

Лабораторная работа №11

Управление загрузочными системами

Перфилов Александр Константинович | группа НПИбд 03-24

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Контрольные вопросы	10
4	Выводы	11

Список иллюстраций

2.1	Запись в GRUB2 изменений	6
2.2	Редактирование файла	6
2.3	Добавление systemd.unit=rescue.target	7
2.4	Продолжение загрузки. Файлы модулей	7
2.5	Просмотр переменных сред и перезагрузка	7
2.6	Редактирование строки	7
2.7	Просмотр загруженных модулей	8
2.8	Добавление rd.break	8
2.9	Пароль для root	9
2.10	Вход в root после сброса пароля	9

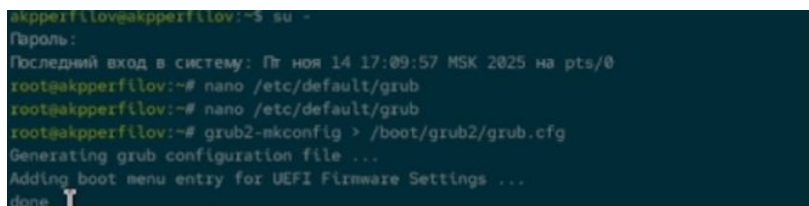
Список таблиц

1 Цель работы

Продолжение изучения ОС Linux. Получение навыков работы с загрузчиком системы GRUB2.

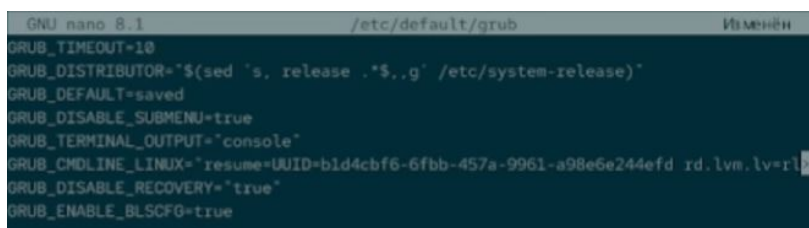
2 Выполнение лабораторной работы

Запустим терминал и получим полномочия администратора. В файле `/etc/default/grub` установим параметр отображения меню загрузки в течение 10 секунд. Запишем изменения в GRUB2. Перезагрузим систему, чтобы убедиться, что мы видим отображение сообщений.



```
akpperfilov@akpperfilov:~$ su -
Пароль:
Последний вход в систему: Пн ноя 14 17:09:57 MSK 2025 на pts/0
root@akpperfilov:~# nano /etc/default/grub
root@akpperfilov:~# nano /etc/default/grub
root@akpperfilov:~# grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg
Generating grub configuration file ...
Adding boot menu entry for UEFI Firmware Settings ...
done
```

Рисунок 2.1: Запись в GRUB2 изменений



```
GNU nano 8.1 /etc/default/grub Изменен
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=b1d4cbf6-6fbb-457a-9961-a98e6e244efd rd.lvm.lv=r1"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рисунок 2.2: Редактирование файла

Перейдем к устранению неполадок. Перезапускаем систему, как только появится меню GRUB, выбираем строку с текущей версией ядра в меню и нажимаем `e` для редактирования. В конце строки `($root)/vmlinuz-` введем `systemd.unit=rescue.target` и удалим опции `rhgb`.

```
GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1-root\
ro resume=UUID=b1d4cbf6-6fbb-457a-9961-a98e6e244efd rd.lvm.lv=r1/root rd.l\
vm.lv=r1/swap crashkernel=2G-64G:256M,64G-:512M systemd.unit=rescue.target\
t
initrd ($root)/initramfs-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рисунок 2.3: Добавление systemd.unit=rescue.target

Продолжаем процесс загрузки, вводим пароль и смотрим список всех файлов модулей, которые загружены в настоящее время. Видим, что загружена базовая системная среда.

```
You are in rescue mode. After logging in, type "journalctl -xb" to view
system logs, "systemctl reboot" to reboot, or "exit"
to continue bootup.
Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue): [ 10.834936] amd_intel:0:0000:00:05.0: allow list rate for 1020:8177 is 40000
[ 11.046742] clocksource: Long readout interval, skipping watchdog check: cs_nsec: 1076247366 wd_nsec: 1076247116
root@RedHatServer110v2 ~#
```

Рисунок 2.4: Продолжение загрузки. Файлы модулей

Посмотрим также переменные среды оболочки и перезагрузим системы.

```
root@RedHatServer110v2 ~# systemctl show-environment
COREOS_KERNEL=
HOME=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
PS_PATH_PATH=/usr/lib/flatpak/exports/share:/usr/local/share:/usr/share
root@RedHatServer110v2 ~# systemctl reboot
```

Рисунок 2.5: Просмотр переменных сред и перезагрузка

Еще раз откроем GRUB2 на редактирование, в конце той же строки введем systemd.unit=emergency.target, также удалив ненужные опции.

```
GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1-root\
ro resume=UUID=b1d4cbf6-6fbb-457a-9961-a98e6e244efd rd.lvm.lv=r1/root rd.l\
vm.lv=r1/swap crashkernel=2G-64G:256M,64G-:512M systemd.unit=emergency.targ\
et
initrd ($root)/initramfs-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рисунок 2.6: Редактирование строки

Посмотрим список всех загруженных файлов модулей - `systemctl list-units`
Обратим внимание, что количество загружаемых файлов модулей уменьшилось до минимума. Перезапустим систему.

```
Legend: LDRG * 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@rhel8 ~ # systemctl reboot
```

Рисунок 2.7: Просмотр загруженных модулей

Перейдем к сбросу пароля root. Перезапустим систему, откроем меню GRUB2, выберем в меню строку с текущей версией ядра системы и нажмем е , чтобы войти в режим редактора. В конце строки, загружающей ядро, введем `rd.break` и удалим опции `rhgb`.

```
GRUB version 2.12

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1-root\
ro resume=UUID=b1d4cbf6-6fbb-457a-9961-a98e6e244efd rd.lvm.lv=r1/root rd.l\
vm.lv=r1/swap crashkernel=2G-64G:256M,64G-:512M rd.break_
initrd ($root)/initramfs-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рисунок 2.8: Добавление `rd.break`

Продолжим загрузку. Чтобы получить доступ к системному образу для чтения и записи, наберем `mount -o remount,rw /sysroot` Сделаем содержимое каталога `/sysimage` новым корневым каталогом, набрав `chroot /sysroot`.

Теперь введем команду задания пароля: `passwd` и установим новый пароль для пользователя root. Загрузим также политику SELinux с помощью команды `load_policy -i` и вручную установим правильный тип контекста для `/etc/shadow`. Перезагрузим систему с помощью команды `reboot -f`.


```

switch_root:/# mount -o remount,ro /usrroot
switch_root:/# chroot /usrroot
h-5.18 passwd
Введите новый пароль пользователя root.
Новый пароль:
Повторите новый пароль:
Проверка: данные аутентификации успешно обновлены.
h-5.18 load_policy -f
SELinux: 32.537111 audit: type=1404 audit(1731657049.628:2): enforcing=1 old_enforcing=0 audit=4294967295 ses=4294967295 enabled=1 old-enabled=1 lowenlinux res=1
SELinux: 32.539026 SELinux: policy capability network_gear_controls=1
SELinux: 32.539079 SELinux: policy capability open_perms=1
SELinux: 32.539263 SELinux: policy capability extended_socket_class=1
SELinux: 32.539447 SELinux: policy capability always_check_network=0
SELinux: 32.539633 SELinux: policy capability cgroup_selabel=1
SELinux: 32.539910 SELinux: policy capability msg_audit_transition=1
SELinux: 32.539151 SELinux: policy capability genfs_selabel_applinks=1
SELinux: 32.665081 audit: type=1403 audit(1731657049.742:3): audit=4294967295 ses=4294967295 lowenlinux res=1
h-5.18 chcon -t shadow_t /etc/shadow
h-5.18 reboot -f

```

Рисунок 2.9: Пароль для root

Проверим изменился ли наш пароль перезагрузив систему и попытаюсь войти в root с помощью нового пароля. Мы смогли войти в root с помощью нового пароля а значит мы все сделали правильно.

```

akpperfilov@akpperfilov:~$ su -
Пароль:
Последний вход в систему: Пт ноя 14 17:17:10 MSK 2025 на pts/0
Последняя неудачная попытка входа в систему: Пт ноя 14 17:18:18 MSK 2025 на pts/0
Со времени последнего входа была 1 неудачная попытка.
root@akpperfilov:~#

```

Рисунок 2.10: Вход в root после сброса пароля

3 Контрольные вопросы

1. Для применения общих изменений в GRUB2 следует изменить файл конфигурации `/etc/default/grub`.
2. Конфигурационный файл GRUB2 называется `/boot/grub/grub.cfg`.
3. После внесения изменений в конфигурацию GRUB2, чтобы изменения сохранились и воспринялись при загрузке системы, необходимо выполнить команду: `systemctl reboot`.

4 Выводы

В ходе работы я получил навыки работы с загрузчиком системы, проделал различные действия в GRUB2.