

Отчёт по лабораторной работе №4

Работа с программными пакетами

Руслан Алиев

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение	6
2.1	Работа с репозиториями	6
2.2	Использование rpm	12
2.3	Использование rpm (пакет dnsmasq)	19
3	Контрольные вопросы	24
4	Заключение	26

Список иллюстраций

2.1	Содержимое каталога /etc/yum.repos.d и файл rocky.repo	6
2.2	Список подключённых репозиториев	7
2.3	Результат поиска пакетов со словом user	8
2.4	Информация о пакете nmap	9
2.5	Установка пакета nmap	9
2.6	Удаление пакетов nmap и nmap-ncat	10
2.7	Список и информация о группах пакетов	11
2.8	Установка группы RPM Development Tools	11
2.9	История использования dnf	12
2.10	Проверка наличия и загрузка пакета lynx	13
2.11	Поиск загруженного rpm-пакета lynx	13
2.12	Список файлов пакета lynx	15
2.13	Файлы документации пакета lynx	16
2.14	Страница руководства man lynx	17
2.15	Конфигурационные файлы пакета lynx	17
2.16	Запуск текстового браузера lynx	18
2.17	Проверка установки и расположение dnsmasq	19
2.18	Информация о пакете dnsmasq	20
2.19	Список файлов пакета dnsmasq	21
2.20	Страница руководства man dnsmasq	22
2.21	Конфигурационные файлы dnsmasq	22

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.

2 Выполнение

2.1 Работа с репозиториями

1. В начале работы был выполнен переход в режим суперпользователя с помощью команды **su -**, что необходимо для выполнения административных операций.

После этого осуществлён переход в каталог `/etc/yum.repos.d`, содержащий файлы конфигурации репозитория, и выведено его содержимое командами **cd**, **ls** и **cat rocky.repo**.

```
raliev@raliev:~$ su
Password:
root@raliev:/home/raliev#
root@raliev:/home/raliev# cd /etc/yum.repos.d/
root@raliev:/etc/yum.repos.d# ls
rocky-addons.repo  rocky-devel.repo  rocky-extras.repo  rocky.repo  Rocky-SIG-Core-Common.repo  Rocky-SIG-Core-Infra.repo
root@raliev:/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
```

Рис. 2.1: Содержимое каталога `/etc/yum.repos.d` и файл `rocky.repo`

В файле `rocky.repo` описан репозиторий **BaseOS**, в котором заданы основные параметры:

- `mirrorlist` — URL со списком зеркал репозитория;

- `baseurl` — альтернативный способ указания прямого адреса (закомментирован);
- `enabled` — признак активности репозитория;
- `gpgcheck` и `gpgkey` — параметры проверки цифровой подписи пакетов;
- `metadata_expire` — время актуальности метаданных.

2. Для получения списка подключённых репозиториев была использована команда **`dnf repolist`**.

```
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf repolist
repo id                                repo name
appstream                              Rocky Linux 10 - AppStream
baseos                                 Rocky Linux 10 - BaseOS
core-common                            Rocky Linux 10 - SIG Core Common
extras                                 Rocky Linux 10 - Extras
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf search user
Last metadata expiration check: 33 days, 15:30:23 ago on Mon 10 Nov 2025 08:25:06 PM MSK.
===== Name & Summary Matched: 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
===== Name Matched: 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
===== 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
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-storaged.noarch : Cockpit user interface for storage, using udisks
```

Рис. 2.2: Список подключённых репозиториев

В выводе отображены активные репозитории:

- AppStream — репозиторий с дополнительными пакетами и модулями;
- BaseOS — базовые системные пакеты;
- SIG Core Common и Extras — дополнительные пакеты и расширения системы.

3. Для поиска пакетов, в названии или описании которых встречается слово *user*, была выполнена команда **`dnf search user`**.

```

root@raliev:/etc/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@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf info nmap
Rocky Linux 10 - SIG Core Common                6.9 kB/s | 2.9 kB    00:00
Rocky Linux 10 - BaseOS                          17 kB/s | 4.3 kB    00:00
Rocky Linux 10 - BaseOS                          12 MB/s | 5.3 MB    00:00
Rocky Linux 10 - AppStream                        17 kB/s | 4.3 kB    00:00
Rocky Linux 10 - AppStream                        3.4 MB/s | 2.0 MB    00:00
Rocky Linux 10 - Extras                          9.7 kB/s | 3.1 kB    00:00
Rocky Linux 10 - Extras                          13 kB/s | 4.8 kB    00:00
Available Packages
Name       : nmap
Epoch     : 4
Version    : 7.92
Release    : 3.el10
Architecture : x86_64
Size       : 5.6 M
Source     : nmap-7.92-3.el10.src.rpm
Repository : appstream
Summary    : Network exploration tool and security scanner
URL        : http://nmap.org/
License    : LicenseRef-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@raliev:/etc/yum.repos.d# █

```

Рис. 2.3: Результат поиска пакетов со словом user

В результате был получен список пакетов, связанных с управлением пользователями, пользовательскими директориями, графическими интерфейсами и службами, работающими в пользовательском пространстве.

4. Перед установкой пакета **nmap** была выполнена проверка его наличия и просмотр информации о нём с помощью команд **dnf search nmap** и **dnf info nmap**.


```

Total download size: 5.6 M
Installed size: 24 M
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
nmap-7.92-3.el10.x86_64.rpm
-----
Total
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing     : nmap-4:7.92-3.el10.x86_64      1/1
  Running scriptlet: nmap-4:7.92-3.el10.x86_64      1/1

Installed:
  nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

Complete!
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf install nmap\*
Last metadata expiration check: 0:00:38 ago on Sun 14 Dec 2025 11:56:18 AM MSK.
Package nmap-4:7.92-3.el10.x86_64 is already installed.
Package nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@raliev:/etc/yum.repos.d#

```

Рис. 2.4: Информация о пакете nmap

Из полученной информации следует, что nmap — это инструмент для сетевого сканирования и анализа безопасности, поддерживающий различные методы обнаружения хостов, портов и сервисов.

- Установка пакета nmap была выполнена с помощью команд **dnf install nmap** и **dnf install nmap***.

```

root@raliev:/etc/yum.repos.d#
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf remove nmap
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Removing:
  nmap                  x86_64            4:7.92-3.el10     @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-4:7.92-3.el10.x86_64      1/1
  Running scriptlet: nmap-4:7.92-3.el10.x86_64      1/1

Removed:
  nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

Complete!
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf remove nmap\*
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Removing:
  nmap-ncat             x86_64            4:7.92-3.el10     @AppStream        470 k

Transaction Summary
=====

```

Рис. 2.5: Установка пакета nmap

Разница между командами заключается в следующем:

- **dnf install nmap** — устанавливает только основной пакет nmap;
- **dnf install nmap*** — устанавливает основной пакет и все связанные с ним пакеты, имя которых начинается с nmap (например, nmap-ncat).

6. Удаление пакета выполнялось командами **dnf remove nmap** и **dnf remove nmap***.

```
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf groups list
Last metadata expiration check: 0:01:50 ago on Sun 14 Dec 2025 11:56:18 AM 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
  Smart Card Support
  Console Internet Tools
  .NET Development
  Graphical Administration Tools
  Network Servers
  RPM Development Tools
  Scientific Support
  Security Tools
  System Tools
root@raliev:/etc/yum.repos.d#
root@raliev:/etc/yum.repos.d#
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf groups info "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:02:09 ago on Sun 14 Dec 2025 11:56:18 AM MSK.
Group: RPM Development Tools
Description: Tools used for building RPMs, such as rpmbuild.
Mandatory Packages:
  redhat-rpm-config
  rpm-build
Default Packages:
  rpmddevtools
root@raliev:/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.6: Удаление пакетов nmap и nmap-ncat

Первая команда удаляет только основной пакет, вторая — все пакеты, соответствующие шаблону nmap*, включая дополнительные компоненты.

7. Для работы с группами пакетов был получен список доступных и установленных групп с помощью команды **dnf groups list**, а также просмотрена информация о группе **RPM Development Tools**.

```

root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf groupinstall "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:02:32 ago on Sun 14 Dec 2025 11:56:18 AM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version            Repository          Size
=====
Upgrading:
crypto-policies                        noarch            20250905-2.gitc7eb7b2.el10  baseos              95 k
crypto-policies-scripts               noarch            20250905-2.gitc7eb7b2.el10  baseos              134 k
openssl                               x86_64            1:3.5.1-4.el10_1          baseos              1.2 M
openssl-devel                         x86_64            1:3.5.1-4.el10_1          appstream           3.0 M
openssl-libs                         x86_64            1:3.5.1-4.el10_1          baseos              2.2 M
python3-rpm                          x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos              64 k
redhat-rpm-config                    noarch            293-1.el10               appstream           79 k
rpm                                   x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos              543 k
rpm-build                             x86_64            4.19.1.1-20.el10          appstream           76 k
rpm-build-libs                       x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos              93 k
rpm-libs                             x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos             309 k
rpm-plugin-audit                     x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos              17 k
rpm-plugin-selinux                   x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos              17 k
rpm-plugin-systemd-inhibit           x86_64            4.19.1.1-20.el10          appstream           17 k
rpm-sequoia                          x86_64            1.9.0.3-1.el10_1          baseos             968 k
rpm-sign                             x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos              21 k
rpm-sign-libs                        x86_64            4.19.1.1-20.el10          baseos              23 k
Installing group/module packages:
rpmdevtools                          noarch            9.6-9.el10               appstream           87 k
Installing dependencies:
openssl-fips-provider                x86_64            1:3.5.1-4.el10_1          baseos             811 k
python3-argcomplete                  noarch            3.2.2-4.el10             appstream           88 k
Installing Groups:
RPM Development Tools

```

Рис. 2.7: Список и информация о группах пакетов

После этого группа **RPM Development Tools** была установлена командой **dnf groupinstall “RPM Development Tools”**, что привело к установке инструментов для сборки RPM-пакетов.

```

root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf groupremove "RPM Development Tools"
Dependencies resolved.
=====
Package                                Architecture      Version            Repository          Size
=====
Removing:
rpmdevtools                          noarch            9.6-9.el10               @appstream          198 k
Removing unused dependencies:
python3-argcomplete                  noarch            3.2.2-4.el10             @appstream          274 k
Removing Groups:
RPM Development Tools

Transaction Summary
=====
Remove 2 Packages

Freed space: 472 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-9.6-9.el10.noarch    1/2
  Erasing       : python3-argcomplete-3.2.2-4.el10.noarch 2/2
  Running scriptlet: python3-argcomplete-3.2.2-4.el10.noarch 2/2

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

Complete!
root@raliev:/etc/yum.repos.d# █

```

Рис. 2.8: Установка группы RPM Development Tools

Для удаления данной группы использовалась команда **dnf groupremove “RPM Development Tools”**, в результате чего связанные пакеты были уда-

лены из системы.

8. Для анализа истории использования менеджера пакетов была выполнена команда **dnf history**.

```
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf history
ID      | Command line                                     | Date and time | Action(s) | Altered
-----|-----
14 | groupremove RPM Development Tools               | 2025-12-14 11:59 | Removed   | 3
13 | groupinstall RPM Development Tools              | 2025-12-14 11:58 | I, U      | 21
12 | remove nmap*                                    | 2025-12-14 11:57 | Removed   | 1
11 | remove nmap                                     | 2025-12-14 11:57 | Removed   | 1
10 | install nmap                                    | 2025-12-14 11:56 | Install   | 1
9 | install --enablerepo=core-infra gdisk -y        | 2025-11-10 20:11 | Install   | 1 <
8 | install rocky-release-core -y                  | 2025-11-10 20:11 | Install   | 1 >
7 |                                                  | 2025-10-31 11:14 | Install   | 2
6 | upgrade --refresh                              | 2025-10-18 11:05 | I, U      | 235 EE
5 | -y install lynx                                | 2025-10-13 18:15 | Install   | 1
4 | -y install httpd                                | 2025-10-03 17:02 | Install   | 11
3 | -y install iptables*                           | 2025-10-03 16:26 | I, U      | 5
2 | -y install vsftpd                              | 2025-10-03 16:16 | Install   | 1 <
1 |                                                  | 2025-10-02 18:51 | Install   | 1373 >E

root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf history undo 14
Last metadata expiration check: 0:03:31 ago on Sun 14 Dec 2025 11:56:18 AM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                               Architecture Version      Repository      Size
=====
Installing group/module packages:
rpmdevtools                           noarch      9.6-9.el10    appstream       87 k
Installing dependencies:
python3-argcomplete                   noarch      3.2.2-4.el10  appstream       88 k
Installing Groups:
RPM Development Tools

Transaction Summary
=====
Total: 2 Packages
```

Рис. 2.9: История использования dnf

В журнале отображается список выполненных операций с указанием времени, типа действия и количества затронутых пакетов.

Для отмены одного из предыдущих действий была использована команда **dnf history undo**, которая позволяет откатить выбранную операцию и восстановить предыдущее состояние системы.

2.2 Использование rpm

1. Для проверки наличия пакета `lynx` в репозиториях была выполнена команда **dnf list lynx**, которая показала, что пакет `lynx` доступен и установлен в системе.

Далее была использована команда **dnf install lynx --downloadonly**, предназначенная для загрузки rpm-пакета без его повторной установки.

```

root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf list lynx
Last metadata expiration check: 0:00:03 ago on Sun 14 Dec 2025 12:01:58 PM MSK.
Installed Packages
lynx.x86_64                               2.9.0-6.el10                                @appstream
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf install lynx --downloadonly
Last metadata expiration check: 0:00:26 ago on Sun 14 Dec 2025 12:01:58 PM MSK.
Package lynx-2.9.0-6.el10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@raliev:/etc/yum.repos.d# find /var/cache/dnf/ -name lynx*
root@raliev:/etc/yum.repos.d# which lynx
/usr/bin/lynx
root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64
root@raliev:/etc/yum.repos.d#

```

Рис. 2.10: Проверка наличия и загрузка пакета lynx

2. Для определения каталога, в который был загружен rpm-пакет, применялась команда **find /var/cache/dnf/ -name lynx***.

```

root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -qi lynx
Name       : lynx
Version    : 2.9.0
Release    : 6.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Mon 13 Oct 2025 06:15:17 PM MSK
Group      : Unspecified
Size       : 6283241
License    : GPL-2.0-only
Signature  :
            RSA/SHA256, Thu 22 May 2025 11:34:29 PM MSK, Key ID 5b106c736fedfc85
Source RPM : lynx-2.9.0-6.el10.src.rpm
Build Date : Fri 01 Nov 2024 01:03:33 PM MSK
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.
root@raliev:/etc/yum.repos.d# █

```

Рис. 2.11: Поиск загруженного rpm-пакета lynx

Данная команда позволяет найти все файлы, связанные с пакетом lynx, в кэше менеджера пакетов DNF.

3. Поскольку пакет уже был установлен в системе, повторная установка с помощью **rpm -Uhv** не потребовалась. Тем не менее, данный шаг демонстрирует принцип установки rpm-пакетов напрямую, минуя менеджер зависимостей DNF.

4. Для определения расположения исполняемого файла текстового браузера была выполнена команда **which lynx**.

В результате установлено, что исполняемый файл расположен в каталоге `/usr/bin/lynx`.

5. Для определения принадлежности файла к пакету использовалась команда **rpm -qf \$(which lynx)**.

Вывод команды подтвердил, что файл `/usr/bin/lynx` принадлежит пакету `lynx-2.9.0-6.el10.x86_64`.

Дополнительная информация о пакете была получена с помощью команды **rpm -qi lynx**.

В выводе содержатся сведения о версии, архитектуре, дате установки, размере, лицензии, источнике и назначении пакета.

6. Для получения списка всех файлов, входящих в пакет, была использована команда **rpm -ql lynx**.

```
root@raliev:/etc/yum.repos.d# 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/IBMPC-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
```

Рис. 2.12: Список файлов пакета lynx

Также был выведен перечень файлов документации с помощью команды **rpm -qd lynx**.

```
root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -qd lynx
/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/IBMPC-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/CKETSHR.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/TCPWARE.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/VMSWAIS.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/djgpp.key
/usr/share/doc/lynx/docs/pdcurses.key
```

Рис. 2.13: Файлы документации пакета lynx

Для ознакомления с документацией был использован встроенный справочник **man lynx**, содержащий описание назначения, синтаксиса и параметров программы.


```
raliev@raliev:/etc/yum.repos.d -- man lynx
LYNX(1)                               Lynx - the text web browser                               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 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.

    lynx has been ported to many systems, including all variants of Unix, Windows (since Windows 95), DOS DJGPP and OS/2, as well as VMS and OS/390.

    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.

OPTIONS
    At start up, lynx will load any local file or remote URL specified at the command line. For help with URLs, press "?" or "H" while running lynx. Then follow the link titled, "Help on URLs."

    If more than one local file or remote URL is listed on the command line, lynx will open only the last interactively.
Manual page lynx(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.14: Страница руководства man lynx

7. Для вывода списка конфигурационных файлов пакета применялась команда **rpm -qc lynx**.

```
root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -qc lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -q --scripts lynx
root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -e lynx
root@raliev:/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.15: Конфигурационные файлы пакета lynx

В результате отображены файлы конфигурации, расположенные в каталоге /etc.

8. Для получения информации о скриптах, выполняемых при установке и удалении пакета, была использована команда **rpm -q --scripts lynx**.

В данном пакете установочные и удаляющие скрипты отсутствуют, что означает, что установка и удаление `lynx` не требует выполнения дополнительных действий, таких как настройка системы или перезапуск служб.

9. В отдельном терминале под учётной записью обычного пользователя был запущен текстовый браузер `lynx` для проверки корректности установки.

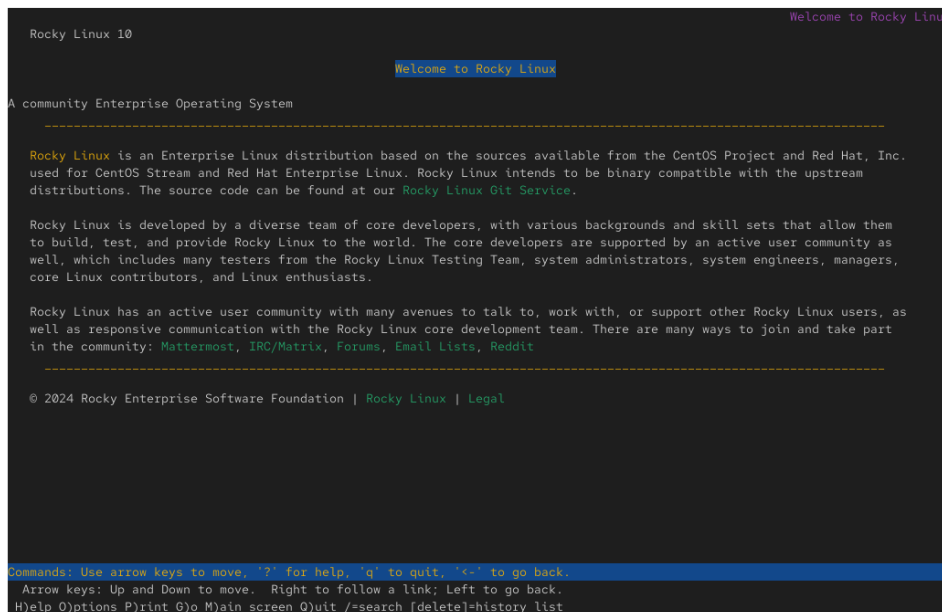


Рис. 2.16: Запуск текстового браузера `lynx`

Браузер успешно запустился и отобразил стартовую страницу, что подтверждает корректную работу пакета.

10. После завершения проверки был выполнен возврат в терминал с учётной записью суперпользователя и удаление пакета командой **`rpm -e lynx`**. Удаление прошло успешно, после чего была выполнена команда **`ls`** для проверки текущего состояния каталога.

2.3 Использование rpm (пакет dnsmasq)

1. Для проверки наличия пакета dnsmasq в репозиториях была выполнена команда **dnf list dnsmasq**.

Вывод показал, что пакет dnsmasq установлен в системе. После этого была выполнена команда **dnf install dnsmasq**, которая подтвердила, что повторная установка не требуется.

Далее с помощью команды **which dnsmasq** было определено расположение исполняемого файла.

```
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf list dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:07:39 ago on Sun 14 Dec 2025 12:01:58 PM MSK.
Installed Packages
dnsmasq.x86_64                                2.90-4.el10                                @AppStream
root@raliev:/etc/yum.repos.d# dnf install dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:07:49 ago on Sun 14 Dec 2025 12:01:58 PM MSK.
Package dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@raliev:/etc/yum.repos.d# which dnsmasq
/usr/sbin/dnsmasq
root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -qf $(which dnsmasq)
dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64
```

Рис. 2.17: Проверка установки и расположение dnsmasq

Исполняемый файл dnsmasq расположен в каталоге `/usr/sbin/dnsmasq`.

2. Для определения принадлежности исполняемого файла к конкретному пакету использовалась команда **rpm -qf \$(which dnsmasq)**.

В результате установлено, что файл принадлежит пакету dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64.

Дополнительная информация о пакете была получена с помощью команды **rpm -qi dnsmasq**.

```

root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -qi dnsmasq
Name       : dnsmasq
Version    : 2.90
Release    : 4.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Thu 02 Oct 2025 06:54:35 PM MSK
Group      : Unspecified
Size       : 794976
License    : GPL-2.0-only OR GPL-3.0-only
Signature  :
            RSA/SHA256, Thu 22 May 2025 03:17:11 AM MSK, Key ID 5b106c736fedfc85
Source RPM : dnsmasq-2.90-4.el10.src.rpm
Build Date : Thu 31 Oct 2024 02:46:28 PM MSK
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.
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 disk-less
machines.
root@raliev:/etc/yum.repos.d# █

```

Рис. 2.18: Информация о пакете dnsmasq

Из вывода следует, что dnsmasq представляет собой лёгковесный DNS- и DHCP-сервер, поддерживающий также TFTP и PXE, предназначенный для использования в небольших сетях.

3. Для получения списка всех файлов, входящих в состав пакета, была использована команда **rpm -ql dnsmasq**.

```

root@aliev:/etc/yum.repos.d# 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
root@aliev:/etc/yum.repos.d# 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@aliev:/etc/yum.repos.d# █

```

Рис. 2.19: Список файлов пакета dnsmasq

Для просмотра файлов документации пакета применялась команда **rpm -qd dnsmasq**.

Ознакомление с документацией было выполнено с помощью команды **man dnsmasq**, содержащей подробное описание назначения сервера, поддерживаемых протоколов и параметров запуска.

DNSMASQ(8)	System Manager's Manual	DNSMASQ(8)
NAME	dnsmasq - A lightweight DHCP and caching DNS server.	
SYNOPSIS	dnsmasq [<i>OPTION</i>]...	
DESCRIPTION	<p>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.</p> <p>Dnsmasq accepts DNS queries and either answers them from a small, local, cache or forwards them to a real, recursive, DNS server. It loads the contents of /etc/hosts so that local hostnames which do not appear in the global DNS can be resolved and also answers DNS queries for DHCP configured hosts. It can also act as the authoritative DNS server for one or more domains, allowing local names to appear in the global DNS. It can be configured to do DNSSEC validation.</p> <p>The dnsmasq DHCP server supports static address assignments and multiple networks. It automatically sends a sensible default set of DHCP options, and can be configured to send any desired set of DHCP options, including vendor-encapsulated options. It includes a secure, read-only, TFTP server to allow net/PXE boot of DHCP hosts and also supports BOOTP. The PXE support is full featured, and includes a proxy mode which supplies PXE information to clients whilst DHCP address allocation is done by another server.</p> <p>The dnsmasq DHCPv6 server provides the same set of features as the DHCPv4 server, and in addition, it includes router advertisements and a neat feature which allows naming for clients which use DHCPv4 and stateless autoconfiguration only for IPv6 configuration. There is support for doing address allocation (both DHCPv6 and RA) from subnets which are dynamically delegated via DHCPv6 prefix delegation.</p> <p>Dnsmasq is coded with small embedded systems in mind. It aims for the smallest possible memory footprint compatible with the supported functions, and allows unneeded functions to be omitted from the compiled binary.</p>	
OPTIONS	<p>Note that in general missing parameters are allowed and switch off functions, for instance "--pid-file" disables writing a PID file. On BSD, unless the GNU getopt library is linked, the long form of the options does not work on the</p> <p>Manual page dnsmasq(8) line 1 (press h for help or q to quit)</p>	

Рис. 2.20: Страница руководства man dnsmasq

- Для вывода перечня конфигурационных файлов пакета использовалась команда **rpm -qc dnsmasq**.

```

root@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -qc dnsmasq
/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf
/etc/dnsmasq.conf
root@raliev:/etc/yum.repos.d# 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@raliev:/etc/yum.repos.d# rpm -e dnsmasq
root@raliev:/etc/yum.repos.d#

```

Рис. 2.21: Конфигурационные файлы dnsmasq

В результате были отображены основные конфигурационные файлы, расположенные в каталоге /etc, включая главный файл настроек dnsmasq.conf.

5. Для просмотра скриптов, выполняемых при установке, обновлении и удалении пакета, была применена команда **rpm -q --scripts dnsmasq**.

Скрипты предназначены для:

- создания системной группы и пользователя dnsmasq;
- регистрации и удаления systemd-службы dnsmasq.service;
- корректной обработки установки, обновления и удаления пакета без необходимости ручного вмешательства администратора.

6. После завершения анализа пакета был выполнен возврат в терминал с учётной записью суперпользователя и удаление пакета с помощью команды **rpm -e dnsmasq**.

Удаление прошло успешно, что завершило работу с пакетом dnsmasq.

3 Контрольные вопросы

1. **Какая команда позволяет вам искать пакет `rpm`, содержащий файл `useradd`?**

```
rpm -qf /usr/sbin/useradd
```

или

```
rpm -q --whatprovides /usr/sbin/useradd
```

2. **Какие команды вам нужно использовать, чтобы показать имя группы `dnf`, которая содержит инструменты безопасности и показывает, что находится в этой группе?**

Для просмотра списка групп:

```
dnf groups list
```

Для получения информации о группе инструментов безопасности:

```
dnf groups info "Security Tools"
```

3. **Какая команда позволяет вам установить `rpm`, который вы загрузили из Интернета и который не находится в репозиториях?**

```
rpm -Uhv имя_пакета.rpm
```

4. **Вы хотите убедиться, что пакет `rpm`, который вы загрузили, не содержит никакого опасного кода сценария. Какая команда позволяет это сделать?**


```
rpm -q --scripts имя_пакета
```

5. Какая команда показывает всю документацию в rpm?

```
rpm -qd имя_пакета
```

6. Какая команда показывает, какому пакету rpm принадлежит файл?

```
rpm -qf /путь/к/файлу
```

4 Заключение

В ходе работы были изучены основные приёмы управления пакетами в Linux с использованием менеджеров **dnf** и **rpm**.

Были выполнены задачи по установке, обновлению и удалению программ, исследованию содержимого пакетов, их конфигурационных файлов, документации и установочных скриптов.

Особое внимание уделялось различиям между установкой пакетов из репозиторий и установкой локальных rpm-файлов.