

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

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

2 Выполнение

2.1 Модификация параметров GRUB2

1. Получены права администратора с помощью команды `su`.

После ввода пароля выполнен переход в контекст суперпользователя.

2. В текстовом редакторе `mc` открыт файл конфигурации `/etc/default/grub`.

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

Изменения сохранены, файл закрыт.

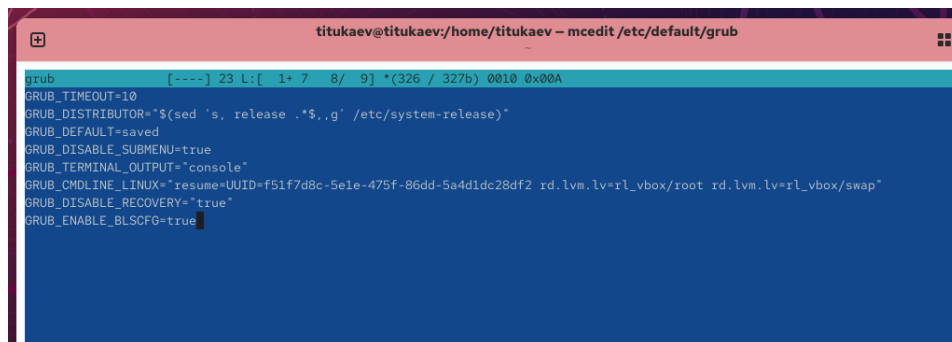


Рис. 2.1: Редактирование параметров GRUB в файле `/etc/default/grub`

3. 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 с `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`.

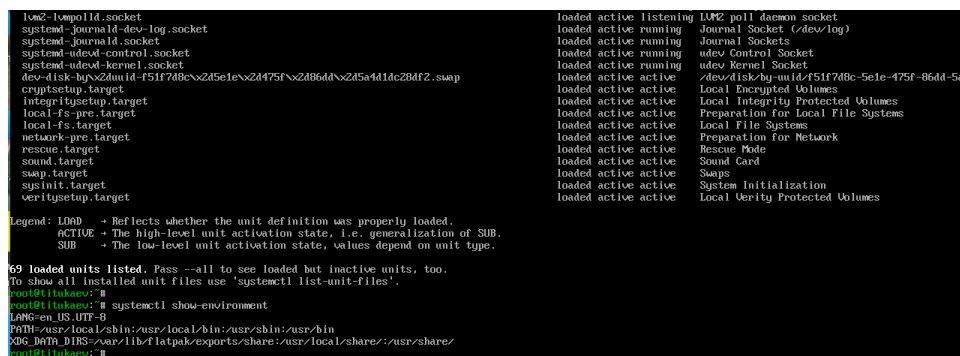


Рис. 2.5: Просмотр переменных среды

- 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 ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/rl_vbox\
-root ro resume=UUID=f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5a4d1dc28df2 rd.lvm.lv=rl_vbox\
/root rd.lvm.lv=rl_vbox/swap systemd.unit=emergency.target
initrd ($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-abi-usb-ohci-hcd.device loaded active
• sys-module-conf-igfss.device loaded activatin
• sys-module-fuse.device loaded active
- mount loaded active
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 loaded active
system-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: LOADED → 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 23-76/76 (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 выполне-
на 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.