

Отчёт по лабораторной работе №4

Работа с программными пакетами

Сулейм Гамбердов

Содержание

1	Цель работы	5
2	Ход выполнения	6
2.1	Работа с репозиториями	6
3	Ход выполнения	15
3.1	Использование gpm	15
3.2	Установка и изучение пакета dnsmasq	20
4	Контрольные вопросы	24
5	Заключение	26

Список иллюстраций

2.1	Просмотр файлов репозитория	7
2.2	Список репозитория	8
2.3	Поиск пакетов с ключевым словом user	9
2.4	Установка пакета nmap	10
2.5	Удаление пакета nmap	11
2.6	История транзакций и откат действий	14
3.1	Загрузка пакета lynx	15
3.2	Поиск и установка пакета lynx	16
3.3	Проверка принадлежности файла пакету	16
3.4	Информация о пакете lynx	17
3.5	Конфигурационные файлы lynx	19
3.6	Запуск lynx	20
3.7	Установка и проверка расположения исполняемого файла	21
3.8	Информация о пакете dnsmasq	21
3.9	Конфигурационные файлы dnsmasq	23

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.

2 Ход выполнения

2.1 Работа с репозиториями

1. Выполнен вход в систему от имени суперпользователя с помощью команды **su -**.

Это необходимо, так как управление пакетами и репозиториями требует прав администратора.

2. В каталоге **/etc/yum.repos.d/** изучены конфигурационные файлы репозитория.

Обнаружены стандартные репозитории **Rocky Linux**:

- rocky-addons.repo
- rocky-devel.repo
- rocky-extras.repo
- rocky.repo

Просмотр содержимого файла **rocky.repo** показал секции *baseos*, *baseos-debug*, *baseos-source* с параметрами подключения к зеркалам, проверкой GPG-подписей и временем жизни метаданных.

```

root@sigamberdov:/home/sigamberdov# cd /etc/yum.repos.d/
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# ls
rocky-addons.repo  rocky-devel.repo  rocky-extras.repo  rocky.repo
root@sigamberdov:/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

[baseos-source]
name=Rocky Linux $releasever - BaseOS - Source

```

Рис. 2.1: Просмотр файлов репозитория

3. Команда **dnf repolist** вывела список доступных репозитория:

- **appstream** – пакеты приложений и библиотек
- **baseos** – базовые системные пакеты
- **extras** – дополнительные инструменты

```

root@sigamberdov:/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
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf search user
Last metadata expiration check: 0:38:38 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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-storage.noarch : Cockpit user interface for storage, using udisks
console-login-helper-messages.noarch : Combines motd, issue, profile features to show system information to
                                     : the user before/on login
criu.x86_64 : Tool for Checkpoint/Restore in User-space
environment-modules.x86_64 : Provides dynamic modification of a user's environment

```

Рис. 2.2: Список репозиториев

4. Для поиска пакетов с ключевым словом *user* использована команда **dnf search user**.

Вывод содержит различные библиотеки и утилиты: *libuser*, *usermode*, *xdg-user-dirs* и другие. Это позволяет быстро находить пакеты по ключевым словам в имени и описании.

```
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf search nmap
Last metadata expiration check: 0:39:00 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf info nmap
Last metadata expiration check: 0:39:10 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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).

root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# █
```

Рис. 2.3: Поиск пакетов с ключевым словом user

5. Перед установкой **nmap** изучена информация о пакете с помощью команд **dnf search nmap** и **dnf info nmap**.

Затем выполнена установка:

- **dnf install nmap** — устанавливает только базовый пакет **nmap**.
- **dnf install nmap*** — устанавливает все пакеты, начинающиеся на *nmap*, включая **nmap-ncat**.

```
Total 8.1 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@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf install nmap\*
Last metadata expiration check: 0:39:51 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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@sigamberdov:/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.4: Установка пакета nmap

6. Для удаления пакета применены команды:

- **dnf remove nmap** — удаляет только основной пакет.
- **dnf remove nmap*** — удаляет также сопутствующие пакеты, 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      :                                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@sigamberdov:/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
=====
Remove 1 Package

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

Рис. 2.5: Удаление пакета nmap

7. Работа с группами пакетов:

- **dnf groups list** — список доступных и установленных групп.
- **dnf groups info “RPM Development Tools”** — подробная информация о составе группы.
- **dnf groupinstall “RPM Development Tools”** — установка инструментов для сборки RPM-пакетов.
- **dnf groupremove “RPM Development Tools”** — удаление группы.

```

root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d#
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf groups list
Last metadata expiration check: 0:40:49 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# █

```

```

root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf groups info "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:42:29 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf groupinstall "RPM Development Tools"
Last metadata expiration check: 0:42:42 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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

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

```

```
root@sigamberdov:/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@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# █
```

8. Команда **dnf history** показала историю транзакций с ID, временем и действиями.

Для отката шестого по счёту действия выполнена команда **dnf history undo**

6.

В результате группа **RPM Development Tools** была восстановлена.

```
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf history
ID      | Command line                                     | Date and time | Action(s) | Altered
-----|-----
6 | groupremove RPM Development Tools               | 2025-09-17 14:23 | Removed   | 3
5 | groupinstall RPM Development Tools              | 2025-09-17 14:23 | Install   | 3
4 | remove nmap*                                    | 2025-09-17 14:20 | Removed   | 1
3 | remove nmap                                     | 2025-09-17 14:20 | Removed   | 1
2 | install nmap                                    | 2025-09-17 14:19 | Install   | 1 <
1 |                                                  | 2025-09-17 12:58 | Install   | 1373 >E

root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf history undo 6
Last metadata expiration check: 0:44:31 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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

Total download size: 175 k
Installed size: 472 k
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/2): python3-argcomplete-3.2.2-4.el10.noarch.rpm           554 kB/s | 88 kB    00:00
(2/2): rpmdevtools-9.6-9.el10.noarch.rpm                     519 kB/s | 87 kB    00:00
-----
Total                                                         392 kB/s | 175 kB    00:00
```

Рис. 2.6: История транзакций и откат действий

3 Ход выполнения

3.1 Использование rpm

1. Для установки текстового браузера **lynx** сначала был загружен rpm-пакет. С помощью команды **dnf list lynx** проверена доступность пакета и его версия, затем выполнена загрузка без установки при помощи опции **--downloadonly**.

```
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf list lynx
Last metadata expiration check: 0:45:26 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 PM MSK.
Available Packages
lynx.x86_64                                2.9.0-6.el10                                appstream
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# dnf install lynx --downloadonly
Last metadata expiration check: 0:45:40 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 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                3.4 MB/s | 1.6 MB    00:00
-----
Total                                         2.0 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@sigamberdov:/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 3.1: Загрузка пакета lynx

2. С помощью команды **find /var/cache/dnf/ -name lynx*** определён каталог, в который был сохранён загруженный пакет. После перехода в этот каталог пакет установлен через **rpm -Uhv**.

```

root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# find /var/cache/dnf/ -name lynx*
/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
root@sigamberdov:/etc/yum.repos.d# cd /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -Uvh lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
Verifying... ##### [100%]
Preparing... ##### [100%]
Updating / installing...
 1:lynx-2.9.0-6.el10 ##### [100%]
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# which lynx
/usr/bin/lynx
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64

```

Рис. 3.2: Поиск и установка пакета lynx

- Для проверки расположения исполняемого файла использована команда **which lynx**, которая показала путь */usr/bin/lynx*.
Далее с помощью **rpm -qf \$(which lynx)** определено, что данный файл принадлежит пакету *lynx-2.9.0-6.el10.x86_64*.

```

root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qi lynx
Name       : lynx
Version    : 2.9.0
Release    : 6.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Wed 17 Sep 2025 02:26:51 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@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# █

```

Рис. 3.3: Проверка принадлежности файла пакету

- Команда **rpm -qi lynx** вывела подробную информацию о пакете: версию, размер, лицензию, описание, URL проекта.

```

root@stgamberdov:/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
/usr/share/doc/lynx/docs/SOCKETSHR.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/ndcurses.key

```

Рис. 3.4: Информация о пакете lynx

5. Для получения списка всех установленных файлов пакета применена команда **rpm -ql lynx**.

Отдельно список документации был выведен с помощью **rpm -qd lynx**, где содержатся файлы руководств и справочные материалы.

Дополнительно просмотрен мануал **man lynx**.

```
root@sigamberdov: /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/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.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/SHR.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
/usr/share/doc/lynx/docs/win-386.announce
/usr/share/doc/lynx/lynx.hlp
/usr/share/doc/lynx/lynx_help/Lynx_users_guide.html
/usr/share/doc/lynx/lynx_help/about_lynx.html
```



```
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.

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

6. С помощью **rpm -qc lynx** определены конфигурационные файлы пакета, расположенные в каталоге **/etc**.

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

Рис. 3.5: Конфигурационные файлы lynx

7. Команда **rpm -q --scripts lynx** показала наличие служебных скриптов, выполняемых на этапах установки и удаления пакета.

Они используются для настройки окружения, копирования конфигураций или очистки временных данных.

8. Для проверки корректности установки браузер **lynx** был запущен под обычным пользователем.

Он открыл стартовую страницу Rocky Linux в текстовом виде, что подтверждает успешную установку.

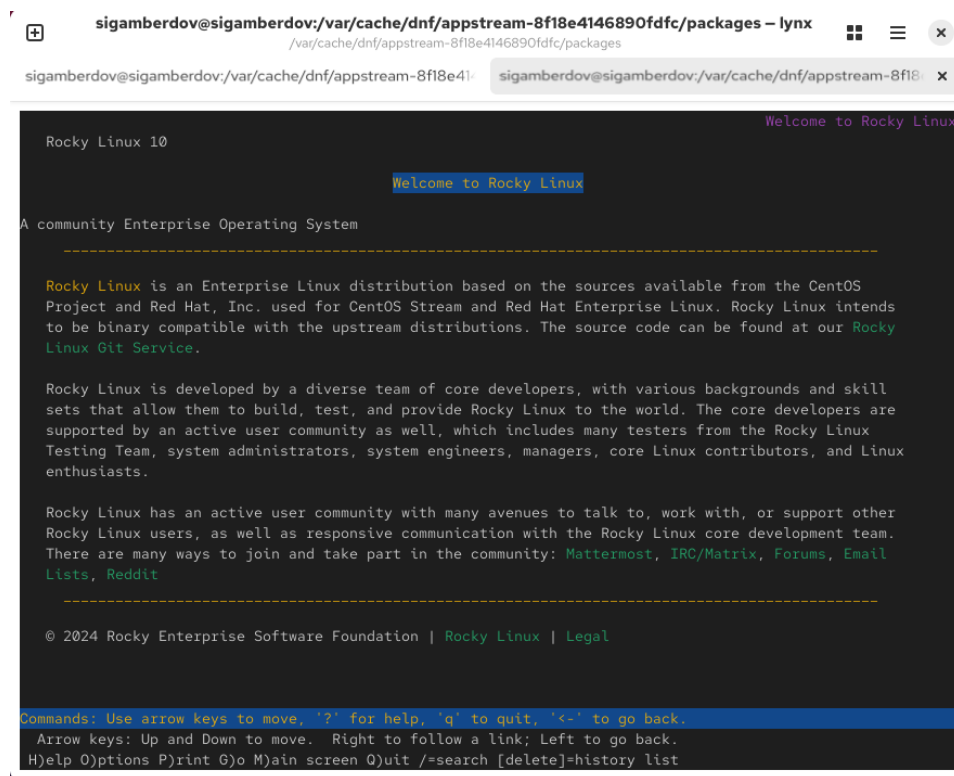


Рис. 3.6: Запуск lynx

9. Завершающим шагом пакет был удалён командой **rpm -e lynx**.

Повторная проверка содержимого каталога подтвердила отсутствие установленного пакета.

3.2 Установка и изучение пакета dnsmasq

1. Для установки пакета **dnsmasq** использованы команды **dnf list dnsmasq** и **dnf install dnsmasq**.

Проверено, что пакет уже установлен в системе.

С помощью **which dnsmasq** определено расположение исполняемого файла — **/usr/sbin/dnsmasq**.

```

root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# dnf list dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:51:55 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 PM MSK.
Installed Packages
dnsmasq.x86_64                                2.90-4.el10                                @AppStream
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# dnf install dnsmasq
Last metadata expiration check: 0:52:08 ago on Wed 17 Sep 2025 01:40:21 PM MSK.
Package dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# which dnsmasq
/usr/sbin/dnsmasq
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qf $(which dnsmasq)
dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# █

```

Рис. 3.7: Установка и проверка расположения исполняемого файла

2. Команда **rpm -qf \$(which dnsmasq)** подтвердила принадлежность бинарного файла пакету *dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64*.

Дополнительно с помощью **rpm -qi dnsmasq** получена подробная информация о пакете: версия, лицензия, URL проекта, описание функционала (DNS, DHCP, TFTP-сервер).

```

root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qi dnsmasq
Name      : dnsmasq
Version   : 2.90
Release   : 4.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Wed 17 Sep 2025 12:59:39 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@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# █

```

Рис. 3.8: Информация о пакете dnsmasq

3. Для анализа содержимого пакета применена команда **rpm -ql dnsmasq**, которая вывела полный список установленных файлов (бинарные, конфи-

гурационные, сервисные и документация).

Отдельно документация выведена командой **rpm -qd dnsmasq**.

Справка также просмотрена через **man dnsmasq**.

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



4. Конфигурационные файлы определены с помощью **rpm -qc dnsmasq**.

Основные настройки располагаются в каталогах */etc/* и */etc/dnsmasq.d/*.

```

root@sigamberdov:/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@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# man dnsmasq
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -qc dnsmasq
/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf
/etc/dnsmasq.conf
root@sigamberdov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -q --scripts dnsmasq
preinstall scriptlet (using /bin/sh):
#precreate users so that rpm can install files owned by that user

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

```

Рис. 3.9: Конфигурационные файлы dnsmasq

5. Команда **rpm -q --scripts dnsmasq** показала наличие пред- и пост-скриптов, выполняемых при установке и удалении пакета.

Скрипты создают системного пользователя **dnsmasq**, настраивают службу **systemd** и обеспечивают корректную инициализацию сервиса при старте системы.

6. Для завершения работы пакет можно удалить командой **rpm -e dnsmasq**. После этого все его бинарные и конфигурационные файлы будут удалены из системы.

4 Контрольные вопросы

1. Какая команда позволяет вам искать пакет rpm, содержащий файл useradd?
 - **rpm -qf /usr/sbin/useradd** — определяет, какому пакету принадлежит указанный файл.
 - Также можно использовать **dnf provides /usr/sbin/useradd** для поиска пакета, содержащего бинарный файл.
2. Какие команды вам нужно использовать, чтобы показать имя группы dnf, которая содержит инструменты безопасности, и показать, что находится в этой группе?
 - **dnf group list** — выводит список доступных и установленных групп пакетов.
 - **dnf group info "Security Tools"** — показывает содержимое выбранной группы, включая список пакетов.
3. Какая команда позволяет вам установить rpm, который вы загрузили из Интернета и который не находится в репозиториях?
 - **rpm -Uhv имя_пакета.rpm** — установка пакета напрямую из локального файла.
 - Также можно использовать **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?
- **`rpm -qp --scripts имя_пакета.rpm`** — показывает встроенные скрипты, выполняемые при установке или удалении пакета.
 - Это позволяет убедиться в отсутствии вредоносного кода.
5. Какая команда показывает всю документацию в `rpm`?
- **`rpm -qd имя_пакета`** — выводит список всех файлов документации, входящих в пакет.
6. Какая команда показывает, какому пакету `rpm` принадлежит файл?
- **`rpm -qf /путь/к/файлу`** — определяет пакет, которому принадлежит данный файл.

5 Заключение

В ходе работы были изучены возможности управления пакетами в Linux с помощью утилит **dnf** и **rpm**.

На практике выполнены установка, удаление и анализ пакетов, а также работа с группами и проверка содержимого, что позволило закрепить навыки администрирования системы.