

# **Отчёт по лабораторной работе №11**

**Управление загрузкой системы**

**Лабси Мохаммед**

# **Содержание**

<b>1 Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2 Ход выполнения</b>	<b>6</b>
2.1 Модификация параметров GRUB2 . . . . .	6
2.2 Загрузка в режим восстановления (rescue.target) . . . . .	7
2.3 Загрузка в аварийный режим (emergency.target) . . . . .	9
2.4 Сброс пароля root . . . . .	10
<b>3 Контрольные вопросы</b>	<b>12</b>
<b>4 Заключение</b>	<b>13</b>

# Список иллюстраций

2.1 Редактирование параметров GRUB . . . . .	6
2.2 Обновление конфигурации GRUB2 . . . . .	7
2.3 Меню загрузчика GRUB с выбором ядра . . . . .	7
2.4 Добавление параметра <code>systemd.unit=rescue.target</code> . . . . .	8
2.5 Список активных модулей в режиме rescue . . . . .	8
2.6 Добавление параметра <code>systemd.unit=emergency.target</code> . . . . .	9
2.7 Минимальный набор активных модулей в emergency-режиме . . . . .	9
2.8 Добавление параметра <code>rd.break</code> для сброса пароля . . . . .	10
2.9 Попытка сброса пароля в initramfs . . . . .	11

# **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

## 2 Ход выполнения

### 2.1 Модификация параметров GRUB2

1. В терминале получены права администратора с помощью команды **su -**.  
После успешной аутентификации открыт сеанс суперпользователя **root**.
2. Выполнено редактирование файла конфигурации загрузчика с помощью команды **nano /etc/default/grub**.  
В файле изменено значение параметра **GRUB\_TIMEOUT** на 10, что задаёт время отображения меню загрузки.



```
mlabsi@mlabsi:/home/mlabsi - nano /etc/default/grub
GNU nano 8.1
GRUB_TIMEOUT=10
GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
GRUB_CMDLINE_LINUX="resume=UUID=b51e98a0-6553-4626-8a2a-7a339e0f9743 rd.lvm.lv=rl_vbox/root rd.lvm>
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 2.1: Редактирование параметров GRUB

3. После сохранения изменений выполнена команда **grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg**.  
В результате была сгенерирована новая конфигурация GRUB2, о чём

свидетельствует сообщение о добавлении записи для UEFI Firmware Settings.

```
mlabsi@mlabsi:~$ su  
Password:  
root@mlabsi:/home/mlabsi# nano /etc/default/grub  
root@mlabsi:/home/mlabsi# grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg  
Generating grub configuration file ...  
Adding boot menu entry for UEFI Firmware Settings ...  
done  
root@mlabsi:/home/mlabsi# █
```

Рис. 2.2: Обновление конфигурации GRUB2

## 2.2 Загрузка в режим восстановления (rescue.target)

- После перезагрузки системы отображено меню **GRUB version 2.12**, содержащее несколько версий ядра **Rocky Linux**.

Для редактирования параметров выбранной записи нажата клавиша **e**.



Рис. 2.3: Меню загрузчика GRUB с выбором ядра

- В конце строки, начинающейся с **linux**, добавлен параметр **systemd.unit=rescue.target**, после чего загрузка продолжена с помощью **Ctrl + X**.

```

GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=b51e98a0-6553-4626-8a2a-7a339e0f9743 rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap systemd.unit=rescue.target
initrd ($root)/initramfs-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64.img $tuned_initrd

Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists
completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2 for
a command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB menu.

```

Рис. 2.4: Добавление параметра `systemd.unit=rescue.target`

6. После загрузки в режим восстановления выполнена проверка активных модулей командой **`systemctl list-units`**.

Видно, что загружены только базовые сервисы.

```

systemd-journald-dev-log.socket          loaded active running   Journal Sock
systemd-journald.socket                 loaded active running   Journal Sock
systemd-udevd-control.socket            loaded active running   udev Control
systemd-udevd-kernel.socket             loaded active running   udev Kernel
dev-disk-by\x2duuid-b51e98a0\x2d6553\x2d4626\x2d8a2a\x2d7a339e0f9743.swap
cryptsetup.target                         loaded active active    /dev/disk/by
integritysetup.target                   loaded active active    Local Encrypt
local-fs-pre.target                    loaded active active    Local Integr
local-fs.target                         loaded active active    Preparation
network-pre.target                     loaded active active    Local File S
rescue.target                           loaded active active    Preparation
sound.target                            loaded active active    Rescue Mode
swap.target                             loaded active active    Sound Card
sysinit.target                          loaded active active    Swaps
veritysetup.target                     loaded active active    System Initia
veritysetup.target                     loaded active active    Local Verity

Legend: LOAD  -> Reflects whether the unit definition was properly loaded.
        ACTIVE -> The high-level unit activation state, i.e. generalization of SUB.
        SUB   -> The low-level unit activation state, values depend on unit type.

69 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.
To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.
root@mlabsi:#
root@mlabsi:~# systemctl [ 48.178398] clocksource: Long readout interval, skipping watchdog check: cs_nsec: 1117297774 wd_nsec
show-environment
LANG=en_US.UTF-8
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
XDG_DATA_DIRS=/var/lib/flatpak/exports/share:/usr/local/share/:/usr/share/
root@mlabsi:#
root@mlabsi:~#

```

Рис. 2.5: Список активных модулей в режиме rescue

7. Отображены переменные окружения текущего сеанса с помощью команды **`systemctl show-environment`**.

## 2.3 Загрузка в аварийный режим (emergency.target)

8. После перезагрузки, на этапе выбора ядра, снова нажата клавиша **e**, и в конце строки добавлен параметр **systemd.unit=emergency.target**.  
Загрузка продолжена сочетанием **Ctrl + X**.



Рис. 2.6: Добавление параметра `systemd.unit=emergency.target`

9. После входа в систему отобразился минимальный список модулей – только критически необходимые службы.

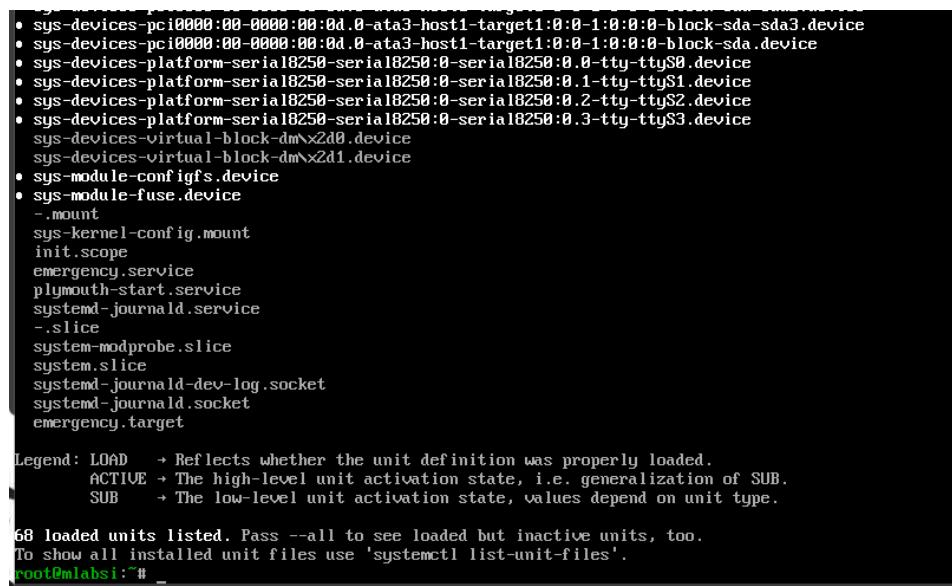


Рис. 2.7: Минимальный набор активных модулей в emergency-режиме

## 2.4 Сброс пароля root

- Для восстановления пароля выполнена перезагрузка и редактирование строки загрузки ядра.

В конец строки добавлен параметр **rd.break**, после чего система остановилась на этапе инициализации initramfs.

The image shows a GRUB 2.12 boot menu. At the top, it says "GRUB version 2.12". Below that is a list of kernel options:

```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox-
-root ro resume(UUID=b51e98a0-6553-4626-8a2a-7a339e0f9743) rd.lvm.lv=r1_vbox-
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap rd.break_
initrd ($root)/initramfs-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64.img $tuned_initrd
```

At the bottom of the menu, there is a message about Emacs-like screen editing:

```
Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists
completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2 for
a command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB menu.
```

Рис. 2.8: Добавление параметра rd.break для сброса пароля

- Для получения доступа к файловой системе в режиме записи введена команда **mount -o remount,rw /sysroot**.

Далее попытка выполнить команды **chroot /sysroot** и **passwd** завершилась сообщениями о том, что данные утилиты недоступны в текущем окружении.

```
Generating "/run/initramfs/rdsosreport.txt"

Entering emergency mode. Exit the shell to continue.
Type "journalctl" to view system logs.
You might want to save "/run/initramfs/rdsosreport.txt" to a USB stick or /boot
after mounting them and attach it to a bug report.

Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
sh-5.2# mount -o remount,rw /sysroot
sh-5.2# chroot /sysroot
sh: chroot: command not found
sh-5.2# passwd
sh: passwd: command not found
sh-5.2# _
```

Рис. 2.9: Попытка сброса пароля в initramfs

12. После завершения проверки режим аварийной загрузки был закрыт, и система перезагружена в обычном режиме.

## 3 Контрольные вопросы

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

Для изменения общих параметров загрузчика необходимо отредактировать файл **/etc/default/grub**.

В нём задаются основные настройки, такие как тайм-аут меню, параметры загрузки ядра и тип вывода.

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

Итоговый конфигурационный файл, используемый загрузчиком, — это **/boot/grub2/grub.cfg**.

В него записываются все актуальные параметры после генерации новой конфигурации.

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

Для обновления конфигурации GRUB2 необходимо выполнить команду **grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg**

или её эквивалент **grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg**.

## 4 Заключение

В ходе работы были изучены методы настройки и управления загрузчиком **GRUB2** в операционной системе Linux.

Были освоены приёмы изменения параметров конфигурации, генерации нового загрузочного файла, а также загрузки системы в режимах **rescue**, **emergency** и с параметром **rd.break** для восстановления пароля пользователя **root**.

Полученные навыки позволяют администратору эффективно управлять процессом загрузки и устранять возможные проблемы при старте системы.