

Отчёт по лабораторной работе №11

Управление загрузкой системы

Борисенкова София Павловна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
2.1 Настройка параметров загрузчика	6
2.2 Устранение неполадок	8
2.2.1 Переход в режим rescue.target	8
2.2.2 Переход в режим emergency.target	9
2.2.3 Сброс пароля root	10
2.2.4 Попытка сброса через rd.break (неуспешная)	10
2.2.5 Альтернативный рабочий способ сброса пароля root	11
3 Контрольные вопросы	13
4 Заключение	14

Список иллюстраций

2.1 Редактирование /etc/default/grub	6
2.2 Обновление конфигурации GRUB2	7
2.3 Меню загрузчика GRUB	7
2.4 Добавление параметра rescue.target	8
2.5 Переменные среды	9
2.6 Параметр emergency.target	9
2.7 Минимальный набор загруженных модулей	10
2.8 Ошибки при попытках выполнения команд	11
2.9 Запуск системы с init=/bin/bash	11
2.10 Успешная смена пароля root	12
2.11 Успешная аутентификация после сброса пароля	12

Список таблиц

1 Цель работы

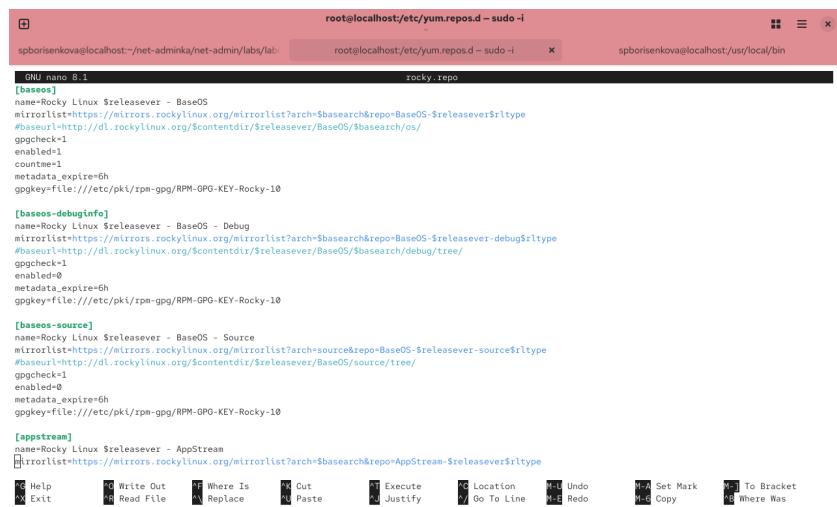
Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 Настройка параметров загрузчика

Получаю полномочия администратора с помощью su.

Открываю файл /etc/default/grub для редактирования и устанавливаю отображение меню на 10 секунд, задавая параметр GRUB_TIMEOUT=10 (см. рис. fig. 2.1).



```
root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab/          root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i          spborisenkova@localhost:/usr/local/bin
[GNU nano 0.1]
[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/
gpgcheck=1
enabled=1
countmax=1
metadata_expire=6h
gpgkeyfile:///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
gpgkeyfile:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Rocky-10

[baseos-source]
name=Rocky Linux $releasever - BaseOS - Source
mirrorlist=https://mirrors.rockylinux.org/mirrorlist?arch=source&repo=BaseOS-$releasever-source$rltype
#baseurl=http://dl.rockylinux.org/$contentdir/$releasever/BaseOS/source/tree/
gpgcheck=1
enabled=0
metadata_expire=6h
gpgkeyfile:///etc/pki/rpm-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   ] [ C Write Out ] [ F Where Is   ] [ Cut     ] [ Execute   ] [ C Location ] [ Undo   ] [ M-d Set Mark ] [ T To Bracket
[ X Exit  ] [ R Read File  ] [ Replace ] [ Paste   ] [ F Justify  ] [ V Go To Line ] [ C Redo   ] [ M-q Copy    ] [ C Where Was ]
```

Рис. 2.1: Редактирование /etc/default/grub

Сохраняю изменения и обновляю конфигурацию GRUB2. Ход выполнения команды генерации файла показан на рис. fig. 2.2.

```

root@localhost:/etc/yum.repos.d# sudo -i
root@localhost:/etc/yum.repos.d# ls
root@localhost:/etc/yum.repos.d# nano rocky-repo
root@localhost:/etc/yum.repos.d# nano rocky-extras.repo
root@localhost:/etc/yum.repos.d# nano rocky
root@localhost:/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@localhost:/etc/yum.repos.d# dnf search user
Last metadata expiration check: 3:31:16 ago on Sat, 27 Sep 2025 05:57:58 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-usershare.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 userspace
xdg-user-dirs.x86_64 : XDG User Directories specification directory
xdg-user-shell-extension-user-theme.noarch : Support for custom themes in GNOME Shell
xdg-user-dir-gtk.x86_64 : Gnome Integration of special directories
=====
Name Matched: user =====
gnome-shell-extension-user-theme.noarch : Support for custom themes in GNOME Shell
xdg-user-dir-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
accountservicex86_64 : D-Bus interfaces for querying and manipulating user account information
anacondagui.x86_64 : Graphical user interface for the Anaconda installer
anaconda-x86_64 : Textual user interface for the Anaconda installer
audit.x86_64 : User space tools for kernel auditing
cachefiled.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-storaged.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

```

Рис. 2.2: Обновление конфигурации GRUB2

Перезагружаю систему. После перезагрузки появляется меню загрузчика GRUB

(см. рис. fig. 2.3).

```

root@localhost:/etc/yum.repos.d# sudo -i
root@localhost:/etc/yum.repos.d# ls
root@localhost:/etc/yum.repos.d# nano nmap
root@localhost:/etc/yum.repos.d# dnf search nmap
Last metadata expiration check: 3:31:52 ago on Sat, 27 Sep 2025 05:57:58 PM MSK.
=====
Name Exactly Matched: nmap =====
nmap.x86_64 : Network exploration tool and security scanner
nmap-ncat.x86_64 : Nmap's Netcat replacement
root@localhost:/etc/yum.repos.d# 

```

Рис. 2.3: Меню загрузчика GRUB

2.2 Устранение неполадок

2.2.1 Переход в режим rescue.target

Перезагружаю систему и в меню GRUB открываю редактирование параметров ядра (клавиша e). В конце строки запуска ядра добавляю параметр `systemd.unit=rescue.target` и удаляю `rhgb` и `quiet`, если они присутствуют (см. рис. fig. 2.4).



```
root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab1

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
Total
-----[REDACTED]
6.0 MB/s | 5.6 MB  00:00
-----[REDACTED]
6.0 MB/s | 5.6 MB  00:00

Preparing : 1/1
Installing  : nmap-4:7.92-3.el10.x86_64
Running scriptlet: nmap-4:7.92-3.el10.x86_64
1/1
1/1

Installed:
  nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

Complete!
root@localhost:/etc/yum.repos.d #
```

Рис. 2.4: Добавление параметра `rescue.target`

Нажимаю `Ctrl + x` для загрузки. После ввода пароля root просматриваю список загруженных модулей с помощью `systemctl list-units`. Результат показан на рис. fig. 2.5.

Просматриваю переменные среды с помощью `systemctl show-environment` (см. рис. fig. 2.5).

```

root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborsenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab

Installing   : nmap-4.7.92-3.el10.x86_64
Running scriptlet: nmap-4.7.92-3.el10.x86_64

Complete!
root@localhost:/etc/yum.repos.d# dnf remove nmap
Dependencies resolved.
=====
Packages      Architecture Version           Repository  Size
Removing:
nmap          x86_64       4:7.92-3.el10          @appstream 24 M

Transaction Summary
Remove 1 Package

Free space: 24 M
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing    :
Erasing     : nmap-4:7.92-3.el10.x86_64
Running scriptlet: nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

Removed:
nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

Complete!
root@localhost:/etc/yum.repos.d#

```

Рис. 2.5: Переменные среды

Перезагружаю систему.

2.2.2 Переход в режим emergency.target

После повторной перезагрузки снова открываю параметры загрузки через клавишу e. В конец строки ядра добавляю `systemd.unit=emergency.target` и удаляю `rhgb` и `quiet` (см. рис. fig. 2.6).

```

root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i
spborsenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab

Running transaction
Preparing    :
Erasing     : nmap-4:7.92-3.el10.x86_64
Running scriptlet: nmap-4:7.92-3.el10.x86_64

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: Параметр emergency.target

Загружаюсь сочетанием `Ctrl + x`. После входа под root просматриваю мини-

мальный набор загруженных модулей через `systemctl list-units`. Он показан на 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 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
    Network
    Custom Operating System
    Virtualization Host
  Installed Environment Groups:
    Server with GUI
  Installed Groups:
    Container Management
    Headless Management
  Available Groups:
    Linux UNIX Compatibility
    Smart Card Support
    Console Internet Tools
    Development Tools
    .NET Development
    Graphical Administration Tools
    Network Servers
    RPM Development Tools
    Software 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: Минимальный набор загруженных модулей

Перезагружаю систему.

2.2.3 Сброс пароля root

2.2.4 Попытка сброса через rd.break (неуспешная)

В меню GRUB перехожу к редактированию строки загрузки ядра, добавляю параметр `rd.break` и удаляю `rhgb` и `quiet`.

После загрузки система останавливается в минимальной среде `initramfs`. Попытки выполнить необходимые команды приводят к ошибкам, поскольку утилиты отсутствуют в данном окружении (см. рис. fig. 2.8).

```

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
Name        Arch      Version       Repository      Size
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 what you want?
  Downloading Packages:
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm          3.6 MB/s | 1.6 MB  00:00
                                           2.2 MB/s | 1.6 MB  00:00
Total
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: Ошибки при попытках выполнения команд

Способ, описанный в учебном пособии, в этой системе **не сработал**.

2.2.5 Альтернативный рабочий способ сброса пароля root

Переходим к другому варианту – запуск системы с заменой процесса инициализации на оболочку Bash.

Снова открываю параметры запуска ядра и в конец строки добавляю init=/bin/bash (см. рис. fig. 2.9).

```

root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdfc/packages# sudo -i
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdfc/packages# ls
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdfc/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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdfc/packages# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64
root@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdfc/packages# rpm -qi 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        : 23996
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-013aaabb-e2a2-4928-a48c-b613e15933c9-b-x86-64
Packager   : Rocky Linux Build System (Peridot) <reling@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@localhost:/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdfc/packages#

```

Рис. 2.9: Запуск системы с init=/bin/bash

После загрузки попадаю в оболочку Bash с правами суперпользователя. Устанавливаю новый пароль для пользователя root. Изменение прошло успешно, что видно на рис. fig. 2.10.

```
[root@localhost ~]# net-adminika@net-admin:~$ /var/cache/dm/appstream-8f18e4146890fdfc/packages - sudo -i
[sudo] password for net-adminika: 
[sudo] net-adminika's password:
[sudo] password for spborisenkova: 
spborisenkova@localhost:~$ root@localhost:~# /var/cache/dm/appstream-8f18e4146890fdfc/packages# rpm -ql lynx
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 of Lynx is its high speed; Lynx starts and
exits quickly and swiftly displays web pages.
root@localhost:~# /var/cache/dm/appstream-8f18e4146890fdfc/packages# rpm -ql lynx
/etc/lynx-site.cfg
/etc/lynx.cfg
/etc/lynx.1ss
/usr/bin/lynx
/usr/lib/lynx-build-id
/usr/lib/lynx-build-id/69
/usr/lib/lynx-build-id/69/feb96205311acd4b77a65d52b8e6f7eea76c3
/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/FN_announce
/usr/share/doc/lynx/docs/IBMPC_charset.announce
/usr/share/doc/lynx/docs/README.TRST
/usr/share/doc/lynx/docs/README.charset
/usr/share/doc/lynx/docs/README.charset
/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/TOPWARE_announce
```

Рис. 2.10: Успешная смена пароля root

Создаю файл `.autorelabel`, чтобы при следующей загрузке система автоматически восстановила корректные контексты SELinux.

Запускаю штатный процесс инициализации и перезагружаю систему. После перезагрузки успешно вхожу в систему под пользователем root с новым паролем (см. рис. fig. 2.11).

Рис. 2.11: Успешная аутентификация после сброса пароля

3 Контрольные вопросы

- 1. Какой файл конфигурации следует изменить для применения общих изменений в GRUB2?**

Необходимо отредактировать файл /etc/default/grub.

- 2. Как называется конфигурационный файл GRUB2, в котором вы применяете изменения для GRUB2?**

Конфигурационный файл GRUB2 находится по пути /boot/grub2/grub.cfg.

- 3. После внесения изменений в конфигурацию GRUB2, какую команду вы должны выполнить, чтобы изменения сохранились и воспринялись при загрузке системы?**

Для применения изменений выполняется команда grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg.

4 Заключение

В ходе лабораторной работы были освоены методы настройки и модификации загрузчика GRUB2: изменение параметров конфигурации, обновление файла grub.cfg, редактирование параметров загрузки ядра и выполнение сброса пароля root в однопользовательском режиме.