

Отчёт по лабораторной работе №11

Управление загрузкой системы

Тукаев Тимур

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение	6
2.1 Модификация параметров GRUB2	6
2.2 Устранение неполадок загрузки	7
2.3 Сброс пароля root	9
3 Контрольные вопросы	11
4 Заключение	12

Список иллюстраций

2.1 Редактирование параметров GRUB в файле /etc/default/grub	6
2.2 Обновление конфигурации GRUB2	7
2.3 Меню загрузчика GRUB после перезагрузки	7
2.4 Добавление параметра rescue.target в конфигурации загрузки	8
2.5 Просмотр переменных среды	8
2.6 Загрузка системы в режиме emergency.target	9
2.7 Минимальный набор загруженных модулей в emergency.target	9
2.8 Попытка выполнения chroot и passwd в initramfs	10
2.9 Попытка выполнения chroot и passwd в initramfs	10

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

2 Выполнение

2.1 Модификация параметров GRUB2

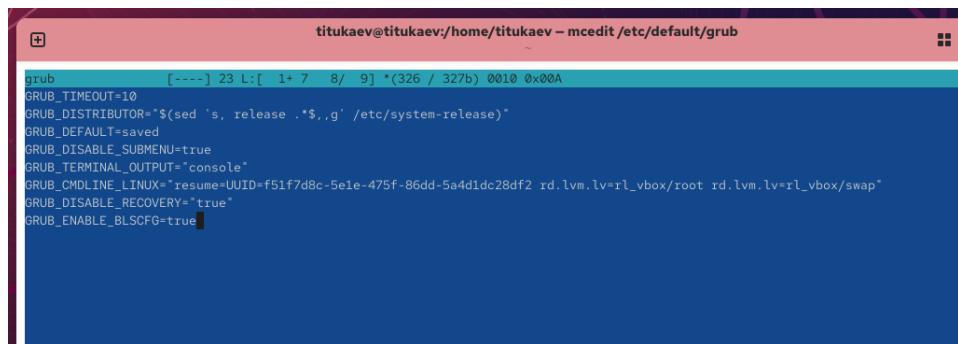
- Получены права администратора с помощью команды `su`.

После ввода пароля выполнен переход в контекст суперпользователя.

- В текстовом редакторе `mcedit` открыт файл конфигурации `/etc/default/grub`.

В параметре `GRUB_TIMEOUT` установлено значение **10** секунд.

Изменения сохранены, файл закрыт.



```
titukaev@titukaev:/home/titukaev - mcedit /etc/default/grub
grub      [---] 23 L:[ 1+ 7  8/  9] *(326 / 327b) 0x010 0x00A
GRUB_TIMEOUT=10
GRUB_DISTRO=$(sed 's/ .*/\n/g' /etc/system-release)
GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
GRUB_CMDLINE_LINUX="resumeUUID=f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5a4d1dc28df2 rd.lvm.lv=r1_vbox/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 2.1: Редактирование параметров GRUB в файле `/etc/default/grub`

- Конфигурация загрузчика обновлена с помощью команды `grub2-mkconfig`

`> /boot/grub2/grub.cfg.`

После выполнения команды сформирован новый файл конфигурации и добавлена запись для UEFI.

```
titukaev@titukaev:~$ su
Password:
root@titukaev:/home/titukaev# mcedit /etc/default/grub

root@titukaev:/home/titukaev# grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Adding boot menu entry for UEFI Firmware Settings ...
done
root@titukaev:/home/titukaev#
```

Рис. 2.2: Обновление конфигурации GRUB2

4. После перезагрузки системы при старте появилось меню **GRUB** с выбором версий ядра.

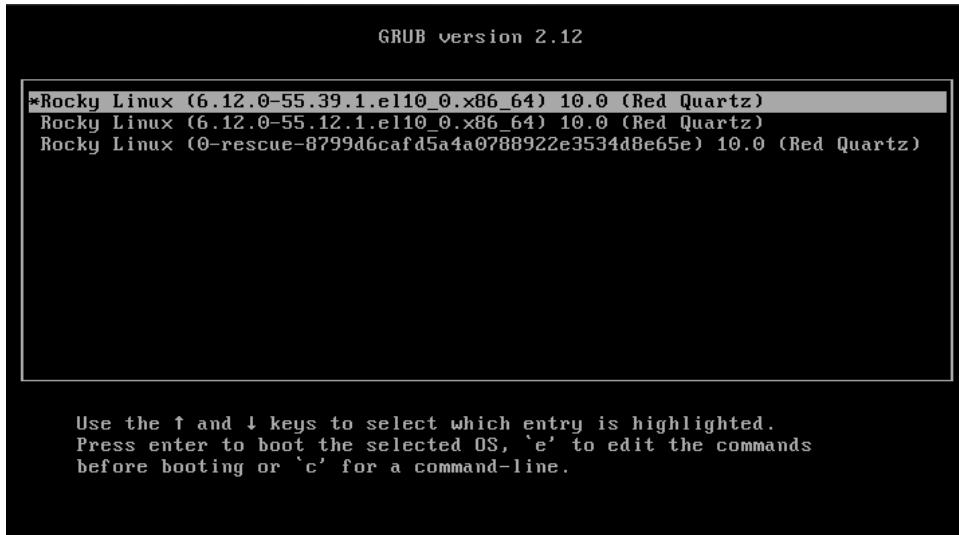


Рис. 2.3: Меню загрузчика GRUB после перезагрузки

2.2 Устранение неполадок загрузки

5. Для загрузки в режим восстановления (**rescue.target**) выбрана текущая версия ядра и нажата клавиша **e**.
В строке, начинающейся `linux`, добавлен параметр `systemd.unit=rescue.target`, после чего загрузка продолжена с помощью **Ctrl+X**.



Рис. 2.4: Добавление параметра `rescue.target` в конфигурации загрузки

- После успешной загрузки в режиме восстановления просмотрен список активных модулей с помощью `systemctl list-units`.
Отображается базовый набор системных служб.
 - Просмотрены переменные среды с помощью команды `systemctl show-environment`.

```

load= low-priority socket
systemd-journal-socket
systemd-journalctl.socket
systemd-logind.socket
systemd-pulse-control.socket
systemd-udevd-kernel.socket
dev-disk-byz-2d4uid-f51f7d8cxs2d5e1e\x2d475f\x2d86dd\x2d5a5d41dc28df2.swap
cryptsetup.target
integritysetup.target
local-fs-pre.target
local-fs.target
memory.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'.

cool@lukas: ~ $ 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/
cool@lukas: ~ $
```

Рис. 2.5: Просмотр переменных среды

- После перезагрузки система вновь запущена с редактированием записи GRUB, где в конце строки ядра добавлен параметр `systemd.unit=emergency.target`. Загрузка продолжена сочетанием клавиш **Ctrl+X**.

```

GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5a4d1dc28df2 rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap systemd.unit=emergency.target
initrd ($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: Загрузка системы в режиме emergency.target

9. После входа в систему просмотрен список загруженных модулей с помощью `systemctl list-units`.

Количество активных модулей сведено к минимуму.

```

sys-devices:0:root:1:block:dm-0:dmx21.device          loaded active
• sys-module-ctl fgs.device                         loaded active
• sys-module-fuse.device                          loaded active
• -mount
  sys-kernel-config.mount                      loaded active
  init.scope                                     loaded active
  emergency.service                            loaded active
  plymouth-start.service                       loaded active
  systemd-journald.service                     loaded active
  .slice
    -modprobe.slice                           loaded active
    system.slice                             loaded active
    systemd-journald-dev-log.socket           loaded active
    systemd-journald.socket                  loaded active
    emergency.target                         loaded 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 (END)]_

```

Рис. 2.7: Минимальный набор загруженных модулей в emergency.target

2.3 Сброс пароля root

10. При загрузке в режиме редактирования GRUB добавлен параметр `rd.break` в конце строки ядра, после чего система остановилась на этапе `initramfs`.

GRUB version 2.12

```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\
-root ro resume=UUID=f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5a4d1dc28df2 rd.lvm.lv=r1_vbox\
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap rd.break=
initrd ($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: Попытка выполнения chroot и passwd в initramfs

11. Для монтирования корневой файловой системы с правом записи выполнена команда `mount -o remount,rw /sysroot`.
12. Попытка перехода в корневую среду (`chroot /sysroot`) и изменения пароля (`passwd`) завершилась ошибкой — команды отсутствовали в минимальной среде.

```
sh-5.2#
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 выполнения chroot и passwd в initramfs

3 Контрольные вопросы

1. Общие изменения для загрузчика GRUB2 вносятся в файл конфигурации `/etc/default/grub`.
2. Основной конфигурационный файл, который используется системой при загрузке, – это `/boot/grub2/grub.cfg`.
3. После внесения изменений в настройки GRUB2 необходимо выполнить команду `grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg`, чтобы обновить конфигурацию загрузчика.

4 Заключение

В ходе лабораторной работы были изучены принципы настройки и управления загрузчиком GRUB2.

Были рассмотрены способы изменения параметров загрузки, обновления конфигурации и устранения неполадок при запуске системы.

Отработаны практические навыки загрузки системы в режимах восстановления и аварийного доступа, а также методы сброса пароля суперпользователя.

Полученные результаты позволили закрепить знания о механизмах загрузки Linux и восстановлении доступа к системе.