

Лабораторная работа №4

Основы администрирования операционных систем

Верниковская Е. А., НПИбд-01-23

21 сентября 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

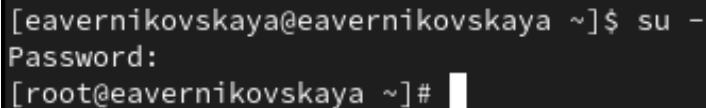
Вводная часть

Получить навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.ы

1. Изучить, как и в каких файлах подключаются репозитории для установки программного обеспечения; изучить основные возможности (поиск, установка, обновление, удаление пакета, работа с историей действий) команды `dnf`.
2. Изучить и повторить процесс установки/удаления определённого пакета с использованием возможностей `dnf`.
3. Изучить и повторить процесс установки/удаления определённого пакета с использованием возможностей `rpm`.

Выполнение лабораторной работы

В консоли переходим в режим работы суперпользователя, используя *su* - (рис. 1)

A terminal window with a dark background and light gray text. The first line shows the prompt '[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]\$' followed by the command 'su -'. The second line shows the prompt 'Password:' followed by a white rectangular redaction box. The third line shows the new prompt '[root@eavernikovskaya ~]#' followed by a white rectangular redaction box.

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ su -  
Password:  
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 1: Режим суперпользователя

Переходим в каталог `/etc/yum.repos.d` и смотрим содержание каталога (рис. 2)

```
[root@eavernikovskaya ~]# cd /etc/yum.repos.d/  
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# ls  
rocky-addons.repo  rocky-devel.repo  rocky-extras.repo  rocky.repo  
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 2: Содержимое каталога `/etc/yum.repos.d`

Далее изучаем содержание файлов в этом каталоге, введя *cat* *название_репозитория.repo* (рис. 3), (рис. 4), (рис. 5), (рис. 6)


```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# cat rocky-addons.repo
# rocky-addons.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.

[highavailability]
name=Rocky Linux $releasever - High Availability
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=$basearch&repo=HighAvailability-$r
```

Рис. 3: Содержание rocky-addons.repo

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# cat rocky-devel.repo
# rocky-devel.repo
#
# devel and no-package-left-behind

[devel]
name=Rocky Linux $releasever - Devel WARNING! FOR BUILDROOT ONLY DO NOT LEAVE ENABLED
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=$basearch&repo=devel-$releasever$releasever$ltype
#baseurl=http://dl.rockylinux.org/$contentdir/$releasever/devel/$basearch/os/
gpgcheck=1
enabled=0
countme=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-9

[devel-debuginfo]
name=Rocky Linux $releasever - Devel Debug WARNING! FOR BUILDROOT ONLY DO NOT LEAVE ENABLED
```

Рис. 4: Содержание rocky-devel.repo

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# cat rocky-extras.repo
# rocky-extras.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.

[extras]
name=Rocky Linux $releasever - Extras
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=$basearch&repo=extras-$releasever$
```

Рис. 5: Содержание rocky-extras.repo

```
[root@eavernikovskaya 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
```

Рис. 6: Содержание rocky.repo

Выводим на экран список репозиториев: *dnf repolist*. Слева - id репозиториев, а справа - их названия (рис. 7)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf repolist
repo id                                repo name
appstream                              Rocky Linux 9 - AppStream
baseos                                 Rocky Linux 9 - BaseOS
extras                                 Rocky Linux 9 - Extras
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 7: Список репозиториев

Выудим на экран список пакетов, в названии или описании которых есть слово user: `dnf search user` (рис. 8)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf search user
Last metadata expiration check: 11 days, 3:07:21 ago on Mon 09 Sep 2024 06:41:29 PM MSK.
===== Name & Summary Matched: user =====
gnome-user-docs.noarch : GNOME User Documentation
libuser.x86_64 : A user and group account administration library
libuser.i686 : 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
usermode-gtk.x86_64 : Graphical tools for certain user account management tasks
userspace-rcu.x86_64 : RCU (read-copy-update) implementation in user-space
userspace-rcu.i686 : RCU (read-copy-update) implementation in user-space
util-linux-user.x86_64 : libuser based util-linux utilities
xdg-user-dirs.x86_64 : Handles user special directories
===== Name Matched: user =====
anaconda-user-help.noarch : Content for the Anaconda built-in help system
gnome-shell-extension-user-theme.noarch : Support for custom themes in GNOME Shell
xdg-user-dirs-gtk.x86_64 : Gnome integration of special directories
===== Summary Matched: 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
```

Рис. 8: Список пакетов со словом user

Далее устанавливаем nmap, предварительно изучив информацию по имеющимся пакетам: *dnf search nmap dnf info nmap* (рис. 9), (рис. 10)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf search nmap
===== Name Exactly Matched: nmap =====
nmap.x86_64 : Network exploration tool and security scanner
===== Name & Summary Matched: nmap =====
nmap-ncat.x86_64 : Nmap's Netcat replacement
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 9: Работа команды *dnf search nmap*

Работа с репозиториями

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf info nmap
Rocky Linux 9 - BaseOS                               5.1 kB/s | 4.1 kB      00:00
Rocky Linux 9 - BaseOS                               955 kB/s | 2.3 MB      00:02
Rocky Linux 9 - AppStream                             10 kB/s | 4.5 kB      00:00
Rocky Linux 9 - AppStream                           4.0 MB/s | 8.0 MB      00:02
Rocky Linux 9 - Extras                               4.0 kB/s | 2.9 kB      00:00
Available Packages
Name           : nmap
Epoch         : 3
Version        : 7.92
Release        : 1.el9
Architecture   : x86_64
Size           : 5.4 M
Source         : nmap-7.92-1.el9.src.rpm
Repository     : appstream
Summary        : Network exploration tool and security scanner
URL            : http://nmap.org/
License        : Nmap
Description    : 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).

[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 10: Работа команды `dnf info nmap`

Устанавливаем nmap: `dnf install nmap` и `dnf install nmap*`. Первая команда устанавливает только пакет с именем “nmap”, а вторая устанавливает все пакеты, чьи имена начинаются с “nmap” (рис. 11), (рис. 12)

Работа с репозиториями

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf install nmap
Last metadata expiration check: 0:00:32 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture          Version               Repository            Size
=====
Installing:
nmap                   x86_64                3:7.92-1.el9         appstream              5.4 M

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 5.4 M
Installed size: 24 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
nmap-7.92-1.el9.x86_64.rpm                                5.9 MB/s | 5.4 MB    00:00
-----
Total                                                    4.4 MB/s | 5.4 MB    00:01
Rocky Linux 9 - AppStream                                701 kB/s | 1.7 kB    00:00
Importing GPG key 0x350D275D:
  Userid   : "Rocky Enterprise Software Foundation - Release key 2022 <releng@rockylinux.org>"
  Fingerprint: 21CB 256A E16F C54C 6E65 2949 702D 426D 350D 275D
  From      : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-9
Is this ok [y/N]: y
Key imported successfully
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      : nmap-3:7.92-1.el9.x86_64                    1/1
  Installing     : nmap-3:7.92-1.el9.x86_64                    1/1
  Running scriptlet: nmap-3:7.92-1.el9.x86_64                  1/1
  Verifying      : nmap-3:7.92-1.el9.x86_64                    1/1

Installed:
  nmap-3:7.92-1.el9.x86_64

Complete!
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 11: Установка пакета nmap

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf install nmap\*  
Last metadata expiration check: 0:01:13 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.  
Package nmap-3:7.92-1.el9.x86_64 is already installed.  
Package nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64 is already installed.  
Dependencies resolved.  
Nothing to do.  
Complete!  
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 12: Установка всех пакетов с именем nmap

Далее удаляем nmap (рис. 13), (рис. 14)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf remove nmap
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Removing:
nmap                   x86_64            3:7.92-1.el9      @appstream        24 M

Transaction Summary
=====
Remove 1 Package

Freed space: 24 M
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Erasing        : nmap-3:7.92-1.el9.x86_64      1/1
  Running scriptlet: nmap-3:7.92-1.el9.x86_64      1/1
  Verifying      : nmap-3:7.92-1.el9.x86_64      1/1

Removed:
  nmap-3:7.92-1.el9.x86_64

Complete!
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 13: Удаление пакета nmap

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf remove nmap\*
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture          Version               Repository            Size
=====
Removing:
  nmap-ncat              x86_64                3:7.92-1.el9         @AppStream            469 k
=====
Transaction Summary
=====
Remove 1 Package

Freed space: 469 k
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing                :                               1/1
  Running scriptlet: nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64         1/1
  Erasing             : nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64         1/1
  Running scriptlet: nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64         1/1
  Verifying            : nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64         1/1

Removed:
  nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64

Complete!
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 14: Удаление всех пакетов с именем nmap

Далее получаем список имеющихся групп пакетов: *dnf groups list* и *LANG=C dnf groups list*. Вторая команда переводит вывод команды на английский язык независимо от установленного языка системы (рис. 15), (рис. 16)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf groups list
Last metadata expiration check: 0:03:27 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
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
  Console Internet Tools
  .NET Development
  Graphical Administration Tools
  Network Servers
  RPM Development Tools
  Scientific Support
  Security Tools
  Smart Card Support
  System Tools
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 15: Работа команды *dnf groups list*

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# LANG=C dnf groups list
Last metadata expiration check: 0:04:11 ago on Fri Sep 20 21:50:20 2024.
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
  Console Internet Tools
  .NET Development
  Graphical Administration Tools
  Network Servers
  RPM Development Tools
  Scientific Support
  Security Tools
  Smart Card Support
  System Tools
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 16: Работа команды `LANG=C dnf groups list`

Далее выводим информацию о группе пакетов RPM Development Tools: *dnf groups info "RPM Development Tools"* (рис. 17)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf groups info "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:04:54 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
Group: RPM Development Tools
Description: Tools used for building RPMs, such as rpmbuild.
Mandatory Packages:
  redhat-rpm-config
  rpm-build
Default Packages:
  rpmdevtools
Optional Packages:
  rpmlint
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 17: Информация о группе пакетов RPM Development Tools

Устанавливаем эту группу пакетов: `dnf groupinstall "RPM Development Tools"`
(рис. 18)

```
[root@avernikovskaya yum.repos.d]# dnf groupinstall "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:05:23 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:28 PM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture    Version          Repository        Size
=====
Installing group/module packages:
rpmddevtools           noarch         9.5-1.el9        appstream         75 k
Installing dependencies:
python3-argcomplete     noarch         1.12.0-5.el9     appstream         61 k
Installing Groups:
RPM Development Tools

Transaction Summary
=====
Install 2 Packages

Total download size: 135 k
Installed size: 414 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/2): python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch.rpm                268 kB/s | 61 kB  00:00
(2/2): rpmddevtools-9.5-1.el9.noarch.rpm                          298 kB/s | 75 kB  00:00
-----
Total                                                                222 kB/s | 135 kB  00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      : python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch          1/1
  Installing     : python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch          1/2
  Installing     : rpmddevtools-9.5-1.el9.noarch                    2/2
  Running scriptlet: rpmddevtools-9.5-1.el9.noarch                  2/2
  Verifying      : rpmddevtools-9.5-1.el9.noarch                    1/2
  Verifying      : python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch          2/2

Installed:
  python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch                rpmddevtools-9.5-1.el9.noarch

Complete!
[root@avernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 18: Установка RPM Development Tools

Далее удаляем RPM Development Tools с помощью *dnf groupremove* “RPM Development Tools” (рис. 19)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf groupremove "RPM Development Tools"
Dependencies resolved.
=====
Package      Architecture Version      Repository    Size
=====
Removing:
rpmdevtools   noarch       9.5-1.el9    @appstream    195 k
Removing unused dependencies:
python3-argcomplete noarch      1.12.0-5.el9 @appstream    219 k
Removing Groups:
RPM Development Tools

Transaction Summary
=====
Remove 2 Packages

Freed space: 414 k
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      : 1/1
  Erasing       : rpmdevtools-9.5-1.el9.noarch 1/2
  Erasing       : python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch 2/2
  Running scriptlet: python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch 2/2
  Verifying     : python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch 1/2
  Verifying     : rpmdevtools-9.5-1.el9.noarch 2/2

Removed:
python3-argcomplete-1.12.0-5.el9.noarch rpmdevtools-9.5-1.el9.noarch

Complete!
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 19: Удаление RPM Development Tools

Смотрим историю использования команды `dnf`: `dnf history` (рис. 20)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf history
```

ID	Command line	Date and time	Action(s)	Altered
8	groupremove RPM Development Tools	2024-09-20 21:56	Removed	3
7	groupinstall RPM Development Tools	2024-09-20 21:55	Install	3
6	remove nmap*	2024-09-20 21:53	Removed	1
5	remove nmap	2024-09-20 21:52	Removed	1
4	install nmap	2024-09-20 21:51	Install	1 <
3		2024-09-15 20:06	Install	1 >
2		2024-09-09 20:17	Install	1
1		2024-09-05 15:35	Install	1299 EE

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 20: История использования команды `dnf`

Отменяем последнее, например шестое по счёту, действие: *dnf history undo 6* (рис. 21)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf history undo 6
Last metadata expiration check: 0:08:21 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package      Architecture      Version            Repository          Size
=====
Installing:
nmap-ncat    x86_64            3:7.92-1.el9      appstream           222 k
=====

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 222 k
Installed size: 469 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
nmap-ncat-7.92-1.el9.x86_64.rpm                                797 kB/s | 222 kB    00:00
-----
Total                                                         359 kB/s | 222 kB    00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing    : nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64  1/1
  Running scriptlet: nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64 1/1
  Verifying     : nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64 1/1

Installed:
nmap-ncat-3:7.92-1.el9.x86_64

Complete!
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 21: Отмена 6-ого действия

Скачиваем rpm-пакет lynx: *dnf install lynx --downloadonly*, перерд этим посмотрев список пакетов lynx: *dnf list lynx* (рис. 22), (рис. 23)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf list lynx
Last metadata expiration check: 0:10:23 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
Available Packages
lynx.x86_64                                2.8.9-20.el9                                appstream
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 22: Список пакетов lynx

Использование rpm

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# dnf install lynx --downloadonly
Last metadata expiration check: 0:11:08 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
  lynx                  x86_64            2.8.9-20.el9      appstream          1.5 M
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 1.5 M
Installed size: 6.1 M
DNF will only download packages for the transaction.
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm                3.2 MB/s | 1.5 MB    00:00
-----
Total                                       1.7 MB/s | 1.5 MB    00:00
Complete!
The downloaded packages were saved in cache until the next successful transaction.
You can remove cached packages by executing 'dnf clean packages'.
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 23: Установка lynx

Находим каталог, в который был помещён пакет после загрузки (рис. 24)

```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# find /var/cache/dnf/ -name lynx*  
/var/cache/dnf/appstream-25485261a76941d3/packages/lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm  
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]#
```

Рис. 24: Каталог в который загрузился пакет

Далее переходим в этот каталог и затем установите rpm-пакет: *rpm -Uhv lynx-.rpm* (рис. 25), (рис. 26)

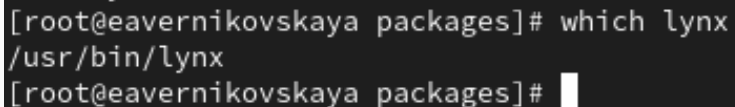
```
[root@eavernikovskaya yum.repos.d]# cd /var/cache/dnf/appstream-25485261a76941d3/packages/  
[root@eavernikovskaya packages]# █
```

Рис. 25: Переход в найденный каталог


```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -Uhv lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm
Verifying... ##### [100%]
Preparing... ##### [100%]
Updating / installing...
  1:lynx-2.8.9-20.el9 ##### [100%]
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 26: Установка rpm-пакета

Определяем расположение исполняемого файла: *which lynx* (рис. 27)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [root@eavernikovskaya packages]#. The command 'which lynx' is entered, and the output is '/usr/bin/lynx'. The prompt is repeated at the end of the line.

```
[root@eavernikovskaya packages]# which lynx
/usr/bin/lynx
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 27: Расположение исполняемого файла (lynx)

Используя rpm, определяем по имени файла, к какому пакету принадлежит lynx: `rpm -qf $(which lynx)` (рис. 28)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.8.9-20.el9.x86_64
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 28: Пакет, к которому принадлежит lynx

Получем дополнительную информацию о содержимом пакета, введя: `rpm -qi lynx` (рис. 29)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -qi lynx
Name       : lynx
Version    : 2.8.9
Release    : 20.el9
Architecture: x86_64
Install Date: Fri 20 Sep 2024 10:04:32 PM MSK
Group      : Unspecified
Size       : 6356615
License    : GPLv2
Signature  : RSA/SHA256, Tue 16 Apr 2024 02:13:04 AM MSK, Key ID 702d426d350d275d
Source RPM : lynx-2.8.9-20.el9.src.rpm
Build Date : Tue 16 Apr 2024 02:10:31 AM MSK
Build Host : pb-abd37acc-a1a8-4064-a86c-09fcc75626b8-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <releng@rockylinux.org>
Vendor     : Rocky Enterprise Software Foundation
URL        : http://lynx.browser.org/
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.
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 29: Информация о содержимом пакета (lynx)

Получаем список всех файлов в пакете, используя: *rpm -ql lynx* (рис. 30)

```
[root@eavernikovskaya 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/5a
/usr/lib/.build-id/5a/06d3c4e1a8f4e4a2a1a5305737084bab728b85
/usr/share/doc/lynx
/usr/share/doc/lynx/INSTALLATION
/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/IBMPG-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
```

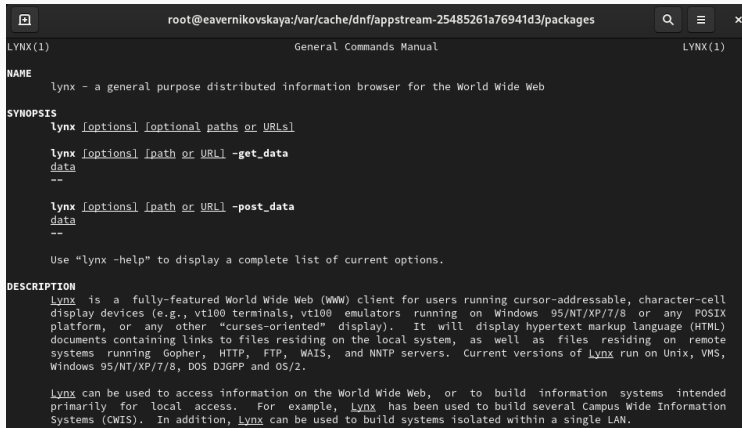
Рис. 30: Список всех файлов в пакете (lynx)

Также выводим перечень файлов с документацией пакета, введя: `rpm -qd lynx` (рис. 31)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -qd lynx
/usr/share/doc/lynx/INSTALLATION
/usr/share/doc/lynx/README
/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/IBMPCC-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/SOCKETSHR.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/TCPWARE.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/VMSWAIS.announce
```

Рис. 31: Перечень файлов с документацией пакета (lynx)

Смотрим файлы документации, применив команду *man lynx* (рис. 32)



```
root@eavernikovskaya:/var/cache/dnf/appstream-25485261a76941d3/packages
LYNX(1)                                     General Commands Manual                                     LYNX(1)

NAME
    lynx - a general purpose distributed information browser for the World Wide Web

SYNOPSIS
    lynx [options] [optional paths or URLs]

    lynx [options] [path or URL] -get_data
    data
    --

    lynx [options] [path or URL] -post_data
    data
    --

    Use "lynx -help" to display a complete list of current options.

DESCRIPTION
    Lynx is a fully-featured World Wide Web (WWW) client for users running cursor-addressable, character-cell
    display devices (e.g., vt100 terminals, vt100 emulators running on Windows 95/NT/XP/7/8 or any POSIX
    platform, or any other "curses-oriented" display). It will display hypertext markup language (HTML)
    documents containing links to files residing on the local system, as well as files residing on remote
    systems running Gopher, HTTP, FTP, WAIS, and NNTP servers. Current versions of Lynx run on Unix, VMS,
    Windows 95/NT/XP/7/8, DOS DJGPP and OS/2.

    Lynx can be used to access information on the World Wide Web, or to build information systems intended
    primarily for local access. For example, Lynx has been used to build several Campus Wide Information
    Systems (CWIS). In addition, Lynx can be used to build systems isolated within a single LAN.
```

Рис. 32: man lynx

Выводим на экран перечень и месторасположение конфигурационных файлов пакета: *rpm -qc lynx* (рис. 33)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -qc lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
[root@eavernikovskaya packages]#
```

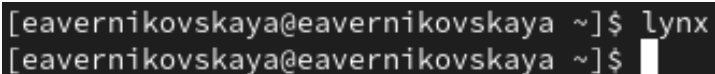
Рис. 33: Конфигурационные файлы пакета (lynx)

Выводим на экран расположение и содержание скриптов, выполняемых при установке пакета: *rpm -q --scripts lynx*. Скриптов не было (рис. 34)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -q --scripts lynx  
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 34: Скрипты (lynx)

В отдельном терминале под своей учётной записью запустите текстовый браузер lynx, чтобы проверить корректность установки пакета (рис. 35), (рис. 36)

A terminal window with a dark background. The prompt is [eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]\$ and the command lynx has been entered. A white cursor is visible at the end of the command line.

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ lynx  
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$
```

Рис. 35: Команда для открытия lynx

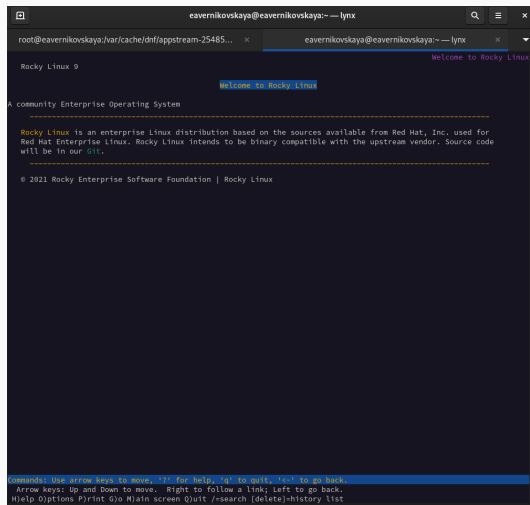


Рис. 36: Браузер lynx

Возвращаемся в терминал с учётной записью root и удаляем пакет: *rpm -e lynx* (рис. 37)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -e lynx
[root@eavernikovskaya packages]# ls
lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm
```

Рис. 37: Удаление пакета lynx

Смотрим список пакетов `dnsmasq`: *`dnf list dnsmasq`*, а затем устанавливаем: *`dnf install dnsmasq`* (рис. 38), (рис. 39)

```
[root@eavernikovskaya packages]# dnf list dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:26:46 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
Installed Packages
dnsmasq.x86_64                                2.85-16.el9_4                                @AppStream
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 38: Список пакетов `dnsmasq`

```
[root@eavernikovskaya packages]# dnf install dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:27:16 ago on Fri 20 Sep 2024 09:50:20 PM MSK.
Package dnsmasq-2.85-16.el9_4.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 39: Установка dnsmasq

Далее проделываем те же действия, что и с lynx. Определяем расположение исполняемого файла (рис. 40)

```
[root@eavernikovskaya packages]# which dnsmasq  
/usr/sbin/dnsmasq  
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 40: Расположение исполняемого файла (dnsmasq)

Определяем по имени файла, к какому пакету принадлежит dnsmasq (рис. 41)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -qf $(which dnsmasq)
dnsmasq-2.85-16.el9_4.x86_64
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 41: Пакет, к которому принадлежит dnsmasq

Получем дополнительную информацию о содержимом пакета (рис. 42)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -qi dnsmasq
Name       : dnsmasq
Version    : 2.85
Release    : 16.el9_4
Architecture: x86_64
Install Date: Thu 05 Sep 2024 03:41:49 PM MSK
Group      : Unspecified
Size       : 718654
License    : GPLv2 or GPLv3
Signature  : RSA/SHA256, Wed 24 Apr 2024 08:07:47 AM MSK, Key ID 702d426d350d275d
Source RPM : dnsmasq-2.85-16.el9_4.src.rpm
Build Date : Wed 24 Apr 2024 08:06:41 AM MSK
Build Host : pb-2b53df02-b46e-4235-9c27-8fc7c2aded81-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <releeng@rockylinux.org>
Vendor     : Rocky Enterprise Software Foundation
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.
It can serve the names of local machines which are not in the global
DNS. The DHCP server integrates with the DNS server and allows machines
with DHCP-allocated addresses to appear in the DNS with names configured
either in each host or in a central configuration file. Dnsmasq supports
static and dynamic DHCP leases and BOOTP for network booting of diskless
machines.
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 42: Информация о содержимом пакета (dnsmasq)

Получаем список всех файлов в пакете (рис. 43)

```
[root@eavernikovskaya 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/f0
/usr/lib/.build-id/f0/9a26532944eaa77f523aeea8b091bbb7c5ae67
/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
[root@eavernikovskaya packages]#
```

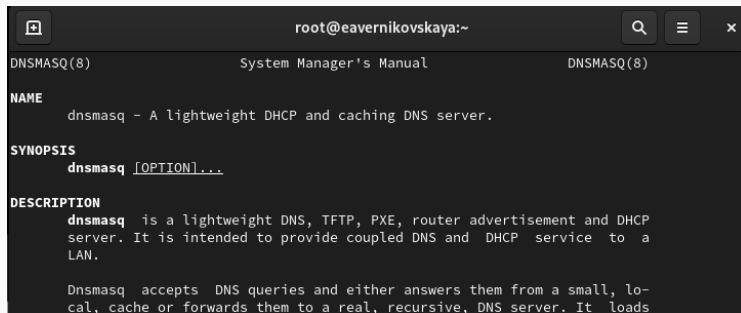
Рис. 43: Список всех файлов в пакете (dnsmasq)

Также выводим перечень файлов с документацией пакета (рис. 44)

```
[root@eavernikovskaya 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
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 44: Перечень файлов с документацией пакета (dnsmasq)

Смотрим файлы документации, применив команду *man dnsmasq* (рис. 45)



```
root@eavernikovskaya:~
DNMSAQ(8)                               System Manager's Manual          DNMSAQ(8)

NAME
    dnsmasq - A lightweight DHCP and caching DNS server.

SYNOPSIS
    dnsmasq [OPTION]...

DESCRIPTION
    dnsmasq is a lightweight DNS, TFTP, PXE, router advertisement and DHCP
    server. It is intended to provide coupled DNS and DHCP service to a
    LAN.

    Dnsmasq accepts DNS queries and either answers them from a small, lo-
    cal, cache or forwards them to a real, recursive, DNS server. It loads
```

Рис. 45: `man dnsmasq`

Выудим на экран перечень и месторасположение конфигурационных файлов пакета (рис. 46)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -qc dnsmasq  
/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf  
/etc/dnsmasq.conf  
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 46: Конфигурационные файлы пакета (dnsmasq)

Выводим на экран расположение и содержание скриптов, выполняемых при установке пакета. На этот раз мы увидели скрипты, которые были выполнены при установке пакета. (рис. 47)

```
[root@eavernikovskaya 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
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 47: Скрипты (dnsmasq)

- Пре-установка (preinstall): Эти скрипты выполняются перед установкой пакета. Они могут использоваться для:
 - Подготовки системы к установке, например, создания каталогов или файлов конфигурации.
 - Проверки зависимостей или условий установки.
- Пост-установка (postinstall): Эти скрипты выполняются после завершения установки пакета. Они могут использоваться для:
 - Запуска сервиса, связанного с пакетом.
 - Обновления конфигурационных файлов.
 - Сообщения пользователю о завершении установки.

- Пре-удаление (preuninstall): Эти скрипты выполняются перед удалением пакета. Они могут использоваться для:
 - Остановки сервиса, связанного с пакетом.
 - Очистки временных файлов или каталогов.
- Пост-удаление (postuninstall): Эти скрипты выполняются после удаления пакета. Они могут использоваться для:
 - Удаления конфигурационных файлов или каталогов.
 - Удаления записей из системы.

Удаляем пакет (рис. 48)

```
[root@eavernikovskaya packages]# rpm -e dnsmasq  
[root@eavernikovskaya packages]#
```

Рис. 48: Удаление пакета dnsmasq

Подведение итогов

В ходе выполнения лабораторной работы мы получили навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.

1. Лабораторная работа №4 [Электронный ресурс] URL:
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2400691/mod_resource/content/4/005-dnf.pdf