

Отчёт по лабораторной работе №11

Управление загрузкой системы

Руслан Алиев

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение	6
2.1 Модификация параметров GRUB2	6
3 Контрольные вопросы	11
4 Заключение	12

Список иллюстраций

2.1 Редактирование файла /etc/default/grub	6
2.2 Пересоздание конфигурации GRUB2	7
2.3 Меню загрузчика GRUB	7
2.4 Редактирование параметров загрузки – режим rescue	8
2.5 Список активных модулей и переменные среды в режиме rescue	8
2.6 Редактирование параметров загрузки – режим emergency	9
2.7 Список активных модулей в режиме emergency	9
2.8 Редактирование параметров загрузки для сброса пароля root	10
2.9 Работа в режиме initramfs при сбросе пароля root	10

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

2 Выполнение

2.1 Модификация параметров GRUB2

1. В терминале получены права суперпользователя с помощью команды **su -**.

После этого открыт для редактирования файл **/etc/default/grub** командой **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=43296ceb-b959-4fcf-8f70-625d0f6dfe00 rd.lvm.lv=rl_vbox/root rd.lvm.lv=rl_vbox/swap quiet splash"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

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

В файле задан параметр **GRUB_TIMEOUT=10**, определяющий время отображения меню загрузки, а также активированы настройки **GRUB_ENABLE_BLSCFG=true** и **GRUB_DISABLE_RECOVERY=true**.

2. После внесения изменений была выполнена команда **grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg** для пересоздания конфигурационного файла загрузчика.

Процесс завершился успешно, о чём свидетельствует сообщение *done*.

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

Рис. 2.2: Пересоздание конфигурации GRUB2

- После перезагрузки системы появилось меню загрузчика **GRUB version 2.12**, где отображаются доступные записи для запуска ОС.

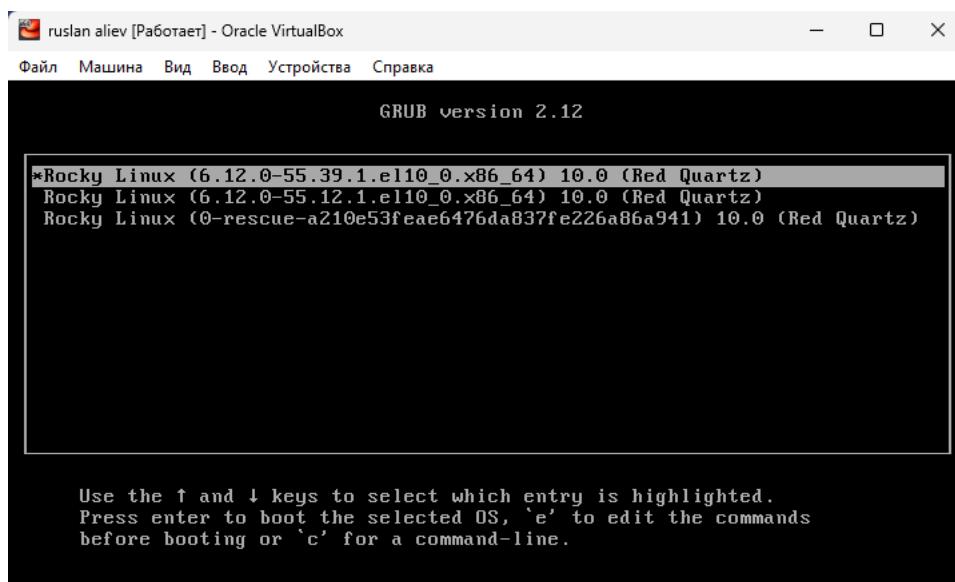


Рис. 2.3: Меню загрузчика GRUB

- Для перехода в режим восстановления (rescue) при загрузке была выбрана активная запись и нажата клавиша **e** для редактирования параметров. В конце строки, начинающейся с `linux ($root)/vmlinuz-...`, добавлен параметр `systemd.unit=rescue.target`.

```

GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=43296ceb-b959-4fcf-8f70-625d0f6df0e00 rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap systemd.unit=rescue.target
initrd ($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: Редактирование параметров загрузки – режим rescue

- После загрузки в режиме восстановления выполнена проверка состояния загруженных модулей командой **systemctl list-units**, что позволило убедиться в запуске базовой системной среды.

Также просмотрены текущие переменные окружения с помощью **systemctl show-environment**.

```

1:02:~[temp01@localhost ~]$ systemctl list-units
systemd-journalctl.socket
systemd-journald.socket
systemd-udevd-control.socket
systemd-udevd-kernel.socket
dev-disk-by\x2dguid-43296ceb\x2db959\x2d4fcf\x2d8f70\x2d625d0f6df0e00.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@raliev:~# 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@raliev:~#

```

Рис. 2.5: Список активных модулей и переменные среды в режиме rescue

- Аналогично, для перехода в аварийный режим (emergency) в строку загрузки ядра был добавлен параметр **systemd.unit=emergency.target**.

```

GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=43296ceb-b959-4fcf-8f70-625d0f6dfe00 rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap systemd.unit=emergency.target
initrd ($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. 2.6: Редактирование параметров загрузки — режим emergency

После запуска системы в этом режиме команда **systemctl list-units** показала, что количество активных модулей сведено к минимуму, что подтверждает загрузку только критически необходимых служб.

```

● sys-devices-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host2:0:0:2:0-block-sda.device
● sys-devices-platform-serial0250-serial0250:0-serial0250:0-tty-ttyS0.device
● sys-devices-platform-serial0250-serial0250:0-serial0250:0-tty-ttyS1.device
● sys-devices-platform-serial0250-serial0250:0-serial0250:0-tty-ttyS2.device
● sys-devices-serial0250-serial0250:0-serial0250:0-tty-ttyS3.device
● sys-devices-virtual-block-dax2d1.device
● sys-module-ufs.device
● sys-module-fuse.device
- .mount
- .mount-control-config.mount
- init.scope
- emergency.service
- plymouth-start.service
- systemd-journal.service
- .slice
- system-modprobe.slice
- .socket
- systemd-journal-dev-log.socket
- systemd-journal.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.

60 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.
To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.
root@reliev: ~

```

Рис. 2.7: Список активных модулей в режиме emergency

7. Для сброса пароля **root** при загрузке в редакторе GRUB в конец строки ядра добавлен параметр **rd.break**, который останавливает процесс на этапе загрузки **initramfs**.

```

GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=43296ceb-b959-4fcf-8f70-625d0f6dfe00 rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap rd.break=
initrd ($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. 2.8: Редактирование параметров загрузки для сброса пароля root

После загрузки в режиме initramfs выполнены команды:

- **mount -o remount,rw /sysroot** – повторное монтирование корневой файловой системы с правами записи;
- **chroot /sysroot** – установка системного корня;
- **passwd** – изменение пароля пользователя root;
- **reboot** – перезагрузка системы.

```

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# reboot

```

Рис. 2.9: Работа в режиме initramfs при сбросе пароля root

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 > /boot/grub2/grub.cfg

или

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

4 Заключение

В ходе выполнения работы были изучены принципы настройки и модификации загрузчика **GRUB2** в операционной системе Linux.

Были выполнены действия по изменению параметров конфигурации, пересозданию файла загрузки и проверке работы системы в различных режимах — **rescue**, **emergency** и при сбросе пароля пользователя **root**.

Полученные навыки позволяют администратору уверенно управлять процессом загрузки системы, устранять неполадки и восстанавливать доступ в случае потери пароля суперпользователя.