

Лабораторная работа №11

Управление загрузкой системы (GRUB2)

Тукаев Тимур

27 октября 2025

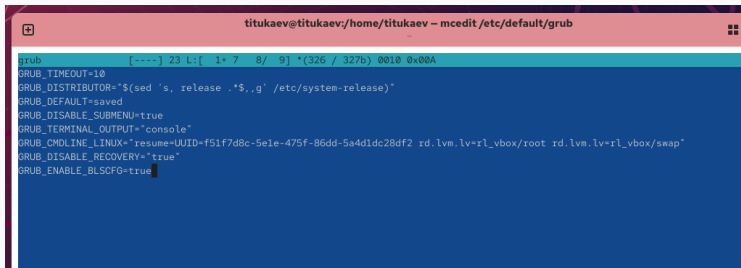
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2: изменение параметров загрузки, устранение неполадок и восстановление доступа.

Ход выполнения работы

Изменение параметров GRUB2



```
titukaev@titukaev:/home/titukaev - mcedit /etc/default/grub
grub [----] 23 L:[ 1* 7 8/ 9] *(326 / 327b) 0010 0x00A
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=f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5a4d1dc28df2 rd.lvm.lv=rl_vbox/root rd.lvm.lv=rl_vbox/swap"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 1: Редактирование файла /etc/default/grub

В файле /etc/default/grub установлен параметр GRUB_TIMEOUT=10.

Обновление конфигурации GRUB2

```
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: Обновление конфигурации загрузчика

Команда `grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg` пересоздала конфигурацию загрузчика.



Рис. 3: Меню загрузчика GRUB

После перезагрузки появилось меню выбора ядра Linux.

Режим восстановления (rescue.target)

```
GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/rl_vbox\
-root ro resume=UUID=f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5a4d1dc28df2 rd.lvm.lv=rl_vbox\
/root rd.lvm.lv=rl_vbox/swap systemd.unit=rescue.target
initrd ($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. 4: Добавление параметра rescue.target

В режиме редактирования GRUB добавлен параметр `systemd.unit=rescue.target`.


```
lvm2-lvmpolld.socket loaded active listening LVM2 poll daemon socket
systemd-journald-dev-log.socket loaded active running Journal Socket (/dev/log)
systemd-journald.socket loaded active running Journal Sockets
systemd-udev-control.socket loaded active running udev Control Socket
systemd-udev-kernel.socket loaded active running udev Kernel Socket
dev-disk-by\x2duuid-f51f7d8c\x2d5e1e\x2d4475f\x2d2d86dd\x2d5e4d1dc2bdf2.swap loaded active active /dev/disk/by-uuid/f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5e
cryptsetup.target loaded active active Local Encrypted Volumes
integritysetup.target loaded active active Local Integrity Protected Volumes
local-fs-pre.target loaded active active Preparation for Local File Systems
local-fs.target loaded active active Local File Systems
network-pre.target loaded active active Preparation for Network
rescue.target loaded active active Rescue Mode
sound.target loaded active active Sound Card
swap.target loaded active active Swaps
sysinit.target loaded active active System Initialization
veritysetup.target 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@titukaev: ~
root@titukaev:~# 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@titukaev:~#
```

Рис. 5: Работа системы в режиме rescue.target

Система загружена в базовую среду восстановления.

Аварийный режим (emergency.target)

```
GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.39.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/rl_vbox\
-root ro resume=UUID=f51f7d8c-5e1e-475f-86dd-5a4d1dc28df2 rd.lvm.lv=rl_vbox\
/root rd.lvm.lv=rl_vbox/swap systemd.unit=emergency.target
initrd ($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. 6: Аварийный режим загрузки

Добавлен параметр `systemd.unit=emergency.target` для минимальной загрузки

системы

```
sys.devices-virtual-block-minimal.device loaded active
• sys-module-configfs.device loaded activation
• sys-module-fuse.device loaded activation
  -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: 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. 7: Минимальный набор модулей

Система запущена с минимальным количеством модулей.

```
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. 8: Попытка выполнения chroot и passwd

При загрузке с параметром `rd.break` выполнены попытки монтирования и сброса пароля суперпользователя.

Итоги работы

Изучены принципы конфигурации и восстановления загрузчика GRUB2.

Отработаны действия по изменению параметров, устранению ошибок загрузки и сбросу пароля root.

Полученные навыки позволяют администратору эффективно управлять процессом загрузки Linux.