

Колонка главного редактора



Среди читателей неоднократно высказывались мнения о том, что нашему приложению стоит уделять больше внимания вопросам практического использования Open Source. Этот выпуск стал ответом на ваши просьбы: лишь единственный представленный материал является обзором – продолжение статьи про свободные клиенты DC++.

Позволю себе по этому случаю отметить недавний случай из собственной «практики». В связи с возникшим интересом к российскому Linux-дистрибутиву совпадение двух букв из названия которого сразу же вызывает прямые ассоциации с последним на данный момент релизом самой используемой на desktop-ах ОС и появлением официального лицензионного комплекта от производителя была произведена попытка установки чудо-системы на домашний ПК...

К счастью или к горю, вопрос сложный, но успехом она не увенчалась благодаря стабильному зависанию инсталлятора на самом последнем шаге. И ведь эти люди позволяют себе называть свой продукт максимально дружелюбным к пользователю, а затем столь открыто презрительно отзываться о свободном ПО. По меньшей мере, некрасиво.

Впрочем, будущее покажет, кто был прав. Пусть мы и знаем, что «the future is open»...

Главный редактор
Дмитрий Шурупов
(osa@samag.ru)

«Open Source»

электронное приложение к журналу
«Системный администратор»
№4, 23 января 2006 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

aMule 2.1.0

Вышла новая версия популярного свободного p2p ed2k-клиента (клона eMule) для UNIX/Linux, Mac OS X и Windows – aMule 2.1.0.

Среди изменений в последнем релизе:

- ✓ переход с wxWidgets 2.4.x на wxWidgets 2.6;
- ✓ поддержка импорта частей файлов из eDonkey2000;
- ✓ новое дерево статистики;
- ✓ из eMule заимствована базовая поддержка сети Kademlia;
- ✓ добавлен YASO (Yet Another Shareaza Opcode);
- ✓ реализован PHP-движок для amuleweb;
- ✓ улучшения в фильтрации результатов поиска (поддержка регулярных выражений);
- ✓ многочисленные исправления и улучшения в сборке и интерфейсе.

Подробности о клиенте и файлы для скачивания доступны на www.amule.org.

Разработка XGL «открывается»

Дэвид Ривман (David Reveman) опубликовал последнюю версию исходного кода XGL для свободного скачивания. Данный релиз стал ответом на недавнюю критику о том, что разработка в проекте проходит «за закрытыми дверями».

В XGL проведены значительные изменения – так, например, благодаря им поддержка GLX в XGL теперь функционирует не только на драйверах для видеокарт от NVIDIA, но и других.

Дэвид планирует добавить этот код в CVS-репозиторий проекта freedesktop как можно раньше. После этого произойдет слияние XGL с кодом графического сервера для UNIX/Linux-систем X.org.

Разработки Ривмана доступны на freedesktop.org.

Пример использования XGL см. дальше в этом выпуске «Open Source».

Yellow Dog Linux 4.1

5 января компания Terra Soft Solutions представила новую версию своего Linux-дистрибутива для процессоров Power – Yellow Dog Linux v4.1.

Среди ключевых новшеств и изменений, появившихся в составе Yellow Dog Linux 4.1:

- ✓ поддержка подсвечивающихся клавиш PCMCIA-сотовых телефонов и модемов, Wi-Fi-карт Atheros;

- ✓ графическая настройка работы с двумя мониторами;
- ✓ прямая установка и загрузка с FireWire-носителей;
- ✓ автоматическое монтирование USB-устройств в средах KDE и GNOME;
- ✓ значительные улучшения в поддержке звука; графическая утилита установки и обновления пакетов (Up2Date);
- ✓ поддержка последних Apple PowerBook, пробная поддержка Apple G5 PowerMac с двухъядерными процессорами, базовая поддержка 64-разрядных систем.

OpenSUSE: 750 тысяч инсталляций

Как сообщила компания Novell, ее инициатива OpenSUSE.org смогла добиться существенных успехов за первые 6 месяцев своего существования – за это время было зафиксировано более 750 тысяч инсталляций бесплатной версии Linux-дистрибутива на ПК пользователей, что в среднем составляет более 7 тысяч установок в день.

Запуск веб-сайта проекта OpenSUSE анонсировался на конференции и выставке LinuxWorld в Сан-Франциско в августе 2005 года. На данный момент число хитов сайта уже превысило отметку в 13 миллионов.

Цель проекта OpenSUSE.org – предоставление бесплатного доступа к свободным сборкам и релизам дистрибутивов от Novell, на которых базируются продукты компании. Фактически OpenSUSE является online-домом для многочисленных пользователей и разработчиков, формирующих основное сообщество, поддерживающее SUSE Linux.

Началось обсуждение GPLv3

Строго следуя своему графику, 16 января началось публичное обсуждение новой версии лицензии GPL. В этот день организация Free Software Foundation (FSF) представила общественности первый черновой вариант своего проекта, который доступен и сейчас на gplv3.fsf.org.

Столь волнующие темы DRM (Digital Rights Management или, как это называется в тексте, Digital Restrictions Management, т.е. «управление цифровыми ограничениями») и патентов на программное обеспечение затрагиваются уже в преамбуле. Отношение к этим вопросам высказывается очень недвусмысленно:

«DRM фундаментально не совместимо с целью, преследуемой GPL, кото-

рая заключается в защите пользовательских свобод; поэтому GPL отвечает за то, что программное обеспечение, распространяемое под этой лицензией, не будет облагаться цифровыми ограничениями, обход которых запрещен».

«Любой программе постоянно угро-

жают патенты на программное обеспечение. Мы хотим избежать опасности того, что перераспределители свободной программы самостоятельно получают патентные лицензии, в действительности сделав программу проприетарной. Во избежание таких ситуаций GPL разъясняет, что любой

патент должен быть лицензирован с возможностью свободного использования всеми или не лицензирован вообще».

Дмитрий Шурупов,
по материалам www.nixp.ru
(osa@samag.ru)

Аппаратно ускоряемый X-сервер: первые плоды

В начале января появились первые плоды работы Дэвида Ривмана по созданию X-сервера, использующего OpenGL для аппаратного ускорения многих расширений X.Org, таких, как Composite и Render.

Подготовка и сборка

Для сборки X.Org 7.0 помимо архива с самим X-сервером нам понадобятся: glitz 0.5.2 из CVS и Xgl (можно скачать из CVS, а лучше взять [snapshot](#) (~2.7 МБ), выложенный автором. (Можно использовать X.Org 6.9, как поступил автор статьи, но это более тяжелый путь, и тут надо будет искать/создавать множество рс-файлов.)

Итак, сначала надо собрать новый X11-сервер (если он у вас уже установлен, можете пропустить этот шаг). Если вы собираете X11R6.9.0, рекомендую сначала изменить xc/config/cf/xorgsite.def на предмет неустановки шрифтов (зачем они вам, если они у вас уже есть). Для этого надо найти строку:

```
#define BuildFonts
```

Если надо, раскомментировать ее, а затем привести к такому виду:

```
#define BuildFonts NO
```

Далее в корне дерева исходников (xc) выполнить:

```
$ make World
# make install
```

Если же вы будете работать с X11R7, то вам понадобится использовать скрипты для сборки, либо вручную собирать все необходимые модули – по этому поводу обращайтесь к документации по сборке X11R7.

Далее необходимо скачать glitz из CVS:

```
:pserver:anoncvs@cvs.freedesktop.org: ↵
/cvs/cairo
```

из репозитория glitz.

После этого запускаем ./configure с параметрами --prefix=/usr (или другой по вкусу) и --enable-egl (если у вас Mesa с EGL и ELG поддерживается видеокартой), затем:

```
$ make
# make install
```

Далее желательно из CVS скачать и glitzinfo, чтобы проверить работоспособность glitz:

```
:pserver:anoncvs@cvs.freedesktop.org: ↵
/cvs/cairo
```

из репозитория glitzinfo.

Собрать его можно так:

```
$ make -f Makefile.glx
```

Затем запустить (чем больше будет «Yes», тем, естественно, и лучше для вас).

Теперь можно приступить к сборке Xgl. После распаковки исходников:

```
$ ./configure --prefix=/usr/X11R6 ↵
--enable-xglserver --enable-glx ↵
--enable-xkb
$ make
# make install
```

И если все прошло хорошо, то приступаем к запуску.

Запуск

В общем случае для ускорения xv и glx с видеокартой от NVIDIA (и драйверами NVIDIA) запускаем так:

```
$ Xgl :1 -ac -accel xv -accel glx:pbuffer
```

Владельцам карт ATI (с драйверами fglrx) нужно набрать:

```
$ Xgl :1 -ac -accel xv:pbuffer ↵
-accel glx:pbuffer
```

В следующих примерах будет рассмотрен запуск на fglrx, обладателям NVIDIA нужно заменять «xv:pbuffer» на «xv».

Загрузив таким образом Xgl (это

можно делать и непосредственно под X, но в таком случае лучше указать опцию -screen <ширина в пикселях>x<высота в пикселях>), получаем Xgl либо в окне, либо на весь экран (опция -fullscreen). Чтобы запустить любое приложение внутри сервера, необходимо в переменной окружения задать терминал:

```
$ export DISPLAY=:1.0
```

Затем, например, так:

```
$ fluxbox
```

Есть и другой способ. Чтобы запустить Xgl и в нем уже автоматически нужное приложение, делаем, например, так:

```
$ xinit /usr/bin/startkde ↵
-- 'which Xgl' :1 -ac ↵
-accel xv:pbuffer -accel ↵
glx:pbuffer -screen 800x600
```

Получаем Xgl-сервер в окне 800 x 600, в котором запустится KDE.

Теперь необходимо задействовать все функции аппаратного ускорения у Xgl. Для этого выполним xcompmgr с необходимыми нам параметрами, например:

```
$ xcompmgr -c -f -F -C -r 7 -l -8 -t -8
```

Данная команда сделает появление/исчезновение окон плавным и создаст у каждого окна тень.

Для управления прозрачностью можно использовать, например, программу transset – просто запускаем и щелкаем на нужное окно, а после этого оно становится прозрачным. Впрочем, в моем случае (ATI fglrx, xglx-модуль для сервера) прозрачность не работала нормально. Также для пользователей KDE >= 3.4 есть способ настроить поведение окна соответствующим образом (в разделе полупрозрачность). Похожие возможности дает renderAccel в драйверах NVIDIA.

Composite manager специально для Xgl ожидается в феврале и будет называться DevConf. Данная технология дает возможность аппаратного ускорения composite extension даже с драйверами, не поддерживающими его (как те же fglrx), – нужна лишь поддержка GLX или EGL, – что даст

возможность беспрепятственно пользоваться всеми возможностями будущего KDE 4.0 и многих других DE/WM (например, XFCE имеет собственный composite manager).

Закключение

Нужен ли сейчас Xgl? Несомненно, он понадобится в будущем, так как позволяет избежать ожидания «милости» в виде до-

бавления поддержки / исправления ошибок в 2D-движке от поставщиков проприетарных драйверов (как это было и продолжается с аппаратным ускорением Render у NVIDIA). С другой стороны, этим занимается всего один человек, хоть и при поддержке Novell. На данный момент Xgl явно находится в alpha-стадии, и пользоваться им сейчас нелегко.

Доставит ли удовольствие пользова-

телям всевозможных оконных менеджеров вроде Fluxbox плавное (но быстрое) появление меню? Xgl скорее всего войдет в дерево X11R7.1, так что у всех будет возможность попользоваться им, так что вопрос лишь в том, кто, поигравшись, будет работать с ним и дальше...

Владимир Кемпик
(bobahu4@mail.ru)

DC++ и не только: плюсы и минусы DC-клиентов

Как и было обещано в прошлом выпуске «Open Source», во второй части статьи будут рассмотрены DC-клиенты для ОС Linux. Поскольку я использую дистрибутив Gentoo, для каждого клиента будет указано его название в базе пакетов Gentoo, если он там вообще представлен. У некоторых клиентов на домашних страницах представлены бинарные пакеты и для других дистрибутивов.

Valknut

На сегодняшний день Valknut – самый распространенный клиент под Linux. Раньше он назывался DCGUI-QT и недавно был переименован, чтобы избежать путаницы с DC-GUI и DC-QT. Весь принцип использования остается тот же, что и в DC++. Изюминка этой программы – поддержка загрузки файла по частям из нескольких источников (как в RevConnect) и полноценное ограничение скорости исходящего трафика (в настройках «Transfer Settings Upload Options»). Есть опция разрыва исходящего соединения, если пользователь уходит с хаба, а также возможность автоматического поиска альтернативных источников для файлов, находящихся в очереди. В клиенте реализован шпион поисковых запросов – он отслеживает поиск файлов другими пользователями на открытых хабах.

Для реализации графического интерфейса Valknut использует библиотеку QT. Но сразу бросается в глаза какая-то неряшливость в оформлении. Некоторые детали выполнены просто неудобно. Например, в отличие от DC++, все действия происходят в отдельных дочерних окнах: поиск, список хабов, открытые хабы. Даже списки файлов пользователей открываются каждый в своем собственном окне. Ради справедливости стоит отметить, что в верхней части экрана все же отображаются вкладки для активных хабов. Некоторые окна тоже содержат вкладки,

но в целом использование элементов интерфейса остается явно неэффективным. В результате всегда открыто минимум десяток окон, которые, конечно же, заслоняют друг друга. Для переключения между ними не существует другого способа, кроме как выбор из общего списка окон в меню Window.

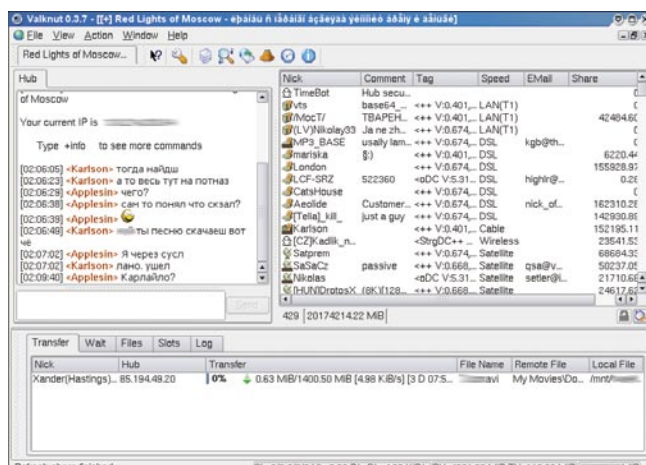
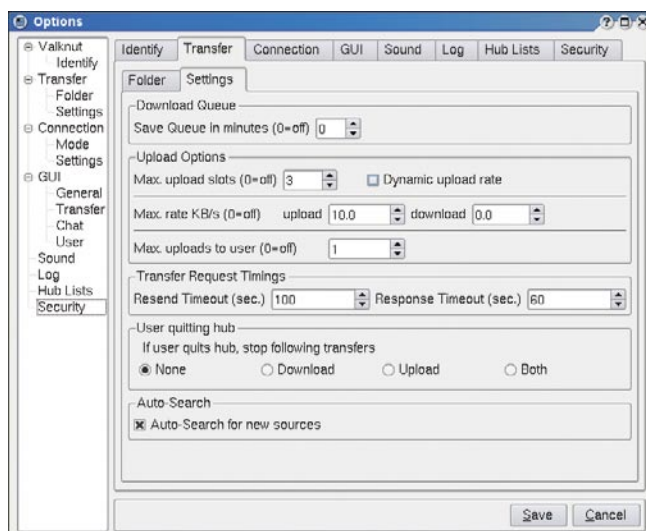
Поддерживается несколько стилей интерфейса (GUI General Theme). Больше всего мне понравились Plastik и Windows.

Интерфейс в файловом менеджере плохо интуитивен. Каталоги отображаются только в левой панели в виде раскрывающегося дерева. При быстром просмотре списка можно и не заметить, что папки верхнего уровня содержат внутри еще и другие папки. С правой же стороны отображаются только файлы текущей дирекции, даже если в ней есть и другие папки. Лишь внизу в строке статуса можно увидеть реальное количество папок. Опять же, размер этих папок определить невозможно, нужно только заглядывать в каждую.

Поддержка кириллицы в целом хороша. Как правило, названия файлов на русском прекрасно отображаются автоматически, но также есть возможность и явного выбора кодировки. Чтобы скачать русские фай-

лы, нужно задать кодировку удаленной машины (Remote encoding) – в большинстве случаев это, конечно же, cp1251. Если этого не сделать, файл будет невозможно скачать. В окне загрузки русские имена файлов все равно отображаются в Western European, но на жесткий диск все записывается правильно (даже если системная кодировка – utf-8).

Для сообщений в окне чата тоже можно выбрать нужную кодировку (пункт «Text encoding» в контекстном меню) – она будет использоваться при отображении уже новых сообщений. По умолчанию в чате действует Western European. Существенный недостаток клиента – невозможно производить поиск кириллицей. Файлы с русскими именами можно скачивать только путем выбора из списка файлов пользователя.



Программа не лишена проблем. Иногда скачивание файла приостанавливается по неизвестной причине, а его статус изменяется с «Transfer» на «Error». Возобновить загрузку можно путем выбора «Resume queue» из контекстного меню. Этот же пункт нужно обязательно выбирать при докачке файлов, а иначе статусом файла будет все время «Wait» («Ожидание»). Возобновление загрузки происходит с задержкой, которая иногда достигает 30–40 секунд.

Язык интерфейса можно поменять прямо в настройках клиента. Файл с переводом выбирается в GUI General Language File. Для этого нужно нажать на кнопку с рыбкой (имеется в виду Библийская рыбка из известного романа Дугласа Адамса) и выбрать язык. Для применения новой локализации требуется перезагрузка клиента. Но я настоятельно не рекомендую этого делать: русский перевод выполнен ужасно. Видно, что после автоматического переводчика больше к русской версии никто не притрагивался. Например, слова «State» («Состояние») и «Mode» («Режим») переведены как «Государство» и «Модус».

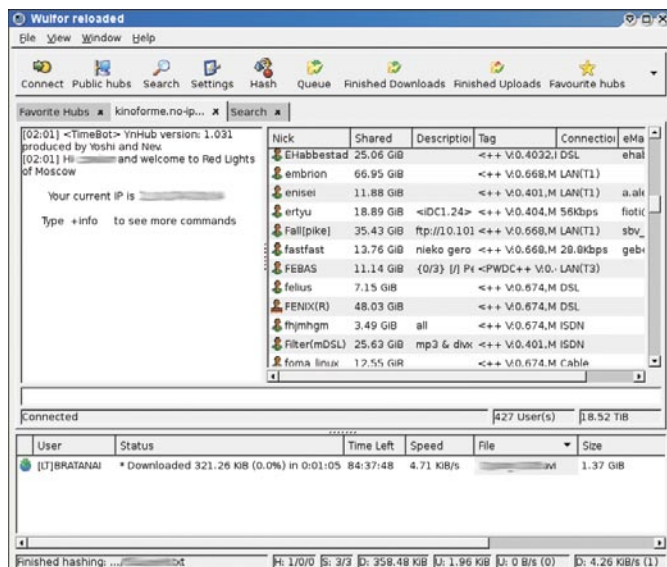
Напоследок советую внимательно проверить настройки сети. Во-первых, режим работы клиента: активный (прямой выход в Интернет) или пассивный (через прокси-сервер). Это выставляется в «Connection Mode». При активном режиме проверьте настройку адреса (IP, Hostname or Interface). Сетевой интерфейс можно выбрать из меню и проверить, нажав на кнопку «Test» для IP-адреса.

На сайте разработчиков также указывается, что Valknut можно поставить и под Windows. Но эта возможность остается лишь теоретической, поскольку нигде никто не упоминает, как же это сделать на практике. Да и к тому же это просто никому не нужно: под Windows недостатка в DC-клиентах нет.

- ✓ **Достоинства:** загрузка по частям, ограничение скорости исходящего трафика, автопоиск альтернативных источников, изменяемые стили интерфейса, закачка файлов с кириллицей в именах, шпион поисковых запросов.
- ✓ **Недостатки:** неудобный интерфейс, нет поиска с помощью кириллицы, нестабильная работа.
- ✓ **Домашняя страница:** <http://dcgui.berlios.de>.
- ✓ **Последняя версия:** 0.3.7 (17 февраля 2005), rpm (SuSE), ссылки на остальные пакеты (Mandrake, Debian, Slackware, Red Hat, Fedora Core, FreeBSD).
- ✓ **В Gentoo:** net-p2p/valknut.

Linux DC++

Это довольно молодой проект – ему едва исполнился год. Но тем не менее он заслуживает самого пристального внимания. Linux



DC++ уже сейчас обходит Valknut по удобству использования. Интерфейс клиента максимально постарались приблизить к Windows-версии DC++ (сразу предупреждаю, что скриншоты на сайте лучше не смотреть, т.к. там изображена какая-то уж сильно старая версия). Есть поддержка кириллицы, русские буквы видны везде: в названии хаба, в чате, в именах файлов. К тому же, Linux DC++ отлично справляется с различными кодировками (так, например, на русских хабах названия файлов явно в cp-1251, а у меня в системе выставлена кодировка utf-8, однако это не мешает скачанным файлам с русскими именами нормально выглядеть потом и на жестком диске). Есть и ложка дегтя: поиск кириллицей не поддерживается. Причем он не находит файлы, содержащие хоть одну букву кириллицы, даже если поиск производился латиницей.

Все настройки ясны и понятны, есть много дополнительных опций, описывающих поведение клиента при тех или иных событиях. Можно прерывать исходящее соединение с пользователем, покинувшим хаб. Поддерживается автоматический поиск альтернативных источников для файлов, находящихся в очереди. Единственное, чего не хватает – загрузки файла по частям.

Интерфейс намного удобнее, чем в Valknut: все окошки выполнены в виде табов, и между ними легко переключаться. Но и здесь плохо реализован файловый менеджер. В нем вообще нет иконок, по которым можно было бы определить, каталог это или файл. Директории и файлы в правой панели отличаются лишь тем, что у последних есть хэш-код. Размеры напротив папок отображаются неправильно, вообще непонятно, что эти числа означают.

Докачка файлов начинается не сразу, а через несколько секунд. Чтобы не ждать, можно выбрать пункт «Force attempt» из контекстного меню. Когда в очереди на загрузку ожидают несколько файлов, иногда Linux DC++ может «упасть» без объяснения причин.

На данный момент Linux DC++ все еще имеет статус бета-версии (хотя конечная функциональность уже более чем на уровне). В заголовке окна отображается его рабочее название: Wulfur reloaded. Пока этот клиент не столь распространен в виде готовых пакетов, хотя уже и присутствует в репозитории Debian. Исходные коды можно загрузить только из CVS. По списку вносимых изменений видно, что Linux DC++ бурно развивается, почти каждый день добавляются исправления и новые возможности.

Поскольку скачивание и установка этой программы (на большинстве систем) имеют некоторые сложности (исключительно по незнанию), вкратце опишу этот процесс.

Список зависимостей: zlib, bzip2, gcc >= 3.4; gtk+ >= 2.4; libglade >= 2.4; [scons](#) (для сборки, альтернатива GNU autotools и make). Компилятор gcc нужен обязательно из ветки 3.4. Кроме того, понадобится CVS.

После установки зависимостей скачайте исходник из CVS:

```
$ cvs -d:pserver:anonymous@cvs.linuxdcp.berlios.de:/cvsroot -J  
/linuxdcp login  
# спросит пароль – оставьте пустым  
$ cvs -z3 -d:pserver:anonymous@cvs.linuxdcp.berlios.de: -J  
/cvsroot/linuxdcp co linuxdcp
```

Перейдите в созданную директорию linuxdcp и запустите scons:

```
$ cd linuxdcp && scons
```

Скопируйте получившийся исполняемый файл dcpp куда-нибудь в \$PATH. Например:

```
$ cp ./dcp /usr/local/bin
```

Исходники можно удалить. Клиент теперь запускается командой `dcrr` из консоли.

- ✓ **Достоинства:** удобный интерфейс, автопоиск альтернативных источников, хорошая поддержка кириллицы, активное развитие проекта.
- ✓ **Недостатки:** слабая распространенность в готовых пакетах, нет загрузки по частям, нет поиска с помощью кириллицы, недоработан интерфейс файлового менеджера, нестабильная работа при большой нагрузке.
- ✓ **Домашняя страница:** <http://linuxdcp.berlios.de>.
- ✓ **Последняя версия:** 2 ноября 2005, CVS.
- ✓ **В Gentoo:** нет.

DC-QT

Этот клиент представляет собой графический интерфейс на основе QT для консольного DCTC. DC-QT, как и Valknut, поддерживает функцию закидки файла по частям. Также есть возможность ограничения скорости исходящего трафика и разрыва исходящего соединения, если пользователь уходит с хаба. Кроме этого, можно запретить скачивание собственного списка файлов.

Графический интерфейс сделан так, что все действия открываются в отдельных окнах. В настройках можно изменить весь набор используемых иконок. Но поскольку этих наборов всего два (и второй выглядит просто ужасно), то данную функцию нельзя рассматривать всерьез. Поддерживается создание нескольких профилей настроек, в которых хранятся главным образом сетевые параметры, а также список зашифрованных папок. Профили можно ассоциировать с разными хабами.

Идея, в принципе, интересная: своеобразие обобщения настроек для хабов. Результаты поиска файлов отображаются в двух видах: обычный список и дерево, упорядоченное по пользователям.

В клиенте можно изменять кодировку. Причем изменения применяются сразу: на русских хабах его название и сообщения в чате становятся читаемыми. Недокачанные видеофайлы можно просматривать встроенным медиаплеером.

В целом же DC-QT производит впечатление недоделанной программы с хорошим замыслом. В недрах DC-QT обнаружилось значительное количество багов, что использовать его на практике мне показалось затруднительным. Хэширование выкладываемых файлов происходит по совершенно непостижимой логике, а иногда оно и вовсе не происходит. Иной

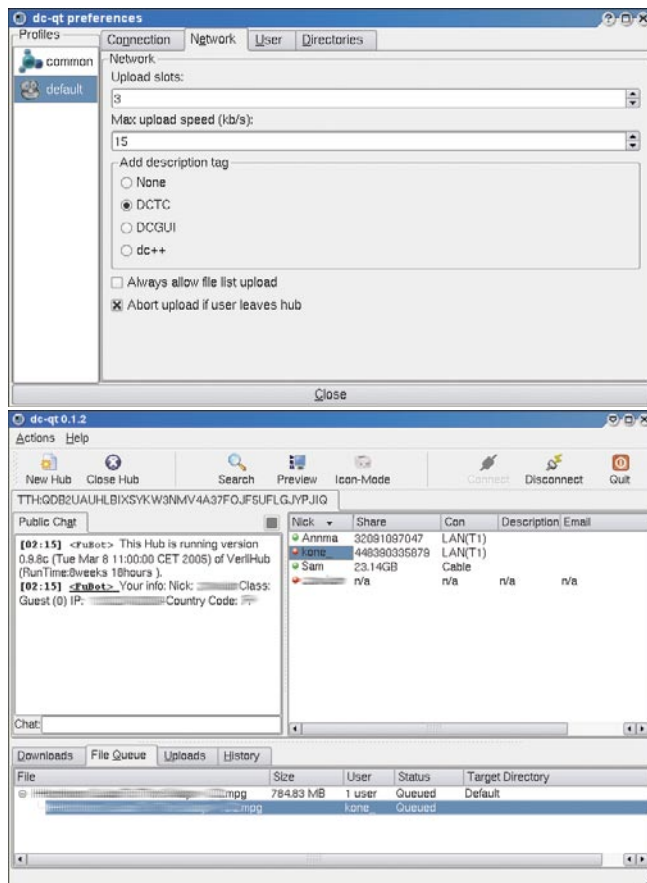
раз появляется окошко хэширования, в котором все время отображается 0%. Оно висит поверх всего приложения, и его нельзя никак свернуть, так что единственная возможность — только закрыть. В результате неясно, заширил клиент хоть что-то или нет — размер шары нигде посмотреть нельзя. Список пользователей в открытом хабе загружается слишком медленно. Прогресс загрузки списка файлов никак не отображается. Если скорость небольшая, то неизвестно, сколько еще ждать и стоит ли вообще. Подключиться на половину хабов просто невозможно. За один раз поддерживается соединение только с одним хабом. Чтобы зайти на другой, нужно выйти с текущего.

Однако самое интересное в том, что мне так и не удалось с помощью DC-QT скачать ни единого файла: все они просто висят в очереди на закидку, и так может длиться вечно. Причем попытки совершались неоднократно и на разных хабах. В течение этого процесса интерфейс клиента начинал вести себя просто непредсказуемо: иногда затенялись некоторые кнопки, в числе которых и такие важные, как Preferences и Quit.

- ✓ **Достоинства:** загрузка по частям, ограничение скорости исходящего трафика, встроенный медиаплеер, профили настроек.
- ✓ **Недостатки:** нестабильная работа, множественные глюки, недоработки в интерфейсе.
- ✓ **Домашняя страница:** <http://dc-qt.sourceforge.net>.
- ✓ **Последняя версия:** 0.1.2 (25 августа 2004), бинарный инсталлятор 0.1.1.
- ✓ **В Gentoo:** net-p2p/dc-qt.

DC-GUI

Это тоже графическая надстройка к DCTC, но написанная с использованием GTK+. Уже долгое время проект не развивается — последняя версия была выпущена два года назад. В википедии DcGuiWiki эта программа находится в разделе Unmaintained Clients. А в базе Gentoo он помечен как hard-masked (жесткий запрет установки).



Но я все-таки предпринял попытку поставить DC-GUI из исходников. Скачал с сайта последнюю версию `dc_gui2-0.80`, но уже на этапе конфигурирования (`./configure`) появились проблемы (он не нашел путь, где установлена Berkeley DB), которая решилась указанием ключа `with-db` со значением `/usr/kdevbdb`.

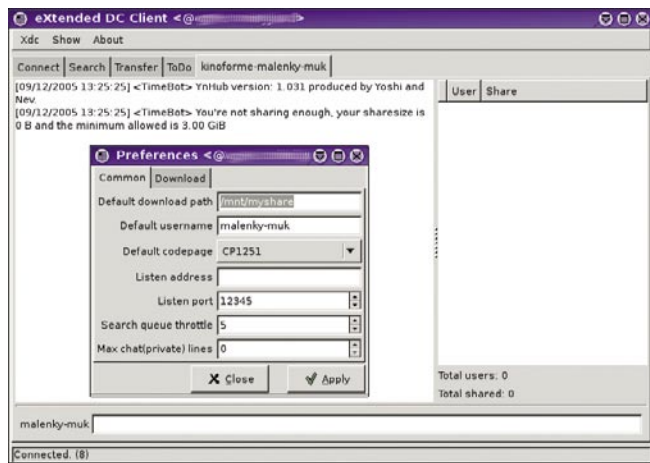
Закончилось же все еще хуже. При запуске DC-GUI сразу выдает сообщение об ошибке и закрывается. Конец комедии.

- ✓ **Недостатки:** последняя версия нестабильна, слишком долгое отсутствие новых версий.
- ✓ **Домашняя страница:** <http://brainz.servebeer.com/dctc>.
- ✓ **Последняя версия:** 0.80 (24 января 2004), `src.rpm`.
- ✓ **В Gentoo:** net-p2p/dc-gui (hard-masked).

Прим. ред.: Несмотря на этот печальный опыт автора обзора, DC-GUI, установленный из пакета `deb`, без проблем запускается и за все время использования проявил себя очень стабильным в работе. Клиент корректно взаимодействует с русским языком, в т.ч. в названиях файлов и каталогов. Кроме того, в DC-GUI предусмотрены такие возможности, как ограничение трафика и автоматического поиска источников.)

eXtended DC

Это российский проект, разработчик — Михаил Сибиряков. Клиент XDC находится



на начальной стадии разработки. На домашней странице автор очень метко описал свое детище: «Забавный клиент, может качать, может не качать. А ещё падает в корки».

XDC поддерживает загрузку по частям и поиск альтернативных источников. На данный момент реализованы не все функции: есть лишь список любимых хабов, несколько настроек, поиск, загрузка файлов и чат. Возможности выложить свои файлы в общий доступ нет. А следовательно залогиниться на обычные хабы, требующие какое-то количество зашаренных файлов, невозможно. Тем не менее на домашней странице проекта есть скриншоты загрузки файла и чата в дей-

ствии (интересно, какой это хаб использовался?).

Исходный код можно взять только из CVS, на домашней странице написано, как это сделать. Для счастливых обладателей Gentoo можно скачать ebuild-файл – действительно работает.

В данном обзоре XDC рассматривается лишь с сугубо озна-

мительной целью, практической пользы он пока не несет. Возможно, в будущем из этого проекта выйдет что-то стоящее.

- ✓ **Достоинства:** загрузка по частям, автопоиск альтернативных источников.
- ✓ **Недостатки:** еще не всё реализовано – нельзя зашаривать файлы.
- ✓ **Домашняя страница:** <http://xdc.junki.org>.
- ✓ **Последняя версия:** 31 августа 2005, только CVS.
- ✓ **В Gentoo:** на сайте XDC есть ebuild.

Резюме

Итак, с Windows все понятно: под ней есть «стандартный» клиент DC++. Чешская парочка CZDC++ и Strong DC++ являются во-

обще чуть ли не пределом мечтаний. Вряд ли понадобится что-то еще.

В среде Linux ситуация намного сложнее. С одной стороны, есть несколько неплохих начинаний. Но при более близком рассмотрении создается такое впечатление, что почти никто и не заинтересован в Linux-версиях клиентов. На сегодняшний день лучшим можно считать активно развивающийся Linux DC++. Он единственный максимально близко подошел к функциональности и удобству DC++. Но Linux-сородич все еще содержит некоторые недоработки – не зря же у него статус бета-версии. Кроме него есть только один стоящий клиент – Valknut. Он уже успел протоптать дорожку к вершине популярности и является сейчас самым используемым клиентом под Linux. Но чтобы работать с Valknut, нужно запастись величайшим терпением, ибо его интерфейсу уже давно остается желать лучшего. Остальные же «поделки» (вроде DC-QT и DC-GUI) я не могу рассматривать всерьез. А даты их последних релизов вообще говорят сами за себя – авторы бросили проект DCTC вместе с его front-end, так и не добившись приемлемой функциональности.

Михаил Копитоненко
(mishakop@gmail.com)

Создание мультизагрузочного LiveDVD Knoppix с использованием GRUB

Заклав в одном интернет-магазине сразу несколько основанных на Knoppix Linux-дистрибутивов, я в очередной раз убедился в том, что под расхожее утверждение «идеального дистрибутива не существует» попадает и знаменитое творение Клауса Кноппера вместе со всеми его клонами. Оригинальная версия 3.9 имеет неприятные проблемы с поддержкой великого и могучего. Локализованная версия 3.7 от ЛинуксЦентра в этом смысле почти идеальна, однако ПО на том диске по понятным причинам немного устарело. А ведь есть еще Whorpx для проверки сетевой безопасности, Median Linux, вобравший в себя все лучшее, что есть в мире свободного ПО, для работы со звуком... Перечислить все возможные хаки и модификации не представляется возможным, учитывая

относительную легкость процесса пересборки «Кнопписка» под себя.

В качестве загрузчика, который обычно грузит Linux с дисков, обычно применяется ISOLINUX. Я же предпочел использовать GRUB. Почему именно он? На мой взгляд, GRUB – это загрузчик, который позволяет делать все, и даже немного больше. Используя в качестве загрузчика именно GRUB, я в качестве бонуса получил нечто вроде спасательного диска, с которого можно загрузить не только Knoppix, но и любую операционную систему, установленную на компьютере. Кроме того, он имеет, как мне кажется, более приятный интерфейс, чем ISOLINUX.

Ниже приведены краткие инструкции, которых должно хватить для создания простого LiveDVD без особых наворотов.

Подготовка образа

Для создания LiveDVD вам понадобится установленная Linux-система и дисковое пространство, достаточное для размещения DVD-образа. Если вы хотите записывать LiveDVD не «на лету», а с предварительным формированием ISO-образа, то пространство должно быть вдвое большим.

Итак, приступим. Для начала создадим каталог, который будет являться корнем нашего диска, и скопируем файлы GRUB, необходимые для загрузки.

Создание корня диска:

```
$ mkdir iso
```

Создание каталога для GRUB:

```
$ mkdir -p iso/boot/grub
```

Копирование загрузчика:

```
$ cp /usr/share/grub/i386-pc \stage2_eltorito iso/boot/grub
```

Возможно, файл stage2_eltorito придется поискать в вашем дистрибутиве. Я его находил в /lib/grub/ и /usr/lib/grub/.

Теперь создаем для каждого дистрибутива Knoppix отдельный каталог и копиру-

ем туда файлы, необходимые для его загрузки. Все, что необходимо, — это ядро (файл `linux`, может быть `linux24` или `linux26`, если используется два ядра), `ramdisk` (файл `minirt.gz`, аналогично, может быть с добавлением идентифицирующих 24 и 26), используемый при загрузке в качестве временной корневой системы, и образ Кнопrix-диска (файл `KNOPPIX/KNOPPIX`).

Вставляем диск с Кнопrix и монтируем его:

```
$ mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
```

Создаем каталог для первого дистрибутива Кнопrix:

```
$ mkdir iso/knoppix_no1
```

Копируем необходимые файлы:

```
$ cp /mnt/cdrom/boot/isolinux/linux iso/knoppix_no1/
$ cp /mnt/cdrom/boot/isolinux/minirt.gz iso/knoppix_no1/
$ cp -R /mnt/cdrom/KNOPPIX/ iso/knoppix_no1/
```

Вот такие действия нужно проделать для каждого «Кнопикса», который вы хотите поместить на DVD. Следующий ответственный шаг — формирование конфигурационного файла для загрузчика GRUB. Кнопrix для загрузки использует уже упоминавшийся выше ISOLINUX. Соответственно, и при загрузке Кнопrix использует именно его конфиг. Посмотреть на него можно, заглянув на при-монтированный CD, — этот файл находится там под именем `boot/isolinux/isolinux.cfg`. Вот кусочек такого файла для Кнопrix 3.7 RE:

```
DEFAULT linux
APPEND ramdisk_size=100000 init=/etc/init lang=us _
apm=power-off vga=791
initrd=minirt.gz nomce quiet BOOT_IMAGE=knoppix
TIMEOUT 300
PROMPT 1
DISPLAY boot.msg
F1 boot.msg
F2 f2
F3 f3

LABEL knoppix
KERNEL linux
APPEND ramdisk_size=100000 init=/etc/init lang=us _
apm=power-off vga=791
initrd=minirt.gz nomce quiet BOOT_IMAGE=knoppix

LABEL expert
KERNEL linux
APPEND ramdisk_size=100000 init=/etc/init lang=us _
apm=power-off vga=791
initrd=minirt.gz nomce BOOT_IMAGE=expert

LABEL memtest
KERNEL memtest
APPEND initrd=
```

Я предлагаю особо обратить внимание на строчки, начинающиеся с `LABEL`. `LABEL` означает строку, после набора которой будет загружена та или иная конфигурация. Собственно конфигурация и определяется последующими параметрами. Строка `KERNEL` — загружаемое ядро, строка `APPEND` — параметры, которые будут передаваться ядру во время загрузки. На основании этого файла легко составить собственный конфиг для GRUB. Называться он должен `menu.lst` и находиться в том же каталоге, что и файл загрузчика, то есть в нашем случае в `iso/boot/grub/`. Вот кусочек моего `menu.lst`:

```
default 0
initrd /knoppix37re/minirt24.gz
boot

title Knoppix 3.7 RE (2.6 kernel)
kernel /knoppix37re/linux26 ramdisk_size=100000 init=/etc/init _
lang=ru apm=power-off vga=791 nomce quiet BOOT_IMAGE=knoppix _
knoppix_dir=knoppix37re/KNOPPIX
initrd /knoppix37re/minirt26.gz
boot
```

```
title Knoppix 3.9 EN (russian)
kernel /knoppix39/linux ramdisk_size=100000 init=/etc/init _
lang=ru apm=power-off vga=791 nomce quiet BOOT_IMAGE=knoppix _
knoppix_dir=knoppix39/KNOPPIX
initrd /knoppix39/minirt.gz
boot

title Knoppix 3.9 EN (en)
kernel /knoppix39/linux ramdisk_size=100000 init=/etc/init _
lang=us apm=power-off vga=791 nomce quiet BOOT_IMAGE=knoppix _
knoppix_dir=knoppix39/KNOPPIX
initrd /knoppix39/minirt.gz
boot
```

Фактически, структура этого файла такая же, как для ISOLINUX. Title — это пункт меню, при выборе которого загрузится требуемая конфигурация. Все, что после слова «kernel», — путь к выбранному ядру с передаваемыми ему параметрами. Особое внимание следует обратить на те изменения, которые должны быть здесь сделаны для корректной загрузки ядра. По порядку:

- ☑ Изменен путь к ядру для указания его фактического местоположения на диске. Очевидно, что отсчет каталогов начинается с корня диска, то есть если (как в нашем примере в начале) ядро лежит в `iso/knoppix_no1/`, то и путь к нему должен быть `/knoppix_no1/linux`.
- ☑ Добавлена важная строка `knoppix_dir`, которая указывает, в каком именно каталоге расположен файл с образом диска. В обычном Кнопиксе файл этот имеет имя `KNOPPIX` и расположен в каталоге с таким же именем: `KNOPPIX`. В нашем же случае имя файла остается без изменения, а имя каталога изменяется. Новое имя каталога для примера из начала статьи: `knoppix_no1/KNOPPIX`.
- ☑ Из параметров ядра удалена строка «`initrd=...`». Этот параметр просто переключался на линию ниже в стандартной для GRUB нотации: «`initrd имя_инитрд_файла`». Путь к `initrd`-файлу также должен быть изменен.

Все! Заготовка для формирования образа и записи его на DVD готова.

Формирование ISO и запись

Осталось самое простое — записать все на диск. Можно с предварительным формированием образа, а можно и без такового, то бишь на лету, как я и делал по причине нехватки места на винчестере. Запись с предварительным формированием образа:

```
$ mkisofs -R -b boot/grub/stage2_eltorito -no-emul-boot _
-boot-load-size 4 -boot-info-table -o knoppix.iso iso/
$ growisofs -Z /dev/dvd=knoppix.iso
```

Запись на лету:

```
$ mkisofs -R -b boot/grub/stage2_eltorito -no-emul-boot _
-boot-load-size 4 -boot-info-table iso/ | growisofs _
-Z /dev/dvd=/dev/stdin
```

Здесь `/dev/dvd` — это устройство вашего DVD. Остальные опции `mkisofs` я взял из `Making-a-GRUB-bootable-CD-ROM` (с домашней странички проекта GRUB). Вот, собственно, и все. Теперь можно перезагружать систему, и если все прошло удачно, то при загрузке появится меню с возможностью выбора одного из ваших дистрибутивов Кнопrix. Используемые ссылки:

- ☑ [Sunil Thomas Thonikuzhiyil. «Как я собрал свой Debian-дистрибутив на основе Knoppix»](#), пер. Иван Песин.
- ☑ [GRUB manual](#).
- ☑ «[Мультizaгpyзочный CD с использованием GRUB](#)».

Роман Иманкулов
(ramzes@plotinka.ru)

Беспроводная локальная сеть в Linux через Bluetooth

Постановка задачи

Есть два компьютера: первый – главный, со всей периферией (сканер, принтер и т. п.), выходом в Интернет через локальную сеть, второй – скромный по ресурсам ноутбук, постоянно переносимый из комнаты в комнату. Задача заключается в том, чтобы соединить оба компьютера в беспроводную сеть с использованием Bluetooth-адаптеров с целью получить доступ к ресурсам обоих через Samba, совместно использовать принтер, выходить с ноутбука в Интернет, иметь возможность руководить действиями пользователя на удаленном ПК через VNC.

На обоих компьютерах установлены Bluetooth USB-адаптеры, опробована система Ubuntu Linux 5.10 с пакетом bluez-utils. В качестве вспомогательной документации использовалось [русское руководство по соединению Windows и Linux](#), [англоязычное HOWTO](#).

Настройка bluez-utils

Не буду останавливаться на установке пакета bluez-utils – тут исключительно ваши предпочтения (исходники, deb, rpm, apt-get, yum, ebuild...). В случае работы с KDE для удобства рекомендую установить и пакет kdebluetooth, в котором присутствует демон kbluetoothd, чья иконка висит в трее и при соединении с другим устройством по Bluetooth приобретает синий цвет. Удобно отслеживать на первом этапе.

Определяемся, какая машина будет служить точкой доступа в Интернет. В моем случае это главный компьютер. Его мы и будем настраивать.

Необходимо отредактировать файлы /etc/bluetooth/hcid.conf и /etc/bluetooth/pin.

Приведу необходимые настройки со своими комментариями.

```
/etc/bluetooth/hcid.conf

options {
    # автоматически инициализировать новые устройства
    autoinit yes;

    # безопасность:
    # выбираем auto – используется локальный пин
    # для входящих соединений
    security auto;

    # режим спаривания для устройств:
    # none – нет спаривания
    # multi – для многих
    # once – только с одним
    pairing multi;

    # PIN helper – очень важная строка, что-то типа
    # «помощника ввода пин-кода» (мои попытки изменить
    # на программу bluepin завершились неудачей)
    pin_helper /usr/bin/bluez-pin;

    # D-Bus PIN helper – оставляем по умолчанию
    bus_pin_helper;
}

# устройства HCI
device {
    # имя вашего устройства:
    # у меня статическое, можно внести имя хоста (%h)
    # и номер устройства (%d)
    name "svolotch_comp";

    # класс вашего bluetooth-адаптера
```

```
# (если не знаете, оставьте по умолчанию)
class 0x120104;

# тип пакетов по умолчанию
#pkt_type DH1,DM1,HV1;

# включение/отключение состояний Inquiry scan и Page scan
iscan enable; pscan enable;

# режим соединения по умолчанию – это важно (на машине,
# которая будет являться точкой доступа, т.е. та, к которой
# присоединяются устройства, важна запись accept,master
# без пробела (!) – иначе не будет работать)
# допустимы: none, accept и master
lm accept,master;

# правила подключения по умолчанию
# допустимы: none, rswitch, hold, sniff и park
lp rswitch,hold,sniff,park;

# аутентификация и шифрование
# (здесь я все закоментирую за ненадобностью)
#auth enable;
#encrypt enable;
}
```

В файл /etc/bluetooth/pin записываем:

```
PIN:0000
```

Цифры, видимо, могут быть другими – важно, чтобы они совпадали на всех соединяемых машинах. При попытке указать просто цифры (была у меня такая ошибка) соединение не происходит.

Теперь настраиваем машину-клиент (машины-клиенты). **(Примечание:** допустимо создать локальную сеть из 7 устройств.) Здесь файл pin должен быть таким же, как и на машине-сервере. В файле hcid.conf параметр lm должен иметь вид lm accept. Все остальное тоже аналогично настройкам сервера. Настройка bluez-utils закончена.

Настройка соединения

Настраиваем сетевые интерфейсы на обеих машинах. Начнем с сервера. Открываем файл /etc/network/interfaces и добавляем в него:

```
iface bnep0 inet static
address 192.168.0.1 # адрес машины-сервера (точка доступа)
netmask 255.255.255.0 # маска сети
network 192.168.0.0 # сама сеть
gateway 192.168.0.1 # шлюз (поскольку это сервер,
# адрес совпадает с IP)
```

Естественно, вы можете использовать и другие адреса, но в данной ситуации я указал стандартные для домашних локальных сетей.

С сетевым интерфейсом на машине-клиенте аналогично. Открываем файл /etc/network/interfaces и добавляем в него:

```
iface bnep0 inet static
address 192.168.0.3 # адрес машины-клиента
netmask 255.255.255.0 # маска сети
network 192.168.0.0 # сеть
gateway 192.168.0.1 # шлюз (адрес машины-сервера)
auto bnep0
map bnep0
dns-nameserver 10.0.0.1 # адрес DNS-сервера (обратите внимание,
# что у вас он другой)
```

Переходим к соединению машин. Первым делом на компьютере, к которой происходит подключение остальных (сервер), даем команду:

```
$ sudo pand --listen --role PAN
```

Она приказывает машине ждать входящих соединений от ос-

тальных. Далее на машине-клиенте (которая присоединяется) даем команду:

```
$ sudo pand --connect MAC-АДРЕС _BLUETOOTH-АДАПТЕРА _СЕРВЕРА
```

Чтобы узнать MAC-адрес, на сервере введите команду:

```
$ hcitool dev
```

После чего получите вывод типа:

```
Devices: hci0 00:10:60:A9:7D:A8
```

Таким образом, в моем случае команда имеет вид:

```
$ sudo pand --connect 00:10:60:A9:7D:A8
```

Если у вас в данный момент включен сервис kbluetoothd, то на обоих компьютерах эмблема в трее станет синего цвета. Если не включен, то качество соединения можно проверить командой:

```
$ pand -l
```

Ответом будет что-то вроде: «bner0 mac_адрес».

Если вы все правильно настроили, то, дав команду ifconfig, среди прочего увидите примерно следующее (как на машине-клиенте, так и на сервере):

```
bner0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:10:60:A9:7D:A8
inet addr:192.168.0.1 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::210:60ff:fea9:7da8/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:6 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:264 (264.0 b) TX bytes:240 (240.0 b)
```

Можно попробовать пропинговать сервер:

```
$ ping 192.168.0.1
```

То есть, как можно наблюдать, команда «pand --connect» соединила машины на уровне MAC-адресов, а настроенный на автоматическое включение bner (модуль ядра) поднял интерфейс с IP. Теперь, если отключить один из компьютеров, bner автоматически отключится и на второй машине.

Вот и сформирована наша локальная сеть. Остались только маленькие дополнения...

Автоматизация подключения и нюансы

У меня при загрузке сервера автоматически дается команда:

```
$ sudo pand --listen --role PAN
```

Можно прописать скрипт в загрузочные (в моем случае – в каталог /etc/init.d).

Есть еще один важный момент. Лично для меня существует выход в Интернет. На машине-сервере он организован через локальную сеть на eth1. Теперь надо настроить маршрутизацию для bner0. Для этого открываем файл /etc/sysctl.conf и добавляем в него строку:

```
net.ipv4.ip_forward=1
```

Так мы разрешили пересылать пакеты между различными интерфейсами. Для сохранения изменений даем команду:

```
$ sudo sysctl -p
```

Может понадобится модуль iptables_nat, поэтому даем команду:

```
$ sudo modprobe iptables_nat
```

Теперь все готово для создания маскардинга, т.е. чтобы пакеты, которые идут от клиента, маскировались так, как будто они идут от сервера (иначе в сеть меня не пустят). Выполним следующие команды:

```
$ sudo iptables -t nat -I POSTROUTING -s 192.168.0.0/24 -j MASQUERADE
$ sudo iptables -s
```

У меня эти параметры не сохраняются после перезагрузки, поэтому последние две команды я также прописываю в скрипт в каталог /etc/init.d.

Стоит отметить, что при соединении обеих машин у меня падает интерфейс выхода в локальную сеть eth1, поэтому приходится поднимать его руками, но сделать это можно и удаленно – по ssh).

И обратите внимание, что если у вас включены одновременно 2, например, интерфейса по одной сети (скажем, у вас работают одновременно eth0 в сети 192.168.0.0 и bner0 в сети 192.16.0.0), то ни один из них не будет работать. Или создавайте различные сети, или отключайте один из них.

Вместо заключения

Теперь я имею возможность, лежа на диване с ноутбуком, просматривать страницы в Интернете. Конечно, использование Bluetooth резко снижает скорость (которая есть у меня на выделенной линии), однако для загрузки сайтов она более чем приемлема.

Следующий удобный момент: используя Samba, мне теперь нет необходимости качать какие-либо данные на flash-карту и бегать по квартире. Также теперь для просмотра того, что происходит на другой машине, и ее управления достаточно запустить VNC на ноутбуке.

Я настраивал подобные ситуации как на Ubuntu Linux, так и на ASPLinux. Работает в обоих случаях, но с Ubuntu было больше проблем в отношении настроек сетевого интерфейса. Про Red Hat-подобные системы все описано подробно в других руководствах. Выражаю огромное спасибо создателям программы bluez-utils.

Все что вы делаете – на свой страх и риск, автор не несет ответственности за потерянную информацию и поврежденное оборудование. Если есть вопросы – пишите, будем разбираться вместе.

Михаил Петров
(svolotch@gmail.com)

«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. Связаться с редакцией можно по электронной почте osa@samag.ru.

Подписные индексы:

20780*
81655**

по каталогу
агентства
«Роспечать»

87836

по каталогу
агентства
«Пресса
России»

* годовой
** полугодовой

**Стоимость
подписки через
редакцию:**

**900* руб.
за 6 номеров**

**1700* руб.
за 12 номеров**

* включая НДС
и почтовую доставку

Подписка на журнал «Системный администратор»

Российская Федерация

- ✓ Подписной индекс: годовой – **20780**,
полугодовой – **81655**
Каталог агентства «Роспечать»
- ✓ Подписной индекс: **87836**
Объединенный каталог «Пресса Рос-
сии»
Адресный каталог «Подписка за ра-
бочим столом»
Адресный каталог «Библиотечный
каталог»
- ✓ Альтернативные подписные агентства:
Агентство «Интер-Почта»
(095) 500-00-60, курьерская доставка
по Москве
Агентство «Вся Пресса»
(095) 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 «Российс-
кая 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 Да-
вида, 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 Молдавей» (МД-2012,
г. Кишинев, бул. Штефан чел Маре,
134)
по списку через ГУП «Почта Прид-
нестровья» (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

Редакционная подписка

Открыта подписка через редакцию.
Вы можете оформить подписку на любое
количество номеров 2006 года. Редакция
не высылает журналы за пределы Россий-
ской Федерации.

Для юридических лиц:

- ✓ Отправьте заявку на подписку по фак-
су (095) 928 82 53 или по e-mail:
info1@samag.ru.
- ✓ Укажите наименование и банковские
реквизиты своей организации, почто-
вый индекс и адрес доставки журна-
ла, телефон и e-mail контактного ли-

ца, период подписки и количество но-
меров. Редакция выставит вам счет,
после оплаты которого вы начнете по-
лучать журналы по почте. Необходи-
мые бухгалтерские документы высыл-
аются почтой.

Для физических лиц:

- ✓ Заполните нижеприведенную квитан-
цию, оплатите в любом банке и при-
шлите в редакцию копию с отметка-
ми банка.
- ✓ После поступления платежа редакция
начнет отправлять вам номера.