

11. Пакетни системи и мениджъри

Преди една програма да може да се използва, тя трябва да бъде инсталирана. В Windows съществува понятието инсталатор на програми - обикновено това представлява файл с име setup.exe, който извършва инсталирането на програмата. В Linux няма такова нещо. Всички програми се разпространяват в пакети - във файлове с разширение **.rpm** (в RedHat съвместими дистрибуции - Fedora, CentOS) или **.deb** (в Debian, Ubuntu и нейните клонове).

Пакетът съдържа следната информация:

- Самата програма - един или няколко изпълними файла.
- Файлове, необходими за работата на програмата - възможно е да има някакви файлове с данни, конфигурационни файлове и т.н.
- Документация.
- Инструкции, които трябва да бъдат изпълнени при инсталиране или при изтриване на програмата.
- Информация за зависимостите на програмата.
- Информация за конфликти на програмата.
- Информация за разработчика на програмата, описание и друга информация, необходима за търсенето на програмата в репозиторията.

По същество пакетът представлява архив в специален формат, който освен самата програма и нейните допълнителни файлове съдържа служебна информация. Между другото, Windows също постепенно преминават към концепцията с пакетите - файловете с разширение **.msi** не са нищо друго освен пакети.

Пакетът може да има зависимости и конфликти. Когато една програма изисква за своята работа друга програма, това се нарича зависимост. Мениджърът на пакети разрешава зависимостите, т.е. инсталира всички необходими за работата на програмата пакети. Също така пакетите могат да имат **конфликти** – не винаги две програми могат да съществуват едновременно на един компютър. Например, пакетите на различни пощенски сървъри или уеб сървъри влизат в конфликти и това е разбираемо, тъй като програмите използват един и същи порт и системата просто няма да как знае коя от тези програми да използва. Мениджърът на пакети разрешава и конфликтите - при инсталирането на пакет, който влиза в конфликт с вече инсталиран

такъв, той предлага да изтрие инсталирания преди това. Може, разбира се, да пренебрегнете конфликта и да инсталирате програмата на свой собствен риск - тогава и двете програми няма да работят.

Пакетите се съхраняват в репозиторията. **Репозиторията представлява хранилище на пакети.** То може да бъде локално, например инсталационен DVD диск, и мрежово - всяка дистрибуция има свой собствен набор от репозиторията. Понякога се налага включването на странично репозитории. Не всички възможни пакети по едни или други причини (най-често това е свързано с лицензи) се намират в официалните репозиторията. Затова се включват странични репозиторията, откъдето се инсталират програмите. Обикновено това се прави посредством редактиране на конфигурационните файлове на мениджъра на пакети.

Съществуват два основни мениджъра на пакети: **apt** и **dnf**. Първият се използва в дистрибуциите на Debian и Ubuntu, а вторият - във Fedora и CentOS. Трябва да отбележим, че в по-ранните версии на Debian/Ubuntu вместо apt се е използвала **командата apt-get** - това е едно и също, просто в последните версии на Debian/Ubuntu са я съкратили до apt.

Мениджърът на пакети apt

Синтаксис и команди

Форматът за извикване на този мениджър на пакети е следният (командата, разбира се, трябва да се въведе в терминала):

sudo apt [опции] команди [пакет]

sudo apt-get [опции] команди [пакет]

Първата команда се използва в по-новите версии на дистрибуциите, а втората - както в новите, така и в старите. В старите дистрибуции първата команда няма да работи. Напомням, че даденият мениджър на пакети се използва в Debian-съвместими дистрибуции (Debian, Ubuntu, Kubuntu и останалите клонове на Ubuntu).

Обърнете внимание: командата **sudo** е необходима за **стартирането на програми с root права**, тъй като за **инсталирането на пакети са нужни именно права на суперпотребител**. За да може потребител да има възможност да стартира sudo, той трябва да бъде записан в **/etc/sudoers**.

Основните команди на мениджъра на пакети **apt** са дадени в таблица

Команда	Описание
<code>install</code> [списък с пакети]	Инсталира пакетите от списъка (пакетите се отделят с интервал).
<code>remove</code> [списък с пакети]	Изтрива пакетите от списъка (пакетите се отделят с интервал).
<code>check</code>	Търсене за нарушени зависимости.
<code>clean</code>	Изчиства локалното хранилище на получените пакети. При инсталиране пакетите от репозиторията се изтеглят в папка <code>var/cache/apt/archive</code> . При интензивно инсталиране на програмно обезпечение в тази папка се натрупват много пакети, затова изчистването на хранилището помага да спестим дисково пространство.
<code>upgrade</code> [списък с пакети]	Ъпгрейдва посочените пакети.
<code>dist-upgrade</code>	Ъпгрейдва цялата система.
<code>update</code>	Синхронизира вътрешната база данни за пакетите с източниците на пакети, които са описани в <code>/etc/apt/sources.list</code> .

След инсталирането на много програми не забравяйте да въведете командата **sudo apt clean** за **изчистване на кеша на пакетите**. Въведете командата **df -h** преди и след изчистването на кеша, за да разберете колко дисково пространство сте освободили.

Конфигурационни файлове

Списъкът с репозиторията се пази във файла **/etc/apt/sources.list**. За разлика от Fedora всички репозиторията в Ubuntu се декларират в един файл. Всяко репозитори се декларира на нов ред, например:

```
deb http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu/ zesty main restricted
```

```
deb http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu/ zesty-updates main restricted
```

За да добавите депозитори, просто добавете нов ред, описващ репозиторията в този файл. След това трябва да въведете командата:

```
sudo apt update
```