

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

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

2 Выполнение

1. 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:/home/mtursunov - nano /etc/default/grub
GNU nano 8.1 /etc/default/grub Modified
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=r"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

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

2. 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.

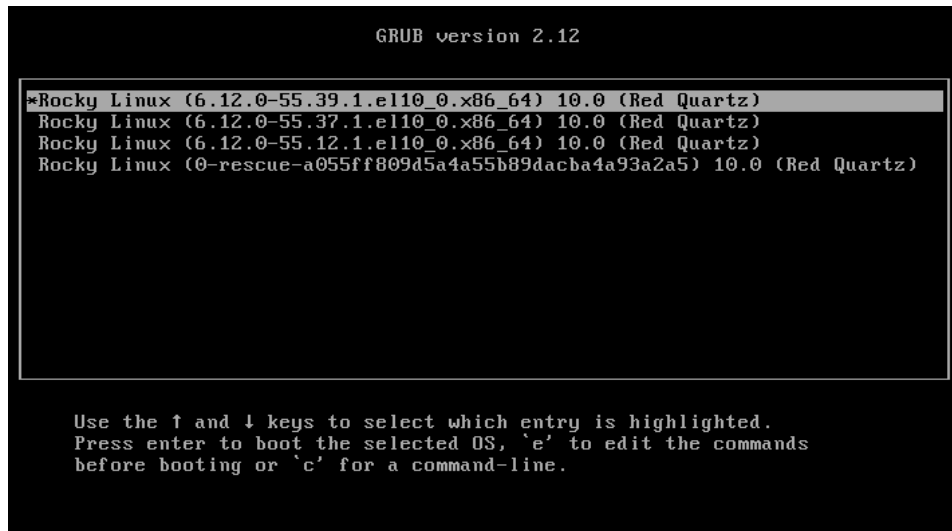


Рис. 2.2: Меню загрузчика GRUB

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
systemd-modprobe.slice
system.slice
dm-event.socket
lvm2-lvmopld.socket
systemd-journald-dev-log.socket
systemd-journald.socket
systemd-udev-control.socket
systemd-udev-kernel.socket
dev-disk-by\x2did=2b15f8da\x2dec83\x2d45cf\x2d94b8\x2d404fe12c6dec.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

loaded active active Root Slice
loaded active active Slice /system/modprobe
loaded active active System Slice
loaded active listening Device-mapper event daemon FIFOs
loaded active listening DMZ poll daemon socket
loaded active running Journal Socket (/dev/log)
loaded active running Journal Sockets
loaded active running udev Control Socket
loaded active running udev Kernel Socket
loaded active active /dev/disk/by-uuid/2b15f8da-ec83-45cf-94b8-404fe12c6dec
loaded active active Local Encrypted Volumes
loaded active active Local Integrity Protected Volumes
loaded active active Preparation for Local File Systems
loaded active active Local File System
loaded active active Preparation for Network
loaded active active Rescue Mode
loaded active active Sound Card
loaded active active Swaps
loaded active active System Initialization
loaded active active Local Verity Protected Volumes

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@rescue:~# systemctl 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@rescue:~#
```

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)

- 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-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host2-target2:0:0-2:0:0:0-block-sda-sda1.device loaded activating tentat
sys-devices-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host2-target2:0:0-2:0:0:0-block-sda-sda2.device loaded activating tentat
sys-devices-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host2-target2:0:0-2:0:0:0-block-sda-sda3.device loaded activating tentat
sys-devices-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host2-target2:0:0-2:0:0:0-block-sda-sda4.device loaded activating tentat
sys-devices-platform-serial18250-serial18250:0-0-tty-ttyS0.device loaded activating tentat
sys-devices-platform-serial18250-serial18250:0-1-tty-ttyS1.device loaded activating tentat
sys-devices-platform-serial18250-serial18250:0-2-tty-ttyS2.device loaded activating tentat
sys-devices-platform-serial18250-serial18250:0-3-tty-ttyS3.device loaded activating tentat
sys-devices-virtual-block-dmz2d0.device loaded active plugg
sys-devices-virtual-block-dmz2d1.device loaded active plugg
sys-module-configfs.device loaded activating tentat
sys-module-fuse.device loaded activating tentat
-mount loaded active mount
sys-kernel-config.mount loaded active mount
init.scope loaded active runnir
emergency.service loaded active runnir
plymouth-start.service loaded active exte
systemd-journald.service loaded active runnir
-.slice loaded active active
system-modprobe.slice loaded active active
system.slice loaded active active
systemd-journald-dev-log.socket loaded active runnir
systemd-journald.socket loaded active runnir
emergency.target loaded active active

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 28-76/76 (END)

```

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

- 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.