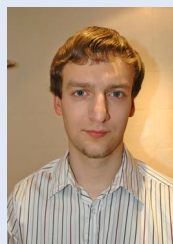


## Колонка главного редактора



В этом выпуске мы наконец-то запускаем еще одну постоянную рубрику – «FOSS Review». В ней будут регулярно публиковаться лаконичные обзоры не самых популяр-

ных приложений из мира свободного программного обеспечения и Open Source, которые могут пригодиться в работе каждому из нас. Если у вас есть на примете подобные утилиты, подходящие; по вашему мнению, для «FOSS Review», сообщайте мне или ведущему стартовавшей рубрики. Однако считаю, что не стоит на этом останавливаться. Приветствуются идеи по формированию других постоянных рубрик, а также их непосредственные исполнители в лице авторов, готовых поделиться с русскоязычным Open Source-сообществом своими мыслями на интересные всем темы. Так, например, проглядывая присланные читателями на почту ([osa@samag.ru](mailto:osa@samag.ru)) пожелания к «Open Source», я обнаружил давнее предложение ввести раздел «Tips & Tricks» по работе с десктопом и администрированию систем с открытым кодом. То есть, как пояснил автор, «описывать там те вещи, с которыми сталкиваешься почти каждый день». Инициатива хорошая, но есть ли среди читателей люди, готовые заняться наполнением базы советов? Ведь даже если каждый читатель этого выпуска пришлет по одному приему, материала хватит еще надолго.

Главный редактор  
Дмитрий Шурупов  
([osa@samag.ru](mailto:osa@samag.ru))

### «Open Source»

электронное приложение к журналу  
«Системный администратор»  
№25, 12 мая 2008 г.

#### РЕДАКЦИЯ

Исполнительный директор

Владимир Положевец

Главный редактор

Дмитрий Шурупов

Верстка и оформление

Владимир Лукин

Сайт электронного приложения:

<http://osa.samag.ru>

За содержание статьи ответственность несет автор. Все права на опубликованные материалы защищены.

## Новости мира Open Source

### Red Hat: Потребительский рынок Linux-десктопов нам не интересен

Американская Linux-компания Red Hat опубликовала пресс-релиз, в котором прояснила состояние и будущее своих продуктов и решений для рынка десктопов.

Как сообщается в документе, в Red Hat по-прежнему ориентируются на корпоративных заказчиков, а «планов по созданию традиционного десктоп-продукта для потребительского рынка в ближайшем будущем нет».

В 2008 и 2009 годы Red Hat намерена развивать три продукта, относящихся к категории «Linux для десктопов»: Red Hat Enterprise Linux Desktop (коммерческий дистрибутив с полной поддержкой компании, совместимый с ее серверными решениями RHEL), Fedora (дистрибутив от сообщества, которому Red Hat оказывает финансовую поддержку), Red Hat Global Desktop (RHGD; дистрибутив для развивающихся стран). Релиз последнего неоднократно откладывался, но должен состояться уже скоро, поскольку технически проект полностью завершен.

### Вышел Linux-дистрибутив Ubuntu 8.04

24 апреля, точно в срок, было объявлено об официальном релизе новой версии популярного Linux-дистрибутива для настольных ПК – Ubuntu 8.04 «Hardy Heron» LTS Desktop. О новшествах, представленных в Ubuntu Linux 8.04, можно узнать из краткого обзора Beta-релиза в «Open Source» 023. LTS в названии нового релиза Ubuntu означает увеличенный срок поддержки (Long Term Support): для десктопов она закончится в апреле 2011 года, а для серверов – в апреле 2013 года.

### KDE и GNOME проведут свои конференции совместно

Представители организаций KDE e.V. и GNOME Foundation объявили о том, что летом 2009 года они впервые проведут свои главные конференции, Akademy и GUADec соответственно, одновременно и в одном месте. Ожидается, что объединенную конференцию посетят около 800 человек, благодаря чему она станет одной из крупнейших встреч разработчиков свободного программного обеспечения в мире. Несмотря на то что конференция будет разделена на доклады по двум направлениям (KDE и GNOME), ожидается и ряд совместных выступлений представителей обоих проектов.

### У Firefox уже 29% европейского рынка веб-браузеров

Исследователи из французской компании XiTi Monitor обнародовали данные своего очередного исследования по использованию веб-браузеров в Европе и других регионах мира.

Сообщается, что по итогам марта этого года доля Firefox среди веб-браузеров, используемых на территории Европы, достигла 29 процентов. В тройку стран, в которых Firefox наиболее популярен, входят Финляндия (45,9%), Польша (44%), Словения (43,7%). Статистика по использованию Firefox в других регионах мира такова: Океания – 31,2% (по сравнению с 31,1% в феврале); Северная Америка – 21,7% (21,9%); Южная Америка – 21,3% (21,0%); Африка – 17,9% (17,4%); Азия – 17,2% (16,9%).

### Mozilla: Fennec перевернет мобильный мир Web

Митчелл Бэйкер (Mitchell Baker), глава Mozilla Foundation и Mozilla Corp., на выставке Web 2.0 Expo заявила, что мобильная версия веб-браузера Firefox, получившая название Fennec, совершит революцию в мире портативных устройств подобно тому, как это в свое время сделал Firefox на рынке десктопов.

По словам Бэйкера, доступ к информации, сайтам и приложениям в Глобальной сети не должен ограничиваться используемыми устройствами – и Fennec стирает эти границы. Она подчеркнула, что Fennec станет полностью открытой платформой для разработки, создавая таким образом плацдарм для Firefox на рынке мобильных устройств. Fennec по-прежнему находится в достаточно ранней стадии разработки, и Бэйкер призвала разработчиков присоединиться к проекту.

### В Бразилии устанавливают Linux для 52 миллионов школьников

Министерство образования Бразилии начало массовое внедрение операционной системы GNU/Linux в учебные классы, которыми пользуются 52 миллиона школьников.

В СМИ эта информация появилась из блога разработчика популярной графической среды для UNIX- и Linux-систем KDE Маурицио Пьячентини (Mauricio Piacentini). Как сообщается в блоге, министерство устанавливает в школы дистрибутив Linux Educacional 2.0, основанный на Debian GNU/Linux и включающий

в себя KDE 3.5 с наборами образовательных программ и игр проекта KDE (KDE Edu и KDE Games соответственно), а также некоторые специализированные утилиты. Графическая среда KDE 3.5, представленная в дистрибутиве Linux Educacional, была переработана для повышения удобства использования. Главное новшество – специальная панель, расположенная наверху рабочего стола и напоминающая AWN (Avant Window Navigator) в Linux-дистрибутиве gOS.

По словам Пьячентини, типичная учебная лаборатория в школе Бразилии состоит из одного сервера и 7 персональных компьютеров, каждый из которых поддерживает 2 KVM-станции. Ожидается, что в этом году Linux-дистрибутивом будут оснащены 29 тысяч лабораторий, а в следующем – 53 тысячи.

### OpenBSD обновилась до версии 4.3

Проект OpenBSD не изменил своей традиции выпускать новые версии одноименной операционной системы с открытым кодом точно в срок и представил в первый майский день релиз OpenBSD 4.3.

Среди новых утилит в OpenBSD 4.3 отмечается появление реализации протокола SNMP (Simple Network Management Protocol) в виде `snmpd(8)` и программы для управления этим демоном `snmpctl(8)`, а также утилиты `pcidump(8)`, отображающей информацию о PCI-устройстве (адрес, производитель, наименование), `ldattach(8)` для привязывания line discipline к последовательному интерфейсу.

Среди прочего сообщается о таких

новшествах, как поддержка графического сервера X11 для платформы `sgi`, автоматическое размонтирование файловых систем USB-устройств при их отключении, включение DMA для односекторных устройств вроде Flash-носителей (обеспечивает значительное повышение производительности), игнорирование несуществующих точек монтирования в `fstab(5)`, возможность включения дополнительных конфигурационных файлов в `pf.conf(5)`.

### Свободный Linux обновился: gNewSense 2.0

1 мая вышла новая версия полностью свободного GNU/Linux-дистрибутива gNewSense – 2.0 (под кодовым названием «DeltaH»).

Дистрибутив gNewSense основан на Ubuntu Linux, однако лишен всех «несвободных» пакетов программного обеспечения. Данный проект активно поддерживается Организацией свободного ПО (FSF), а дистрибутив используется основателем движения за Free Software Ричардом Столлманом (Richard Stallman).

Релиз gNewSense 2.0 «DeltaH» базируется на недавно вышедшем Ubuntu Linux 8.04 «Hardy Heron». Среди прочих изменений (по сравнению с версией 1.1 «DeltaD») отмечается новое художественное оформление (artwork), использование Epiphany из GNOME вместо BurningDog (Firefox) в качестве веб-браузера, переход на `deblob`-скрипт к ядру от Linux-дистрибутива BLAG, исключение несвободного GLX из X/mesa. В утилите gNewSense для сборки дистрибутива на базе Ubuntu – Builder – теперь ис-

пользуется `chroot` при компиляции и поддерживаются пакеты Debian `src`.

### У IM-клиента Pidgin появилось ответвление Funpidgin

У популярного Open Source-клиента обмена сообщениями Pidgin появилось ответвление – Funpidgin. Причиной к появлению форка стал тот факт, что в последнем релизе Pidgin версии 2.4 была исключена возможность ручного изменения размера поля для ввода текста сообщения. Разработчики решили, что логичнее изменять размеры данного поля автоматически, основываясь на объеме введенного текста. Однако далеко не все приняли их точку зрения. И один пользователь (под ником `swbrown`) разместил на сайте проекта Pidgin пожелание вернуть возможность ручного изменения размера поля текста (либо принудительно, либо опционально). В ходе продолжительных дискуссий по поводу этого пожелания основные разработчики Pidgin отказались возвращать данную опцию, что явно расстроило многих пользователей и других программистов. И тогда энтузиасты запустили свое ответвление от проекта, в котором пообещали восстановить возможность самостоятельного изменения размера поля ввода текста. Новый форк получил название Funpidgin. Подробности о Funpidgin доступны на <http://funpidgin.sourceforge.net>.

Дмитрий Шурупов,  
по материалам [www.nixp.ru](http://www.nixp.ru)  
([osa@samag.ru](mailto:osa@samag.ru))

## Slackware 12.1: нестареющий ветеран

2 мая 2008 года, спустя десять месяцев после выпуска предыдущей стабильной версии, Патрик Фолькердинг (Patrick Volkerding) анонсировал выход обновления к самому «возрастному» среди ныне живущих дистрибутивов GNU/Linux – Slackware 12.1 (<http://slackware.com/announce/12.1.php>).

Новый релиз не нарушает традиций и идеологии проекта: простой установщик, отсутствие наблюдения зависимостей, минимальные графические настройки. Этот подход имеет немало сторонников и противников, а обсуждение данных особенностей и вызванные ими ожесточенные споры затронули не один десяток

популярных форумов, посвященных Linux. Разработчики считают архитектуру, установку, средства настройки Slackware самодостаточными, сообщество пользователей дистрибутива многочисленно, так что ожидать появления элементов вроде «красочного установщика с пасьянсом», думаю, не стоит.

Какие же новшества принесла новая версия дистрибутива? Размер образа несколько вырос по сравнению с предыдущим релизом (12), было добавлено более пятидесяти пакетов (см. таблицу).

Некоторые пакеты заслуживают особого внимания, поэтому остановлюсь на их более подробном описании.

### Linux-ядро в Slackware 12.1

Для установки системы используется четыре ядра Linux, собранных с разными характеристиками:

- ☑ **kernel-huge-smp-2.6.24.5** – ядро со встроенной поддержкой большинства дисковых устройств и многоядерных процессоров, многопроцессорных и HyperThreading-систем (SMP). Оно выбирается по умолчанию.
- ☑ **kernel-huge-2.6.24.5** – ядро с поддержкой большинства дисковых устройств, но без SMP.
- ☑ **kernel-generic-smp-2.6.24.5** – ядро с поддержкой SMP, но для поддержки дисковых устройств требуется загрузка модулей.
- ☑ **kernel-generic-2.6.24.5** – ядро без поддержки SMP, а для поддержки дисковых устройств требуется загрузка модулей.

Соответственно, huge поддерживают большинство устройств, но занимает больше места в оперативной памяти. Исходники ядра можно найти на диске в slackware/k.

К слову, в новой версии ядра Linux 2.6.24.5 (в Slackware 12.0 использовался релиз 2.6.21.5) представлена лучшая поддержка файловых систем, SCSI, ATA RAID, SATA, Software RAID, LVM, а также улучшена поддержка X DRI для ускорения 3D-графики в Linux.

## Графическое окружение

Как всегда, предлагается большое количество популярных оконных менеджеров за исключением GNOME. Его можно скачать отдельно на [www.gnomeslackbuild.org](http://www.gnomeslackbuild.org) или [www.droplinegnome.net](http://www.droplinegnome.net).

Среди них:

- ✓ **KDE 3.5.9** – последний релиз из стабильной ветки 3.x знаменитой свободной графической среды рабочего стола для UNIX-подобных операционных систем. В нее входит свой офисный пакет KOffice, множество средств настройки, разработки, мультимедийных приложений (среди которых – музыкальный проигрыватель Amarok и программа для записи дисков K3B), а также браузер и файловый менеджер Konqueror, дюжина игр, полезных программ и многое другое. В ChangeLog (<http://ftp.slackware.com/pub/slackware/slackware-current/ChangeLog.txt>) говорится, что скорее всего в следующей версии Slackware будет использоваться KDE 4.x. (Обзор этого релиза см. в «Open Source» 021. – Прим. ред.) Разработчики уже опробовали версию KDE 4.0, но решили, что на данный момент она уступает по законченной функциональности и стабильности версии 3.x. Неофициальные пакеты с KDE 4 для Slackware можно найти на <http://www.mytux.org/content/viewslackpackage.php>.
- ✓ **Xfce 4.4.2** – свободная среда рабочего стола для UNIX-подобных операционных систем. Весьма произвольна, легко настраивается и имеет приятный дружелюбный вид.
- ✓ **Window Maker 0.92.0** – сравнительно быстрый и небольшой оконный менеджер. Легкий, функциональный, напоминает NeXTSTEP.
- ✓ **FVWM 2.4.20** – простой оконный менеджер, созданный на основе twm и переработанный для минимизации потребления памяти.
- ✓ **Fluxbox 1.0.0** – оконный менеджер, основанный на Blackbox, но обладающий большим функционалом. (Подробный

обзор Fluxbox см. в «Open Source» 023 и 024. – Прим. ред.)

- ✓ **Blackbox 0.65.0** – быстрый менеджер окон, не обремененный зависимостями.

## Другие пакеты ПО

В дистрибутиве присутствуют:

- ✓ **glibc-solibs-2.7** – системные библиотеки, требуемые для запуска большинства приложений, связанных с glibc.
- ✓ **alsa-1.0.15** – архитектура звуковых драйверов, используется приложениями для аудиовывода.
- ✓ **gtk+-1.2.10, gtk+-2.12.9, 5. qt-3.3.8b** – библиотеки для приложений с графическим интерфейсом.
- ✓ **X11 7.3.0** – модульный X-сервер от X.Org Foundation.
- ✓ **gcc-4.2.3** – классический набор компиляторов.
- ✓ **httpd-2.2.8** – веб-сервер Apache с поддержкой Dynamic Shared Object, SSL и PHP 5.2.5.
- ✓ **Средства разработки:** интерпретаторы Perl 5.8.8, Python 2.5.2 и Ruby 1.8.6-p114, системы контроля версий Subversion 1.4.6, git 1.5.5, mercurial 1.0, графические инструментальные средства Qt Designer и KDevelop 3.5.1.

## Прочие улучшения в Slackware 12.1

Среди других новшеств в последнем релизе Linux-дистрибутива Slackware можно выделить следующие:

- ✓ **Улучшена поддержка демона HAL**, обеспечивающего удобную работу со съемными носителями без потребности в ручном монтировании и утилите sudo.
- ✓ **Расширена поддержка для графических чипсетов от AMD.** Теперь поддерживаются RV620, RV635 и наборы чипсетов R680, 2D-ускорение для чипов R5xx, RS6xx. У графических карт на базе Radeon X1000 (R500) появилась поддержка архитектуры аппаратной 2D-акселерации XXA (XFree86 Acceleration Architecture) и EXA (замени XXA). Также стало возможным использование второго цифрового выхода у RS690.
- ✓ **Ядро собрано с опцией CONFIG\_PATA\_MARVELL**, что позволяет использовать последние материнские платы от Intel.
- ✓ **Переработан скрипт adduser**, позволяющий при указании \* в поле group автоматически добавлять пользователей в группы audio, cdrom, video, plugdev, floppy.

Общий объем пакетов в мегабайтах  
(в скобках указан размер в несжатом виде)

	Релиз 12	Релиз 12.1
Директория slackware	1583 (4087)	1693 (4490)
Директория /extra	261 (710)	260 (710)

- ✓ **Установка Slackware теперь возможна не только через NFS, но и по FTP, и по HTTP.** Также в установщике имеются sshd и ssh.
- ✓ **Легко проводится обновление со Slackware 12.0 до Slackware 12.1** – для этого в каталоге /extra есть утилита slackpkg. Кроме того, slacktrack помогает создавать и поддерживать собственные пакеты.
- ✓ **Традиционное множество браузеров:** Konqueror 3.5.9, SeaMonkey 1.1.9, Firefox 2.0.0.14 (с почтовым клиентом Thunderbird 2.0.0.12).
- ✓ **Основанные на GTK+ приложения**, среди которых: pidgin-2.4.1, gimp-2.4.5, gkrellm-2.3.1, gxine-0.5.11, xchat-2.8.4, xsane-0.994, pan-0.132.
- ✓ **Большое хранилище дополнительных скомпилированных пакетов программ (/extra).** В нем представлены и различные оконные менеджеры, и Java 2, и libsafe (буферная защита переполнения для дополнительной безопасности), и многое другое.
- ✓ **Улучшена поддержка PCMCIA, CardBus, USB, IEEE1394 (Firewire) и ACPI.**

Анализируя записи в ChangeLog, трудно не заметить, что повышенное внимание уделяется безопасности программ. Исправления выходят вскоре после выявления уязвимости. Проведена огромная работа по обновлению и пересборке программ. Как говорят разработчики в своем анонсе, полный переход к ядру Linux 2.6.x произошел в этой версии. В Slackware 11 еще использовалось ядро 2.4.x, а официальный переход на 2.6 состоялся в Slackware 12. Однако только в версии 12.1 состоялся окончательный переход на 2.6.x и проведена необходимая для этого оптимизация.

## Субъективный итог

С самого начала своего существования дистрибутив Slackware являлся отличным решением как для ветеранов UNIX, так и для начинающих пользователей. Slackware обладает всем, что необходимо для запуска мощного сервера и использования на рабочей станции в вашей повседневной жизни.

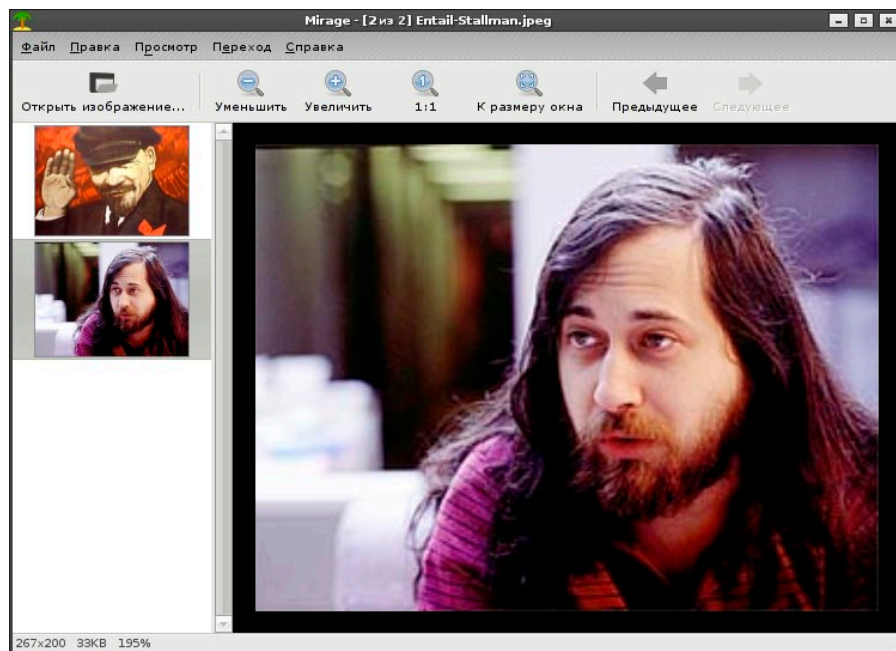
Трофимов Евгений  
([evheni66@mail.ru](mailto:evheni66@mail.ru))



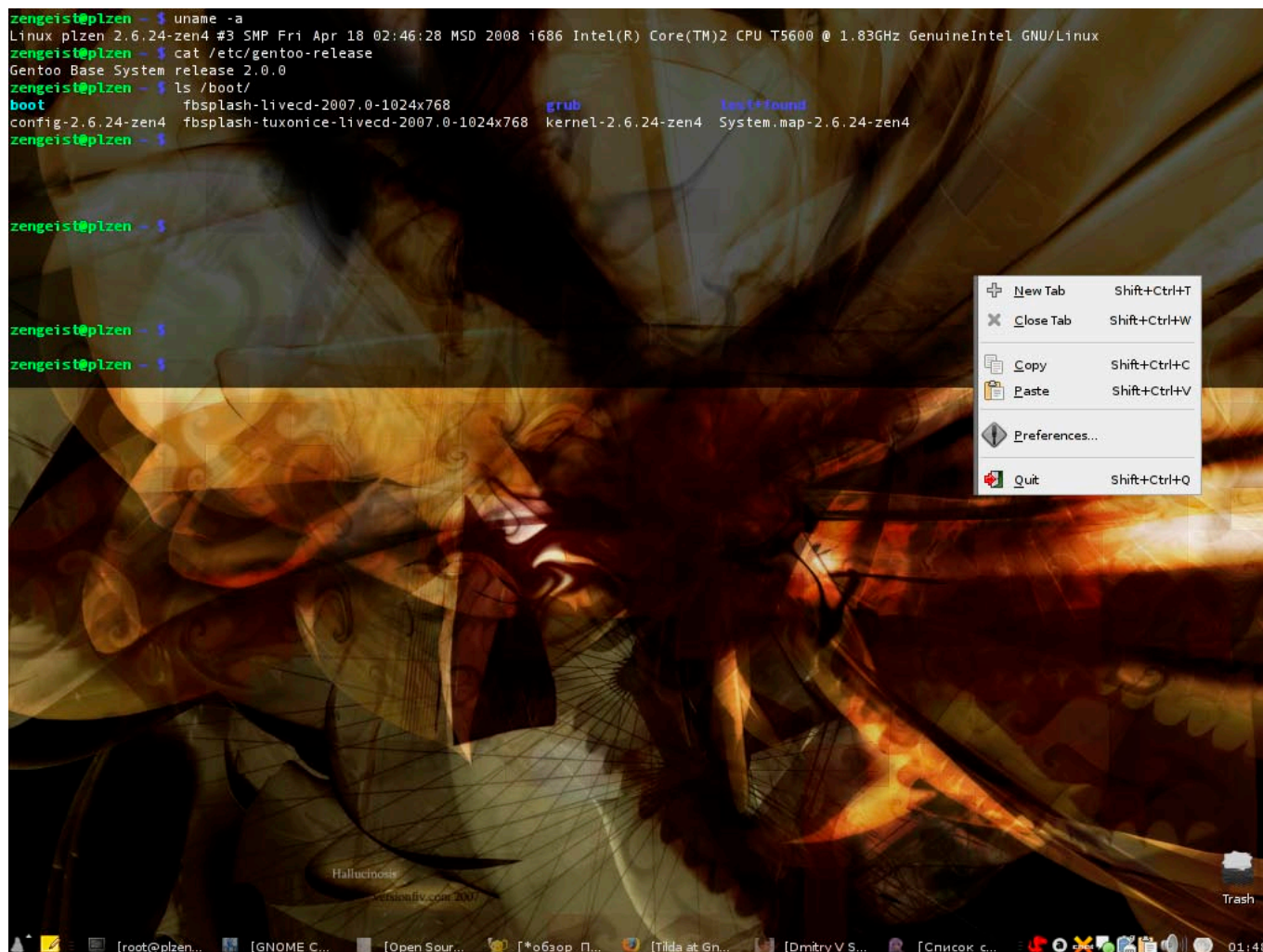
## FOSS Review 001

Первый обзор посвящен исключительно легким приложениям на базе GTK+, не привязанным к какой-то определенной графической среде

(GNOME, KDE и другим). Однако не стоит думать, что маленький размер дистрибутива означает ограниченную функциональность – это далеко не так.



Mirage



Tilda

### Tilda

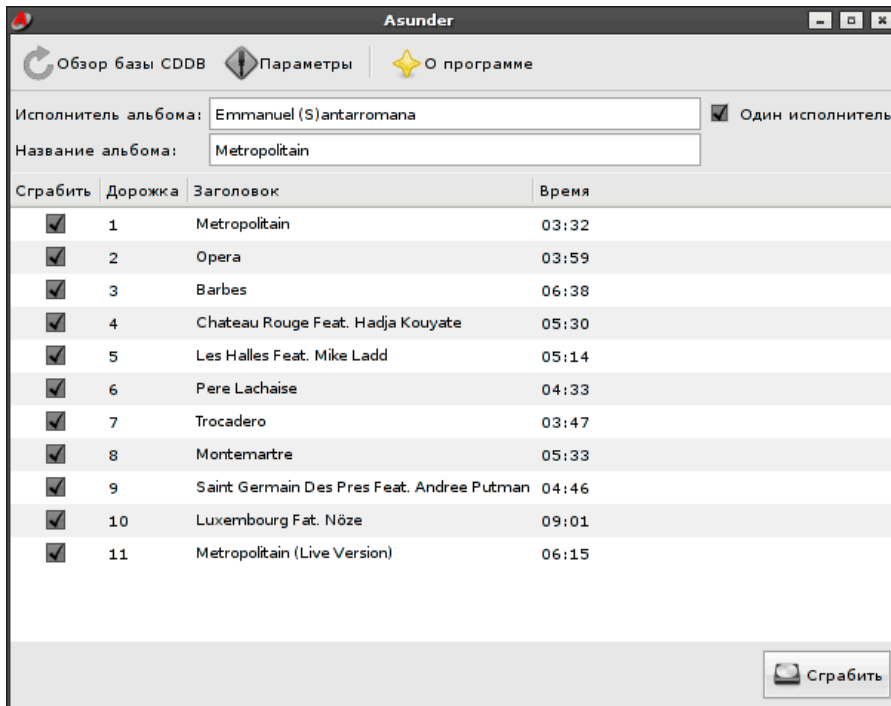
- ✓ Версия: 0.9.6.
- ✓ Лицензия: GPL.
- ✓ Размер: 300 Кб (tar.gz).
- ✓ Сайт: <http://tilda.sourceforge.net>.

Многим пользователям вне зависимости от предпочитаемого дистрибутива приходится держать постоянно открытым окно терминала – в силу необходимости периодически обращаться к консольным утилитам.

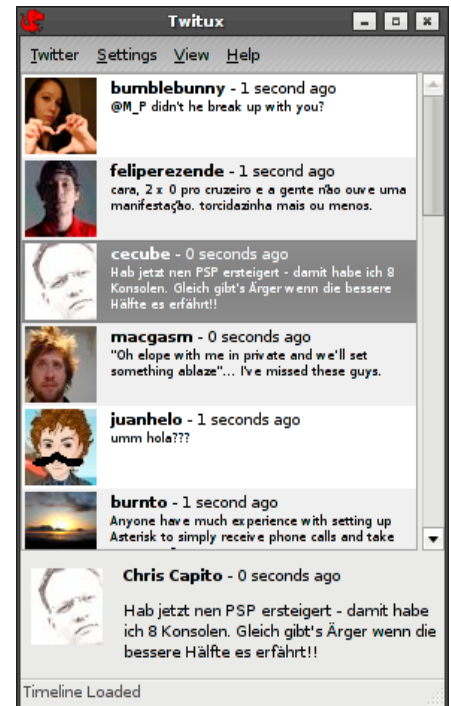
Интересное решение предлагают разработчики программы Tilda. Tilda – это простой терминал, основанный на vte и выполненный в стилистике консолей в играх-стрелялках от первого лица (вроде Quake и Counter-Strike).

По нажатию определенной комбинации клавиш (по умолчанию это просто <F2>) в верхней части экрана, поверх всех окон, появляется окно терминала. Убрать его можно тем же самым сочетанием клавиш.

Tilda не отображается в списке задач оконного менеджера, работает с вкладками, поддерживает плавное появление и прозрачность, что делает терминал удобным и неназойливым.



Asunder



Twitux

## Mirage

- ✓ **Версия:** 0.9.3.
- ✓ **Лицензия:** GPL.
- ✓ **Размер:** 112 Кб (tar.bz2).
- ✓ **Сайт:** <http://mirageiv.berlios.de>.

Маленький, простой и быстрый просмотрщик изображений. Для установки Mirage необходим только PyGTK, но при этом приложение показывает все основные форматы графических файлов (png, jpg, svg, xpm, gif, bmp, tiff и некоторые другие). Внутри программы можно перемещаться между файлами, находящимися в одной директории, а для быстрой навигации есть панель миниатюр. Поддерживается слайд-шоу и полноэкранный режим. Но на этом функционал Mirage не ограничивается. Пользователю доступна возможность повернуть изображение, обрезать, изменить насыщенность цветов и размер. Также можно удалить файл или переименовать его, задать собственные действия над изображением (например, открыть его в графическом редакторе). Огорчает только отсутствие поддержки вывода на печать, но приложение развивается довольно активно, и, вероятно, это в скором времени появится.

## Asunder

- ✓ **Версия:** 1.5.
- ✓ **Лицензия:** GPL.
- ✓ **Размер:** 180 Кб (tar.bz2).
- ✓ **Сайт:** <http://littlesvr.ca/asunder>.

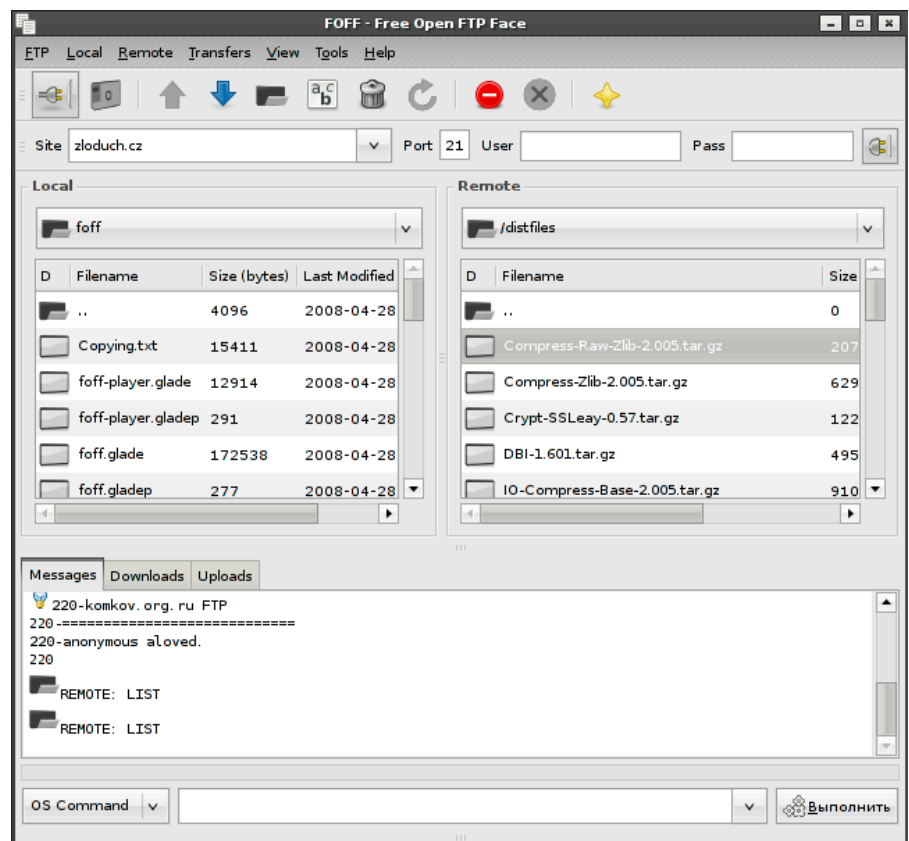
Название программы переводится с английского как «рвущий на куски». Не-

трудно догадаться, что Asunder – риппер аудиодисков. Программа сохраняет извлеченные с диска файлы в WAV, WavPack, MP3, OGG и FLAC, причем можно сразу кодировать в несколько форматов. Asunder ищет названия и теги файлов при помощи CDDb, создает списки воспроизведения m3u. Существует возможность записать для каждого трека своего исполнителя, что актуально, если вы имеете дело с музыкальным сборником.

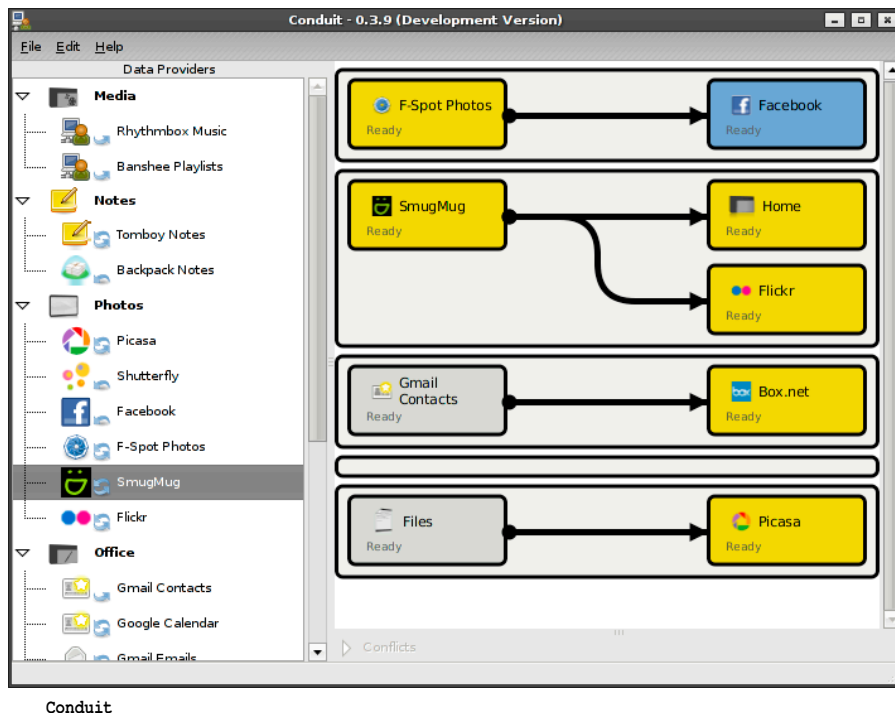
## Twitux

- ✓ **Версия:** 0.62.
- ✓ **Лицензия:** GPL.
- ✓ **Размер:** 361 Кб (tar.bz2).
- ✓ **Сайт:** <http://live.gnome.org/DanielMorales/Twitux>.

Не так давно в сетевую моду вошел микроблоггинг (сервис публикации коротких текстовых заметок). Наиболее популярным представителем этого типа со-



FOFF (Free Open FTP Face)



циальных сетей можно назвать Twitter.com. Работать с сервисом через веб-интерфейс представляется довольно неудобным. Гораздо проще пользоваться специальной программой-клиентом. Для Linux таких существует несколько. Одна из них – Twitux, маленькая программа с удобным и аскетичным интерфейсом, написанным на GTK+. Помимо отправки записей в свой микроблог и ответа на записи других пользователей, программа умеет показывать ленту друзей и скрываться в системный трей. Нельзя не похвалить разработчиков Twitux за то, что они на протяжении пос-

ледних версий убирают зависимость программы от библиотек GNOME.

## Conduit

- ✓ **Версия:** 0.3.10.
- ✓ **Лицензия:** GPL.
- ✓ **Размер:** 648 Кб (tar.bz2).
- ✓ **Сайт:** <http://www.conduit-project.org>.

Программа, синхронизирующая различную информацию между компьютерами или онлайн-сервисами. Например, можно коллекцию фотографий F-Spot синхронизировать с вашим профилем

в FaceBook или видео с YouTube сохранить на жесткий диск. Количество объектов синхронизации, которые в приложении названы поставщиками, весьма велико, и их количество неуклонно растет. Conduit написан на Python и, несмотря на статус «Developer version», работает довольно стабильно, а сообщество разработчиков радуется все новыми и новыми плагинами для работы со всевозможными приложениями и сервисами.

## FOFF (Free Open FTP Face)

- ✓ **Версия:** 0.99.5.
- ✓ **Лицензия:** GPL.
- ✓ **Размер:** 102 Кб (tar.gz).
- ✓ **Сайт:** <http://foff.sourceforge.net>.

Несмотря на то, что приложение не обновлялось около двух лет, FOFF заслуживает внимания. Этот FTP-клиент написан на Python, быстр и легок, обладает рядом весьма полезных функций. Среди них, например, менеджер закладок, но это уже своеобразный стандарт.

Куда интереснее функция просмотра текстовых файлов (удобно для README), изображений и аудио. Присутствует встроенная проверка MD5-сумм (с возможностью создания), сжатие файлов и командная строка. У FOFF удобный современный GTK-интерфейс, что делает использование этого приложения еще приятней.

Роман Комков  
([r.komkov@gmail.com](mailto:r.komkov@gmail.com))

# Обзор дистрибутива PurpyRus Linux: лает по-русски

Данная статья посвящена ещё одному Linux-дистрибутиву – PurpyRus Linux (<http://www.puppyrus.ru>), представляющему собой русифицированную версию Puppy Linux. Puppy Linux (<http://www.puppylinux.com>) – дистрибутив операционной системы GNU/Linux, разработанный Барри Каулером (Barry Kauler), профессором на пенсии из Австралии. Его целью было создание дистрибутива, похожего в использовании на Windows, который бы включал все необходимые приложения, но имел при этом достаточно малый размер и скромные системные требования для возможности полностью загружаться в оперативную память и работать даже на старых ПК.

Что касается последнего, то уже с версией Purpy Linux 3.00 обеспечена бинарная

совместимость со Slackware (последний стабильный релиз на момент написания статьи – Puppy Linux 4.0).

## Загрузка

Как и любой другой современный LiveCD-дистрибутив, PurpyRus Linux можно загрузить и с CD, и с USB flash. Главное – не забыть в настройках BIOS указать, что вы грузитесь не с жёсткого диска. Прежде всего, можно задать некоторые параметры загрузки (например, отключить ACPI, DMA, не загружать графическое окружение), но на знакомство с этими параметрами дано всего 5 секунд, если не нажать какую-либо клавишу с буквой/цифрой или пробел. После этого Purpy Linux грузится в оперативную память, освобождая тем самым привод, куда можно

будет вставить любой другой диск. После запуска скрипта персональной конфигурации появится «Мастер настройки видеосервера», где на выбор предлагается Xorg или Xvesa (здесь определить поможет пояснительный текст). После успешного прохождения этого этапа с консолью можно попрощаться (если, конечно, вы не задали при загрузке параметр «пох»).

## Присматриваемся к Purpy

Как только появляется рабочий стол, PurpyRus Linux приветствует пользователя негромким лаем. Сразу же отмечу, что в качестве оконного менеджера используется JWM (<http://joewing.net/programs/jwm>). Пришло время изучить, что создали дистрибутива смогли вместить в нем много более 110 Мб. Оказывается, очень много довольно функциональных приложений.

Здесь к вашим услугам и AbiWord с Gnumeric для работы с документа-



ми, и Seamonkey для Web и электронной почты.

В качестве файлового менеджера представлен ROX-filer.

Из графических редакторов присутствуют InkscapeLite (для векторных изображений) и mtPaint (для растровых).

Разработчики не забыли и о любителях послушать музыку и посмотреть фильмы – для них в дистрибутив включена программа gxine.

Управление финансами можно вести с HomeBank, а учёт своих расходов – с ExpenseTracker.

Нашлось место и нескольким простеньким играм (Сапёр, Кубик Рубика, Рыбки, Жемчужины, Шарик).

Если не хватает какой-либо программы, её можно установить через менеджер пакетов PETget. Им очень просто пользоваться: достаточно из списка в левом окне выбрать нужные пакеты, переместить с помощью кнопки «Add» (добавить) в правое окно и нажать кнопку «ПРИМЕНИТЬ». После этого попросят выбрать сайт, с которого можно получить пакет, или указать локальный каталог с установочным файлом. Кроме того, при использовании браузера Seamonkey можно кликнуть по ссылке на какой-либо .pet-файл, и Seamonkey предложит скачать пакет или же сразу открыть его в PETget, после чего достаточно совершить один клик, находясь в интернете, и пакет будет установлен.

Если же вы хотите установить приложение из репозитория Slackware, скачайте нужный архив, после чего запустите утилиту tgz2pet и получите PET-пакет, который без проблем можно установить через PETget.

Для установки Puppy на какой-либо иной сменный носитель помимо того, с которого загрузились, выберите в меню «Настройки → Универсальный инсталлятор Puppy». После этого появится окно, в котором попросят вставить устройство и указать его тип в прилагаемом списке, после чего останется только нажать «ОК». После установки на сменный носитель на него нужно ещё скопировать файл rip\_save.2fs с персональными настройками, если это, конечно, требуется.

Есть на рабочем столе один интересный значок: «Мастера». После клика на него можно увидеть, что он позволяет произвести некоторые полезные настройки для пользователей, которые даже не догадываются, что существуют конфигурационные файлы. Настройке без необходимости в непосредственном редактировании конфигурационных файлов подпадётся и оконный менеджер – для этого имеется графическая утилита (для её за-



Рабочий стол PuppyRus Linux

пуска выберите в меню «Рабочий стол → Конфигурация JWM»). В общем, всё сделано для того, чтобы пользователь редко вспоминал о консоли – ведь дистрибутив должен быть похожим в использовании на Windows. И всё же не будем забывать про командную строку...

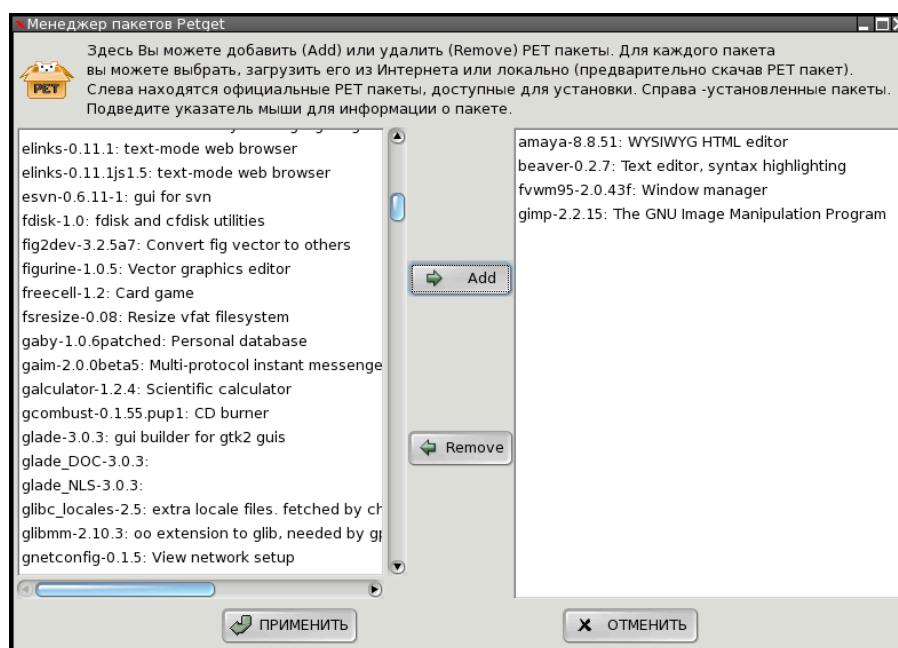
## Назад в консоль

При переходе в консоль первое, что можно увидеть (помимо стандартного приглашения ко вводу и даже прежде него), – текст, поясняющий, как вернуться в графический режим, запустить «Мастер настроек видеосервера», как перезагрузить или выключить компьютер.

В качестве приглашения ко вводу я увидел знак «#» и сразу же выполнил

команду «whoami» с целью окончательно убедиться, что при загрузке выдаются права суперпользователя (root). Мне не нравится работать с правами root даже в LiveCD-дистрибутивах (сказалось знакомство с Damn Small Linux, где при загрузке выдаются права обычного пользователя). Впрочем, выполнив «su spot», можно вздохнуть с облегчением, правда, немного удивившись тому, что домашний каталог пользователя расположен в /root/spot.

После этого я решил запустить vim. И тут меня удивили: появился текст на английском, в котором сообщается, что vim из BusyBox содержит много ошибок, поэтому был исключён (странно, поскольку в Damn Small Linux тоже представлен vim



Менеджер пакетов PETget

из BusyBox, однако при работе с ним я странностей не заметил – хотя ничего особенного в нём и не делал). В общем, мне предложили вместо vim воспользоваться е3 (о нём я раньше ничего не слышал), который по желанию может быть как vi или emacs, так и Pico, Nedit, Wordstar. Попробовал. Базовая функциональность на месте и сочетания клавиш привычные, а больше мне ничего и не надо. Проверка системы на присутствие mc дала положительный результат, в консоли оставаться не хотелось, и я скопировал «reboot».

### Но и это ещё не всё

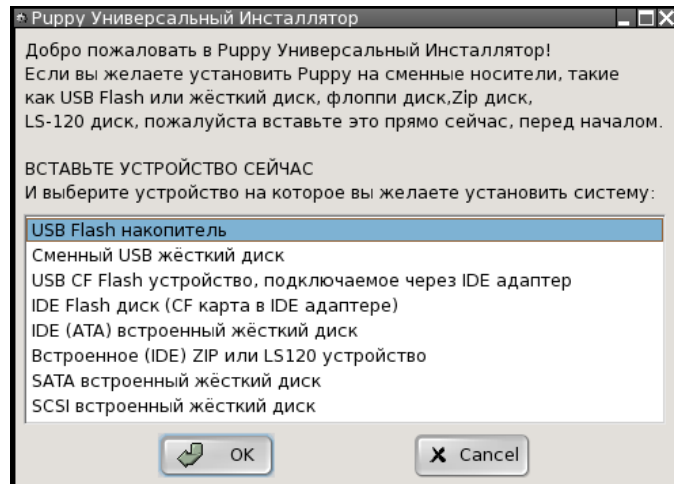
Впрочем, после команды reboot компьютер не стал сразу же перезагружаться. Прежде всего предложили сохранить изменения, имевшие место в текущем сеансе работы. Причём помимо стандартных вариантов сохранить на жёсткий диск или flash-накопитель можно выбрать и диск, с которого загрузился PuppyRus Linux (правда, только если он записан в режиме мультисессии). Я выбрал сохранение на жёсткий диск, после чего было предложено зашифровать мои персональные данные и объяснено, что в следующий раз придётся вводить пароль. Если вы не уверены, понадобится ли вам это шифрование, то лучше всё же его выполнить, так как об этом вас спросят только в первый раз.

Не стоит игнорировать предложенной вам возможности сохраниться. После перезагрузки я обнаружил, что использование оперативной памяти существенно сократилось.

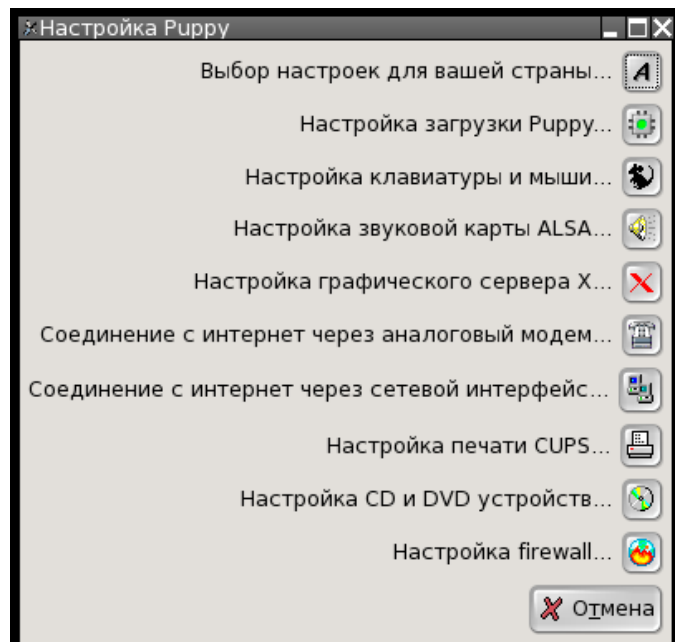
### И напоследок

Осталось добавить, что русификация в PuppyRus Linux выполнена довольно неплохо, но не доведена до конца: это заметно при использовании mtPaint, где все меню остались на английском, и в программах записи дисков Grafburn и TkDVD. Приятно радует возможность чтения и записи в NTFS-раздел (что важно для пользователей Windows, приглядывающихся к миру Linux). При первом запуске PuppyRus Linux никак не помещался в 128 Мб оперативной памяти (похоже, мешала приставка Rus, поскольку его английскому собрату достаточно этого объёма).

В целом данный минидистрибутив оставил хорошие впечатления. Многие повседневные нужды рядового пользователя будут целиком удовлетворены. Не зря по индексу H.P.D. (hits per day, «число просмотров страницы в сутки» – Прим. ред.) на DistroWatch.com Puppy Linux уверенно держится в первой двадцатке, обгоняя по популярности небезызвестный KNOPPIX.



Универсальный инсталлятор Puppy



Настройка PuppyRus Linux

**P.S.** Между прочим эту статью я написал, будучи загруженным в PuppyRus Linux, используя AbiWord и не испытывая каких-либо неудобств.

Виталий Зборовский  
([mismatch@yandex.ru](mailto:mismatch@yandex.ru))

## Жизнь в консольном Linux-дестопе. Часть 3: Интернет

Третья, завершающая, часть статьи из цикла «Жизнь в консольном Linux-дестопе» посвящена одной из ключевых областей использования настольных компьютеров – Глобальной сети. После ознакомления с ней у заинтересовавшихся данной темой читателей должна сложиться достаточно полная картина о том, какие приложения доступны для решения при-

вычных задач в консоли GNU/Linux с комфортом. Пресловутый «комфорт», конечно, относителен, особенно если сравнивать с привычными для пользователя GUI-программами, однако и нельзя утверждать, что он вовсе отсутствует, как, вероятно, предполагали те, кто не исследовал эту область самостоятельно и верил сомнительным и устаревшим мифам.

Завершая вступление, отмечу, что при написании этой части статьи в качестве базового Linux-дистрибутива для работы с описываемыми программами использовался уже Ubuntu. Изначальное же знакомство с ними (преимущественно) проводилось в Gentoo. Сие замечание дано больше для того, чтобы не забывать о том, сколь не принципиальна конкретная платформа в данном контексте.

### Работа с файлами по FTP

Самая тривиальная и популярная консольная утилита для работы с протоколом FTP – это ftp из набора сетевых средств netkit [1]. Главное ее преимущество в том, что она с наибольшей вероятностью бу-



дет установлена в любой Linux-системе. У ftp существует и более продвинутый аналог от отечественного разработчика – lftp [2]. Он помимо обычного FTP поддерживает протоколы FTPS, HTTP, HTTPS, HFTP, FISH, SFTP и оснащен расширенным функционалом (например, управление заданиями в стиле UNIX shell) [3].

Среди прочих вариантов можно выделить:

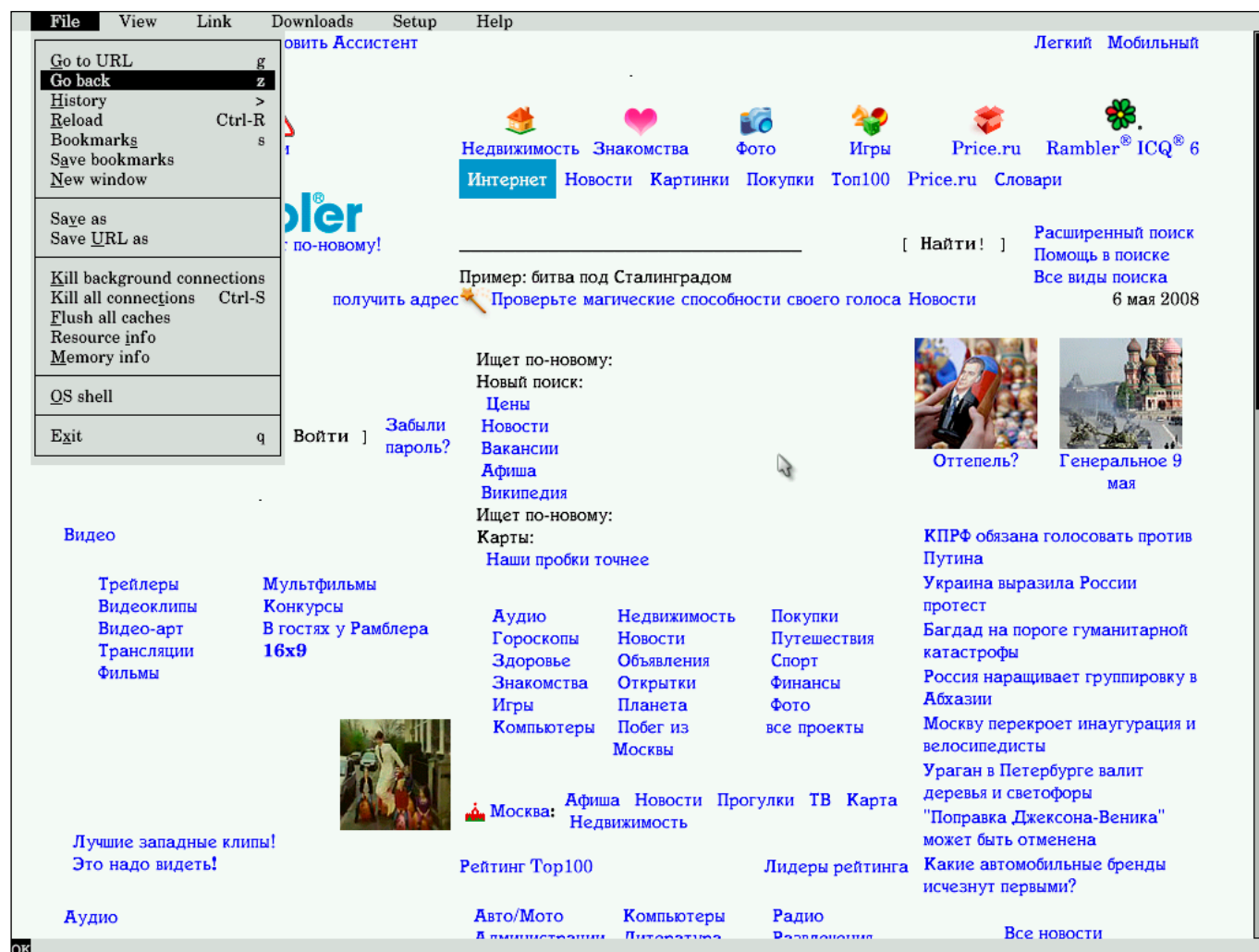
- ✓ **Midnight Commander (mc)**, упомянутый в первой части статьи, обладает поддержкой FTP. Для этого нужно в меню (<F9>) для левой или правой панели выбрать «FTP-соединение» и указать параметры подключения. В случае успешного соединения в этой панели вместо локальных файлов будет отображаться содержимое удаленного сервера, с которым можно работать привычным образом.
- ✓ **NcFTP Client** [4] – набор утилит, позиционируемый как замена стандартному ftp и распространяемый под Artistic License. Помимо непосредственно ncftp, командной оболочки для работы с файлами по FTP, в комплект входят следующие утилиты:

- ✓ **ncftppget** и **ncftpput** – аналоги wget и wput, работающие только с FTP;
- ✓ **ncftpls** – вывод списка файлов/каталогов по заданному FTP-адресу без привлечения оболочки;
- ✓ **ncftpbatch** и **ncftpspooler** – обработчики фоновых FTP-запросов;
- ✓ **ncftpbookmarks** – менеджер «закладок», состоящих из традиционной комбинации хоста и порта, учетных данных, удаленной и локальной директорий по умолчанию, режима передачи.
- ✓ **Yafc (Yet Another FTP Client)** [5] – настраиваемый консольный FTP-клиент, последний релиз которого состоялся в 2005 году. Хорошо реализовано автодополнение (команд и путей), представлена поддержка SFTP, Kerberos, цветного вывода листинга, непрерываемых закачек, закладок.

## Просмотр веб-страниц

В консольном мире есть три (без учета их вариаций) наиболее популярных веб-браузеров, два из которых идут с явным отрывом по популярности от замыкающего пьедестала. Тройка же выглядит следующим образом:

- ✓ **Lynx** [6] – классический текстовый браузер, ведущий свою историю еще с 1992 года [7]. Особенности обработки страниц таковы: структура таблиц не сохраняется (ячейки преобразуются в независимые блоки), фреймы просматриваются как отдельные страницы, изображения и другое нетекстовое содержимое не отображается (однако для них могут вызываться внешние утилиты).
  - ✓ **Links** [8] – основной конкурент Lynx, породивший ряд ответвлений. Links отображает таблицы и фреймы, как положено. В актуальной ныне реализации, Links 2, браузер оснащен графическим режимом (запускается с ключом -g), в котором поддерживаются изображения и JavaScript, а также появляется курсор мыши для пуцей похожести на своих GUI-собратьев. И надо отметить, что обрабатывать страницы у браузера получается довольно качественно: конечно, далеко от Gecko и WebKit, но, на мой субъективный взгляд, очень достойно для консоли.
- Две другие популярные модификации – это:



☑ **ELinks** [9], основанный на Links 0.96. Неплохо отображает страницы, но исключительно в текстовом виде, обладает поддержкой табов, мыши, протокола BitTorrent;

☑ **Links-hacked** [10] – инициатива отечественного разработчика по переносу некоторых возможностей ELinks в Links2. Среди основных отличий от Links: табы, сохранение cookies, HTTP Auth и HTTP Proxy Auth, скрипты Lua.

☑ **w3m** [11] – поддерживает таблицы и фреймы, картинки (в Gentoo для этого нужно использовать USE-флаг imlib, а в Ubuntu – установить пакет w3m-img). Но качество отображения страниц уступает Links2.

## Электронная почта

Из консольных клиентов электронной почты, представленных на сегодняшний день, актуальность не потеряли лишь два. Причем популярность первого уже на протяжении многих лет неоспорима.

☑ **mutt** [12] – классический клиент, работающий с протоколами POP3 и IMAP. Для отправления писем раньше нужно было в почтовом агенте (MTA), но теперь оснащен и поддержкой SMTP. Для интерфейса mutt может использоваться ncurses и S-lang. Доступные в нем форматы почтовых сообщений: mbox, maildir, MMDF, MH. Поддерживает уведомления о статусе доставки (DSN), MIME и PGP/MIME.

☑ **Alpine** [13] – потомок проекта Pine, разработка которого прекратилась в 2006 году [14]. Для интерфейса используется ncurses. Этот клиент также поддерживает протоколы POP3, IMAP, SMTP, работает с S/MIME. Среди его преимуществ можно выделить поддержку протокола NNTP, адресных книг в LDAP, большого числа форматов (mbox, mix, tenex, mtr, mx, news, phile) [15].

## Обмен сообщениями

В качестве консольных IM-клиентов, обладающих наиболее простым и удобным интерфейсом, я выделяю два проекта. Интерфейсы обоих основаны на ncurses, оба поддерживают множество протоколов, а главное – оба приложения в свое время приятно меня удивили.

☑ **CenterICQ** [16] – разработка украинского программиста, коей я имел счастье пользоваться как своим основным IM-клиентом продолжительное время (не меньше года). Программа поддерживает протоколы ICQ2000, Yahoo!, AIM, IRC, MSN, Gadu-Gadu

и Jabber, а также оснащена встроенным RSS-агрегатором и даже клиентом для LiveJournal. Вообще с функционалом у CenterICQ полный порядок, равно как и с удобством использования. Единственной проблемой проекта является тот факт, что он относительно давно (с 2005 года) не обновлялся, а в 2007 году стало официально известно о его «смерти» [17]. В связи с этим появилось ответвление CenterIM [18], которое поддерживает наследие CenterICQ в актуальном состоянии.

☑ **Finch** [19] – название текстового клиента, разрабатываемого в рамках проекта Pidgin (ранее – Gaim). Благодаря такой благодатной базе (библиотеке libpurple, используемой GUI-клиентами Pidgin и Adium) программа поддерживает массу протоколов (AIM, Bonjour, Gadu-Gadu, Google Talk, Groupwise, ICQ, IRC, MSN, MySpaceIM, QQ, SILC, SIMPLE, Sametime, XMPP, Yahoo!, Zephyr) и не обделена богатым функционалом. Еще один положительный момент – у Finch общие со своим GUI-собратом файлы настроек, истории и т.п.

В общем, несмотря на ностальгические воспоминания о временах использования CenterICQ, более приемлемым на данный момент для общения в Jabber/ICQ решением я считаю Finch. Но это субъективно, и попробовать стоит оба приложения.

И в завершение темы IM: поддержка многих протоколов – это несомненный плюс, но для IRC все же удобнее использовать традиционные и не нуждающиеся в комментариях приложения вроде irssi [20] и BitchX [21].

## P2P-сети: ed2k, bittorrent

Продолжая идею разработки консольной и графической версий приложения в рамках одного проекта, нельзя проигнорировать aMule [22] – популярный p2p-клиент, работающий в сетях eDonkey2000 и Kad. У aMule есть специальный демон amuled (для Ubuntu – пакет amule-daemon), который, как таким программам и положено, функционирует в фоновом режиме, принимая и отдавая файлы. (Чтобы убрать привязку демона к текущей консоли, нужно его запускать с ключом -f.) Для его управления существует консольная утилита, выступающая в роли клиента, – amulecmd (для Ubuntu – пакет amule-utils). Чтобы с ее помощью подключиться к запущенному демону, надо в конфигурационном файле aMule (~/.aMule/amule.conf) выставить значение AcceptExternalConnections

в 1, в случае необходимости изменить ECAAddress и ECPort, после чего установить в ECPassword MD5-сумму пароля. Получить MD5 от ключевого слова можно, например, так:

```
$ echo -n my_very_secret_password | \
md5sum | cut -d ' ' -f 1
```

Теперь amulecmd после запуска спросит пароль и в случае успеха подключит к серверу.

Далее для работы с демоном необходимо вводить команды вроде следующих:

☑ **show servers** – вывод списка доступных серверов;

☑ **show dllul** – вывод очереди на download/upload;

☑ **connect host:ip** – подключение к серверу;

☑ **search localglobalkad query** – поиск «query» (локально, глобально или в Kad);

☑ **progress** – прогресс текущего поиска;

☑ **results** – результаты текущего поиска;

☑ **add numberllink** – добавление файла в качалки (по номеру из списка результатов поиска или по полной ссылке), сервера/списка серверов по ссылке;

☑ **status** – вывод состояния подключения и текущих скоростей.

Из BitTorrent-клиентов особого внимания достойны два проекта:

☑ **rTorrent** [23] – использует для интерфейса ncurses, а для работы с BitTorrent – библиотеку LibTorrent, создаваемую в рамках общего (с самим клиентом) проекта с уклоном в сторону высокой производительности и качественного исходного кода.

☑ **CTorrent** [24] – наиболее популярное приложение, последний релиз которого состоялся в 2004 году. Официально о закрытии проекта было объявлено в 2006 году, но к тому времени уже получил распространение результат деятельности энтузиастов, продолживших его развитие под названием Enhanced CTorrent [25].

Стоит также не забывать про классическое решение для работы с p2p-сетями из консоли – MLDonkey [26]. Этот клиент поддерживает eDonkey, Kad, BitTorrent, Overnet, FastTrack, DirectConnect. К нему существует ряд интерфейсов [27], некоторыми из которых можно пользоваться и в консоли (telnet, Web).

## Удобства: погода, RSS

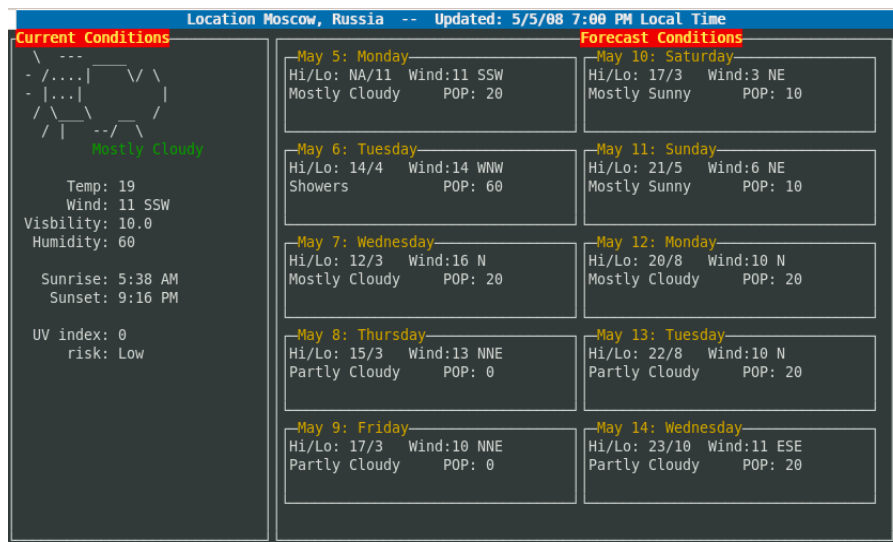
Среди прочих сетевых «удобств», которых мне не хватало в консоли, я выделил два направления: текущая погода, RSS-агрегатор (CenterICQ в данном случае не в счет).

В качестве решения первой проблемы был обнаружен интересный проект CurseTheWeather [28]. Он представляет собой два скрипта (если не считать setup.py), написанных на Python: weatherfeed.py, что занимается получением данных о погоде из сети, и ctw, представляющем простой, но забавный интерфейс (на базе ncurses) для ее вывода в удобном виде. При запуске ctw необходимо в качестве аргумента передавать текущее местонахождение (идентификатор с weather.com; например, для Москвы это RSXX0063). Программа отображает текущую погоду и прогноз на ближайшие дни.

Агрегацией RSS в консоли умеет заниматься утилита, написанная на другом популярном в наши дни скриптовом языке, Ruby, вновь с использованием ncurses. Raggle [29] поддерживает различные версии RSS и обеспечивает отображение простого HTML-кода. В программе все операции «забиты» на различные клавиши, благодаря чему после некоторого времени ее использования эффективность работы становится приятно высокой. Но, к сожалению, у нее есть существенный минус: ленты в кириллических кодировках (пробовал utf-8 и cp1251) не отображаются корректно.

Поддержка кириллицы есть в другом RSS-агрегаторе, newsbeuter [30], но по личным ощущениям, работать с ним не так удобно. К тому же при обычной установке в Ubuntu («sudo apt-get install newsbeuter») у программы возникли проблемы с тем, что русская локализация интерфейса представлена в неправильной кодировке.

Конечно, это исправимо путем создания недостающей локали (в Ubuntu у меня русскоязычных локалей, кроме UTF8, не оказалось) и запуска программы с нужным окружением, но в любом случае такое приложение не очень соот-



Забавный интерфейс ctw

ветствует виртуальным критериям данного обзора.

## Заключение

Благодаря тому что статья была разбита на 3 части, в нее, на мой взгляд, удалось вместить краткий обзор наиболее интересных приложений, которые наилучшим образом подходят для удобной работы неподготовленного пользователя в консоли. Надеюсь, непосредственно заинтересованные в рассмотренной теме читатели прояснили для себя нынешнюю ситуацию в мире ПО с интерфейсом командной строки (CLI) и смогли найти подходящие решения, а остальные – хотя бы пополнили кругозор в этой области.

Тем не менее допускаю, что некоторые достойные проекты могли быть упущены в этой статье. Присылайте на email свои комментарии насчет того, какие еще CLI-приложения стоит включить в будущие обзоры или описать отдельно – в «Open Source» будет уделяться внимание и этой теме.

1. <http://www.netkit.org>.
2. <http://lftp.yar.ru>.
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Lftp>.
4. <http://www.ncftp.com/ncftp>.
5. <http://yafo.sourceforge.net>.
6. <http://lynx.isc.org>.

7. [http://en.wikipedia.org/wiki/Lynx\\_\(web\\_browser\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Lynx_(web_browser)).
8. <http://links.sourceforge.net>.
9. <http://elinks.or.cz>.
10. <http://xray.sai.msu.ru/~karpov/links-hacked>.
11. <http://w3m.sourceforge.net>.
12. <http://www.mutt.org>.
13. <http://www.washington.edu/alpine>.
14. [http://en.wikipedia.org/wiki/Pine\\_\(e-mail\\_client\)#Alpine](http://en.wikipedia.org/wiki/Pine_(e-mail_client)#Alpine).
15. <http://www.washington.edu/alpine/tech-notes/config.html>.
16. <http://thekonst.net/centericq>.
17. <http://en.wikipedia.org/wiki/CenterICQ>.
18. <http://www.centerim.org>.
19. <http://www.pidgin.im>.
20. <http://www.irssi.org>.
21. <http://www.bitchx.com>.
22. <http://www.amule.org>.
23. <http://libtorrent.rakshasa.no>.
24. <http://ctorrent.sourceforge.net>.
25. <http://www.rahul.net/dholmes/ctorrent>.
26. <http://mldonkey.sourceforge.net>.
27. <http://mldonkey.sourceforge.net/UserInterfaces>.
28. <http://opensource.hld.ca/trac.cgi/wiki/CurseTheWeather>.
29. <http://raggle.org>.
30. <http://www.synflood.at/newsbeuter.html>.

Дмитрий Шурупов  
(osa@samag.ru)

## Qt и GTK+: два кита. Часть 2

Это вторая часть статьи, в которой приведено сравнение Qt и GTK+ глазами программиста. Первая была опубликована в «Open Source» 024, а последняя часть появится в следующем выпуске («Open Source» 026). – **Прим. ред.**

### Строки

Человечество выросло из узких штанов 8-битных кодировок и потребовало облучиться в Unicode. Переход на Unicode требует и пересмотра методов работы со строками – ведь, скажем, в разновидности Unicode, UTF-8, каждый символ может

занимать от одного до четырех байт, а это значит, что о традиционном «индексном» доступе к символам можно забыть.

В Qt и GTK+ все виджеты работают только с Unicode-строками. В GTK+ за основу взята UTF-8. Для этой кодировки библиотека предоставляет множество удобных функций: изменение регистра, сравнение, посимвольный перебор строк и другие. Все привычные (для язы-



ка C) функции работы со строками имеют в GTK+ свои аналоги для UTF-8. Например, `g_utf8_strlen` возвращает размер строки UTF-8 в количестве символов (обычная `strlen` вернет для такой строки размер в байтах), а `g_utf8_strlen` приводит все символы строки к верхнему регистру.

Есть еще класс `GString`, призванный упростить работу со строками. Мне он кажется излишеством: в GTK+ и без того хватает удобных функций, которые в параметре получают обычный указатель на `char` (вернее, в GTK+ введен тип `gchar` – фактически это одно и то же). Вот как просто в GTK+ несколько строк (`s1`, `s2`, `s3`) сливаются в одну:

```
gchar *s = g_strconcat (s1, s2, s3, NULL);
```

В Qt строка и функции работы с ней инкапсулированы в классе `QString`. `QString` содержит в себе `Unicode`-строку, состоящую из экземпляров класса `QChar`. Он в свою очередь содержит 16-битное значение символа.

Приведу пример, как осуществляется работа со строками в Qt. Допустим, мы хотим в строке `s` получить результат слияния строк `s1`, `s2`, и конечно же, `s3`:

```
QString s1 = "one ";
QString s2 = "two ";
QString s3 = "three";

QString s = s1 + s2 + s3;

qDebug() << s;
```

На консоль при запуске этого кода пойдет текст «one two three».

**Для справки:** `qDebug()` выводит отладочные логи на консоль.

Итак, возможности языка C++ по переопределению операторов и продуманный механизм ООП дают нам возможность работать в Qt со строками так же просто, как в Pascal. Хотя я бы не сказал, что функции GTK+ намного сложнее.

`QString` оснащен методами для конвертирования между 8-битными и юникодными строками. Так, функция `toUtf8` возвращает строку в UTF-8, а `toAscii` представляет строку в 8-битной кодировке. Но в какой именно? Так мы подобрались к еще одной теме, касающейся строк: переводу из одной кодировки в другую. В Qt для этого существует класс `QTextCodec` (к слову, у него же есть статическая функция `setCodecForCStrings`, задающая кодировку, в которой `QString` будет возвращать 8-битный текст). Если нужна строка в Windows-1251, то вызов функции будет примерно таким:

```
QTextCodec::setCodecForCStrings (
```

```
(QTextCodec::codecForName (
    "Windows-cp1251")
);
```

Вообще эта функция используется редко – ведь переводить в другую кодировку надо чаще всего либо при чтении из файла, либо при записи в файл. В таком случае мы будем применять класс `QTextStream`, в который считаем файл с помощью класса `QFile`, задав кодек с нужной кодировкой. Вот пример чтения файла в кодировке UTF-8 и помещения прочтенного текста в виджет текстового редактора `textEdit` (класс `QTextEdit`):

```
//сначала открываем файл:
QFile file ("mnt/test/test.txt");
if (! file.open (QFile::ReadOnly |
    QFile::Text))
    return;

//создаем для него поток:
QTextStream in(&file);

//задаем кодировку; параметром может быть
//как строка, так и экземпляр QTextCodec
in.setCodec("UTF-8");

//читаем текст из потока и помещаем
//этот текст в виджет редактора
textEdit->setPlainText(in.readAll());
```

А как обстоит дело с поддержкой кодировок в GTK+? В ней есть `wrapper` для стандартной в UNIX-подобных системах библиотеки `iconv`. `Iconv` поддерживает больше кодировок, чем Qt – впрочем, в основном за счёт старых и экзотических. Вдобавок к этому в GTK+ есть и свои удобные функции, решающие насущные задачи программиста. Например, `g_filename_to_utf8` и `g_filename_from_utf8` служат для перевода имени файла из кодировки локали в UTF-8 и наоборот.

## Хранение данных (списки, массивы, хэш-таблицы)

Для хранения данных не надо изобретать велосипед: библиотеки предоставляют готовые и удобные средства для этого. Одним из самых популярных из них – связанный список.

В GTK+ есть двунаправленный список `GList` (не пишите это название на русском) и однонаправленный `GSList`. Отличия в том, что первый можно «перебирать» вперед и назад, а `GSList` – только вперед. Это связано с тем, что каждый элемент `GList` имеет ссылки на следующий и предыдущий элементы, а `GSList` – только на следующий. `GList` используется чаще, хотя в сравнении с `GSList` он занимает больше памяти. В списке хранятся указатели, так что можно хранить хоть строки, хоть виджеты. Сами по себе `GList` и `GSList` при уничтожении не освобождают память, на которую ссылаются указатели, помещенные в элементы списка, так что,

если вы сделали, например, список строк, позаботиться об освобождении занятой строками памяти придется самостоятельно. Пример работы с `GList`:

```
//объявляем список
GList *l = NULL;

//добавляем в него три строки
l = g_list_prepend (l, g_strdup ("three"));
l = g_list_prepend (l, g_strdup ("two"));
l = g_list_prepend (l, g_strdup ("one"));

//перебираем список по одному элементу,
//выводя содержимое каждого на консоль
//и затем освобождаем память, занимаемую
//строкой, помещенной в элемент
GList *t = g_list_first (l);
while (t)
{
    g_print ("%s\n", t->data);
    g_free (t->data);
    t = g_list_next (t);
}

//уничтожаем сам список:
g_list_free (l);
```

**Пояснение к коду:** функция `g_list_prepend` добавляет элемент в начало списка, а `g_list_append` – в конец. Первая работает намного быстрее, поскольку ей не нужно искать конец списка.

В Qt есть два похожих класса: `QList` и `QLinkedList`. `QList` предоставляет доступ к элементу по индексу, а в `QLinkedList` – перемещение по списку осуществляется с помощью итераторов – класса `QListIterator`. Итераторы работают и с обычным `QList`. Пример поэлементного перебора списка строк с выводом их на консоль:

```
QList<QString> list;
list.prepend ("three");
list.prepend ("two");
list.prepend ("one");

QListIterator<QString> i(list);
while (i.hasNext())
    qDebug() << i.next();
```

Вместо функций `prepend` или `append` можно использовать оператор `<<`:

```
list << "one" << "two" << "three";
```

А вот как «пройти» по списку, обращаясь к его элементам по индексу:

```
for (int i = 0; i < list.size(); ++i)
{
    qDebug() << list.at(i);
}
```

Таким образом, список `QList` может трактоваться и как динамический массив. Поддержка подобных массивов есть и в GTK+. Во-первых, в ней есть много функций для работы со строковыми массивами (`gchar **`), длина которых изначально не определена. Длину эту можно получить функцией `g_strv_length` либо

поэлементным перебором до обнаружения последнего элемента. Также в GTK+ представлены универсальный динамический массив GArray и специализированные: GPtrArray (для хранения указателей) и GByteArray (байтовый массив). Такие же динамические массивы особого назначения есть и у Qt – например, QByteArray.

К доступу к данным по индексу примыкают и хэш-таблицы, хотя в них в качестве индекса используется строка. Напомним, что в хэш-таблице содержатся данные, связанные с некими строками-ключами. Ключу можно поставить в соответствие объект: другую строку, указатель на структуру, что угодно. И потом по ключу быстро получить связанные с ним данные. Хэш-таблицы незаменимы при создании разного рода словарей, могут также применяться для работы с хранением настроек программы. В GTK+ хэш-таблицы реализованы как структура GHashTable:

```
//создаем таблицу:
GHash<QString, QString> hash;

//заполняем ее, ставим данные
//в соответствие ключам
//ключи здесь -- сокращения: "GO" и "DSP"
hash["GO"] = "Grazhdanskaya Oborona";
hash.insert("DSP", "Digital Signal Processor");

//теперь по ключам-сокращениям получим
//данные и выведем их на консоль
qDebug() << hash["GO"];
qDebug() << hash.value("DSP");
```

В примере я показал два способа работы с хэш-таблицей. Можно добавлять новую пару ключ-значение как операторами «=» и «[]», так и функцией insert. Сходным образом значение получается либо функцией value, либо путем обращения

к таблице как к массиву с помощью оператора «[]».

## Работа с файлами

Всякая солидная библиотека оснащена средствами работы с файлами, которые по идее должны дополнять стандартные библиотеки функций. В GTK+ мало того, что сделаны свои версии (как они реализованы внутренне – другое дело) файловых функций из GNU C Library (например, g\_fopen вместо fopen), но есть также набор функций, действительно упрощающих доступ к файлам. Структура GDir и связанные с ней функции позволяют удобно получать список файлов из каталога, а функции g\_file\_get\_contents и g\_file\_set\_contents читают и записывают данные прямо в файл и из файла по его имени. Есть и удобная поддержка файлов, отображенных в память. В последних версиях GTK+ появилась библиотека GIO, эдакий аналог GnomeVFS, только встроенный в саму GTK+. В GIO работа с файлами упорядочивается, есть средства для мониторинга за изменением содержимого файлов, для монтирования устройств, для доступа к MIME-данным и другие полезные вещи.

В Qt работа с файлами инкапсулирована в классе QFile, потомке универсального класса ввода-вывода QIODevice. У QIODevice много потомков: сокетов, буферов и тому подобного. Вплотную к этому примыкают классы потоков, в частности QTextStream. Поток связывается с файлом, а затем можно писать данные в поток или читать из него. Удобство потоков очевидно – ими можно назначать коде-

ки символьных кодировок, в потоках есть predefined операторы << и >> для всех стандартных типов и для классов вроде QString.

Удобно работать в Qt и с файлами настроек, где ваша программа хранит свои параметры. Класс QSettings берет на себя заботу по загрузке и сохранению настроек (в UNIX в каталоге .config/имя-программы, а в Windows – в Реестре), а вы только и делаете, что записываете туда переменные или получаете их значения по ключам. В GTK+ тоже есть нечто подобное: структура GKeyFile и функции работы с ней – чтение из файла значений по ключам и так далее, и вы же должны явно указать путь к файлу настроек.

В современном программировании важным делом является работа с XML: разбор XML-файла, составление XML-документа с помощью объектной модели DOM и так далее. В Qt для этого, как говорится, полный фарш: есть класс QDomDocument и сопутствующие ему, а также парсер «готовых» файлов – QDomSimpleReader. Замечу, что этот парсер разбирает только XML-файлы – не надо пытаться парсить им HTML, хотя некоторые, совсем уж стерильные, strict-HTML он разберёт. Средства поддержки XML в GTK+ более скромны и носят имя Simple XML Subset Parser. Впрочем, этого парсера достаточно для простых нужд вроде извлечения текста из ODT. Можно получать элементы, их атрибуты, также поддерживаются пять стандартных элементов вроде &lt; и &gt;.

Петр Семилетов  
([tea@list.ru](mailto:tea@list.ru))

## «Open Source» приглашает к сотрудничеству!

Электронное приложение «Open Source» всегда открыто для сотрудничества с новыми авторами, с читателями и их конструктивными предложениями по улучшению издания, обоснованной критикой и любыми отзывами, с компаниями, занимающимися разработкой и продвижением программного обеспечения с открытым кодом. Приветствуются все энтузиасты, желающие опубликовать у нас свои статьи.

Тематика нужных материалов очевидна из предназначения приложения, то есть FOSS (Free and Open Source Software): теория и практическое применение; исторические сведения, анализ сегодняш-

него положения, прогнозы на будущее и другие аспекты, связанные с открытым ПО.

Среди наиболее интересных на данный момент общих тем можно выделить:

- ☑ общие обзоры новых и/или интересных проектов Open Source и конкретных приложений, свежих версий дистрибутивов Linux, \*BSD и других систем;
- ☑ советы и рекомендации новичкам в мире GNU;
- ☑ истории успеха применения/распространения ПО с открытым кодом;
- ☑ философия и идеология Free Software;
- ☑ разработка приложений с применением средств Open Source.

Желательный объем статей: 6000 или 12000 символов (с пробелами). Примеры актуальных сейчас тем для статей публикуются на <http://osa.samag.ru/todo>. Но не стоит строго ограничиваться приведенными выше рамками!

Если у вас есть свои темы и предложения, присылайте – рассмотрим все вопросы.

Редакция постоянно стремится к развитию и совершенствованию своего издания, поэтому мы рады активным читателям и их комментариям как относительно публикуемых материалов, так и самой структуры приложения, его оформления и приоритетов.

Публичное обсуждение «Open Source» проводится на форуме сайта журнала «Системный администратор» по адресу: <http://osa.samag.ru/forum>.

Связаться с редакцией можно по электронной почте [osa@samag.ru](mailto:osa@samag.ru).

Подписные индексы:

**20780\***  
**81655\*\***

по каталогу агентства  
«Роспечать»

**88099\***  
**87836\*\***

по каталогу агентства  
«Пресса России»

\* годовой  
\*\* полугодовой

Стоимость подписки  
через редакцию:

**900\* руб.**  
**за 6 номеров**

**1800\* руб.**  
**за 12 номеров**

## Подписка на журнал «Системный администратор»

### Российская Федерация

- ✓ Подписной индекс: годовой – **20780**,  
полугодовой – **81655**  
Каталог агентства «Роспечать»
- ✓ Подписной индекс: годовой – **88099**,  
полугодовой – **87836**  
Объединенный каталог «Пресса Рос-  
сии»  
Адресный каталог «Подписка за ра-  
бочим столом»  
Адресный каталог «Библиотечный  
каталог»
- ✓ Альтернативные подписные агентства:  
агентство «Интер-Почта»  
(495) 500-00-60, курьерская доставка  
по Москве  
агентство «Вся Пресса»  
(495) 787-34-47  
агентство «Курьер-Пресссервис»  
агентство «ООО Урал-Пресс»  
(343) 375-62-74
- ✓ Подписка On-line  
<http://www.arzi.ru>  
<http://www.gazety.ru>  
<http://www.presscafe.ru>

### СНГ

В странах СНГ подписка принимается  
в почтовых отделениях по националь-  
ным каталогам или по списку номенкла-  
туры «АРЗИ»:

- ✓ **Азербайджан** – по объединенному  
каталогу российских изданий через  
предприятие по распространению пе-  
чати «Гасид» (370102, г. Баку, ул. Джа-  
вадхана, 21)

- ✓ **Казахстан** – по каталогу «Россий-  
ская пресса» через ОАО «Казпочта»  
и ЗАО «Евразия пресс»
- ✓ **Беларусь** – по каталогу изданий стран  
СНГ через РГО «Белпочта» (220050,  
г. Минск, пр-т Ф. Скорины, 10)
- ✓ **Узбекистан** – по каталогу «Davriy  
nashrlar», российские издания через  
агентство по распространению печат-  
ти «Davriy nashrlar» (7000029, г. Таш-  
кент, пл. Мустакиллик, 5/3, офис 33)
- ✓ **Армения** – по списку номенклатуры  
«АРЗИ» через ГЗАО «Армпечать»  
(375005, г. Ереван, пл. Сасунци Давида,  
д. 2) и ЗАО «Контакт-Мамул» (375002,  
г. Ереван, ул. Сарьяна, 22)
- ✓ **Грузия** – по списку номенклату-  
ры «АРЗИ» через АО «Сакпресса»  
(380019, г. Тбилиси, ул. Хошарауль-  
ская, 29) и АО «Мацне» (380060, г. Тби-  
лиси, пр-т Гамсахурдия, 42)
- ✓ **Молдавия** – по каталогу через  
ГП «Пошта Молдовой» (МД-2012,  
г. Кишинев, бул. Штефан чел Маре,  
134)  
по списку через ГУП «Почта При-  
днестровья» (МД-3300, г. Тирасполь,  
ул. Ленина, 17)  
по прайс-листу через ООО агентство  
«Editil Periodice» (МД-2012, г. Киши-  
нев, бул. Штефан чел Маре, 134)
- ✓ Подписка для **Украины**:  
Киевский главпочтамт  
Подписное агентство «KSS»  
Телефон/факс (044)464-0220