

Лабораторная работа №4

Работа с программными пакетами

Перфилов Александр Константинович | Группа НПИбд-03-24

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

27 сентября 2025

Раздел 1

Информация

Докладчик

- Перфилов Александр Константинович
- Группа НПИбд-03-24
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/AlexanderPErfilovKonstantinivich?tab=repositories>

Раздел 2

Вводная часть

Объект и предмет исследования

- Работа с программными пакетами

Цель работы

- Получить навыки работы с репозиториями и менеджерами пакетов.

Раздел 3

Ход лабораторной работы

Заход в режим работы суперпользователя root

- Переходим в пользовательскую учетную запись root с помощью su -

```
akpperfilov@akpperfilov:~$ su -  
Пароль:  
Последний вход в систему: Пт сен 19 17:12:15 MSK 2025 на pts/4  
root@akpperfilov:~#
```


Переходим в каталог etc/yum.repos.d и изучаем

- Переходим в каталог /etc/yum.repos.d и изучаем информацию о них с помощью ls и cat название_репозитория.repo

```
root@ppc67llor:~# cd /etc/yum.repos.d
```

```
root@ppc67llor:/etc/yum.repos.d#
```

```
root@ppc67llor:/etc/yum.repos.d# ls
```

```
rocky-addons.repo  rocky-extras.repo  x_tools_ppc.repo
```

```
rocky-devel.repo  rocky.repo
```

```
root@ppc67llor:/etc/yum.repos.d#
```

```
root@ppc67llor:/etc/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-$releasever-$basearch
baseurl=http://dl.rockylinux.org/contentdir/$releasever/HighAvailability/$basearch/os/
gpgcheck=1
enabled=0
countme=1
metadata_expire=0h
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-10
```

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

Выводим на экран список репозиториев

- Выводим списки репозиториев

```
root@akpperftlov:/etc/yum.repos.d# dnf repolist
идентификатор репозитория      имя репозитория
appstream                      Rocky Linux 10 - AppStream
baseos                         Rocky Linux 10 - BaseOS
extras                         Rocky Linux 10 - Extras
r_tools_ppa                    R Tools PPA
```

Ищем в каких пакетах есть слово user

- С помощью команды `dnf search user` ищем пакеты в которых присутствует слово `user`

```

mod_lookup_identity.x86_64 : Apache module to retrieve
...: additional information about the authenticated user
mutt.x86_64 : A text mode mail user agent
newt.x86_64 : A library for text mode user interfaces
nftables.x86_64 : Netfilter Tables userspace utilities
nss_wrapper.x86_64 : A wrapper for the user, group and hosts
                        : NSS API
numad.x86_64 : NUMA user daemon
open-vm-tools-desktop.x86_64 : User experience components for
                        : Open Virtual Machine Tools
passt.x86_64 : User-mode networking daemons for virtual
                        : machines and namespaces
perl-LWP-Protocol-https.noarch : Provide HTTPS support for
                        : LWP::UserAgent
perl-Tk.x86_64 : Perl Graphical User Interface ToolKit
php-pecl-apcu.x86_64 : APC User Cache
prefixdevname.x86_64 : Udev helper utility that provides
...: network interface naming using user defined prefix
python3-meh-gui.noarch : Graphical user interface for the
                        : python3-meh library
python3-urwid.x86_64 : Console user interface library
qatlib.x86_64 : Intel QuickAssist user space library
quota.x86_64 : System administration tools for monitoring
                        : users' disk usage
quota-mairquota.x86_64 : Send e-mail to users over quota
rdma-core.x86_64 : RDMA core userspace libraries and daemons
rootfiles.noarch : The basic required files for the root
                        : user's directory
rshim.x86_64 : User-space driver for Mellanox BlueField SoC
rsync-rsync.noarch : A script to setup restricted rsync users

```

Устанавливаем nmap

- Проверяем информацию о nmap и устанавливаем nmap

```
root@ekpperfllovi/etc/yum.repos.d# dnf install nmap
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:22:13
назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура      Версия      Репозиторий      Размер
=====
Установка:
nmap      x86_64      4:7.92-3.el10      appstream      5.6 М
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет
Объем загрузки: 5.6 М
Объем изменений: 24 М
Продолжить? [д/н]:
```

- Устанавливаем nmap*

```
root@ekpperfllovi/etc/yum.repos.d# dnf install nmap\*
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:22:30
назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.
Пакет nmap-4:7.92-3.el10.x86_64 уже установлен.
Пакет nmap-ncat-4:7.92-3.el10.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Удаляем nmap

• Удаляем nmap и nmap*

```
root@kpprest11ov1:/etc/yum.repos.d# dnf remove nmap
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура      Версия      Репозиторий      Размер
=====
Удаление:
nmap      x86_64      4:7.92-3.el10      @appstream      24 М
=====
Результат транзакции
=====
Удаление 1 Пакет
Освобожденное место: 24 М
Продолжить? [Д/Н]:
```

```
root@kpprest11ov1:/etc/yum.repos.d# dnf remove nmap\*
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура      Версия      Репозиторий      Размер
=====
Удаление:
nmap-ncat  x86_64      4:7.92-3.el10      @AppStream      470 k
=====
Результат транзакции
=====
Удаление 1 Пакет
Освобожденное место: 470 k
Продолжить? [Д/Н]:
```

Устанавливаем группу пакетов RPM Development Tools

- Устанавливаем группу пакетов RPM Development Tools

```
root@rocky7:/usr/etc/yum/repos:# df -h | grep tmpfs | grep "RPM Develop-  
ment Tools"
```

Последняя проверка окончания срока действия метаданных: @24/2
2 назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.

Группа: Инструменты для разработки RPM

Описание: Tools used for building RPMs, such as rpmbuild.

Обязательные пакеты:

- redhat-ipa-config
- rpm-build

Пакеты по умолчанию:

- rundextrnls

[illegible][illegible]

Удаляем RPM Development Tools

- Удаляем ранее установленные пакеты RPM Development Tools

```
root@akpperfilov:/etc/yum.repos.d# LANG=C dnf groups list
Last metadata expiration check: 0:24:01 ago on Sat Sep 27 01:59:04 2025.
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
```

Посмотрим информацию о dnf

- Смотрим информацию где и сколько раз использовался dnf

```
root@akpperfilov:/etc/yum.repos.d# dnf history
```

Идентификатор	Командная строка	Дата и время	Действие
12	groupremove RPM Development	2025-09-27 02:24	Removed
11	groupinstall RPM Development	2025-09-27 02:23	Install
10	remove nmap	2025-09-27 02:22	Removed
9	remove nmap	2025-09-27 02:22	Removed
8	install nmap	2025-09-27 02:21	Install
7	install quarto	2025-09-20 20:57	Install
6	install liberation-fonts	2025-09-20 20:18	Install
5	install texlive-beamer	2025-09-20 20:16	Install
4	install texlive-xetex	2025-09-20 19:52	Install

Отмени последнее действие с dnf

- Отменяем последнее действие с dnf с помощью dnf history undo

```

root@akpperfilov:/etc/yum.repos.d# dnf history undo 12
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:25:4
5 назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура
                     Версия                Репозиторий
                               Размер
=====
Установка пакетов группы/модуля:
redhat-rpm-config    noarch 288-1.el10_0.1    appstream 81 k
rpm-build             x86_64 4.19.1.1-12.el10   appstream 78 k
rpmdevtools           noarch 9.6-9.el10         appstream 87 k
Установка зависимостей:
debugedit            x86_64 5.1-5.el10_0       appstream 78 k
dwz                  x86_64 0.15-7.el10        appstream 138 k
efi-srpm-macros      noarch 6-6.el10           appstream 23 k
elfutils             x86_64 0.192-5.el10       baseos    504 k
fonts-srpm-macros    noarch 1:2.0.5-18.el10    appstream 26 k
forge-srpm-macros    noarch 0.4.0-6.el10       appstream 20 k
gdb-minimal          x86_64 14.2-4.1.el10_0    appstream 4.2 M
go-srpm-macros       noarch 3.6.0-4.el10       appstream 27 k
kernel-srpm-macros   noarch 1.0-25.el10        appstream 9.8 k
lua-srpm-macros      noarch 1-15.el10          appstream 8.8 k
ocaml-srpm-macros    noarch 10-4.el10          appstream 9.2 k
openblas-srpm-macros noarch 2-19.el10          appstream 7.7 k

```

Устанавливаем текстовый браузер lynx

- Качаем группу rpm lynx

```
root@akpperfilov:/etc/yum.repos.d# dnf install lynx --download
only
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:26:3
5 назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Резепозиторий  Размер
=====
Установка:
lynx       x86_64       2.9.0-6.el10 appstream      1.6 M
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 1.6 M
Объем изменений: 6.0 M
DNF лишь загрузит пакеты для транзакции.
Продолжить? [д/Н]: y
Загрузка пакетов:
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm 6.4 MB/s | 1.6 MB 00:00
-----
Общий размер: 1.6 MB (с учетом зависимостей) 00:00
```

Ищем в какой каталог был перемещен lynx

- Находим наш пакет в каталогах

```
root@akpperfilov:/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
```

Переходим в каталог

- Переходим в каталог в котом находится lunx

```
root@akpperfilov:/etc/yum.repos.d# cd /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# cd /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages/
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
```

Устанавливаем grm пакет

- Устанавливаем grm пакет в каталоге в котором находится lynx

```
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -Uvh lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
Verifying...
##### [100%]
Подготовка...
##### [100%]
Обновление / установка...
  1:lynx-2.9.0-6.el10
##### [100%]
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
```

Находим наш файл

- Определяем расположение файла с помощью команды `which lynx`

```
root@akpperitlov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e41468901d1c/packages# which lynx
/usr/bin/lynx
```

Определяем к какому пакету принадлежит lynx

- С помощью rpm определяем к какому пакету принадлежит lynx

```
root@kpperrilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/pac
kages# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64
```

- Получаем полную информацию с помощью rpm -qi lynx

```
root@kpperrilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/pac
kages# rpm -qi lynx
Name       : lynx
Version    : 2.9.0
Release    : 6.el10
Architecture: x86_64
Install Date: C6 27 сен 2025 02:31:30
Group      : Unspecified
Size       : 6283241
License    : GPL-2.0-only
Signature  : RSA/SHA256, Чт 22 мая 2025 23:34:29, Key ID 5b10
6c736fedfc85
Source RPM : lynx-2.9.0-6.el10.src.rpm
Build Date : Пн 01 ноя 2024 13:03:33
Build Host : pb-913aa2bb-e2a2-4928-a48c-b613e15933c9-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <relena@rocky
linux.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 im
ages,
but it does support frames, tables, and most other HTML tags.
One
advantage Lynx has over graphical browsers is speed; Lynx star
ts and
exits quickly and swiftly displays web pages.
```

Список всех файлов

- Получаем список всех файлов в пакете

```

$egrep -pm -q1 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/f7ee6b293311ac4b7a05d2b86f7ee67c3
/usr/share/doc/lynx
/usr/share/doc/lynx/README
/usr/share/doc/lynx/docs
/usr/share/doc/lynx/docs/DHANGES.3
/usr/share/doc/lynx/docs/DHANGES.4
/usr/share/doc/lynx/docs/DHANGES.5
/usr/share/doc/lynx/docs/DHANGES.6
/usr/share/doc/lynx/docs/DHANGES.7
/usr/share/doc/lynx/docs/DHANGES.8
/usr/share/doc/lynx/docs/CRRIL.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/PL.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/IBPPC-charsets.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/README.TEST
/usr/share/doc/lynx/docs/README.charsets
/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.rootkits
/usr/share/doc/lynx/docs/README.ssl
/usr/share/doc/lynx/docs/README.sslcerts

```

- Получаем перечень файлов с документацией пакета

[illegible]

Конфигурации пакетов

- Выводи на экран перечень и местоположение конфигурационных файлов пакета

```
root@akpperf1lov: /var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdbc/pac
kages# rpm -qc lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.lss
```

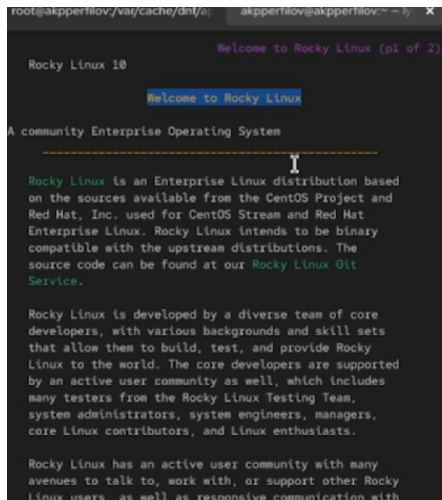
Расположение скриптов

- Находим расположение и содержание скриптов

```
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -q --scripts lynx
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
```

Переходим в отдельный терминал

- Переходим в отдельный терминал и под своей учетной записью запускаем lynx



```
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/a: akpperfilov@akpperfilov: ~ - 1 X
Welcome to Rocky Linux (pl of 2)
Rocky Linux 10
Welcome to Rocky Linux
A community Enterprise Operating System
-----
Rocky Linux is an Enterprise Linux distribution based
on the sources available from the CentOS Project and
Red Hat, Inc. used for CentOS Stream and Red Hat
Enterprise Linux. Rocky Linux intends to be binary
compatible with the upstream distributions. The
source code can be found at our Rocky Linux Git
Service.

Rocky Linux is developed by a diverse team of core
developers, with various backgrounds and skill sets
that allow them to build, test, and provide Rocky
Linux to the world. The core developers are supported
by an active user community as well, which includes
many testers from the Rocky Linux Testing Team,
system administrators, system engineers, managers,
core Linux contributors, and Linux enthusiasts.

Rocky Linux has an active user community with many
avenues to talk to, work with, or support other Rocky
Linux users, as well as responsive communication with
```

Возвращаемся в root

- Возвращаемся в терминал root и удаляем пакеты lynx

```
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# rpm -e lynx
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages# ls
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdcf/packages#
```

Устанавливаем dnsmasq

- Устанавливаем пакеты dnsmasq
- Определяем расположение файла с помощью which dnsmasq

```
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages# dnf list dnsmasq
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:37:3
3 назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.
Установленные пакеты
dnsmasq.x86_64                2.90-4.el10                @AppStream
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages#
```

```
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages# dnf list dnsmasq
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:37:3
3 назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.
Установленные пакеты
dnsmasq.x86_64                2.90-4.el10                @AppStream
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages# dnf install dnsmasq
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:37:4
5 назад, Сб 27 сен 2025 01:59:04.
Пакет dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
root@akpperfilov:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fd9c/packages#
```

Определяем пакет с dnsmasq

- Определяем к какому пакету принадлежит dnsmasq

```
root@kppert1lov:~# which dnsmasq  
/usr/sbin/dnsmasq
```

- Получаем доп информацию о содержимом пакета

```
root@kppert1lov:~# dpkg -q $(which dnsmasq)  
dnsmasq-2.90-4.el10.x86_64
```

Список всех файлов в пакете

- Получаем список всех файлов в пакете

```
root@akpperfilov:~# rpm -qi dnsmasq
Name      : dnsmasq
Version   : 2.90
Release   : 4.el10
Architecture: x86_64
Install Date: Пт 12 сен 2025 01:36:55
Group     : Unspecified
Size      : 794976
License   : GPL-2.0-only OR GPL-3.0-only
Signature : RSA/SHA256, Чт 22 мая 2025 03:17:11, Key ID 5b10
6c736fedfc85
Source RPM : dnsmasq-2.90-4.el10.src.rpm
Build Date : Чт 31 окт 2024 14:46:28
Build Host : pb-6df20f45-04b4-477b-bded-5a041ce1b59d-b-x86-64
Packager  : Rocky Linux Build System (Peridot) <releng@rocky
linux.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 DH
CP server.
It is designed to provide DNS and, optionally, DHCP, to a smal
l network.
It can serve the names of local machines which are not in the
```

Выводим перечень и местоположение

- Выводи перечень файлов с документацией пакета

```
root@akpperfilov:~# 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/doc/dnsmasq/...
```


Конфигурационные файлы пакета

- Выводи на экран перечень и месторасположение конфигурационных файлов пакета

```
root@akpperfilov:~# 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
```

Ищем скрипты при установке

- Выводим на экран расположение и содержание скриптов

```
root@akpperfilov:~# rpm -q --scripts dnsmasq
preinstall scriptlet (using /bin/sh):
#precreate users so that rpm can install files owned by that u
ser

I

# 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/sbi
n/nologin' -c 'Dnsmasq DHCP and DNS server' 'dnsmasq' || :
postinstall scriptlet (using /bin/sh):

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

Удаление пакета в учетной записи root

- Возвращаемся в терминал root и удаляем пакет `rpm -e dnsmasq`

```
root@akpperfilov:~# rpm -e dnsmasq
root@akpperfilov:~#
```

Вывод:

В ходе работы приобретены умения по работе с репозиториями и менеджерами пакетов а также поиску информации о них