

Отчёт по лабораторной работе №11.

Управление загрузкой системы

Дисциплина: Основы администрирование операционных систем

Жукова Арина Александровна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Модификация параметров GRUB2	7
3.2	Устранения неполадок	8
3.3	Сброс пароля root	10
4	Ответы на контрольные вопросы	12
5	Выводы	13
	Список литературы	14

Список иллюстраций

3.1	Изменение файла grub	7
3.2	Сохранение изменений в GRUB2	8
3.3	Удаление опций rhgb и quit	8
3.4	Выполнение команд systemctl list-units и systemctl show-environment	9
3.5	Изменение строки, загружающей ядро	9
3.6	Просмотр списка загруженных модулей	10
3.7	Добавлении команды rd.break	10
3.8	Установка нового пароля	11
3.9	Установка политики SELinux	11

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

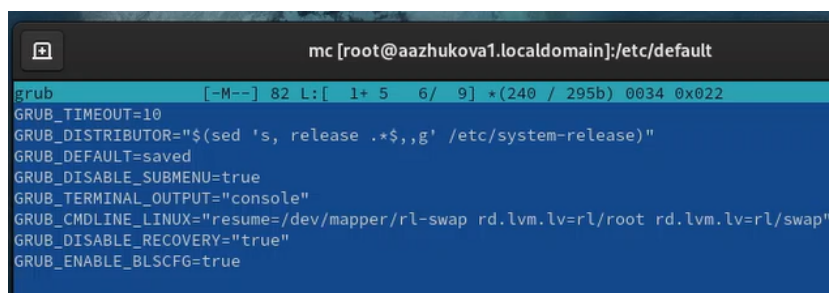
2 Задание

1. Продемонстрируйте навыки по изменению параметров GRUB и записи изменений в файл конфигурации (см. раздел 11.4.1).
2. Продемонстрируйте навыки устранения неполадок при работе с GRUB (см. раздел 11.4.2).
3. Продемонстрируйте навыки работы с GRUB без использования root (см. раздел 11.4.3).

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Модификация параметров GRUB2

1. Запустила терминал и получила полномочия администратора. В файле `/etc/default/grub` установила параметр отображения меню загрузки в течение 10 секунд: `GRUB_TIMEOUT=10`. После перезагрузки системы при загрузке не было прокрутки загрузочных сообщений. В файле `/etc/default/grub` удалила 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. Сохранила изменения в файле и закрыла редактор (рис. 3.1).



```
mc [root@aazhukova1.localdomain]:/etc/default
grub      [-M--] 82 L:[ 1+ 5 6/ 9] *(240 / 295b) 0034 0x022
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=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Рис. 3.1: Изменение файла grub

2. Записала изменения в GRUB2, введя в командной строке: `grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg` (рис. 3.2).

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

Рис. 3.2: Сохранение изменений в GRUB2

3.2 Устранения неполадок

1. Перезагрузила систему. Как только появилось меню GRUB, выбрала строку с текущей версией ядра в меню и нажала е для редактирования. Прокрутила вниз до строки, начинающейся с `linux ($root)/vmlinuz-`. В конце этой строки ввела `systemd.unit=rescue.target` и удалила опции `rhgb` и `quit` из этой строки, если они там есть (рис. 3.3).

```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap systemd.\
unit=rescue.target
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.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. 3.3: Удаление опций `rhgb` и `quit`

2. Нажала `Ctrl + x` для продолжения процесса загрузки. Ввела пароль пользователя `root` при появлении запроса. Посмотрела список всех файлов модулей, которые загружены в настоящее время: `systemctl list-units`. Посмотрела действовавшие переменные среды оболочки: `systemctl show-environment`. Перезагрузила систему, используя команду `systemctl reboot` (рис. 3.4).


```

systemd-remount-fs.service
systemd-sysctl.service
systemd-tmpfiles-setup-dev.service
systemd-tmpfiles-setup.service
systemd-udev-settle.service
[root@aazhukova1 ~]# systemctl show-environment
LANG=ru_RU.UTF-8
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
[root@aazhukova1 ~]# systemctl reboot

```

Рис. 3.4: Выполнение команд `systemctl list-units` и `systemctl show-environment`

3. Как только отобразится меню GRUB, ещё раз нажала е на строке с текущей версией ядра, чтобы войти в режим редактора. В конце строки, загружающей ядро, ввела `systemd.unit=emergency.target` и удалила опции `rhgb` и `quit` из этой строки (рис. 3.5).

```

GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.42.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/r1-root\
ro resume=/dev/mapper/r1-swap rd.lvm.lv=r1/root rd.lvm.lv=r1/swap systemd.\
unit=emergency
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.42.1.el9_4.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. 3.5: Изменение строки, загружающей ядро

4. После успешного входа в систему посмотрела список всех загруженных файлов модулей: `systemctl list-units`. Перезагрузила систему, используя команду (рис. 3.6).

```

- .mount
init.scope
emergency.service
plymouth-start.service
systemd-journald.service
-.slice
system-systemd\x2dhibernate\x2dresume.slice
system.slice
systemd-journald-dev-log.socket
systemd-journald.socket
emergency.target

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.
[root@aazhukova1 ~]# systemctl reboot

```

Рис. 3.6: Просмотр списка загруженных модулей

3.3 Сброс пароля root

1. Перезагрузила компьютер. В конце строки, загружающей ядро, ввела `rd.break` и удалила опции `rhgb` и `quit` из этой строки (рис. 3.7).

```

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

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. 3.7: Добавлении команды `rd.break`

2. Этап загрузки системы остановится в момент загрузки `initramfs`, непосредственно перед монтированием корневой файловой системы в каталоге `/`. Чтобы получить доступ к системному образу для чтения и записи, набрала `mount -o remount,rw /sysroot`. Сделала содержимое каталога `/sysimage` новым корневым каталогом, набрав `chroot /sysroot`. Теперь я могу ввести команду задания пароля: `passwd` и установила новый пароль для пользователя `root` (рис. 3.8).

```

switch_root:/# mount -o remount,rw /sysroot
switch_root:/# chroot /sysroot
sh-5.1# passwd
***** root.
*****:
*****: ***** 8 *****
*****:
passwd: *****
sh-5.1#

```

Рис. 3.8: Установка нового пароля

3. Загружаем политику SELinux с помощью команды `load_policy -i`. Теперь я могу вручную установить правильный тип контекста для `/etc/shadow`. Для этого ввела `chcon -t shadow_t /etc/shadow`. Перезагрузила систему с помощью команды `reboot -f` (рис. 3.9).

```

sh-5.1# load_policy -i
[ 263.838586] audit: type=1404 audit(1731769663.292:2): enforcing=1 old_enforcing=0 auid=4294967295 ses=4294967295
[ 263.994728] SELinux: policy capability network_peer_controls=1
[ 263.995194] SELinux: policy capability open_perms=1
[ 263.995689] SELinux: policy capability extended_socket_class=1
[ 263.996033] SELinux: policy capability always_check_network=0
[ 263.996426] SELinux: policy capability cgroup_seclabel=1
[ 263.996818] SELinux: policy capability mmp_nosuid_transition=1
[ 263.997226] SELinux: policy capability genfs_seclabel_symlinks=1
[ 264.062367] audit: type=1403 audit(1731769663.528:3): auid=4294967295 ses=4294967295 lsm=selinux res=1
sh-5.1# chcon -t shadow_t /etc/shadow
sh-5.1# reboot -f

```

Рис. 3.9: Установка политики SELinux

4 Ответы на контрольные вопросы

1. Для применения общих изменений в GRUB2 следует изменить файл конфигурации `/etc/default/grub`. Этот файл содержит глобальные параметры для GRUB2, которые применяются ко всем ядрам и системам, указанным в меню загрузки.
2. Конфигурационный файл GRUB2, в котором непосредственно определяются пункты меню загрузки и их параметры, называется `/boot/grub2/grub.cfg`. Однако, не рекомендуется напрямую редактировать этот файл. Он генерируется автоматически на основе `/etc/default/grub` и других конфигурационных файлов. Изменения в `/etc/default/grub` приведут к обновлению `/boot/grub2/grub.cfg` после выполнения команды обновления GRUB.
3. После внесения изменений в `/etc/default/grub`, для сохранения изменений и их применения при загрузке системы, необходимо выполнить команду `sudo update-grub` (или `sudo update-grub2` на некоторых системах). Эта команда регенерирует `/boot/grub2/grub.cfg` с учетом новых настроек.

5 Выводы

Во время выполнения лабораторной работы я получила навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

Список литературы

1. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВПетербург, 2011. — (Системный администратор).
2. Neil N. J. Learning CentOS: A Beginners Guide to Learning Linux. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2016.
3. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер, Т. Хейн, Б. Уэйли, Д. Макни. — 5-е изд. — СПб. : ООО «Диалектика», 2020.