

Лабораторная работа №4

Работа с программными пакетами

Сидорова А.В.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Сидорова Арина Валерьевна
- студентка НПИбд-02-24
- ст.б. 1132242912
- Российский университет дружбы народов

Вводная часть

Актуальность исследования обусловлена широким распространением операционных систем на базе Linux в серверной и десктопной средах, а также необходимостью эффективного управления программным обеспечением в этих системах. Одним из ключевых инструментов администрирования является пакетный менеджер, такой как `dnf`, который обеспечивает установку, обновление, удаление и контроль зависимостей пакетов. Понимание принципов работы с репозиториями, управления пакетами через `dnf` и `rpm`, а также настройки конфигурационных файлов и плагинов является важной составляющей профессиональной подготовки системных администраторов и DevOps-инженеров.

Объект исследования

- Процесс управления программными пакетами в операционных системах семейства Linux с использованием пакетных менеджеров dnf и rpm.

Предмет исследования

- Функциональные возможности, команды, опции, конфигурационные файлы и плагины менеджера пакетов dnf, а также базовые операции работы с rpm-пакетами.

- Приобретение практических навыков работы с репозиториями и пакетными менеджерами в Linux;
- Изучить способы подключения и настройки репозиториев;
- Освоить основные команды `dnf` для поиска, установки, обновления и удаления пакетов;
- Научиться работать с группами пакетов и историей транзакций;
- Получить опыт установки и удаления пакетов с помощью утилиты `rpm`;
- Изучить структуру и содержание конфигурационных файлов `dnf`;

Выполнение лабораторной работы

##Перейдем в каталог /etc/yum.repos.d и изучим содержание каталога и файлов репозиториев:

```
avsidorova@avsidorova:~$ cd /etc/yum.repos.d
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ ls
rocky-addons.repo  rocky-devel.repo  rocky-extras.repo  rocky.repo
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ cat rocky.repo
# rocky.repo
#
# The mirrorlist system uses the connecting IP address of the client and the
# update status of each mirror to pick current mirrors that are geographically
# close to the client.  You should use this for Rocky updates unless you are
# manually picking other mirrors.
#
# If the mirrorlist does not work for you, you can try the commented out
# baseurl line instead.

[baseos]
name=Rocky Linux $releasever - BaseOS
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=$basearch&repo=BaseOS-$releasever$rltype
#baseurl=http://dl.rockylinux.org/$contentdir/$releasever/BaseOS/$basearch/os/
gpgcheck=1
enabled=1
countme=1
metadata_expire=6h
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-10

[baseos-debuginfo]
name=Rocky Linux $releasever - BaseOS - Debug
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=$basearch&repo=BaseOS-$releasever-debug$rltype
#baseurl=http://dl.rockylinux.org/$contentdir/$releasever/BaseOS/$basearch/debug/tree/
gpgcheck=1
enabled=0
metadata_expire=6h
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-10
```

Выведем на экран список репозиториев

Выведем на экран список пакетов, в названии или описании которых есть слово user:

```
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-10
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf repolist
идентификатор репозитория                                имя репозитория
appstream                                                  Rocky Linux 10 - AppStream
baseos                                                      Rocky Linux 10 - BaseOS
extras                                                     Rocky Linux 10 - Extras
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf search user
^[[<Rocky Linux 10 - BaseOS                                [===
Rocky Linux 10 - BaseOS                                     ] --- B/s |  0 B      --:-- E
Rocky Linux 10 - BaseOS                                     4.3 MB/s | 18 MB      00:04
Rocky Linux 10 - AppStream                                  2.0 MB/s | 2.1 MB      00:01
Rocky Linux 10 - Extras                                    10 kB/s | 5.1 kB      00:00
===== Имя и Краткое описание совпадение: user =====
gnome-user-docs.noarch : GNOME User Documentation
libuser.x86_64 : A user and group account administration library
perl-User-pwent.noarch : By-name interface to Perl built-in user name resolver
samba-usershares.x86_64 : Provides support for non-root user shares
usermode.x86_64 : Tools for certain user account management tasks
userspace-rcu.x86_64 : RCU (read-copy-update) implementation in user-space
xdg-user-dirs.x86_64 : Handles user special directories
===== Имя совпадение: user =====
gnome-shell-extension-user-theme.noarch : Support for custom themes in GNOME Shell
xdg-user-dirs-gtk.x86_64 : Gnome integration of special directories
===== Краткое описание совпадение: user =====
NetworkManager.x86_64 : Network connection manager and user applications
PackageKit-command-not-found.x86_64 : Ask the user to install command line programs automatically
accountsservice.x86_64 : D-Bus interfaces for querying and manipulating user account information
anaconda-gui.x86_64 : Graphical user interface for the Anaconda installer
anaconda-tui.x86_64 : Textual user interface for the Anaconda installer
audit.x86_64 : User space tools for kernel auditing
cachefilesd.x86_64 : CacheFiles user-space management daemon
cockpit-machines.noarch : Cockpit user interface for virtual machines
cockpit-ostree.noarch : Cockpit user interface for rpm-ostree
cockpit-packagekit.noarch : Cockpit user interface for packages
cockpit-storage.noarch : Cockpit user interface for storage, using udisks
console-login-helper-messages.noarch : Combines motd, issue, profile features to show system information to the user
: before/on login
```

Установите nmap, предварительно изучив информацию по имеющимся пакетам, затем удалите nmap:

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf search nmap
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:59 назад, Сб 27 сен 2025 13:02:15.
===== Имя точное соответствие: nmap =====
nmap.x86_64 : Network exploration tool and security scanner
===== Имя и Краткое описание совпадение: nmap =====
nmap-ncat.x86_64 : Nmap's Netcat replacement
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf info nmap
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:51 назад, Сб 27 сен 2025 13:02:15.
Имеющиеся пакеты
Имя      : nmap
Эпоха    : 4
Версия   : 7.92
Выпуск   : 3.el10
Архитектура : x86_64
Размер    : 5.6 М
Источник : nmap-7.92-3.el10.src.rpm
Репозиторий : appstream
Краткое описание : Network exploration tool and security scanner
URL        : http://nmap.org/
Лицензия   : LicenseRef-Nmap
Описание   : Nmap is a utility for network exploration or security auditing. It supports
              : ping scanning (determine which hosts are up), many port scanning techniques
              : (determine what services the hosts are offering), and TCP/IP fingerprinting
              : (remote host operating system identification). Nmap also offers flexible target
              : and port specification, decoy scanning, determination of TCP sequence
              : predictability characteristics, reverse-identd scanning, and more. In addition
              : to the classic command-line nmap executable, the Nmap suite includes a flexible
              : data transfer, redirection, and debugging tool (netcat utility ncat), a utility
              : for comparing scan results (ndiff), and a packet generation and response
```

Рис. 3: search nmap

```

nmap-ncat.x86_64 : Nmap's Netcat replacement
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf info nmap
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:51 назад, Сб 27 сен 2025 13:02:15.
Имеющиеся пакеты
Имя      : nmap
Эпоха    : 4
Версия   : 7.92
Выпуск   : 3.el10
Архитектура : x86_64
Размер    : 5.6 М
Источник : nmap-7.92-3.el10.src.rpm
Репозиторий : appstream
Краткое описание : Network exploration tool and security scanner
URL        : http://nmap.org/
Лицензия   : LicenseRef-Nmap
Описание   : Nmap is a utility for network exploration or security auditing. It supports
              : ping scanning (determine which hosts are up), many port scanning techniques
              : (determine what services the hosts are offering), and TCP/IP fingerprinting
              : (remote host operating system identification). Nmap also offers flexible target
              : and port specification, decoy scanning, determination of TCP sequence
              : predictability characteristics, reverse-identd scanning, and more. In addition
              : to the classic command-line nmap executable, the Nmap suite includes a flexible
              : data transfer, redirection, and debugging tool (netcat utility ncat), a utility
              : for comparing scan results (ndiff), and a packet generation and response
              : analysis tool (nping).

avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf install nmap
Ошибка: Эту команду нужно запускать с привилегиями суперпользователя (на большинстве систем - под именем пользователя
root).
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf install nmap
[sudo] пароль для avsidorova:

```

Рис. 4: nmap

install nmap

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf install nmap
Ошибка: Эту команду нужно запускать с привилегиями суперпользователя (на большинстве систем - под именем пользователя root).
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf install nmap
[sudo] пароль для avsidorova:
Rocky Linux 10 - BaseOS                7.1 kB/s | 3.9 kB    00:00
Rocky Linux 10 - BaseOS                3.1 MB/s | 18 MB     00:05
Rocky Linux 10 - AppStream             9.1 kB/s | 3.9 kB    00:00
Rocky Linux 10 - AppStream             1.5 MB/s | 2.1 MB     00:01
Rocky Linux 10 - Extras                7.0 kB/s | 3.1 kB    00:00
Rocky Linux 10 - Extras                10 kB/s | 5.1 kB     00:00
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий           Размер
=====
Установка:
nmap                  x86_64               4:7.92-3.el10        appstream              5.6 М
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 5.6 М
Объем изменений: 24 М
Продолжить? [д/Н]: д
Загрузка пакетов:
nmap-7.92-3.el10.x86_64.rpm                4.0 MB/s | 5.6 MB    00:01
-----
Общий размер                3.3 MB/s | 5.6 MB    00:01
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
```

Рис. 5: install nmap

install nmap*

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf install nmap\*
Ошибка: Эту команду нужно запускать с привилегиями суперпользователя (на большинстве систем - под именем пользователя root).
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf install nmap\*
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:03:02 назад, Сб 27 сен 2025 13:06:56.
Пакет nmap-4:7.92-3.el10.x86_64 уже установлен.
Пакет nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf remove nmap
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Ресурс
=====
Удаление:
nmap                  x86_64               4:7.92-3.el10        @appstream            ;
=====
Результат транзакции
=====
Удаление 1 Пакет

Освобожденное место: 24 М
Продолжить? [д/Н]: 
```

Рис. 6: install nmap*

remove nmap

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf remove nmap
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Pa
=====
Удаление:
nmap                  x86_64                4:7.92-3.el10         @appstream            2

Результат транзакции
=====
Удаление 1 Пакет

Освобожденное место: 24 М
Продолжить? [д/н]: д
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
  Подготовка          :
  Удаление             : nmap-4:7.92-3.el10.x86_64
  Запуск скрипглета:  nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

Удален:
nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

Выполнено!
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$
```

Рис. 7: remove nmap

remove nmap*

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf remove nmap\*
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Размер
=====
Удаление:
nmap-ncat             x86_64               4:7.92-3.el10        @AppStream            470 k

Результат транзакции
=====
Удаление 1 Пакет

Освобожденное место: 470 k
Продолжить? [д/н]: д
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка           : 1/1
Запуск скриптлета: nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64 1/1
Удаление           : nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64 1/1
Запуск скриптлета: nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64 1/1

Удален:
nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64

Выполнено!
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$
```

Рис. 8: remove nmap*

Получим список имеющихся групп пакетов, затем установим группу пакетов

```
Выполнено!  
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf groups list  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:10:37 назад, Сб 27 сен 2025 13:02:15.  
Доступные группы рабочих сред:  
  Server  
  Минимальная установка  
  Workstation  
  Custom Operating System  
  Virtualization Host  
Установленные группы рабочих сред:  
  Server with GUI  
Установленные группы:  
  Управление контейнерами  
  Средства разработки  
  Управление без монитора  
Доступные группы:  
  Legacy UNIX Compatibility  
  Smart Card Support  
  Console Internet Tools  
  .NET Development  
  Графические средства администрирования  
  Сетевые серверы  
  Инструменты для разработки RPM  
  Scientific Support  
  Инструменты безопасности  
  Системные средства  
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ █
```

Рис. 9: dnf groups list

```
Системные средства
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ LANG=C dnf groups list
Last metadata expiration check: 0:11:27 ago on Sat Sep 27 13:02:15 2025.
Available Environment Groups:
  Server
  Minimal Install
  Workstation
  Custom Operating System
  Virtualization Host
Installed Environment Groups:
  Server with GUI
Installed Groups:
  Container Management
  Development Tools
  Headless Management
Available Groups:
  Legacy UNIX Compatibility
  Smart Card Support
  Console Internet Tools
  .NET Development
  Graphical Administration Tools
  Network Servers
  RPM Development Tools
  Scientific Support
  Security Tools
  System Tools
```

Рис. 10: LANG=C dnf groups list

```
system tools
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf groups info "RPM Development Tools"
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:11:59 назад, Сб 27 сен 2025 13:02:15.
Группа: Инструменты для разработки RPM
Описание: Tools used for building RPMs, such as rpmbuild.
Обязательные пакеты:
  redhat-rpm-config
  rpm-build
Пакеты по умолчанию:
  rpmdevtools
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$
```

Рис. 11: dnf groups info “RPM Development Tools”

```

avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf groupinstall "RPM Development Tools"
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:08:34 назад, Сб 27 сен 2025 13:06:56.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка пакетов группы/модуля:
rpmdevtools           noarch               9.6-9.el10           appstream             87 k
Установка зависимостей:
python3-argcomplete   noarch               3.2.2-4.el10         appstream             88 k
Установка групп:
RPM Development Tools

Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 175 k

```

Рис. 12: dnf groupinstall “RPM Development Tools”

```

avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf groupremove "RPM Development Tools"
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура      Версия            Репозиторий       Размер
=====
Удаление:
rpmdevtools          noarch           9.6-9.el10        @appstream         198 k
Удаление неиспользуемых зависимостей:
python3-argcomplete  noarch           3.2.2-4.el10      @appstream         274 k
Удаление групп:
RPM Development Tools

Результат транзакции
=====
Удаление 2 Пакета

Освобожденное место: 472 k
Продолжить? [д/Н]: д
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка          :                               1/1
Удаление             : rpmdevtools-9.6-9.el10.noarch          1/2
Удаление             : python3-argcomplete-3.2.2-4.el10.noarch 2/2
Запуск скрипглета: python3-argcomplete-3.2.2-4.el10.noarch    2/2

Удален:
python3-argcomplete-3.2.2-4.el10.noarch      rpmdevtools-9.6-9.el10.noarch

Выполнено!
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$

```

Рис. 13: dnf groupremove "RPM Development Tools"

Посмотрим историю использования команды dnf

Выполнено!

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ dnf history
```

Идентификатор	Командная строка	Дата и время	Действия	Изменен
8	groupremove RPM Development Tools	2025-09-27 13:16	Removed	3
7	groupinstall RPM Development Tools	2025-09-27 13:15	Install	3
6	remove nmap*	2025-09-27 13:12	Removed	1
5	remove nmap	2025-09-27 13:11	Removed	1
4	install nmap	2025-09-27 13:08	Install	1
3	-y install tmux mc	2025-09-04 11:05	Install	2
2	-y update	2025-09-04 10:57	I, U	182 E<
1		2025-09-03 18:13	Install	1377 >E

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$
```

Рис. 14: dnf history

и отменим последнее, например шестое по счёту, действие:

dnf history undo 6

```
root@avsidorova:~# dnf history undo 6
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf history undo 6
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:11:27 назад, Сб 27 сен 2025 13:06:56.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка:
nmap-ncat             x86_64               4:7.92-3.el10         appstream             228 k

Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 228 k
Объем изменений: 470 k
Продолжить? [д/Н]: д
Загрузка пакетов:
nmap-ncat-7.92-3.el10.x86_64.rpm                1.7 MB/s | 228 kB    00:00
-----
Общий размер                                430 kB/s | 228 kB    00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка                                     :                               1/1
Установка      : nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64                1/1
Запуск скрипта : nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64                1/1

Установлен:
nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64

Выполнено!
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$
```

Скачиваем rpm-пакет lynx: `dnf list lynx dnf install lynx --downloadonly`

```
выполнено:
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf list lynx
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:12:32 назад, Сб 27 сен 2025 13:06:56.
Имеющиеся пакеты
lynx.x86_64                               2.9.0-6.el10                               appstream
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ sudo dnf install lynx --downloadonly
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:13:15 назад, Сб 27 сен 2025 13:06:56.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка:
lynx                  x86_64                2.9.0-6.el10          appstream              1.6 М
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 1.6 М
Объем изменений: 6.0 М
DNF лишь загрузит пакеты для транзакции.
Продолжить? [д/Н]: д
Загрузка пакетов:
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm                4.3 MB/s | 1.6 MB      00:00
-----
Общий размер                                2.1 MB/s | 1.6 MB      00:00
Выполнено!
Загруженные пакеты были сохранены в кэше до следующей успешной транзакции.
Вы можете удалить кэшированные пакеты, выполнив «dnf clean packages».
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$
```

Рис. 16: list + install

Находим каталог, в который помещаем пакет после загрузки:

```
`find /var/cache/dnf/ -name lynx*`
```

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'avsidorova@avsidorova: /etc/yum.repos.d\$'. The command 'find /var/cache/dnf/ -name lynx*' is entered. The output is '/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm'. The prompt is repeated on the next line.

```
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ find /var/cache/dnf/ -name lynx*  
/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm  
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$
```

Рис. 17: find

Переходим в этот каталог и затем устанавливаем rpm-пакет:

```
`rpm -Uhv lynx-<версия>.rpm`
```

```
вы можете удалить кэшированные пакеты, выполнив «rm -e *.rpm».
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ find /var/cache/dnf/ -name lynx*
/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ cd /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
bash: cd: /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm: Это не каталог
avsidorova@avsidorova:/etc/yum.repos.d$ cd /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -Uhv lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
ошибка: can't create транзакция lock on /usr/lib/sysimage/rpm/.rpm.lock (Отказано в доступе)
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ sudo rpm -Uhv lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
Verifying... ##### [100%]
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
  1:lynx-2.9.0-6.el10 ##### [100%]
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Рис. 18: rpm

Определяем расположение исполняемого файла:

```
`which lynx`
```

Определяем по имени файла, к какому пакету принадлежит lynx:

```
`rpm -qf $(which lynx)`
```

и получаем дополнительную информацию о содержимом пакета, вводя:

```
`rpm -qi lynx`
```

```
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -qi lynx
Name       : lynx
Version    : 2.9.0
Release    : 6.el10
Architecture: x86_64
Install Date: C6 27 сен 2025 13:21:50
Group      : Unspecified
Size       : 6283241
License    : GPL-2.0-only
Signature  : RSA/SHA256, Чт 22 ноя 2025 23:34:29, Key ID 5b106c736fedfc85
Source RPM : lynx-2.9.0-6.el10.src.rpm
Build Date : Пт 01 ноя 2024 13:03:33
Build Host : pb-913aa2bb-e2a2-4928-a48c-b613e15933c9-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <releng@rockylinux.org>
Vendor     : Rocky Enterprise Software Foundation
URL        : https://lynx.invisible-island.net/
Summary    : A text-based Web browser
Description:
Lynx is a text-based Web browser. Lynx does not display any images,
but it does support frames, tables, and most other HTML tags. One
advantage Lynx has over graphical browsers is speed; Lynx starts and
exits quickly and swiftly displays web pages.
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Получаем список всех файлов в пакете, используя:

```
`rpm -ql lynx`
```

```
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -ql lynx
```

```
/etc/lynx-site.cfg  
/etc/lynx.cfg  
/etc/lynx.lss  
/usr/bin/lynx  
/usr/lib/.build-id  
/usr/lib/.build-id/69  
/usr/lib/.build-id/69/febb96205311acd4b77a65d52b8e6f7eea76c3  
/usr/share/doc/lynx  
/usr/share/doc/lynx/README  
/usr/share/doc/lynx/docs  
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.3  
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.4  
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.5  
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.6  
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.7  
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.8  
/usr/share/doc/lynx/docs/CRAWL.announce  
/usr/share/doc/lynx/docs/FM.announce  
/usr/share/doc/lynx/docs/IBMPD-charsets.announce  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.TRST  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.chartrans  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.cookies  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.defines  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.metrics  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.options  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.release  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.rootcerts  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.ssl  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.sslcerts  
/usr/share/doc/lynx/docs/README.socketshr.announce  
/usr/share/doc/lynx/docs/TCPWARE.announce  
/usr/share/doc/lynx/docs/VMSWAIS.announce  
/usr/share/doc/lynx/docs/djapp.key
```

Выводим на экран перечень и месторасположение конфигурационных файлов пакета:

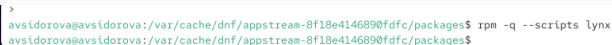
```
`rpm -qc lynx`
```

```
/usr/share/man/man1/lynx.1.gz  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages$ rpm -qc lynx  
/etc/lynx-site.cfg  
/etc/lynx.cfg  
/etc/lynx.lss  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages$
```

Рис. 22: rpm qc

Выводим на экран расположение и содержание скриптов, выполняемых при установке пакета:

```
`rpm -q --scripts lynx`
```

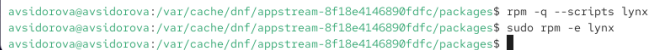
A terminal window screenshot with a dark background. The prompt is 'avsidorova@avsidorova: /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages\$'. The command 'rpm -q --scripts lynx' has been entered and executed. The output is empty, indicating that the package 'lynx' is not installed.

```
>  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -q --scripts lynx  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Рис. 23: rpm q

Возвращаемся в терминал с учётной записью root и удаляем пакет:

```
`rpm -e lynx`  
`ls`
```

A terminal window screenshot showing a user at the prompt 'avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages\$'. The user enters 'rpm -q --scripts lynx', then 'sudo rpm -e lynx', and finally 'rpm -e lynx' (the 'sudo' is not present in the third line). The output of the first command is 'lynx-2.8.9-1.el7.x86_64'. The second and third commands result in no output, indicating successful removal.

```
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -q --scripts lynx  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ sudo rpm -e lynx  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Рис. 24: rpm -e

Устанавливаем пакет dnsmasq:

dnf list dnsmasq



```
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
\avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ dnf list dnsmasq
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:27:38 назад, Сб 27 сен 2025 13:02:15.
Установленные пакеты
dnsmasq.x86_64                                2.90-4.el10                                @AppStream
\avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ sudo dnf install dnsmasq
```

Рис. 25: dnf list dnsmasq

dnf install dnsmasq и определяем расположение исполняемого файла: which dnsmasq

Определяем по имени файла, к какому пакету принадлежит dnsmasq:

`rpm -qf $(which dnsmasq)` и получаем дополнительную информацию о содержимом пакета:

`rpm -qi dnsmasq`

```
dnsmasq.x86_64                                2.90-4.el10                                @AppStream
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ sudo dnf install dnsmasq
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:23:38 назад, Сб 27 сен 2025 13:06:56.
Пакет dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ which dnsmasq
/usr/sbin/dnsmasq
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -qf $(which dnsmasq)
dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -qi dnsmasq
Name       : dnsmasq
Version    : 2.90
Release    : 4.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Cp 03 сен 2025 18:25:14
Group      : Unspecified
Size       : 794976
License    : GPL-2.0-only OR GPL-3.0-only
Signature  : RSA/SHA256, Чт 22 мая 2025 03:17:11, Key ID 5b106c736fedfc85
Source RPM : dnsmasq-2.90-4.el10.src.rpm
Build Date : Чт 31 окт 2024 14:46:28
Build Host : pb-6df20f45-04b4-477b-bded-5a041ce1b59d-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <releng@rockylinux.org>
Vendor     : Rocky Enterprise Software Foundation
VCS        : git:git://thekelleys.org.uk/dnsmasq.git
URL        : http://www.thekelleys.org.uk/dnsmasq/
Summary    : A lightweight DHCP/caching DNS server
Description:
Dnsmasq is lightweight, easy to configure DNS forwarder and DHCP server.
It is designed to provide DNS and, optionally, DHCP, to a small network.
```

Получаем список всех файлов в пакете:

`rpm -ql dnsmasq`

```
machines.  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -ql dnsmasq  
/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf  
/etc/dnsmasq.conf  
/etc/dnsmasq.d  
/usr/lib/.build-id  
/usr/lib/.build-id/c9  
/usr/lib/.build-id/c9/a4bb4576977dbef150b40955510f869d246b34  
/usr/lib/systemd/system/dnsmasq.service  
/usr/lib/sysusers.d/dnsmasq.conf  
/usr/sbin/dnsmasq  
/usr/share/dnsmasq  
/usr/share/dnsmasq/trust-anchors.conf  
/usr/share/doc/dnsmasq  
/usr/share/doc/dnsmasq/CHANGELOG  
/usr/share/doc/dnsmasq/DBus-interface  
/usr/share/doc/dnsmasq/FAQ  
/usr/share/doc/dnsmasq/doc.html  
/usr/share/doc/dnsmasq/setup.html  
/usr/share/licenses/dnsmasq  
/usr/share/licenses/dnsmasq/COPYING  
/usr/share/licenses/dnsmasq/COPYING-v3  
/usr/share/man/man8/dnsmasq.8.gz  
/var/lib/dnsmasq  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Рис. 27: `-ql dnsmasq`

а также выводим перечень файлов с документацией пакета:

rpm -qd dnsmasq

```
/var/lib/dnsmasq
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -qd dnsmasq
/usr/share/doc/dnsmasq/CHANGELOG
/usr/share/doc/dnsmasq/DBus-interface
/usr/share/doc/dnsmasq/FAQ
/usr/share/doc/dnsmasq/doc.html
/usr/share/doc/dnsmasq/setup.html
/usr/share/man/man8/dnsmasq.8.gz
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Рис. 28: -qd dnsmasq

Выводим на экран перечень и месторасположение конфигурационных файлов пакета:

`rpm -qc dnsmasq`



```
Нет справочной страницы для dnsmasq.  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -qc dnsmasq  
/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf  
/etc/dnsmasq.conf  
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Рис. 29: qc dnsmasq

Выводим на экран расположение и содержание скриптов, выполняемых при установке пакета:

`rpm -q --scripts dnsmasq`

```
/etc/dnsmasq.conf
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -q --scripts dnsmasq
preinstall scriptlet (using /bin/sh):
#precreate users so that rpm can install files owned by that user

# generated from dnsmasq-systemd-sysusers.conf
getent group 'dnsmasq' >/dev/null || groupadd -r 'dnsmasq' || :
getent passwd 'dnsmasq' >/dev/null || \
    useradd -r -g 'dnsmasq' -d '/var/lib/dnsmasq' -s '/usr/sbin/nologin' -c 'Dnsmasq DHCP and DNS server' 'dnsmasq'
| :
postinstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -eq 1 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Initial installation
    /usr/lib/systemd/systemd-update-helper install-system-units dnsmasq.service || :
fi
preuninstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -eq 0 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Package removal, not upgrade
    /usr/lib/systemd/systemd-update-helper remove-system-units dnsmasq.service || :
fi
postuninstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -ge 1 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Package upgrade, not uninstall
    /usr/lib/systemd/systemd-update-helper mark-restart-system-units dnsmasq.service || :
fi
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$
```

Возвращаемся в терминал с учётной записью root и удаляем пакет:

rpm -e dnsmasq

```
/usr/share/doc/dnsmasq/setup.html
/usr/share/man/man8/dnsmasq.8.gz
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ man dnsmasq.
Нет справочной страницы для dnsmasq.
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -qc dnsmasq
/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf
/etc/dnsmasq.conf
avsidorova@avsidorova:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages$ rpm -q --scripts dnsmasq
preinstall scriptlet (using /bin/sh):
#precreate users so that rpm can install files owned by that user

# generated from dnsmasq-systemd-sysusers.conf
getent group 'dnsmasq' >/dev/null || groupadd -r 'dnsmasq' || :
getent passwd 'dnsmasq' >/dev/null || \
    useradd -r -g 'dnsmasq' -d '/var/lib/dnsmasq' -s '/usr/sbin/nologin' -c 'Dnsmasq DHCP and DNS server' 'dnsmasq'
| :
postinstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -eq 1 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Initial installation
    /usr/lib/systemd/systemd-update-helper install-system-units dnsmasq.service || :
fi
preuninstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -eq 0 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Package removal, not upgrade
    /usr/lib/systemd/systemd-update-helper remove-system-units dnsmasq.service || :
fi
postuninstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -ge 1 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Package upgrade, not uninstall
```

Результаты

В результате выполнения работы были получены навыки администрирования пакетов: - освоены команды dnf для управления репозиториями и пакетами, - выполнена установка и удаление пакетов через dnf и rpm, - изучены конфигурационные файлы и плагины dnf, а также проведён анализ зависимостей и документирования пакетов.

...