

Отчёт по лабораторной работе №4

Работа с программными пакетами

Борисенкова София Павловна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
2.1	Работа с репозиториями	6
2.2	Использование grm	10
3	Контрольные вопросы	16
4	Заключение	17

Список иллюстраций

2.1	Содержимое файла <code>rosku.геро</code>	6
2.2	Поиск пакетов по слову <code>user</code>	7
2.3	Информация о пакете <code>ntar</code>	7
2.4	Установка <code>ntar</code>	8
2.5	Удаление <code>ntar</code>	8
2.6	Список и информация о группах пакетов	9
2.7	Удаление группы и восстановление из истории	9
2.8	Удаление группы и восстановление из истории	10
2.9	Загрузка пакета <code>lynx</code>	10
2.10	Установка и проверка пакета <code>lynx</code>	11
2.11	Список файлов пакета	11
2.12	Документация пакета <code>lynx</code>	12
2.13	Руководство по <code>lynx</code>	12
2.14	Запуск браузера <code>lynx</code>	13
2.15	Удаление пакета <code>lynx</code>	13
2.16	Установка и проверка <code>dnsmasq</code>	14
2.17	Информация о пакете <code>dnsmasq</code>	14
2.18	Список файлов и документации <code>dnsmasq</code>	15

Список таблиц

1 Цель работы

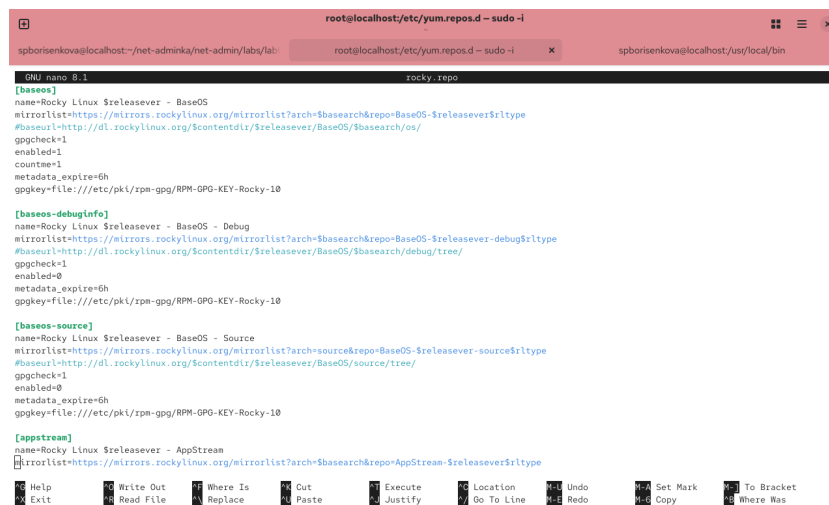
Получить навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 Работа с репозиториями

Перехожу в режим суперпользователя и перехожу в каталог где находятся файлы репозитория.

Открываю файл `rocky.repo` и изучаю его содержимое. В нём указаны параметры подключения к зеркалам Rocky Linux, а также настройки проверки подписи пакетов.



```
root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

GNU nano 2.9.1 rocky.repo
[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/zpm-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/zpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-10

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

[appstream]
name=Rocky Linux $releasever - AppStream
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=$basearch&repo=AppStream-$releasever$rltype

Help Write Out Where Is Cut Execute Location Undo Set Mark To Bracket
Exit Read File Replace Paste Justify Go To Line Redo Copy Where Was
```

Рис. 2.1: Содержимое файла `rocky.repo`

Вывожу список доступных репозитория с помощью `dnf repolist`. В системе активны три основных репозитория.

Ищу пакеты, в названии или описании которых встречается слово *user*. Команда `dnf search user` показала, что доступны библиотеки и утилиты, связанные с

управлением пользователями и их окружением (см. рис. fig. 2.2).



Рис. 2.2: Поиск пакетов по слову user

Перед установкой nmap изучаю доступные пакеты через `dnf search nmap` и `dnf info nmap`. Получаю информацию о версии, репозитории и назначении пакета (см. рис. fig. 2.3).



Рис. 2.3: Информация о пакете nmap

Устанавливаю nmap двумя способами:

- `dnf install nmap` — устанавливает основной пакет,
- `dnf install nmap*` — устанавливает пакет вместе с дополнительными утилитами

ми (см. рис. fig. 2.4).

```
root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

nmap-ncat.x86_64 : Nmap's Netcat replacement
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf install nmap
Last metadata expiration check: 3:32:11 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
nmap                   x86_64            4:7.92-3.el10     appstream         5.6 M

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

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                                16 MB/s | 5.6 MB  00:00
-----
Total
6.0 MB/s | 5.6 MB  00:00
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@localhost/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.4: Установка nmap

Удаляю установленный пакет с помощью `dnf remove nmap` и `dnf remove nmap*`. В результате из системы удаляется сам nmap и сопутствующие пакеты, такие как nmap-ncat (см. рис. fig. 2.5).

```
root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

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@localhost/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@localhost/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.5: Удаление nmap

Вывожу список доступных групп пакетов с помощью `dnf groups list`. Система показывает как установленные, так и доступные для установки группы. Также изучаю содержимое группы **RPM Development Tools** (см. рис. fig. 2.6).


```
root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

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@localhost/etc/yum.repos.d# dnf groups list
Last metadata expiration check: 3:34:01 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
Available Environment Groups:
  Server
  Minimal Install
  Workstation
  Custom Operating System
  Virtualization Host
Installed Environment Groups:
  Server with GUI
Installed Groups:
  Container Management
  Headless Management
Available Groups:
  Legacy UNIX Compatibility
  Smart Card Support
  Console Internet Tools
  Development Tools
  .NET Development
  Graphical Administration Tools
  Network Servers
  RPM Development Tools
  Scientific Support
  Security Tools
  System Tools
root@localhost/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.6: Список и информация о группах пакетов

Удаляю группу пакетов **RPM Development Tools** с помощью `dnf groupremove`, а затем проверяю историю транзакций и восстанавливаю удалённые пакеты командой `dnf history undo` (см. рис. fig. 2.7).

```
root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

Complete!
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf groups list
Last metadata expiration check: 3:35:10 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
Available Environment Groups:
  Server
  Minimal Install
  Workstation
  Custom Operating System
  Virtualization Host
Installed Environment Groups:
  Server with GUI
Installed Groups:
  Container Management
  Headless Management
Available Groups:
  Legacy UNIX Compatibility
  Smart Card Support
  Console Internet Tools
  Development Tools
  .NET Development
  Graphical Administration Tools
  Network Servers
  RPM Development Tools
  Scientific Support
  Security Tools
  System Tools
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf groupremove "RPM Development Tools"
Warning: Module or Group 'RPM Development Tools' is not installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf history undo
No transaction ID or package name given.
Error: No transaction ID or package name given.
root@localhost/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.7: Удаление группы и восстановление из истории

```
root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf history undo
No transaction ID or package name given.
Error: No transaction ID or package name given.
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf list lynx
Last metadata expiration check: 3:35:58 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
Available Packages
lynx.x86_64                                2.9.0-6.el10                                appstream
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf install lynx --downloadonly
Last metadata expiration check: 3:36:10 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 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                3.6 MB/s | 1.6 MB  00:00
-----
Total                                         2.2 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@localhost/etc/yum.repos.d#
```

Рис. 2.8: Удаление группы и восстановление из истории

2.2 Использование rpm

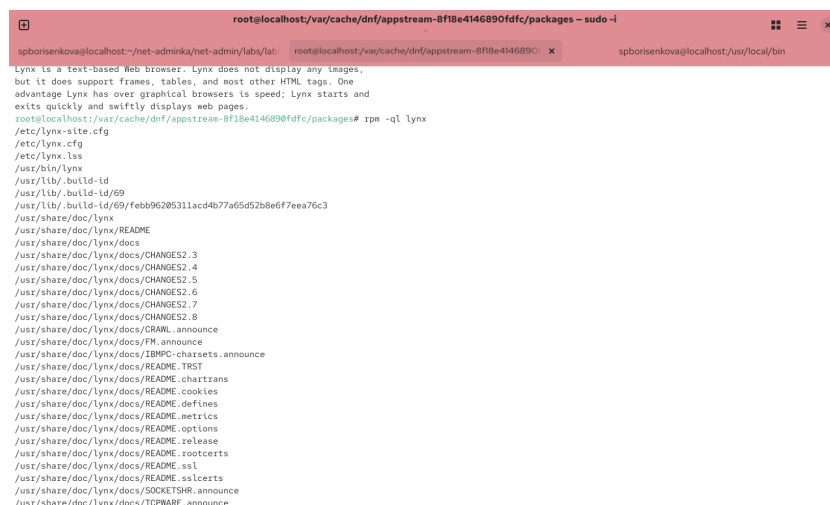
Сначала с помощью команды `dnf list lynx` проверяю наличие пакета `lynx` в репозиториях. Затем выполняю его загрузку без установки (`dnf install lynx --downloadonly`). Пакет был успешно загружен в кэш (см. рис. fig. 2.9).

```
root@localhost/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages - sudo -i
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc# cd packages/
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages# ls
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages# rpm -Uhv lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
Verifying... [100%]
Preparing... [100%]
Updating / Installing... [100%]
1:lynx-2.9.0-6.el10
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages# which lynx
/bin/lynx
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages# rpm -ql lynx
Name       : lynx
Version    : 2.9.0
Release    : 6.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Sat 27 Sep 2025 09:36:08 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 5b106c736fedf85
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) <releengrockylinux.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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages#
```

Рис. 2.9: Загрузка пакета lynx

Перехожу в каталог кэша и устанавливаю пакет при помощи `rpm -Uhv lynx-
<версия>.rpm`. После установки проверяю расположение исполняемого файла

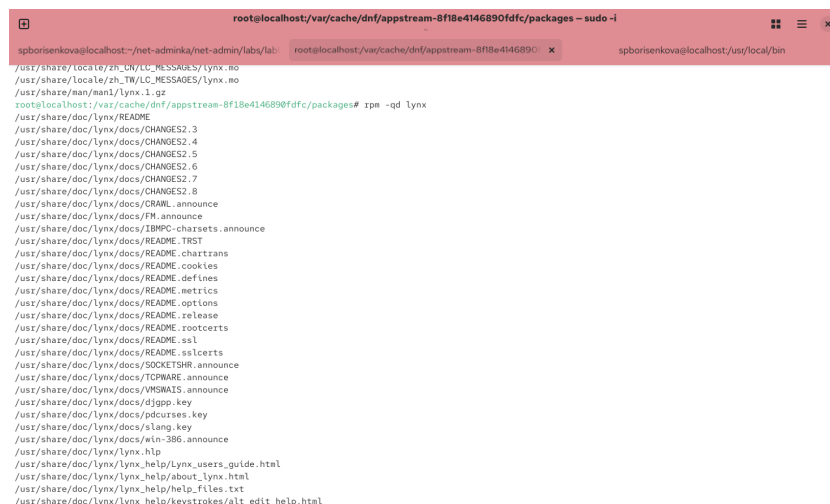
(which lynx), принадлежность файла к пакету (rpm -qf \$(which lynx)) и вывожу подробную информацию о пакете (rpm -qi lynx) (см. рис. fig. 2.10).



```
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages - sudo -i
spborisenkova@localhost:/usr/local/bin
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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/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/febb96285311acd4b77a65d52b8e6f7eea76c3
/usr/share/doc/lynx/README
/usr/share/doc/lynx/docs
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.3
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.4
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.5
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.6
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.7
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.8
/usr/share/doc/lynx/docs/CRAWL.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/FM.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/IBMPG-charsets.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/README.TRST
/usr/share/doc/lynx/docs/README.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.socketshr.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/README.tcpware.announce
```

Рис. 2.10: Установка и проверка пакета lynx

Вывожу список всех файлов пакета с помощью rpm -ql lynx, а также отдельный список файлов документации командой rpm -qd lynx. В документации доступны руководства и описания изменений (см. рис. fig. 2.11 и fig. 2.12).



```
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages - sudo -i
spborisenkova@localhost:/usr/local/bin
/usr/share/locale/zh_CN/LC_MESSAGES/lynx.mo
/usr/share/locale/zh_TW/LC_MESSAGES/lynx.mo
/usr/share/man/man1/lynx.1.gz
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/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/IBMPG-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.socketshr.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/README.tcpware.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/VMSMAILS.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/djgpp.key
/usr/share/doc/lynx/docs/pdcurse.key
/usr/share/doc/lynx/docs/slang.key
/usr/share/doc/lynx/docs/wln-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
/usr/share/doc/lynx/lynx_help/help_files.txt
/usr/share/doc/lynx/lynx_help/keystrokes/alt_edit_help.html
```

Рис. 2.11: Список файлов пакета

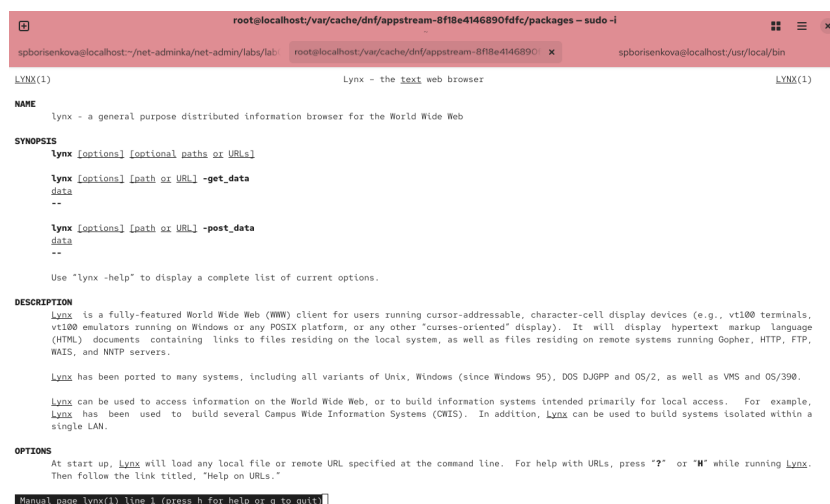


Рис. 2.12: Документация пакета lynx

Для просмотра документации запускаю `man lynx`, где представлено руководство по использованию браузера (см. рис. fig. 2.13).

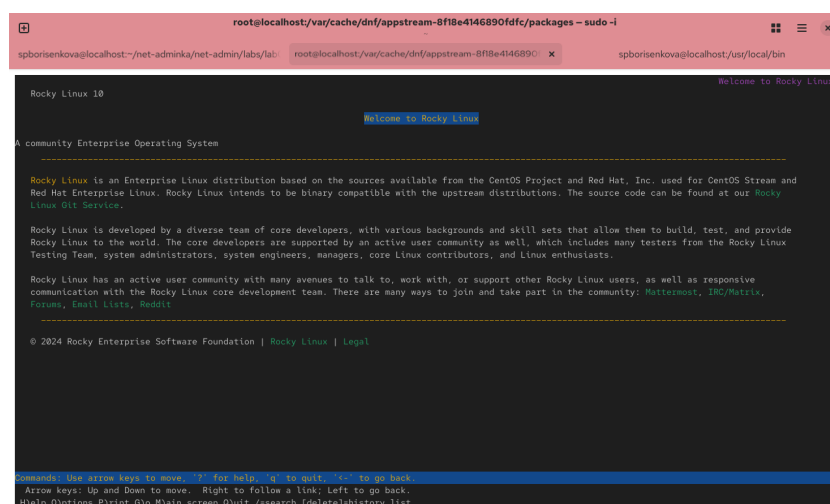


Рис. 2.13: Руководство по lynx

Запускаю текстовый браузер lynx, который корректно открывает стартовую страницу Rocky Linux (см. рис. fig. 2.14).

```
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

/usr/share/doc/lynx/test/bad.html
/usr/share/doc/lynx/test/cl.html
/usr/share/doc/lynx/test/circle.html
/usr/share/doc/lynx/test/cp-1252.html
/usr/share/doc/lynx/test/cp-1252a.html
/usr/share/doc/lynx/test/tdna-t146.html
/usr/share/doc/lynx/test/image.jpg
/usr/share/doc/lynx/test/iso-8859-1.html
/usr/share/doc/lynx/test/iso-8859-1a.html
/usr/share/doc/lynx/test/iso-8859-2.html
/usr/share/doc/lynx/test/iso-8859-2a.html
/usr/share/doc/lynx/test/koi8-r.html
/usr/share/doc/lynx/test/nobody
/usr/share/doc/lynx/test/quickbrown.html
/usr/share/doc/lynx/test/raw8bit.html
/usr/share/doc/lynx/test/sgnl.html
/usr/share/doc/lynx/test/spaces.html
/usr/share/doc/lynx/test/special_urls.html
/usr/share/doc/lynx/test/square.html
/usr/share/doc/lynx/test/tabtest.html
/usr/share/doc/lynx/test/tags.html
/usr/share/doc/lynx/test/test-styles.html
/usr/share/doc/lynx/test/triangle.html
/usr/share/doc/lynx/test/unicode.html
/usr/share/doc/lynx/test/utf-8-demo.html
/usr/share/man/man1/lynx.1.gz
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# man lynx
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# lynx
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# rpm qc -lynx
rpm: -lynx: unknown option
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# rpm -qc lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages#
```

Рис. 2.14: Запуск браузера lynx

Затем исследую конфигурационные файлы (`rpm -qc lynx`) и проверяю наличие установочных скриптов (`rpm -q --scripts lynx`). После этого удаляю пакет командой `rpm -e lynx` и убеждаюсь, что файл исчез из системы (см. рис. fig. 2.15).

```
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

/usr/share/doc/lynx/test/nobody
/usr/share/doc/lynx/test/quickbrown.html
/usr/share/doc/lynx/test/raw8bit.html
/usr/share/doc/lynx/test/sgnl.html
/usr/share/doc/lynx/test/spaces.html
/usr/share/doc/lynx/test/special_urls.html
/usr/share/doc/lynx/test/square.html
/usr/share/doc/lynx/test/tabtest.html
/usr/share/doc/lynx/test/tags.html
/usr/share/doc/lynx/test/test-styles.html
/usr/share/doc/lynx/test/triangle.html
/usr/share/doc/lynx/test/unicode.html
/usr/share/doc/lynx/test/utf-8-demo.html
/usr/share/man/man1/lynx.1.gz
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# man lynx
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# lynx
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# rpm qc -lynx
rpm: -lynx: unknown option
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# rpm -qc lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# dnf list dnsmasq
Last metadata expiration check: 3:40:46 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
Installed Packages
dnsmasq.x86_64                                2.90-4.el10
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# dnf install dnsmasq
Last metadata expiration check: 3:40:50 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
Package dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages# which dnsmasq
/sbin/dnsmasq
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890dfdc/packages#
```

Рис. 2.15: Удаление пакета lynx

Сначала проверяю наличие пакета `dnsmasq` в репозиториях командой `dnf list dnsmasq`. Затем выполняю установку с помощью `dnf install dnsmasq`. После установки определяю расположение исполняемого файла (`which dnsmasq`) и убеждаюсь, что он принадлежит пакету `dnsmasq` (`rpm -qf $(which dnsmasq)`) (см. рис. fig. 2.16).

```
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages - sudo -i
Last metadata expiration check: 3:40:58 ago on Sat 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
Package dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages# which dnsmasq
/sbin/dnsmasq
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages# rpm -qi dnsmasq
Name       : dnsmasq
Version    : 2.90
Release    : 4.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Thu 04 Sep 2025 10:20:25 AM 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 5b186c736fedc85
Source RPM : dnsmasq-2.90-4.el10.src.rpm
Build Date : Thu 31 Oct 2024 02:46:38 PM MSK
Build Host : pb-6df20f45-04b4-477b-bded-5a04ce1b59d-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <releeng@rockylinux.org>
Vendor     : Rocky Enterprise Software Foundation
Website    : 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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages#
```

Рис. 2.16: Установка и проверка dnsmasq

Вывожу подробную информацию о пакете командой `rpm -qi dnsmasq`. Здесь указаны версия, архитектура, дата сборки, производитель и описание, из которого видно, что `dnsmasq` — это лёгкий DNS-, DHCP- и TFTP-сервер (см. рис. fig. 2.17).

```
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages - sudo -i
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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages#
```

Рис. 2.17: Информация о пакете dnsmasq

Вывожу список всех файлов пакета (`rpm -ql dnsmasq`), включая исполняемые и конфигурационные файлы. Отдельно проверяю список документации (`rpm -qd dnsmasq`), где доступны справочные материалы, changelog и man-страницы (см. рис. fig. 2.18).

```
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdc/packages -- sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890: x spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

dnsmasq(8) System Manager's Manual dnsmasq(8)

NAME
  dnsmasq - A lightweight DHCP and caching DNS server.

SYNOPSIS
  dnsmasq [OPTION]...

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

  Dnsmasq accepts DNS queries and either answers them from a small, 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.

  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.

  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.

  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.

OPTIONS
  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 command line; it is still recognised in the configuration file.

  --test Read and syntax check configuration file(s). Exit with code 0 if all is OK, or a non-zero code otherwise. Do not start up dnsmasq.

Manual page dnsmasq(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.18: Список файлов и документации dnsmasq

Также просматриваю руководство пользователя через `man dnsmasq`, где приведено описание возможностей сервера и примеры использования.

Получаю список конфигурационных файлов с помощью `rpm -qc dnsmasq`. Затем изучаю установочные и удаляемые скрипты пакета (`rpm -q --scripts dnsmasq`). Из скриптов видно, что при установке создаются системный пользователь и группа `dnsmasq`, а также производится настройка сервисов `systemd`. При удалении выполняется их очистка.

После завершения работы удаляю пакет командой: `rpm -e dnsmasq`

3 Контрольные вопросы

1. `rpm -qf /usr/sbin/useradd`
2. Сначала выполняется `dnf group list`, затем для выбранной группы — `dnf group info "Security Tools"`.
3. `rpm -Uvh package.rpm`
4. `rpm -qp --scripts package.rpm`
5. `rpm -qd package_name`
6. `rpm -qf /path/to/file`

4 Заключение

В ходе лабораторной работы были изучены возможности управления пакетами в Linux с использованием утилит `dnf` и `rpm`. Были выполнены операции установки, удаления и анализа пакетов, а также исследованы группы пакетов и их документация.