

Колонка главного редактора



Судя по поступившим отзывам на первый выпуск «Open Source», без проблем и некоторых сложностей не обошлось, однако публикуемые в приложении труды нашли своих заинтересованных читателей (к слову, достаточно многочисленных – OSA 001 скачали уже более 4 тысяч различных пользователей).

Большое всем спасибо за комментарии и критику! Мы стараемся учитывать ваши интересы. Начиная с этого номера «Open Source» все пожелания будут рассматриваться с не меньшим энтузиазмом – редакцией только приветствуется постоянный контакт с читателями, поэтому по мере возникновения новых отзывов и идей не держите их в себе – высылайте на osa@samag.ru или представляйте на всеобщее обозрение и обсуждение в [форум](#).

Данный выпуск получился еще более «обзорным», чем предыдущий, но в подобных материалах воплощается в жизнь одна из главных целей нашего издания – раскрыть возможности современного свободного программного обеспечения на конкретных примерах. Кроме того, стоит отметить, что прошедший с момента выхода OSA 001 промежуток времени выдался очень богатым на значительные и долгожданные релизы, в чем можно убедиться в нашей постоянной рубрике «Новости мира Open Source».

Главный редактор
Дмитрий Шурупов
(osa@samag.ru)

«Open Source»

электронное приложение к журналу
«Системный администратор»
№2, 9 декабря 2005 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

Sun анонсировала поддержку СУБД PostgreSQL в Solaris 10

Компания Sun Microsystems объявила о том, что будет распространять и поддерживать открытую базу данных PostgreSQL в составе операционной системы Solaris.

Кроме того, Sun анонсировала свои планы по интеграции в OpenSolaris контейнеров Solaris для Linux-приложений – возможности, позволяющей запускать в контейнерах Solaris 10 исполняемые файлы для Linux-дистрибутивов Red Hat без необходимости в дополнительной модификации.

Незадолго до этого сообщалось о том, что в OpenSolaris появилась и долгожданная 128-разрядная файловая система ZFS.

Вместе с тем Sun продемонстрировала управление операционной системой Solaris в виртуальной серверной среде, что стало возможным благодаря активному участию разработчиков компании в проекте с открытым кодом Xen.

PHP 5.1.0 (и 5.1.1)

24 ноября команда разработчиков PHP представила первый релиз из новой ветви развития своего продукта – PHP 5.1.0.

Среди ключевых изменений (помимо многочисленных исправлений ошибок) отмечается:

- ☑ полностью переписан код работы с датами с улучшенной поддержкой временных зон;
- ☑ значительные улучшения в производительности (по сравнению с версиями PHP 5.0.x);
- ☑ теперь по умолчанию включено расширение PDO;
- ☑ свыше 30 новых функций;
- ☑ до последних версий обновлены встроенные библиотеки, PCRE и SQLite, а PEAR – до релиза 1.4.5.

Полный список изменений можно найти в [Changelog](#). В связи с тем, что в 5.1.0 устранены серьезные уязвимости, команда разработчиков настоятельно рекомендовала всем пользователям PHP 5.0.x и бета-версий 5.1 перейти на новый релиз.

Уже 28 ноября вышло и первое обновление к релизу 5.1 – PHP 5.1.1. В нем появились исправления вскоре обнаруженных проблем. Архивы с PHP 5.1 доступны для скачивания на php.net.

KDE 3.5

29 ноября проект KDE [анонсировал](#) новую версию популярной свободной гра-

фической среды для UNIX/Linux-систем – KDE 3.5. В последнем релизе разработчики отмечают следующие изменения:

- ☑ Konqueror стал вторым крупным веб-браузером, прошедшим тест [Acid2](#), обойдя Firefox и IE.
- ☑ В Konqueror появилась функция блокировки рекламы на веб-страницах.
- ☑ Вошедшая в KDE SuperKaramba предоставляет простые в установке виджеты для пользовательского рабочего стола.
- ☑ У Kopete появилась поддержка веб-камер в MSN и Yahoo!.
- ☑ Тройка новых приложений в модуле образовательного ПО (KGeography, Kanagram and blinken), существенные улучшения в Kallitium.

Как заметил Стефан Кулов (Stephan Kulow), «улучшения, сделанные за прошедший год, показывают, насколько зрелым является KDE Project».

Подробная информация о KDE 3.5 и ссылки на архивы для скачивания опубликованы на [«KDE 3.5 Info Page»](#).

Mozilla Firefox 1.5

29 ноября состоялся долгожданный релиз новой версии популярного открытого и бесплатного веб-браузера некоммерческого проекта Mozilla – Firefox 1.5.

Среди новшеств, представленных в релизе Mozilla Firefox 1.5:

- ☑ улучшенная система обновления программы;
- ☑ мгновенные переходы на страницы вперед и назад по истории;
- ☑ опции для удаления всех приватных данных, хранимых браузером;
- ☑ возможность управления табами браузера посредством drag-n-drop;
- ☑ новый интерфейс окна настроек, улучшенная блокировка всплывающих (pop-up) окон;
- ☑ лучшая поддержка стандартов: графика в Scalable Vector Graphics (SVG), скрипты на JavaScript 1.6, дополнительные возможности CSS.

Последний релиз веб-браузера Mozilla Firefox для операционных систем Windows, Linux и Mac OS X доступен для свободного скачивания на mozilla.com.

Apache 2.2.0

В первый декабрьский день в рассылке Apache был анонсирован выход новой версии самого используемого в мире веб-сервера – Apache HTTP Server 2.2.0.

Релиз 2.2.0 открыл собой очередную стабильную ветвь развития проекта, так что ознаменовался появлением новых возможностей и значительных улучшений в продукте. Из них можно выделить:

- ☑ переработаны модули авторизации и аутентификации; появился модуль `mod_authn_alias` для упрощения аутентификационных конфигураций;
- ☑ многочисленные изменения в модулях кэширования (`mod_cache`, `mod_disk_cache` и `mod_mem_cache`);
- ☑ упрощение конфигурации и включение популярных возможностей в состав Apache;
- ☑ новый модуль `mod_proxy_balancer` предоставляет сервисы балансировки для `mod_proxy`; модуль `mod_proxy_ajp` добавляет поддержку AJP (Apache JServ Protocol) 1.3;
- ☑ возможность остановки `httpd` по сигналу `graceful-stop` от MPM, дополнительная директива `GracefulShutdownTimeout`;
- ☑ «разумная фильтрация»: динамическая конфигурация в `mod_filter` для исходящей фильтрации;
- ☑ встроенная поддержка больших файлов (более 2 ГБ) на современных 32-разрядных UNIX-системах;
- ☑ событийные мультипроцессные модули (MPM), использующие отдельную нить для работы с запросами Кеер-Alive и приема подключений;
- ☑ `mod_dbd` с `apr_dbd` предоставляют прямую поддержку баз данных SQL для модулей.

Список изменений опубликован на <http://httpd.apache.org>.

Autodesk открывает исходный код ГИС MapGuide

28 ноября обнародовано [открытое письмо](#) сообществу MapServer Open Source, в котором сообщается об учреждении не-

коммерческой организации MapServer Foundation.

Таким образом, компания Autodesk открывает исходный код своего продукта под лицензией GNU LGPL. MapServer Foundation займется предоставлением «поддерживающей структуры для открытой совместной разработки геопространственного программного обеспечения», что будет основываться на исходном коде картографической платформы MapServer Enterprise (ранее проект был известен под кодовым названием «Tux»). Данная платформа станет наследницей Autodesk MapGuide, однако, как обещается, «будет построена полностью на новой архитектуре».

Финансированием организации займется ее родительница – Autodesk. В планах MapServer Foundation не только развитие собственного свободного продукта, но и приютить другие подобные проекты Open Source, заинтересованные в этом.

Подробности о MapServer Foundation и формируемом сообществе опубликованы на www.mapserverfoundation.org.

Вышел Fedora Directory Server 1.0

Больше года назад Red Hat приобрела пакет корпоративного программного обеспечения у Netscape, через некоторое время открыла исходные коды Netscape Directory Server, позже анонсировала Red Hat Directory Server, и только теперь наконец-то появился первый релиз [Fedora Directory Server 1.0](#).

FDS 1.0 в качестве административного сервера использует Apache, включает в себя `mod_nss` (`mod_ssl` с криптографическим движком Mozilla NSS). Существует поддержка LDAPv3; SASL; SSLv3/TLSv1; паролей, зашифрованных с MD5, SHA-256, SHA-384 и SHA-512; Multi-Master Replication; синхронизации

с Windows; многих баз данных. Представлены высокопроизводительная система логирования, улучшенный механизм управления доступом, настройка сервера и его управление в режиме online...

Подробнее о возможностях Fedora Directory Server 1.0 можно прочитать на directory.fedora.redhat.com.

Олимпийские игры-2008 готовы к Open Source?

Компания Atos Origin, выступающая в качестве технологического партнера Международного олимпийского комитета, совместно с ИТ-гигантами IBM и HP собирается рекомендовать использование программного обеспечения с открытым кодом при проведении Олимпийских игр 2008 года, что пройдут в Пекине (Китай). Об этом стало известно от Клода Филиппса (Claude Philipps), директора программы Atos Origin по зимним ОИ-2006 в Турине.

Официальное решение об использовании Open Source МОК сможет принять только после того, как будет подано официальное предложение, что должно произойти в ближайшее время. Однако, по словам Филиппса, переходу на свободное программное обеспечение может помешать необходимость в расходах на поддержку, что особенно актуально для Китая, где «у вас нет всех тех компаний, что представлены в Европе и США».

ИТ-инфраструктура, обеспечивающая проведение Олимпийских игр, достаточно представительна: компьютерным обеспечением занимается персонал из 1200 человек (среди них 800 – добровольцы) с 450 Intel-серверами и UNIX-машинами, 4700 ПК и 700 принтерами.

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

GNU GPLv3 на подходе

Еще более года назад появилось сообщение о том, что организация Free Software Foundation (FSF) начинает работу над новой версией самой популярной и давно ставшей классической лицензии на свободное программное обеспечение – GNU GPL. И только недавно публично был анонсирован подробный план разработки будущего Open Source – лицензии GPLv3. Данная статья основывается на документе «GPLv3 Process Definition», доступном в свободном доступе на GPLv3.FSF.org.

Для чего нужна GPLv3?

Как известно, последнюю на данный момент версию GNU GPL – вторую – создал основатель FSF Ричард Столлман (Richard Stallman) еще в 1991 году. Мир программного обеспечения, как и наш мир вообще, изменив, и за минувшие годы неоднократно были зафиксированы случаи, когда проявлялись недочеты в GPLv2, пусть и не способные поставить под сомнение ее доминирование среди других свободных лицензий, но постоянно напоминаящие о том, что «GPLv2 создава-

лась совсем в другое время, когда и в мире все было совсем по-другому».

Долгое время данный факт так и оставался всем известным положением вещей, но сложно было рассматривать его как серьезную проблему. Однако чем больше развивалась индустрия ПО в целом и популярность свободного ПО в частности, тем чаще стали замечать растущее несоответствие GPLv2, которая до сих пор служит лицензионной базой для большей части Free Software, современным требованиям. Комментарии о ее несовершенстве и желаемых поправках стали накапливаться по принципу снежного кома, и всплыла очевидность необходи-

мости что-то делать (не последнюю роль здесь сыграло и громкое дело SCO против IBM – затянувшееся и широко освещаемое в СМИ разбирательство, несомненно, повысило уровень заинтересованности общественности лицензионной политикой Open Source). И тут, дабы не дать разгореться пламени противоречий, вполне логичный ход предприняли «лица ответственные» – Ричард Столлман и Эбен Моглен (Eben Moglen) начали публичное обсуждение проекта обновления существующей лицензии, т.е. выпуска GPLv3.

Новая редакция призвана, например, разобраться с набравшей актуальность проблемой патентования программного обеспечения, напрямую угрожающей свободному ПО, и, вероятно, с невозможностью просмотра исходного кода у веб-приложений, основанных на Open Source. Из-за проявляющейся несовместимости второй версии GPL с другими лицензиями, под которыми распространяется свободное ПО, при работе над GPLv3 будет уделено внимание и этому вопросу. В планах также противодействие управлению цифровыми правами (Digital Rights Management, DRM).

Цели, стоящие перед GPLv3

Во-первых, лицензия должна быть глобальной. Благодаря небольшим требо-

ваниям к авторским правам в GNU GPL 2 ей тоже неплохо удавалось сохранять «глобальность», однако вторая версия лицензии создавалась с ориентацией на законодательную систему США, из-за чего могли возникать проблемы с ее применением в европейских странах, где законы не признавали подобную схему действительной. Задача для реализации при создании GPLv3 – не вносить серьезных коррективов в базовые принципы лицензии, преодолеть трудности интернационализации. Свободное ПО под GPL должны признавать в судах всего мира.

Во-вторых, необходимо сохранить существующие свободы. В GPLv3 не должно быть изменений в классических идеологических основах. Свобода программного обеспечения подразумевает, что каждый его обладатель может запускать, изучать, копировать, модифицировать и распространять ПО.

В-третьих, важно не причинить никому вреда. Жизненной необходимостью предстает забота о том, чтобы GPLv3 правильно функционировала во всех законодательствах. Во время обсуждений новой версии лицензии следует рассмотреть максимально возможное число различных ситуаций с применением GPLv3, общаясь при этом с максимально воз-

можным числом пользователей и поставщиков.

В-четвертых, требуется диалог с сообществом. В идеальном случае FSF заинтересовано в том, чтобы обсудить лицензию с каждым пользователем, учесть его мнение и пожелания. Для этого в обсуждениях новой версии лицензии будут принимать участие представители сообществ и специальные дискуссионные комитеты, представляющие различные категории пользователей и поставщиков.

План выхода GPLv3

- ✓ 16-17 января 2006 года состоится первая конференция, приуроченная к обнародованию первой общедоступной черновой версии новой лицензии.
- ✓ На июнь 2006 года намечено второе обсуждение.
- ✓ Сентябрь 2006 года является самым ранним возможным временем выхода GPLv3.
- ✓ В случае, если все проблемы еще не будут решены, в октябре 2006 года, возможно, состоится третья дискуссия по черновой версии лицензии.
- ✓ Март 2007 года – самый поздний возможный срок выхода GPLv3.

Дмитрий Шурупов
(osa@samag.ru)

Gaim и SIM: пейджеры-универсалы

У вас есть друзья, которые общаются через ICQ, на работе все используют MSN, а вы отдаете предпочтение свободному протоколу Jabber? Конечно, можно установить Licq, amsn, tkabber, а еще X-Chat и aim, но ведь гораздо удобнее объединить эти функции в одном клиенте. Именно такие программы-универсалы и будут рассмотрены: Gaim и SIM. Хотелось бы, чтобы моя статья помогла быстро сориентироваться новым пользователям Linux, а поклонникам Licq и подобных программ подумать о переходе на универсальный клиент.

Программа: SIM

- ✓ Сайт: <http://sim-icq.sourceforge.net>.
- ✓ Ведущий разработчик: Владимир Шутов (Vladimir Shutoff).
- ✓ Текущая версия (по данным с сайта): 0.9.3.
- ✓ Ожидаемая версия: нет данных.

Программа: Gaim

- ✓ Сайт: <http://gaim.sourceforge.net>.
- ✓ Ведущий разработчик: Шон Игэн (Sean Egan).
- ✓ Текущая версия (по данным с сайта): 1.5.
- ✓ Ожидаемая версия: 2.0.

Общие черты

И SIM, и Gaim являются многопротокольными клиентами, поддерживают основные протоколы обмена мгновенными сообщениями: ICQ, AIM, Jabber, MSN и Yahoo!. Обе программы являются модульными, т.е. поддерживают подключаемые модули («плагины»), с помощью которых и достигается основная функциональность. Пользователь может сам принять решение, какие именно дополнительные функции ему нужны, и установить соответствующие этим требованиям модули. Например, плагины «Значок системного лотка» (у Gaim) и «Док» (у SIM)

добавляют возможность сворачивать окно программы в трей. Нужно также отметить, что существуют версии SIM и Gaim не только для Linux, но и для операционных систем Windows и Mac OS X.

Основные функции

Для чего нужен пейджер? В первую очередь для передачи сообщений, и с этим у обеих программ проблем нет. Поддерживается форматирование текста, сообщения в русских кодировках отображаются корректно, а в SIM есть даже опция «отправить в транслите». У обеих клиентов есть поддержка прокси-серверов (SOCKS 4/SOCKS 5/HTTP). Гораздо хуже обстоят дела с передачей файлов. Здесь все зависит от протокола, от программы, которую использует ваш собеседник, и, видимо, от погоды, потому что предсказать что-то очень трудно. То SIM внезапно «теряет» IP-адрес сервера, то Gaim не нравится название файлов (русские буквы или наличие пробелов)... Так что если очень важна возможность гарантированно передавать файлы вне зависимости от погодных условий, следует смотреть в сторону специализированных клиентов (таких, как Licq

для ICQ и psi для Jabber (вообще в Licq тоже все не так уж безоблачно в процессе передачи файлов – прим. ред.)).

Интерфейс

Именно здесь начинаются различия, т.к. программы написаны с применением различных API (Gaim основан на GTK+, а SIM – на Qt). Соответственно, Gaim больше ориентирован на применение в среде GNOME, а SIM – в KDE, однако у SIM есть и облегченная версия – SIM-qt, без поддержки KDE (аналогично, Gaim не требует установленного GNOME в системе – прим. ред.). Протестировав программы в «независимом» оконном менеджере (IceWM), могу сказать, что Gaim и облегченный SIM-qt практически равны по скорости и по занимаемой оперативной памяти. Что касается оформления, то здесь, на мой взгляд, предпочтительнее смотрится SIM – у него, например, есть возможность установить фон основного окна программы. Обе программы поддерживают «темы смайликов». Отдельно стоит поговорить об оформлении списка контактов. У SIM он имеет классический вид, хорошо знакомый пользователям Licq, у Gaim же по умолчанию установлен стиль «Big List» (так его называют сами разработчики). Здесь иконки пользователей в списке имеют довольно большой размер. Разработчики предлагают искать пользователей в списке именно по ним, а не по псевдонимам. Такое решение весьма спорно, к тому же не все протоколы поддерживают эти иконки. Оставлена и возможность вернуться к классическому виду (нужно снять галочку в поле «Показывать значки пользователей» настроек списка контактов), но даже в этом режиме интерфейс Gaim очень громоз-

дкий, что может не понравиться многим пользователям.

Протоколы

Сразу оговорюсь, что количество поддерживаемых протоколов легко увеличивается с помощью плагинов (в интернете можно найти, например, плагин для чтения новостей в формате RSS для Gaim), но это выходит за рамки статьи. Я перечислю только те протоколы, поддержка которых встроена в клиенты по умолчанию. Как уже говорилось, в обоих пейджерах есть поддержка самых распространенных протоколов, кроме того, в SIM (я тестировал версию 0.9.4 CVS из ALT Linux backports) есть поддержка SMS и «Живого журнала» (LiveJournal). В Gaim (версии 1.5.0) встроена поддержка Gadu-Gadu, GroupWise, Napster, Zephyr и IRC. Информацию о возможностях этих протоколов, уже реализованных в Gaim и SIM, вы можете найти в документации на сайтах программ. Далее мы рассмотрим самые интересные плагины, установленные по умолчанию.

Плагины SIM

Всего в «базовой комплектации» SIM я насчитал 26 плагинов. Модуль «Погода», как не трудно догадаться, загружает из интернета прогноз погоды, а модуль «Пересылка» в случае, если вы в режиме «Отшел», переправляет сообщения на мобильный телефон в виде SMS (соответственно еще один телефон должен быть подключен к ПК). Есть возможность ответить на сообщение прямо с мобильного телефона, отправив SMS с UIN получателя в начале сообщения. В SIM имеются плагины «Проверка орфографии» и «GPG-шифрование сообщений», тогда как в Gaim эти функции встроены по умолчанию. Модуль

«Экран» выводит различную информацию на монитор поверх остальных запущенных приложений с помощью библиотеки libxosd (OSD = On Screen Display).

Плагины Gaim

Самым оригинальным плагином Gaim является, пожалуй, «Жесты мышью», работающий аналогично расширению Mouse Gestures для Firefox. «Жестами мыши» можно переходить к следующей/предыдущей вкладке и закрывать окна бесед. Плагин «Уведомление о сообщении» позволяет гибко настроить это уведомление. Например, выставить подсказку «срочно» менеджера окон (в IceWM кнопка Gaim на панели задач начинает мигать) или добавить произвольную строку в заголовок окна. А включив еще и отображение количества пришедших сообщений, вы можете получить в заголовке нечто вроде «Непрочитанных сообщений – (3)».

Заключение

К сожалению, проект SIM находится сейчас в подвешенном состоянии. Разработчики вроде бы обещают выпустить новый релиз пейджера, где будут устранены ошибки прежних версий, однако сайт не обновляется и никаких подтверждений этим намерениям нет. Пока остается довольствоваться не совсем стабильной CVS-версией. Разработчики Gaim, напротив, готовят к выпуску новую версию (Gaim 2.0), где будет увеличено количество поддерживаемых протоколов и добавлены новые функции: передача голоса (в рамках широко продвигаемого проекта Google Talk) и видео (на базе MSN и Yahoo!).

Вольхин Сергей
(volhin@bk.ru)

Просто о сложном: установка Gentoo Linux

Gentoo Linux — это один из дистрибутивов GNU/Linux, но с концепцией FreeBSD. Благодаря технологии Portage и способности дистрибутива подстраиваться под нужды пользователя Gentoo Linux может становиться идеальным защищенным сервером, рабочей станцией разработчика, профессиональной настольной ОС, системой для игр, встроенной ОС или чем-либо другим – всем, что вы только пожелаете.

Технология Portage – это основа Gentoo. С ее помощью пользователь по-

лучает возможность закатать из Интернета, сконфигурировать и установить необходимое приложение всего одной командой.

В настоящее время дерево Portage включает в себя более 10000 сценариев сборки и установки пакетов. Обновления пакетов и сценариев добавляются в дерево Portage ежедневно.

Наверняка многим из вас хотелось бы ознакомиться с этим дистрибутивом, но отпугивала непривычная система установки: отсутствие графической оболочки

и доступа в Интернет, нестандартная установка пакетов и т. д.

В этой статье я расскажу вам о простом способе инсталляции Gentoo, с которым, пожалуй, справится даже новичок. Для установки нам понадобится всего два диска и представление о том, какие комплектующие находятся в вашем системном блоке.

Два необходимых диска (Install_CD и Package_CD) можно найти на официальном сайте Gentoo или в одном из Linux-магазинов (LinuxCenter, LinuxShop, Nixp.Ru...).

В настоящее время актуальной версией является Gentoo Linux 2005.1-r1. При выборе дисков обратите внимание на то, что есть версии для разных архитектур процессоров. Если у вас Pentium 2/3/4

или аналогичный AMD, то вам нужен диск для архитектуры x86, если же вы являетесь счастливым обладателем Athlon AMD64, то подойдет и x86, и amd64 (в первом случае будет собрана 32-битная система, во втором – 64-битная).

Для начала установки необходимо загрузиться с диска «Install_CD». После загрузки вы увидите консоль. Собственно, в этой командной оболочке и будет проходить процесс инсталляции.

Подготовка жесткого диска

Первое, что необходимо сделать для установки операционной системы, – подготовить жесткий диск. В настоящее время в современных компьютерах используются четыре типа HDD, а именно: IDE, SATA, SCSI, USB. Gentoo можно установить на любой из них, но в системе они определяются по-разному (см. [таблицу 1](#)).

Более подробную информацию можно получить на страницах [Gentoo-HandBook](#).

Далее все примеры будут приводиться для жесткого диска с интерфейсом IDE (устройство – /dev/hda). Рассмотрим ситуацию, когда на компьютере уже установлена какая-либо операционная система (например, Windows). В этом случае для установки Gentoo нам необходимо освободить место на жестком диске (не менее 6 Гб). Сделать это можно, например, с помощью [Partition Magic](#) либо стандартными средствами Windows. На [рис. 1](#) приведен пример освобожденного места под установку Gentoo.

Для комфортной работы в Gentoo необходимо создать три раздела. Первый – размером 100 Мб, в котором будут помещены файлы для загрузки системы (boot), второй – размером в два раза больше объема вашей оперативной памяти – раздел подкачки (swap), третий – не менее 5 Гб, в котором будет установлена система.

Для создания разделов можно воспользоваться утилитой cfdisk. Для этого введите команду:

```
# cfdisk /dev/hda
```

Эта утилита имеет интуитивно понятный интерфейс, поэтому описывать работу в ней не буду. После создания томов на первый раздел установите флаг boot (это тоже можно сделать в cfdisk).



Рисунок 1. Пример освобожденного пространства для установки Gentoo



Рисунок 2. Пример созданных разделов

Таблица 1. Соответствие основных типов дисков и названий устройств в Linux

Интерфейс подключения HDD	Устройство в Linux
IDE – Primary Master	/dev/hda
IDE – Primary Slave	/dev/hdb
IDE – Secondary Master	/dev/hdc
IDE – Secondary Slave	/dev/hdd
SATA 0	/dev/sda
SATA 1	/dev/sdb

Пример созданных разделов представлен на [рис. 2](#).

Создание файловых систем и точек монтирования

Когда разделы созданы, переходим к завершающему этапу подготовки жесткого диска – созданию файловых систем. В Gentoo Linux осуществлена поддержка большого количества файловых систем. Каждая из них имеет свои преимущества и недостатки.

На данный момент поддерживаются следующие файловые системы: ext2, ext3, ReiserFS, XFS и JFS.

✓ ext2 – проверенная временем и родная для Linux файловая система, но она не обладает средствами журналирования метаданных, а это значит, что проверка диска при загрузке может затянуться надолго.

✓ ext3 – это вариант ext2, обладающий средствами журналирования метаданных для быстрого восстановления (наряду с другими режимами ведения журнала, такими, как журналирование всех данных и упорядоченное ведение журнала данных).

✓ ReiserFS – файловая система, основанная на так называемых B*-деревьях. Она обладает очень хорошей производительностью и значительно (иногда в 10-15 раз) превосходит ext2 и ext3 при работе с файлами малого размера (менее 4 Кб). ReiserFS также очень хорошо масштабируется и обладает средствами журналирования.

✓ XFS – файловая система, обладающая наряду со средствами ведения журнала отличным набором дополнительных возможностей, оптимизирована для хорошей масштабируемости. Ее применение рекомендуется в Linux-системах с высокоскоростными SCSI-дисками и/или fibre-channel и оборудованными источниками бесперебойного питания. Из-за того, что XFS интенсивно кэширует данные в памяти, возможно возникновение ситуации, когда неправильно спроектированная программа может потерять большой объем информации при неожиданном отключении питания.

✓ JFS – высокопроизводительная журналируемая файловая система производства IBM. Она только недавно получила статус готовой для использования в промышленности. Так как история ее применения еще мала, то трудно сказать что-то определенное о ее стабильности, плюсах и минусах.

✓ swap – файловая система, которая используется для разделов «подкачки».

Создать вышеперечисленные файловые системы можно с помощью следующих команд:

```
# mke2fs // ext2
# mke2fs -j // ext3
# mkreiserfs // ReiserFS
# mkfs.xfs // XFS
# mkfs.jfs // JFS
# mkswap // swap
```

Для загрузочного раздела советую выбрать ext3, поскольку она поддерживается большинством загрузчиков, а для основного раздела – ReiserFS, поскольку эта файловая система показывает отличное быстродействие.

Тогда инициализация разделов будет выглядеть так:

```
# mke2fs /dev/hda2
# mkswap /dev/hda3
# mkreiserfs /dev/hda4
```

Теперь активируем только что инициализированный раздел swap, поскольку в дальнейшем нам может понадобиться дополнительная виртуальная память:

```
# swapon /dev/hda3
```

Далее создаем точки монтирования /mnt/gentoo и /mnt/gentoo/boot, монтируем в них наши файловые системы:

```
# mount /dev/hda4 /mnt/gentoo
# mkdir /mnt/gentoo/boot
# mount /dev/hda2 /mnt/gentoo/boot
```

Если у вас есть раздел с установленной системой Windows, создадим для него точку монтирования:

```
# mkdir /mnt/gentoo/mnt/
# mkdir /mnt/gentoo/mnt/win
```

Распаковка дистрибутива

Теперь необходимо распаковать основу Gentoo в директорию /mnt/gentoo:

```
# cd /mnt/gentoo
# tar -xvzf ./
/mnt/cdrom/stage/stage3-*.tar.bz2
# tar -xvzf ./
/mnt/cdrom/snapshots/ ./
portage-*.tar.bz2 -C /mnt/gentoo/usr
```

Электронное приложение «Open Source»

Далее скопируйте файлы distfiles:

```
# cp -R /mnt/cdrom/distfiles/* _J
/mnt/gentoo/usr/portage/distfiles/
```

С помощью chroot «войдем» в новую систему Gentoo Linux:

```
# mount -t proc proc /mnt/gentoo/proc
# chroot /mnt/gentoo /bin/bash
# env-update
# source /etc/profile
```

Система уже почти готов к работе, осталось отредактировать конфигурационный файл /etc/fstab:

```
# nano -w /etc/fstab
```

Приведем содержимое файла к следующему виду (см. **листинг 1**).

Для того, чтобы система могла загрузиться самостоятельно, необходимо установить ядро и загрузчик.

Начнем с ядра. Его установка делится на три этапа:

- ✓ распаковка исходных кодов;
- ✓ конфигурирование ядра;
- ✓ сборка/инсталляция.

Установим исходные коды:

```
# emerge gentoo-sources
```

Приступаем к конфигурированию ядра – это, пожалуй, самый сложный этап установки Gentoo, поэтому советую вам не отключать опции, о которых вы не имеете представления. Изменяйте конфигурацию, если уверены на 100% в том, что это необходимо.

```
# cd /usr/src/linux
# make menuconfig
```

После выполнения последней команды появится дерево настроек. Ниже приведены стандартные опции, которые вам может понадобиться включить:

Установка параметров процессора:

```
General setup ---
[*] Support for hot-pluggable devices
Processor type and features ---
Subarchitecture Type (PC-compatible) ---
(Athlon/Duron/K7) Processor family (здесь укажите свой CPU)
```

Включаем DMA-режим для жестких дисков:

```
Device Drivers ---
ATA/ATAPI/MFM/RLL support ---
[*] Generic PCI bus-master DMA support
[*] Use PCI DMA by default when available
```

Листинг 1. Конфигурационный файл /etc/fstab

/dev/hda2	/boot	ext2	defaults,noatime	1 2
/dev/hda3	none	swap	sw	0 0
/dev/hda4	/	reiserfs	noatime,notail	0 1
/dev/hda1	/mnt/win	auto	auto,user,exec	0 0
none	/proc	proc	defaults	0 0
none	/dev/shm	tmpfs	nodev,nosuid,noexec	0 0
/dev/cdroms/cdrom0	/mnt/cdrom	auto	noauto,user	0 0

Включаем поддержку файловых систем:

```
File systems ---
Pseudo Filesystems ---
<> /proc file system support
<> /dev file system support (OBSOLETE)
<> Virtual memory file system support (former shm fs)

<> Reiserfs support
<> Ext3 journalling file system support
<> JFS filesystem support
<> Second extended fs support
<> XFS filesystem support
```

Включаем поддержку PPP over Ethernet:

```
Device Drivers ---
Networking support ---
<> PPP (point-to-point protocol) support
<> PPP support for async serial ports
<> PPP support for sync tty ports
```

Включаем поддержку USB-клавиатуры и мыши:

```
Device Drivers ---
USB Support ---
[*] USB Human Interface Device (full HID) support
[*] HID input layer support
```

После установки вышеуказанных опций выходим из меню конфигурирования ядра, предварительно сохранив настройки. Соберем ядро, модули и установим в систему:

```
# make && make modules _install
# cp arch/i386/boot/bzImage /boot/bzImage
```

Установка загрузчика

Осталось только установить загрузчик, и Gentoo будет полностью готов к работе:

```
# emerge grub
```

После установки необходимо сконфигурировать загрузчик:

```
# nano -w /boot/grub/grub.conf
```

Приведем файл к следующему виду:

```
default 0
timeout 30
splashimage=(hd0,1)/grub/splash.xpm.gz

title=Gentoo Linux 2.6.11-r3
root (hd0,1)
kernel /bzImage root=/dev/hda3
```

Если у вас также установлена Windows, добавьте следующие строки:

```
title Windows
rootnoverify (hd0,0)
makeactive
chainloader +1
boot
```

Возможен вариант, когда Windows установлена на втором жестком диске.

В этом случае нужно добавить следующие строки:

```
title Window
map (hd0) (hd1)
map (hd1) (hd0)
rootnoverify (hd1,0)
makeactive
chainloader +1
boot
```

После конфигурирования загрузчика установим его в MBR:

```
# grub
> root (hd0,1)
> setup (hd0)
> quit
```

Завершение установки

Укажем пароль суперпользователя (root):

```
# passwd root
```

Установка Gentoo завершена! Перегрузим компьютер и будем ближе знакомиться с новой системой (перед загрузкой системы не забудьте извлечь «CD_Install» из вашего CD-привода):

```
# exit
# reboot
```

После загрузки системы в поле «login» введите root. В поле «password» введите пароль, который был задан до перезагрузки компьютера (командой passwd root).

Чтобы была возможность установить необходимое программное обеспечение, такое, как графическая оболочка и офисные приложения, вам необходимо поместить в CD-привод второй диск (Package_CD) и выполнить следующие команды:

```
# mount /mnt/cdrom
# mkdir /usr/portage/packages
# cp /mnt/cdrom/* /usr/portage/packages/
```

Теперь можно устанавливать необходимое программное обеспечение. Например, для инсталляции графической оболочки GNOME необходимо выполнить:

```
# emerge -K gnome
```

Источники информации

Дополнительную информацию о Gentoo Linux можно почерпнуть со следующих ресурсов:

1. <http://www.gentoo.org>.
2. <http://www.gentoo.ru>.
3. <http://ru.wiki-gentoo.com>.
4. <http://ru.wikipedia.org>.

Дмитрий Шевченко
(ilovelinux.mail@gmail.com)

OpenPKG: кросс-платформенная система пакетов

Несмотря на немалую, на мой взгляд, амбициозность проекта OpenPKG, как показывает практика, знают о нем отнюдь не столь широкие массы, насколько логично было бы ожидать. Рассмотрим причины возникновения OpenPKG, цели, преследуемые разработчиками, характерные особенности и отличительные черты этой системы пакетов.

Что такое OpenPKG и зачем это нужно?

OpenPKG – это свободная кросс-платформенная (т.е. с претензией на независимость от ОС) система пакетов программного обеспечения, распространяемого под открытыми лицензиями.

Как известно, мир Open Source – это мир альтернативных решений, и данное его свойство породило множественность не только в выборе конкретных программных продуктов для конечного пользователя, но и в принципах разработки, в самых базовых аспектах построения свободных операционных систем вообще. Наглядным отображением этого является разнообразие, наблюдаемое даже в таких «субкультурах» Open Source, как GNU/Linux-дистрибутивы. Ядро ОС у всех одно (хотя и тут не обходится без вариаций на тему – в виде общих и специализированных патчей от сторонних разработчиков), но дальше, что называется, «кто во что горазд». Несомненно, создатели постоянно «оглядываются» на какие-то привычные и устоявшиеся положения архитектуры, но всякий хочет привнести что-то новое и неповторимо-эксклюзивное в свой мир (непросто уже давно не только трубят о необходимости стандартизации GNU/Linux-дистрибутивов, но и принимают попытки добиться этого путем создания сертификаций вроде Linux Standard Base).

Одной из ключевых составляющих каждого дистрибутива является система управления программным обеспечением – без этого затруднительно называть ОС готовой для конечного использования. И здесь отчетливо прослеживаются концептуальные расхождения в подходах. Конечно, не каждый в состоянии разработать с нуля свою систему пакетов, и это положение значительно повлияло на численность подобных систем, однако единого решения нет даже среди GNU/Linux-дистрибутивов. Кто-то использует RPM,

кто-то – DEB, некоторые – систему портов, всегда найдутся любители собирать приложения самостоятельно из исходников. И это только в Linux. А теперь добавьте к данному семейству FreeBSD ports, NetBSD Packages Collection, DMG-пакеты Mac OS X...

Такое многообразие заставляет задуматься и разработчиков. Несомненно, самый простой способ – ограничиться публикацией обычных архивов с исходниками продукта, а пользователи пусть сами собирают как себе лично, так и в готовые пакеты для всех обладателей определенной среды. Ничуть не странно, что желающих искать и вручную компилировать каждую программу не так уж много. В то же время скучающих альтруистов, собирающих все новые релизы каких-то пакетов под свою систему и выкладывающих это ко всеобщему удовольствию, тоже зачастую не хватает.

Все эти (а также и упущенные в написанном выше) проблемы побудили к рождению проекта OpenPKG, регулярно подготавливающего наборы из унифицированных пакетов с отобранным программным обеспечением для различных систем.

Кросс-платформенность и пакеты

Последним релизом OpenPKG (2.5) официально поддерживаются следующие платформы: Linux (Fedora Core 4, Red Hat Enterprise Linux 4, OpenSUSE Linux 10, SUSE Linux 9.3 и 10.0, Gentoo Linux, Mandriva 10.2, Debian GNU/Linux 3.1), FreeBSD (4.11-SOLID, 5.4-STABLE, 6.0-STABLE, 7.0-CURRENT), NetBSD 2.0.2, Solaris (8, 9, 10). Кроме того, известно, что система пакетов «работает» на AIX 5.1 и HP-UX 11.11.

Общее число существующих и поддерживаемых на момент последнего релиза пакетов – 579. Конечно, это существенно меньше, чем в Debian-репозитории или в FreeBSD-портах, но стоит отметить, что OpenPKG – это, во-первых, не просто коллекция всех доступных приложений вообще, а отобранное лучшее и самое нужное, и во-вторых, проект ориентирован на применение на серверных станциях. Т.е. OpenPKG практически не содержит приложений для настольных ПК.

Тем не менее, представлены и некоторые базовые программы для удобной работы в консоли: оболочки Bash и Zsh, текстовые редакторы Emacs и Vim, веб-брау-

зеры Lynx и Links, почтовый клиент Mutt, FTP-клиенты lftp и ncftp, файловый менеджер MC и т.п. Из серверного программного обеспечения можно выделить наличие Apache, BIND, INN, MySQL, OpenLDAP, OpenSSH, OpenSSL, Postfix, PostgreSQL, ProFTPD, PureFTPd, Samba, Sendmail, SpamAssassin, SQLite, Squid. В общем, привычный набор знакомых и распространенных среди серверов пакетов. Не забыто и ПО для разработчиков: GCC, GDB, Subversion, Autoconf, Automake, Make, Perl, PHP, Python, Ruby, Tcl...

Подробности об устройстве OpenPKG

Продукция OpenPKG распространяется в виде модифицированных для поддерживаемых платформ RPM-пакетов (спецификации для каждой ОС написаны разработчиками OpenPKG с нуля) двух традиционных типов: binary и source. При этом рекомендуемыми к использованию считаются, естественно, пакеты с исходниками – единые для всех платформ. К бинарным сборкам, существующим в виде отдельных для каждой ОС коллекций, советуют обращаться только в исключительных случаях, когда нет возможности уделить процессу компиляции необходимое для этого время. Связано такое положение вещей хотя бы с тем, что зачастую некоторые функции приложений «вшиваются» в бинарные файлы, в результате чего встроенные опции могут быть изменены только путем пересборки.

Выбор формата RPM разработчики объясняют тем, что это единственное из всех рассмотренных ими решений (к слову, исследовать они успели еще и Debian dpkg/apt, FreeBSD ports с pkg_xxx, SVR4 pkgxxx, epkg, Build'n'Play, GNU Stow, Opt-Depot, а также другие утилиты), удовлетворяющее всем основным требованиям и предоставляющее поддержку полного цикла жизни пакета.

Помимо пакетов с самим программным обеспечением в дистрибутив релиза OpenPKG входят и средства для создания собственного окружения системы пакетов и удобной работы с ними. Shell-скрипт `openpkg-<version>-<opkg-release>.src.sh`, доступный в директории с исходниками, формирует базовое окружение для OpenPKG, после чего за работу берется специфичный для структуры скрипт `openpkg-<version>-<opkg-release>.<arch>-<platform>-openpkg.sh`, устанавливающий менеджер пакетов в систему (для его запуска требуются права root).

Для первой установки OpenPKG или ее обновления далее необходимо проинсталлировать пакет `openpkg` (как отме-

чают разработчики в своем руководстве, «воспользуйтесь OpenPKG для обновления OpenPKG!». Далее с помощью удобного консольного менеджера `orenpkg` можно управлять всеми доступными пакетами (устанавливать, удалять, собирать из исходников, просматривать информацию и т.п.).

Основные административные операции осуществляются через `orenpkg rpm`, принимающую параметры, знакомые любому пользователю RPM-основанных систем. Действие некоторых ключей распространяется только на `binary-` или только `source-` пакеты, а, например, `-Uvh` для бинарного проводит установку или обновление, а для `src` – распаковку.

Существует и собственный «загрузочный скрипт» (<корень_оркг>/etc/rc), позволяющий запускать/останавливать/перезапускать отдельные (или все вообще) пакеты, а также выводящий различные конфигурационные значения (при вызове с `--config`).

В качестве дополнения представлен пакет `orenpkg-tools` – после его установки появляются утилиты, которые, используя при своей работе `make`, `binutils` и `gcc`, позволяют автоматизировать процесс сборки и установки пакетов из исходников с учетом их зависимостей (команда `orenpkg build`).

Подводя итоги

OpenPKG – основанная исключительно на Open Source технология, предназначенная для упрощения работы с пакетами на множестве разнородных UNIX/Linux-серверов. Проект предоставляет всю необходимую унифицированную инфраструктуру управления программным обеспечением на различных платформах, облегчая тем самым жизнь системному администратору в инсталляции и обновлении привычных пакетов, общее количество которых превышает 500.

С помощью OpenPKG можно как быстро развертывать серверы из бинарных пакетов, так и (почти?) полностью автоматизировать процесс сборки программных компонентов (с учетом необходимых оптимизаций и особенностей платформ). OpenPKG позволяет создавать множество полностью самодостаточных, изолированных сущностей с пакетами в единой системе (причем с возможностью использования одной сущностью пакетов из другой, что сводит на нет необходимость установки одинаковых пакетов в различных сущностях). Инсталлируемое ПО максимально обособлено от системы и независимо, может быть полностью удалено менеджером без потребности в дополнительных манипуляциях.

Разработчики OpenPKG беспокоятся и о безопасности поставляемых пакетов,

что особенно важно, учитывая серверную специализацию, подразумевающую возможность использования поставляемого ПО на общедоступных (через локальную или глобальную сеть) машинах. На регулярной основе для всех официально поддерживаемых пакетов выпускаются предупреждения об уязвимостях в безопасности (`security advisories`, SA) и исправляющие эти проблемы обновления в виде UPD-файлов формата SRPM. Поддержка распространяется только на последние версии OpenPKG (на данный момент, это 2.4 и 2.5). Для цифровой подписки уведомлений о безопасности и SRPM-пакетов официальных релизов OpenPKG используются GnuPG и OpenPGP.

С этого года поддержкой проекта занимается некоммерческая организация OpenPKG Foundation e.V. Финансы и ресурсы ей (на данный момент) предоставляет тройка немецких спонсоров.

Следующий релиз OpenPKG – 2.6 – намечен на февраль 2006 года.

Ссылки

1. Сайт [OpenPKG](#).
2. [OpenPKG FAQ](#).
3. [OpenPKG Quick Reference](#).
4. OpenPKG 2.5 на [FTP](#).

Андрей Коврин
(kover@samag.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 сегодняшнего 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: 4800, 9600 или 14400 символов (с пробелами). Но не стоит строго ограничиваться приведенными выше рамками!

Если у вас есть свои темы и предложения, присылайте – рассмотрим все вопросы. Не забывайте, что только совместными усилиями мы сможем сделать наше приложение лучше.

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 в [форуме](#) сайта журнала «Системный администратор».

Мы заинтересованы в сотрудничестве с участниками свободных проектов, непосредственно разработчиками программного обеспечения с открытым кодом и с компаниями, специализирующимися на создании продуктов на базе технологий с открытым кодом, предоставляющими те или иные услуги по Open Source, занимающимися его распространением. Кроме того, мы готовы освещать различные тематические события, проводимые на территории России и посвященные Free Software, выступать в качестве информационных спонсоров выставок, конференций, презентаций и других мероприятий.

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 высы-
лаются 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.