

Linux

Пакеты

- Система пакетов RPM
- Именованние пакетов
- Особенности системы пакетов
- Содержание и теги пакетов
- Команды управления пакетами
- YUM
- Репозитории YUM
- Использование yum(8)

- **RPM (RPM Package Manager)** – это:
 - формат пакетов программного обеспечения
 - утилита управления пакетами
- **Формат:**
 - Архивный контейнер – **cpio(1)**
 - Сжатие – **gzip(1), bzip2(1)...**
 - База данных – **/var/lib/rpm/**
- **Утилиты:**
 - **rpm(8)**
 - **rpm2cpio(8)**

a2ps-4.13b-57.2.el5.i386.rpm

alacarte-0.10.0-1.fc6.noarch.rpm

libcap-devel-1.10-26.i386.rpm

<название>-<версия>-<релиз>.<дистрибутив>.<арх.>.rpm

- Название:
 - Название программы (a2ps, alacarte, libcap)
 - Для библиотек – суффикс devel
 - Версия программы (4.13b, 0.10.0, 1.10)
 - Номер релиза, количество раз пересборки (57.2, 1, 26)
 - Название целевого дистрибутива (el5, fc6)
 - Может быть опущено
 - Название целевой архитектуры (i386, noarch, i386)
 - Может содержать src – исходные коды

- Упрощение управления программным обеспечением по сравнению использованием исходных кодов
 - Возможность быстрой установки пакетов (в том числе из сети)
 - Автоматическое конфигурирование пакетов
 - встроенные сценарии управления
 - Управление отдельными пакетами или всей системой
 - Контроль локальных изменений
 - Контроль зависимостей (требования и возможности)
 - ...
- Популярность и распространенность RPM
 - Множество пакетов, версий, целевых архитектур, дистрибутивов...

- Возможность автоматизации работы с утилитой rpm(8)
 - Использование в shell-сценариях
- Наличие база данных установленных пакетов:
 - Запросы, файлы, зависимости...
- Наличие готовых исходных кодов
 - * **src.rpm** содержат все необходимое для создания **<arch>.rpm**
 - Возможность гибкой настройки и самостоятельной сборки
- Проверка целостности пакетов (CRC, GPG)

- Сложные рекурсивные зависимости
- Существование нескольких версий/вариантов форматов RPM и сборок самих пакетов
 - * Различия между дистрибутивами
 - Несовместимость форматов пакетов
 - Несовместимость концепций именования
 - Различные зависимости
- Сложность управления версиями
 - Откат, запрет версий...
- Отсутствие базы доступных пакетов (репозитория)
 - Сложность поиска доступных пакетов

- Файлы (архив):
 - Исполняемый код (программы, библиотеки), исходный код с патчами и правилами сборки, другие устанавливаемые данные (полезная нагрузка)...
 - Документация, примеры...
 - Конфигурационные файлы
 - Вспомогательные данные...
- Метаданные (архив):
 - Описательная информация о пакете и его зависимостях
 - Атрибуты файлов
 - Вспомогательные скрипты
- Контрольные суммы и цифровые подписи

- архитектура (ARCH, EXCLUDEARCH, EXCLUSIVEARCH)
- размеры (ARCHIVESIZE, SIZE)
- место установки пакета (PREFIXES, INSTALLPREFIX)
- подробное описание (DESCRIPTION)
- название пакета (NAME)
- целевая ОС (OS, EXCLUDEOS, EXCLUSIVEOS)
- патчи для .src.rpm (PATCH, NOPATCH)
- post/pre-install/uninstall скрипты
- обеспечиваемые возможности (PROVIDES)
- версия пакета для данной версии программы (RELEASE)
- флаги зависимостей (CONFLICTFLAGS, REQUIREFLAGS)
- требуемые возможности (CONFLICTNAME, REQUIRENAME)
- требуемые версии возможностей (CONFLICTVERSION...)
- скрипт верификации пакета (VERIFYSCRIPT...)
- ...

Управление RPM-пакетами

`rpm <mode> [general-options] [<mode>-options] [PACKAGE_FILE|PACKAGE ...]`

Опции установки режимов:

- q, --query** Запрос информации (из БД)
- import pubkey** Импорт ключа
- K, --checksig** Проверка цифровой подписи пакета
- i, --install** Установка нового пакета
- U, --upgrade** Обновление существующего или установка нового пакета
- F, --freshen** Обновление существующего пакета (должен существовать)
- e, --erase** Удаление установленного пакета
- initdb** Инициализация БД
- rebuilddb** Пересборка БД
- V** Проверка целостности
- ...

Общие опции:

- quiet** Подавить вывод лишней информации
- v, -vv** Отображать дополнительную информацию
- dbpath DIRECTORY** Путь к альтернативной БД
- root DIRECTORY** Путь к альтернативной корневой директории (**chroot(1)**)

Запрос к БД пакетов

```
rpm {-q|--query} [select-options] [query-options]
```

Опции выбора пакетов (**select-options**):

- a, --all** Все установленные пакеты
- f, --file FILE** Пакет владелец файла (кому принадлежит файл, полное имя файла)
- g, --group GROUP** Пакеты с группой-владельцем файлов GROUP
- p, --package PACKAGE_FILE** Запрос по неустановленному пакету (допустим URL)
- triggeredby PACKAGE_NAME** Пакеты с триггерами на PACKAGE_NAME
- whatprovides CAPABILITY** Пакеты, предоставляющие возможность CAPABILITY
- whatrequires CAPABILITY** Пакеты, требующие возможность CAPABILITY

Запрос к БД пакетов

```
rpm {-q|--query} [select-options] [query-options]
```

Опции запроса (**query-options**):

-c, --configfiles	Отобразить конфигурационные файлы (подразумевает -l)
--dump	Отобразить всю информацию о пакете (-l)
--filesbypkg	Все файлы по пакетам
-i, --info	Информация о пакете
--last	Сортировать по времени установки (последние сверху)
-l, --list	Отобразить файлы пакета
--provides	Отобразить предоставляемые возможности
-R, --requires	Отобразить требуемые возможности
--scripts	Отобразить shell-сценарии
--triggers, --triggerscripts	Отобразить триггеры (сценарии триггеров)

```
# rpm -qa | grep screen
# rpm -ql screen-4.0.3-1.el5 | less
# rpm -qf /etc/screenrc
# rpm -qa --queryformat '%10{size} %{name}-%{version}\n' | sort -n
```

Установка и обновление пакетов

```
rpm {-i|--install} [install-options] PACKAGE_FILE ...  
rpm {-U|--upgrade} [install-options] PACKAGE_FILE ...  
rpm {-F|--freshen} [install-options] PACKAGE_FILE ...
```

PACKAGE_FILE Имя файла-пакета (допускается URL)

-h Отображать прогресс

--force Принудительно (**--replacepkgs**, **--replacefiles**, **--oldpackage**)

--nodeps Не проверять зависимости перед установкой

--oldpackage Принудительный откат версии или переустановка текущей

--prefix NEWPATH Установить файлы в альтернативный корень установки (PREFIX)

--repackage Упаковать все файлы перед удалением (/var/spool/repackage)

--replacefiles Принудительная замена файлов

--test Протестировать (без установки) на возможные проблемы

```
# rpm -ivh screen-4.0.3-1.el5.i386.rpm
```

```
# rpm -Uvh --repackage --nodeps screen-4.3.2-1.el5.i386.rpm
```

Сайты rpm2html (поиск RPM):

<http://rpm.pbone.net>

<http://rpmfind.net/>

<http://freshrpms.net/>

Удаление пакетов

```
rpm {-e|--erase} [erase-options] PACKAGE_NAME ...
```

PACKAGE_NAME Имя пакета (имя файла без архитектуры, расширения...)

--allmatches Обработать все совпадения

--repackage Упаковать все файлы перед удалением (/var/spool/repackage)

--test Протестировать (без удаления) на возможные проблемы

```
# rpm -e screen-4.0.3-1.el5
```


Проверка целостности установленных пакетов

```
rpm {-V|--verify} [select-options] [verify-options]
```

Коды ошибок (несовпадений верификации):

c %config конфигурационный файл

S размер файла отличается

M отличается режим

5 MD5 сумма отличается

U пользователь-владелец отличается

G группа-владелец отличается

. Успешно пройденный тест

T время модификации

```
# rpm -Va
```

- **YUM (Yellowdog Updater, Modified)** – утилита управления RPM-пакетами
 - Поиск пакетов в репозиториях
 - Установка пакетов из репозитория и .rpm-файлов
 - Обновление всей системы
 - Удаление не нужных пакетов
- **Достоинства:**
 - Автоматизация процессов управления пакетами (системой)
 - Автоматическое разрешение зависимостей
 - Автоматическая загрузка пакетов
- **Недостатки:**
 - Необходимо наличие подготовленного репозитория пакетов

- Конфигурация:
 - Клиента – **`/etc/yum.conf`**

```
[main]
cachedir=/var/cache/yum
keepcache=0
debuglevel=2
logfile=/var/log/yum.log
distroverpkg=redhat-release
tolerant=1
exactarch=1
obsoletes=1
gpgcheck=1
plugins=1
```

- Установленных репозиториев – **`/etc/repos.d/*.repo`**
- Установленных модулей – **`/etc/yum/pluginconf.d/*.conf`**
- Службы уведомления об обновлениях (**`yum-updatesd(8)`**) – **`/etc/yum/yum-updatesd.conf`**

- Установочный дистрибутив OEL-5.4:
 - Точка монтирования – **/mnt/cdrom/**
 - Набор пакетов – **Server**
 - Файл конфигурации – **/etc/yum.repos.d/media_server.repo**
(необходимо создать)

```
[media_server]
name=OEL-$releasever – Media/Server
baseurl=file:///mnt/cdrom/Server/
gpgcheck=1
enabled=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-oracle
```

- Альтернативные репозитории:
 - DAG (rpmforge): <http://dag.wieers.com/rpm/>
 - Livna (livna): <http://rpm.livna.org/>
 - Tigro (fedora), и др.

- Oracle Linux Public YUM Server:

<http://public-yum.oracle.com/>

```
# cd /etc/yum.repos.d
```

```
# wget http://public-yum.oracle.com/public-yum-el5.repo
```

- Файл конфигурации – **/etc/yum.repos.d/public-yum-el5.repo**

- Разрешить использование репозитория:

в соответствующей секции указать **enabled=1**

```
[el5_u4_base]
```

```
name=Enterprise Linux $releasever U4 - $basearch - base
```

```
baseurl=http://public-yum.oracle.com/repo/EnterpriseLinux/EL5/4/base/$basearch/
```

```
gpgkey=http://public-yum.oracle.com/RPM-GPG-KEY-oracle-el5
```

```
gpgcheck=1
```

```
enabled=1
```

```
[el5_addons]
```

```
name=Enterprise Linux $releasever - $basearch - addons
```

```
enabled=1
```

```
[el5_oracle_addons]
```

```
name=Enterprise Linux $releasever - $basearch - oracle_addons
```

```
enabled=1
```

yum [options] [command] [pkg ...]

В качестве **pkg** можно указывать список пакетов через пробел, а также шаблоны вида:

- name**
- name.arch**
- name-ver**
- name-ver-rel**
- name-ver-rel.arch**
- name-epoch:ver-rel.arch**
- epoch:name-ver-rel.arch**

Команды (**command**):

- install pkg** установить самые свежие версии с разрешением зависимостей
- update pkg** обновить до самых свежих версий с разрешением зависимостей
- check-update** проверить необходимость обновления (через код возврата)
- upgrade [pkg]** `update --obsoletes` – для обновление пакета/дистрибутива

remove pkg удалить указанные пакеты и все зависящие от них

list получение информации о доступных пакетах

all все доступные и установленные пакеты

pkg доступные и установленные версии указанных пакетов

available [pkg] все доступные пакеты, самые свежие версии

updates [pkg] доступные новые версии установленных пакетов

installed [pkg] установленные версии указанных пакетов

extras [pkg] установленные пакеты, которых нет в репозиториях

obsoletes [pkg] установленные пакеты, отмеченные как устаревшие

recent свежедобавленные пакеты

provides pkg|whatprovides получить список установленных или доступных пакетов, обеспечивающих указанную возможность или файл

search pkg найти пакет по ключевому слову в имени, описании

info получение описания доступных пакетов (опции как у команды **list**)

clean [packages|headers|oldheaders|all] удалить информацию из кэша

localinstall file установка пакета из файла, а не репозитория; зависимости разрешаются из репозитория

localupdate file обновление пакета из файла, а не репозитория; зависимости разрешаются из репозитория

deplist [pkg] выдать список всех зависимостей для указанных пакетов и какие пакеты их обеспечивают

repolist [all|enabled|disabled] вывести список репозиториев

groupinstall group установка группы пакетов

groupupdate group обновить группу пакетов

grouplist выдаёт список установленных и имеющихся групп пакетов

groupremove group удалить группу

groupinfo group выдаёт информацию о требуемых группах

```
# rpm search screen
# rpm install screen.i386
# rpm list | grep screen
# rpm upgrade
# rpm repolist
# rpm grouplist
# yum provides mysql.so
```