

# Лабораторная работа №4

Работа с программными пакетами

---

Юсупова К. Р.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Юсупова Ксения Равиленовна
- Российский университет дружбы народов
- Номер студенческого билета- 1132247531
- [1132247531@pfur.ru]

## Вводная часть

---

Получить навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.

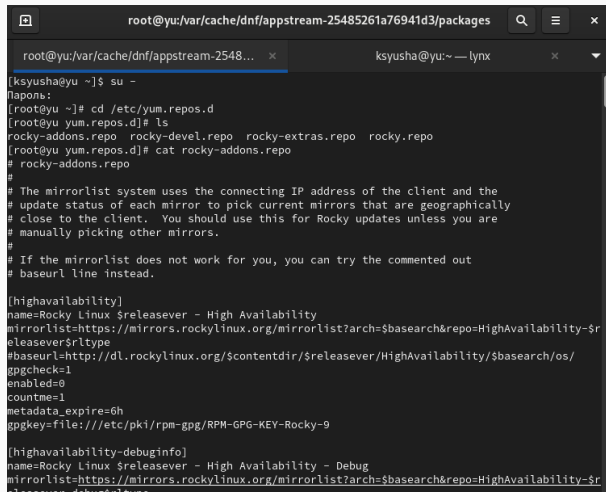
1. Изучите, как и в каких файлах подключаются репозитории для установки программного обеспечения; изучите основные возможности (поиск, установка, обновление, удаление пакета, работа с историей действий) команды `dnf` (см. раздел 4.4.1).
2. Изучите и повторите процесс установки/удаления определённого пакета с использованием возможностей `dnf` (см. раздел 4.4.1).
3. Изучите и повторите процесс установки/удаления определённого пакета с использованием возможностей `rpm` (см. раздел 4.4.2)

## Выполнение лабораторной работы

---

## Выполнение лабораторной работы

В консоли перешли в режим работы суперпользователя и в каталог `/etc/yum.repos.d`; изучили содержание каталога и файлов репозиториев.



```
root@yu:/var/cache/dnf/appstream-25485261a76941d3/packages
root@yu:/var/cache/dnf/appstream-2548... x ksyusha@yu:~ — lynx
[ksyusha@yu ~]$ su -
Пароль:
[root@yu ~]# cd /etc/yum.repos.d
[root@yu yum.repos.d]# ls
rocky-addons.repo rocky-devel.repo rocky-extras.repo rocky.repo
[root@yu yum.repos.d]# cat rocky-addons.repo
# rocky-addons.repo
#
# The mirrorlist system uses the connecting IP address of the client and the
# update status of each mirror to pick current mirrors that are geographically
# close to the client. You should use this for Rocky updates unless you are
# manually picking other mirrors.
#
# If the mirrorlist does not work for you, you can try the commented out
# baseurl line instead.

[highavailability]
name=Rocky Linux $releasever - High Availability
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=$basearch&repo=HighAvailability-$r
eleasever$rltype
#baseurl=http://dl.rockylinux.org/$contentdir/$releasever/HighAvailability/$basearch/os/
gpgcheck=1
enabled=0
countme=1
metadata_expire=6h
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-9

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



## Выполнение лабораторной работы

Вывели на экран список репозиториев и список пакетов, в названии или описании которых есть слово use

```
[root@yu yum.repos.d]# dnf repolist
идентификатор репозитория      имя репозитория
appstream                      Rocky Linux 9 - AppStream
baseos                         Rocky Linux 9 - BaseOS
extras                         Rocky Linux 9 - Extras
[root@yu yum.repos.d]# dnf search user
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 10 days, 23:45:29 назад, Пт 12 сен 2
025 15:54:30.
===== Имя и Краткое описание совпадение: user =====
gnome-user-docs.noarch : GNOME User Documentation
libuser.x86_64 : A user and group account administration library
libuser.i686 : A user and group account administration library
perl-User-pwent.noarch : By-name interface to Perl built-in user name resolver
samba-usershares.x86_64 : Provides support for non-root user shares
usermode.x86_64 : Tools for certain user account management tasks
usermode-gtk.x86_64 : Graphical tools for certain user account management tasks
userspace-rcu.x86_64 : RCU (read-copy-update) implementation in user-space
userspace-rcu.i686 : RCU (read-copy-update) implementation in user-space
util-linux-user.x86_64 : libuser based util-linux utilities
xdg-user-dirs.x86_64 : Handles user special directories
===== Имя совпадение: user =====
anaconda-user-help.noarch : Content for the Anaconda built-in help system
gnome-shell-extension-user-theme.noarch : Support for custom themes in GNOME
                                   : Shell
xdg-user-dirs-gtk.x86_64 : Gnome integration of special directories
===== Краткое описание совпадение: 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
```

## Выполнение лабораторной работы

Установили nmap, предварительно изучив информацию по имеющимся пакетам. `dnf install nmap` — устанавливает только основной пакет nmap, а `dnf install nmap*` — устанавливает основной пакет nmap и все дополнительные пакеты, имена которых начинаются с “nmap”

```
[root@yu yum.repos.d]# dnf search nmap
===== Имя точное соответствие: nmap =====
nmap.x86_64 : Network exploration tool and security scanner
===== Имя и Краткое описание совпадение: nmap =====
nmap-ncat.x86_64 : Nmap's Netcat replacement
[root@yu yum.repos.d]# dnf info nmap
Rocky Linux 9 - BaseOS                1.7 kB/s | 4.1 kB    00:02
Rocky Linux 9 - BaseOS                2.1 MB/s | 2.5 MB    00:01
Rocky Linux 9 - AppStream              12 kB/s | 4.5 kB    00:00
Rocky Linux 9 - AppStream              6.2 MB/s | 9.5 MB    00:01
Rocky Linux 9 - Extras                 8.8 kB/s | 2.9 kB    00:00
Имеющиеся пакеты
Имя      : nmap
Эпоха    : 3
Версия   : 7.92
Выпуск   : 3.el9
Архитектура : x86_64
Размер   : 5.4 М
Источник : nmap-7.92-3.el9.src.rpm
Репозиторий : appstream
Краткое описание : Network exploration tool and security scanner
URL        : http://nmap.org/
Лицензия   : Nmap
Описание  : 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
```

Удалили nmap.

```
[root@yu yum.repos.d]# dnf remove nmap
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура  Версия          Репозиторий      Размер
=====
Удаление:
nmap           x86_64       3:7.92-3.el9    @appstream       24 М

Результат транзакции
=====
Удаление 1 Пакет

Освобожденное место: 24 М
Продолжить? [д/Н]: y
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :                               1/1
Удаление        : nmap-3:7.92-3.el9.x86_64 1/1
Запуск скрипта : nmap-3:7.92-3.el9.x86_64 1/1
Проверка        : nmap-3:7.92-3.el9.x86_64 1/1

Удален:
nmap-3:7.92-3.el9.x86_64

Выполнено!
[root@yu yum.repos.d]# dnf remove nmap\*
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура  Версия          Репозиторий      Размер
=====
```

## Выполнение лабораторной работы

Получили список имеющихся групп пакетов, затем установили группу пакетов RPM Development Tools.

```
[root@yu yum.repos.d]# dnf groups list
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:02:03 назад, Вт 23 сен 2025 15:40:55.
Доступные группы рабочих сред:
  Сервер
  Минимальная установка
  Рабочая станция
  Пользовательская операционная система
  Хост виртуализации
Установленные группы рабочих сред:
  Сервер с GUI
Установленные группы:
  Управление контейнерами
  Управление системами без графической консоли
Доступные группы:
  Совместимость с устаревшими функциями UNIX
  Консольные средства Интернета
  Средства разработки
  .NET Development
  Графические средства администрирования
  Сетевые серверы
  Инструменты разработки RPM
  Инженерные инструменты
  Средства безопасности
  Поддержка смарт-карт
  Системные средства
[root@yu yum.repos.d]# LANG=C dnf groups lis
Invalid groups sub-command, use: summary, list, info, remove, install, upgrade, mark.
[root@yu yum.repos.d]# dnf groups info "RPM Development Tools"
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:02:23 назад, Вт 23 сен 2025 15:40:55.
Группа: Инструменты разработки RPM
Описание: Инструменты для сборки пакетов RPM, такие как rpmbuild.
```

# Выполнение лабораторной работы

Посмотрели историю использования команды dnf и отменили шестое по счёту, действие.

```
[root@yu yum.repos.d]# dnf history
Иденти | Командная строка | Дата и время | Действия | Изменен
-----|-----|-----|-----|-----
6 | groupremove RPM Developme | 2025-09-23 15:44 | Removed | 24
5 | groupinstall RPM Developm | 2025-09-23 15:43 | I, U | 27
4 | remove nmap* | 2025-09-23 15:42 | Removed | 1
3 | remove nmap | 2025-09-23 15:42 | Removed | 1
2 | install nmap | 2025-09-23 15:41 | Install | 1 <
1 | | 2025-09-05 22:42 | Install | 1194 >E

[root@yu yum.repos.d]# dnf history undo 6
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:04:18 назад, Вт 23 сен 2025 15:40:55.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура
Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка пакетов группы/модуля:
redhat-rpm-config     noarch               209-1.el9             appstream             66 k
rpm-build              x86_64               4.16.1.3-37.el9       appstream             59 k
rpmdevtools            noarch               9.5-1.el9             appstream             75 k
Установка зависимостей:
debugedit              x86_64               5.0-5.el9             appstream             76 k
dwz                    x86_64               0.14-3.el9            appstream             127 k
efi-srpm-macros        noarch               6-2.el9_0             appstream             22 k
elfutils               x86_64               0.192-6.el9_6         baseos                 560 k
fonts-srpm-macros      noarch               1:2.0.5-7.el9.1       appstream             27 k
gdb-minimal            x86_64               14.2-4.1.el9_6        appstream             4.2 M
ghc-srpm-macros        noarch               1.5.0-6.el9           appstream             7.8 k
go-srpm-macros         noarch               3.6.0-10.el9_6        appstream             26 k
kernel-srpm-macros     noarch               1.0-13.el9            appstream             15 k
lua-srpm-macros        noarch               1-6.el9               appstream             8.5 k
ocaml-srpm-macros      noarch               6-6.el9               appstream             7.8 k
perl-srpm-macros       noarch               2.11.el9              appstream             7.2 k
```

## Выполнение лабораторной работы

Скачали rpm-пакет lynx и нашли каталог, в который был помещён пакет после загрузки.

```
[root@yu yum.repos.d]# dnf list lynx
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:04:51 назад, Вт 23 сен 2025 15:40:55.
Имеющиеся пакеты
lynx.x86_64                2.8.9-20.el9                appstream
[root@yu yum.repos.d]# dnf install lynx --downloadonly
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:05:01 назад, Вт 23 сен 2025 15:40:55.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка:
lynx       x86_64       2.8.9-20.el9  appstream    1.5 М

Результат транзакции
=====
Установка  1 Пакет

Объем загрузки: 1.5 М
Объем изменений: 6.1 М
DNF лишь загрузит пакеты для транзакции.
Продолжить? [д/н]: y
Загрузка пакетов:
lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm      2.1 MB/s | 1.5 MB  I  00:00
-----
Общий размер      1.5 MB/s | 1.5 MB  00:01
Выполнено!
Загруженные пакеты были сохранены в кэше до следующей успешной транзакции.
Вы можете удалить кэшированные пакеты, выполнив «dnf clean packages».
[root@yu yum.repos.d]# find /var/cache/dnf/ -name lynx*
/var/cache/dnf/appstream-25485261a76941d3/packages/lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm
```

## Выполнение лабораторной работы

Перешли в этот каталог и затем установили rpm-пакет; определили расположение исполняемого файла; и используя rpm, определили по имени файла, к какому пакету принадлежит lynx и получили дополнительную информацию о содержимом пакета.

```
[root@yu ~]# cd /var/cache/dnf/appstream-25485261a76941d3/packages
[root@yu packages]# rpm -Uhv lynx-<версия>.rpm
-bash: версия: Нет такого файла или каталога
[root@yu packages]# rpm -Uhv lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm
Verifying... ##### [100%]
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
  1:lynx-2.8.9-20.el9 ##### [100%]
[root@yu packages]# which lynx
/usr/bin/lynx
[root@yu packages]# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.8.9-20.el9.x86_64
[root@yu packages]# rpm -qi lynx
Name       : lynx
Version    : 2.8.9
Release    : 20.el9
Architecture: x86_64
Install Date: Вт 23 сен 2025 15:53:26
Group      : Unspecified
Size       : 6356615
License    : GPLv2
Signature  : RSA/SHA256, Вт 16 апр 2024 02:13:04, Key ID 702d426d350d275d
Source RPM : lynx-2.8.9-20.el9.src.rpm
Build Date : Вт 16 апр 2024 02:10:31
Build Host : pb-abd37acc-ala8-4064-a86c-09fcc75626b8-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <releng@rockylinux.org>
Vendor     : Rocky Enterprise Software Foundation
URL        : http://lynx.browser.org/
Summary    : A text-based Web browser
```

## Выполнение лабораторной работы

Получили список всех файлов в пакете, а также вывели перечень файлов с документацией пакета.

```
[root@yu packages]# rpm -ql lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
/usr/bin/lynx
/usr/lib/.build-id
/usr/lib/.build-id/5a
/usr/lib/.build-id/5a/06d3c4e1a8f4e4a2a1a5305737084bab728b85
/usr/share/doc/lynx
/usr/share/doc/lynx/INSTALLATION
/usr/share/doc/lynx/README
/usr/share/doc/lynx/docs
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.3
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.4
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.5
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.6
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.7
/usr/share/doc/lynx/docs/CHANGES2.8
/usr/share/doc/lynx/docs/CRAWL.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/FM.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/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
```



Посмотрели файлы документации, применив команду `man lynx`; затем вывели на экран перечень и месторасположение конфигурационных файлов пакета и скриптов, выполняемых при установке пакета

```
[root@yu packages]# man lynx
[root@yu packages]# rpm -qc lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
[root@yu packages]# rpm -q --scripts lynx
```

Рис. 10: Выполнили пункт 7 и 8 из раздела 4.4.2 (Использование rpm)

## Выполнение лабораторной работы

В отдельном терминале под своей учётной записью запустили текстовый браузер lynx, чтобы проверить корректность установки пакета. Вернулись в терминал с учётной записью root и удалили пакет, потом установили пакет dnsmasq

```
[root@yu packages]# rpm -q --scripts lynx
[root@yu packages]# rpm -e lynx
[root@yu packages]# ls
lynx-2.8.9-20.el9.x86_64.rpm
[root@yu packages]# dnf list dnsmasq
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:07:47 назад, Вт 23 сен 2025 15:54:39.
Установленные пакеты
dnsmasq.x86_64                2.85-16.el9_4                @AppStream
Имеющиеся пакеты
dnsmasq.x86_64                2.85-17.el9_6                appstream
[root@yu packages]# dnf install dnsmasq
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:07:56 назад, Вт 23 сен 2025 15:54:39.
Пакет dnsmasq-2.85-16.el9_4.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий    Размер
=====
Обновление:
dnsmasq    x86_64       2.85-17.el9_6  appstream      325 k
Результат транзакции
=====
Обновление 1 Пакет

Объем загрузки: 325 k
Продолжить? [д/Н]: y
Загрузка пакетов:
dnsmasq-2.85-17.el9_6.x86_64.rpm                1.6 MB/s | 325 kB    00:00
=====
```

## Выполнение лабораторной работы

Определили расположение исполняемого файла и определили по имени файла, к какому пакету принадлежит dnsmasq;и получили дополнительную информацию о содержимом пакета и список всех файлов в пакете, а также вывели перечень файлов с документацией пакет

```
[root@yu packages]# which dnsmasq
/usr/sbin/dnsmasq
[root@yu packages]# rpm -qf $(which dnsmasq)
dnsmasq-2.85-17.el9_6.x86_64
[root@yu packages]# rpm -qi dnsmasq
Name       : dnsmasq
Version    : 2.85
Release    : 17.el9_6
Architecture: x86_64
Install Date: Бт 23 сен 2025 16:02:39
Group      : Unspecified
Size       : 718655
License    : GPLv2 or GPLv3
Signature  : RSA/SHA256, Бт 16 сен 2025 19:25:38, Key ID 702d426d350d275d
Source RPM : dnsmasq-2.85-17.el9_6.src.rpm
Build Date : Бт 16 сен 2025 19:24:01
Build Host : pb-852acc29-a7d0-4436-82a9-1e2488a61ea0-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <releng@rockylinux.org>
Vendor     : Rocky Enterprise Software Foundation
URL        : http://www.thekelleys.org.uk/dnsmasq/
Summary    : A lightweight DHCP/caching DNS server
Description:
Dnsmasq is lightweight, easy to configure DNS forwarder and DHCP server.
It is designed to provide DNS and, optionally, DHCP, to a small network.
It can serve the names of local machines which are not in the global
DNS. The DHCP server integrates with the DNS server and allows machines
```

## Выполнение лабораторной работы

Вывели на экран перечень и месторасположение конфигурационных файлов пакета. Затем вывели на экран расположение и содержание скриптов, выполняемых при установке пакета. После вернулись в терминал с учётной записью root и удалили пакет

```
[root@yu packages]# man dnsmasq
[root@yu packages]# rpm -qc dnsmasq
/etc/dbus-1/system.d/dnsmasq.conf
/etc/dnsmasq.conf
[root@yu 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 -f -g 'dnsmasq' -d '/var/lib/dnsmasq' -s '/usr/sbin/nologin' -c 'Dnsmasq DHCP and DNS server' 'dnsmasq' || :
postinstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -eq 1 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Initial installation
    /usr/lib/systemd/systemd-update-helper install-system-units dnsmasq.service || :
fi
preuninstall scriptlet (using /bin/sh):

if [ $1 -eq 0 ] && [ -x "/usr/lib/systemd/systemd-update-helper" ]; then
    # Package removal, not upgrade
    /usr/lib/systemd/systemd-update-helper remove-system-units dnsmasq.service || :
fi
postuninstall scriptlet (using /bin/sh):
```

## Выводы

---

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