

## Управление пакетами в RHEL - rpm

Для установки, удаления и обновления программ в дистрибутивах RHEL, Fedora, Mandriva, AltLinux и некоторых других используется менеджер пакетов rpm. Менеджер пакетов rpm позволяет устанавливать, удалять, верифицировать пакеты соответствующего формата, но не имеет средств для автоматического разрешения зависимостей и поиска в репозиториях. Для автоматизации установки пакетов можно воспользоваться программой yum (Yellowdog Update Manager), которая автоматически разрешает зависимости между пакетами и подгружает необходимые файлы. При необходимости собрать пакет с программой из исходных текстов можно воспользоваться rpmbuild. Для этого необходимо подготовить пакет в формате .src.rpm, включающий исходные тексты программы и .spec файл, описывающий процесс сборки.

## Структура пакета

Пакеты именуются по следующей схеме: имя-версия-сборка. Распространяются пакеты в виде файлов, в название которых добавляется .архитектура.rpm. Например, squid-2.5.STABLE8-1.FC3.1.i386.rpm расшифровывается так: программа squid, версия 2.5.STABLE8, сборка 1.FC3.1, архитектура i386 (неоптимизированное приложение под i386 совместимые процессоры). Номер сборки может включать название дистрибутива (FC3 в данном случае, а может и не включать). Архитектура noarch означает скрипты, независимые от архитектуры процессора. Файлы .src.rpm содержат исходные тексты программ и устанавливаются особым образом.

Каждый пакет содержит файлы программ, библиотек, конфигурации, документации и пр., упакованные архиватором сrio. Также пакет содержит дополнительные секции:

PROVIDE – предоставляемая функциональность (например, “mail server”) плюс файлы пакета  
REQUIRENAME – необходимые для корректной работы пакеты, файлы и т.п. (то, что требуется в REQUIRENAME, должно присутствовать в PROVIDE ранее установленных пакетов);  
OBSOLETES – список пакетов, которые могут быть удалены т.к. их функциональность и/или файлы заменяются данным пакетом;  
PREIN, POSTIN – скрипты, выполняемые до установки (например, остановка обновляемого демона), и скрипты, выполняемые после установки (например, правка конфигурационных файлов под конкретную машину);  
PREUN, POSTUN – скрипты, выполняемые при удалении;  
SUMMARY – краткое описание пакета;  
DESCRIPTION – подробное описание и т.д.

Кроме того, каждый пакет принадлежит к некоторой группе Интернет, Разработка Программ, Развлечения и т.п. Просмотреть секции rpm файла можно в тс.

В дальнейших описаниях <пакет> означает имя пакета без i386.rpm (если установлена одна версия программы, то номер версии и сборки тоже можно опустить), а <файл> означает имя файла .rpm. В качестве файла можно указывать его URL, например,  
<http://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/core/updates/3/i386/yum-2.2.0-0.fc3.noarch.rpm>

## Установка, удаление, обновление программ

Вспомогательные опции: -v – подробный вывод сообщений, -h – показ индикатора прогресса установки.

rpm -ivh <файл>... – установить пакет(ы)

rpm -Uvh <файл>... – обновить пакет(ы), если не установлены – установить

rpm -Fvh <файл>... – обновить уже установленный(е) пакет(ы)  
rpm -e <пакет>... – удалить пакет(ы)

## Просмотр информации об установленных пакетах или файлах rpm

Вспомогательные опции: -a – все установленные пакеты, -p – информация о файле rpm (в примерах будут приведены не везде).

rpm -q <пакет>... – проверка на наличие установленного пакета и его версии  
rpm -qa - список всех пакетов  
rpm -qi <пакет>... – DESCRIPTION пакета  
rpm -qip <файл>... – DESCRIPTION файла  
rpm -qR <пакет>... – REQUIRES пакета  
rpm -ql <пакет>... – список файлов пакета  
rpm -qf <файл\_в\_файловой\_системе>... – определение принадлежности произвольного файла к одному из установленных пакетов

## Проверка целостности rpm пакета

Файлы, размещенные в rpm пакете, сопровождаются вычисленной контрольной суммой и, как правило, подписаны цифровой подписью сборщика пакета. После установки пакета контрольные суммы и подписи сохраняются в базе установленных пакетов. Эти вспомогательные данные позволяют выполнить несколько проверок, например, можно проверить, что пакет создан доверенным издателем и что файлы пакета не были подменены после установки.

Первая проверка очень важна при скачивании пакетов из интернета, а вторая при подозрении на взлом компьютера.

Публичные ключи для проверки подписи автоматически устанавливаются при установке из дистрибутива, а также полуавтоматически добавляются при установке rpm пакетов для подключения репозитория ушн. Файлы с ключами в CentOS устанавливаются в каталог /etc/pki/rpm-gpg/. Можно добавить ключ вручную, указав путь к локальному файлу или его url. Файл с ключом должен иметь текстовый формат 'ASCII armored'

```
rpm --import PUBKEY-file
```

После инсталляции к ключам применимы те же команды, что и к установленным пакетам

```
rpm -qa gpg-pubkey* – список всех ключей  
rpm -qi gpg-pubkey-db42a60e – информация (в том числе имя хозяина) о конкретном ключе  
rpm -e gpg-pubkey-db42a60e – удаление ключа
```

Проверка файла пакета на целостность

```
rpm --checksig <файл>
```

Проверка установленного пакета на целостность

```
rpm --verify <пакет>
```

После выполнения этой команды будет выдан список изменившихся файлов с указанием, что именно в них поменялось. Информация о типе изменений состоит из строки аббревиатур, включающих:

S – размер (Size)

M – тип файла или права доступа (Mode)  
5 – контрольная сумма (MD5)  
D – мажор или минор устройства (Device)  
L – содержимое символической ссылки (Link)  
U – владелец (User)  
G – группа (Group)  
T – время модификации (mTime)  
P – капабилити (capabilities)

## Извлечение и упаковка файлов rpm пакета

Программа rpm2cpio извлекает файлы из RPM пакета в формате архива cpio. Для распаковки файлов вместе со структурой каталогов используется команда cpio с опциями -i – распаковать и -d – создать каталоги:

```
rpm2cpio <файл.rpm> | cpio -i -d
```

Если необходимо сохранить установленный пакет в файл, то можно воспользоваться программой rpmrebuild:

```
rpmrebuild <package>
```

## Особые случаи

Если пакет уже установлен и его надо переустановить или необходимо понизить версию пакета, то можно к командам инсталляции или обновления добавить опцию --force.

Если установка или удаление пакета формально нарушает зависимости, но известно, что все будет хорошо, то используется опция --nodeps.