

# **Отчёт по лабораторной работе №4**

**Работа с программными пакетами**

Анастасия Мазуркевич

# Содержание

|          |                                    |           |
|----------|------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Ход выполнения</b>              | <b>6</b>  |
| 2.1      | Работа с репозиториями . . . . .   | 6         |
| 2.2      | История команд dnf . . . . .       | 11        |
| 2.3      | Использование rpm . . . . .        | 11        |
| 2.4      | Установка пакета dnsmasq . . . . . | 16        |
| <b>3</b> | <b>Контрольные вопросы</b>         | <b>20</b> |
| <b>4</b> | <b>Заключение</b>                  | <b>22</b> |

# Список иллюстраций

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.1  | Содержимое конфигурации репозитория . . . . .       | 6  |
| 2.2  | Поиск пакетов по ключевому слову user . . . . .     | 7  |
| 2.3  | Информация о пакете nmap . . . . .                  | 8  |
| 2.4  | Установка nmap и nmap-ncat . . . . .                | 8  |
| 2.5  | Удаление пакета nmap . . . . .                      | 9  |
| 2.6  | Список групп пакетов . . . . .                      | 9  |
| 2.7  | Информация о группе RPM Development Tools . . . . . | 10 |
| 2.8  | Установка и удаление группы пакетов . . . . .       | 10 |
| 2.9  | История dnf и откат изменений . . . . .             | 11 |
| 2.10 | Загрузка пакета lynx . . . . .                      | 12 |
| 2.11 | Установка lynx через rpm . . . . .                  | 12 |
| 2.12 | Руководство man по lynx . . . . .                   | 14 |
| 2.13 | Работа lynx в терминале . . . . .                   | 15 |
| 2.14 | Удаление пакета lynx . . . . .                      | 15 |
| 2.15 | Информация о пакете dnsmasq . . . . .               | 16 |
| 2.16 | Список файлов пакета dnsmasq . . . . .              | 17 |
| 2.17 | Документация пакета dnsmasq . . . . .               | 17 |
| 2.18 | Руководство man по dnsmasq . . . . .                | 18 |
| 2.19 | Конфигурационные файлы пакета dnsmasq . . . . .     | 18 |

## **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Получить навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.

## 2 Ход выполнения

### 2.1 Работа с репозиториями

После перехода в каталог `/etc/yum.repos.d` были просмотрены доступные репозитории.

Командой `ls` отобразился список файлов: **rocky-addons.repo**, **rocky-devel.repo**, **rocky-extras.repo**, **rocky.repo**.

Для анализа был открыт файл `rocky.repo`, содержащий параметры подключения к зеркалам Rocky Linux.

В нём указываются `mirrorlist`, проверка GPG-подписей (`gpgcheck=1`), а также ключи для верификации пакетов.

```
admazurkevich@admazurkevich:~$ cd /etc/yum.repos.d/
admazurkevich@admazurkevich:/etc/yum.repos.d$ ls
rocky-addons.repo rocky-devel.repo rocky-extras.repo rocky.repo
admazurkevich@admazurkevich:/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
```

Рис. 2.1: Содержимое конфигурации репозитория

Далее был выведен список репозитория командой `dnf repolist`.

Результат показал три активных источника пакетов: **BaseOS**, **AppStream** и **Extras**.

Каждый репозиторий содержит собственный набор пакетов, необходимых для работы системы и дополнительного ПО.

Команда `dnf search user` позволила найти пакеты, в названии или описании которых встречается слово **user**.

В результатах отобразились утилиты и библиотеки, связанные с управлением пользователями, например: **libuser**, **usermode**, **xdg-user-dirs**.

```
admazurkevich@admazurkevich:/etc/yum/repos.d$ dnf repolist
repo id                                repo name
appstream                              Rocky Linux 10 - AppStream
baseos                                  Rocky Linux 10 - BaseOS
extras                                  Rocky Linux 10 - Extras
admazurkevich@admazurkevich:/etc/yum/repos.d$ dnf search user
Rocky Linux 10 - BaseOS                27 MB/s | 16 MB    00:00
Rocky Linux 10 - AppStream              3.3 MB/s | 2.1 MB  00:00
Rocky Linux 10 - Extras                 394 B/s | 4.9 kB   00:12
===== 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-attended-updates.noarch : Cockpit user interface for updates, updates, updates
```

Рис. 2.2: Поиск пакетов по ключевому слову `user`

Для начала был выполнен поиск с помощью `dnf search nmap` и просмотр информации через `dnf info nmap`.

Команда показала подробные сведения: версию (7.92), репозиторий (AppStream), архитектуру (x86\_64) и назначение (сканер сетей и утилита для аудита безопасности).

```

admazurkevich@admazurkevich:/etc/yum.repos.d$ dnf search nmap
Last metadata expiration check: 0:00:28 ago on Tue 16 Sep 2025 04:18:09 PM MSK.
===== 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
admazurkevich@admazurkevich:/etc/yum.repos.d$ dnf info nmap
Last metadata expiration check: 0:00:39 ago on Tue 16 Sep 2025 04:18:09 PM MSK.
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).

admazurkevich@admazurkevich:/etc/yum.repos.d$

```

Рис. 2.3: Информация о пакете nmap

Установка производилась командами `dnf install nmap` и `dnf install nmap\*`.

Разница заключается в следующем:

- `dnf install nmap` устанавливает только основной пакет **nmap**.
- `dnf install nmap\*` устанавливает все пакеты, имена которых начинаются с nmap (например, **nmap-ncat**).

```

Total                               7.3 MB/s | 5.6 MB   00:00
Rocky Linux 10 - AppStream          1.6 MB/s | 1.6 kB   00:00
Importing GPG key 0x6FEDFC85:
  Userid   : "Release Engineering (Rocky Linux 10) <releng@rockylinux.org>"
  Fingerprint: FC22 6859 C086 0BF0 DDB9 5B08 5B10 6C73 6FED FC85
  From      : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-10
Is this ok [y/N]: y
Key imported successfully
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@admazurkevich:~# dnf install nmap\*
Last metadata expiration check: 0:00:11 ago on Tue 16 Sep 2025 04:19:33 PM 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@admazurkevich:~#

```

Рис. 2.4: Установка nmap и nmap-ncat

Удаление производилось командами `dnf remove nmap` и `dnf remove nmap\*`.



Первая команда удаляет сам пакет **nmap**, а вторая — весь набор, включая дополнительные компоненты (например, **nmap-ncat**).

```
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      : nmap-4:7.92-3.el10.x86_64                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@admazurkevich:~# 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
=====
Remove 1 Package

Freed space: 470 k
Is this ok [y/N]: y
```

Рис. 2.5: Удаление пакета nmap

Сначала был выведен список доступных групп командой `dnf groups list`. Результат показал как **окружения** (Server, Workstation, Minimal Install), так и **группы** (например, Development Tools, Security Tools).

```
root@admazurkevich:~# dnf groups list
Last metadata expiration check: 0:01:13 ago on Tue 16 Sep 2025 04:19:33 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
  Smart Card Support
  Console Internet Tools
  .NET Development
  Graphical Administration Tools
  Network Servers
  RPM Development Tools
  Scientific Support
  Security Tools
  System Tools
root@admazurkevich:~# █
```

Рис. 2.6: Список групп пакетов

Для получения информации о конкретной группе использовалась команда `dnf`

groups info "RPM Development Tools".

Она показала, что группа включает пакеты **redhat-rpm-config**, **rpm-build**, **rpmdevtools**.

```
root@admazurkevich:~# dnf groups info "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:02:09 ago on Tue 16 Sep 2025 04:19:33 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
root@admazurkevich:~# dnf groupinstall "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:02:23 ago on Tue 16 Sep 2025 04:19:33 PM 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
=====
Install 2 Packages
```

Рис. 2.7: Информация о группе RPM Development Tools

Далее группа была установлена командой `dnf groupinstall "RPM Development Tools"`.

В процессе добавились пакеты **rpmdevtools** и зависимость **python3-argcomplete**.

Удаление группы выполнялось через `dnf groupremove "RPM Development Tools"`.

```
root@admazurkevich:~# 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@admazurkevich:~# █
```

Рис. 2.8: Установка и удаление группы пакетов

## 2.2 История команд dnf

Команда `dnf history` отобразила все выполненные действия: установка и удаление пакетов, а также работа с группами.

Для отката последнего действия (например, шестого) использовалась команда `dnf history undo 6`.

Это позволило вернуть удалённые ранее пакеты.

```
root@admazurkevich:~# dnf history
ID | Command line | Date and time | Action(s) | Altered
-----
6 | groupremove RPM Development Tools | 2025-09-16 16:22 | Removed | 3
5 | groupinstall RPM Development Tools | 2025-09-16 16:21 | Install | 3
4 | remove nmap* | 2025-09-16 16:20 | Removed | 1
3 | remove nmap | 2025-09-16 16:20 | Removed | 1
2 | install nmap | 2025-09-16 16:19 | Install | 1
1 | | 2025-09-09 20:21 | Install | 1373 >E

root@admazurkevich:~# dnf history undo 6
Last metadata expiration check: 0:03:50 ago on Tue 16 Sep 2025 04:19:33 PM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package Architecture Version Repository Size
=====
Installing group/module packages:
xpmdevtools 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
=====
Install 2 Packages

Total download size: 175 k
Installed size: 472 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
```

Рис. 2.9: История dnf и откат изменений

## 2.3 Использование grm

Сначала был выполнен поиск пакета `lynx` с помощью команды `dnf list lynx`. Затем пакет был загружен без установки опцией `--downloadonly`.

```

root@admazurkevich:~# dnf list lynx
Last metadata expiration check: 0:05:21 ago on Tue 16 Sep 2025 04:19:33 PM MSK.
Available Packages
lynx.x86_64                                2.9.0-6.el10                                appstream
root@admazurkevich:~# dnf install lynx --downloadonly
Last metadata expiration check: 0:05:36 ago on Tue 16 Sep 2025 04:19:33 PM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
lynx                    x86_64            2.9.0-6.el10      appstream          1.6 M

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 1.6 M
Installed size: 6.0 M
DNF will only download packages for the transaction.
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm                5.3 MB/s | 1.6 MB  00:00
-----
Total                                         1.8 MB/s | 1.6 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@admazurkevich:~#

```

Рис. 2.10: Загрузка пакета lynx

Для поиска rpm-файла применялась команда `find /var/cache/dnf/ -name lynx*`.

Результат показал, что пакет был сохранён в каталог `/var/cache/dnf/appstream.../packages/`.

После перехода в каталог с пакетом был выполнен его установочный запуск через `rpm -Uhv lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm`.

Процесс завершился успешно, и пакет был установлен в систему.

```

root@admazurkevich:~# find /var/cache/dnf -name lynx*
/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
root@admazurkevich:~# cd /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -Uhv lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
Verifying...                               [100%]
Preparing...                               [100%]
Updating / installing...
 1:lynx-2.9.0-6.el10                        [100%]
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# which lynx
/bin/lynx
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qf $(which lynx)
'lynx-2.9.0-6.el10.x86_64
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qi lynx
Name       : lynx
Version    : 2.9.0
Release    : 6.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Tue 16 Sep 2025 04:26:35 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,

```

Рис. 2.11: Установка lynx через rpm

С помощью команды `which lynx` было определено расположение исполняемого

файла — /bin/lynx.

Команда `rpm -qf $(which lynx)` подтвердила, что файл принадлежит пакету **lynx**.

Дополнительная информация о пакете была получена через `rpm -qi lynx`: версия 2.9.0, архитектура x86\_64, лицензия GPL-2.0, описание как текстового веб-браузера.

Команда `rpm -ql lynx` отобразила полный перечень файлов пакета, включая бинарные файлы, документацию и конфигурацию.

Для выделения документации использовалась команда `rpm -qd lynx`, которая показала размещение файлов в /usr/share/doc/lynx.

```
root@admazurkevich:/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/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
```

```

root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages#
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages# 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.charttrans
/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.sockshtr.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
/usr/share/doc/lynx/docs/slang.key

```

Также был изучен встроенный ман-мануал `man lynx`, предоставляющий описание и параметры запуска программы.

```

root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages - sudo -i
/etc/yum.repos.d

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
    Manual page lynx(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 2.12: Руководство ман по lynx

Запуск браузера `lynx` под обычным пользователем открыл стартовую страницу Rocky Linux, что подтвердило корректность установки.

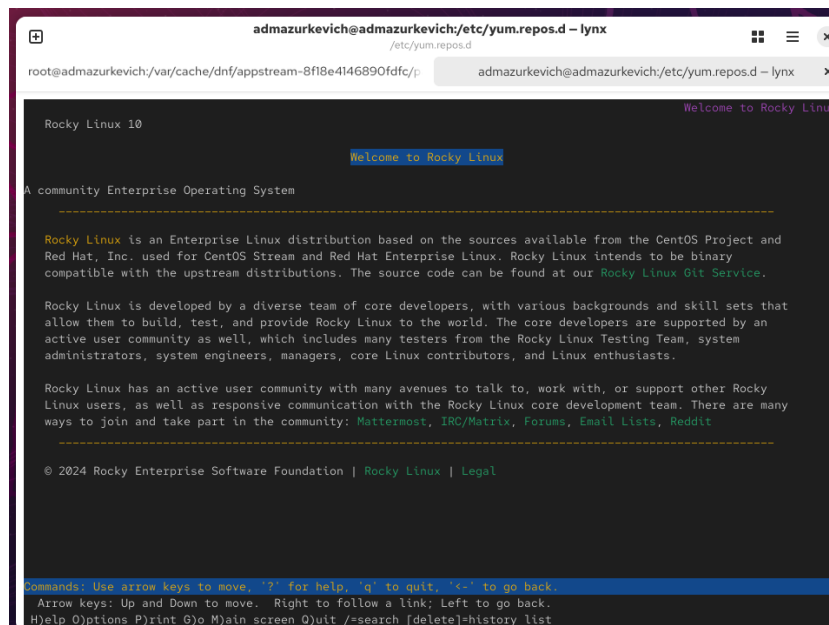


Рис. 2.13: Работа lynx в терминале

Команда `rpm -qc lynx` вывела список конфигурационных файлов: `/etc/lynx-site.cfg`, `/etc/lynx.cfg`, `/etc/lynx.lss`.

Скрипты установки проверялись через `rpm -q --scripts lynx`, однако дополнительных скриптов в пакете не оказалось.

Удаление пакета выполнялось командой `rpm -e lynx`.

После этого проверка содержимого каталога показала, что пакет был успешно удалён.

```
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# man lynx
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qc lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -q --scripts lynx
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -e lynx
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# ls
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
```

Рис. 2.14: Удаление пакета lynx

## 2.4 Установка пакета dnsmasq

Сначала был выполнен поиск пакета с помощью команды `dnf list dnsmasq`. После этого пакет был установлен через `dnf install dnsmasq`. Местоположение исполняемого файла определено командой `which dnsmasq`, результат — `/sbin/dnsmasq`.

Команда `rpm -qf $(which dnsmasq)` подтвердила, что бинарный файл относится к пакету **dnsmasq**.

Более детальные сведения получены через `rpm -qi dnsmasq`:

- версия 2.90,
- архитектура x86\_64,
- лицензия GPL-2.0,
- назначение — DNS-, DHCP- и TFTP-сервер.

```
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# dnf list dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:04:11 ago on Tue 16 Sep 2025 04:29:22 PM MSK.
Installed Packages
dnsmasq.x86_64                                2.90-4.el10
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# dnf install dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:04:18 ago on Tue 16 Sep 2025 04:29:22 PM MSK.
Package dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# which dnsmasq
/sbin/dnsmasq
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qf $(which dnsmasq)
dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qi dnsmasq
Name       : dnsmasq
Version    : 2.90
Release    : 4.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Tue 09 Sep 2025 08:23:09 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/
```

Рис. 2.15: Информация о пакете dnsmasq

Команда `rpm -ql dnsmasq` вывела полный список файлов, входящих в пакет: бинарные файлы, службы `systemd`, конфигурации и документацию.



```

root@admazurkevich:/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
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#

```

Рис. 2.16: Список файлов пакета dnsmasq

Отдельно список документации был получен через `rpm -qd dnsmasq`, в котором присутствуют файлы `CHANGES`, `FAQ`, `doc.html`, `setup.html` и `man`-страница.

```

root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
root@admazurkevich:/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
root@admazurkevich:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#

```

Рис. 2.17: Документация пакета dnsmasq

Для изучения возможностей программы был открыт встроенный `man`-мануал `man dnsmasq`.



Рис. 2.18: Руководство man по dnsmasq

С помощью команды `rpm -qc dnsmasq` определены конфигурационные файлы:

- `/etc/dnsmasq.conf`
- `/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf`
- каталог `/etc/dnsmasq.d`

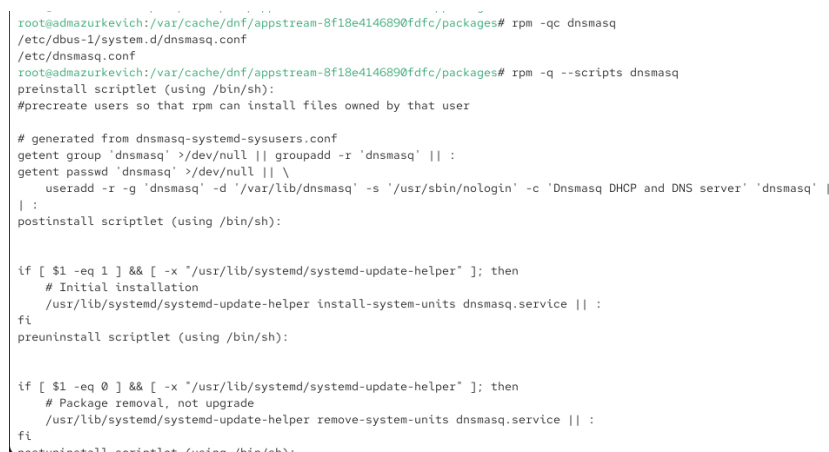


Рис. 2.19: Конфигурационные файлы пакета dnsmasq

Команда `rpm -q --scripts dnsmasq` показала наличие скриптов:

- **preinstall** — создание системного пользователя и группы dnsmasq, необходимых

для корректного запуска службы;

- **postinstall** — регистрация службы в systemd;

- **preuninstall** и **postuninstall** — удаление службы и очистка настроек при удалении пакета.

Для удаления пакета использовалась команда `rpm -e dnsmasq`.

После удаления команда `ls` подтвердила, что rpm-файл отсутствует в системе.

## 3 Контрольные вопросы

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

Для этого используется команда:

- rpm -qf \$(which useradd) — если файл уже установлен;
- либо dnf provides \*/useradd — для поиска пакета, в котором содержится бинарный файл useradd.

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

- dnf group list — показывает все группы пакетов, включая **Security Tools**.
- dnf group info "Security Tools" — отображает содержимое выбранной группы.

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

Для этого используется:

- rpm -Uvh имя\_пакета.rpm — установка пакета напрямую.
- Либо через dnf (с автоматическим разрешением зависимостей):
- dnf install ./имя\_пакета.rpm

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

Необходимо просмотреть скрипты, встроенные в пакет:

- rpm -q --scripts имя\_пакета

Эта команда показывает preinstall, postinstall, preuninstall и postuninstall-скрипты.

#### **5. Какая команда показывает всю документацию в rpm?**

Для этого используется:

- rpm -qd имя\_пакета — выводит список всех файлов документации (README, LICENSE, примеры).

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

Для этого применяется:

- rpm -qf /путь/к/файлу

Например: rpm -qf /usr/sbin/dnsmasq

## 4 Заключение

В ходе работы были изучены способы управления пакетами в Linux с использованием `dnf` и `rpm`.

Были освоены операции поиска, установки и удаления пакетов, работа с группами пакетов, просмотр истории действий.

Кроме того, была рассмотрена структура `rpm`-пакетов: список файлов, документация, конфигурационные файлы и установочные скрипты.

Полученные навыки позволяют администрировать систему, контролировать установку программ и обеспечивать её безопасность.