

Отчёт по лабораторной работе №11

Управление загрузкой системы

Яковлева Дарья Сергеевна

Содержание

1 Цель работы	5
2 Выполнение лабораторной работы	6
2.1 Настройка параметров загрузчика	6
2.2 Устранение неполадок	7
2.2.1 Переход в режим rescue.target	7
2.2.2 Переход в режим emergency.target	8
2.2.3 Сброс пароля root	9
2.2.4 Попытка сброса через rd.break (неуспешная)	9
2.2.5 Альтернативный рабочий способ сброса пароля root	10
3 Контрольные вопросы	12
4 Заключение	13

Список иллюстраций

2.1 Редактирование /etc/default/grub	6
2.2 Обновление конфигурации GRUB2	6
2.3 Меню загрузчика GRUB	7
2.4 Добавление параметра rescue.target	7
2.5 Переменные среды	8
2.6 Параметр emergency.target	8
2.7 Минимальный набор загруженных модулей	9
2.8 Ошибки при попытках выполнения команд	10
2.9 Запуск системы с init=/bin/bash	10
2.10 Успешная смена пароля root	11
2.11 Успешная аутентификация после сброса пароля	11

Список таблиц

1 Цель работы

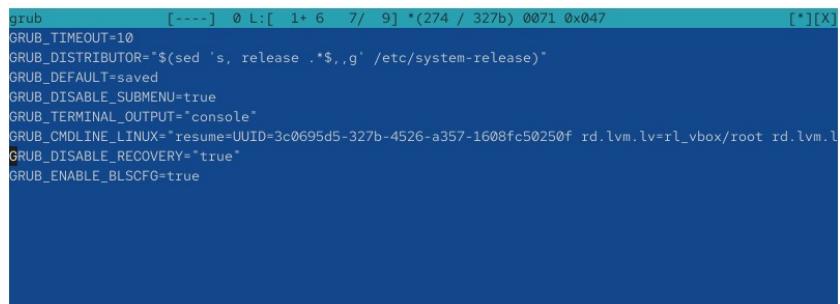
Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 Настройка параметров загрузчика

Получаю полномочия администратора с помощью su.

Открываю файл /etc/default/grub для редактирования и устанавливаю отображение меню на 10 секунд, задавая параметр GRUB_TIMEOUT=10 (см. fig. 2.1).



```
grub      [---]  0 L:[ 1+ 6   7/  9] *(274 / 327b) 0071 0x047  [*][X]
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=3c0695d5-327b-4526-a357-1608fc50250f rd.lvm.lv=rl_vbox/root rd.lvm.l
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 2.1: Редактирование /etc/default/grub

Сохраняю изменения и обновляю конфигурацию GRUB2. Ход выполнения команды генерации файла показан на рис. fig. 2.2.

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

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

Рис. 2.2: Обновление конфигурации GRUB2

Перезагружаю систему. После перезагрузки появляется меню загрузчика GRUB (см. рис. fig. 2.3).

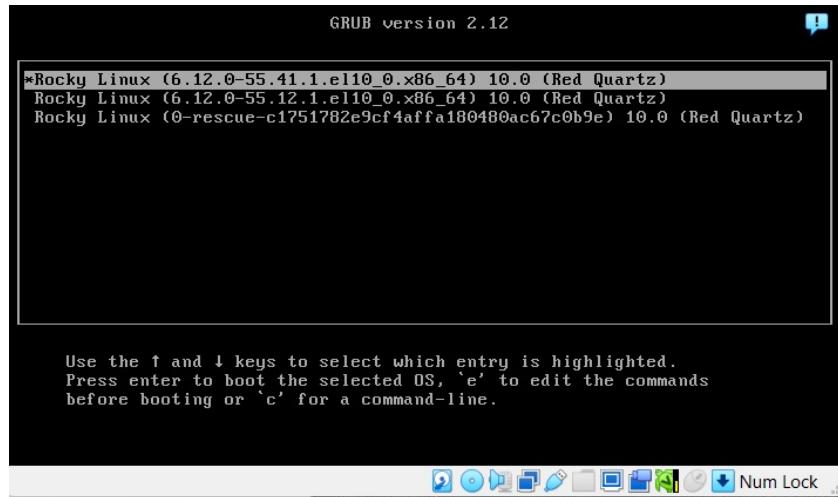


Рис. 2.3: Меню загрузчика GRUB

2.2 Устранение неполадок

2.2.1 Переход в режим rescue.target

Перезагружаю систему и в меню GRUB открываю редактирование параметров ядра (клавиша e). В конце строки запуска ядра добавляю параметр `systemd.unit=rescue.target` и удаляю `rhgb` и `quiet`, если они присутствуют (см. рис. fig. 2.4).

```
load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64 root=/dev/mapper/r1_vbox\x
-root ro resume=UUID=3c0695d5-327b-4526-a357-1608fc50250f rd.lvm.lv=r1_vbox\x
/root rd.lvm.lv=r1_vbox/swap crashkernel=2G-64G:256M,64G-:512M systemd.unit\x
=rescue.target
initrd ($root)/initramfs-6.12.0-55.41.1.el10_0.x86_64.img $tuned_initrd
```

Рис. 2.4: Добавление параметра `rescue.target`

Нажимаю `Ctrl + x` для загрузки. После ввода пароля `root` просматриваю список загруженных модулей с помощью `systemctl list-units`. Результат показан

на рис. fig. 2.5.

Просматриваю переменные среды с помощью `systemctl show-environment` (см. рис. fig. 2.5).

```
boot.mount          loaded active mounted    /boot
dev-hugepages.mount loaded active mounted   Huge Pages File System
devpts.mount        loaded active mounted   Device Special File System
sys-fs-fuse-connections.mount loaded active mounted  FUSE Control File System
sys-kernel-config.mount loaded active mounted Kernel Configuration File System
sys-kernel-debug.mount loaded active mounted Kernel Debug File System
sys-kernel-tracing.mount loaded active mounted Kernel Trace File System
sys-libs-pulseaudio-password.plymouth.path loaded active waiting  Forward General Requests to Plymouth Directory
init.scope          loaded active running   System and Service Manager
alsa-state.service loaded active exited   Manage Sound Card State (restore and store)
dcautoshutdown.service loaded active exited   Restore /run/shutdown on shutdown
audiotestservice.service loaded active exited   Create List of Testing audio
lvm2-monitor.service loaded active exited   Monitoring of LVM2 mirrors, snapshots etc.
plymouth-read-write.service loaded active exited   Tell Plymouth To Write Out Runtime Data
plymouth-start.service loaded active exited   Show Plymouth Boot Screen
resolvconf.service  loaded active exited   Resolvconf
systemd-journal-flush.service loaded active exited   Flush Journal to Persistent Storage
systemd-journald.service loaded active running  Journal Service
systemd-modules-load.service loaded active exited   Load Kernel Modules
systemd-network-gated.service loaded active exited   Load/Save OS Random Seed
systemd-remount-fs.service loaded active exited   Remount Root and Kernel File Systems
systemd-svcctl.service loaded active exited   Apply Kernel Variables
systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service loaded active exited   Create Static Device Nodes in /dev/gracefs
systemd-tmpfiles-setup-dev.service loaded active exited   Create Static Device Nodes in /dev
systemd-tmpfiles-setup.service loaded active exited   Create System Files and Directories
systemd-udev-trigger.service loaded active exited   Load udev Rules from Credentials
systemd-udevadm-service loaded active exited   Loading all udev devices
systemd-update-utmp.service loaded active running   Rule-based Manager for Device Events and Record System Boot/Shutdown in UTMP
root@sysknolevel:~# systemctl show-environment
LANG=en_US.UTF-8
PATH=/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
DESKTOP_SESSION=gnome
libdir=/usr/lib/flatpak/exports/share/usr/local/share:/usr/share/
root@sysknolevel:~#
```

Рис. 2.5: Переменные среды

Перезагружаю систему.

2.2.2 Переход в режим `emergency.target`

После повторной перезагрузки снова открываю параметры загрузки через клавишу `e`. В конец строки ядра добавляю `systemd.unit=emergency.target` и удаляю `rhgb` и `quiet` (см. рис. fig. 2.6).



Рис. 2.6: Параметр `emergency.target`

Загружаюсь сочетанием `Ctrl + x`. После входа под `root` просматриваю минимальный набор загруженных модулей через `systemctl list-units`. Он показан на рис. fig. 2.7.

Рис. 2.7: Минимальный набор загруженных модулей

Перезагружаю систему.

2.2.3 Сброс пароля root

2.2.4 Попытка сброса через rd.break (неуспешная)

В меню GRUB перехожу к редактированию строки загрузки ядра, добавляю параметр `rd.break` и удаляю `rhgb` и `quiet`.

После загрузки система останавливается в минимальной среде initramfs. Попытки выполнить необходимые команды приводят к ошибкам, поскольку утилиты отсутствуют в данном окружении (см. рис. fig. 2.8).

```

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.

Give root password for maintenance
(or press Control-D to continue):
sh-5.2# 1
sh: 1: command not found
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. 2.8: Ошибки при попытках выполнения команд

Способ, описанный в учебном пособии, в этой системе **не сработал**.

2.2.5 Альтернативный рабочий способ сброса пароля root

Переходим к другому варианту – запуск системы с заменой процесса инициализации на оболочку Bash.

Снова открываю параметры запуска ядра и в конец строки добавляю `init=/bin/bash` (см. рис. fig. 2.9).



Рис. 2.9: Запуск системы с `init=/bin/bash`

После загрузки попадаю в оболочку Bash с правами суперпользователя. Устанавливаю новый пароль для пользователя root. Изменение прошло успешно, что видно на рис. fig. 2.10.

```
bash-5.2# touch /.autorelabel
bash-5.2# passwd
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: password updated successfully
bash-5.2# exec /sbin/bash
bash: /sbin/bash: No such file or directory
bash-5.2# exec /sbin/init
```

Рис. 2.10: Успешная смена пароля root

Создаю файл `.autorelabel`, чтобы при следующей загрузке система автоматически восстановила корректные контексты SELinux.

Запускаю штатный процесс инициализации и перезагружаю систему. После перезагрузки успешно вхожу в систему под пользователем root с новым паролем (см. рис. fig. 2.11).

```
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ su
Password:
su: Authentication failure
dsyakovleva@dsyakovleva:~$ su
Password:
root@dsyakovleva:/home/dsyakovleva#
```

Рис. 2.11: Успешная аутентификация после сброса пароля

3 Контрольные вопросы

- 1. Какой файл конфигурации следует изменить для применения общих изменений в GRUB2?**

Необходимо отредактировать файл /etc/default/grub.

- 2. Как называется конфигурационный файл GRUB2, в котором вы применяете изменения для GRUB2?**

Конфигурационный файл GRUB2 находится по пути /boot/grub2/grub.cfg.

- 3. После внесения изменений в конфигурацию GRUB2, какую команду вы должны выполнить, чтобы изменения сохранились и воспринялись при загрузке системы?**

Для применения изменений выполняется команда grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg.

4 Заключение

В ходе лабораторной работы были освоены методы настройки и модификации загрузчика GRUB2: изменение параметров конфигурации, обновление файла grub.cfg, редактирование параметров загрузки ядра и выполнение сброса пароля root в однопользовательском режиме.