

# **Отчёт по лабораторной работе №11**

**Управление загрузкой системы**

Борисенкова София Павловна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
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
<b>3</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Заключение</b>	<b>14</b>

# Список иллюстраций

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

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

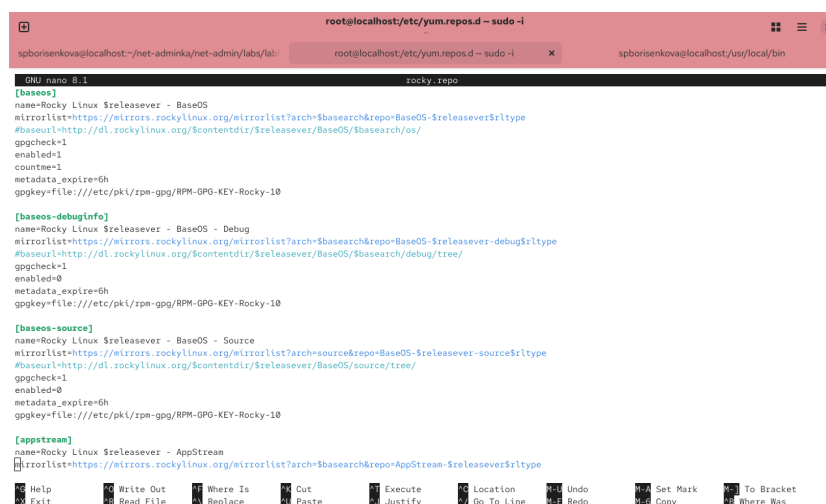
Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

## 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/lab4/lab: root@localhost:/etc/yum.repos.d - sudo -i spborisenkova@localhost:/usr/local/bin

GNU nano 8.1 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: 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
spborisenkova@localhost:~/net-adminka/net-admin/labs/lab: root@localhost/etc/yum.repos.d - sudo -i x spborisenkova@localhost:usr/local/bin

root@localhost:~# cd /etc/yum.repos.d/
root@localhost:~# ls
rocky-addons.repo rocky-devel.repo rocky-extras.repo rocky.repo
root@localhost:~# nano rocky
root@localhost:~# nano rocky.repo
root@localhost:~# dnf repolist
repo id                                repo name
baseos                                 Rocky Linux 10 - BaseOS
extras                                 Rocky Linux 10 - Extras

root@localhost:~# 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-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
```

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

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
qattlib.x86_64 : Intel QuickAssist user space library
quota.x86_64 : System administration tools for monitoring users' disk usage
quota-warnquota.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 via ssh logins
sssd-tools.x86_64 : Userspace tools for use with the SSSD
sudo.x86_64 : Allows restricted root access for specified users
systemd-oomd.x86_64 : A userspace out-of-memory (OOM) killer
texlive-lsotfitems.noarch : Grab items in lists using user-specified sep char
texlive-xltxtra.noarch : "Extras" for LaTeX users of XeTeX
trace-cmd.x86_64 : A user interface to Ftrace
uresourced.x86_64 : Dynamically allocate resources to the active user
virtiofsd.x86_64 : Virtio-fs vhost-user device daemon (Rust version)
xhost.x86_64 : Manage hosts or users allowed to connect to the X server
root@localhost/etc/yum.repos.d# dnf search nmap
No such command: search. Please use /bin/dnf --help
It could be a DNF plugin command, try: 'dnf install 'dnf-command(search)''
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
===== Name & Summary Matched: nmap =====
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
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
6.8 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: 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
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: 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
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: 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.



```
Complete!
root@localhost:/etc/yum.repos.d# dnf groups list
Last metadata expiration check: 3:35:18 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: 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
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: 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-8f18e4146890fdbc/packages - sudo -i
root@localhost/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdbc# cd packages/
root@localhost/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdbc/packages# ls
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64.rpm
root@localhost/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdbc/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 ##### [100%]
root@localhost/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdbc/packages# which lynx
/bin/lynx
root@localhost/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdbc/packages# rpm -qf $(which lynx)
lynx-2.9.0-6.el10.x86_64
root@localhost/var/cache/dnf/appstream-8f18e4146890fdbc/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       : 6283241
License    : GPL-2.0-only
Signature  : RSA/SHA256, Thu 22 May 2025 11:34:29 PM MSK, Key ID 5b186c736fedfc85
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-a4bc-b613a15933c9-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-8f18e4146890fdbc/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.

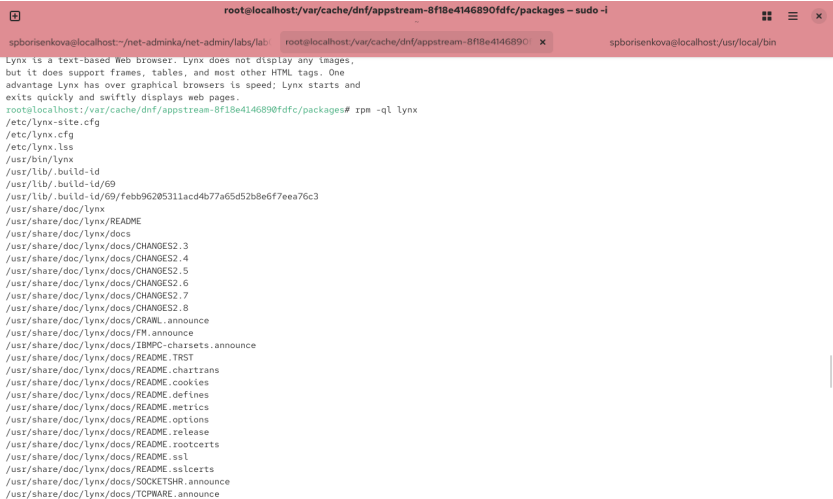


Рис. 2.10: Успешная смена пароля root

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

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

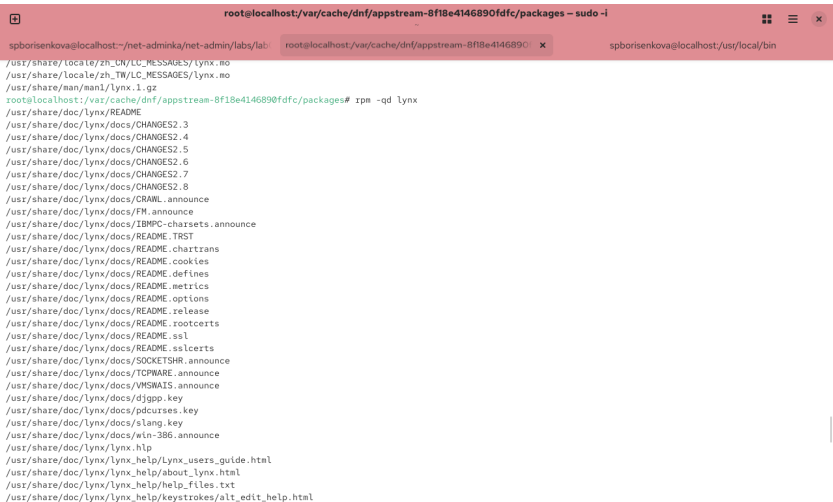


Рис. 2.11: Успешная аутентификация после сброса пароля

## 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.