавим в панель `rpplot` ползунок и свяжем его с пользовательской функцией `redraw`:

```
# Помещаем на панель ползунок
> rp.slider(rpplot, # панель
+ h, # переменная ползунка
+ action = redraw, # пользовательская функция
+ from = 0.05, to = 2.00, # параметры ползунка
+ resolution = 0.05,
+ title = "степень") # название ползунка
```

Tcl/Tk

Если возможностей `panel` не хватает, то можно спуститься уровнем ниже и обратиться напрямую к `Tcl/Tk`. Нужный пакет так и называется — `tcltk`.

Инструментарий `Tk` предоставляет богатый набор элементов пользовательского интерфейса. К ним относятся окна редактиро-

вания текста, полосы прокрутки, поля ввода, кнопки, метки, списки и рисунки. Всё это можно комбинировать и получать сложный графический интерфейс.

Простейший пример программы «Здравствуй, мир!» с использованием `Tk` выглядит так:

```
> library(tcltk) # Загружаем пакет Tcl/Tk
> tt <- tkoplevel() # Объявляем контейнер
# Объявляем метку
> lbl <- tklablel(tt, text = "Здравствуй, мир!")
> tkpack(lbl) # Размещаем метку в контейнере
```

В результате выполнения этого кода на экран будет выведено окно с популярной надписью «Здравствуй, мир!». Картинку этого шедевра программистского искусства мы не предоставляем, так как она достаточно банальна. Выполните пример самостоятельно — он не сложен.

Схема построения графического интерфейса с `Tk` всегда одинакова: объявляется контейнер, в котором с помощью менеджера геометрии (`tkpack`) размещаются дочерние виджеты.

В контейнер можно добавить сколько угодно графических элементов. Процесс построения сложного приложения заключается в комбинировании элементарных блоков. Например, добавим в наше окно кнопку «Выполнить!»:

```
> but <- tkbutton(tt, text = "Выполнить!")
> tkpack(but)
```

На кнопку уже можно нажимать, хотя никаких действий с ней пока не связано.

Окно контейнера, в котором выведен наш пример, называется «1» (значение по умолчанию). Изменим это:

```
> tktitle(tt) <- "Моё окно"
```

В `Tcl/Tk` доступны три менеджера геометрии. Простейший из них, `pack`, почти никогда не применяется. Более популярны оставшиеся два: `packer` и `grid`. У `packer` есть два параметра: «порядок» и «направление».

Если попробовать изменить мышью размеры окна предыдущего примера, вы увидите, что виджеты располагаются по центру окна у его верхней границы. Если начать уменьшать размер окна по вертикали, сначала сожмётся и исчезнет кнопка «Выполнить!», а потом начнёт изменяться надпись «Здравствуй, мир!». Попытки ручной коррекции размеров окна приводят к ещё одному эффекту: теперь оно не будет автоматически корректировать свои размеры при размещении в нем новых элементов. Восстановить автоматическую подгонку размеров окна можно, выполнив команду:

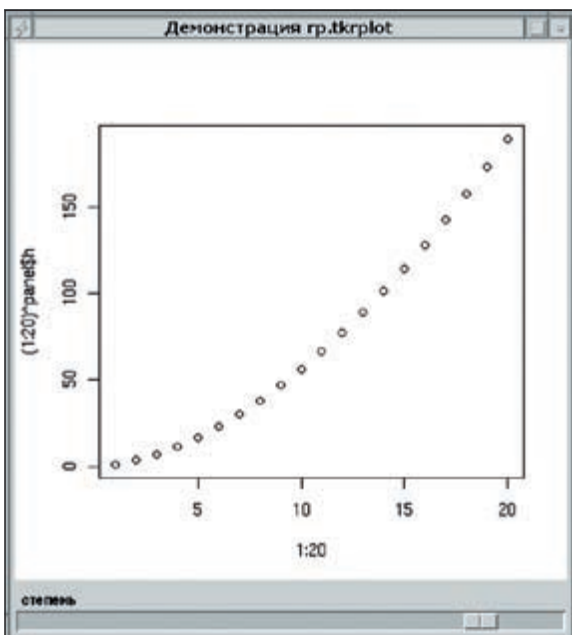
```
> tkwm.geometry(tt, "")
```

Элементы графического интерфейса можно привязать к любой из сторон основного окна. Например, вот так:

```
> tkdestroy(tt) # Убираем предыдущий пример
> tt <- tkoplevel()
# Английские названия используются и как имена кнопок,
# и как параметры
> edge <- c("top", "right", "bottom", "left")
> for (i in 1:4) # Четыре кнопки
+ tkpack(buttons[[i]], side = edge[i],
+ fill = "both")
```

При этом виджет занимает достаточную для своего расположения полосу, параллельную стороне привязки. Указанный параметр `fill` заставляет элемент занять полосу целиком. Аналогично, если указать параметр `expand=TRUE`, то полоса захватит всё свободное место.

»



» Ползунок и график в роли элементов пользовательского интерфейса.

Когда размещаемый графический элемент интерфейса не занимает полосу целиком, его можно «заякорить», подав «морские» команды вида «n» (nord – север или верх основного окна) или «sw» (зюйд-вест или внизу слева).

Если нам, к примеру, понадобится разместить в основном окне область ввода текста с полосой прокрутки, то мы:

- 1 Добавляем полосе прокрутки свойство fill=«y» (растягиваться по вертикали);
- 2 Добавляем области ввода текста fill=«both» и expand=TRUE, чтобы она заняла все свободное пространство;
- 3 Первой в основное окно помещаем полосу прокрутки, а потом область ввода текста, чтобы полоса прокрутки не сокращалась при изменении размеров окна пользователем.

Если же вы задумались, как объединить ряд кнопок и область ввода текста, то нет ничего проще: надо всего лишь включить кнопки во фрейм. Каждый фрейм – это контейнер со своим собственным менеджером геометрии. Гибкость в размещении виджетов этими средствами достигается весьма изрядная. Однако иногда такой способ требует от пользователя изощрённых подходов. Например, достаточно трудно выровнять ряды кнопок одновременно и по вертикали, и по горизонтали. В случае, если вас замучила именно эта проблема, на помощь придет менеджер геометрии grid. Он размещает графические элементы интерфейса стройными рядами и колоннами.

Следующий пример рекомендуется выполнить построчно, наблюдая за изменением вывода в основном окне:

```
> t2 <- tktoplevel()
> heading <- tklabel(t2, text="Анкета")
> l.name <- tklabel(t2, text="Ф.И.О.")
> l.age <- tklabel(t2, text="Возраст")
> e.name <- tkentry(t2, width=30)
> e.age <- tkentry(t2, width=3)
> tkgid(heading, columnspan=2)
> tkgid(l.name, e.name)
> tkgid(l.age, e.age)
> tkgid.configure(e.name, e.age, sticky="w")
> tkgid.configure(l.name, l.age, sticky="e")
```

Обратные вызовы

С таким достаточно приличным и доставшимся «малой кровью» графическим интерфейсом уже хочется общаться. А именно: получать от него данные и отправлять в него результаты обработки. Для этого есть два основных способа: «управляющие переменные» и «обратные вызовы» [callbacks].

Для создания управляющей переменной Tcl служит функция tclVar(), возвращающая объект класса tclVar. На стороне Tcl созданные переменные будут названы автоматически, и в обычной ситуации беспокоится о задании какого-то специального имени необходимости нет. Получить значение созданной переменной Tcl можно с помощью функции tclvalue().

Чтобы поместить в созданную переменную содержимое, не столкнувшись при этом с проблемами кавычек и других символов, имеющих в строках Tcl служебное значение, следует задействовать функцию tclObj():

```
# Создаем в R переменную foo
> foo <- tclVar()
# Заполняем foo символами
> tclObj(foo) <- c(pi,exp(1))
# Выводим значение foo
> tclvalue(foo)
[1] "3.141592653589793 2.718281828459045"
# Разбираем строку на символьные значения
> as.character(tclObj(foo))
[1] "3.141592653589793" "2.718281828459045"
# Разбираем строку на вещественные значения
```

➤ **Пример использования менеджера геометрии tkgid.**



```
> as.double(tclObj(foo))
[1] 3.141593 2.718282
# Чего в строке нет, того нет
> as.integer(tclObj(foo))
[1] NA NA
# Округляем до целых самостоятельно.
> round(as.double(tclObj(foo)))
[1] 3 3
```

Доступ через tclObj() экономит значительные усилия. Например, вот так выглядит стандартная подготовка списка названий месяцев:

```
# Имена месяцев в представлении R
> month.name
[1] "January" "February" "March" "April"
[5] "May" "June" "July" "August"
[9] "September" "October" "November" "December"
# Теперь строка, пригодная для экспорта в Tcl
> paste(month.name, collapse=" ")
[1] "January February March April May June July
+ August September October November December"
```

Она заменяется достаточно простым выражением:

```
> mylist <- tclVar()
> tclObj(mylist) <- month.name
> tclObj(mylist)
<Tcl> January February March April May June July
+ August September October November December
```

Имея на руках переменную Tcl, общаться с созданным графическим интерфейсом очень просто. Построим форму со списком названий месяцев:

```
> tkpack(lb <- tklistbox(tt <- tktoplevel(),
+ listvariable = mylist))
```

В любой момент можно узнать, какой месяц был выбран пользователем. При этом надо помнить, что индексы в Tcl начинаются с 0:

```
> as.character(tclObj(mylist))[as.integer(tkcurselection(lb))+1]
[1] "July"
```

Значения, возвращаемые из Tcl-вызовов, также являются объектами tclObj. Например, мы можем включить в окне с нашим построенным списком месяцев режим множественного выбора:

```
> tkconfigure(lb, selectmode="multiple")
```

Выбрав нужные позиции списка, мы легко получаем их в виде номеров строк:

```
> as.integer(tkcurselection(lb))
[1] 1 3 5
```

Теперь попробуем привязать к кнопке какое-либо действие, например, пусть она сообщает о своем нажатии в R, и меняет надпись:

```
# Создаём основное окно
> t <- tktoplevel()
# Создаем кнопку
> b <- tkbutton(t, text = "Не жми на меня!")
# Размещаем её в основном окне
> tkpack(b)
# Объявляем функцию кнопки
> change.text <- function() {
+ cat("ОГО!\n")
+ tkconfigure(b, text = "Говорю тебе: не жми на меня!")
+ }
# Прикрепляем функцию к кнопке
> tkconfigure(b, command = change.text)
```

➤ **Наши четыре кнопки.**





» Так выглядит простой список месяцев.



» А так — список месяцев с возможностью множественного выбора.

Теперь кнопка реагирует на нажатие: при каждом щелчке в консоли появляются восклицания «ОГО!» и меняется метка. Это простой пример — попробуйте его в динамике.

Кнопку для краткости можно сразу объявить с нужной нам функцией:

```
> b <- tkbutton(t, text="Не жми на меня!",
+ command=expression(cat("ОГО!\n")),
+ tkconfigure(b, text = "Говорю тебе: не жми на меня!"))
```

Немного текста

Каждый из элементов графического интерфейса Tk имеет массу полезных применений. Например, окно для ввода текста представляет собой практически готовый текстовый редактор. В нём можно вводить и править текст, перемещаться по нему клавишами курсора, выделять куски текста для копирования или вставки.

Чтобы получить текст из окна, надо выполнить команду

```
> tkget(txt, "0.0", "end")
```

Поскольку Tcl имеет дело со строками, то и передаём мы только строки. «Первая строка, первый символ» — это 0.0, а end — это, соответственно, конец текста. Если мы захотим получить текст в R разбитым на строки так же, как в текстовом окне, то нам надо конвертировать строку Tcl в вектор:

```
> strsplit(tkget(txt, "0.0", "end"), "\n")
```

Пожим способом можно получить выделение текста в окне:

```
> X <- tkget(txt, "sel.first", "sel.last")
```

Здесь нам уже не обойтись без обработки ошибок, а то вдруг выделение текста не было сделано? Проверить это просто, путём сравнения с пустой строкой:

```
> tktag.ranges(txt, "sel") != ""
```

Можно получить информацию и о нажатии кнопки мыши, например, узнать координаты указателя и оставить текстовый курсор на месте:

```
> tkbind(txt, "<Control-Button-1>",
+ expression(function(x,y) cat(x,y,"\n")),
+ break)
```

Чтобы дописать какую-либо строку в конец текста, расположенного в окне, можно использовать такую конструкцию:

```
> tkinsert(txt, "end", # Добавляем в конец текста
string) # Строка, которую добавляем
```

Естественно, если мы хотим передать в Tcl несколько строк сразу, понадобится объединить их, например, таким способом:

```
> tkinsert(txt, "end",
paste(deparse(l), collapse="\n"))
```

Если нам надо переместить текстовый курсор в определенное место окна, то мы можем воспользоваться сочетанием:

```
# Переместить курсор в начало первой строки
```

```
> tkmark.set(txt, "insert", "0.0")
```

```
# Сделать видимой область с курсором
```

```
> tksee(txt, "insert")
```

Мы также можем контролировать, куда будет смещаться вставляемый текст, если ему не хватает места. По умолчанию он вставляется перед выделением, но это легко изменить:

```
> tkmark.gravity(txt, "insert", "left")
```

Ваше меню

Если наше приложение достаточно сложное, то ему, безусловно, понадобится меню. Меню в Tk тоже есть — это отдельный элемент. Можно использовать всплывающее меню, но чаще его размещают в основном окне в качестве полосы или кнопки «Пуск», или как меню, вложенное внутри главного меню приложения.

Наиболее практично создавать меню по шагам. Сначала нужно объявить его командой *tkmenu*, затем наполнить элементами с помощью *tkadd*. Это позволит легко воспользоваться многочисленными параметрами команд создания элементов меню.

Существует множество разновидностей элементов меню. Это эквивалентные уже знакомым нам кнопкам *command entry*. Вложенное меню получают, вставляя *Cascade entries*. *Checkbutton* и *radiobutton* позволяют реализовывать различные варианты выбора параметров. Есть и доступ к элементам, организующим содержимое меню: это *separators*, отделяющие элементы меню визуально друг от друга, и *tear-offs*, позволяющие откреплять меню от родительского и делать его плавающим.

Чтобы не быть голословными, создадим кнопку меню с тремя *radiobutton*:

```
# Объявляем переменную изменяемую из меню
```

```
> color <- tclVar
```

```
# и её значение по умолчанию
```

```
> color <- "красный"
```

```
> tt <- tktoplevel()
```

```
# Размещаем кнопку меню
```

```
> tkpack(mb <- tkmenubutton(tt, text="Цвет"))
```

```
# Объявляем вложенное меню
```

```
> m <- tkmenu(mb)
```

```
# Присоединяем вложенное меню к кнопке
```

```
> tkconfigure(mb, menu=m)
```

```
# Создаём элементы меню
```

```
> for (i in c("красный", "синий", "зелёный"))
```

```
tkadd(m, "radio", label=i, variable=color, value=i)
```

Узнать, какой из вариантов меню был выбран пользователем, можно с помощью функции

```
> tclvalue(color)
```

```
[1] "красный"
```

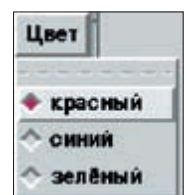
Ваше слово

Теперь мы во всеоружии, то есть можем не просто наслаждаться высокопродуктивной обработкой данных в R сами, но и сделать свои наработки доступными для не столь искушённых в R окружающих.

К сожалению, нет в мире совершенства. Вдруг нам понадобится сделать наше предложение доступным через корпоративный web-сервер? Или нам не нравится внешний вид Tk? Если вы еще не привыкли к тому, что в R, как в Греции, есть всё, то вот оно — решение: *gWidgets*.

Вместо того, чтобы опускаться вглубь конкретной библиотеки графического интерфейса, можно просто сделать свое приложение библиотеко-независимым. Но это тема для отдельного рассказа. **ЛХР**

» Пунктир в верхней части меню намекает, что его можно «оторвать».



» Через месяц Параллельные вычисления на реальном примере.

Cijoe: Следы Java

Помимо легендарной громоздкости, проекты Java отличаются выверенным подходом к разработке. Python есть чему у них поучиться, считает **Роман Богородский**.

Наш эксперт

Роман Богородский

В настоящее время работает штатным инженером в консалтинговой компании, является коммитером FreeBSD, в свободное время катается на велосипеде, занимается автомобилем и, конечно, принимает участие в развитии СПО.

Continuous integration (непрерывная интеграция, CI) – практика разработки программного обеспечения, суть которой заключается в частом объединении кода различных разработчиков и проверке целостности проекта. Обычно это реализуется следующим образом: исходные коды проекта копируются из репозитория и собираются, а затем выполняются тесты.

Традиционно, сборка запускается каждый раз при внесении изменений в репозиторий. Одним из главных преимуществ такого подхода является уверенность в том, что проект собирается и тесты успешно выполняются, и в случае появления в репозитории вредоносного изменения это будет заметно сразу.

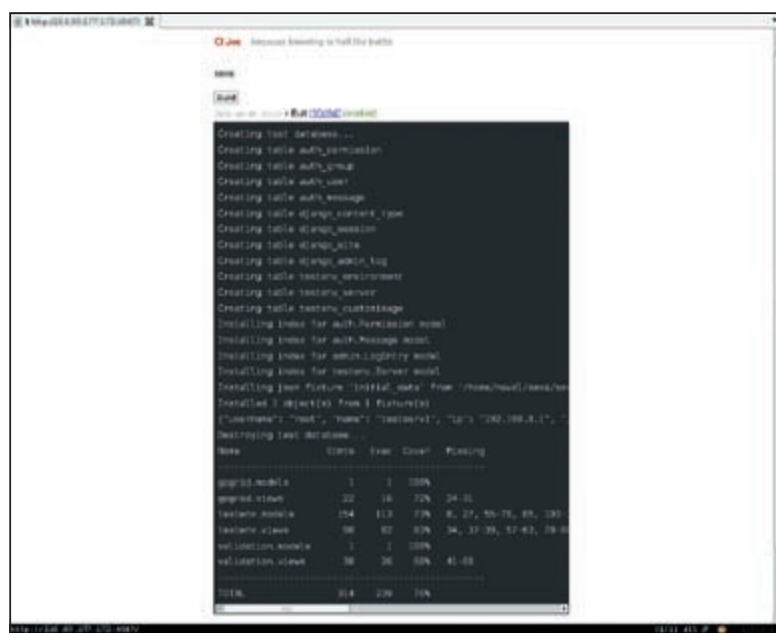
Техника CI очень популярна среди Java-проектов, и в мире Java существует большое количество программного обеспечения для ее реализации, начиная от тяжелой артиллерии вроде *AnthillPro* и заканчивая удобными и простыми в конфигурации инструментами, например, *Hudson*.

Применение CI для Python почему-то развито значительно меньше, чем в мире Java, и в этой статье хотелось бы поделиться опытом внедрения CI-сервера в Python-проект.

Поставим задачу

Наш проект представляет из себя типичное web-приложение, написанное с использованием каркаса *Django* (LXF105-108), задействующее базу данных и несколько внешних сервисов. Тесты организованы в стандартном для *Django* стиле: в каждом приложении [application] находится файл *tests.py* с тестами, которые запускаются командой *manage.py test*.

» Cijoe рапортует об успешной сборке проекта.



Исходные тексты проекта хранятся в репозитории *Git*. Это во многом повлияло и на выбор CI-сервера – им стал *cijoe* (<http://github.com/defunkt/cijoe>), предлагающий простую интеграцию с *Git*-репозиториями.

В простейшем случае, для использования *cijoe* достаточно указать, какой командой запускать тесты, к примеру:

```
git config --add cijoe.runner "/manage.py test app1 app2 appN"
```

Почему после *./manage.py test* идет список приложений? Дело в том, что если запустить *./manage.py test* без аргументов, он выполнит тесты для всех приложений, которые указаны в переменной *INSTALLED_APPS* в *settings.py*, в том числе и для стандартных, включенных в состав *Django*, например, *Django.auth*. Тестирование приложений из дистрибутива *Django* не является целесообразным, поэтому мы явно перечисляем все приложения, которые требуется тестировать.

Теперь можно запустить *cijoe* следующим образом:

cijoe клонированный репозиторий

На порту 4567 машины, где выполняется *cijoe*, станет доступна консоль *cijoe*, интуитивно понятная в использовании. На данном этапе будет возможно запускать тесты и проверять результаты вручную. Сборка считается успешной, если команда, прописанная в *cijoe.runner*, завершится с кодом возврата 0.

Автоматизация

Гораздо удобнее, когда сборки запускаются автоматически после каждого проталкивания [push] изменений в центральный репозиторий. Для этого последний нужно сконфигурировать таким образом, чтобы после выполнения данной операции совершался POST-запрос по URL, на котором доступен *cijoe*, к примеру, <http://ci.example.com/>.

Еще одним важным моментом является уведомление разработчиков о том, что тесты провалились – ведь какой толк от CI-сервера, если никто не узнает результаты? Все это легко осуществимо посредством «ловушек» [hook]: в случае проваленных тестов *cijoe* запустит *.git/hooks/build-failed*, в случае успеха – *.git/hooks/build-worked*.

Кто-то может спросить: почему нельзя использовать локальные «ловушки» и запускать тесты перед каждой фиксацией изменений [commit] на машине разработчика? Такой вариант возможен, но в рамках рассматриваемой проблемы у него есть несколько недостатков:

» Выполнение тестов может занимать довольно много времени, и у разработчиков возникнет соблазн выключать их с помощью опции *--no-verify* для *git commit*.

» Придется полагаться на то, что разработчики не будут злоупотреблять *--no-verify*.

» Хранить «ловушки» централизованно довольно нетривиально.

» Далеко не все разработчики влияют на выполнение тестов: например, дизайнеры, занимающиеся в проекте графикой, вряд ли способны своими изменениями повлиять на результаты выполнения тестов.

В проекте Django

В нашем случае, для оповещения о крахе теста по электронной почте был написан сценарий примерно такого содержания:

```
PROJECT_NAME="foobar-ng"
PROJECT_DIR="/home/joe/foobar-ng"
COMMITTERS="committers@foobarng.example.com"
TEST_RUNNER="test.sh"
echo "To: ${COMMITTERS}"
Subject: ${PROJECT_NAME}: Tests Failed!
Last commit:
`git log -1 --pretty=short`
Tests output:
`cd ${PROJECT_DIR} && ./test.sh 2>&1`
" lmsmtpl echo ${COMMITTERS}|sed 's,|,|'"
```

В случае возникновения ошибок скрипт посылает письмо с использованием утилиты *msmtpl*. В тело сообщения включается вывод команды, запускающей тесты, и информация о последнем изменении в коде.

Даже в такой простой конфигурации CI-сервер представляется чрезвычайно полезным, так как дает своевременную информацию о состоянии проекта и заставляет разработчиков проверять результаты выполнения тестов перед проталкиванием изменений в центральный репозиторий, или, если это не было сделано, своевременно исправлять ошибки.

Оценим охват

Не менее интересным представляется вычисление такой метрики, как покрытие кода. Задача сбора этой информации тоже решается довольно просто. Процент покрытия кода в Python можно узнать с помощью модуля **coverage.py** (easy_install coverage). Для этого потребуются написать небольшую обертку для средства запуска тестов *Django*.

```
import os
import shutil
import sys
import unittest
import coverage
from django.test.simple import run_tests as django_test_runner

from django.conf import settings

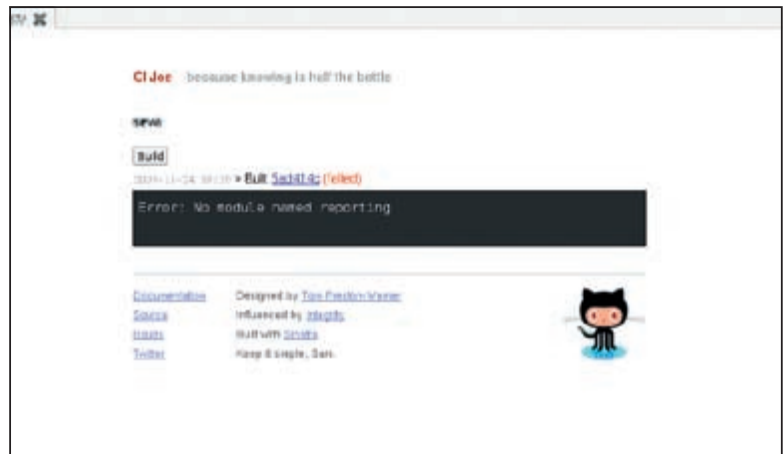
def test_runner_coverage(test_labels, verbosity=1,
    interactive=True, extra_tests=[]):
    coverage.use_cache(0)
    coverage.start()

    test_results = django_test_runner(test_labels, verbosity,
    interactive, extra_tests)

    coverage.stop()

    coverage_modules = []

    for module in test_labels:
        for i in ("views", "urls", "models"):
```



```
try:
    coverage_modules.append(__import__("%s.%s" %
    (module, i), globals(), locals(), []))
except ImportError:
    # not all apps have urls.py module, so it's ok to ignore
    some import errors
    pass

coverage.report(coverage_modules, show_missing=1)

return test_results
```

Данный «тестопускатель» собирает информацию о покрытии кода для тестируемых приложений и печатает эти сведения в стандартный вывод после того, как все тесты были запущены.

Чтобы *./manage.py test* использовал приведенный выше код, нужно добавить в *settings.py* следующую опцию:

```
TEST_RUNNER='tests.test_runner_with_coverage'
```

Таким образом, после каждого запуска тестов будет готов отчет о покрытии приложений тестами и информация о непокрытых участках.

И так далее

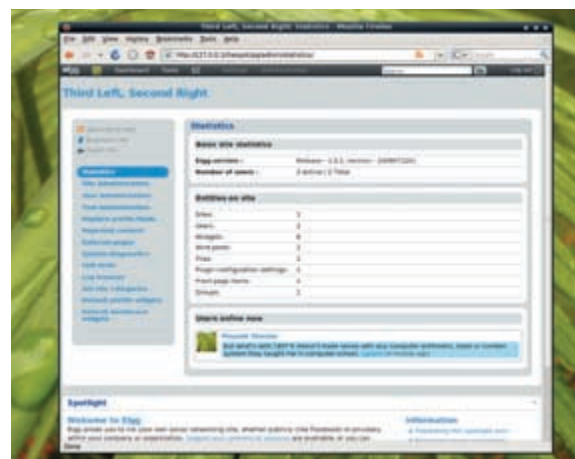
Думаю, мне удалось показать, что довольно скромными силами можно сделать вполне функциональный CI-сервер с автоматическими сборками по событию, уведомлениями о сломанных сборках по почте и отчетами о покрытии кода тестами. Существенным плюсом также является расширяемость *cijoe* — например, вместо уведомлений по почте можно использовать *Jabber*. Возможны и более интересные применения: например, может оказаться полезным при каждой сборке сохранять информацию о покрытии кода тестами и анализировать динамику соотношения объема кода и его покрытия. К примеру, если объем кода увеличивается, а покрытие уменьшается, это может быть признаком, что разработчики перестали писать тесты для нового функционала.

В общем, возможностей для расширения очень много, и что самое приятное — для их использования надо всего лишь обладать базовыми навыками написания скриптов оболочки. **LXF**

➤ А на сей раз все прошло не так удачно: сервер сообщает о провале теста.

Elgg: Своя сеть

Не факт, что вы наживете на ней миллион, но личная социальная сеть все равно пригодится. **Маянк Шарма** покажет, как ее настроить и развернуть.



» Код Elgg свободен и открыт, а компания-разработчик предоставляет для него коммерческие сервисы.



Наш эксперт

Маянк Шарма написал две книги по администрированию *Elgg* и *Openfire* и последние четыре года был пишущим редактором на *Linux.com*.

Говорят (и это доказано), что от социальной сети вы никуда не денетесь, даже угодив в сточную канаву. Будь вы Марком Цукербергом [разработчик и основатель Facebook, самый молодой миллиардер в мире, — прим. пер.] или жертвой сточной канавы, вас не пришлось бы долго убеждать в преимуществах сетей. Но поскольку и то, и другое — не про вас, то вы можете поинтересоваться: зачем учреждать еще одну сеть?

Социальные сети хороши для двух вещей: зашибания денег (если на дворе 2004 год) и объединения людей. Сконцентрируйтесь на последнем — и вот вам онлайн-сеть, где студенты университета могут обмениваться конспектами, учебными материалами и сплетнями, или подбирать соседа по комнате в общежитии. А как насчет сотрудников многонационального предприятия, совместно работающих над презентациями, представляющих коллег или отыскивающих съемное жилье для семейных поездок?

Ну, вы поняли идею. Онлайн-сети целевого назначения дополняют существующую физическую сеть. Для создания распределенных сетей, где люди общаются во имя одной цели, задачи или любимой футбольной команды, хорошо подойдет *Elgg*.

Ставим на ноги

Как и все серверные приложения, *Elgg* прикидывается маленьким файлом (в данном случае, размер tar-архива 1,5 МБ), но требует для работы полноценный стек LAMP. Можете перекреститься и попробовать, как мы, настроить его по-быстрому (см. врезку на смежной странице); или нырните в море руководств с подробными описаниями действий для своего любимого дистрибутива.

И в том и в другом случае важно позаботиться о наличии модуля *Apache mod_rewrite*.

Предполагая, что *Apache* установлен в */etc/apache2*, откройте файл *rewrite.load*:

```
# cd /etc/apache2/mods-enabled
# vim rewrite.load
```

и добавьте в него следующую строку для загрузки модуля *rewrite*:

```
LoadModule rewrite_module /usr/lib/apache2/modules/mod_rewrite.so
```

Теперь включите директиву **AllowOverride**, которая разрешает *Apache* использовать переопределенные директивы из файлов *.htaccess*. Откройте в текстовом редакторе файл */etc/apache2/sites-available/default* и измените **AllowOverride None** на **AllowOverride All**. После этого перезапустите *Apache* командой */etc/init.d/apache2 restart*.

Чтобы дать своим пользователям возможность загружать большие и несурзные файлы, увеличьте максимальный размер загружаемого файла в PHP, по умолчанию равный 2 МБ. Также выделите PHP больше памяти, чем заданные по умолчанию 12 МБ. И то, и другое задается в файле настройки PHP *php.ini*, который обычно находится где-то внутри каталога */etc/php5/*.

Отсюда и далее будем предполагать, что каталог **DocumentRoot** *Apache* — это */var/www/*. *Elgg* необходим каталог для хранения загруженных файлов, например, пользовательских иконок. Создайте этот каталог вне **DocumentRoot** и установите для него права доступа на чтение и запись:

```
# mkdir /var/www/elgg-data
# chmod 777 /var/www/elgg-data
```

Теперь загрузите и распакуйте *Elgg* в **DocumentRoot** вашего сервера:

```
# tar xvf elgg1.6.1.tar.gz -C /tmp
# mv /tmp/elgg1.6.1 /var/www/elgg
```

и создайте базу данных, с которой будет работать *Elgg*:

```
# mysql -h localhost -u root -p
mysql> create database elgg;
mysql> exit
```

Настройки вашего соединения *MySQL*, наверное, отличаются от моих, поэтому проследите, чтобы использовались правильные

общения



имя пользователя, пароль и хост. Они пригодятся вам позже, когда вы укажете *Elgg* на созданную базу данных.

Ручной работы на сегодня достаточно. Закройте этот терминал и введите в адресной строке браузера адрес установки *Elgg*, например, <http://localhost/elgg/>. При разворачивании *Elgg* на удаленном сервере, замените **localhost** на его IP-адрес или (если в сети настроен DNS) на полное доменное имя (FQDN).

Займемся делом

Мастер установки *Elgg* поприветствует вас и запросит информацию для подключения к созданной базе данных *MySQL*. Введите имя пользователя, пароль и хост *MySQL* и имя базы данных, а также префикс (по нему удобно узнавать таблицы *Elgg* в случае, когда база у вас всего одна; например, так бывает у некоторых хостинг-провайдеров).

После нажатия кнопки **Save** в зависимости от прав доступа web-сервера *Elgg* либо запишет эти данные в конфигурационный файл, либо вам придется скопировать и вставить их вручную. Файл **settings.php** находится в подкаталоге **engines/** и среди прочего помогает *Elgg* найти базу данных *MySQL*.

Если *Elgg* не смог записать данные в этот файл, скорее всего, вам придется создать файл **.htaccess** в корневом каталоге *Elgg*. Чрезмерно не парьтесь: просто переименуйте файл **htaccess_dist** в **.htaccess** (с точкой в начале). Модуль **mod_rewrite** использует этот файл, чтобы генерировать URL-адреса на лету.

Когда все файлы будут на местах, мастер настройки *Elgg* запросит у вас некоторые сведения о конфигурации: например, URL установки *Elgg* (<http://127.0.0.1/elgg/>), путь к корневому каталогу *Elgg* (**/var/www/elgg/**) и путь к хранилищу данных (**/var/www/elgg-data**).

Обратите особое внимание на следующий ряд опций. Первая задает «вид» [view] для сайта. Можно задать различные «виды»; каждый представляет собой набор интерфейсных страниц с их уникальным представлением. Так, один вид может показывать обычные HTML-страницы, второй можно оптимизировать



» Это всего лишь виджеты по умолчанию. Выбирать их можно и из миллионов других.

LAMP по-быстрому

Простейший способ быстро настроить сервер — взять последний релиз Ubuntu Server Edition: там есть возможность установить LAMP при разворачивании системы.

Однако если вам нравится черно-белая картинка терминала, можно настроить его в ноль секунд. Просто убедитесь, что на компьютере, предназначенном для работы в качестве сервера LAMP, есть интернет-соединение и что вы можете удобно управлять пакетами установленного на нем дистрибутива. Я делаю это в Debian с **apt-get**, и большинство имен пакетов должны быть такими же и в вотчине **Yum**.

Установите *Apache2* командой

```
apt-get install apache2
```

Если появляется сообщение об ошибке домена сервера, откройте файл **/etc/apache2/**

conf.d/tqdn и добавьте **ServerName localhost** (с новой строки).

Затем установим PHP 5:

```
apt-get install php5
```

Он должен «подружиться» с *Apache* автоматически. Но чтобы это точно произошло, включите модуль вручную командой **a2enmod php5**. Если она выдает ошибку «о чем это вы», удалите и переустановите пакет **libapache2-mod-php5**.

Наконец, установите *MySQL* и сцепите его с *Apache* и PHP:

```
apt-get install mysql-server libapache2-mod-auth-mysql php5-mysql
```

Теперь перезапустите сервер командой **usr/sbin/apache2ctl restart** и все готово.

для мобильных устройств, третий — для пользователей iPhone. Во время начальной установки примите вид по умолчанию.

Далее идет набор параметров, которые можно включить (On) или отключить (Off). Режим отладки [Debug Mode] предназначен для диагностики проблем с установкой, и его следует включать только в том случае, когда что-то идет не так. Если в сервере настроена обработка защищенных соединений, активируйте вход в *Elgg* через HTTPS.

По умолчанию включено Restful API, но это требуется разве что разработчикам модулей расширения. API позволяет приложениям пользоваться некоторыми функциями *Elgg* удаленно. При выборе последней опции в штаб-квартиру *Elgg* будет отправлена анонимная статистика по ее использованию.

Номер раз

Итак, чем заняться администратору *Elgg*, продравшемуся через установку? Кроме изменения глобальных настроек, что мы только что проделали, администратор может выполнять диагностику на уровне системы, чтобы оценить окружение сервера, код *Elgg* и установленные модули расширения.

Администратор также может управлять пользователями и добавлять новых, выгонять их, удалять их учетные записи и так далее. У него есть эксклюзивный контроль над некоторым содержанием сайта, типа стартовых страниц. Кроме того, в зависимости от конфигурации он также может работать с жалобами и создавать категории, куда заносится содержимое, генерируемое пользователями.

Прежде чем применять эти возможности или делать с сайтом что-то другое, нужно включить модули расширения. По умолчанию активны только **profile**, **diagnostics**, **logbrowser**, **uservvalidationbyemail** и **htmlawed** (последний предоставляет фильтрацию тэгов для пользовательского ввода). Вся функциональность *Elgg* завязана на модули, многие из которых имеют виджеты для настройки.

Скорая помощь

Команда

```
mysqldump -u user -p elgg > elgg_dumpfile
```

создает резервную копию основной БД, содержащую всю ее информацию.

Скорая помощь

Модули расширения можно активизировать и по отдельности, и все сразу.

»

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

Социальные сети в стиле Elgg

Социальная сеть *Elgg* похожа на другие популярные социальные сети. В ней есть страница входа в систему, которая также позволяет зарегистрироваться. У пользователей есть страница профиля и стартовая страница [landing page], известная как панель объявлений [dashboard]. Обе области можно заполнить виджетами, которые получают данные из различных источников в сети и вне ее, чтобы отразить активность пользователя.

Посетители могут делать записи в блогах и микроблогах, создавать обсуждения на форуме и участвовать в них, поддерживать собственные страницы, загружать мультимедиа-контент любых типов в свой файловый репозиторий и ссылаться на него из текста.

Независимо от того, публичную или частную сеть вы создаете, вам (и пользователям)

понравится система прав доступа *Elgg*. Она позволяет определить параметры для доступа к определенному типу содержимого. Четыре параметра, названия которых говорят сами за себя, это Private [Частные], Friends [Друзья], Logged in Users [Вошедшие в систему пользователи] и Public [Общие]. Они определяют типы пользователей, допущенных к просмотру тех или иных данных.

Наконец, как администратору вам подвластны все аспекты работы сети: настройка страницы входа в систему, активация модулей, извлекающих данные для виджетов, создание раскладки элементов по умолчанию для страницы профиля пользователя и его панели объявлений, добавление в профиль произвольных полей и неограниченный контроль над вашими пользователями и их контентом.

Чтобы активировать модули расширения, зайдите в систему как администратор и перейдите в **Administration > Tool Administration** [Администрирование > Администрирование плагинов]. На странице находится список из 30 модулей, включая пять активных. Здесь можно добавить сервисы, такие как блог, микроблог, доска объявлений и файловый браузер, и позволить пользователям обмениваться сообщениями, делиться закладками и создавать группы и персональные страницы. Есть и модуль, вытягивающий содержимое пользовательской ленты с Twitter.

Надо бы также активировать модули, позволяющие пользователям рассылать приглашения, взаимодействовать с другими участниками сети и получать уведомления о появлении нового содержимого, созданного друзьями. В зависимости от типа настраиваемой сети, вы можете дать пользователям возможность загружать и встраивать мультимедиа в их блоги, страницы, сообщения и т.д. Все это делается через модули.

Есть и модули в помощь администратору сети. Можно разрешить пользователям сообщать вам о нежелательном содержимом и применять к нему какие-то меры. Также есть модуль, позволяющий задать набор виджетов по умолчанию для новых пользователей, или модуль для заполнения обязательных страниц сети.

Некоторые модули можно настраивать: например, Группы [Groups], чтобы позволить пользователям создавать частные группы. Также можно задать частоту выполнения задач обслуживания *Elgg*, например, сборщика мусора.

Украшаем

После активации модулей пользователи смогут заполнять свои доски объявлений и профили с помощью виджетов. Можете проверить это под своим пользователем (администратор ведь тоже один из пользователей сети) или создать тестового пользователя из меню **Administration > User Administration** [Администрирование > Управление пользователями].

Перейдите к своей доске объявлений или странице профиля и найдите кнопку **Edit Page** [Настроить вид профиля]. Доступные вам (и любому другому пользователю) виджеты сосредоточены справа. Их можно перетаскивать в области, представляющие левую и правую части и центр панели объявлений или страницы профиля. Все виджеты можно настроить, хотя обычно достаточно указать лишь число отображаемых элементов: например, друзей или записей в блоге. Впрочем, некоторым виджетам для работы нужна кое-какая добавочная информация — например, виджету Twitter для извлечения записей, естественно, необходимы реквизиты.

Вы можете помочь новым пользователям, расположив их виджеты на панелях объявлений и страницах профилей, хотя это

в принципе несложно. Делать это для каждого пользователя незачем — просто задайте расположение по умолчанию для всех новых пользователей, а они уже подстроят его под себя. Пользуйтесь виджетами **Administration > Default profile** [Администрирование > Профиль по умолчанию] и **Administration > Default dashboard** [Администрирование > Панель объявлений по умолчанию].

Прежде чем распахнуть двери в свою сеть, давайте ее немного оживим. Для начала измените поля профиля по умолчанию. Если существующие поля (обо мне, краткое описание, интересы, знания и т.д.) вас не устраивают, их легко подправить. Помните, что если вы захотите добавить свои поля, они заменят набор полей по умолчанию: например, нельзя сохранить поле **Description** [Описание] и заменить или удалить поле **Skills** [Знания]. Набор полей по умолчанию либо сохраняется как есть, либо меняется полностью.

Создать собственные поля профиля можно с помощью пункта меню **Administration > Replace Profile Fields** [Администрирование > Заменить поля профиля]. На странице появится форма, на которой вы сможете задать метку (Favourite All Night-Hack Beverage — Любимый напиток при ночных бдениях) и тип поля (текстовое, тэги, URL и т.д.). Повторяйте эти действия до тех пор, пока на форме не появятся все необходимые поля. Помните, что добавлять поля нужно в том порядке, в каком они должны выводиться на странице профиля.

Если вам кажется, что это уже глупо, можно всегда вернуться к профилю по умолчанию с помощью кнопки **Reset Default Profile** [Сбросить в профиль по умолчанию].

Обновим главную страницу

По умолчанию на главной странице показываются поля для ввода имени пользователя и пароля и последнее действие в сети. Подключив модуль *custom_index*, вы получите измененную версию главной страницы, отображающую гораздо больше информации: например, список новых пользователей, кусочки содержимого сайта, включая несколько последних постов в блоге, группы, закладки и т.д.

Чтобы создать собственную главную страницу, нужно разбираться в HTML, CSS и PHP и понимать систему видов *Elgg*, о которой говорилось в начале. А можно обойтись малым, взяв модуль *custom_index* за основу для собственной главной страницы.

Скопируйте каталог **mod/custom_index** и все его содержимое в **mod/my_index**. А еще лучше, измените файлы на месте в каталоге **custom_index**, так как это уберет вас от проблем с переименованием расположения файлов, находящихся ниже в иерархии.



➤ В вики *Elgg* и почтовой рассылке нет недостатка в документации.

Скорая помощь

Сообщество *Elgg* штампует модули один за другим. Загружайте их с сайта *Elgg* и распаковывайте в папку **mod/**.

Скорая помощь

Всегда ограничивайте свои эксперименты локальной копией *Elgg*, не покушаясь на сайт на сервере — если вы что-нибудь напортачите, он не пострадает.

Этот каталог содержит несколько файлов и директорий. Файл **start.php** загружает модуль, файл **manifest.xml** описывает его, **index.php** — актуальная версия измененной главной страницы, каталог **languages** содержит строки локализации, а каталог **views** — таблицу стилей CSS и расположение элементов главной страницы.

Если вы хотите изменить число предпросмотров для элемента, например, для блога, и отобразить десять последних записей вместо четырех, откройте в текстовом редакторе файл **index.php** и найдите следующую строку:

```
$blogs = list_entities('object','blog',0,4,false, false, false);
```

Все, что нужно — заменить **4** на **10**.

А настоящие действия начинаются с файла **/views/default/canvas/layouts/new_index.php**. Он управляет расположением элементов страницы, разбитой на левый и правый столбцы.

Если вы хотите изменить приветствие для пользователя, вошедшего в систему, найдите и измените следующие строки:

```
if (isloggedin()){
echo "<h2>" . elgg_echo("welcome") . " ";
echo $vars['user']->name;
cho "</h2>";
}
```

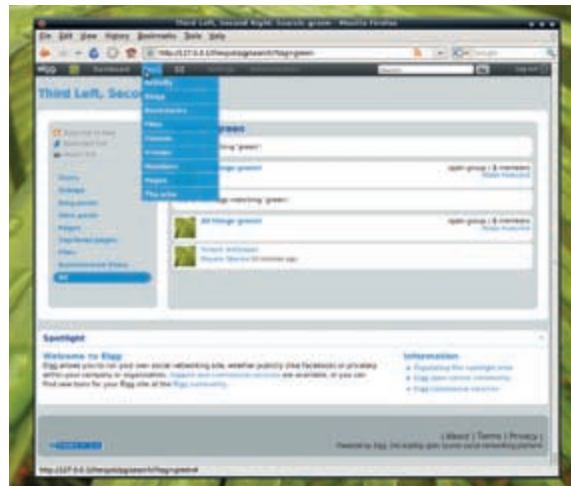
Если вы не хотите, чтобы отображались последние закладки, просто закомментируйте отвечающий за них фрагмент кода:

```
<div class="index_box">
<h2><?php echo elgg_echo("custom:bookmarks"); ?></h2>
<?php
if (isset($vars['area6']))
echo $vars['area6']; //display bookmarks
?>
```

Прежде чем показать любой элемент, PHP-код на этой странице проверяет, активен ли существующий модуль. Если он не активен, код с его вызовом пропускается.

Вы — звезда

В нижней части всех страниц *Elgg* есть разворачивающаяся область, известная как авансцена [spotlight; буквально — подсветка софитом]. По умолчанию, там отображается вводный текст про *Elgg* и ссылки на ресурсы на сайте сообщества *Elgg*. Содержимое этой области управляется модулями, но можно изменить параметры по умолчанию и заменить содержимое собственным.



➤ **Тэги** — неотъемлемая часть *Elgg*: они помогают отсеивать информацию, особенно в многопользовательской сети.

Вам потребуется изменить файл **views/default/spotlight/default.php**. Содержимое в области разделено на две части — левую и правую. Чтобы заменить описание *Elgg* по умолчанию на описание своего сайта, найдите следующий фрагмент кода:

```
<div class="spotlightLHS">
<h2>Welcome to Elgg</h2>
<p>
Elgg allows you to.....<a href="http://community.elgg.org/">Elgg
community</a>.
</p>
</div>
```

Можно изменить как заголовок, так и текст, где допускается помещать ссылки на внешние ресурсы и изображения.

Развертывание социальной сети похоже на установку платформы для блоггинга. Ее можно настроить под себя, но это процесс нескончаемый, поэтому внесите те изменения, о которых говорилось на нашем уроке, и откройте сеть своим пользователям. Существует масса готовых установок, включая главный сайт сообщества *Elgg* — а там есть еще и тонны документации, которые помогут решить проблемы с инсталляцией или разобраться во внутренностях *Elgg*. **LXF**

Скорая помощь

Прежде чем открыть доступ к сети, убедитесь, что вы настроили *Sendmail* и сможете отправить письма с подтверждением регистрации.



Шаг за шагом: Создаем группу



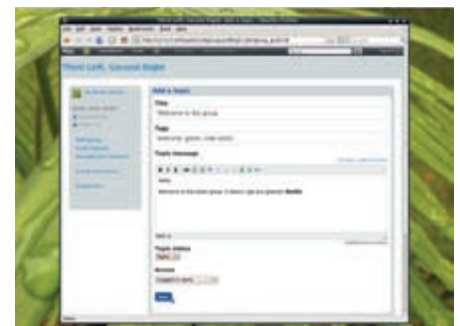
1 Создаем новую группу

Откройте раздел Groups [Группы] и щелкните по ссылке Create A New Group [Создать группу]. Заполните форму с описанием группы, укажите, закрытой или открытой она будет, и выберите сервисы, доступные членам группы.



2 Управляем членством

Если вы создали закрытую группу, желающие вступить в нее должны подать соответствующий запрос. Просмотреть запросы, принять или отклонить их вы можете в разделе Manage Join Requests [Управление заявками на членство].

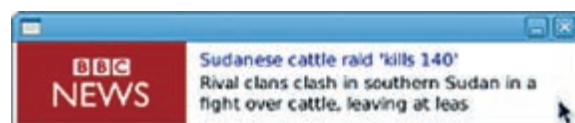


3 Создаем содержимое

В зависимости от активированных для группы сервисов их можно использовать для генерации содержимого сразу после создания группы. И всегда можно отредактировать настройки группы, изменив любой параметр.

Python: Clutter-

Злой гений от программирования **Ник Вейч** вскружил себе голову новостными лентами и хитроумной анимацией *Clutter*.



» Говорят, отсутствие новостей — тоже новость, причем хорошая; и мы знаем, из какого уважаемого в мире агентства она пришла.

воспользуемся ею вновь, чтобы добыть для нашего приложения сенсационные сведения.

Однако предварительно надо еще найти URL ленты. Выбирайте любую. Лучший способ определить адрес конкретной ленты — это открыть подходящую страницу в web-браузере и найти иконку RSS. Чаще всего это ссылка на адрес ленты, так что просто скопируйте ее из браузера или прочитайте в строке состояния. Например, можно воспользоваться лентой TuxRadar на www.tuxradar.com/rss. В нашем примере мы воспользуемся лентой новостей BBC, по двум причинам. Во-первых, она предоставляет ссылки на изображения — это пригодится для наших экспериментов с текстурами *Clutter*, а во-вторых, весьма быстро обновляется, что удобно при тестировании.

Лента новостей BBC находится на сайте http://newsrss.bbc.co.uk/rss/newsonline_uk_edition/world/rss.xml.

```
>>> import feedparser
```



Наш эксперт

Ник Вейч

исследует отдаленные места известной вселенной кодирования, даже не взяв с собой карты.

На прошлом уроке мы освоили основы *Clutter*, применив его для создания монитора скорости сетевого соединения. Сегодня мы рассмотрим ряд мощных технологий анимации, применяемых в *Clutter*, группировку объектов, и немного — текстовых актеров. Делать это мы будем под видом написания читалки лент новостей. Здесь не хватит места для реализации полноценной многопоточковой читалки и изучения анимации, но мы опишем достаточно, чтобы создать почву для сотворения подобных зверюг, включая извлечение данных из ленты и размещение их в объектах *Clutter*.

Для тех, кто еще не видел ни одного из наших грандиозных уроков по Python: обычно мы пытаемся сначала выполнять как можно больше в интерактивном режиме. Это окружение добрее и мягче, чем обычный способ запуска программ, поскольку можно вводить команды и экспериментировать. В этом случае в листингах Python в начале строки появляется приглашение `>>>`, если что-то следует ввести, а без него — это вывод отклика системы на экран.

Как стать лентаем

Первым делом подумаем, как получить из ленты данные. Раньше мы уже работали с прекрасной Python-библиотекой *Feedparser*;



» Навешайте сайт *Clutter* почаще: новые документация и революционные версии *Clutter* обычно появляются здесь.

» Месяц назад Мы создали монитор скорости сетевого соединения с *Clutter*.

АНИМАЦИЯ

```
>>>f= feedparser.parse('http://newsrss.bbc.co.uk/rss/newsonline_uk_edition/world/rss.xml')
```

```
>>>f
```

```
{'feed': {'lastbuilddate': 'u'Wed, 30 Dec 2010 19:11:25 GMT',
'subtitle': 'u'Get the latest BBC World News: international news,
features and analysis from Africa, Americas, South Asia, Asia-
Pacific, Europe and the Middle East.', 'language ...
```

По сути, заставив Python отобразить переменную, которую мы связали с лентой, мы получили на экране просто все содержимое контейнера (здесь приведен его фрагмент). Чтобы вычленил то, что нам интересно, понадобятся ключи. Все записи ленты хранятся в большом списке, известном как 'entries': здесь содержатся такие сведения, как заголовок, краткое описание, время, URL и так далее.

```
>>> f.entries[0].title
```

```
u'Nokia expands claim against Apple'
```

```
>>> f.entries[0].link
```

```
u'http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/8434132.stm'
```

```
>>> f.entries[0].updated_parsed
```

```
time.struct_time(tm_year=2009, tm_mon=12, tm_mday=29, tm_
hour=18, tm_min=0, tm_sec=46,
tm_wday=2, tm_yday=364, tm_isdst=0)
```

```
>>> f.entries[0].updated
```

```
u'Wed, 30 Dec 2009 18:00:46 +0000'
```

```
>>> f.entries[0].summary
```

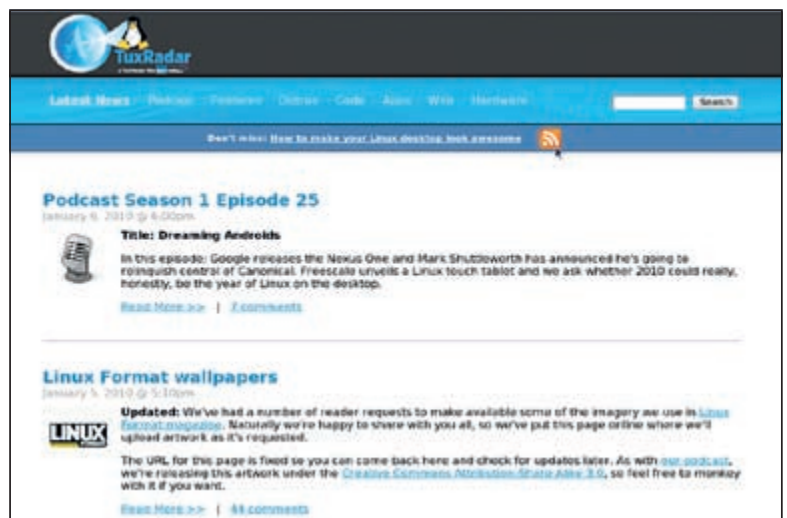
```
u'Nokia ramps up its legal fight against Apple, claiming that almost
all of its products infringe its
patents.'
```

Как видите, отсюда можно извлечь практически все, что нужно для создания обработчика подобных записей. Один из необязательных элементов, который также может нам пригодиться — это изображение. Спецификации позволяют задать картинку в качестве визуального «идентификатора» канала, передаваемого в виде URL изображения и некоторого текстового описания для него. Он находится в теле ленты, в элементе под именем **image**, и мы можем сослаться на него (в нашем случае) так: **bbc.feed.image.href**.

RSS и другие ленты

В стандартной RSS-ленте множество элементов. Кроме изображения, мы будем брать только те, присутствие которых гарантировано в любой встреченной вами ленте. Если вы хотите разузнать о том, что бывает в лентах, просмотрите различные стандарты документов. Для вящей путаницы, существует несколько версий RSS, разработанных в разное время разными группами с весьма непохожими идеями о том, как все должно быть. Использование модуля *Feedparser* сглаживает многие углы.

На сайте Гарварда имеется очень толковый учебник по созданию RSS-ленты, который, на наше счастье, содержит неплохое руководство также и по извлечению информации. <http://cyber.law.harvard.edu/rss/rss.html>.



Способов применения данного изображения полно; простейший — взять и загрузить его, а там уж делать с ним все, что угодно. Подходящий путь для загрузки — воспользоваться отличным модулем Python *urllib*. Среди его изощренных инструментов есть метод **urlretrieve**, он скачивает содержимое URL и сохраняет его во временном каталоге системы (обычно **/tmp**), а потом возвращает имя файла и набор HTTP-информации. Сохраненный файл будет уничтожен при очистке временного хранилища; но для порядка лучше удалить его при выходе. Взгляните:

```
>>> import urllib
```

```
>>> img, data =urllib.urlretrieve(f.feed.image.href)
```

```
>>> img
```

```
'/tmp/tmpTsCyDc.gif'
```

Буквально сейчас мы сделаем с этим файлом кое-что полезное.

Захламление

После небольшого экскурса в мир новостных лент, вернемся к серьезным делам в *Clutter*. Итак, на прошлом уроке мы описали основные элементы *Clutter*: сцену, актеров и шкалу времени. Тем, кто пропустил урок, очевидно, придется найти предыдущий номер. (Кстати, вы ведь не захотите пропускать и другие номера — почему бы не подписаться? Подписчики получают доступ к электронной версии журнала в формате PDF раньше всех. Подумайте.) В любом случае, вот краткое резюме для тех, кто был «не в теме». Окно в *Clutter* называется сценой. В нем происходят все действия, и по умолчанию в *PyClutter* оно реализуется в виде стандартного окна *GTK*. Элементы, появляющиеся на (в) сцене, называются актерами и могут представлять собой все, от текста до простых фигур или растровых текстур.

На сей раз нас интересует именно последнее. Мы еще вернемся к текстовым актерам, а пока отметим, что *Clutter* позволяет импортировать изображения прямо из файлов. Те из вас, у кого память

► RSS-ленты можно взять во многих местах — просто ищите небольшую оранжевую иконку с тремя белыми дужками.

»

не девичья, несомненно, знают, что такой файл у нас имеется. Чтобы просто доказать, что это работает, настроим сцену и весь процесс *Clutter*, а затем импортируем нашу новую текстуру.

```
>>> import clutter
>>> black=clutter.color(0,0,0,255)
>>> white=clutter.color(255,255,255,255)
>>> stage= clutter.Stage()
>>> stage.set_size(400,60)
>>> stage.set_color(white)
>>> stage.show_all()
>>> ident =clutter.texture_new_from_file(img)
>>> stage.add(ident)
```

Этот код всего лишь настраивает простую сцену, устанавливает белый фон, а затем добавляет растровое изображение. Из него видно, что, в отличие от многих графических инструментариев, актера на сцену можно добавлять и после ее появления на экране. Нечто подобное, если не то же самое, показано на рисунке первой страницы этого урока.

Интуиция – это прекрасно, вот почему изображение столь идеально вписалось в сцену. Поскольку мы не указали его позицию, оно просто вывелось с точки (0,0), то есть с верхнего левого угла сцены

Анимлируем

Прежде чем завершить нашу суперскую читалку новостей, будет полезно немного прерваться и поработать с анимацией. В прошлый раз мы анимировали некоторые текстовые объекты при помощи шкалы времени – мощной составляющей магии *Clutter*, предоставляющей нам простые прерывания, применимые для анимации любых элементов. Но в версии *Clutter* 1.0 появился еще более мощный способ анимации объектов. Модуль *Clutter* теперь предоставляет новые методы для анимации актеров, и с важнейшим из них мы и поэкспериментируем.

Актер *Clutter* имеет метод **animate**. Принимаемые им аргументы – режим анимации и длительность (в миллисекундах), а также свойства и значения, подлежащие анимации. Рассмотрим их подробнее. Режим анимации можно определить самим, но в *Clutter* уже встроено несколько типов, на которые можно сослаться через модуль *Clutter*. Он действует как механизм построения промежуточных фаз для всех значений, указанных в вашем списке.

Вот некоторые из них:

- » CLUTTER_LINEAR
- » CLUTTER_EASE_IN_QUAD
- » CLUTTER_EASE_OUT_QUAD
- » CLUTTER_EASE_IN_OUT_QUAD
- » CLUTTER_EASE_IN_CUBIC
- » CLUTTER_EASE_OUT_EXPO
- » CLUTTER_EASE_IN_OUT_EXPO
- » CLUTTER_EASE_IN_OUT_CIRC

а на самом деле их гораздо больше. Эти модели рассчитывают промежуточные фазы свойств для каждого кадра анимации. Линейная модель – это прямая зависимость, а другие – вариации, с разнообразными эффектами.

Пусть у нас есть объект в позиции 0,0 и мы перемещаем его в течение 2000 мс в позицию 100,0 только вдоль оси X. В режиме линейной анимации спустя секунду он окажется в позиции 50,0. Анимация принимает текущие значения за стартовые и берет указанные вами в качестве конечных. Все не оговоренные свойства не меняются. Оговоренные свойства должны сопровождаться желаемым конечным значением, и анимировать можно любое свойство. На примере это проще (надеюсь, ваша сцена еще открыта):

```
>>> ident.set_anchor_point(60,30)
>>> ident.set_position(60,30)
>>> ident.animate(clutter.LINEAR,2000,'rotation-angle-y',720)
<clutter.Animation object at 0xa3f861c (ClutterAnimation at 0xa4bb050)>
>>> ident.animate(clutter.LINEAR,2000,'rotation-angle-y',720)
<clutter.Animation object at 0xa3f85f4 (ClutterAnimation at 0xa4bb0c8)>
```

При втором вызове ничего не происходит, потому что значение свойства «поворот относительно оси Y» не меняется – вы указываете не на сколько повернуть изображение, а его конечное положение. При втором запуске мы производим анимацию, но объект уже находится в заданной позиции, поэтому он анимируется – но нигде не движется. Естественно, анимировать можно более чем одно свойство за раз. Попробуйте это:

```
>>> ident.animate(clutter.LINEAR,2000,'x',100, 'rotationangle-y', 360 )
<clutter.Animation object at 0xa3f85f4 (ClutterAnimation at 0xa4bb2c8)>
>>> ident.animate(clutter.EASE_IN_SINE,2000,'x',0, 'rotationangle-y', 0 )
<clutter.Animation object at 0xa3f85f4 (ClutterAnimation at 0xa4bb3ae)>
```

На сей раз небольшой логотип потанцует и возвратится в исходную точку.

Только факты

Что же, танцы логотипов – дело хорошее, но нам-то нужно видеть текст нашего заголовка, а рядом с ним – краткое содержание соответствующей новости. Так мы приходим к необходимости трех актеров на сцене.

Clutter управляет несколькими анимированными актерами параллельно, но держать по отдельной анимации для всех актеров из целой группы становится затруднительно. Ключевое слово здесь, если кто не понял, «группа». *Clutter* поддерживает контейнеры, включая контейнер группы (кое-кто предпочитает стековые контейнеры *GTK*, и при случае мы ими обязательно воспользуемся). Прежде всего создадим новую группу, затем определим ее элементы и добавим их. Во избежание путаницы мы импортируем идентифицирующее изображение опять, уже как новый объект.

```
>>> group1= clutter.Group()
>>> ident1=clutter.texture_new_from_file(img)
>>> head1=clutter.Text()
>>> head1.set_position(130, 5)
>>> head1.set_color(blue)
>>> head1.set_text(f.entries[0].title)
>>> body1=clutter.Text()
>>> body1.set_max_length(75)
>>> body1.set_position(130, 22)
>>> body1.set_size(250, 100)
>>> body1.set_line_wrap(True)
>>> body1.set_text(f.entries[0].summary)
>>> group1.add(ident1, head1, body1)
>>> group1.show_all()
>>> stage.add(group1)
```

Скорая помощь

Хотите добыть полный список все встроенных кодов анимации Clutter? Обратитесь к более актуальной документации C: <http://clutter-project.org/docs/clutter/stable/clutter-Implicit-Animations.html#ClutterAnimationMode>.

Праздник документации

Clutter действительно великолепен. Единственной проблемой на данный момент является документация для модуля Python. Хотя классы и методы в основном (естественно) идентичны C-реализации *Clutter*, имеется несколько тонких отличий, а иногда и смысл действий в Python может привести вас в заме-

шательство. Тут помогут инструменты анализа Python – в частности, функция **dir()**, которую можно вызвать для любого объекта, даже модуля. Испытайте ее на *Clutter*, чтобы увидеть список доступных статических типов и методов: **dir(clutter)**, или на методе: **dir(clutter.Text)**.

В этом коде мы создали новое изображение-идентификатор ленты и два текстовых объекта: один представляет заголовок новости (**head1**), а другой – сам текст (**body1**). Мы должны занести в них текст из первой записи, обнаруженной в ленте, и вывести в правильной позиции рядом с картинкой. Здесь мы задаем абсолютную позицию для текстовых объектов **head1** и **body1**, но на самом деле она остается относительной для группы. При инициализации группы она, а не сцена, как было раньше, становится для актеров родительским объектом. Следовательно, позиция объектов определяется относительно позиции группы (которая по умолчанию расположена в 0,0).

Это следует помнить. Пример:

```
>>> head1.get_position()
(130,5)
>>> group1.set_position(10,10)
>>> head1.get_position()
(130,5)
>>> group1.set_position(0,0)
```

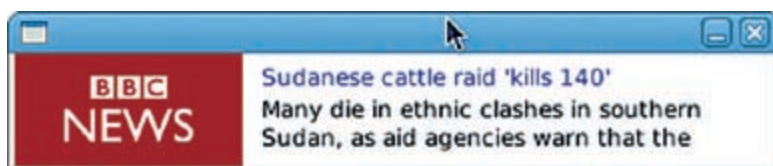
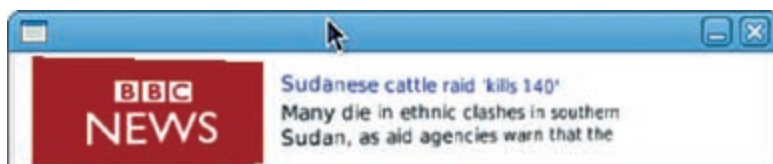
Вы увидите, что при изменении позиции группы все объекты движутся по экрану, но не заблуждайтесь: дочерние объекты все еще неподвижны. Сами для себя они позиции не меняли – перемещается их мир... Замечательно здесь то, что мы можем так же анимировать группу – достаточно одного преобразования, так как свойства отдельных актеров определяются относительно группы.

```
>>> group.animate(clutter.LINEAR,2000,"x",200,"y",30")
<clutter.Animation object at 0xa3f85f4 (ClutterAnimation at 0xa4bb2c8)>
>>> group.animate(clutter.LINEAR,2000,"x",0,"y",0")
<clutter.Animation object at 0xa3f85f4 (ClutterAnimation at 0xa4bb4a8)>
```

На сей раз все элементы перемещаются слаженно, как одно целое, чем они (будучи группой) и являются. Мы все еще можем подстраивать их по отдельности – изменить текст или переместить его, но любое преобразование выполняется относительно группы, а не сцены.

Итак, у нас есть группа; мы можем добавить еще одну и реализовать два режима анимации для выполнения перехода между различными элементами ленты новостей:

```
>>> group2= clutter.Group()
>>> ident2=clutter.texture_new_from_file(img)
>>> head2=clutter.Text()
>>> head2.set_position(130, 5)
>>> head2.set_color(blue)
>>> head2.set_text(f.entries[1].title)
>>> body2=clutter.Text()
>>> body2.set_max_length(75)
>>> body2.set_position(130, 22)
>>> body2.set_size(250, 100)
>>> body2.set_line_wrap(True)
>>> body2.set_text(f.entries[1].summary)
>>> group2.add(ident2, head2, body2)
>>> group2.hide()
>>> stage.add(group2)
>>> group1.animate(clutter.EASE_OUT_EXPO,4000,'x',800,'y',0,'rotation-angle-y',180)
<clutter.Animation object at 0x92ca61c (ClutterAnimation at 0x935a2a0)>
>>> group2.animate(clutter.EASE_OUT_EXPO,1,'x',400,'y',100,'rotation-angle-y',720)
<clutter.Animation object at 0x92ca66c (ClutterAnimation at 0x935a118)>
```



```
>>> group2.show()
>>> group2.animate(clutter.EASE_OUT_EXPO,3000,'x',0,'y',0,'rotation-angle-y',0)
<clutter.Animation object at 0x92ca16c (ClutterAnimation at 0x8f46028)>
```

Здесь мы создали новую группу и перед добавлением на сцену спрятали ее. Затем, удобства ради, мы анимируем ее за кадром и делаем видимой. Поскольку она находится вне сцены, то не видна и не перекрывает первую группу. Когда мы делаем ее видимой, она все еще находится за сценой, но новая анимация переносит ее в должную позицию, и кажется, что она влывает на свое место. Ура! Теперь мы эксперты в анимации, прямо как Дисней. Ну, почти.

Двигаемся дальше

На DVD-приложении находится менее лаконичная версия читалки новостей, но и ее можно расширить: например, вставить обработку ошибок (вдруг лента пуста или оборвано соединение с сетью?), а кроме того, она работает только с одной лентой, не объединяя данные из нескольких источников. Комментарии в исходном коде на диске подскажут вам идеи по расширению приложения.

В следующий раз мы рассмотрим более продвинутые методы анимации и объединение эффектов. Кроме того, мы расширим базовые строительные блоки *Clutter*, показав, как внедрить элементы графической библиотеки Cairo. **LXF**

» Вот анимация во всей красе. Здесь, понятно, увидеть ее нельзя, но ее выполняет приведенный на уроке код.

» **Через месяц** Добавим в *Clutter* текстуры Cairo и эффекты прозрачности.

gPhoto: Дрессура

Установить Linux на фотоаппарат кажется неплохой идеей, но **Андрей Боровский** пойдет другим путем.



Наш эксперт

Андрей Боровский
Сделал эту фотографию сам, глядя в объектив и набрав `gphoto2 --capture-image` на клавиатуре вслепую.

Зайдите на любой фотофорум, и вы найдете тред о том, почему «мыльница» — не настоящий фотоаппарат, в отличие от «зеркалки». Мы же рассмотрим ситуацию, когда «мыльница» не то чтобы лучше, но, как минимум, интереснее. Когда фото- и видеокамеры научились подключаться к компьютеру, группа ведущих разработчиков фото- и видеооборудования создала протокол PTP (Picture Transfer Protocol — протокол передачи изображений). Основная задача PTP, как следует из его названия, передача изображений между камерой и компьютером, но этим его возможности не исчерпываются. PTP позволяет не только перекачивать изображения из одного хранилища в другое, но и устанавливать настройки фокуса и экспозиции камеры, делать снимки и даже смотреть на мир «глазами камеры», используя механизм предпросмотра изображений. Попросту говоря, если ваша камера поддерживает PTP, ею можно управлять с компьютера.

Не так быстро!

Это были хорошие новости. Плохая новость такова, что далеко не все фото- и видеокамеры умеют работать с PTP. С самого начала у PTP был серьезный конкурент — стандарт USB Mass Storage, который позволяет представить любое USB-устройство, имеющее хранилище данных, как внешний USB-диск (именно его реализуют брелки, внешние жесткие диски и прочая периферия). Стандарт USB Mass Storage не обладает широтой возможностей протокола PTP, зато он удобнее при передаче данных с устройства в компьютер (а это в основном и требуется владельцам цифровых камер). Неудивительно, что производители цифровой фотоаппаратуры реализовали в своих изделиях USB Mass Storage, а вот про PTP многие «забыли». Как ни странно, поддержка PTP чаще встречается в относительно дешевых «мыльницах», чем в дорогих зеркальных аппаратах; и если вы хотите экспериментировать с PTP, имеет смысл приобрести модельку за пару сотен условных единиц (что я и сделал). Если вы уже решили бежать за новой «мыльницей», прочитайте эту статью хотя бы до описания утилиты `gphoto2`.

По умолчанию все фотокамеры работают в режиме Mass Storage, и в режим PTP их нужно включать специально (рис. 1).



Рис. 1. Включаем режим передачи данных PTP.

Но камера, поддерживающая PTP — это только полдела. Чтобы поразить мир чудесными снимками, созданными под управлением компьютера, понадобится специализированное ПО.

Операционная система Windows умеет работать с PTP, однако предоставляет лишь базовые возможности, такие как установка режима фотовспышки и снимок нажатием кнопки на компьютере (как будто ее нельзя нажать на фотоаппарате). В Сети можно найти множество условно-бесплатных и просто бесплатных программ для Windows, использующих возможности PTP более широко, но самое сильное желание, которое возникает при знакомстве с этими приложениями — написать собственное, которое бы делало именно то, что надо мне. Не удержусь от того, чтобы не сказать несколько слов о том, как нынче пишутся Windows-программы. Большинство программистов-индивидуалов, работающих исключительно под Windows — «шареварщики», которые стремятся максимально нарастить «рыночную стоимость» своего продукта. В результате, вместо того, чтобы сделать простую утилиту для управления фотокамерой с помощью PTP и продавать ее, скажем, за пять единиц (и не надо говорить мне, что она стоит дороже, я написал такую на C# примерно за 2 часа, начиная с изучения PTP Windows API и заканчивая украшением пользовательского интерфейса), они объединяют свое приложение с каталогизатором фотографий и генератором Web-галерей и продают за 40 тех же единиц (это при том, что менеджер каталогов и генератор галерей и так есть практически в каждой графической утилите).

Знакомьтесь: gphoto2

Переходя на платформу Linux, мы оказываемся в несравненно более дружелюбной среде. Рабочая лошадка Linux для камер, поддерживающих PTP — консольная программа `gphoto2` (а точнее — библиотека `libgphoto2`). Установите ее (желательно — самую последнюю версию; исходные тексты можно взять на www.gphoto.org или LXFDVD) и затем скомандуйте в окне консоли:

```
gphoto2 --list-cameras
```

Будет распечатан список фотокамер, которые поддерживает текущая версия `gphoto2`. Собираясь покупать «мыльницу» специально для экспериментов, прихватите с собой копию этого списка.

Убедитесь, что ваша камера находится в режиме PTP, подключите ее к компьютеру и скомандуйте:

```
gphoto2 -l
```

Эта команда выдаст список хранилищ данных для обнаруженного оборудования. Он может выглядеть, например, так:

```
There is 1 folder in folder '/'.
- store_00010001
There are 2 folders in folder '/store_00010001'.
- DCIM
- MISC
There is 1 folder in folder '/store_00010001/DCIM'.
- 101NIKON
```



ДЛЯ КАМЕРЫ

```
There are 0 folders in folder '/store_00010001/DCIM/101NIKON'.
```

```
There are 0 folders in folder '/store_00010001/MISC'.
```

Отлично, наша камера опознана.

Утилита *gphoto2* таит в себе массу возможностей. Так, команда

```
gphoto2 --list-config
```

распечатывает список настроек, которыми можно управлять с помощью *gphoto2*. В моей системе он выглядит так:

```
/main/actions/autofocusdrive
```

```
/main/actions/manualfocusdrive
```

```
/main/settings/datetime
```

```
/main/settings/fastfs
```

```
/main/settings/capturetarget
```

```
/main/imgsettings/imagequality
```

```
/main/imgsettings/imagesize
```

```
/main/capturesettings/autofocusmode
```

```
/main/capturesettings/focallength
```

```
/main/capturesettings/focusmode
```

```
/main/capturesettings/flashmode
```

```
/main/other/5001
```

```
/main/other/5003
```

```
/main/other/5004
```

```
/main/other/5008
```

Как видно, программа контролирует режимы автофокуса, вспышки, фокусного расстояния, размера и качества сохраняемого изображения, а также поддерживает несколько неведомых настроек типа `main/other/5008`. На самом деле они дублируют приведенные выше, но используют в описаниях названия на языке текущей локали (скажем, метка для `main/other/5003` в моей системе гласит: «Размер изображения», а для `main/imgsettings/imagesize` – «Image Size»). Кстати, программа *gphoto2* старается переводить сообщения фотокамеры на язык системы, независимо от того, на каком языке «говорит» само устройство. Теперь командуем:

```
gphoto2 --get-config=/main/imgsettings/imagesize
```

в результате получаем:

```
Type: RADIO
```

```
Current: 3072x2304
```

```
Choice: 0 1024x768
```

```
Choice: 1 2048x1536
```

```
Choice: 2 2592x1944
```

```
Choice: 3 3072x2304
```

Из вывода ясно, что камера поддерживает четыре размера изображения, и выбран максимальный – `3072x2304`. Заметьте, что в первой строке указан тип настройки – `RADIO` (что в данном случае означает «переключатель»), то есть допускается выбрать только одно из предложенных значений (этот параметр можно использовать при динамическом построении графической оболочки к утилите *gphoto2*). Уменьшим размер изображений:

Раскол продолжается

Из листинга вы можете понять, фотоаппаратом какой фирмы я пользуюсь. Поклонникам Canon я могу напомнить анекдот про старообрядца, которому подарили фотоаппарат конкурирующей фирмы. Бородач растоптал его со словами: «Никогда в моем доме ничего никонианского не было и не будет!»

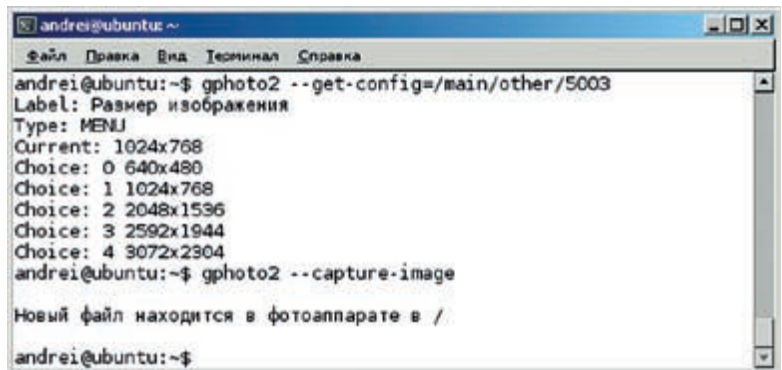


Рис. 2. Программа *gphoto2* делает снимок.

```
gphoto2 --set-config=/main/imgsettings/imagesize=1024x768
```

Скомандовав еще раз

```
gphoto2 --get-config=/main/imgsettings/imagesize
```

вы можете убедиться, что значение параметра `imagesize` изменилось. Отметим, что новая настройка сохранится и после выключения фотоаппарата.

Ну и, наконец, самое главное:

```
gphoto2 --capture-image
```

Эта команда заставляет камеру сделать снимок. После непродолжительной задержки «из камеры вылетит птичка», а результат будет сохранен на внутреннем диске (рис. 2).

Команда

```
gphoto2 --capture-image-and-download
```

делает снимок и автоматически загружает изображение на компьютер.

Понятное дело, программа *gphoto2* не была бы самой собой, если бы не обладала целым набором команд для перемещения файлов между фотоаппаратом и компьютером. Так, команда

```
gphoto2 --get-all-files --folder=/store_00010001/DCIM/101NIKON
```

скопирует все файлы изображений из папки фотоаппарата `/store_00010001/DCIM/101NIKON` в текущую директорию вашего компьютера. К слову, *gphoto2* – это не просто утилита командной строки, принимающая задания в виде аргументов. У нее есть еще и режим оболочки (рис. 3), запускаемый ключом `--shell`, который позволяет перемещаться по внутреннему диску фотокамеры как по локальной файловой системе. Еще один вариант «графического интерфейса», позволяющего выбирать настройки камеры, запускается ключом `--config`.

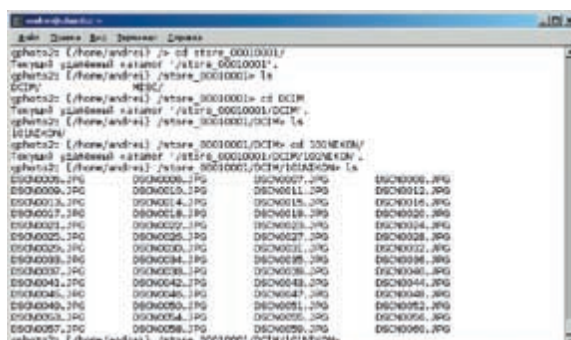


Рис. 3. Программа *gphoto2* в режиме оболочки.

Ну и что из этого?

Так в чем же преимущество консольной утилиты *gphoto2* перед красочными приложениями для Windows? Прежде всего, она делает именно то, что должна делать, и ничего более. Ее компактность позволяет объединять ее с другими программами тем способом, какой нужен пользователю. Консольную программу легко использовать в других приложениях, написанных на различных интерпретируемых (и не только) языках программирования.

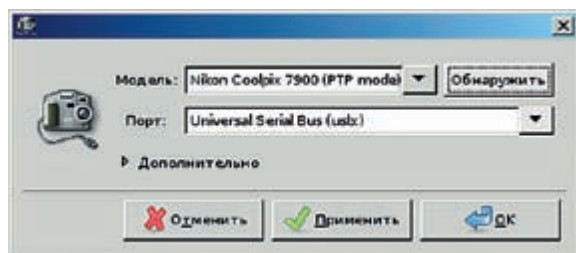
Между прочим, у *gphoto2* есть опция передачи полученных изображений в стандартный поток вывода. Тут уж возможности ограничены только вашей фантазией. Можно заставить камеру делать фотоснимки через указанные промежутки времени (первое, что приходит в голову). Стоит, правда, отметить, что захват снимков фотокамерой осуществляется с задержкой в несколько секунд (ее длительность зависит от модели камеры), так что делать фотографии слишком часто в автоматическом режиме не удастся. Можно, конечно, заставить камеру снимать кино (если она поддерживает эту возможность). Объединив *gphoto2* с другими программами, можно генерировать фотоснимки в ответ на некие события: например, фотографировать каждого, кто входит в систему с местного терминала. А подключив фотоаппарат к нетбуку, вы сможете делать снимки не только там, куда никогда не ступала нога человека, но и там, куда его рука не дотянется.

Очень полезную возможность *gphoto2* представляет ключ **--hook-script**, позволяющий привязать файл сценария оболочки к определенным событиям программы *gphoto2*. Допустим, надо, чтобы фотокамера делала фотоснимки в заданные моменты времени и загружала их на указанный ей FTP-сервер (попробуйте найти такую программу под Windows!). Начнем по порядку. Команда вызова *gphoto2* в этом случае должна выглядеть так:

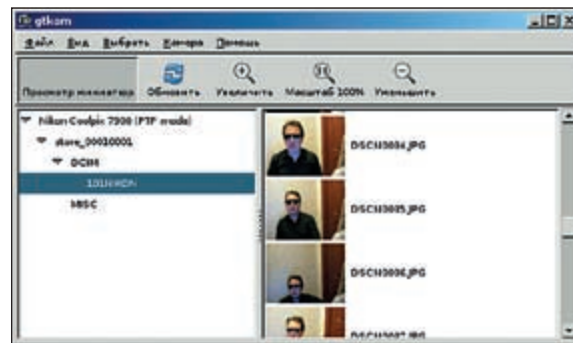
```
gphoto2 --capture-image-and-download
--hook-script test-hook.sh
```

Если вы хотите получать снимки через регулярные интервалы времени, эту команду можно вызывать с помощью *cron*. Сценарий *test-hook.sh* – учебный пример, который демонстрирует взаимодействие сценариев оболочки и команды *gphoto2* (вы найдете его в директории `/usr/share/doc/gphoto2/`). Ниже приводится текст этого сценария, модифицированный для наших целей:

```
#!/bin/sh
self=`basename $0`
case "$ACTION" in
init)
echo "$self: INIT"
;;
start)
echo "$self: START"
;;
download)
echo "$self: uploading $ARGUMENT"
./ftp-upload.sh $ARGUMENT
rm $ARGUMENT
;;
stop)
echo "$self: STOP"
;;
;;
```



► Рис. 4. Утилита *gtkam* распознает нашу фотокамеру.



► Рис. 5. Программа *gtkam* – простейший браузер содержимого фотокамеры.

```
*)
echo "$self: Unknown action: $ACTION"
;;
esac
exit 0
```

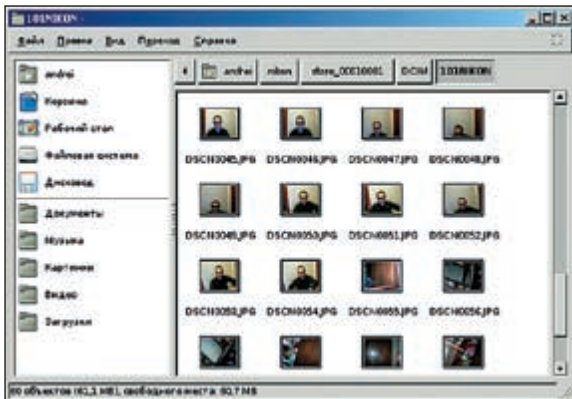
Сценарий узнает о событиях *gphoto2* при помощи переменной окружения `$ACTION`. Событие `init` соответствует инициализации камеры, `start` указывает на начало выполнения камерой команды, событие `download` свидетельствует о том, что камера готова к передаче файла (его имя при этом содержится в переменной `$ARGUMENT`). Событие `stop` указывает на завершение операции. В нашем сценарии в ответ на событие `download` мы вызываем сценарий *ftp-upload.sh*, который загружает файл на заданный FTP-сайт. Вот текст этого сценария:

```
#!/bin/bash
HOST='ftp.foo.com'
USER='user'
PASSWD='password'
ftp -i -n $HOST << EOF
user ${USER} ${PASSWD}
binary
put $1
quit
EOF
```

Для программы *gphoto2* существует несколько графических оболочек и вспомогательных утилит, но они предназначены в основном для управления сохраненными в фотокамере фотографиями и передачи их на компьютер. Программа *gtkam* использует *gphoto2* для точного определения модели подключенной камеры (рис. 4) и управления сохраненными снимками (рис. 5). Инструмент *gphotoofs* позволяет подмонтировать файловую систему камеры к локальной файловой системе. Например, команда `gphotoofs /home/andrei/nikon/` монтирует файловую систему камеры в директорию `/home/andrei/nikon/`, после чего содержимое диска камеры можно просматривать в любом файловом менеджере (рис. 6).

Кодируем с libgphoto2

Как уже отмечалось выше, возможности протокола PTP в плане перемещения файлов не дают ничего принципиально нового по сравнению с USB Mass Storage, так что если вы заинтересовались PTP, рассмотренные утилиты вряд ли вас удовлетворят. Вы можете добавить функциональность управления камерой в свои программы, используя возможности консольного режима *gphoto2* и языки сценариев (и для многих случаев этого будет вполне достаточно), но есть и другой путь. Утилита *gphoto2* представляет собой, по сути, оболочку вокруг библиотеки *libgphoto2*, которая экспортирует интерфейс управления PTP-устройствами на языке C. Для демонстрации возможностей этого интерфейса мы напомним небольшую графическую программу *Libgphoto Tester*, используя биб-



► Рис. 6. Содержимое камеры может быть и частью локальной файловой системы.

лиотеку Qt. Вы найдете ее на диске в архиве **libgphototester**. Наша программа (рис. 7) умеет определять, подключена ли к системе РТР-камера, выводить подробную информацию о найденном устройстве и делать фотоснимок по команде пользователя.

После установки пакетов разработчика **libgphoto2** у вас появится весьма внушительный набор заголовочных файлов в директории **/usr/include/gphoto2**. Все элементы API, относящиеся к управлению камерой, собраны в файле **gphoto2-camera.h**. Начало и конец любой процедуры, работающей с РТР-устройством посредством **libgphoto2**, должны выглядеть примерно так:

```
GPContext * context;
Camera * camera;
int init_result;

context = gp_context_new();
gp_camera_new(&camera);
init_result = gp_camera_init(camera, context);
/* Командуем фотокамерой */
...
gp_camera_exit(camera, context);
gp_camera_free(camera);
gp_context_unref(context);
```

Структура **GPContext** – это контекст API, в котором содержится служебная информация о текущей сессии **libgphoto2**. Большинство функций API получает как один из параметров указатель на нее. Структура **Camera** представляет в программе фотокамеру (**libgphoto** может работать с несколькими камерами одновременно). Функция **gp_camera_new()** создает экземпляр структуры **Camera**, а **gp_camera_init()** инициализирует фотокамеру (тут и происходит первое обращение к физическим устройствам).

На самом деле эта функция делает гораздо больше, чем может показаться, исходя из ее названия. В системе всегда присутствует несколько USB-портов, к которым может быть подключено несколько РТР-устройств. Функция **gp_camera_init()** сканирует порты в поисках РТР-устройств и инициализирует первое найденное. Если вы хотите работать сразу с несколькими устройствами, вам лучше всего посмотреть исходный текст функции **gp_camera_init()** в файле **/trunk/libgphoto2/libgphoto2/gphoto2-camera.c** из Subversion-репозитория **libgphoto2**. Дело в том, что интерфейс для работы с несколькими устройствами в **libgphoto2** все еще не обрел стабильности, а документация в некоторых частях просто отсутствует. Самый лучший справочник в данном случае – исходный текст функции, которая гарантированно может обрабатывать несколько подключенных устройств.

Если фотокамера была инициализирована с помощью вызова **gp_camera_init()**, работу с ней следует завершить при помощи

функции **gp_camera_exit()**. После этого структура **Camera** освобождается с помощью **gp_camera_free()**, а контекст – с помощью функции **gp_context_unref()**.

Чтобы заставить фотокамеру сделать снимок, воспользуемся функцией **gp_camera_capture()**. Она возвращает информацию о сделанном снимке в структуре **CameraFilePath**. Члены **path** и **name** этой структуры содержат, соответственно, путь и имя файла в файловом пространстве фотокамеры.

Для работы с файлами, сохраненными на внутреннем диске камеры, а также для передачи их на компьютер, существует свой набор функций, объявленных в файле **gphoto2-file.h**. Прежде всего, для работы с файлами нужно создать хотя бы один экземпляр структуры **CameraFile**, которая является аналогом дескриптора файла для файловых функций **libgphoto2**:

```
CameraFile * file;
result = gp_file_new(&file);
...
gp_file_free(file);
```

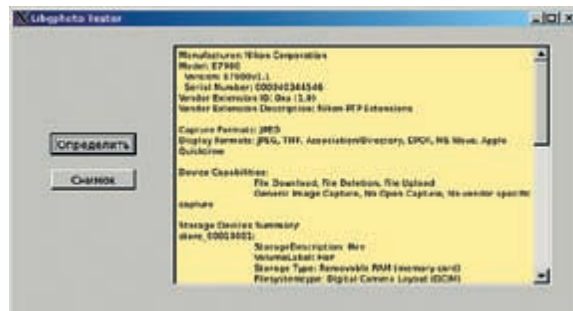
Функция **gp_file_free()** уничтожает соответствующий объект. Для работы с файлами вам также доступны функции **gp_file_open()**, **gp_file_save()**, **gp_file_copy()** и **gp_file_detect_mime_type()** (определение типа данных файла). Последняя из них будет полезна, если вы пишете свой собственный файловый браузер для фотокамеры (напомню, что современный фотоаппарат может хранить в себе не только фотографии, но и видеоролики и даже звуковые файлы сопровождения в различных форматах). Функция **gp_file_append()** осуществляет добавление данных в уже существующий файл, а функция **gp_file_clean()** (или, в зависимости от версии API, **gp_file_delete()**) очищает файлы.

Скачать файл из фотокамеры в компьютер можно, например, с помощью функции **gp_file_get()**, но при этом надо учитывать, что аргументом функции, представляющим файл-приемник для скачивания, должен быть указатель на структуру **CameraFile**. Функция **gp_file_new_from_fd()** позволяет связать структуру **CameraFile** и обычный идентификатор файла Linux (а если учесть, что идентификатор файла в Linux может представлять практически что угодно, начиная с устройства и заканчивая потоком ввода другой программы, возможности открываются необозримые).

И наконец

Теперь вы знаете достаточно для того, чтобы доработать программу **Libgphoto tester** и научить ее не только делать снимки, но и показывать результаты в режиме реального времени. Оставляю вам это в качестве домашнего задания.

Разумеется, наличие управляемой компьютером «мыльницы» (как, впрочем, и дорогой зеркальной фотокамеры) не сделает из вас Картье-Брессона. С другой стороны, новые технические возможности в сочетании со старой человеческой способностью к творчеству позволят вам реализовать такие идеи, которые даже в голову не приходили великим фотографам прошлого. **LXF**



► Рис. 7. Программа **libgphototester** показывает возможности фотоаппарата Nikon Coolpix.

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

Android: ОС под

Android – открытая платформа для смартфонов, и с ней легко создавать и публиковать программы, что Джульетта Кемп и продемонстрирует.



Телефон Nexus 1, с помпой представленный в январе этого года – лишь один из представителей славного семейства смартфонов, базирующихся на открытой платформе Android от Google. Android работает на ядре Linux, над которым расположен набор созданных в Google специальных Java-библиотек. Благодаря модели Open Source, для Nexus 1 или G1 легко начать разработку и выпуск собственных приложений, написанных на Java с использованием библиотек Android, наряду со стандартными библиотеками Java. Даже если у вас нет собственного Android-устройства, инструментарий разработчика, свободно доступный онлайн, включает эмулятор телефона для тестирования на нем программ. (Разумеется, рекомендуется проверить продукт на реальном телефоне, прежде чем выпустить его на волю.)

В данной серии статей я за два урока проведу вас через все шаги, связанные с настройкой среды разработки, написанием несложного приложения для создания списков и выставлением его на суд общественности. На сегодняшнем уроке мы рассмотрим разработку и тестирование, и получим первую версию приложения. Так что заправьтесь кофейком, установите телефон в беззвучный режим и приготовьтесь открыть для себя мир разработок Android – не так уж там страшно.



Наш
эксперт

Джульетта Кемп
прямо-таки влюблена в свой Android G1: отлучаясь от него больше чем на пару минут, она уже чувствует боль утраты.

Часть 1 Настройка среды разработки

Для начала скачайте Android SDK. Подойти к разработке Android можно двумя способами: либо использовать *Eclipse* (среду для программирования на Java) с модулем расширения Android, что потребует от вас некоторых дополнительных усилий; или делать все вручную. На нашем уроке мы примем второй вариант, частично ради большего контроля над происходящим, а частично потому, что *Eclipse* слишком уж медлителен на старых машинах (включая мой настольный компьютер!).

Учтите, что для работы с последней версией Android потребуется версия Java 1.6: она доступна как **openjdk-6-jdk** для Debian/Ubuntu. Также потребуются запустить **sudo update-alternatives --config java** для корректной установки используемой версии Java.

Android SDK имеется на сайте разработчиков (<http://developer.android.com/index.html>). Скачайте, распакуйте и установите его куда хотите – например, в **/usr/local/android-sdk-linux_x86/**. Проверьте правильность прав пользователя и группы, и вам останется только отредактировать **bashrc** или **.bash_profile** для включения каталога **tools** в **\$PATH**:

```
export PATH=${PATH}:/usr/local/android-sdk-linux_x86/tools/
```

Откройте новое окно терминала (или наберите **source .bashrc**), чтобы изменения вступили в силу. Теперь необходимо добавить платформу. К сожалению, простого способа сделать это локально не предусмотрено, поэтому мы не можем предоставить вам

все необходимое на **LXF DVD**. Введите команду **android**, перейдите в Available Packages и выберите из списка Android 1.5 – пакет будет скачан с серверов Google. Среда разработки готова к использованию. Мы настроим стенд для тестирования и эмулятор телефона: сначала создадим пустой проект, чтобы было куда поместить наш код для последующего редактирования. Создайте рабочий каталог и, перейдя (**cd**) в него, сгенерируйте новый проект при помощи инструмента **android**:

```
mkdir ~/android/  
cd ~/android  
android create project --package com.example.list --activity  
List \  
--target 1 --path ~/android/List
```

Опция **--package** определяет пространство имен для вашего нового пакета. Правила здесь те же, что и для пространств имен пакетов Java; основное – берется собственное имя домена (или вашей организации) и записывается покомпонентно в обратном порядке. То есть, **example.com** превращается в **com.example.list** (если домена у вас нет, как вариант можно использовать **local.example.list**, но тогда есть риск конфликтов в пространстве имен).

Аргумент **--activity** устанавливает имя вашего основного класса действий – Activity (более подробно о действиях мы поговорим через месяц, а сейчас просто запомните, что это имя главного класса в вашем проекте). **--target** – это набор библиотек, которые

роботы



» Эмулятор Android к вашим услугам — справа имеется клавиатура, и он откликается на движение мышию.

вы собираетесь использовать. 1 (в моей системе) — это Android 1.5: выполните **android list targets**, чтобы выяснить возможные варианты. **--path** — каталог проекта, который при необходимости будет создан.

Теперь наберите **cd ~/android/List** и взгляните на структуру директорий. Ваш код находится в **src/com/example/list**; другая важная папка — **res/**, там живут ресурсы пакета. **AndroidManifest.xml** — это манифест, содержащий информацию о приложении для среды Android. Здесь хранится структура компонентов приложения, приводятся необходимые библиотеки и определяется

Разработка с Eclipse

Для использования *Eclipse* нужно скачать SDK; запомните, куда вы его поместили, и измените ваш **\$PATH** соответственно.

Вам понадобится как минимум версия *Eclipse* 3.3; ее можно найти на сайте *Eclipse*. Установив и запустив *Eclipse*, перейдите в Help > Install Software и наберите <http://dl-ssl.google.com/eclipse/android> в Work With (если воз-

никнут сложности, попробуйте <http://> вместо <https://>).

Поставьте галочку рядом с Developer Tools для модуля расширения Android, затем выберите Install. В следующем окне укажите, что надо установить оба инструмента, DDMS и dev, затем нажмите Next, примите лицензионное соглашение и нажмите Finish.

минимально необходимый уровень API (для более подробной информации, см. документацию разработчика). Еще один полезный файл — **build.xml**, инструкции для *Ant*, инструмента сборки. Вам, скорее всего, незачем прикладывать руку к этим двум файлам.

На данном этапе здесь нет кода, который что-то выполняет. Но *android* генерирует для вас заготовки классов, и их мы можем скомпилировать. В родительском каталоге, выполните:

```
ant debug
```

(при возникновении ошибок, установите пакет *ant* или *apache-ant* из репозитория дистрибутива). Проверьте **bin**: там должен быть файл **List-debug.apk**. Вы можете установить его в эмуляторе для тестирования, но поскольку эмулятор у нас еще не настроен, мы этого делать не будем. Цель **debug** используется при разработке; через месяц мы посмотрим, что делать, если надо собрать программу для распространения.

Часть 2 List.java

Напишем несложное приложение для создания списков, в которые можно добавлять элементы, а также удалять их. В качестве хранилища применим простую базу данных. Прежде всего, создадим основной класс (файл **List.java**). Именно он будет выполняться при запуске приложения; и пока что он будет лишь показывать имеющийся список (то есть вытаскивать все существующие объекты из базы данных) и создавать пункт меню для добавления нового элемента.

List расширяет **ListActivity** — это класс Android, отображающий список элементов и управляющий различными обработчиками событий, которые генерируются, когда пользователь выбирает элемент или щелкает по нему. Activity, по сути, тот класс, который работает с «чем-то, что делает пользователь» в вашем приложении. (Приложение может иметь несколько Activity, но нас пока обойдется одним!)

В верхней части класса находится несколько закрытых переменных и объектов, которые понадобятся нам позже. Метод **onCreate** вызывается, когда создается класс (т.е. когда запускается приложение):

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState)
{
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.main);
    mDb = new ListDbAdapter(this);
    mDb.open();
    getData();
    registerContextMenu(getListView());
}
```

Строка **@Override** (она называется «аннотацией») сообщает компилятору, что мы намерены перекрыть метод родительского класса. **R.layout.main** мы рассмотрим позже.

Остальные методы относятся к настройкам взаимодействия с базой данных, сбору информации из нее и регистрации контекстного меню (тип меню, которое появляется, когда вы делаете длительное нажатие, что в Android эквивалентно щелчку правой кнопкой мыши). Метод **registerContextMenu()** унаследован от **ListActivity**.

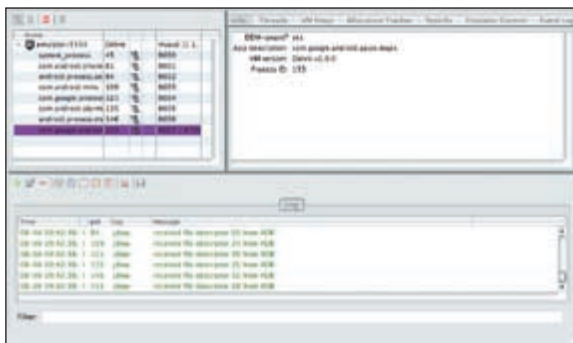
Скорая помощь

Если у вас медленный компьютер, вам может показаться, что 1.5 версия тестовой среды изрядно тормозит. Установите 1.1 AVD с использованием **-t 1** и используйте его для начального тестирования.

»

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

➤ Вот **DDMS** в действии. Проверьте серые области!



Теперь напомним метод **GetData()**, получающий данные из базы:

```
private void getData() {
    mCursor = mDb.fetchAllItems();
    startManagingCursor(mCursor);
    String[] cols = new String[] {
        ListDbAdapter.DB_ITEM };
    int[] views = new int[] { R.id.text1 };
    SimpleCursorAdapter row_cursor =
        new
        SimpleCursorAdapter(this, R.layout.list_row, mCursor, cols,
            views);
    setListAdapter(row_cursor);
}
```

mCursor — одно из определенных нами закрытых полей типа **Cursor**. Курсор позволяет получить доступ к объекту, возвращенному запросом к базе данных (то есть запросу к базе данных возвращает **Cursor**; методы для работы с базами данных мы рассмотрим далее, когда будем писать класс интерфейса к БД). **startManagingCursor** — еще один метод, унаследованный от **ListActivity**; через него **Android** осуществляет управление курсором.

Следующая строка создает **String []**, массив строк для наших столбцов — в данном случае столбец только один, **DB_ITEM** (опять же см. ниже). Строка за ней устанавливает массив **int** в соответствии с массивом **String**: каждая запись в массиве **int** определяет вид-представление (**View**), с которым связан соответствующий столбец в массиве **String**. Здесь, столбец **DB_ITEM** связан с представлением **R.id.text1**. (Подробнее о представлениях см. на втором уроке. Пока вкратце поясним, что они управляют областями экрана.) **SimpleCursorAdapter** создает раскладку по строкам (**R.layout.list_row**), и связывает массив **cols** с **views**. Наконец, **setListAdapter** ассоциирует все это с представлением списка.

Далее создадим три метода меню. Первый добавляет в него элементы:

```
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu)
{
    super.onCreateOptionsMenu(menu);
    menu.add(NONE, ADD_ID, NONE,
        R.string.menu_add);
    return true;
}
```

У нас только один пункт меню: его метка определена в **R.string.menu_add** (ее мы зададим чуть позже), а местоположение определяется **ADD_ID** (который был установлен в вершину класса равным константе **Menu.FIRST**, так что этот пункт будет первым). Первый **NONE** означает, что данный пункт не должен входить в группу, а второй **NONE** означает, что нам не важен порядок.

Далее разберемся, что происходит, когда пользователь нажимает на пункт меню:

```
public boolean onOptionsItemSelected(int id,
    MenuItem item) {
    switch(item.getItemId()) {
        case ADD_ID:
```

```
        createItem();
        return true;
    }
    return super.onOptionsItemSelected(id,item);
}
```

Блок **switch()** обеспечивает требуемую реакцию на выбранный пользователем пункт меню. Он у нас всего один, так что здесь не заблудишься!

Наконец, нам нужен метод, создающий новый элемент (то есть добавляющий его в базу данных):

```
private void createItem() {
    /* позже нам надо будет реализовать
    способ передачи сюда реальных данных */
    mDb.createItem(getString(R.string.new_item));
    getData();
}
```

Более сложную часть обработки пользовательского ввода оставим на второй урок из этой серии; сейчас все, что нам нужно сделать — это добавить в базу данных запись, содержащую текст, который хранится в ресурсе **R.string.new_item** (см. ниже). Затем мы вновь считываем из базы все данные, что, в свою очередь, обновляет экран приложения, и вы видите только что созданный пункт.

Теперь давайте посмотрим на эти строки в **R** и вышеупомянутые раскладки.

Строки и прочее

Взглянув на свою директорию **List**, вы увидите подкаталог под названием **res**. Там хранятся все ресурсы приложения. Ресурсами в **Android** называются почти все элементы, внешние по отношению к коду, на которые вы можете сослаться: картинки, раскладки, строковые данные и прочее.

В рамках этого проекта у нас пока что есть только раскладка и пара строк. Раскладка хранится в **res/layout/**, а строковые данные — в **res/values/strings.xml**. Вам нужно отредактировать этот файл, чтобы он выглядел следующим образом:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="app_name">List</string>
    <string name="menu_add">Add item</string>
    <string name="new_item">New item</string>
</resources>
```

Как видите, это XML-файл с достаточно простым форматом. Мы указали имя приложения и две строки, используемые в файле **List.java**. Они называются **R.string.menu_add** и **R.string.new_item**, и вы уже видели их в коде выше. Хранить все строковые константы в этом файле — хорошая практика: это более эффективно и упрощает жизнь, если надо что-то менять, а когда в **Android** настанет время поддержки интернационализации и локализации, ваше приложение будет в более выгодной позиции для внедрения всего этого.

Другой род ресурсов, которым мы уже пользовались — раскладки (**layout**). Основная раскладка, в **res/layout/main.xml**, выглядит следующим образом:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content">
    <ListView android:id="@+id/android:list"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />
    <TextView android:id="@+id/android:empty"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="No items in this list"
    />
```

Скорая помощь

Ресурсы возвращаются как **CharSequence**. Если вы уверены в том, что получите строку, используйте метод **getString()**, как показано в **createItem()**. Это нужно не всегда, но пригодится, если вы получите ошибку компиляции, связанную с ресурсами.

```
</LinearLayout>
```

Вы можете заметить, что здесь указан конкретный текст. Лучше будет заменить строку с ним на другую:

```
android:text="@string/empty_list"
```

@ обозначает ссылку на строковую переменную, а так как она находится внутри пакета, не нужно указывать ничего, кроме имени и того, что это строка. Теперь добавьте в **res/values/strings.xml**

```
<string name="empty_list">No items in this list</string>
```

и ваша строка правильно выведена в ресурсы! Другой файл, на который мы ссылались в нашем коде – **res/layout/list_row.xml**:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<TextView android:id="@+id/text1" xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

```
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
/>
```

Поле **text1** использовано в методе **getData**:

```
int[] fields = new int[] { R.id.text1 };
```

чтобы связать представление (**R.id.text1**, создаваемое здесь как **TextView** с переносом текста по ширине и высоте) с конкретным столбцом. Итак, вот что мы сделали: для указанного столбца мы установили данное представление, но оно было определено в ресурсах приложения, а не в коде. Это немного похоже на вынос визуальных стилей HTML в таблицы CSS: так легче внести изменения в раскладку, если вам захочется придать виду вашего приложения индивидуальность.



Согласно документации, для просмотра журналов нужно запустить **logcat** из **DDMS**, но на самом деле это просто открывает второе окно журналов (в котором нет весьма полезного цветовыделения) с той же информацией.

Часть 3 База данных и тестирование

Код для базы данных помещен в класс **ListDbAdapter**. В его начале устанавливаются различные константы и закрытые объекты, в том числе строка, которая будет создавать базу данных с двумя полями: целочисленным ключом и текстовым примечанием

```
private static final String DB_CREATE =
"create table list (_id integer primary key autoincrement, "
+ "item text not null);";
```

Мы также создали внутренний класс **DatabaseHelper**, унаследованный от **android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper**. Он обеспечивает фактическое взаимодействие с базой данных, используя строку **DB_CREATE**. Существует метод и для обновления структуры базы.

При создании **ListDbAdapter** нам нужен только **Context** – класс, предоставляемый системой Android, который действует как интерфейс к информации о среде приложения. Мы также реализовали методы **open** и **close**, которые ведут себя соответственно: открывают и закрывают хранилище.

Еще один интересный метод – **createItem**:

```
public long createItem(String item) {
    ContentValues content = new ContentValues();
    content.put(DB_ITEM, item);
    return mDb.insert(DB_TABLE, null, content);
}
```

ContentValues – реализация хэширования: значение записи хранится с **DB_ITEM** в качестве ключа, а затем **DatabaseHelper mDb** использует значение хэша при взаимодействии с базой данных и добавляет содержимое. Также есть методы удаления и возврата всех элементов (**fetchAllItems**).

Ну вот, теперь настроим нашу тестовую среду. Первым делом нужно создать виртуальное устройство Android (**Android Virtual Device, AVD**): это эмулятор телефона. Можно создать несколько AVD, описывающих различные установки телефонов, и сохранять их данные независимо. Все, что вы сохраните в AVD во время работы эмулятора, не уничтожается в перерывах между запусками. Для простого тестового телефона с последней версией Android, используйте

```
android create avd -n my_avd_1.5 -t 1
```

Цель (**-t 1**) та же, что и при создании проекта. Начните тестирование для нее, а затем можете проверить на разных AVD, обладает ли ваша программа прямой и/или обратной совместимостью. Вас спросят, хотите ли вы установить какие-либо аппаратные опции; ответ **no** выберет настройки по умолчанию. AVD сохранится в **~/.android/avd**.

Затем запустите эмулятор:

```
emulator -avd my_avd_1.5
```

Наконец, установите вашу программу на устройстве (эмулятор должен работать):

```
adb install ~/android/List/bin/List-debug.apk
```

Запустив эту команду, нажмите на закладке в нижней части экрана телефона и прокручивайте появившееся меню, пока не найдете элемент **List**. Нажмите на него, и он должен заработать.

Если вы изменили код и хотите перекомпилировать его и переустановить, воспользуйтесь ключом **-r** в **adb install**:

```
adb install -r ~/android/List/bin/List-debug.apk
```

Приложение останется установленным, если вы закрыли эмулятор и запустили его снова с тем же AVD: вся существующая информация в процессе выключения запоминается как часть данных AVD.

Отладка

На этом этапе ваш код должен работать идеально, но, к сожалению, так бывает не всегда. Эмулятор Android особой информации не дает: придется запустить отладчик **DDMS**. Он позволит автоматически подключаться к эмулятору, и здесь предусмотрено окно журналов в нижней части экрана, которое можно использовать для проверки стеков вызова и исключений. Для вывода информации из вашего приложения в журнал, используйте следующий синтаксис:

```
import android.util.Log;
private static final String TAG = "List";
Log.i(TAG, "List.getData() - about to talk to database");
Log.w(TAG, "List.getData() - oh dear, something has gone wrong");
```

Используйте строку **TAG** как метку действия, которое вы хотите журналировать (здесь – **List**; вы также можете вести журнал от класса **ListDbAdapter** и выбрать в качестве тэга его). Используйте журнал **Log.d** для отладки, **Log.i** – для информации, **Log.e** – для ошибок и **Log.w** – для предупреждений. **LXF**

Ресурсы

Основной ресурс – руководство для разработчиков и документация, поставляемая вместе с SDK Android. Там очень много полезной информации, а также примеров кода: мне они невероятно пригодились при изучении программирования для Android.

Есть также несколько списков Групп Google (начинающим – **android-beginners**, разработ-

чикам – **android-developers** и обсуждения – **android-discuss**): проверьте их описания и убедитесь, что находитесь в подходящем для вашего вопроса форуме, прежде чем его задать.

Если вы пользуетесь IRC, проверьте канал **#android** на сервере **irc.freenode.net**. Существуют также различные форумы Android с собственными коллективами разработчиков.

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

UEC. Заведем себе

Жаждете запустить «вычислительное облако» на собственном оборудовании? **Козн Вервлоесем** так и думал; читайте статью и расширяйте свой кругозор...



шине потребует достаточно мощного компьютера (см. таблицу аппаратных требований на стр. 87). Быстрый процессор и жесткий диск, достаточно скоростной и вместительный для хранения образов и кэша, будут самыми важными требованиями.

Узлы – это системы, на которых будут запускаться виртуальные машины. На их процессорах, предпочтительно 64-битных и многоядерных, должно быть включено расширение VT: 64-битный узел *Eucalyptus* может работать и в режиме i386, и amd64, но по умолчанию *Eucalyptus* позволит запустить только одну VM на ядро процессора узла. Узлы также должны быть относительно прилично оснащены, так как на них будет идти интенсивная работа с диском.

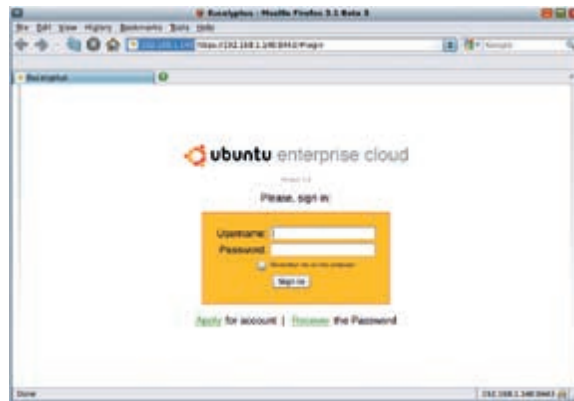
Третий компонент, про который нельзя забывать – сеть: виртуальные машины потребляют тысячи мегабайт дискового пространства, и все это копируется с фронтального компьютера на узлы при их запуске. 100-Мбитная сеть будет работать, но тогда для старта VM потребуются несколько минут. Чтобы получить готовность VM на вашем облаке сразу же после включения, нужна гигабитная сеть.

Первый шаг

Кто установил *Ubuntu Enterprise Cloud*, тот уже готов к его использованию. Но сперва обзаведитесь полномочиями администратора на интерфейсе:

```
cluster:~$ mkdir ~/.euca
cluster:~$ chmod 700 ~/.euca
cluster:~$ cd ~/.euca
cluster:~$ sudo euca_conf --get-credentials mycreds.zip
cluster:~$ unzip mycreds.zip
cluster:~$ cd
```

Это обеспечит сохранение всех реквизитов в директории **.euca** вашего домашнего каталога. Чтобы быть готовым поиграть



» Зайдите в свое облако через простой web-интерфейс.



Наш эксперт

Козн Вервлоесем открыл для себя свободное ПО в 2000 году и с тех пор успел поиграть почти со всеми свободными операционными системами.

С Ubuntu 9.04 Canonical представила возможность запуска своего личного облака серверов с виртуальными машинами (VM). Для этой цели компания поработала совместно с проектом *Eucalyptus*. *Eucalyptus* – это «облачная» инфраструктура, совместимая с Amazon EC2 API. Однако в Jaunty *Eucalyptus* был всего лишь технологической пробой пера и имел ряд шероховатостей, чтобы не сказать хуже.

В Karmic Koala *Eucalyptus* интегрирован в дистрибутив под именем *Ubuntu Enterprise Cloud (UEC)*. Инсталлировать *Ubuntu Enterprise Cloud* можно прямо с дистрибутивного CD Ubuntu Server. Более того, Canonical выпустила образы *UEC* для Ubuntu 9.10 Server, и его не только можно запустить на вашем личном облаке, но также и на Amazon EC2, без всяких изменений. Это очень упрощает хостинг образов на вашем личном облаке и выгрузку их на EC2, когда нагрузка на ваши серверы станет слишком большой.

Проверьте оборудование

Прежде чем настраивать облако, давайте сделаем паузу и взглянем на требования. Нам нужны как минимум две системы: фронтальный компьютер-интерфейс [front-end] и один или более узлов [nodes]. На интерфейсе будут работать контроллер облака, контроллер кластера, хранилище типа Amazon S3 (известное как Walrus) и его контроллер. Такое количество сервисов на одной ма-

» **Месяц назад** Мы закинули Ubuntu в облака, на сервера EC2 от Amazon.

Личное облако

с вашим облаком, вы должны подгрузить конфигурационный файл **eucarc**, который настраивает все необходимые *Eucalyptus* переменные окружения, командой **source**:

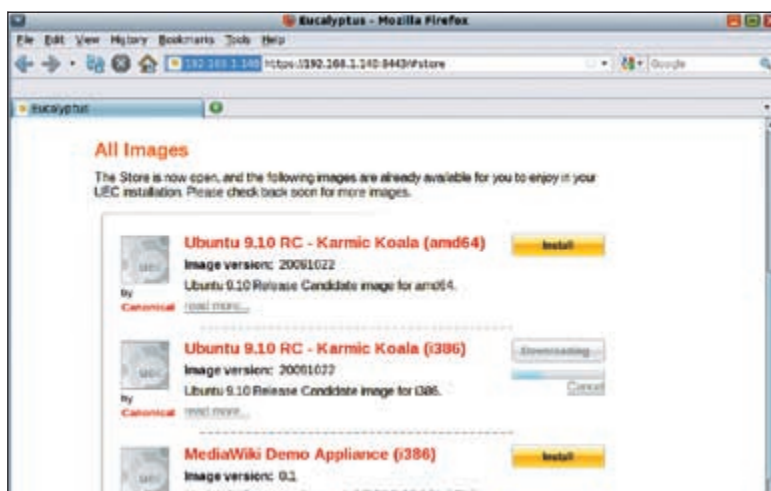
```
cluster:~$ source ~/.euca/eucarc
```

Если вы хотите, чтобы это происходило каждый раз при вашем входе в систему, пропишите данные строки в конце файла **~/bashrc**.

Для проверки правильности всех настроек, запросим данные о доступности вашего личного облака:

```
cluster:~$ euca-describe-availability-zones verbose
```

AVAILABILITYZONE			zoo	192.168.1.140
AVAILABILITYZONE			l- vm types	free /
max	cpu	ram	disk	
AVAILABILITYZONE			l- m1.small	0004 /
0004	1	128	2	
AVAILABILITYZONE			l- c1.medium	0004 /
0004	1	256	5	
AVAILABILITYZONE			l- m1.large	0002 /
0002	2	512	10	
AVAILABILITYZONE			l- m1.xlarge	0002 /
0002	2	1024	20	
AVAILABILITYZONE			l- c1.xlarge	0001 /
0001	4	2048	20	



Если выводится нечто вроде этого, ваше личное облако работает! Имя **zoo** соответствует тому, что мы дали нашему облаку при настройке фронтальной машины, а **192.168.1.140** – это ее IP-адрес. И то, и другое в вашей установке может отличаться. Более интересная часть – это список типов ВМ. В нем показано, сколько

» Установите образ на ваше облако с Ubuntu Cloud Store.

»



Шаг за шагом: Установим Ubuntu Enterprise Cloud



1 Установите интерфейс

Скачайте ISO-образ Ubuntu 9.10 Server и запишите его на CD. Начните инсталляцию на фронтальной машине. Выберите 'Install Ubuntu Enterprise Cloud' в загрузочном меню. В ответ на вопрос установщика о режиме установки облака, выберите 'Cluster' [Кластер], введите имя своего кластера и задайте диапазон неиспользуемых IP-адресов в вашей локальной сети, которые интерфейс может назначать виртуальным машинам, вида 192.168.1.150–192.168.1.249. После установки, перезагрузите фронтальную машину и обновите пакеты на ней до последних версий:

```
cluster:~$ sudo apt-get update
cluster:~$ sudo apt-get upgrade
```

2 Установите узел(ы)

Установка узлов еще проще. Просто убедитесь, что вы подключены к той же сети, что и фронтальный компьютер, который должен быть запущен. Если вы выберете 'Install Ubuntu Enterprise Cloud' в меню загрузки, машина обнаружит его в сети и выберет режим установки облака 'Node' [Узел]. В процессе установки не будет задано никаких вопросов про УЕС. После установки, перезагрузите узел и обновите его:

```
node:~$ sudo apt-get update
node:~$ sudo apt-get upgrade
```

Повторите процесс для каждого узла вашего образа.

3 Зарегистрируйте узел(ы)

После установки фронтального компьютера и всех узлов нужно зарегистрировать последние на интерфейсе. Войдите в него и запустите процесс регистрации:

```
cluster:~$ sudo euca_conf --no-rsync
--discover-nodes
```

Если все пройдет хорошо, интерфейс исследует все узлы в одной локальной сети и попросит вас подтвердить регистрацию каждого узла по его IP-адресу. После этого личное облако готово к использованию.

ВМ каждого типа вы можете запустить на вашем облаке. Это зависит от числа и мощности ваших узлов. В данном примере вывода показано мое слабое личное облако, способное управляться только с четырьмя небольшими ВМ. Но если я докуплю дополнительный компьютер, установлю и зарегистрирую его как второй узел *UEC* в моем облаке, их число, благодаря гибкости облака, возрастет автоматически.

Простейшим способом установить образ *UEC* и запустить его на вашем облаке является встроенный web-интерфейс. Перейдите на <https://192.168.1.140:8443> (изменив IP-адрес на правильный) и войдите с реквизитами **admin/admin**. На следующей странице измените этот пароль по умолчанию и введите свой адрес электронной почты: он будет использоваться для сообщений.

Находясь в web-интерфейсе, нажмите на вкладку Store [Хранилище]. Вам предьявят список официальных образов, которые Canonical предлагает для запуска на *Ubuntu Enterprise Cloud*. На момент написания статьи этот список был ограничен 32- и 64-битными версиями Ubuntu 9.10 RC Server и демонстрационным *MediaWiki*. Щелкните на Install [Установить] у выбранного образа. Когда он скачается и установится, нажмите на 'How to run?', чтобы увидеть необходимые для запуска команды, которые нужно ввести в командной строке. Образ теперь также будет отображаться в вкладке Image, которая показывает все образы, доступные для запуска на вашем облаке.

Создаем свой образ

Более трудоемким, но все равно простым способом установки образа является его самостоятельная сборка и загрузка. Однако если вы скачаете ветку *uec-tools* с Launchpad (<https://code.launchpad.net/~ubuntu-on-ec2/ubuntu-on-ec2/uec-tools>), то можете использовать скрипт *register-uec-tarball*, автоматизирующий этот процесс. Например, можно скачать официальный образ Ubuntu *UEC*

с <http://uec-images.ubuntu.com/releases/karmic/release> на фронтальный компьютер и затем поместить его в свое облако всего одной командой:

```
cluster:~$ ./register-uec-tarball ubuntu-9.10-uec-amd64.tar.gz
ubuntu-9.10-uec-release-amd64
```

Она распакует архив **tar.gz**, соберет ядро в Eucalyptus Kernel Image (EKI), а Ram-диск – в Eucalyptus Ramdisk Image (ERI), и напоследок разместит сам образ в Eucalyptus Machine Image (EMI). Весь процесс займет несколько минут.

После этого три образа будут доступны через web-интерфейс во вкладке Images. Вы также можете проверить их доступность из командной строки:

```
cluster:~$ euca-describe-images
```

IMAGE	eri-46A316D1	ubuntu-9.10-uec-release-amd64/karmic-uec-amd64-initrd-virtual.manifest.xml	admin
available	public	x86_64	ramdisk
IMAGE	emi-3F2F123F	ubuntu-9.10-uec-release-amd64/karmic-uec-amd64.img.manifest.xml	admin
available	public	x86_64	machine
IMAGE	eki-63D61762	ubuntu-9.10-uec-release-amd64/karmic-uec-amd64-vmlinuz-virtual.manifest.xml	admin
available	public	x86_64	kernel

Запускаем свои движки

Теперь-то и пойдет потеха! Мы запустим на нашем облаке несколько ВМ. Но для этого надо сперва создать SSH-ключ и открыть порт 22 для будущих экземпляров.

```
cluster:~$ euca-add-keypair mykey > ~/.euca/mykey.priv
```

```
cluster:~$ chmod 600 ~/.euca/mykey.priv
```

```
cluster:~$ euca-describe-groups # без этого, как ни странно, следующая команда завершается с ошибкой
```

```
cluster:~$ euca-authorize default -P tcp -p 22 -s 0.0.0.0/0
```

Ключ сохранится в файле **mykey.priv**, так что сделать это нужно только один раз. Теперь запустите экземпляр ВМ типа **c1.medium**, используя ID EMI, найденный в выводе **euca-describe-images**:

```
cluster:~$ euca-run-instances -k mykey emi-3F2F123F -t c1.
```

```
medium
```

```
RESERVATION r-46DE0817 admin admin-default
```

```
INSTANCE i-40A607C3 emi-3F2F123F
```

```
0.0.0.0 0.0.0.0 pending mykey 2009-11-01T17:34:41.822Z
```

```
eki-63D61762 eri-46A316D1
```

Подождите, пока состояние не сменится с **pending** на **running**. В зависимости от скорости вашей сети, это может занять несколько минут для первого запускаемого экземпляра. Изменения состояния можно наблюдать с помощью команды с уместным именем – **watch**:

```
cluster:~$ watch -n 5 euca-describe-instances
```

```
RESERVATION r-46DE0817 admin default
```

```
INSTANCE i-40A607C3 emi-3F2F123F
```

```
192.168.1.150 172.19.1.2 running mykey 0
```

```
c1.medium 2009-11-01T17:34:41.822Z zoo eki-
```

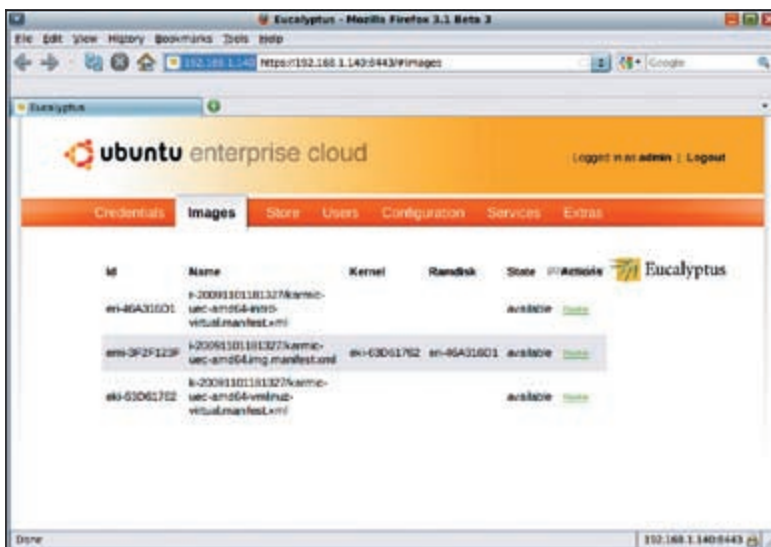
```
63D61762 eri-46A316D1
```



Скорая помощь

Вы можете также установить контроллер кластера *UEC* или узел на имеющейся системе Ubuntu. Вики *UEC* подскажет, как это сделать.

Эти образы можно запустить на вашем *Ubuntu Enterprise Cloud*.



Что такое Amazon EC2?

Amazon's Elastic Compute Cloud (EC2) – это гибкая альтернатива традиционному хостингу. По существу, это не более чем пачка серверов, запущенных в ВМ под гипервизором *Xen*. Но способ вашей работы с ними по-настоящему гибок: вы можете запустить собственные ВМ за пару минут и столь же быстро остановить их, и плата за все это будет базироваться на трех параметрах: времени работы машин, генерируемом сетевом трафике и ти-

пе установки (от маленьких до больших). Это подлинные вычисления по требованию: если ваш сервер испытывает перегрузку, вы сможете добавить столько экземпляров, сколько нужно. Как пользователь EC2, вы можете создавать или скачивать так называемые Amazon Machine Image (AMI). Это преднастроенные пакеты ОС и ПО, которые можно установить как виртуальные машины на EC2. Amazon EC2 стал де-факто стандартом облачных вычислений.



Когда экземпляр будет в состоянии **running**, посмотрите на первый IP-адрес, упомянутый в выводе `euca-describe-instances`: это публичный IP-адрес. Затем вы сможете зайти в него с именем **ubuntu** и ранее созданным SSH-ключом:

```
cluster:~$ ssh -i ~/.euca/mykey.priv ubuntu@192.168.1.150
```

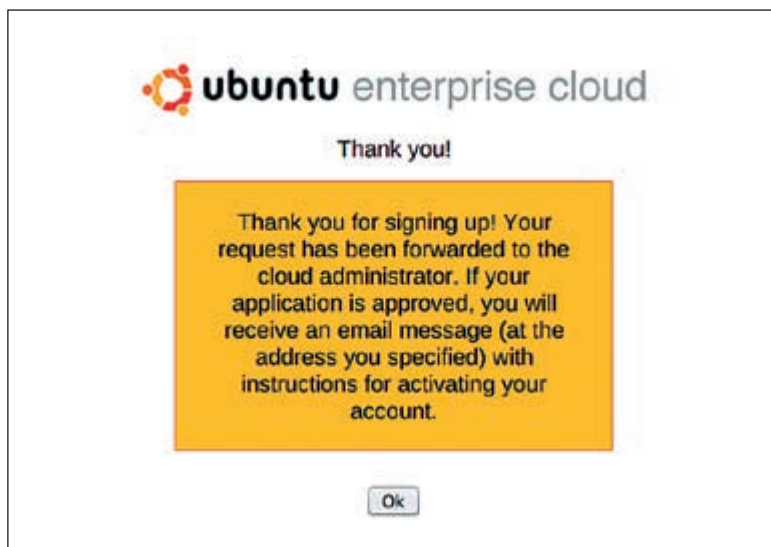
Теперь вы работаете на сервере в вашем личном облаке! При желании завершить работу данной ВМ, вы сможете это сделать, используя правильный ID экземпляра:

```
cluster:~$ euca-terminate-instances i-40A607C3
```

Предоставьте облако другим

Если вы аккуратно следовали нашим инструкциям, то теперь имеете свое личное облако; но есть вероятность, что вы не собираетесь делать его единоличным. Возможно, вы используете *Ubuntu Enterprise Cloud* в малом бизнесе и хотите, чтобы ваши коллеги тоже поживились облаком. К счастью, управление доступом пользователей в *Ubuntu Enterprise Cloud* также несложно. Просто скажите вашим коллегам зайти на <https://192.168.1.140:8443/> (или на должный IP-адрес фронтального компьютера) и кликнуть на 'Apply' [Применить]. Затем они должны ввести имя пользователя, пароль и немного информации о себе, такой как имя и адрес электронной почты. После этого, кликнув на 'Sign up' [Регистрация], они пошлют администратору облака сообщение о своем запросе.

Если при установке фронтального компьютера вы правильно настроили почтовый сервер, то получите от ваших коллег письмо с запросом учетной записи. Затем они получают по почте ответ с подтверждением запроса. Ваши новые пользователи могут теперь зайти в web-интерфейс интерфейса *UEC*, используя заданные имя пользователя и пароль. Кликнув на 'Download Credentials' [Скачать реквизиты], они получат zip-файл. После его распаковки они увидят примерно то же содержимое, что и мы в начале этой статьи. Применив **source** к файлу **euca.rc**, добавив SSH-ключ и авторизовав SSH, они смогут запускать новые экземпляры и заходить в них, как описано выше.



Будущее Ubuntu: в облаках?

Начиная с Ubuntu 9.10, Canonical предлагает консультации, онлайн-обучение, поддержку и инструменты управления, и если вы захотите использовать *Ubuntu Enterprise Cloud* в вашей компании, в профессиональном сервисе недостатка не будет. В этом году мы увидим в Cloud Store больше образов, в том числе коммерческих.

Однако основа всегда будет свободной. Как обычно, имеется прекрасная онлайн-документация (на <https://help.ubuntu.com/community/UEC>). И если вам нравится Ubuntu на EC2, а процессоры вашего собственного оборудования недогружены, *Ubuntu Enterprise Cloud* будет хорошим выбором. Оно полностью функционально, если вы готовы потратить на него некоторое время. И если вы сравните этот урок с предыдущим, про Ubuntu на EC2, то увидите, что основы их одинаковы, так что ваш опыт с EC2 или *Eucalyptus* удвоится! **LXF**

► Пользователи, добавленные в ваше облако, увидят сообщение типа этого.



ElasticFox, расширение *Firefox*, предоставляет удобный web-интерфейс для администрирования облака EC2. Оно также работает с *Ubuntu Enterprise Cloud*. Поищите подробности на вики *UEC*.

Совместимость EC2: мощная идея

Роб Твид [Rob Tweed], директор британской компании M/Gateway Developments Ltd, работал с Canonical над добавлением клона базы данных Amazon *SimpleDB* с открытым кодом, *M/DB*, в *UEC Image Store*. В процессе работы он решил лучше изучить *UEC*. Вот некоторые его отзывы об *Ubuntu Enterprise Cloud*: «Основывать личные облака на ставшем де-факто стандартом API от Amazon – мощная идея. Например, иметь одинаковый интерфейс клиента, типа *ElasticFox*, и на Amazon, и на мо-

ем локальном облаке *UEC* и запускать сервера одним способом – это замечательно. Кстати, *ElasticFox* – великолепный web-интерфейс для облачных вычислений! Меня смутила только одна область – настройка безопасности, пар ключей и т.п. Кроме того, путем проб и ошибок я обнаружил, что контроллер кластера не любит работать в *VMware*. У меня было множество проблем с сетью, которые исчезли при помещении его на отдельную машину».

Аппаратные требования для фронтального компьютера

Оборудование	Минимум	Рекомендуется
ЦПУ	1 ГГц	2×2 ГГц
ОЗУ	512 МБ	2 ГБ
Тип и скорость диска	IDE, 5400 об/мин	SATA, 7200 об/мин
Дисковая память	40 ГБ	200 ГБ
Сеть	100 Мбит	1 Гбит

Аппаратные требования для узла

Оборудование	Минимум	Рекомендуется
ЦПУ	Поддержка VT	Поддержка VT, 64 бит, многоядерность
ОЗУ	1 ГБ	4 ГБ
Тип и скорость диска	IDE, 5400 об/мин	SATA, 7200 об/мин
Дисковая память	40 ГБ	100 ГБ
Сеть	100 Мбит	1 Гбит

» Пропустили номер? Узнайте на с. 107, как получить его прямо сейчас.

ОТВЕТЫ

Есть вопрос по открытому ПО? Пишите нам по адресу answers@linuxformat.ru

В этом месяце мы ответим на вопросы про:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 Установку | 7 Файловые системы |
| 2 Сетевые соединения | 8 Учебник по Grub |
| 3 Видеоархивы | 9 UniChrome Pro |
| 4 Модемы USB | 10 Таблицу разделов |
| 5 Настройку сервера | 11 Удаленные соединения |
| 6 Редактирование istab | |

1 Смена дистрибутива

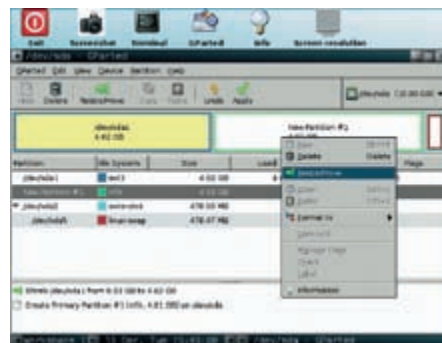
В Купил ваш январский выпуск (LXF127) и хочу попробовать один из трех дистрибутивов с прилагаемого DVD. У меня двойная загрузка с Windows XP Home и OpenSUSE 11.1. Но OpenSUSE трудноват для меня; я предпочел бы установить дистрибутив, более дружелюбный к пользователю.

Как поставить Mandriva или Ubuntu поверх OpenSUSE? А также, как удалить разделы, занятые OpenSUSE, чтобы оставить на этой машине только Windows XP, поскольку у меня есть лишний компьютер, который я могу использовать для тестирования дистрибутивов Linux.

Патрик О'Брайен [Patrick O'Brien]

Большинство инсталляторов дистрибутивов предоставляет пользователю несколько вариантов установки. Сюда входят изменение существующего на диске раздела, чтобы освободить место, установка на имеющийся раздел (или на весь диск) и использование доступного на диске свободного пространства. Свободное пространство — это не пустые разделы, а области диска, где разделы еще не созданы. Вторая возможность для Вас самая простая: пусть установщик Mandriva или Ubuntu использует разделы OpenSUSE. Так как у каждого дистрибутива свое понимание оптимальности «раскладки» разделов, то, наверное, лучше всего будет удалить все Linux-разделы и начать с нуля. Повторимся, что это можно сделать во время установки, а потом выбрать опцию типа «Использовать свободное пространство». В случае с Ubuntu она называется 'Guided Partitioning' [Разметка вручную].

Если же Вы хотите удалить старый дистрибутив перед началом установки, или же вообще избавиться от Linux на данной машине, для уничтожения всех Linux-разделов можно использовать программу GParted (<http://gparted.sourceforge.net>). Она размещается на LiveCD, потому что работать с разделами, загрузившись с диска, где они расположены — очень плохая идея. Итак, скачайте



➤ **GParted** — удобное приложение для изменения и перемещения разделов, но чаще всего эту работу лучше оставить на долю установщика.

ISO-образ, запишите на болванку и загружайтесь с нее. В GParted выбирайте и удаляйте разделы Linux. Если Вы оставляете эту машину целиком под Windows, можете изменить размер раздела Windows так, чтобы он снова занял диск целиком.

При переходе полностью на Windows, после удаления разделов Linux компьютер не сможет загрузиться, поскольку вместе с разделами будут удалены и файлы, необходимые загрузчику. Чтобы этого избежать, загрузитесь с восстановительного диска/раздела Windows, перейдите в консоль и далее наберите

```
fixmbr
```

Эта команда восстанавливает загрузчик Windows. Теперь можно спокойно удалять разделы Linux и изменять размеры раздела Windows. Последний шаг не нужен, если потом будет устанавливаться другой дистрибутив. Если Вы нечаянно удалили разделы Linux перед тем, как восстановить загрузчик Windows, то для его восстановления можно прибегнуть к помощи SystemRescueCD (www.sysresccd.org). Загружайтесь с CD и вводите в консоли

```
ms-sys --mbr /dev/sda
```

чтобы создать главную загрузочную запись Windows на первом диске, /dev/sda. Не ошибитесь при выборе диска: sda — это первый. Если у Вас есть второй, то он будет sdb, и т.д. Наконец, чтобы познакомиться с дистрибутивами Linux «вблизи», необязательно иметь второй компьютер: если Ваша основная машина не старше четырех-пяти лет, имеет хотя бы гигабайт оперативной памяти и немного места на жестком диске, можно воспользоваться виртуализатором, например, Sun VirtualBox или VMware Workstation, чтобы запустить Linux «внутри» уже установленной ОС. При этом он будет выполняться в окне (которое Вы, при желании, сможете распахнуть на весь экран), как самое обычное приложение. **НБ**

Наши эксперты

» Мы найдем ответы на любой вопрос — от проблем с установкой системы или модемом до сетевого администрирования; главное — спросить!



Нейл Ботвик

Владелец ISP и экс-редактор дисков для нашего журнала. Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс

Майк был одним из создателей прототипа LXF — Linux Answers. Его специальности — программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Пол Хадсон

Пол — местный супер-программист, и он может и хочет управиться со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Грэм Моррисон

Когда Грэм не обзвоняет кучи программного обеспечения и не халтурит с MythTV, он готов дать ответ касательно любого оборудования и проблем виртуализации.



Валентин Синицын

В редкие свободные минуты главный редактор нашего журнала обычно запускает mcedit, чтобы отшлифовать какое-нибудь открытое приложение. Его любимая тема — настольный Linux.



Юлия Дронова

Если компьютер у Юлии не занят выполнением команды emerge, она спешит применить его для модерирования www.unixforum.org.

Куда посылать вопросы

Пишите нам по адресу: answers@linuxformat.ru или спрашивайте на форуме: www.linuxformat.ru

2 Нетбук без инета

В На моем Acer Aspire One установлен Ubuntu Netbook Remix 9.10. Мой провайдер — Sky, а подключаюсь я через обычный, без наворотов, белый маршрутизатор Netgear, который недавно обновил и перепрошил. Его использует множество устройств, но в сети находятся не более двух одновременно. IP-адреса раздаются через DHCP.

Выйдя в сеть, мой нетбук несколько минут работает прекрасно, затем все внезапно перестает работать, и я получаю ошибки 404 в браузере. Через какое-то время все чинится само собой. NetworkManager UNR и не думает сообщать об отключении беспроводного соединения. Странно. Так было и когда на нетбуке стоял Crunchbang Linux — а я-то понадеялся, что смена дистрибутива все излечит.

Jamie_tickner, вопрос с форумов

О Можете ли Вы во время этих перерывов связаться с другими компьютерами в Вашей домашней сети? И могут ли другие машины при этом войти в Интернет? Если ответы будут «да» и «нет» соответственно, то причина в разрыве связи между Вашим маршрутизатором и Вашим провайдером. Именно поэтому NetworkManager ничего и не говорит — он знает только о соединении между маршрутизатором и Вашей машиной. В таком случае обратитесь к провайдеру. Или попробуйте сбросить настройки маршрутизатора в заводские. У меня как-то был маршрутизатор Netgear с подобными симптомами; я выключал его на 30 секунд, затем снова включал — и проблема исчезала... до следующего раза.

Если эта проблема возникает только на нетбуке, то есть только он не может присоединиться к остальной сети (для теста, попробуйте открыть web-интерфейс маршрутизатора), а прочие машины сети имеют доступ к Интернету — причина, сами понимаете, в нетбуке. Вы сказали, что сменили дистрибутив; но Crunchbang основан на Ubuntu, так что по сути поменялись только оконный менеджер и темы оформления, а базовое ПО осталось практически тем же. Попробуйте кардинально иной дистрибутив — лучше всего тот, что не использует NetworkManager (чтобы исключить его из возможных причин неполадки). Например, возьмите Mandriva. Перед этим также хорошо бы попробовать проводное подключение: оно также настраивается через NetworkManager, но с другими драйверами.

Во время зависания соединения введите в терминале

```
sudo dmesg
```

и поищите сообщения, так или иначе касающиеся сети, в конце вывода. Их генерирует ядро, и обычно из них можно почерпнуть много полезной информации, хотя и сильно технической. Поиск в сети (как только связь восстановится) покажет, возникает ли такая проблема у кого-то еще и как с ней справляются. Или же можно выложить результаты на форум. Сообщения, посылаемые в системный журнал (как правило, это файл /var/log/messages) также дают подсказки. MC

3 Форматы видео

В Я создал ISO-образы мини-DVD, отснятых нашей видекамерой и хотел бы сделать с них резервную копию. Каждый образ имеет размер около 1,4 Гб (при прямом перекодировании с DVD с помощью GnomeBaker). Могли бы вы посоветовать мне формат, сохраняющий исходное качество картинки и звука, но чтобы создавал файлы меньшего размера и помог бы просто восстановить DVD в случае утери оригиналов?

Я попробовал DVD:rip и пытаюсь создать AVI-файлы, но, похоже, конечный результат будет того же размера, что и оригинал на DVD, так что толку от этого мало. На верном ли я пути? Я уже пытался заархивировать их с помощью gzip, что дало экономию в 100 Мб.

20leg3nd, вопрос с форумов

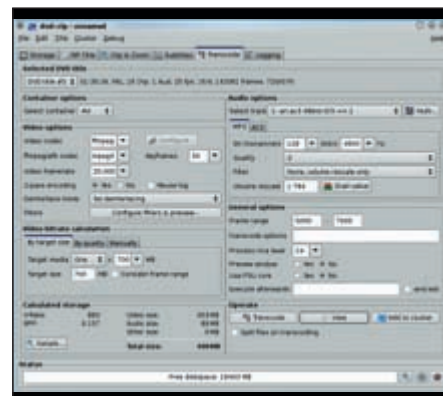
О Потребительские цифровые видекамеры обычно применяют кодек MPEG2, особенно при записи на DVD. Это формат с высокой степенью сжатия, и, прогоняя его через утилиту компрессии файлов общего назначения, выиграть почти ничего нельзя: иногда результат выходит даже слегка объемнее оригинала.

В принципе, DVD:rip — хороший выбор: он дает большое количество настроек и прячет массу неудобочитаемых подробностей. Перекодирование видео — сложный процесс: только взгляните на количество опций для MEncoder! И ведь каждая имеет прямое влияние на размер итогового файла и качество картинки, не говоря уже о том, что эти опции взаимодействуют друг с другом.

Формат AVI (Audio Video Interleaved) — чисто контейнерный: он указывает, каким образом видео- и аудиопотоки хранятся в файле, но не влияет на сам формат потоков. Для видео им может быть MPEG1, MPEG2, MPEG4, H264 или же один из моря других кодеков; вариантов для аудио ненамного меньше. Роль играет сам кодек и битрейт, используемый для сжатия. Чем ниже значение битрейта, тем меньше размер файла, но ниже и качество.

DVD:rip предложит выбрать кодек и битрейт и сообщит о размере выходного файла до начала перекодирования. Или же можно указать желаемый размер, и программа сама подберет подходящие настройки. Перекодирование — очень долгий процесс, поэтому выберите типичный участок видео и укажите для него диапазон в пару тысяч кадров, и нажмите кнопку «Перекодировать» [Transcode], чтобы обработать только этот фрагмент. Кнопка «Просмотр» [View] предоставляет возможность проверить качество, чтобы при необходимости поменять настройки и опробовать их снова, прежде чем сбросить параметры, ограничивающие диапазон кадров, чтобы уже перекодировать трек или DVD целиком.

Меньшие размеры на выходе получаются ценой потери качества. Исходное видео нельзя будет восстановить полностью, поскольку часть информации отбрасывается ради уменьшения размера. Но вы можете поэкспериментировать с новыми форматами сжатия, такими как bzip2, lzma и xz, чтобы добиться несколько большего процента уменьшения окончательного размера файла. И, может быть, простейший способ — взять да скопировать



» DVD:rip выглядит устрашающе лишь сперва; опробуйте свои настройки на небольшом фрагменте DVD, пока не найдете оптимальное сочетание.

видео с мини- на обычные DVD: влезает на них гораздо больше, а стоят они гораздо дешевле. HB

3 3G на марше

В Прочел LXF127 и решил попробовать один из дистрибутивов с DVD этого номера. Для выхода в Интернет из-под Windows и MacOS я использую внешний 3G-модем Huawei E220. Какой мне выбрать Linux и существует ли ПО, которое я мог бы скачать и использовать для настройки моего модема?

Вильям Робертс [William Roberts]

О С такими внешними USB-модемами сегодня работает большинство дистрибутивов Linux. Поддержка их в ядре уже какое-то время присутствует, и дело только за настройкой. NetworkManager, включенный в ряд дистрибутивов, в том числе Ubuntu и OpenSUSE, может сделать это автоматически. В Ubuntu при подключении модема запускается диалоговое окно, где надо выбрать провайдера из предлагаемого списка, и все настройки установятся сами (если Ваш провайдер в предустановленном списке отсутствует, базовые сведения о нем, вроде номера телефона, придется указать вручную). А соединение потом можно включать и отключать через иконку NetworkManager на верхней панели.

В дистрибутиве без NetworkManager, воспользуйтесь имеющимися в нем программами для стандартных телефонных модемов, так как система видит устройства вроде Huawei E220 как обычные модемы последовательного порта. С KPPP или Gnome-PPP, в зависимости от используемого рабочего стола, нужно будет только ввести необходимые настройки. Для простоты некоторые используют мастер настроек, указывая устройство модема (для модемов Huawei это /dev/ttyUSB0), а также имя пользователя и пароль для подключения. Для этих последних обычно сгодятся какие попало строки: реально они не используются, поскольку SIM-карта содержит все идентификационные данные (впрочем, проверьте сайт Вашего оператора сотовой связи: если имя пользователя и пароль имеют значение, они будут приведены там). Оставить эти поля незаполненными нельзя, иначе программа будет каждый раз запрашивать их при подключении, а то и вовсе откажется »

сохранять настройки, упирая на их неполноту. Наконец, нажмите на кнопку «Подключиться». **НБ**

5 Unix на Linux

В На сервере у нас стоит Linux SUSE 10, и нам бы хотелось смонтировать еще один жесткий диск со старого Unix-сервера. Не подскажите, как это можно сделать?

Десмонд Вайтмен [Desmond Wightman]

Вы не назвали свою версию Unix, но все они поддерживают Network File System (NFS), также применяемую и в Linux. На сервере нужно предпринять два действия, на Linux-клиенте – одно. На сервере мы редактируем (или создаем) файл `/etc/exports` и добавляем в него такую строку:

```
/путь/до/каталога
192.168.1.0/255.255.255.0(no_root_squash,rw,sync)
```

Первый фрагмент – путь до каталога, который Вы хотите экспортировать; второй – IP-адреса, которым будет разрешено подключаться к нему. В данном примере допускаются соединения с любыми адресами, начинающимися на 192.168.1. Третья часть – набор опций в скобках. Это хорошие базовые настройки, но обязательно почитайте документацию по серверу. Если имеются map-страницы, наберите `man exports`. Учтите, что местоположение файла `/etc/exports` в Вашем Unix может быть другим: map-страницы по `exports` или `nfs` укажут Вам правильный путь к нему. Второй шаг на сервере – удостовериться, что служба `nfs` запущена и настроена на автоматический старт при загрузке системы. В документации Вашей конкретной версии Unix это все также описано.

На клиенте (машина с OpenSUSE) надо добавить строку в список файловых систем, монтируемых автоматически (файл `/etc/fstab`). Отредактируйте его вручную от имени `root` и допишите:

```
имя_сервера:/путь/до/каталога /точка/монтирования nfs nosuid,rsz=8192,wsz=8192,soft 0 0
```

Если Вам не нужно автоматическое монтирование, добавьте к параметрам опцию `noauto`. Тогда Вы сможете монтировать диск сервера так:

```
mount /точка/монтирования
```

ПХ

6 Чистим fstab

В На моей машине стоят OpenSUSE 11.1, Ubuntu и Fedora. После переделки схемы загрузки в Grub файл `fstab` в каждой из установленных ОС превратился в хаос. Наименования и расположение других разделов в результате проделанных изменений стали некорректными. Например, есть бесполезная строка про раздел, где у меня была не загружаемая и выкинутая Slackware.

Редактировать разделы прямо в файле я опасаясь, но не нашел ни одной программы с графическим интерфейсом, способной восстановить порядок. И ничего достаточно простого в OpenSUSE или Ubuntu, чтобы отменить во всех этих `fstab` автоматическое монтирование при загрузке. У GParted такой возможности нет. Существует ли вообще программа, способная это сделать – установщики ведь как-то с этим справляются?

Winterfeld, вопрос с форумов

О Установщики просто вписывают строчки в файл. Отредактировать `fstab` вовсе не сложно, но на всякий случай сделайте резервную копию. У Вас установлено несколько дистрибутивов, и если `fstab` одного из них испорчен, можно исправить его из какого-нибудь другого. Так Вы научитесь гораздо большему, чем просто потыкать кнопки и скинуть эту задачу на ПО.

Таблица файловых систем (а именно так и расшифровывается `fstab`) – обычный текстовый файл, его можно править в любом текстовом редакторе. Ошибка в строке, соответствующей данной файловой системе, приведет к невозможности ее смонтировать, но пока Вы не затронете описание корневой файловой системы, компьютер не станет незагружаемым. Каждая строка `etc/fstab` содержит следующие поля, разделенные пробелами (для повышения удобочитаемости, как правило, применяется табуляция):

- » устройство
- » точка монтирования
- » тип файловой системы
- » опции монтирования
- » частота дампов
- » порядок проверки

Первый пункт – чаще всего раздел, например, `/dev/sda1`; но в некоторых дистрибутивах вместо имени устройства используется идентификатор UUID, что имеет смысл для автоматической установки – поскольку идентификатор не изменится даже в случае добавления другого диска – но делает `fstab` трудночитаемым. Также можно использовать метку, которая обычно добавляется при форматировании и создании файловой системы, но может быть задана и позже. Если Ubuntu у Вас находится на `sda1`, Mandriva – на `sda2` и общий домашний каталог – на `sda3`, все на `ext3`, создайте метки следующим образом:

```
e2label /dev/sda1 ubuntu
e2label /dev/sda2 mandriva
e2label /dev/sda3 home
```

и тогда `fstab` в Mandriva будет примерно таким:

```
LABEL=mandriva / ...
LABEL=home /home ...
LABEL=ubuntu /mnt/ubuntu ...
```

что гораздо понятнее. Второй пункт – это точка монтирования (каталог), которая должна существовать. Третий пункт – тип файловой системы; он может быть выставлен в `auto`, поскольку программа `mount` очень хорошо определяет большинство существующих файловых систем, и этим можно пользоваться для съемных устройств.

Четвертый пункт – это параметры, передаваемые команде `mount`, разделяемые запятыми. Если Вы не хотите сообщить `mount` ничего особенного, поместите здесь слово `defaults`. Популярные опции – `noatime`, ускоряющая скорость доступа к диску благодаря отмене обновления временной метки при каждом чтении файла, и `noauto`, предотвращающая автоматическое монтирование файловой системы при загрузке. Пятый пункт относится к использованию команды `dump` для создания резервных копий, и обычно тут можно выставить 0, а последнее поле описывает порядок, в котором файловые системы проходят провер-

ку во время загрузки: как правило, это 1 для корневой и 2 – для остальных (или опять же 0, если Вы не хотите их проверять).

Собрав все вместе, мы сможем теперь смонтировать Ваш домашний каталог на `ext3`. Это можно сделать с помощью одной из таких строчек:

```
/dev/sda3 /home ext3 defaults 0 2
LABEL=home /home ext3 noatime 0 2
```

Порядок монтирования в `fstab` важен, потому что файл читается сверху вниз; и если какой-то отдельный раздел диска (или, возможно, внешний диск) у Вас монтируется в `/home/пользователь/backup`, то запись об этой точке монтирования должна идти после строки, подключающей каталог `/home`. При появлении ошибок монтирования во время загрузки, введите

```
mount -a
```

чтобы увидеть, что именно не смонтировалось и почему. В *Webmin* есть модуль для работы с `fstab`, со множеством кнопочек для отключения и включения различных опций. **ГМ**

7 Ужасы файлов

В Прочел, что на USB-брелке лучше использовать файловые системы `ext2` или `FAT`, потому что срок жизни брелка с ними дольше, чем с журналируемыми системами типа `ext3` или `ReiserFS` (или даже `NTFS`). Вот и посчитаем: у USB-брелка, используемого для переноса файлов с работы домой, по идее два чтения и записи в день. Рабочих дней в году около 240, и при плановом сроке жизни в 100 000 циклов обращения это будет продолжаться 104 года. Я слабо разбираюсь в плюсах и минусах журналируемых файловых систем, но полагаю, что они автоматически сканируют диск, а затем проверяют файл при записи, то есть чтение будет одно, а «записей» – три, отчего срок службы данного «рабочего» USB-брелка сократится до 52 лет.

В наши дни USB-брелок можно приобрести за копейки; оправдана ли такая же-экономика?

Дэйв Холливелл [Dave Halliwell]

О Дело в том, что файловая система – это не только файлы, но еще и метаданные, например, права доступа и временные отметки. Есть также индексы директорий. При записи файла все они обновляются. И при копировании директории, содержащей 10 файлов, на диске будут обновлены 11 записей в каталоге. В файловой системе `FAT` таблица размещения файлов, которая и дает ей это имя, хранится в одном месте, а все действия на диске предполагают чтение или перезапись таблицы; отсюда – износ. Если устройство монтируется с опцией `sync`, то для каждого обновляемого файла будет происходить несколько записей. Одна «функция» ядра делала это при сохранении каждых 4 КБ данных, из-за чего моя (дорогая в то время) флэшка на 1 Гб миглом скончалась, когда я писал на нее 700-Мб образ Knprix. Прибавьте сюда журнал отчетов о каждой транзакции, и вы увидите, что части такой файловой системы работают как каторжные.

Да, брелки сейчас дешевы, но их содержание Вам таким не покажется. Возьмем Ваш пример транспортировки данных из офиса домой: что

если Вы записали на работе важные файлы, чтобы успеть сделать их к сроку, принесли домой, пахали всю ночь, а наутро в офисе обнаружили, что USB-брелок не читается? Наиболее вероятная точка отказа – таблица размещения файлов, поэтому даже файлы, с которыми вы не работали, не будут доступны без применения средств восстановления и траты времени.

Кроме того, возможно (хотя и не обязательно), что дешевые яркие устройства выйдут из строя быстрее, из-за более низких стандартов качества. Для них главное – дешевизна и прикольность, а не вечная жизнь. Учтите, что все сказанное относится к USB-устройствам на флэш-памяти. Флэш-память SSD (твердотельные диски), используемая в ПК типа Asus Eee, построена на других принципах, и использует механизмы перераспределения записи [wear levelling], чтобы снять диспропорцию в износе ячеек.

8 Руководство по GIMP

У меня проблемы с краткосрочной памятью, и я предпочитаю работать с печатными руководствами. Нет ли руководства по GIMP, которое я мог бы распечатать дома? Я использую Ubuntu 9.10.

Артур Грин [Arthur Green]

Руководство по GIMP, как и справка по этой программе, выпускается в виде набора HTML-документов – это самый удобный формат для онлайн-чтения. Распечатать их можно, но это довольно трудоемко – ибо нужно перелистать все руководство, печатая каждую страницу, либо прибегнуть к консоли, используя команду вроде `htmldoc` для пакетной обработки руководства и передачи его на принтер; но тогда придется долго-долго вручную складывать страницы в правильном порядке.

Хотя руководство распространяется в формате HTML, пишется оно на DocBook, языке разметки, допускающем вывод во многие форматы, например, HTML, PDF, PostScript и ODF. DocBook-



В Webmin есть возможность изменить таблицу файловой системы, также можно использовать и текстовый редактор.

исходники руководства можно получить из репозитория GIMP с помощью Git, и чтобы превратить их в печатный формат, понадобится несколько программ, устанавливаемых через Synaptic:

- » build-essentials
- » automake1.10
- » dblatex
- » docbook2odf
- » libgimp2.0-dev
- » git-core

Далее, чтобы скачать самые свежие исходники руководства, введите в консоли

```
git clone --depth=0 git://git.gnome.org/gimphelp-2
```

Опция `depth` означает, что Вы получите только свежую версию, а не всю предысторию. Но даже это – немалый объем (около 280 МБ в сжатом виде), поскольку содержит документы на нескольких языках. Теперь введем

```
cd gimp-help-2
./autogen.sh
```

и получим Makefile для сборки нужных Вам форматов. Вывод `autogen.sh` скажет, каких программ, возможно, не хватает, но приведенный список охватывает самые важные. В конце вывода `autogen` дается список доступных языков. Укажите нужный язык при сборке руководства примерно так:

```
LINGUAS=en make
```

```
LINGUAS=en make pdf-local
```

С этими опциями в `pdf/en/gimp.pdf` соберется английская версия руководства в формате PDF. Чтобы создать документ в формате OpenOffice.org Writer, замените `pdf-local` на `odf`.

Это очень объемное руководство, и понадобится не раз сменить картриджи принтера. Покупка книги может быть более экономичным и наверняка более удобным выходом. **НБ**

9 Дисплей барахлит

На моем Packard Bell Easynote B3550 установлены Debian Lenny и рабочий стол LXDE. Все это у меня было на Compaq Pentium III со 128 МБ ОЗУ и меня вполне устраивало. А теперь я никак не могу заставить X работать правильно. Моя графическая карта определяется как

```
01:00.0 VGA compatible controller: VIA
```

```
Technologies, Inc. K8M800/K8N800/K8N800A
```

```
[S3 UniChrome Pro] (rev 01)
```

На форумах упоминался драйвер `openchrome`. Установив его (`xserver-xorg-video-all metapackage`), я попробовал настроить `/etc/X11/xorg.conf` с помощью `displayconfig-gtk`. `Gvidm` дает мне возможность достать до любого из углов экрана, но только путем его передвижения. Я не хочу ничего, кроме Debian, хотя знаю, что Ubuntu хорошо работает с этой картой и монитором.

Эрик ван Тоорен [Erik van Tooren]

Похоже, что проблема скорее с Вашим монитором, а не с графической картой. Драйвер `openchrome` всегда был довольно нестабильным, но недавно я видел системы на том же чипе и с тем же драйвером, стабильно работающие с разрешением 1024×768. Решив, что Ваш монитор не в состоянии работать с нужным Вам разрешением, X-сервер запустит виртуальный рабочий стол заданного Вами размера с экраном меньшего размера. Именно это Вы и описываете.

Вносили ли Вы данные о мониторе в `xorg.conf`? Почитайте инструкцию (или материалы в Сети) »

Часто задаваемые вопросы

Руткиты

» Итак, что такое руткит?

Это комплект ПО, который вредоносная программа устанавливает с целью скрыть свое присутствие в системе: например, модификации `ls` или `ps`, которые не показывают процессов вредителя. Обычно руткиты скрыты, как троянцы, чтобы не возбуждать подозрений. Название образовалось потому, что это ПО может устанавливать (и управлять им) только пользователь `root`. Пораженный компьютер иногда называют `'rooted'` (да не обидятся жители Австралии).

» А насколько они опасны?

Задача руткита – прикрыть деятельность основного вредоносного ПО. Обычно это делается за счет изменения программ,

наблюдающих за состоянием компьютера – так, что они не замечают ничего особенного. В этом отношении руткиты отличаются от троянцев.

» А троянцы – это что?

Троянские кони – сокращенно троянцы – вредоносные программы, маскирующиеся под нечто безобидное. Название происходит от способа, которым воспользовались древние греки, чтобы проникнуть в город Троию. Отсюда фраза: «Бойся данайцев, дары приносящих... и файлообменников, предлагающих лманое ПО». Adware, которое, к счастью, для Linux-пользователей не проблема, один из примеров таких программ: они «звонят домой», не спросив разрешения хозяина.

» Имеет ли это отношение к музыкальным CD?

Некоторое время назад проприетарное ПО от Sony было признано руткитом, однако оно предназначалось для Windows. Программа была установлена на огромное количество компьютеров, причем пользователи даже не поставили об этом в известность и не спросили их согласия. Это самый знаменитый руткит!

» А как узнать, что мой компьютер заражен?

Есть разные программы, способные выявить наличие руткитов в системе. Работать они могут двумя методами. Одни из них отслеживают характерные последовательности кода известных руткитов, другие сравнивают контрольные суммы MD5 с теми, которые были записаны на «чистой» системе. Во втором слу-

чае, очень важно установить и запустить такую программу сразу же после установки ОС (для подсчета MD5 на нетронутой системе). Программы такого типа – Rootkit Hunter с <http://www.rootkit.nl> и Chkrootkit с <http://www.chkrootkit.org>. Запускать их нужно регулярно, лучше с `Cron`. Это позволит программам «пробуждаться» при входе в Интернет, чтобы обновлять базы данных известных руткитов.

» И они вылечат мой компьютер?

Нет. Если уж руткит установлен, компьютер раз и навсегда теряет доверие. Под прикрытием, вредоносная программа делает что хочет, и надежно замечает свои следы; испорченным может быть что угодно. Единственный выход – сделать резервные копии данных и конфигурационных файлов, а затем переустановить систему.

на предмет доступных диапазонов частот развертки по вертикали и горизонтали и впишите их в раздел Monitor, наподобие

HorizSync 31.0 - 84.0

VertRefresh 56.0 - 77.0

Не копируйте вышеприведенные значения вслепую — это только пример. Обязательно найдите значения именно для Вашего монитора.

Как вариант, запустите X-сервер вообще без **xorg.conf** и посмотрите, справится ли автоматическое определение оборудования с Вашей системой. Есть и третья возможность — жульническая или прагматическая, это зависит от Ваших взглядов на жизнь. Раз в Ubuntu не было проблем с настройкой X-сервера для Вашей аппаратуры, то вполне можно взять **xorg.conf** оттуда. Обычно это короткий файл, так как Ubuntu использует для X автонастройку, но при запуске

`sudo X -configure`

текущая конфигурация запишется в файл **/root/xorg.conf.new**. Для этого не нужно устанавливать Ubuntu. Если Live CD корректно настроит дисплей, сохраните конфигурацию этой командой, а затем скопируйте файл в **/etc/X11/xorg.conf** на Ваш жесткий диск, чтобы применить в Debian. **MC**

10 Ошибка резидента

В На днях совершил досадную опечатку: желая восстановить раздел из образа, набрал `dd if=/ALT.copу of=/dev/sda` вместо `dd if=/ALT.copу of=/dev/sda6`. Заметил это, только когда скопировал уже 1,8 Гб. Естественно, таблица разделов оказалась затертой.

Я тут же воспользовался **Testdisk** (LXF128). Оказалось, что **dd** повредила два первых раздела с NTFS, и после восстановления вместо **sda2** и **sda5** у меня появился немонтируемый раздел **sda1**. Бывший **sda6** стал **sda5**, вся последующая нумерация также сместилась на единицу, но по-

хоже, что с этими разделами все в порядке. Тем не менее, **GParted** отображает **sda** как неразмеченный диск. Я попробовал отформатировать **sda1** в **ext3**, но получил ошибку

`mke2fs 1.40.5 (27-Jan-2008)`

`mkfs.ext3: inode_size (128) * inodes_count (0) too big for a`

`filesystem with 0 blocks, specify higher inode_ratio (-i)`

`or lower inode count (-N).`

Команда **partx /dev/sda** сообщает следующее:

`[root@bwx ~]# partx /dev/sda`

`# 1: 37013760-321685559 (284671800 sectors, 145751 MB)`

`# 2: 0- -1 ( 0 sectors, 0 MB)`

`# 3: 0- -1 ( 0 sectors, 0 MB)`

`# 4: 0- -1 ( 0 sectors, 0 MB)`

`# 5: 37013823- 63376424 ( 26362602 sectors, 13497 MB)`

`# 6: 63376488-141404129 ( 78027642 sectors, 39950 MB)`

`# 7: 141404193-154015154 ( 12610962 sectors, 6456 MB)`

`# 8: 154015218-156296384 ( 2281167 sectors, 1167 MB)`

`# 9: 156296448-321685559 (165389112 sectors, 84679 MB)`

NTFS-разделы мне не нужны (Windows я давно не пользуюсь), но таблицу хотелось бы привести в порядок. Как это сделать?

Andrewkn

Из предоставленных Вами сведений понятно, что первоначально Ваш диск имел следующую структуру: первый основной раздел, поделенный на логические диски с номерами 5–9, и второй основной раздел (**sda2**), не поделенный на логические диски; предположительно, он был занят файловой системой NTFS. После повреждения таблицы разделов примененное Ва-

ми ПО по специальной информации, помещенной в начале логических дисков, смогло их обнаружить. Но так как некоторые разделы были сами повреждены и информации, ограничивающей их, не сохранилось, оставшееся пространство жесткого диска осталось вне логической структуры разделов. Теперь у Вас имеется один основной раздел **sda1**, фактически использующийся как расширенный и содержащий логические диски 5–9: он начинается в секторе 37013760 и заканчивается в секторе 321685559. Форматировать его не следует, поскольку место, занятое им, распределено между логическими дисками 5–9 и его нельзя использовать для хранения файловой системы без разрушения имеющейся на них информации.

Весь объем жесткого диска, предшествующий сектору 37013760, не включен в логическую структуру разделов и полностью не используется. Самый простой способ исправить это — добавить дополнительный основной раздел и включить в него неиспользуемое пространство. Для этого, загрузившись с Live CD, нужно запустить **fdisk**, создать с его помощью новый primary-раздел и указать его границы с сектора 63 (до него располагается служебная информация) до 37013759, предшествующего первому занятому в настоящее время. Тип раздела следует выбрать, исходя из дальнейших намерений: 5 (Extended), если желаете поделить его на логические диски меньшего размера, или 83 (Linux) для размещения файловой системы Linux и непосредственного хранения данных на всем объеме (далее мы подразумеваем этот вариант). Затем необходимо перейти в режим эксперта и выбрать в меню пункт Fix partition order; при этом порядок разделов изменится. Скорее всего, новый раздел будет иметь номер 1, а имеющийся расширенный станет вторым. Таблица разделов будет иметь примерно такой вид

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	63	37013759	37013697	83		Linux
/dev/sda2	37013760	321685559	284671800	5		Extended
/dev/sda5	37013823	63376424	26362602	83		Linux
/dev/sda6	63376488	141404129	78027642	83		Linux
/dev/sda7	141404193	154015154	12610962	83		Linux
/dev/sda8	154015218	156296384	2281167	83		Linux
/dev/sda9	156296448	321685559	165389112	83		Linux

Во избежание потери данных, до начала каких-либо действий следует сохранить имеющуюся таблицу разделов и критически важные сведения на другом диске; а после изменений в таблице разделов перезагрузиться и убедиться, что **sda1** указывает на неиспользованное пространство (сектора 63–37013759), и все нужные диски могут быть смонтированы. Если таблица разделов получилась некорректной, до изменения остальной части диска ее можно будет восстановить до предыдущей, при этом имеющиеся разделы повреждены не будут. **ЮД**



Коротко про...

Использование памяти

Вы замечали, что через пару часов работы на компьютере счетчик памяти свидетельствует, что свободными остаются лишь несколько килобайт? Вы можете подумать, что нужно добавить памяти, но на самом деле, сколько бы ее ни было, через несколько часов после загрузки (а то и раньше) вся она окажется занятой.

В чем дело? Просто ядро отдает часть памяти, которая не используется процессами, другим нуждающимся, например, кэшу файловой системы, что ощутимо повышает производительность. Взгляните на количество буферов в выводе **top** и убедитесь — например:

Mem: 1028092k total, 1018704k used, 9388k free, 49760k buffers

Мы видим, что из 1 Гб ОЗУ на данном компьютере свободны всего 10 Мб. Половину исполь-

зуемой памяти занимают буферы. Они здорово сокращают время доступа, кэшируя данные в памяти и считывая сверх того, что вам нужно, в предвидении дальнейшего использования. Если память понадобится для чего-то поважнее, например, данных программы, она будет немедленно освобождена.

В памяти остаются не только данные файловой системы. Проследите за ее использованием при запуске и закрытии крупного приложения вроде **Firefox**: вы увидите, что объем свободной памяти уменьшается. Теперь снова запустите **Firefox** и отметьте, насколько быстрее программа загрузилась на этот раз: ядро сохранило данные в памяти для повторного использования. То же относится к общим библиотекам — вот почему смешанный запуск приложений KDE и Gnome не всегда оправдан.

БОЛЬШОЙ ВОПРОС Как получить доступ к компьютеру, чтобы решить проблему удаленно?

Удаленный доступ

В У моих родителей есть компьютер, который они применяют для обычных задач: просмотр Интернета, почта и т.п. Они используют Windows, и мне бы хотелось установить им Linux, но тут возникает проблема. Они живут за 200 миль от меня, и я боюсь, что они что-то сломают в системе, а я не смогу им помочь. Диагностика даже самых простых проблем по телефону — тяжелый труд, и я хотел бы узнать, нельзя ли получить удаленный доступ к их компьютеру, чтобы определить и устранить возможные проблемы.

Питер Хардинг (Peter Harding)

О Есть несколько решений — большинство из них работают и в Windows, и в Linux, так что Вы можете произвести на своих родителей впечатление независимо от используемой ими ОС. Две самые популярные технологии — VNC (Virtual Network Computing) и RDP (Remote Desktop Protocol). Обе дают возможность отобразить рабочий стол удаленного компьютера в окне на Вашем мониторе. Основное отличие между ними в том, что VNC — это открытый кроссплатформенный протокол, а RDP — про-

приетарный продукт Microsoft, хотя у него и имеются клиенты под Linux. RDP стоит применять только в том случае, если на машине Ваших родителей он уже установлен. Клиент входит во все релизы Windows, но необходимый нам сервер — только в редакции Pro и выше. Поэтому, первым шагом Ваши родители должны будут скачать либо VNC (www.realvnc.com), либо TightVNC (www.tightvnc.com). VNC — это простейшая реализация, а TightVNC оптимизирована для работы в медленных сетях — даже у самого быстрого ADSL исходящий канал, как правило, достаточно узкий.

После настройки и установки программы на автоматический запуск Вам потребуется внешний IP-адрес машины Ваших родителей, а им надо будет настроить свой маршрутизатор на проброс [forwarding] порта 5900 (порт VNC) на свой компьютер. Если у них простой однопортовый или USB-модем, то последний шаг не нужен, и *ipconfig* в DOS-сессии покажет их IP. В противном случае Вам понадобится доступ к их машине, чтобы настроить все как надо. Инсталлировав на их машину Linux, Вы одновременно могли бы настроить и свой удаленный доступ; но что делать с текущей установкой Windows?

Один из вариантов — сделать это во время Вашего следующего визита к родителям. Также Вам и Вашим родителям можно создать учетные записи на сайте www.logmein.com. Эта бесплатная служба не требует проброса портов, хотя и способна довольно заметно тормозить. Однако, по сравнению со временем, которое требуется вашим родителям для настройки приема VNC-соединений от вас, это может быть приемлемо. На сайте есть ПО для Windows и Mac OS; пользователи Linux после настройки учетной записи могут воспользоваться *Hamachi* (<http://hamachi.cc>) или *Ghamachi*. Получив доступ к компьютеру, зарегистрируйте его в службе динамических доменных имен, например, *DynDNS* (www.dyndns.com), чтобы иметь постоянный интернет-адрес, независимый от динамического IP, назначаемого интернет-провайдером.

Теперь для удаленного доступа к рабочему столу родителей Вы можете использовать клиент VNC (или RDP): *Krdc*, если Вы пользователь KDE, и *Vinagre* или *Gnome-RDP* для Gnome. Для более легких оконных менеджеров будет вполне достаточно стандартного клиента, входящего в состав пакетов VNC или TightVNC. **НБ**

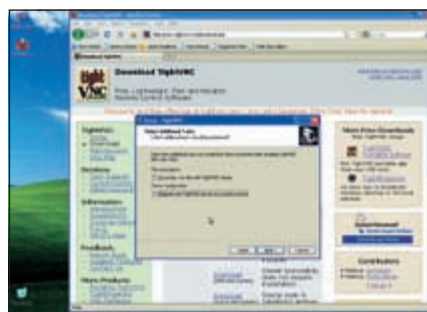


Шаг за шагом: подключаемся к удаленной машине



1 Входим

Служба LogMeIn предоставляет пользователям Windows и Mac действительно простой способ удаленного подключения друг к другу.



2 Запускаем сервер

При установке TightVNC задействуйте опцию регистрации как системного сервиса. Это нужно для приема входящих подключений.



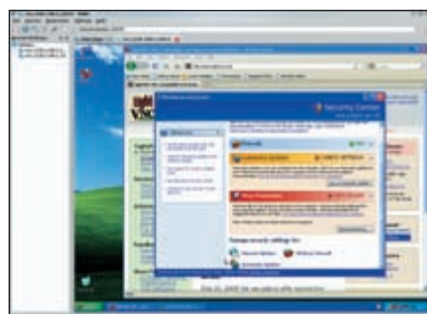
3 Задаем пароль

Хотя VNC-соединения могут обойтись без пароля, это крайне плохая идея для компьютера, подключенного к Интернету.



4 Открываем порт

Брандмауэр Windows блокирует VNC-соединения. Добавьте исключение для TCP на порте 5900. Настройте маршрутизатор на проброс этого порта на компьютер.



5 Подключаемся из KDE...

Это программа *Krdc*, которая может работать с соединениями VNC и RDP. Адрес подключения равен адресу компьютера с приписанным :0.



6 ...или из Gnome

А *Vinagre* нужно просто дать IP-адрес или имя хоста. Суффикс :0, обозначающий номер дисплея, который будет отображаться вам, добавится автоматически.



Лучшие в мире новинки
свободного ПО

LXFHotPicks



Ник Вейч

Ник компилирует HotPicks, используя только текстовый редактор и головной мозг. А иногда — только текстовый редактор.

DXF2 Papercraft » Usermin » Komparator 4 » MP3 Diags » Evince » Amahi » Tremulous » Performous » Fotoxx » Terraform

Инструмент моделирования

DXF2Papercraft

Версия 0.2 Сайт <http://dxf2papercraft.sourceforge.net>

Вас никогда не обуревало желание взять модель головы персонажа какой-нибудь игры, раздуть ее вдвое больше натуральной величины и потом сделать из бумаги? И раскрасить. А потом... ну, может, прорезать дырочки для глаз, надеть как маску и пугать народ своей огромной башкой — аж в два раза больше натуральной?.. Так, ладно, части аудитории я небось уже лишился, благодаря последнему пассажиру, но если серьезно — штука-то крутая.

Одно из препятствий на этом пути — получение модели, которая легко складывается из бумаги. Уйму вещей изготавливают из всевозможных материалов, сложенных так или этак, и для инженеров имеются программы расчетов оптимального способа согнуть листы металла, чтобы сделать из них... ну, что там из них делают. Захватывающий проект *DXF2Papercraft* — нечто вроде упрощенной версии подобной программы для вашего индивидуального микропроизводства. Он берет стандартный файл DXF 3D

(такой можно, например, экспортировать из *Blender*), просчитывает все его грани как гео-



» Это обычный развернутый DXF-примитив, но вы вообразите гигантскую голову с отверстиями для глаз.

метрические фигуры, а затем раскладывает их на плоскости для печати развертки. Смежные края выводятся без зазоров, встык, а к остальным пририсовываются зубчики-клапаны для дальнейшего склеивания. Кроме того, в более сложных структурах соединяемые клапаны помечаются одинаковыми номерами. Кто умеет читать, сумеет и собрать свое творение.

«Не пытайтесь создать 20000-гранную модель Эйфелевой башни.»

Исследуем DXF2Papercraft

Ввод

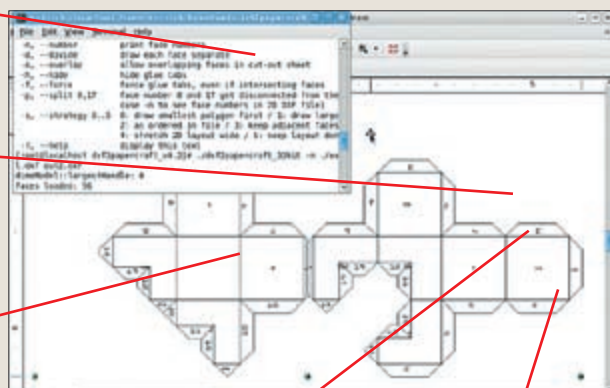
Эта оболочка отображает интерфейс командной строки приложения *DXF2Papercraft*.

Вывод

Так выглядит результат работы в DXF. Мы открыли его в *OpenOffice.org*.

Линии сгиба

Сплошные линии между фрагментами вашей 3D-модели указывают на обычный сгиб.



Клапаны для клея

Клапаны, на которые наносится клей, пронумерованы, для облегчения процесса сборки.

Ярлычки для деталей

Грани вашего произведения тоже можно отметить номерами, как здесь и сделано.

Не усложнять

Этот проект пока на ранней стадии разработки, но в простых случаях работает хорошо — только не пытайтесь собрать 20000-гранную модель какой-нибудь Эйфелевой башни, если не припасли горы макулатуры. Будем надеяться, следующие версии *DXF2Papercraft* позволят также снабжать модели текстурой — вот было бы здорово.

Утилита использует библиотеку под названием *dime*, и она включена в исходные тексты. Если вам лень возиться с компиляцией, то архив содержит также несколько вариантов двоичных файлов, готовых к запуску. Чего же вы ждете? Идите и развлекайтесь. Жду не дожидусь встречи с вами и вашими творениями на Фестивале Жутких Чучел-2010 — ScaryBigHeadFest'10!

Инструмент удаленного администрирования

Usermin

Версия 1.4.3 Сайт www.usermin.com

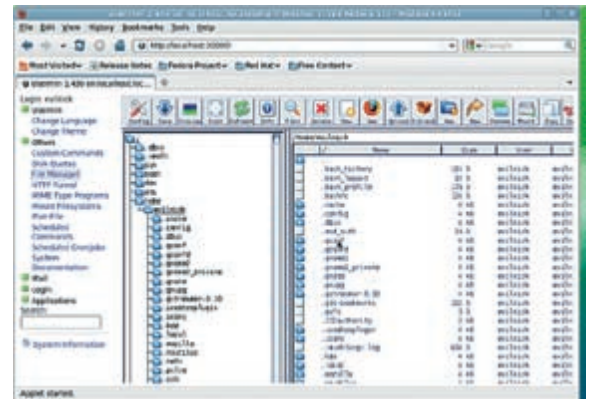
В наши дни наиболее подходящая форма для всего — это web-сервис. Забронировать билет на самолет, позвонить по телефону, написать HotPicks, обругать Майку — все это делается онлайн, и с куда меньшей морокой. И компьютерами с Linux уже давно проще управлять через web.

Webmin — инструмент удаленного управления, который содержит web-сервер и массу мелких инструментов настройки, помогающих тянуть эту лямку. Резон его в том, что практически в любой компьютер можно попасть через Интернет. Зачем мучиться, настраивая каналы SSH или авторизуясь в разнообразных сервисах, если одно приложение, работающее на целевой машине, способно позаботиться обо всем необходимым? Это явно удобнее, чем продлевать полдюжины дыр в своем брандмауэре, а потом трястись над портами, опасаясь, что через них просочится злоумышленник. Так что, в общем и целом, *Webmin* — отличная вещь.

Минуточку, вообще-то предполагалось, что я буду рассказывать о *Usermin*, ответвлении *Webmin* — примерно как Торчвуд и Доктор Кто, но без путешествий во времени [Doctor Who — британский фантастический сериал о путешественнике во времени, Торчвуд — одно из ответвлений этого сериала, — прим. пер.]. *Usermin* — урезанная версия, без администраторского доступа к целевой машине.

Простота использования

Ленивые системные администраторы решили, что обычные пользователи могут и сами что-то менять на удаленном компьютере — настройки электронной почты, прокси, спам-фильтры, или просматривать статистику (вплоть до добавления личных



» Зачем сражаться со сложными сервисами и SSH, если те же функции предоставляет *Usermin*?

команд). *Usermin* работает как web-сервер, с симпатичными значками и изобилием пояснений, и не сообразит с толку наших милых малюток-пользователей. Более того, он понимает массу вариантов Linux/Unix и их производных, и один и тот же интерфейс поладит со всеми дистрибутивами.

Для установки *Usermin* надо всего-навсего скачать соответствующий RPM-или Deb-файл. Установочные скрипты определяют вашу версию Linux и будут действовать соответственно, настраивая пути и сервисы для работы по запросу. После установки скомандуйте `sudo /etc/init.d/usermin` для запуска *Usermin*, а чтобы его настроить, укажите в браузере `localhost:20000`.

«Один и тот же интерфейс поладит со всеми дистрибутивами.»

Утилита синхронизации каталогов

Komparator 4

Версия 0.1b Сайт <http://bit.ly/7YIv3l>

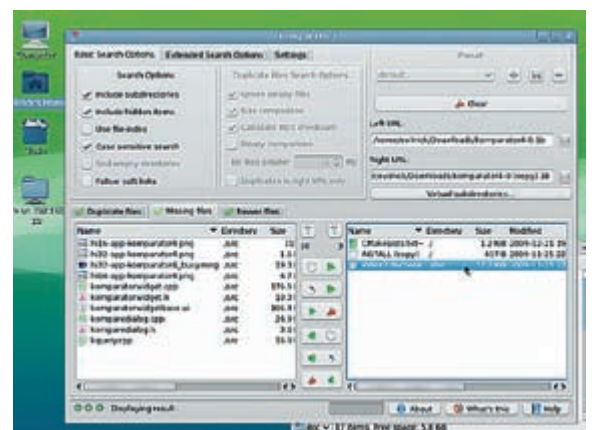
Название данной утилиты-синхронизатора наводит на мысль о какой-нибудь электроник-гранж группе из Берлина, но это ее ничуть не порочит. Вы, возможно, удивились: а что в ней хорошего, если трех предыдущих никто и не заметил? Но, похоже, цифра здесь означает версию KDE, для которой разработан инструмент, а не наличие трио предшественников.

Основная идея *Komparator 4* проста, но реализована с некой долей неумолимого совершенства. У вас есть директории; там вы храните свои файлы. Некоторые данные одинаковы, некоторые кажутся одинаковыми, но на самом деле только похожи. И так далее. Будь то разбухшая папка с цифровыми фото, или директории, содержащие разные версии кода, *Komparator* укажет на «отсутствующие» файлы (которые находятся в одном месте, но не в другом), дубли, а также те, что отмечены более новой датой. Список пары директорий,

в которых поиск ведется чаще всего, можно добавить в предварительные настройки, это пригодится для постоянной проверки резервных копий или зеркал.

Дальше — больше

Среди прочих функций — фильтрация определенных файлов или групп, использование символьных ссылок и разные виды сравнения в зависимости от того, что вам нужно: быстрота или безжалостная точность. Во вкладках в верхней части окна есть приятный поисковик файлов, на случай, если вы решите, что *Komparator* не справляется. Имеется также возможность использовать «виртуальные» поддиректории, в которых дополнительные



» Интерфейс не самый интуитивный на свете, но польза от *Komparator*, без сомнения, есть.

источники для одной стороны сравнения могут определяться и обрабатываться так, как если бы они все были в одном и том же месте.

Множество опций и радиокнопок на окне входа в программу способно отогнать некоторых пользователей насовсем. Пункты, где указывается, в каких директориях проводить поиск, зарыты где-то на полпути вниз с правой стороны. Если вы сумеете разобраться в интерфейсе (который явно стоило бы привести в порядок), то получите мощный инструмент, который сохранит вам место на диске или найдет то самое пропавшее заветное фото.

«Идея реализована с некой долей неумолимого совершенства.»

Набор инструментов MP3

MP3 Diags

Версия 1.0 Сайт <http://mp3diags.sourceforge.net>

Знаю, знаю, с MP3 нечего и связываться. Но как VHS стал общемировым языком для видео, так и жутко неэффективный, громоздкий формат MP3 стал оплотом музыки. Ну, пусть это и не худший в мире формат, но посмотрим правде в глаза: мы вынуждены с ним мириться. Все бы ничего, не будь в нем такой прорвы дьявольских способов искалечить и изуродовать эти несчастные файлы, получив на выходе полное отсутствие удовольствия по части прослушивания. Вспомните о треках, в которых скачет звук, которые стопорят на середине, звучат слишком громко, снабжены неверной информацией...

Не спешите думать, что *MP3 Diags* — просто очередной редактор тэгов, которых и так развелось немало: он способен на большее. Его дружелюбная к тэгам внешняя оболочка лишь маскирует истинную цель: поиск и исправление проблемных аудиофайлов. С инквизиторским упорством, достойным Торквемады,

он перетряхивает вороха файлов в поисках незавершенных фреймов, испорченных тэгов, отсутствующей информации, плохих настроек нормализации и иных гнусных преступлений против аудио.

А теперь починим

Естественно, с помощью внешних и внутренних средств программа может попытаться исправить эти дефекты, благодаря сонму инструментов, засевших в верхней части главного окна. Значки не отличаются особой интуитивностью, и если вы не уверены в том, что делает инструмент, лучше прочтите всплывающую подсказку.

Для любителей повозиться с тэгами есть специальное окно. Оно отправит запрос на MusicBrainz и другие привычные



» Музыка оставляет желать лучшего. Но по сравнению с тем, что бывает, это мелочи.

ресурсы, чтобы найти обложку альбома и все прочее. Здесь даже есть сложный набор параметров фильтрации и инструментов для установки связи тэга с именем файла и наоборот. Однако мы бы посоветовали сначала хорошенько разобраться со всеми этими функциями, а уж потом натравливать их на свою фонотеку.

Установка проста. Возможна сборка из исходников, но автор создал также достаточное количество пакетов в разных форматах, а поскольку зависимостей не так уж много, они должны установиться без всяких проблем.

Вы, возможно, обнаружите, что для использования *MP3 Diags* по максимуму придется установить несколько вспомогательных приложений — например, программу нормализации громкости *MP3Gain*.

«Его истинная цель — поиск и исправление проблем аудиофайлов.»

Просмотрщик документов

Evince

Версия 2.28.2 Сайт <http://projects.gnome.org/evince>

Хотя в наши дни документы могут создаваться или доставляться в режиме онлайн, все же бывают случаи, когда надо что-то и скачать. Например, чтобы позднее просмотреть, или даже (затаим дыхание) внести свою лепту в уничтожение планеты, распечатав его.

В подобных случаях было бы неплохо иметь надежную программу просмотра документов, и *Evince*, рекомендованный Gnome, более чем подходит для этой задачи.

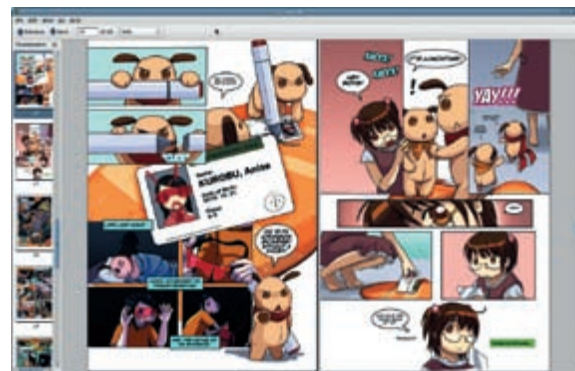
Мал и стабилен

Зачем заниматься всякими извращениями, устанавливая проприетарную читалку от Adobe? Ведь лучше просматривать или распечатывать PDF через приложение-крошку — причем оно-то не рухнет как раз тогда, когда вы добрались до заманчивой информации. Чудеса на этом не кончаются, потому что основная цель создания *Evince* заключалась в разработке программы,

понимающей различные типы документов и избавляющей вас от необходимости держать целый арсенал инструментов для просмотра различных файловых форматов.

Она использует серию движков для работы с такими популярными форматами документов, как DVI (любимый формат *TeX* и его производных), DjVu (формат, в первую очередь используемый сканированными документами для поддержания высокого качества), а также с изображениями TIFF (в том числе и многостраничными), CBR/CBZ (форматами комиксов) и документами PDF.

Есть планы в будущем включить в нее и того больше, хотя следует отметить, что увеличение количества форматов,



» Онлайн-комиксы можно загрузить как файл CBZ и читать их в том виде, в каком они и задуманы.

поддерживаемых *Evince*, на данный момент не выглядит основным приоритетом.

Если у вас рабочий стол Gnome, какая-то версия *Evince*, вероятно, уже в нем установлена — скорее всего, под названием Просмотр документов [Document Viewer] в каком-нибудь заброшенном меню приложений. Проверьте, новая ли она, поскольку в двух последних релизах, помимо прочего, исправлены пагубные ошибки печати. Лучший способ установить или обновить *Evince* — через репозиторий вашего дистрибутива. Так как это одна из обычных программ Gnome, в большинстве репозиториях должны быть вполне свежие версии, но, естественно, при желании вы всегда сможете собрать ее из исходных текстов.

«Просматривайте PDF в приложении-крошке — оно-то не рухнет.»

Серверная Linux-платформа

Amahi Linux Home Server

Версия 5.1 Сайт www.amahi.org

Почти у всех нас есть Интернет, и почти у всех нас есть гигабайты всякой всячины — изображений, музыки, незаконченных романов. У нас даже есть многочисленные устройства — телефоны, консоли, ноутбуки и настольные ПК. Следующий шаг — объединить эти вещи так, чтобы они могли общаться друг с другом, обмениваться данными и вообще быть образцом цифровой гармонии.

Для многих эта мечта быстро развеивается, но те, у кого хватает времени и терпения, так настраивают Linux-компьютер в своей домашней сети, чтобы он стал центром управления подобным сервисом. А проект *Amahi* служит более широкому распространению идеи объединения.

Amahi — не совсем дистрибутив: это пакет программ, управляемых через Web. Он устанавливается поверх Fedora. Все, что вам нужно — это машина, где можно запустить Fedora, и сетевое соединение.

Эффективная комплексная работа

Чтобы обзавестись *Amahi*, надо подписаться на бета-версию, и мы не смогли включить ее на LXF DVD; вам придется скачать ее с сайта проекта. Помимо полезных-но-нужных задач, в том числе по управлению DNS и DHCP, *Amahi* выполняет и просто полезные: например, скидывает музыкальные файлы на iTunes или открывает доступ

к файлам по сети Windows. Как мы и говорили, нового здесь ничего нет — программы для таких задач существуют с незапамятных времен Linux-эпохи, но кто когда-нибудь пытался настроить распределенный доступ *Samba* так, чтобы Linux, Mac и несколько разных типов машин с Windows все получили доступ и эффективно работали, высоко оценит пакет инструментов, который берет на себя все нюансы.

Имеются десятки других преднастроенных пакетов: от сетевых приложений типа WordPress, Joomla и прочих вики и CMS

«Компьютер с Linux стал центром управления сервисами.»

до более экзотических программ: сетевых torrent-клиентов, программ создания резервных копий и т.д. И все это — поверх основных программ, обеспечивающих доступ к файлам, потоковому вещанию UPnP и динамическим DNS-сервисам. Понятно, ничто не мешает вам добавить неподдерживаемые сервисы самостоятельно, если вы сумеете настроить их вручную.

Этот новый релиз обновлен для работы на Fedora 12. Есть множество фанатов, жаждущих версии Ubuntu, но команда разработчиков невелика, и у нее просто нет

Откиньтесь в кресле и наслаждайтесь слаженной работой всего, благодаря *Amahi*.

времени на подстройку под все дистрибутивы. Вот если бы вы вызвались помочь...

Большая часть работы над этой версией посвящена тому, чтобы все работало с новым релизом Fedora, но будет немало и функциональных изменений. Одна из областей, которая до сих пор в тестовой фазе — возможность настраивать маршрутизатор через панель управления *Amahi*.

Пляшем в хороводе

Процесс установки почти так же прост, как и инсталляция нового дистрибутива, и мы описали его для вас ниже. Очень похоже на базовую установку Fedora, но по ходу придется добавить репозиторий *Amahi*. А после установки вы мигом настроите свою домашнюю сеть.

Хотите — и дальше работайте с сервером *Amahi* на рабочем столе Fedora: это уж точно уменьшит число компьютеров, нужных для создания хитроумной инфраструктуры домашней сети. Это также идеально, если у вас один основной настольный ПК и множество иных устройств, скажем, ноутбуков и нетбуков, объединенных в беспроводную локальную сеть.

Сетевая машина — удобное дополнение к вашей домашней системе, и вряд ли найдется много способов настройки домашней сети проще, чем этот.



Шаг за шагом: Устанавливаем Amahi Home Server



» Подписка

Самый первый шаг — регистрация на сайте *Amahi*. Зайдите под своим именем пользователя и ответьте на несколько простых вопросов о конфигурации.



» Устанавливаем Fedora 12

Установите последнюю версию Fedora 12. Добавьте репозиторий *Amahi* в качестве дополнительного источника и выберите установку пакетов *Amahi*.



» Настройте его

Продолжите настройку в своем браузере, чтобы загрузить любые дополнительные программы, которые вы хотите использовать, и настройте свои сервисы.

HotGames Развлекательные приложения

Стрелялка с ролевыми элементами

Tremulous

Версия 1.1.0 Сайт <http://tremulous.net>

Вряд ли найдется в жизни много вещей прекраснее, чем шанс усадить рядом своих хороших друзей, а потом шарахнуть по ним из крупнокалиберного орудия. Я-то готов заниматься этим что ни день, и наверняка многие думают так же; поэтому командные стрелялки и являются одним из самых популярных из когда-либо существовавших игровых жанров. Они уступают только ролевым играм с приключениями — как ни странно, некоторые предпочитают гоняться по мрачным подземельям за незавидным бонусом +4, а не громить ближних.

Но, к счастью для этого мира, разработчики *Tremulous* как раз относятся к тому сорту геймеров, которые сеют смерть и разрушения в масштабной 3D-среде при помощи высокотехнологичного оружия. Основанная на движке *Quake 3*

с открытым кодом, игра не остановилась на уровне еще одного смертельного бласстера, а пошла дальше, добавив и развив ролевые элементы. Игроки могут сотрудничать, выстраивая или разрушая структуры, дающие в игре бонусы, что придает сюжету черты романа.

Никаких ботов

В *Tremulous* уже можно играть, но она пока находится в бета-стадии разработки. Это вовсе не значит, что игра не доставит удовольствия: обширное сообщество разработчиков постоянно добавляет качественные карты и новый код.

«Игра пошла дальше, добавив и развив ролевые элементы.»



» В графику этой игры вложено немало усилий; как жаль, что здесь и пристрелить некого!

На данный момент в ней нет AI-ботов, и придется сражаться онлайн с реальными людьми, но природа открытого кода этого проекта и злонамеренность разработчиков могут это исправить.

Потребуется видеокарта с поддержкой аппаратного ускорения, но остальные системные требования достаточно скромны. На прохождение уровней мы потратили не один час, и некоторые световые эффекты просто превосходны. Огорчает в игре лишь недостаточное количество онлайн-игроков... а вы-то где же?

Какаое

Performous

Версия 0.4.0 Сайт <http://performous.org>

Похоже, больше всех стремятся продемонстрировать свои таланты именно те, кто не способен спеть ни одной ноты. Чем бы ни объяснять сию любопытную тенденцию, данная аудиопрограмма доставит им долгие часы радости. Было бы неверно утверждать, что это просто подобие *SingStar* для Linux (хотя в ней можно использовать диски от *SingStar*). Но, хотя и неверное, такое утверждение дает неплохое представление об игре. В ваших наушниках звучат ноты, на экране появляются слова, а ваша задача — орать вовремя и в тон, набирая очки.

Performous зашел немного дальше, чем *SingStar*, в плане того, что он требует достаточных усилий, чтобы взять правильную тональность. Однако, если вы пока что не готовы потеснить в чар-

тах Rage Against The Machine [«Бунт против машин» — название американской нью-метал группы, — прим. пер.], начните с меньшего уровня сложности. Когда-то эту игру знали под именем *UltraStar*, и она все еще воспроизводит песни того формата; но с тех пор заметно выросла.

Талантами богаты

Прежде всего, это больше не просто музыкальная игра, в которой надо петь — она стала отчасти походить на... м-мм, как же эта штука называется — ну, у вас там есть гитара, и вы думаете, что вы герой — Ахе

«Performous требует усилий, чтобы взять верную тональность.»



» Если вы превзошли *SingStar* и жаждете новых испытаний в области вокала, не трудитесь искать — вот вам *Performous*.

Champion? Короче, фишка в том, что если у вас есть устройства, пригодные для настройки как инструменты, получится и играть, и петь. О, дивная радость! Так и слышу это прямо сейчас. Конечно, у вас должны быть подходящие файлы, чтобы играть по ним. В *Performous* есть несколько произведений под лицензией Creative Commons (CC) и утилита для извлечения файлов с ваших дисков *SingStar*.

Вряд ли Sony выпустит хоть какой-нибудь файл, пригодный для Linux, зато имеются утилиты для транскрибирования вашей собственной музыки.

Инструмент для работы с фотографиями

Fotoxx

Версия 9.3 Сайт <http://bit.ly/au195>

Со времени нашего последнего обращения к *Fotoxx* он обзавелся новыми функциями, возвысившими его до уровня универсального инструмента для работы со снимками.

Колоссальный бум цифровой фотографии привел к бурному размножению таких инструментов в Linux, но они отличаются результатами и составом функций. *Fotoxx* и раньше был не лишен отличных опций, но ему не хватало завершенности всестороннего приложения. Сейчас многие проблемы ликвидированы и заполнены такими вещами, как выделение по цвету, автоматический баланс белого и улучшенный инструмент удаления эффекта красных глаз.

Динамика освещения

Самая убойная функция – HDR из нескольких снимков: их допускается комбинировать до 10, получая результат с динамическим освещением. Для уточнения деталей можно добавлять изображения и настраивать их вклад в финальную картинку, на-

блюдая результат в реальном времени; что позволяет сделать этот процесс более точным и менее затратным по времени.

Есть и другие достойные функции: исправление перспективы, «разгибание» картинки, создание панорамы из нескольких снимков... Скромные эффекты фильтров даже рядом не стояли с *GIMP* по степени разработанности, и нет обработки полноцветных файлов формата RAW прямо с камеры, но зато *Fotoxx* неплохо управляет библиотекой изображений, используя рейтинги, тэги и редактирование данных EXIF.



➤ HDR множественных изображений без необходимости выравнивать все снимки — это замечательно.



Также вышли

Новые и обновленные программы, тоже достойные внимания...

➤ Scan Tailor 0.9.7.2

Сканирование документов станет проще, благодаря этой утилите с функциями автоматического исправления.
<http://scantailor.sourceforge.net>



➤ *Scan Tailor* готовит сканированные материалы к печати или созданию PDF.

➤ Wammu 0.32

Управление мобильным телефоном, теперь с улучшенной поддержкой IMAP.
<http://wammu.eu>

➤ Atomic Tanks 4.2

Уничтожайте другие танки, зарабатывая наличные в этой столь знакомой игре.
<http://atanks.sourceforge.net>

➤ Surl 0.7

Клиент командной строки, укорачивающий URL популярных сайтов.
<https://launchpad.net/surl>

➤ Bleachbit 0.7.2

Генеральная уборка диска: убивает 99 % кэшированных файлов. Наповал.
<http://bleachbit.sourceforge.net>

➤ DeVeDe 3.15.2

Комплексный интерфейс для создания DVD, с несложной предварительной настройкой.
www.rastersoft.com/programas/devede.html

➤ Gcalert 1.1

Управляйте своими календарями Google и получайте извещения на рабочем столе.
<http://github.com/raas/gcalert/tree/v1.1>

➤ Opengrok 0.8.1

Поиск и перекрестные ссылки в документах облегчают понимание кода.
<http://hub.opensolaris.org/bin/view/Project+opengrok/WebHome>

➤ Retro Forth 10.3

Воскресите дни Jupiter Ace [компьютер 1980-х годов, — прим. пер.] с помощью этого рабочего интерпретатора Forth.
<http://retroforth.org>

➤ Qastrocam-g2 4.6 beta

Используйте свою web-камеру для астрономических наблюдений, и получайте отличные изображения.
<http://sourceforge.net/projects/qastrocam-g2>

Фрактальный генератор ландшафта

Terraform

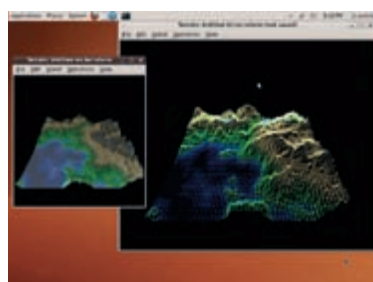
Версия 0.9.5 Сайт <http://bit.ly/8x4mzv>

Всему свое время, и время всякой вещи под небом. Время сеять, и время собирать урожай. Время смеяться, и время плакать. Время появляться в HotPicks, и потом растворяться в эфире на семь лет; и время возвращаться в конце десятилетия. Именно к последней части этих мудрых слов мы и обращаемся, заметив, что наши радары вновь засекли *Terraform*.

Если вы не угадали по названию или по краткому описанию над ним, *Terraform* — генератор и манипулятор ландшафтов. Методом случайной выборки он генерирует квадратный участок земли по вашим указаниям. После просчета карты рельефа (а это происходит очень быстро), можно вытворять с ним что угодно: добавлять реки, разравнивать или разрезать ландшафт выемками и украшать случайными объектами — растительностью или валунами.

Конечно, было бы мало проку, если бы нельзя было экспортировать

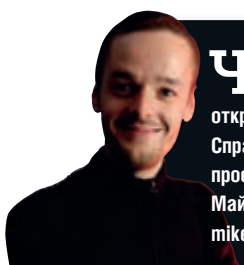
конечный результат, поэтому *Terraform* позволяет сохранять его в разных форматах или делать рендеринг непосредственно в почтенном (хотя и по-прежнему не открывшим код) POV Ray. Возможно, он и не дотягивает до стандартов отрисовки 2010 года, но в основном потому, что целых восемь лет никто по-настоящему не добавлял в него никакого иного кода, кроме как с целью обеспечения приемлемости по этим самым стандартам. LXF



➤ Создайте на Linux-машине собственный райский островок.

На диске

Настоящий Unix и куча программ с открытым кодом...



Читайте, чтобы найти всю информацию, которая вам понадобится для использования этого DVD! Если вы новичок в Linux, откройте index.html на диске (Сторона 1) и перейдите в раздел Справка: там вы найдете мини-учебник, дающий ответы на вопросы справа.

Майк Сондерс, редактор диска
mike.saunders@futurenet.com

- » Что такое Linux?
- » Что такое дистрибутив?
- » Загрузка ПК с DVD
- » Разбиение жесткого диска на разделы
- » Навигация по файловой системе
- » Использование командной строки
- » Установка программ

Операционная система

FreeBSD 8

Мы в Башнях LXF обожаем новые дистрибутивы Linux с пылу, с жару, но не прочь прогуляться и по аллеям парка Unix. Вы, возможно, уже слышали о FreeBSD: это мощная, очень надежная Unix-подобная ОС промышленного уровня, и на ней работают многие крупные сайты – например, Yahoo. Код FreeBSD открыт, она разрабатывается через Интер-нет и может запускать практически все свободные программы из нам известных.

Но чем FreeBSD не похожа на других? Главное отличие – она разрабатывается как единый связный проект. Если в среде Linux одни занимаются ядром, другие – библиотекой C, а производители дистрибутивов собирают все это вместе, то во FreeBSD

всего одно-единственное дерево кода, где все и происходит. Хотя темп разработки медленнее, чем в Linux, повышенное внимание к связности значительно снижает возможность появления ошибок.

FreeBSD неплохо работает на старом оборудовании. Минимальные требования – 486 с 24 МБ ОЗУ и 150 МБ на жестком диске; с этим, конечно, далеко не уйдешь, но можно настроить простой маршрутизатор или почтовый сервер. Для более серьезных задач на сервере или настольном ПК требования практически те же, что и для Linux.

Одна из сильнейших сторон FreeBSD – документация. Мы бы даже рискнули сказать, что это лучшая онлайн-документация среди всех ОС с открытым кодом: она



» Программа установки чисто текстовая.

невероятно подробна и хорошо организована. На LXF DVD, перейдите в каталог **Distros/FreeBSD** и загляните в **handbook.pdf** (или см. **Handbook_HTML**). Пробежитесь по разделу установки, чтобы увидеть, что там есть, затем распакуйте (**gunzip**) файл **.iso.gz** и запишите его на DVD-R. Загрузитесь с DVD, и после этого сможете установить FreeBSD. Справочник очень подробно описывает процесс инсталляции и должен дать ответ на практически любой возможный вопрос. Чтобы узнать больше, зайдите на сайт проекта: www.freebsd.org.

Очень ВАЖНО!

» Перед тем, как вставить DVD в дисковод, пожалуйста, убедитесь, что вы прочитали, поняли и согласились с нижеследующим.

Диски **Linux Format** DVD тщательно проверяются на предмет отсутствия на них всех известных вирусов. Тем не менее, мы рекомендуем вам всегда проверять любые новые программы надежным и современным антивирусом.

Хотя процесс отбора, тестирования и установки программ на DVD проводится со всем тщанием, редакция **Linux Format** не несет никакой ответственности за повреждение и/или утрату данных или системы, могущее произойти при использовании данного диска, программ или данных на нем. Настоятельно рекомендуем вам создавать своевременные и надежные резервные копии всех важных файлов.

Чтобы узнать об условиях использования, просим вас прочесть лицензию.

Бракованные диски

В маловероятном случае обнаружения бракованного диска **Linux Format**, просим связаться с нашей группой поддержки по адресу disks@linuxformat.ru для получения содействия.

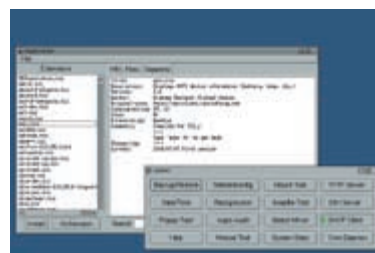
Дистрибутив Linux

Tiny Core 2.8

Насколько маленьким вы можете стать? Именно такую задачу поставили перед собой разработчики Tiny Core. Это микродистрибутив весит как подросток – всего 11 МБ, причем в них умудрился вписаться графический рабочий стол. Да, он довольно прост, и не ждите от него изобилия программ; Tiny Core разработан, чтобы дать вам возможность создать Linux на свой вкус. Его менеджер пакетов находит приложения в сети, как и в других дистрибутивах, но загружается в виде исключительно простой системы, идеальной для создания интернет-киоска или закрытой однозадачной машины.

Tiny Core использует урезанные версии всего: инструментарий **Busybox** для командной строки, сервер **Tiny X** в качестве базового графического слоя и библиотеку GUI

Fltk для собственных пакетных утилит. Новинки версии 2.8 – единый каталог для расширений и зависимостей (экономит место), а также упрощенное управление их загрузкой. Вы можете запустить Tiny Core в режиме Live, записав **tinycore_2.8.1.iso** на CD-R и загрузив его. См. www.tinycorelinux.com.



» В Tiny Core – только самое необходимое.

Рабочий стол

Inkscape 0.47 и OpenShot 1.0

Мощная программа для редактирования векторной графики *Inkscape* неуклонно хорошеет. Многие ее поклонники согласны, что она готова к выпуску версии 1.0, и подробности о последнем релизе приведены на стр. 12. Чтобы установить ее, скопируйте **inkscape-0.47.tar.bz2** из каталога **Desktop/Inkscape** на DVD в свою домашнюю директорию, откройте командную строку, и введите

```
tar xfvj inkscape-0.47.tar.bz2
cd inkscape-0.47
./configure
make
```

Это распакует исходный код, проверит зависимости и соберет его в исполняемый файл. В случае сообщений об ошибках из-за отсутствия зависимостей, установите соответствующие файлы через менеджер пакетов. (Если этот процесс покажет-

ся вам слишком запутанным, см. **Справка/Новичку в Linux** на DVD: там имеется дружелюбное к новым пользователям руководство по компиляции программ.)

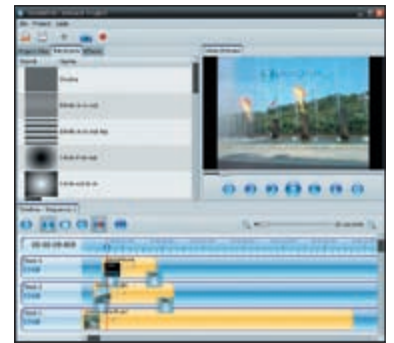
Покончив с этим, переключитесь на **root** (**su** или **sudo bash**) и введите **make install**. Снова перейдите в учетную запись обычного пользователя и наберите **inkscape**, чтобы запустить приложение.

А вот *OpenShot* – нелинейный видеоредактор. Он поддерживает изрядное количество форматов видео- и аудио-файлов (через библиотеку *FFmpeg*), эффекты перехода между фрагментами видео, наложение изображений, перетаскивание (в Gnome), анимацию по ключевым кадрам и множество других функций – ищите подробности на стр. 13.

Для установки OpenShot, распакуйте файл **.tar.gz** в домашнюю директорию, откройте терминал и введите:

```
cd openshot
sudo python setup.py install
```

После этого можно будет запустить программу, просто введя **openshot**. Если при установке или работе с ней возникнут проблемы, загляните в файл **README**: там перечислены нужные зависимости и ссылки на различные онлайн-ресурсы.



➤ **OpenShot** – сравнительно новая программа, но уже впечатляющим набором функций.

Интернет и средства разработки

Thunderbird 3, Eric4 4.4

Большие новости в мире Интернета: флагман почтовых клиентов Mozilla наконец-то достиг версии 3.0. О его новых функциях читайте на стр. 8 – а здесь описано, как его установить.

Права **root** для этого не обязательны. Скопируйте **thunderbird-3.0.2.tar.bz2** из раздела **Интернет** на DVD в свою домашнюю директорию и распакуйте его, используя свой менеджер файлов или введя в терминале

```
tar xfvj thunderbird-3.0.2.tar.bz2
```

Затем перейдите в полученную директорию и запустите **thunderbird**, или введите в командной строке

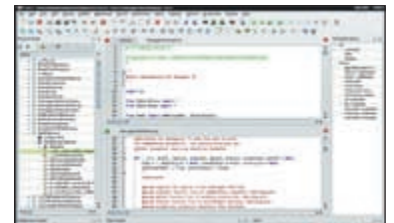
```
cd thunderbird
./thunderbird
```

Можно также организовать быстрый запуск программы из меню или с рабочего стола. Настройки и локальная почта находятся в папке **.mozilla-thunderbird** в вашей домашней директории, и если вы захотите удалить программу, просто сотрите ранее созданную директорию **thunderbird**.

В разделе **Разработка** у нас новый релиз *Eric4*, среды разработки Python. Версия 4.4 вводит новую программу просмотра помощи – это полноценный web-браузер на движке WebKit, а отладчик умеет работать с Python 3, да еще вы сможете работать в нем с многопоточными приложениями.

Если вы следите за нашим циклом по программированию на Python и вам требуется более продвинутый редактор, с *Eric4* стоит познакомиться. Распакуйте **.tar.gz** и запустите **python install.py** в командной строке от имени **root**, чтобы установить его. Прежде чем загружать приложение, загляните в файл **README**.

➤ Любите Python, но ненавидите *Vim* и *Emacs*? Тогда попробуйте *Eric4*.

Документация
Книги о свободном ПО

В разделе **Документация** вас ждет сюрприз – избранные главы из нескольких книг о свободном ПО, выпущенных издательством «Символ-Плюс». Да, идея едва ли получит приз за новизну, но мы приложили все усилия, чтобы эти материалы были не просто «пробниками», а логически завершенными частями, позволяющими разобраться в том или ином вопросе, пусть и не столь глубоко, как это можно сделать, имея на руках всю книгу целиком.

Ознакомившись с предлагаемой подборкой, вы узнаете, как создавать эффективные регулярные выражения, ознакомитесь с Perl 5, Python 3 и web-каркасом *Django* и освоите азы интернет-телефонии с *Asterisk*. Многие из этих тем так или иначе затрагивались на страницах журнала, и эти

книжные главы станут прекрасным дополнением к подписке **LXF** (кстати, вы можете получить диск с ней бесплатно, оформив подписку на www.linuxcenter.ru) и материалам вики по адресу wiki.linuxformat.ru.

Используя главы по своему усмотрению, помните, что они охраняются авторским правом. Отнеситесь к ним, как к бумажным книгам: издатель не возражает, если вы поделитесь ими с другом, членами вашей семьи или коллегой по работе (в разумных пределах), но публикация их в свободном доступе в Интернете строго запрещена.



➤ Вы найдете главы из этих книг на диске в формате PDF.

В обход Ubuntu: ваш младший братишка перешел во взрослую лигу

Дистрибутив Linux

Linux Mint 8

➤ **Software Manager**
Linux Mint — просто фантастика: он отображает программы, которые можно получить, с экранными снимками и описанием.

Возьмите популярный, крепко сбитый дистрибутив Ubuntu. Переделайте его интерфейс, измените выбор нескольких программ по умолчанию, добавьте пару особых инструментов... что получится? Правильно, Linux Mint, на сегодняшний день – третий по популярности дистрибутив Linux в мире (согласно DistroWatch). Mint оказал колоссальное влияние на мир Linux, не просто в силу вышеперечисленных причин, но еще и потому, что это – один из самых доброжелательных дистрибутивов: сообщество отличается крайним дружелюбием, а поправки и предложения от пользователей часто реализуются намного быстрее, чем в Ubuntu.

Вы можете прочитать все о новом релизе Mint на стр. 9, а здесь мы опишем его установку. Linux Mint 8 работает в режиме Live прямо с DVD, и вы можете загрузить компьютер с диска и познакомиться с ним, не затрагивая свой винчестер. Возможно, вам потребуется изменить порядок загрузки в установках BIOS, чтобы ваша машина стартовала с DVD, а не с жесткого диска.

Решившись поселить Mint на своем винчестере, дважды щелкните по значку Install [Установить] на рабочем столе и следуйте инструкциям, приведенным ниже. Хотя версия Mint на нашем DVD – 32-битная, она с успехом будет работать и на 64-битных машинах. Рекомендуемые системные требования: 1-ГГц процессор, 512 МБ ОЗУ и не менее 10-ГБ пространства на жестком диске.

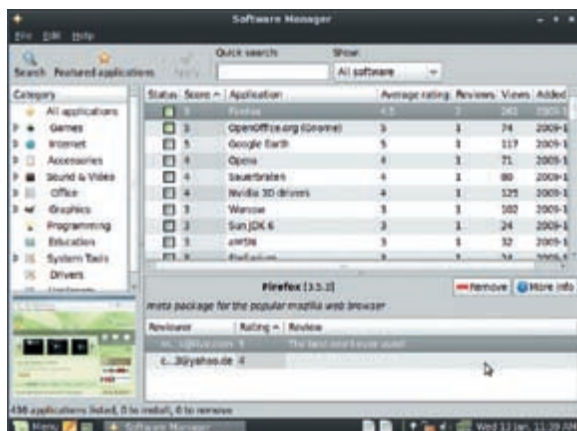
Если вы работаете с Windows, программа установки Mint позволит вам сжать раздел Windows, чтобы выделить место для Linux (рекомендуем сначала провести дефрагментацию диска Windows



➤ Если вы не фанат зеленого, Mint предложит вам большой диапазон цветовых схем — есть из чего выбрать.

и сделать резервные копии важных данных). После установки у вас будет новый экран загрузки, где при включении компьютера вы сможете выбирать между Linux и Windows.

Как и в Ubuntu, рабочим столом Linux Mint по умолчанию является Gnome, но, следуя пожеланиям сообщества, разработчики выпускают также и специализированную KDE-редакцию, известную как Linux Mint KDE Community Edition. Вы найдете ее на второй стороне **LXF**DVD. Отличия между этими двумя разновидностями Linux Mint не столь значительны (все-таки это один и тот же дистрибутив), поэтому, если вы предпочитаете не Gnome, а KDE, просто переверните диск и следуйте приведенным ниже инструкциям.

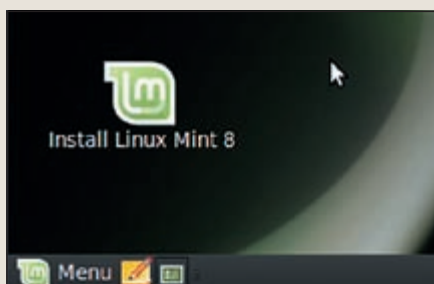


Шаг за шагом: Установим Linux Mint 8



1 Загрузка с DVD

Запустите компьютер с DVD и нажмите на Enter в этом меню. Если при загрузке или во время работы с Mint будут проблемы, перезагрузитесь и перейдите в режим Compatibility Mode.



2 Запуск инсталлятора

Попав на рабочий стол, вы сможете познакомиться с имеющимися программами через кнопку меню в нижнем левом углу, без установки Mint. Затем дважды щелкните по **Install Linux Mint 8**.



3 Разбиение диска

Следуя подсказкам, укажите свое местоположение и раскладку клавиатуры. В диалоге о дисковом пространстве можно изменить размер раздела Windows, отведя место, употребить весь диск целиком или разбить его на разделы вручную – в режиме Manual.

Как бы мне?..

Если вы — новичок в мире Linux, после установки Mint вы можете испытывать некоторую неуверенность в решении ряда задач. Вот список наиболее общих действий и способов их выполнения...

» **Работать в сети:** Меню > Все приложения > Интернет > Firefox запустит второй по популярности браузер в мире, поддерживанный сотнями расширений.

» **Редактировать документы:** В подменю Офис вы найдете *OpenOffice.org*, мощный пакет, совместимый с документами *Microsoft Office*. Там есть текстовый редактор, редактор электронных таблиц и программы для презентаций.

» **Воспроизводить музыку и видео:** В подменю Звук и видео имеется несколько видеоплееров, а также музыкальный проигрыватель *Rhythmbox*.

» **Выйти в чат онлайн:** В меню Интернет вы увидите *Pidgin*, богатый функциями клиент обмена сообщениями; он поддерживает все популярные протоколы, в том числе ICQ, AIM и Google Talk.

» **Настроить систему:** В меню Настройки находятся инструменты для изменения рабочего стола, раскладки клавиатуры, параметров питания и сети. Из Администрирования вы сможете управлять пользователями, настраивать оборудование и получать обновления.

» **Найти новые программы:** Нажмите на Меню > Менеджер приложений, чтобы загрузить программы из Интернета, программы отображаются с обзорами и рейтингами. Более продвинутый инструмент можно вызвать через *Package Manager*.

» **Выйти из системы:** Нажмите на меню, а затем на красную кнопку Выход, чтобы перезагрузиться или выключить компьютер.

В случае проблем с Mint, исчерпывающая информация найдется на сайте дистрибутива, www.linuxmint.com. В частности, загляните на форумы: возможно, кто-то уже сталкивался с похожей проблемой и подскажет решение. Если не повезло, просто оставьте сообщение, и кто-нибудь обязательно вам поможет! Помощь



также можно найти на www.linuxformat.ru/forum. Предоставьте как можно больше подробностей, в том числе спецификацию вашего компьютера и все сообщения об ошибках. Таким образом вы облегчите другим пользователям Linux понимание проблемы и поиск верного решения. Удачи! **LXF**

» Mint снабжен панелью со всем необходимым в пределах одного щелчка, не как в меню запуска программ Ubuntu.

Не пропустите...



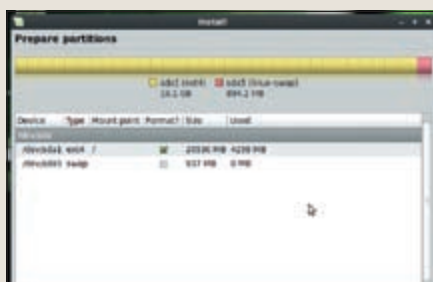
Загрузка на сервер

Mint имеет собственную удобную утилиту для быстрой загрузки файлов через FTP, SFTP или SCP.



Переходы

Щелкните правой кнопкой мыши по меню и перейдите в Настройки > Переходы, чтобы добавить нужные места в главное меню.



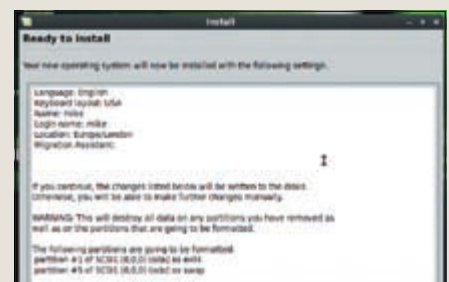
4 Ручное разбиение

Если вы решили разбивать диск на разделы вручную, рекомендуем выделить корневой раздел (/) в формате ext4 размером не менее 10 ГБ и раздел подкачки размером 1 ГБ.



5 Настройка учетных записей

После этого задайте имя пользователя и пароль, чтобы идентифицироваться в системе, и определитесь, хотите ли вы заходить в систему автоматически. В имени пользователя и пароле важен регистр.



6 Подтвердим и установим

Программа установки проверит, собирается ли вы продолжать процесс (нажмите на Дополнительно, если хотите изменить параметры загрузочной записи). После этого начнется копирование файлов, и система перезагрузится.

Т е х н о л о г и я с ч а с т ь я



SUNRADIO.RU

сетевое радио под ключ на базе Linux
новое будущее вашей компании

pr@sunradio.ru | www.sunradio.ru

СИСТЕМНЫЙ администратор

- Клонировем Windows с помощью Symantec Ghost
- Насколько неуязвима ваша беспроводная сеть?
- Active Directory вместо рабочей группы
- Настраиваем DSPAM – ваш личный спам-фильтр
- Как спасти данные, если отказал жесткий диск
- Модифицируем BIOS
- Все ли возможности ClamAV вы используете?
- Что важно знать об IP-телефонии
- Админские сказки

www.SAMAG.ru

В «Системном администраторе» вы не прочтете о:

- котировках валют
- сплетнях
- погоде
- политике
- развлечениях



В вашем распоряжении:

- опыт лучших IT-специалистов
- новые идеи и полезные советы
- самые эффективные решения в области системного и сетевого администрирования



Подпишитесь сейчас!

Роспечать – 20780, 81655
Пресса России – 87836
Online-подписка – www.linuxcenter.ru



Информация о диске

Что-то потеряли?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, первым делом следует заглянуть именно туда.

Форматы пакетов

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любых других. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными двоичными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы могли собрать его самостоятельно.

Документация

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

Что это за файлы?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux и различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

- » **имя_программы-1.0.1.i386.rpm** – вероятно, это двоичный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.deb** – такой же пакет, но уже для Debian;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.gz** – обычно это исходный код;
- » **имя_программы-1.0.1.tgz** – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» – это сокращение от «tar.gz»;
- » **имя_программы-1.0.1.tar.bz2** – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;
- » **имя_программы-1.0.1.src.rpm** – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;
- » **имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM** – двоичный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;
- » **имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm** – двоичный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;
- » **имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm** – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru

Внимательно прочтите это перед тем, как использовать LXF DVD!

А ТАКЖЕ: Linux Mint 8 KDE Community Edition – если вы любите Mint, но не любите Gnome

А ТАКЖЕ: Tiny Core Linux, Inkscape 0.47, игры

Calculate Linux 10.2

Комплект из сервера и рабочей станции, способных работать и вместе, и по отдельности!

- » Готовое клиент-серверное решение для предприятий
- » 100% совместимость с родительским дистрибутивом – Gentoo
- » Возможность легкого обновления существующей установки

Linux Mint 8

Ubuntu на новом уровне: быстрый, освежающий дистрибутив с тысячей удобных мелочей

- » **FreeBSD 8.0**
Познакомьтесь с надежной Unix-системой
- » **Looper Aspect**
Демо-версия мультимедийного синтезатора
- » **КНИГИ**
Избранные главы от издательства «Символ-Литос»

Март 2010

LXF DVD 129

**LINUX
FORMAT**

Март 2010

LXF DVD 129

**LINUX
FORMAT**

Содержание

Сторона 1

РАБОЧИЙ СТОЛ

eScape — синтезатор голоса
GNOME Shell — новая оболочка для GNOME
GNOME-Voice-Control — система для голосового управления рабочим окружением GNOME
GNOME Do — быстрый запуск программ GNOME
Inkscape — открытый векторный редактор
Logman Synths — синтезаторы
MPO — аудиоредактор с плагинами-серверной архитектурой
OpenOffice.org — популярный офисный пакет
OpenShot — открытый видеоредактор
Rebex.org — инструменты для работы с голосовым управлением
oDVD Author — программа для создания DVD
Sawfish — расширяемый оконный менеджер

РАЗРАБОТКА

EJB — интерактивный отладчик
Ere — интегрированная среда разработки для языков Ruby и Ruby
Git — открытая система управления версиями
Git — библиотека для генерации псевдоуникальных чисел
KDESnip — интерфейс для Zim
Unitet — библиотека для создания быстрых, визуально-богатых пользовательских интерфейсов

ДИСТРИБУТИВЫ

FreeBSD 8.0 — открытая Linux-подобная операционная система
Linux Mint — улучшение кнопок Ubuntu Linux
Tiny Core Linux — очень маленькая настольная Linux-система

НОТБСКИ

DXFPapercraft — конвертер трехмерных моделей в размерные развертки
Evince — просмотрщик документов
Fotocx — свободная программа для несложного редактирования изображений
Komparator — приложение для поиска и синхронизации директорий
MP3Diags — программа для проверки MP3-файлов
Perfomance — приложение для скаево
Terrafort — интерактивный генератор повествований
Tremulous — свободная модификация Quake 3 Team
Usenet — веб-интерфейс, через который можно почитать Usenet-почту или поработать через SSH

ИГРЫ

Black Attack — игра про падающие блоки
Brack — свободная пошаговая стратегическая игра
Brack — аудиоредактор для поиска и синхронизации директорий
Brack — аудиоредактор для поиска и синхронизации директорий
Brack — аудиоредактор для поиска и синхронизации директорий
Brack — аудиоредактор для поиска и синхронизации директорий

Пожалуйста, перед использованием Анонного Диска ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией!

Сторона 2

Linux Mint 8 KDE
Calculate Linux 10.2

INTERNET
Adobe Air — средство разработки кроссплатформенных приложений
Thunderbird — почтовый клиент
Twitter-клиенты из обзора

СПРАВКА

Отвечу на часто задаваемые вопросы
Новичку в Linux
RUTE — книга по системному администрированию GNU/Linux
SERVER
Digito — почтовый сервер (MTA)
Eng — язык для социальных сетей
Small Analyzer — утилита для мониторинга использования email
Subsonic — свободная система потокового вещания медиа-контента
Synaptic — Архиватор

СИСТЕМА

Conch — утилита для визуализации тайминга сетевых соединений
Idop — программа отображения процессов ввода/вывода в Linux
Idop — программа отображения процессов ввода/вывода в Linux
Idop — программа отображения процессов ввода/вывода в Linux
Idop — программа отображения процессов ввода/вывода в Linux

Настоящий диск содержит материалы и программы на русском языке, предназначенные для использования в Linux. Все материалы являются собственностью их авторов. Использование материалов без разрешения авторов является нарушением. Все материалы являются собственностью их авторов. Использование материалов без разрешения авторов является нарушением. Все материалы являются собственностью их авторов. Использование материалов без разрешения авторов является нарушением.

Создание установочных дисков при помощи cdrecord

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу — это *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Сначала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке, например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле */etc/default/cdrecord*. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor=0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке — это метка, затем после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа — это набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root, выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust! Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.

Другая ОС?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrecord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере. На нем может стоять Windows, Mac OS X, AmigaOS, или любая другая ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что если у вас нет устройства, с помощью которого можно было бы записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков: подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт его разработчика.

Пропустили номер?

» Мир свободного ПО богат и разнообразен, а потому далеко не все можно вместить в рамки одной статьи. Linux Format обходит эту проблему, публикуя серии статей по самым актуальным вопросам, но что делать, если вы поймали интересующий вас материал на середине? Обратитесь в Линусцентр по адресу www.linuxcenter.ru и закажите желаемый номер журнала! Он доставляется как в печатной, так и в электронной форме, поэтому с момента открытия браузера и до получения нужного вам выпуска **LXF** может пройти не более нескольких минут!

Прямо сейчас для заказа доступны следующие номера:

LXF125

Декабрь 2009

- » **Linux-ремикс** Соберите свой дистрибутив, устроенный так, как вам нравится.
- » **Виртуализация — это просто** KVM, libvirt и другие современные технологии.
- » **TaskJuggler** История одного проекта и вводный курс по управлению проектами.
- » **Yum и PackageKit** Уроки пакетного менеджмента в дистрибутивах Red Hat и не только.

LXFDVD: Slackware 13.0, Zenwalk 6.2 и ALT Linux 5.0

Печатная версия:
http://www.linuxcenter.ru/shop/books-and-magazines/Linux-Format/lxf_125/

Электронная версия в формате PDF:
http://www.linuxcenter.ru/shop/electr/magazine/elxf_125/

LXF126/127

Январь 2010

- » **Сделайте Linux стильным** Compiz, Emerald и прочие способы навести порядок на рабочем столе.
- » **Plan 9 Unix**, каким он мог бы быть.
- » **Подводные лодки** Linux в исследовательских аппаратах.
- » **Wireshark** Прослушивайте трафик и защищайтесь от перехвата.

LXFDVD: Ubuntu 9.10, Mandriva 2010 Free и OpenSUSE 11.2

Печатная версия:
http://www.linuxcenter.ru/shop/books-and-magazines/Linux-Format/lxf_126_127/

Электронная версия в формате PDF:
http://www.linuxcenter.ru/shop/electr/magazine/elxf_126_127/

LXF128

Февраль 2010

- » **Курс молодого бойца** Самое подробное введение в Linux для начинающих.
- » **Десятиминутки** Девять проектов, которые отнимут у вас не больше полутора часов.
- » **Testdisk** Восстановите случайно уничтоженные разделы и верните потерянные данные.
- » **Clutter** Создавайте приложения для платформы Moblin или для Gnome 3.0.

LXFDVD: Fedora 12 и подшивка LXF за первую половину 2009 года!

Печатная версия:
http://www.linuxcenter.ru/shop/books-and-magazines/Linux-Format/lxf_128/

Электронная версия в формате PDF:
http://www.linuxcenter.ru/shop/electr/magazine/elxf_128/

Ну, а если вы хотите быть уверенными, что не пропустите ни один номер журнала — оформите подписку! Помните, что все подписавшиеся на печатную версию журнала через www.linuxcenter.ru получают электронную версию в подарок!

Специите на www.linuxformat.ru/subscribe!

Специальное предложение!

Январь–июнь 2009



Хотите собрать свою собственную Linux-библиотеку? **LXF** объявляет распродажу подшивок журнала за 2009 год!

Актуальность большей части материалов **LXF** сохраняется длительное время, и имея на руках такую подшивку, вы получите в свое распоряжение целостную карту мира свободного ПО! Рекомендуем для образовательных учреждений: подшивки дополняют вашу подписку на 2010 год и дадут обширный материал для составления различных методических пособий.

Июль–декабрь 2009



[www.linuxcenter.ru/
shop/books-and-magazines/
Linux-Format/lxf2009_06_12/](http://www.linuxcenter.ru/shop/books-and-magazines/Linux-Format/lxf2009_06_12/)

Школа LXF

Обмен опытом и передовые идеи по использованию свободного ПО в образовании

Спонсор рубрики
PingWin Software!
Созданная в мае 2009 года
компания занимается поддержкой
свободных продуктов, сообществ
их разработчиков, пользователей
и внедренцев.
www.pingwinsoft.ru

Компьютерная алгебра

Машины пока не умеют думать — это прерогатива человека. Но они хорошо справляются с рутинной работой, например, дифференцированием и решением уравнений, утверждает **Семен Есилевский**.



Наш
эксперт

**Семен
Есилевский**

Научный сотрудник, вычислительный программист и энтузиаст Linux и Open Source. Кандидат физико-математических наук, работает в области теоретической биофизики и молекулярного моделирования.

На уроках математики в школе учителя любят повторять, что компьютер никогда не заменит человека в аналитических преобразованиях математических выражений. В какой-то степени это правда: только человек может сформулировать цель, которую необходимо достичь. Тем не менее большая часть аналитической работы в математике является рутинной — дифференцирование, интегрирование, разложение в ряды и так далее проводится по четким алгоритмам (которые, однако, могут быть очень сложными) или готовым таблицам. Именно эту рутинную работу и призваны облегчить системы компьютерной алгебры (Computer Algebra Systems — CAS). CAS по праву считаются одними из самых сложных в алгоритмическом плане программ. С их работой и поддержкой могут справиться только высококлассные специалисты. Не удивительно, что самые известные CAS — *Wolfram Mathematica*, *Maple*, *Mathcad* — проприетарны и дороги. Высокие требования к разработчикам делают создание CAS «с нуля» очень сложной задачей для энтузиастов свободного ПО. Большинство из существующих открытых CAS являются наследниками коммерческих систем, которые по тем или иным причинам потеряли рыночную ценность и были переведены в ранг проектов с открытым кодом. Это не означает, что они являются ущербными — причины ухода с рынка обычно носят чисто финансовый характер. Но, к сожалению, полноценных свободных аналогов коммерческих CAS на сегодняшний день не существует. Однако возможностей рассмотренных в этой статье систем должно быть достаточно для большинства практических задач.

«Только человек может сформулировать необходимую цель.»

Сравнивать открытые и коммерческие CAS можно академически (количество поддерживаемых математических абстракций, качество и строгость преобразований) или с точки зрения конечного пользователя (удобство интерфейса и синтаксиса, возможности построения графиков и экспорта результатов, уровень системы помощи). В этой статье мы будем смотреть на мир глазами человека, не являющегося профессиональным математиком (школьника старших классов, студента, инженера или научного работника нематематической специальности). Для таких людей, как правило, достаточно базовых аналитических преобразований, имеющих в любой из рассмотренных CAS. Мы затронем интерфейс, стабильность работы, графические возможности, систему помощи и наиболее заметные особенности синтаксиса команд.

Нужно подчеркнуть, что CAS — это специализированные системы символьной алгебры. Пакеты численной математики, такие как *Octave*, могут содержать модули для работы с символьными преобразованиями, но они не являются для них основными и в этой статье не рассматриваются.

Maxima

Система *Maxima* (maxima.sf.net) является, пожалуй, самой популярной открытой CAS. Она появилась в 1982 году как открытая ветвь старейшей из всех CAS — *Macsyma*, берущей начало в 1960-х. Проект активно развивается и поддерживается силами сообщества. Сама по себе *Maxima* — это полностью кроссплатформенное командно-строчное аналитическое ядро, написан-

**Хотите завести свою Linux-библиотеку?
Подробности на стр. 107**



ное на Lisp. Работать с ним напрямую неудобно, и в подавляющем большинстве случаев используются различные оболочки, самая популярная из которых – *wxMaxima* (wxmaxima.sf.net). Она кросс-платформенная, базируется на wxWidgets и присутствует в репозиториях всех основных дистрибутивов Linux (а также доступна для Windows и Mac OS X).

wxMaxima реализует концепцию документов, состоящих из ячеек [cell]. Ячейки могут содержать текст, формулы или графики. Если просто начать набирать текст в свободном месте рабочего листа, создается математическая ячейка (другие типы доступны в меню Edit > Cell > New...). В каждой математической ячейке есть строка ввода и область вывода. Чтобы передать введенную строку ядру для обработки, нужно нажать Shift+Enter, после чего в области вывода появляется результат вычислений. Ячейки можно сворачивать, скрывая громоздкие результаты, щелкнув на треугольнике в верхней части «скобки». Их также можно копировать, удалять и перемещать произвольным образом. При редактировании строки ввода *wxMaxima* подсвечивает совпадающие скобки, дополняет ключевые слова и при необходимости сама добавляет завершающую точку с запятой.

Под рабочей областью находится ряд кнопок для наиболее часто выполняемых операций и преобразований. Многие из них открывают диалоги, позволяющие указывать параметры без необходимости помнить синтаксис конкретной команды. В меню содержатся практически все доступные в *Maxima* преобразования, также с возможностью указания параметров в диалогах.

Нужно отметить значительный прогресс в интуитивности и удобстве интерфейса *wxMaxima*, достигнутый в последнее время. В предыдущих версиях этой оболочки единая строка ввода располагалась внизу рабочей области, а редактирование внутри самих ячеек было очень неудобным. В новых версиях наконец-то свершился переход к единообразному редактированию непосредственно внутри ячеек. Это сближает интерфейс *wxMaxima* и коммерческих CAS, особенно *Mathematica* и *Maple*.

Система помощи организована достаточно стандартно. Кроме подробной документации по *Maxima*, можно запросить пример использования конкретной команды и список команд, включающих ключевое слово. В то же время встроенной справки по работе с самой *wxMaxima* нет, хотя на официальном сайте есть множество учебных материалов, устраняющих этот недостаток.

Мы детально рассматривали *Maxima* в статьях **LXF81–86** (wiki.linuxformat.ru), поэтому сейчас начнем с простого примера разложения многочлена на множители (линии – границы ячеек):

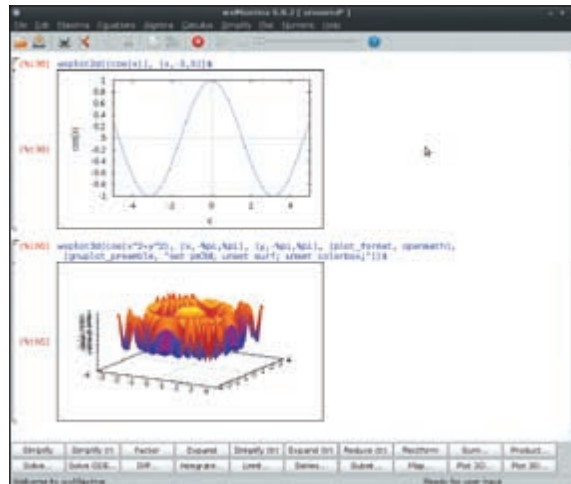
```
(%i1) (x+y)^6;
(%o1) (y+x)^6
(%i2) expand(%);
(%o2) y^6+6*x*y^5+15*x^2*y^4+20*x^3*y^3+15*x^4*y^2+6*x^5*y+x^6
(%i3) factor(%);
(%o3) (y+x)^6
```

Результат предыдущего вычисления сохраняется в универсальной для многих CAS «магической» переменной %. Интегрирование и дифференцирование тоже выполняются тривиально:

```
(%i10) f: cos(x^2);
(%o10) cos(x^2)
(%i12) g: diff(f,x);
(%o12) -2*x*sin(x^2)
(%i13) integrate(g, x);
(%o13) cos(x^2)
```

В этом примере показано применение символических имен (f и g), которые можно затем использовать в других выражениях.

wxMaxima может отображать двух- и трехмерные графики. Для этого привлекается внешняя программа (*Gnuplot/OpenMath*). Стандартные функции рисования графиков *Maxima* (plot2d и plot3d) в *wxMaxima* заменяются на специфические для этой оболочки wxplot2d и wxplot3d. Примеры графиков, построенных с помощью



► Рис. 1. Интерфейс *wxMaxima*. Показаны примеры двумерного и трехмерного графиков.

Gnuplot, представлены на рис. 1. Они могут вставляться в виде графического файла непосредственно в документ или отображаться в отдельном окне. О возможностях интерактивного редактирования графиков, которое является одной из самых ценных функций коммерческих CAS, в *wxMaxima*, естественно, нет и речи. Все параметры нужно задавать непосредственно в аргументах функций wxplot2d и wxplot3d. К сожалению, назвать их интуитивно понятными сложно. К тому же разные аспекты внешнего вида графика совершенно неочевидным образом разбросаны между аргументами wxplot2d/3d и дополнительными командами, передаваемыми внешней программе. Так, в случае *Gnuplot*, чтобы получить график приемлемого качества, нужно хорошо знать многочисленные внутренние команды (**LXF122**). Зато, при наличии опыта, можно получать графики полиграфического качества.

Поддержка кириллицы в *wxMaxima* реализована прекрасно. Русские буквы корректно отображаются не только в текстовых ячейках и комментариях, но и на графиках *Gnuplot*. Последнее действительно является достижением, так как *Gnuplot* в интерактивном режиме славится своей несовместимостью с кириллицей.

Стабильность работы связки *Maxima+wxMaxima* в основном не вызывает нареканий. Однако нам приходилось неоднократно наблюдать фатальные ошибки интерпретатора при интегрировании и построении графиков. К счастью, они обычно устраняются после перезапуска интерпретатора (*Maxima > Restart Maxima*).

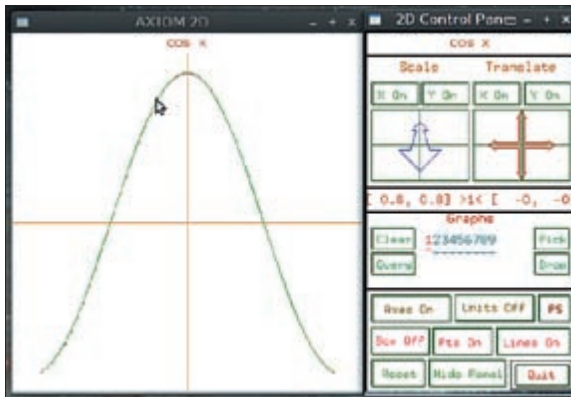
Axiom

Axiom (www.axiom-developer.org) – свободная CAS общего назначения, появившаяся в далеком 1971 году в исследовательских лабораториях IBM. В 2001 году программа стала распространяться свободно по лицензии типа BSD. *Axiom* претендует на звание универсальной системы математического программирования, в которой естественные математические понятия, такие как полиномы и дроби, являются строго определенными типами данных. *Axiom* работает в любых Unix-подобных системах и присутствует в репозиториях всех основных дистрибутивов Linux, но его жесткая зависимость от X-сервера затрудняет перенос на другие системы, в частности, Windows. *Axiom* можно запустить и там, но придется использовать специальный X-сервер для Windows.

Axiom долгое время находилась в состоянии стагнации. Система была стабильна и функциональна, но интерфейс все больше и больше морально устаревал, а модернизация и расширение функциональности сдерживались как техническими причинами, так и сообществом разработчиков. В результате в 2007 году от *Axiom* откололись два самостоятельных проекта *OpenAxiom* (www.open-axiom.org) и *Fricas* (fricas.sourceforge.net), целью ко-

»

► Рис. 2. Двумерный график с контрольной панелью в *Axiom*.



торых является дальнейшее развитие и модернизация системы. Наличие трех параллельных проектов создает определенную путаницу, однако с точки зрения пользователя отличия между ними на сегодняшний день практически отсутствуют.

Графического интерфейса как такового у *Axiom* нет. Имеется командно-строчный интерпретатор, система вывода документации HyperDoc и система отображения графиков. Две последние базируются непосредственно на X-сервере и выглядят, мягко говоря, архаично и непривлекательно. Кроме этого, *Axiom* можно использовать в научном редакторе *TeXmacs*.

Базовый синтаксис *Axiom* очень схож с *Maxima*:

```
(3) -> expand((x+y)^6)
(3) ->
      6      5      2 4      3 3      4 2      5      6
(3) y + 6xy + 15x2y + 20x3y + 15x4y + 6x5y + x6
Type: Polynomial Integer

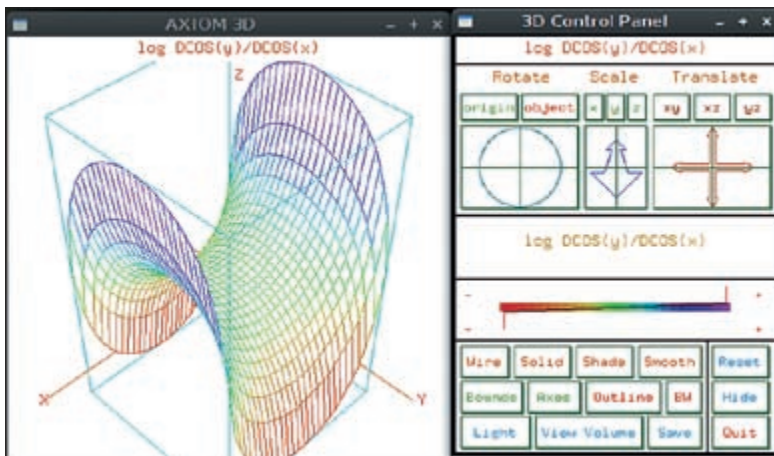
(4) -> factor(%)
(4) ->
      6
(4) (y + x)
Type: Factored Polynomial Integer

Используется уже знакомая «магическая» переменная %, содержащая последний вычисленный результат, и та же последовательная нумерация строк ввода и вывода. Интегрирование и дифференцирование также похожи:

(3) -> D(cos(x),x)
(3) ->
(3) - sin(x)
Type: Expression Integer

(4) -> integrate(%,x)
(4) ->
(4) cos(x)
Type: Union(Expression Integer,...)
```

► Рис. 3. Трехмерный график с контрольной панелью в *Axiom*.



Переменные вводятся практически идентично:

```
(5) -> a:=cos(x^2)
(5) ->
      2
(5) cos(x)
Type: Expression Integer

(6) -> D(a,x)
(6) ->
      2
(6) - 2x sin(x)
Type: Expression Integer
```

Желая организовать в *Axiom* подобие работы с целостными документами, имеет смысл сохранить последовательность выражений в текстовый файл и интерпретировать его целиком.

За построение двумерных и трехмерных графиков в *Axiom* ответственна единая команда `draw`. Если передается функция одной переменной, то строится двумерный график:

```
(3) -> draw(cos(x),x=-3..3)
```

График выводится в отдельном окне. При щелчке по нему открывается контрольная панель, позволяющая менять масштаб и положение отображаемой области графика, выводить или прятать оси, подписи и так далее (рис. 2)

Если строится график функции двух переменных, например,

```
(4) -> draw(log(cos(y)/cos(x)),x=-1.5..1.5,y=-1.5..1.5)
```

открывается соответствующая контрольная панель трехмерного графика с дополнительными опциями отображения заливки и скрытых поверхностей, а также с возможностью свободного вращения (рис. 3).

В целом качество графики в *Axiom* невысокое: нет сглаживания линий и шрифтов, отсутствует плавная градиентная заливка поверхностей. Контрольные панели выглядят архаично и неинтуитивно. Масштабирование и свободное вращение реализованы неудачно – соответствующие инструменты излишне чувствительны.

При использовании *Axiom* в Ubuntu (и, видимо, во всех других производных Debian) необходимо запускать интерпретатор с явным указанием архитектуры: `setarch i386 -R axiom`, иначе он не находит необходимых библиотек.

В целом *Axiom* демонстрирует, как выглядели CAS два десятилетия назад. При наличии полной математической функциональности архаичный интерфейс делает эту программу непривлекательной для интерактивного применения. Однако крайне невысокие системные требования позволяют использовать эту систему даже на самых слабых компьютерах. *Axiom* также успешно применяется во «встроенном» виде как мощное аналитическое ядро, в *TeXmacs* и в среде *Sage* (www.sagemath.org).

Yacas

Yacas (yacas.sf.net), как следует из ее названия, это «еще одна система компьютерной алгебры» (Yet Another Computer Algebra System). Она использует собственный язык программирования, разработанный для символьных вычислений и операций с числами произвольной точности. По сравнению с другими CAS, которые нередко имеют более чем двадцатилетнюю историю, *Yacas* – совсем молодая система, развиваемая небольшой группой энтузиастов. Естественно, она пока не может считаться зрелой, и в ней отсутствуют многие возможности других CAS. Тем не менее, для рутинных аналитических преобразований возможностей *Yacas* вполне хватает. *Yacas* может работать локально, как командно-строчный интерпретатор, однако удобнее использовать ее как интернет-сервис. На сайте проекта в систему можно войти сразу же, без предварительной регистрации. На вкладке Tutorial имеется учебник, описывающий синтаксис, основные возможности и принципы языка программирования *Yacas*. Вкладка My Yacas представляет собой привычный интерактивный интерпретатор, реализованный в виде Java-апплета (рис. 4). При вводе

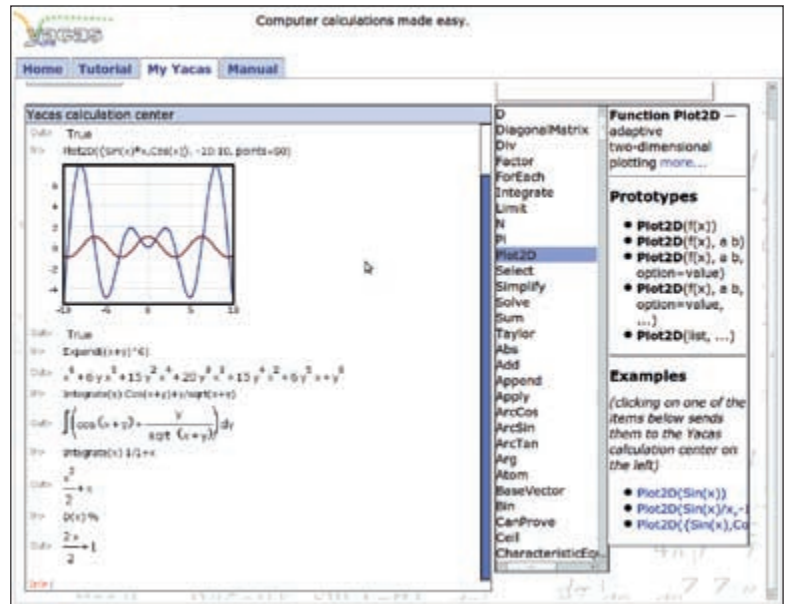
команд срабатывает очень полезная и удобная функция автодополнения, которая не только экономит время, но и подсказывает, какие аргументы принимает та или иная функция. В правой части страницы находится список всех доступных функций, для каждой из которых отображается краткая справка с примерами, которые можно отправить в интерпретатор одним щелчком мыши. Большим недостатком является невозможность копирования текста уже выполненных команд и, что самое неудобное, их результатов. В какой-то степени это компенсируется наличием истории в строке ввода. Неприятной особенностью является также невозможность работать с кириллицей (Java-апплет просто не воспринимает русские буквы). В целом web-интерфейс Yacas производит двоякое впечатление. Он не предоставляет функциональности «документа», а является всего лишь интерактивным интерпретатором. В то же время, он достаточно отзывчив, не требует регистрации и прекрасно подходит для выполнения простых операций «на лету».

Синтаксис Yacas в некоторых аспектах довольно непривычен. Имена всех функций начинаются с заглавной буквы (например, Sin), но в строках вывода с результатами вычислений они пишутся в обычной нотации (sin). Выражение, к которому применяется некая функция, в ряде случаев передается как аргумент, а иногда просто пишется после функции. Например, дифференцирование и интегрирование выглядят следующим образом:

```
In> a:=Cos(x)
In> D(x) a
Out> -sin(x)
In> Integrate(x) a
Out> sin(x)
```

Впрочем, наличие отличной системы помощи во многом сглаживает эти шероховатости.

Графические возможности Yacas довольно скромны. Имеется функция Plot2D для построения обычных двумерных графиков. Они выглядят достаточно привлекательно, но количество доступных опций форматирования очень невелико. Возможности построения параметрических, контурных и других графиков отсутствуют. Для визуализации трехмерных поверхностей предусмотрена функция Plot3D, однако она недоработана и способна только выводить числовые данные для графика в виде текстового файла, который затем можно обработать сторонней программой.



В целом проект Yacas еще «сырой», но имеет прекрасный потенциал для развития и уже сейчас может применяться как простой и удобный «аналитический калькулятор».

Итоги

Несмотря на объективные сложности разработки систем символьной алгебры силами энтузиастов, развитие открытых CAS не стоит на месте. Однозначного лидера среди них назвать трудно: выбор сильно зависит от предполагаемой модели использования. Если необходима система, максимально приближенная к коммерческим CAS по методам работы, интерфейсу, синтаксису и аналитическим возможностям, оптимален тандем *Maxima+wxMaxima*. Система *Axiom* имеет отличную математическую функциональность, а ее требования настолько скромны, что ее можно применять даже на очень слабых машинах, которых немало в школах и вузах; правда, приходится мириться с архаичностью интерфейса. Для быстрого выполнения нескольких аналитических преобразований «на лету» и построения простых двумерных графиков прекрасно подходит интернет-сервис Yacas.

► Рис. 4. Web-интерфейс Yacas. Показан двумерный график и примеры некоторых аналитических преобразований.

Что было: Фестиваль свободного ПО в Красноярске

Детский компьютерный фестиваль — добрая традиция в Красноярске. В этом году он прошел в семнадцатый раз и был посвящен теме «Свободное программное обеспечение». Организаторы — Главное управление образования администрации г. Красноярска и городской Координационный совет по информатизации образования — рассчитывали, что он станет серьезным подспорьем при переходе на СПО, как для учителя, так и для школы. О ходе и результатах Фестиваля рассказывает председатель Красноярского городского координационного совета по информатизации Евгений Васильевич Кузнецов.

Фестиваль проходил в несколько этапов. В конце сентября было выбрано и подготовлено 12 гранд-тьюторов по СПО. Обучение велось Академией АйТи. Гранд-тьюторами, в свою очередь, были проведены курсы для тьюторов по прикладным направлениям СПО. Всего обучено прошло 105 человек.

В связи с эпидемией гриппа основная часть Фестиваля проходила дистанционно. Школьным командам случайной жеребьевкой были розданы настольные игры. Задание состояло в том, чтобы средствами СПО создать для полученной игры полную информационную среду (аннотацию, правила, презентацию, видеообу-

чалку, буклет, плакат и т.п.). Результаты работ принимались только в свободных форматах и размещались на wiki.kkr.ru. В дистанционном этапе приняло участие 1080 человек из 94 школ г. Красноярска, 5 школ Пермского края, 5 школ Томской области. Работы оценивались экспертным комитетом, в который вошли 15 экспертов по СПО (по пять из Красноярска, Томска, Перми) и 15 экспертов по содержательной части.

В результате Фестиваля были награждены 43 школьные команды, из них одна — команда гимназии № 2 г. Красноярска — признана абсолютным победителем.

Фестиваль показал, что переход на СПО в Красноярске будет проходить сложно. Учителя и ученики привыкли к определенному интерфейсу, комфорту при работе с прикладными программами. С другой стороны, уровень работ лучших команд был достаточно высок. Различить на глаз, какими средствами делались лучшие видеоролики, буклеты или плакаты, вряд ли смогут даже специалисты. Это дарит надежду, что и у нас появятся в школах СПО-энтузиасты — учителя, фанаты — ученики.

В заключение хотелось бы поблагодарить партнеров Фестиваля — компании Альт-Линукс, ТТК, Академию Ай-

Ти, наших коллег из Томска, Перми и Красноярска за активную помощь в организации и проведении мероприятий, экспертизе детских работ, а, главное, за поддержку всех наших дел, которую мы ощущали на протяжении четырех месяцев. LXF



► Команда гимназии № 2 г. Красноярска принимает поздравления от Е.В. Кузнецова.

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года
Выходит ежемесячно. Тираж 5000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Главный редактор

Валентин Синицын info@linuxformat.ru

Литературный редактор

Елена Толстякова

Переводчики

Илья Авакумов, Александр Бикмеев, Юлия Дронова, Светлана Кривошеина, Александр Казанцев, Алексей Опарин, Валентин Развозжаев, Татьяна Цыганова

Редактор диска

Александр Кузьменков

Верстка, доредакционная подготовка

Сергей Рогожников

Технический редактор

Денис Филиппов

Генеральный директор

Павел Фролов

Учредители

Частные лица

Издатели

Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в типографии «Взлет»

196644, Санкт-Петербург, Колпинский район, пос. Саперный, тел. (812) 462-85-85
Заказ

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ

Редактор Пол Хадсон [Paul Hudson] paul.hudson@futurenet.com

Редактор обзоров Грэм Моррисон [Graham Morrison]

graham.morrison@futurenet.com

Редактор диска Майк Сондерс [Mike Saunders] mike.saunders@futurenet.com

Художественный редактор Эфраин Эрнандес-Мендоса

[Efrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.com

Литературный редактор Эндрю Грегори [Andrew Gregory]

agregory@futurenet.com

Подготовка материалов

Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Крис Браун [Chris Brown], Энди Ченнел [Andy Chennell], Марко Фиоретти [Marco Fioretti], Джульетта Кемп [Juliet Kemp], Грег Кроа-Хартман [Greg Kroah-Hartman], Боб Мосс [Bob Moss], Маянк Шарма [Mayank Sharma], Шашанк Шарма [Shashank Sharma], Ник Вейч [Nick Veitch], Козн Вервлоесем [Koen Vervloesem], Евгений Балдин, Юлия Дронова, Семен Есильевский, Роман Богородский, Андрей Боровский, Евгений Крестников, Дмитрий Михирев, Сергей Петров, Александр Толстой, Григорий Рудницкий, Алексей Федорчук

Художественные ассистенты Стейси Блек [Stacey Black], Фил Хэйкрафт [Phil Haycraft], Сэлли Хендерсон [Sally Henderson], Карлтон Хибберт [Carlton Hibbert]

Иллюстрации Крис Хидли [Cris Hedley], Карлтон Хибберт [Carlton Hibbert], Крис Винн [Chris Winn], iStockPhoto

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW

Tel +44 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.com

РОССИЯ:

Санкт-Петербург (редакция):

Лиговский пр., 50, корп. 15

Тел.: +7 (812) 309-06-86

Представительство в Москве:

Красноказарменная ул., 17, м. «Авиамоторная» (в помещении АТС МЭИ)

Тел/факс: +7 (499) 271-49-54

По вопросам сотрудничества, партнерства, оптовых закупок:

partner@linuxcenter.ru

Авторские права: Статьи, переведенные из английского издания Linux Format, являются собственностью или лицензированы Future Publishing Ltd (Future plc group company). Все права зарегистрированы. Никакая часть данного журнала не может быть повторно опубликована без письменного разрешения издателя.

Все письма, независимо от способа отправки, считаются предназначенными для публикации, если иное не указано явно. Редакция оставляет за собой право корректировать присланные письма и другие материалы. Редакция Linux Format получает неэксклюзивное право на публикацию и лицензирование всех присланных материалов, если не было оговорено иное. Linux Format стремится оставлять уведомление об авторских правах всюду, где это возможно. Свяжитесь с нами, если мы не упомянули вас как автора предложенных вами материалов, и мы постараемся исправить эту ошибку. Редакция Linux Format не несет ответственности за опечатки.

Ответственность за содержание статьи несет ее автор. Мнение авторов может не совпадать с мнением редакции.

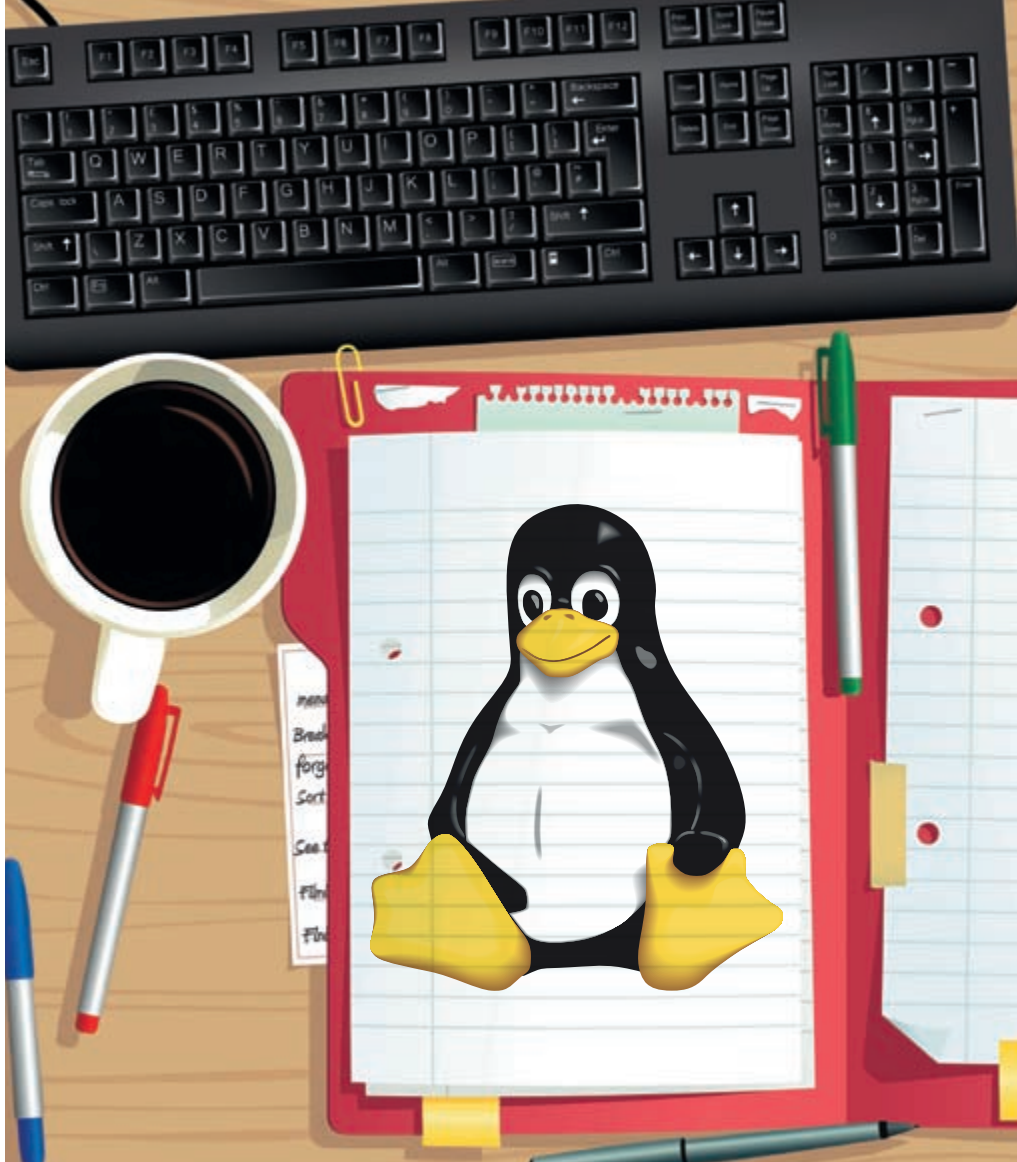
Все присланные материалы могут быть помещены на CD или DVD-диски, поставляемые вместе с журналом, если не было оговорено иное.

Ограничение ответственности: используйте все советы на свой страх и риск. Ни при каких условиях редакция Linux Format не несет ответственность за повреждение или ущерб, нанесенные вашему компьютеру и периферии вследствие использования тех или иных советов.

LINUX – зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса [Linus Torvalds].

«GNU/Linux» заменяется на «Linux» в целях сокращения. Все остальные товарные знаки являются собственностью их законных владельцев. Весь код, опубликованный в журнале, лицензирован на условиях GPL v3. См. www.gnu.org/copyleft/gpl.html

За информацией о журналах, издаваемых Future plc group company, обращайтесь на сайт <http://www.futureplc.com>



В апрельском номере

Linux в вашем офисе

Понимаете ли вы под этими словами домашний кабинет в незанятой комнате или мультинациональную корпорацию, Linux поможет вам сэкономить деньги.

Все о звуке

Пресытились причудами *PulseAudio*? Вы не одиноки, поэтому мы приготовили для вас руководство, по которому вы сможете легко с ними разобраться.

Новые языки

Нас периодически просят писать меньше о Python и больше – о C, а как насчет чего-то более экзотического? Скажем, Google Go.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления.



© Linux Format 2005

© Future Publishing Ltd 2005

BATH • LONDON • MILAN • NEW YORK • PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO

Скучаете вечерами?

нет

да

Зайдите на www.linuxcenter.ru/linuxformat-2010

Выберите вид подписки

Подписчики бумажной версии получают в подарок PDF-версии номеров журнала и диск с архивом LXI

PDF-версия на 6 месяцев за 600 руб.

PDF-версия на 12 месяцев за 1200 руб.

Бумажный журнал на 6 месяцев за 900 руб.

Бумажный журнал на 12 месяцев за 1800 руб.

Введите ваше имя и адрес электронной почты

Введите ваше имя и адрес электронной почты

Выберите вид доставки

Почта России (РФ)

Самовывоз (Петербург и Москва)

Курьерская доставка

Выберите вид бандероли

Выберите курьерскую службу

Простая

Заказная

EMC Гарантпост (весь мир)

СПСР (РФ)

Курьер ГНУ/Линуксцентра (Петербург и Москва)

Введите адрес доставки

Выберите вид оплаты

Оплата наличными

Visa/Master Card

Яндекс.Деньги

Webmoney

Безналичная оплата

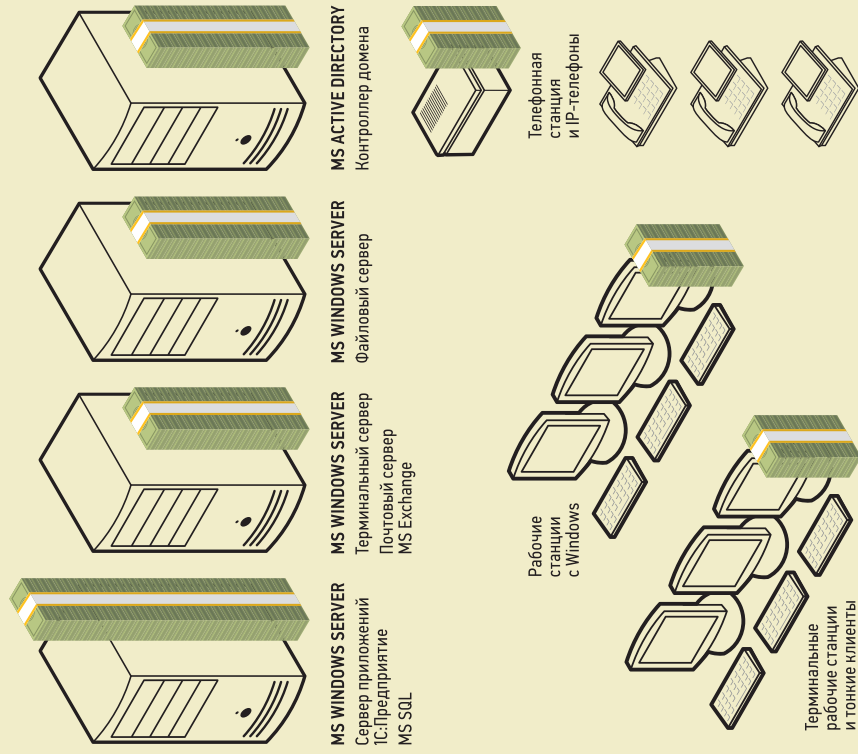
Разместите заказ

Оплатите заказ

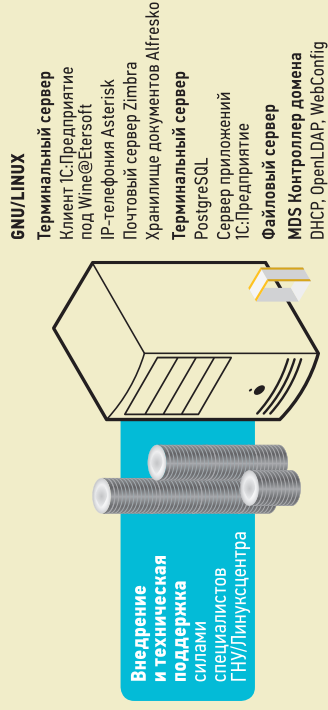
Читайте Linux Format!

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

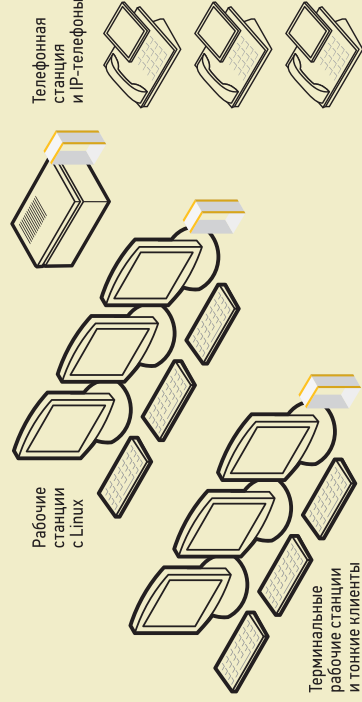
На базе Windows*



На базе GNU/Linux и виртуализации*



Почтовый сервер, файловый сервер, контроллер домена, базы данных SQL, 1С:Предприятие, IP-телефония — и все это на **одном физическом сервере** в виртуальных машинах!



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕРМИНАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ GNU/LINUX:

- экономия средств на лицензировании ПО
- сокращение затрат на оборудование за счет виртуализации
- единая инфраструктура на базе свободного ПО
- защита от вирусов и других угроз безопасности

Позвоните сейчас!
Назначьте встречу с нашим специалистом!

Офис в Санкт-Петербурге
Лиговский пр., 50, корпус 15
Тел.: (812) 309-06-86,
факс: (812) 640-49-90

Офис в Москве
Красноказарменная ул., 17
(в помещении АТС МЭИ)
Тел.: (499) 271-49-54



* Сравнительная стоимость программного обеспечения в комплексном решении для малого и среднего бизнеса.

Свободное ПО + виртуализация = экономия в 10 раз!