

Отчёт по лабораторной работе №11

Управление загрузкой системы

Турсунов Мухамметназар

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение	6
3 Контрольные вопросы	11
4 Заключение	12

Список иллюстраций

2.1 Редактирование файла /etc/default/grub	6
2.2 Меню загрузчика GRUB	7
2.3 Редактирование параметров загрузки (режим rescue)	7
2.4 Вывод команды systemctl list-units в режиме rescue	8
2.5 Редактирование параметров загрузки (режим emergency)	9
2.6 Вывод systemctl list-units в аварийном режиме	9
2.7 Загрузка с параметром rd.break	10

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

2 Выполнение

- Сначала был получен доступ с правами суперпользователя с помощью команды **su -**.

Затем был открыт файл конфигурации **/etc/default/grub** для редактирования в текстовом редакторе **nano**.

В нём изменён параметр времени отображения меню загрузчика — **GRUB_TIMEOUT=10**.



```
mtursunov@mtursunov:~ - 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=2b15f0da-ec83-45cf-94b8-04fe12c60ecd rd.lvm.lv=rl_vbox/root rd.lvm.lv=rl_vbox/swap rd.lvm.lv=rl_vbox/recovery root=UUID=2b15f0da-ec83-45cf-94b8-04fe12c60ecd rw nomodprobe nomodeset noswap"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 2.1: Редактирование файла **/etc/default/grub**

- После сохранения изменений в файле были перезаписаны параметры загрузчика командой

grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg.

Затем выполнена перезагрузка системы для применения конфигурации.

При запуске появилось меню загрузчика **GRUB**, отображающее список доступных ядер системы Rocky Linux.

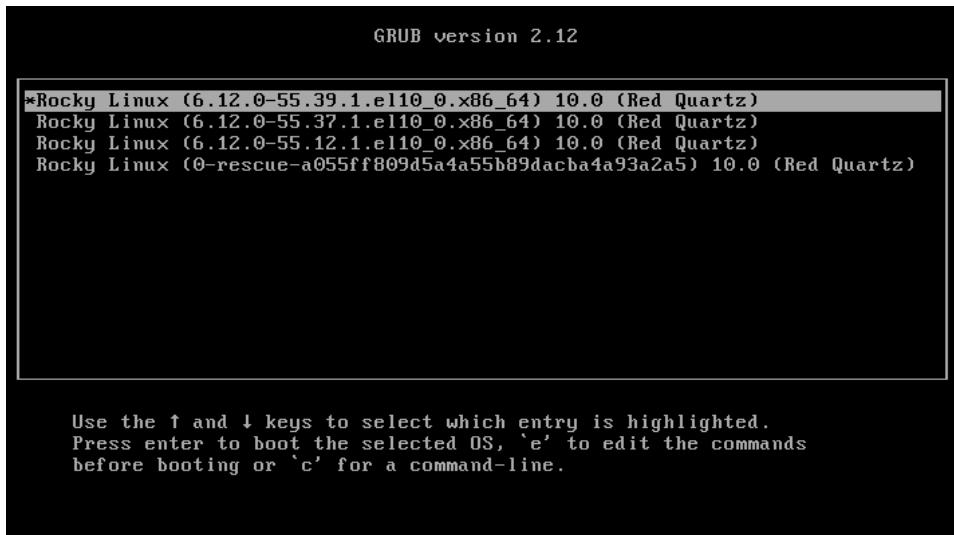


Рис. 2.2: Меню загрузчика GRUB

3. Для входа в режим восстановления (**rescue.target**) в меню GRUB была выбрана текущая версия ядра и нажата клавиша **e** для редактирования параметров загрузки.

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



Рис. 2.3: Редактирование параметров загрузки (режим rescue)

4. После ввода пароля пользователя **root** система была успешно загружена в однопользовательском режиме.

Для просмотра списка активных модулей (unit-файлов) была выполнена команда **systemctl list-units**.

В результате видно, что загружена минимальная системная среда, включая службы **udev**, **journal**, **swap**, **rescue.target** и другие.

```

slice
system-modprobe.slice
system.slice
dm-event.socket
lvm2-lvmpool.socket
systemd-journald-dev-log.socket
systemd-journald.socket
systemd-udisks2-socket
systemd-udisks2-kernel.socket
dev-disk-byz-2bd1d4-2b15f8da-x2dec83x2d45cf-x2d94bb-x2d94fe1c2c69ecd.swap
cryptsetup.target
integritysetup.target
local-fs-pre.target
local-fs.target
network-pre.target
rescue.target
sound.target
swap.target
sysinit.target
veritysetup.target

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@tuturino:~# systemctl show-environment
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
LOGDATA_DIRS=/var/lib/flatpak/exports/share:/usr/local/share:/usr/share/
root@tuturino:~#

```

Рис. 2.4: Вывод команды `systemctl list-units` в режиме rescue

5. Для проверки переменных окружения текущей оболочки использовалась команда **systemctl show-environment**.

Вывод показал стандартные переменные среды, включая **LANG**, **PATH** и **XDG_DATA_DIRS**.

6. После перезагрузки системы снова было выбрано редактирование параметров загрузки, где в строку ядра был добавлен параметр `systemd.unit=emergency.target`.

Это обеспечивает загрузку в аварийный режим (**emergency mode**).

```

GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=2b15f0da-ec83-45cf-94b8-04fe12c60ecd rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap systemd.unit=emergency.target
initrd ($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. 2.5: Редактирование параметров загрузки (режим emergency)

7. После входа в систему в аварийном режиме была проверена текущая конфигурация служб командой **systemctl list-units**.

На этот раз видно, что активировано минимальное количество модулей, включая **emergency.target**, **systemd-journald**, **system.slice** и другие.

```

● sys-devices-pci0000:00-0000:00:00:0d.0-ata3-host2-target2:0:0:0:0-block-sda-sda1.device
● sys-devices-pci0000:00-0000:00:00:0d.0-ata3-host2-target2:0:0:0:0-block-sda-sda2.device
● sys-devices-pci0000:00-0000:00:00:0d.0-ata3-host2-target2:0:0:0:0-block-sda-sda3.device
● sys-devices-platform-serial10250-serial10250:0-serial10250:0-1-tty-ttyp1.device
● sys-devices-platform-serial10250-serial10250:0-serial10250:0-2-tty-ttyp2.device
● sys-devices-platform-serial10250-serial10250:0-serial10250:0-3-tty-ttyp3.device
● sys-devices-virtual-block-dm\x2d1.device
● sys-module- configs.device
● sys-module-fuse.device
● sys-kernel-config.mount
● init.scope
● emergency.service
● plymouth-start.service
● systemd-journald.service
● .slice
● system-modprobe.slice
● system.slice
● systemd-journald-dev-log.socket
● systemd-journald.socket
● emergency.target

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.

68 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.
To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.
Lines 28-76 (END)

```

Рис. 2.6: Вывод systemctl list-units в аварийном режиме

8. Для проверки сценария восстановления пароля **root** была выполнена загрузка с параметром **rd.break**.

Этот параметр останавливает процесс загрузки до монтирования корневой файловой системы и позволяет произвести её повторное монтирование в режиме **rw** для изменения пароля.

```
GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=2b15f0da-ec83-45cf-94b8-04fe12c60ecd rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap rd.break_
initrd ($root)/initramfs-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64.img $tuned_initrd

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. 2.7: Загрузка с параметром rd.break

3 Контрольные вопросы

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

/etc/default/grub

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

/boot/grub2/grub.cfg

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

grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg

4 Заключение

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

Были рассмотрены способы изменения параметров конфигурации, включение и настройка отображения меню загрузки, а также использование различных режимов загрузки системы: **rescue.target**, **emergency.target** и загрузка с параметром **rd.break**.

В процессе работы были освоены приёмы восстановления системы, перехода в однопользовательский и аварийный режимы, а также методика сброса пароля пользователя **root** через загрузку в минимальной среде.

Полученные навыки позволяют эффективно администрировать процесс загрузки и устранять неполадки, связанные с инициализацией системы.