

Управление репозиториями, пакетами и обновлениями. Система управления пакетами. Установка, обновление и удаление пакетов. Поиск пакетов и их зависимостей.

## Базовые понятия в системе управления пакетами Linux:

### 1. Репозитории:

- **Определение:** Репозиторий — это централизованное хранилище программного обеспечения (пакетов), предназначенное для удобного управления установкой, обновлением и удалением программ.
- **Задачи:**
  - Предоставление программного обеспечения для установки.
  - Хранение метаданных о пакетах (версии, зависимости и т.д.).
- **Примеры:**
  - **Debian/Ubuntu:** Основные репозитории - **main**, **contrib**, **non-free**.
  - **Red Hat/CentOS:** Основные репозитории - **base**, **updates**, **extras**.
  - **Arch Linux:** Основной репозиторий - **core**, **extra**, **community**.

### 2. Пакеты:

- **Определение:** Пакет - это архив, содержащий исполняемые файлы, библиотеки, настройки и метаданные программы или компонента, предназначенный для установки на компьютере пользователя.
- **Структура:**
  - Имя пакета.
  - Версия пакета.
  - Зависимости.
  - Файлы и настройки программы.
- **Форматы:**
  - **Debian/Ubuntu:** **.deb**.
  - **Red Hat/CentOS:** **.rpm**.
  - **Arch Linux:** **.pkg.tar.xz**.

### 3. Зависимости:

- **Определение:** Зависимость - это условие, когда один пакет зависит от наличия другого пакета для своей корректной установки и работы.
- **Виды зависимостей:**
  - **Зависимости от пакетов:** Требования к наличию других пакетов.
  - **Зависимости от библиотек:** Требования к наличию определенных библиотек в системе.
- **Управление зависимостями:**
  - Автоматическое разрешение зависимостей при установке пакетов.

Все эти компоненты составляют основу систем управления пакетами в Linux и позволяют удобно управлять программным обеспечением на системе.

Различные системы управления пакетами в Linux имеют свои особенности и специфичные команды для установки, обновления, и удаления пакетов. Вот сравнение двух популярных систем управления пакетами - APT (Debian, Ubuntu) и YUM (Red Hat, CentOS):

## APT (Advanced Package Tool):

### 1. Дистрибутивы:

- **Debian:** Изначально разработан для Debian.
- **Ubuntu:** Широко используется в Ubuntu и его производных.

### 2. Команды:

- **Установка пакета:** `sudo apt-get install package_name` или `sudo apt install package_name`.
- **Обновление пакетов:** `sudo apt-get update` и `sudo apt-get upgrade`.
- **Удаление пакета:** `sudo apt-get remove package_name`.
- **Поиск пакета:** `apt-cache search keyword`.

### 3. Конфигурация:

- **Файлы конфигурации:** `/etc/apt/sources.list`, `/etc/apt/sources.list.d/`.

### 4. Управление зависимостями:

- Автоматическое разрешение зависимостей при установке пакетов.

## YUM (Yellowdog Updater Modified):

### 1. Дистрибутивы:

- **Red Hat Enterprise Linux (RHEL):** Основная система управления пакетами для RHEL и CentOS.

### 2. Команды:

- **Установка пакета:** `sudo yum install package_name`.
- **Обновление пакетов:** `sudo yum update`.
- **Удаление пакета:** `sudo yum remove package_name`.
- **Поиск пакета:** `yum search keyword`.

### 3. Конфигурация:

- **Файлы конфигурации:** `/etc/yum.conf`, `/etc/yum.repos.d/`.

### 4. Управление зависимостями:

- Автоматическое разрешение зависимостей при установке пакетов.

## Общие черты:

### 1. Обновление пакетов:

- **APT:** `sudo apt-get update` для обновления списка пакетов, `sudo apt-get upgrade` для обновления установленных пакетов.
- **YUM:** `sudo yum update` для обновления всех установленных пакетов.

### 2. Установка пакетов:

- **APT:** `sudo apt-get install package_name`.
- **YUM:** `sudo yum install package_name`.

### 3. Удаление пакетов:

- **APT:** `sudo apt-get remove package_name`.
- **YUM:** `sudo yum remove package_name`.

### 4. Поиск пакетов:

- **APT:** `apt-cache search keyword`.
- **YUM:** `yum search keyword`.

Обе системы управления пакетами обеспечивают эффективное управление программным обеспечением, но различия проявляются в деталях команд и структуре конфигурационных файлов.

## Пример поиска и установки пакета netstat для обеих систем

### APT (Debian, Ubuntu):

#### 1. Поиск пакета:

```
apt-cache search netstat
```

```
svvv@server22:~$ apt-cache search netstat
net-tools - NET-3 networking toolkit
```

Нужная утилита входит в пакет net-tools

## 2. Установка пакета:

```
sudo apt-get install net-tools
```

YUM (Red Hat, CentOS):

## 1. Поиск пакета:

```
yum search netstat
```

```
[www@localhost ~]$ yum search netstat
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: centos-mirror.rbc.ru
 * extras: centos-mirror.rbc.ru
 * updates: mirror.axelname.ru
===== Matched: netstat =====
dstat.noarch : Versatile resource statistics tool
net-snmp.x86_64 : A collection of SNMP protocol tools and libraries
net-tools.x86_64 : Basic networking tools
```

## 2. Установка пакета:

```
sudo yum install net-tools
```

Оба примера демонстрируют процессы поиска пакета и его установки для различных систем управления пакетами. В этих командах **net-tools** - это пакет, содержащий инструменты сетевой утилиты, включая **netstat**.

## Добавление репозитория.

APT (Debian, Ubuntu):

*Просмотр списка подключенных официальных репозиториях:*

```
cat /etc/apt/sources.list
```

*Добавление официального репозитория:*

```
sudo add-apt-repository main
```

Пример добавления официального репозитория "main". Вы можете заменить "main" на другие части официальных репозиториях, такие как "universe", "multiverse" и т.д.

### **Обновление списка пакетов:**

```
sudo apt-get update
```

### **YUM (Red Hat, CentOS):**

#### **Просмотр списка подключенных официальных репозиториев:**

```
yum repolist
```

#### **Добавление официального репозитория:**

```
# Пример для CentOS 7
```

```
sudo yum-config-manager --enable base
```

Пример добавления официального репозитория "base". Вы можете заменить "base" на другие части официальных репозиториев, такие как "updates", "extras" и т.д.

### **Обновление списка пакетов:**

```
sudo yum update
```

В этих примерах предполагается, что вы добавляете основные официальные репозитории. Замените соответствующие части, чтобы добавить другие репозитории.

### **APT (Debian, Ubuntu):**

Добавление официального репозитория Nginx:

#### **1. Добавление ключа репозитория:**

```
sudo wget http://nginx.org/keys/nginx_signing.key sudo apt-key add nginx_signing.key
```

#### **2. Добавление репозитория:**

```
sudo add-apt-repository "deb http://nginx.org/packages/mainline/ubuntu $(lsb_release -sc) nginx"
```

В данном примере используется репозиторий с основной веткой (mainline) Nginx. Вы можете также использовать **stable** вместо **mainline** для более стабильной версии.

#### **3. Обновление списка пакетов:**

```
sudo apt-get update
```

#### **4. Установка Nginx:**

```
sudo apt-get install nginx
```

### **YUM (Red Hat, CentOS):**

Добавление официального репозитория Nginx:

1. **Создание файла конфигурации в /etc/yum.repos.d/:**

```
sudo nano /etc/yum.repos.d/nginx.repo
```

2. **Добавление следующей информации:**

```
[nginx] name=nginx repo
baseurl=http://nginx.org/packages/mainline/centos/$releasever/$basearch/ gpgcheck=0
enabled=1
```

В данном примере используется репозиторий с основной веткой (mainline) Nginx. Вы можете также использовать **stable** вместо **mainline** для более стабильной версии.

3. **Сохранение и закрытие файла.**

4. **Обновление списка пакетов:**

```
sudo yum update
```

5. **Установка Nginx:**

```
sudo yum install nginx
```

Обратите внимание, что в приведенных примерах используются основные ветки. Вы можете выбрать между **mainline** и **stable** в зависимости от ваших требований к версии Nginx.