

Лабораторная работа №11

Основы администрирования операционных систем

Верниковская Е. А., НПИбд-01-23

14 ноября 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

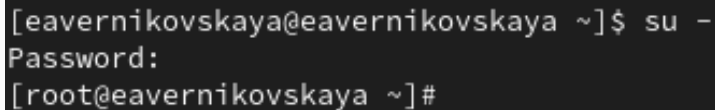
Вводная часть

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

1. Продемонстрировать навыки по изменению параметров GRUB и записи изменений в файл конфигурации
2. Продемонстрировать навыки устранения неполадок при работе с GRUB
3. Продемонстрировать навыки работы с GRUB без использования root

Выполнение лабораторной работы

Запускаем терминала и получаем полномочия суперпользователя, используя *su* - (рис. 1)



```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ su -  
Password:  
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 1: Режим суперпользователя

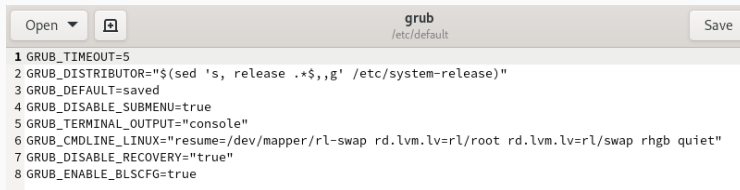
Модификация параметров GRUB2

В файле `/etc/default/grub` устанавливаем параметр отображения меню загрузки в течение 10 секунд: `GRUB_TIMEOUT=10` (рис. 2), (рис. 3), (рис. 4)

```
[root@eavernikovskaya ~]# sudo gedit /etc/default/grub
```

Рис. 2: Открытие файла `/etc/default/grub`

Модификация параметров GRUB2

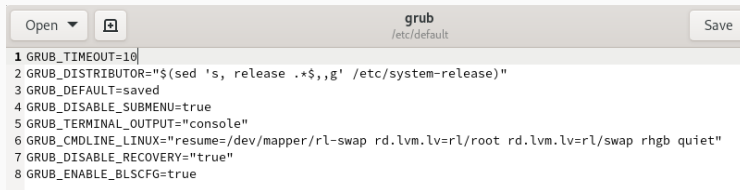


The image shows a text editor window with a title bar that includes the word "grub" and the path "/etc/default". The editor contains eight lines of GRUB2 configuration code, each preceded by a number from 1 to 8. The code sets various parameters like timeout, distributor, default, disable_submenu, terminal_output, cmdline_linux, disable_recovery, and enable_blscfg.

```
1 GRUB_TIMEOUT=5
2 GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
3 GRUB_DEFAULT=saved
4 GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
5 GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
6 GRUB_CMDLINE_LINUX="resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet"
7 GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
8 GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 3: Файл /etc/default/grub

Модификация параметров GRUB2



The screenshot shows a text editor window with a title bar that includes 'Open', a file icon, the filename 'grub', the path '/etc/default', and a 'Save' button. The editor contains the following configuration lines:

```
1 GRUB_TIMEOUT=10
2 GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
3 GRUB_DEFAULT=saved
4 GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
5 GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
6 GRUB_CMDLINE_LINUX="resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet"
7 GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
8 GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```


Рис. 4: Редактирование файла /etc/default/grub (1)

Запишем изменения в GRUB2, введя в командной строке *grub2-mkconfig* > /boot/grub2/grub.cfg (рис. 5)

```
[root@eavernikovskaya ~]# grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Adding boot menu entry for UEFI Firmware Settings ...
done
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 5: Запись изменений в grub (1)

После этого перезагружаем систему (рис. 6)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [root@eavernikovskaya ~]# and the command entered is reboot.

```
[root@eavernikovskaya ~]# reboot
```

Рис. 6: Перезагрузка системы (1)

Модификация параметров GRUB2

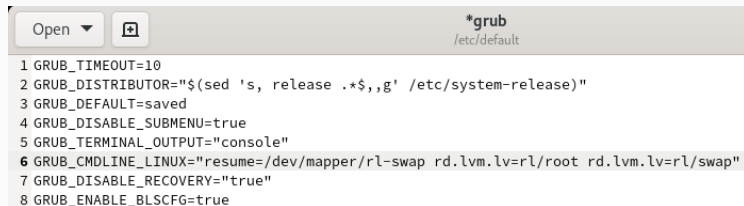
При загрузке системы мы увидим прокрутку загрузочных сообщений (рис. 7)

```
Mounting Huge Pages File System...
Mounting POSIX Message Queue File System...
Mounting Kernel Debug File System...
Mounting Kernel Trace File System...
Starting Create List of Static Device Nodes...
Starting Monitoring of LVM2 mirrors, snapshots etc. using dmeventd or progress polling...
Starting Load Kernel Module configs...
Starting Load Kernel Module dm...
Starting Load Kernel Module fuse...
Starting Read and set NIS domainname from /etc/sysconfig/network...
[ OK ] Stopped Plymouth switch root service.
[ OK ] Stopped File System Check on Root Device.
[ OK ] Stopped Journal Service.
Starting Journal Service...
Starting Load Kernel Modules...
Starting Generate network units from Kernel command line...
Starting Remount Root and Kernel File Systems...
Starting Coldplug All udev Devices...
[ OK ] Activated swap /dev/mapper/vrl-swap.
[ OK ] Mounted Huge Pages File System.
[ OK ] Mounted POSIX Message Queue File System.
[ OK ] Mounted Kernel Debug File System.
[ OK ] Mounted Kernel Trace File System.
[ OK ] Finished Create List of Static Device Nodes.
[ OK ] Finished Load Kernel Module configs.
[ OK ] Finished Load Kernel Module dm.
[ OK ] Finished Load Kernel Module fuse.
[ OK ] Started Journal Service.
[ OK ] Finished Read and set NIS domainname from /etc/sysconfig/network.
[ OK ] Finished Load Kernel Modules.
[ OK ] Finished Generate network units from Kernel command line.
[ OK ] Finished Remount Root and Kernel File Systems.
[ OK ] Reached target Swap.
Mounting FUSE Control File System...
Mounting Kernel Configuration File System...
Starting Flush Journal to Persistent Storage...
Starting Load/Save OS Random Seed...
Starting Apply Kernel Variables.
Starting Create Static Device Nodes in /dev...
[ OK ] Finished Monitoring of LVM2 mirrors, snapshots etc. using dmeventd or progress polling.
[ OK ] Mounted FUSE Control File System.
[ OK ] Mounted Kernel Configuration File System.
[ OK ] Finished Load/Save OS Random Seed.
[ OK ] Finished Apply Kernel Variables.
[ OK ] Finished Flush Journal to Persistent Storage.
[ OK ] Finished Create Static Device Nodes in /dev.
Starting Role-based Manager for Device Events and Files...
[ OK ] Finished Coldplug All udev Devices.
Starting Wait for udev To Complete Device Initialization...
```

Рис. 7: Загрузочные сообщения

Модификация параметров GRUB2

Во время перезагрузки системы мы не увидели меню GRUB. Чтобы это исправить в файле `/etc/default/grub` удаляем из строки указания параметров запуска ядра системы GRUB_CMDLINE_LINUX параметры `rhgb` и `quiet`, которые отвечают за показ графической заставки при запуске системы (для дистрибутивов, основанных на Red Hat), скрывая процесс загрузки от пользователя (рис. 8), (рис. 9), (рис. 10)



```
1 GRUB_TIMEOUT=10
2 GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
3 GRUB_DEFAULT=saved
4 GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
5 GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
6 GRUB_CMDLINE_LINUX="resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap"
7 GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
8 GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 8: Редактирование файла `/etc/default/grub` (2)

```
[root@eavernikovskaya ~]# grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Adding boot menu entry for UEFI Firmware Settings ...
done
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 9: Запись изменений в grub (2)

Модификация параметров GRUB2

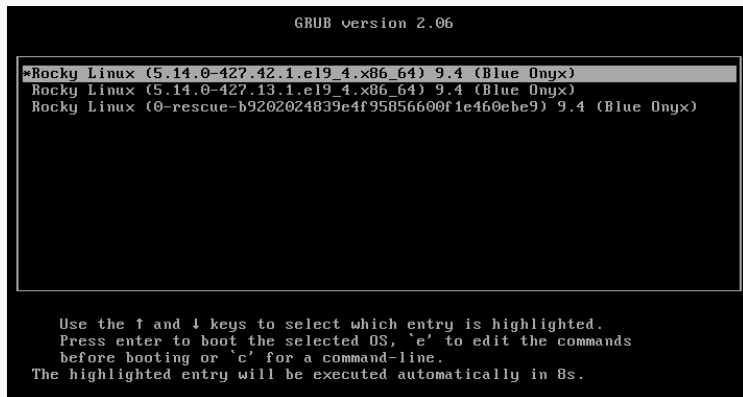


Рис. 10: Меню grub

Перезагружаем систему. Как только появляется меню GRUB, выбираем строку с текущей версией ядра в меню и нажимаем *e* для редактирования (рис. 11)



```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb qui\
et crashkernel=1G-4G:192M,4G-64G:256M,64G-:512M
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рис. 11: Меню grub в режиме редактора (1)

Прокручиваем вниз до строки, начинающейся с `linux ($root)/vmlinuz-`. Эта строка загружает ядро системы. В конце этой строки вводим `systemd.unit=rescue.target` и удаляем опции `rhgb` и `quiet` из этой строки. `systemd.unit=rescue.target` - режим восстановления (рис. 12)

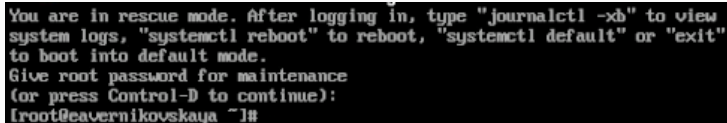


```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap systemd.\
unit=rescue.target
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рис. 12: Редактирование меню grub (1)

Для продолжения загрузки нажимаем *ctrl+x*. После этого вводим пароль пользователя *root* при появлении запроса (рис. 13)

A terminal window with a black background and white text. The text reads: "You are in rescue mode. After logging in, type 'journalctl -xb' to view system logs, 'systemctl reboot' to reboot, 'systemctl default' or 'exit' to boot into default mode. Give root password for maintenance (or press Control-D to continue): [root@eavernikovskaya ~]#".

```
You are in rescue mode. After logging in, type "journalctl -xb" to view
system logs, "systemctl reboot" to reboot, "systemctl default" or "exit"
to boot into default mode.
Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 13: Вход в учётную запись пользователя *root* (1)

Посмотрим список всех файлов модулей, которые загружены в настоящее время: `systemctl list-units` Мы видим, что загружена базовая системная среда (рис. 14), (рис. 15)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [root@eavernikovskaya ~]# and the command being entered is systemctl list-units.

```
[root@eavernikovskaya ~]# systemctl list-units
```

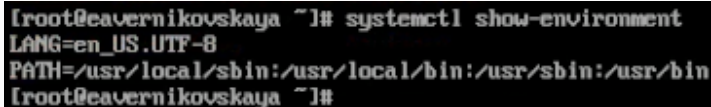
Рис. 14: Команда `systemctl list-units` (1)

Устранения неполадок

UNIT	LOAD	ACTIVE	SUB	DESCR
proc-sys-fs-binfmt_misc.automount	loaded	active	waiting	Arbit
sys-devices-pc10000:00-0000:00:01.1-ata2-host2-target2:0:0-2:0:0:0-block-sr0.device	loaded	active	plugged	UBOX
sys-devices-pc10000:00-0000:00:03.0-net-ens3.device	loaded	active	plugged	02540
sys-devices-pc10000:00-0000:00:05.0-sound-card0-controlC0.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-devices-pc10000:00-0000:00:00.0-ata3-host1-target1:0:0-1:0:0:0-block-ada-ada1.device	loaded	active	plugged	UBOX
sys-devices-pc10000:00-0000:00:00.0-ata3-host1-target1:0:0-1:0:0:0-block-ada-ada2.device	loaded	active	plugged	UBOX
sys-devices-pc10000:00-0000:00:00.0-ata3-host1-target1:0:0-1:0:0:0-block-ada.device	loaded	active	plugged	UBOX
sys-devices-platform-serial8250-ttyS0.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-devices-platform-serial8250-ttyS1.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-devices-platform-serial8250-ttyS2.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-devices-platform-serial8250-ttyS3.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-devices-virtual-block-dm0240.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-devices-virtual-block-dm0241.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-module-conf iffs.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-module-fuse.device	loaded	active	plugged	/sys/
sys-subsystem-net-devices-ens33.device	loaded	active	plugged	02540
- .mount	loaded	active	mounted	Root
boot.mount	loaded	active	mounted	/boot
dev-hugepages.mount	loaded	active	mounted	huge
dev-mqueue.mount	loaded	active	mounted	POSIX
run-credentials-system024tmpfiles024setup.service.mount	loaded	active	mounted	/run/
run-credentials-system024tmpfiles024setup.service.mount	loaded	active	mounted	/run/
run-credentials-system024tmpfiles024setup024dev.service.mount	loaded	active	mounted	/run/
sys-fs-fuse-connections.mount	loaded	active	mounted	FUSE
sys-kernel-config.mount	loaded	active	mounted	Kerne
sys-kernel-debug.mount	loaded	active	mounted	Kerne
sys-kernel-tracing.mount	loaded	active	mounted	Kerne
systemd-ask-password-plymouth.path	loaded	active	waiting	Forwa
init.scope	loaded	active	running	Syste
alsa-state.service	loaded	active	running	Msg
dracut-shutdown.service	loaded	active	exited	Resto
load-static-nodes.service	loaded	active	exited	Creat
lvm2-monitor.service	loaded	active	exited	Monit
nfs-domainname.service	loaded	active	exited	Read
plymouth-read-urite.service	loaded	active	exited	Tell
plymouth-start.service	loaded	active	exited	Show
rescue.service	loaded	active	running	Rescu
systemd-boot-update.service	loaded	active	exited	Autom
systemd-journal-flush.service	loaded	active	exited	Flush
systemd-journald.service	loaded	active	running	Journ
systemd-modules-load.service	loaded	active	exited	Load
systemd-network-generator.service	loaded	active	exited	Gener
systemd-random-seed.service	loaded	active	exited	Load/
systemd-remount-fs.service	loaded	active	exited	Remou
systemd-sysctl.service	loaded	active	exited	Apply
systemd-tmpfiles-setup-dev.service	loaded	active	exited	Creat
systemd-tmpfiles-setup.service	loaded	active	exited	Creat
systemd-udev-settle.service	loaded	active	exited	Wait

Рис. 15: Список всех файлов модулей (1)

Посмотрим задействованные переменные среды оболочки: *systemctl show-environment* (рис. 16)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [root@eavernikovskaya ~]#. The command entered is systemctl show-environment. The output shows two environment variables: LANG=en_US.UTF-8 and PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin. The prompt returns to [root@eavernikovskaya ~]#.

```
[root@eavernikovskaya ~]# systemctl show-environment
LANG=en_US.UTF-8
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 16: Задействованные переменные среды оболочки

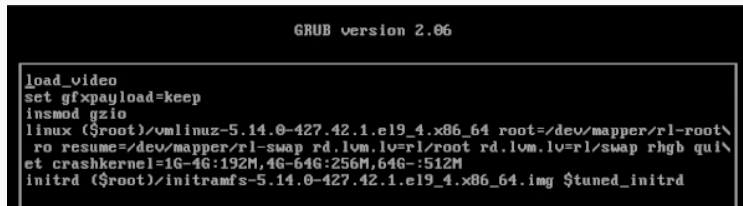
После перезагружаем систему, используя команду *systemctl reboot* (рис. 17)



```
[root@eavernikovskaya ~]# systemctl reboot
```

Рис. 17: Перезагрузка системы (2)

Снова открываем меню GRUB в режиме редактора. В конце строки, загружающей ядро, вводим *systemd.unit=emergency.target* и удаляем опции *rhgb* и *quit* из этой строки. *systemd.unit=emergency.target* - загружается минимальное количество системных единиц (рис. 18), (рис. 19)



```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb qui\
et crashkernel=1G-4G:192M,4G-64G:256M,64G-:512M
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64.img $tuned_initrd
```

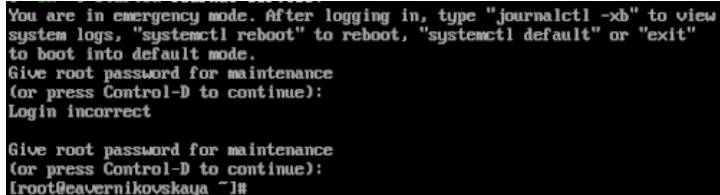
Рис. 18: Меню grub в режиме редактора (2)

```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap systemd.\
unit=emergency.target_
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рис. 19: Редактирование меню grub (2)

Снова вводим пароль пользователя root. После успешного входа в систему смотрим список всех загруженных файлов модулей: *systemctl list-units*. Количество загружаемых файлов модулей уменьшилось до минимума (рис. 20), (рис. 21), (рис. 22)

A terminal window with a black background and white text. The text shows the user being in emergency mode and being prompted for the root password for maintenance. The first attempt is incorrect, and the second attempt is successful, resulting in a root shell.

```
You are in emergency mode. After logging in, type "journalctl -xb" to view
system logs, "systemctl reboot" to reboot, "systemctl default" or "exit"
to boot into default mode.
Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
Login incorrect

Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 20: Вход в учётную запись пользователя root (2)

```
[root@eavernikovskaya ~]# systemctl list-units
```

Рис. 21: Команда systemctl list-units (2)

Устранения неполадок

UNIT	LOAD	ACTIVE	SUB	D
dev-cdrom.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24diskseq-2.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24diskseq-3.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24id-ata-v24UBDX_CP-v24ROM_U82-v2401700376.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24id-ata-v24UBDX_HARDDISK_U85Seef94-v240236913.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24id-ata-v24UBDX_HARDDISK_U85Seef94-v240236911-v24part1.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24id-ata-v24UBDX_HARDDISK_U85Seef94-v240236911-v24part2.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24label-Ubox_Gbs_7.1.4.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24partu1d-90756520-v2401.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24partu1d-90756520-v2402.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:01-1-v24data-v242.0.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:01-1-v24data-v242.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:04-0-v24data-v241.0.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:04-0-v24data-v241.0-v24part1.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:04-0-v24data-v241.0-v24part2.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:04-0-v24data-v241.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:04-0-v24data-v241-v24part1.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24path-pc-v240000-00:04-0-v24data-v241-v24part2.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24u1d-2024-v2410-v2410-v2417-v2452-v2415-v2490.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-disk-byv24u1d-9a394b74-v241505-v244a34-v249247-v24a095e047103.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-sda.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-sda1.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-sda2.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-sr0.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-ttyS0.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-ttyS1.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-ttyS2.device	loaded	activating	tentative	✓
dev-ttyS3.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-pc-0000-00:00-00:01-1-ata2-host1-target1:0:0-2:0:0-block-sr0.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-pc-0000-00:00-00:03-0-net-emb33.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-pc-0000-00:00-00:0d-0-ata3-host2-target2:0:0-2:0:0-block-sda-sda1.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-pc-0000-00:00-00:0d-0-ata3-host2-target2:0:0-2:0:0-block-sda-sda2.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-pc-0000-00:00-00:0d-0-ata3-host2-target2:0:0-2:0:0-block-sda.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS0.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS1.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS2.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS3.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-devices-virtual-block-dm-v240.device	loaded	active	plugged	✓
sys-devices-virtual-block-dm-v241.device	loaded	active	plugged	✓
sys-module-conf-ifs.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-module-fuse.device	loaded	activating	tentative	✓
sys-subsystem-net-devices-emb33.device	loaded	activating	tentative	✓
-.mount	loaded	active	mounted	✓
init.scope	loaded	active	running	S
emergency.service	loaded	active	running	E
plymouth-start.service	loaded	active	excited	S
systemd-journald.service	loaded	active	running	J
-slice	loaded	active	active	✓

Рис. 22: Список всех файлов модулей (2)

После снова перезагружаем систему (рис. 23)

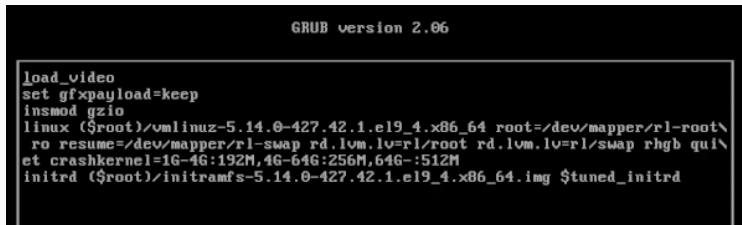


```
[root@eavernikovskaya ~]# systemctl reboot
```

Рис. 23: Перезагрузка системы (3)

Сброс пароля root

Единственный способ сбросить пароль root — загрузить систему в минимальном режиме, который позволяет войти в систему без ввода пароля. Для этого снова открываем меню GRUB в режиме редактирования. В конце строки, загружающей ядро, введите *rd.break* и удаляем опции *rhgb* и *quit* из этой строки. *rd.break* - останавливает процедуру загрузки на этапе *initramfs* (этот параметр полезен, если у нас нет пароля root) (рис. 24), (рис. 25)



```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rd.break
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рис. 24: Меню grub в режиме редактора (3)

```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rd.break\
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рис. 25: Редактирование меню grub (3)

Этап загрузки системы остановится в момент загрузки initramfs, непосредственно перед монтированием корневой файловой системы в каталоге / (рис. 26)

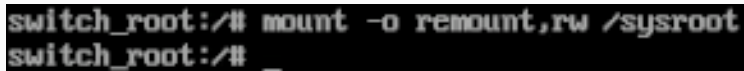
```
Generating "/run/initramfs/rdsosreport.txt"

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.

switch_root:/# _
```

Рис. 26: Остановка этапа загрузки системы в момент загрузки initramfs


Чтобы получить доступ к системному образу для чтения и записи, набираем *mount -o remount,rw /sysroot* (рис. 27)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'switch_root:/#'. The command 'mount -o remount,rw /sysroot' is entered and executed. The prompt remains 'switch_root:/#'.

```
switch_root:/# mount -o remount,rw /sysroot
switch_root:/#
```

Рис. 27: Доступ к системному образу для чтения и записи

Сделаем содержимое каталога /sysimage новым корневым каталогом, набрав *chroot /sysroot* (рис. 28)

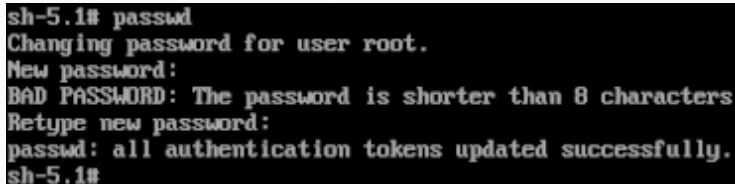
A terminal window with a black background and white text. The first line shows the prompt 'switch_root:/' followed by the command '# chroot /sysroot'. The second line shows the prompt 'sh-5.1#' followed by the character 'p'.

```
switch_root:/# chroot /sysroot
sh-5.1# p
```

Рис. 28: Содержимое каталога /sysimage - новый корневой каталог

Сброс пароля root

Теперь мы можем ввести команду задания пароля: *passwd*. Установим новый пароль для пользователя root (рис. 29)



```
sh-5.1# passwd
Changing password for user root.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
sh-5.1#
```

Рис. 29: Установка нового пароля для пользователя root

Сброс пароля root

Поскольку на этом очень раннем этапе загрузки SELinux ещё не активирован, то тип контекста SELinux для файла `/etc/shadow` будет испорчен. Если мы перезагрузимся в этот момент, то никто не сможет войти в систему. Поэтому мы должны убедиться, что тип контекста установлен правильно. Чтобы сделать это, на этом этапе мы загружаем политику SELinux с помощью команды `load_policy -i` (рис. 30)

```
sh-5.1# load_policy -i
[ 169.582779] audit: type=1404 audit(1731687664.324:2): enforcing=1 old_enforcing=0 auid=4294967295 ses=4294967295 ena
[ 169.728775] SELinux: policy capability network_peer_controls=1
[ 169.738659] SELinux: policy capability open_perms=1
[ 169.733884] SELinux: policy capability extended_socket_class=1
[ 169.734998] SELinux: policy capability always_check_network=0
[ 169.737141] SELinux: policy capability cgroup_seclabel=1
[ 169.738982] SELinux: policy capability mmp_nosuid_transition=1
[ 169.748648] SELinux: policy capability genfs_seclabel_symlinks=1
[ 169.853888] audit: type=1483 audit(1731687664.589:3): auid=4294967295 ses=4294967295 lsm=selinux res=1
sh-5.1#
```

Рис. 30: Загрузка политики SELinux

Теперь мы можем вручную установить правильный тип контекста для `/etc/shadow`. Для этого вводим `chcon -t shadow_t /etc/shadow` (рис. 31)



```
sh-5.1# chcon -t shadow_t /etc/shadow
sh-5.1#
```

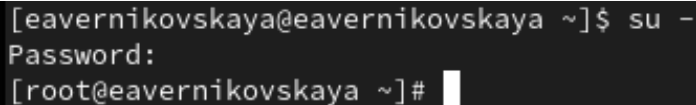
Рис. 31: Установка правильного типа контекста

Посел перезагрузим операционную систему с помощью *reboot -f*. Опция *-f* (*-force*) означает принудительную немедленную остановку, выключение или перезагрузку. При указании один раз это приводит к немедленному, но чистому завершению работы системным менеджером. Если указано дважды, это приводит к немедленному завершению работы без обращения к системному менеджеру (рис. 32)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'sh-5.1#'. The command 'reboot -f' is being entered, with a cursor at the end of the line.

Рис. 32: Перезагрузка системы (4)

Теперь заходим в учётную запись пользователя root, с помощью нового пароля. У нас получилось! Всё хорошо! (рис. 33)

A terminal window with a dark background and light gray text. The prompt is [eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]\$ and the command entered is su -. The next line shows the prompt Password: followed by a white cursor. The final line shows the prompt [root@eavernikovskaya ~]# followed by a white cursor.

```
[eavernikovskaya@eavernikovskaya ~]$ su -  
Password:  
[root@eavernikovskaya ~]#
```

Рис. 33: Вход в учётную запись пользователя root с новым паролем

Подведение итогов

В ходе выполнения лабораторной работы мы получили навыки работы с загрузчиком системы GRUB2

1. Лабораторная работа №11 [Электронный ресурс] URL:
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2400735/mod_resource/content/4/012-boot.pdf