

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №11

дисциплина: Основы администрирования операционных систем

Студент: Хамди Мохаммад, 1032235868

МОСКВА

2024 г.

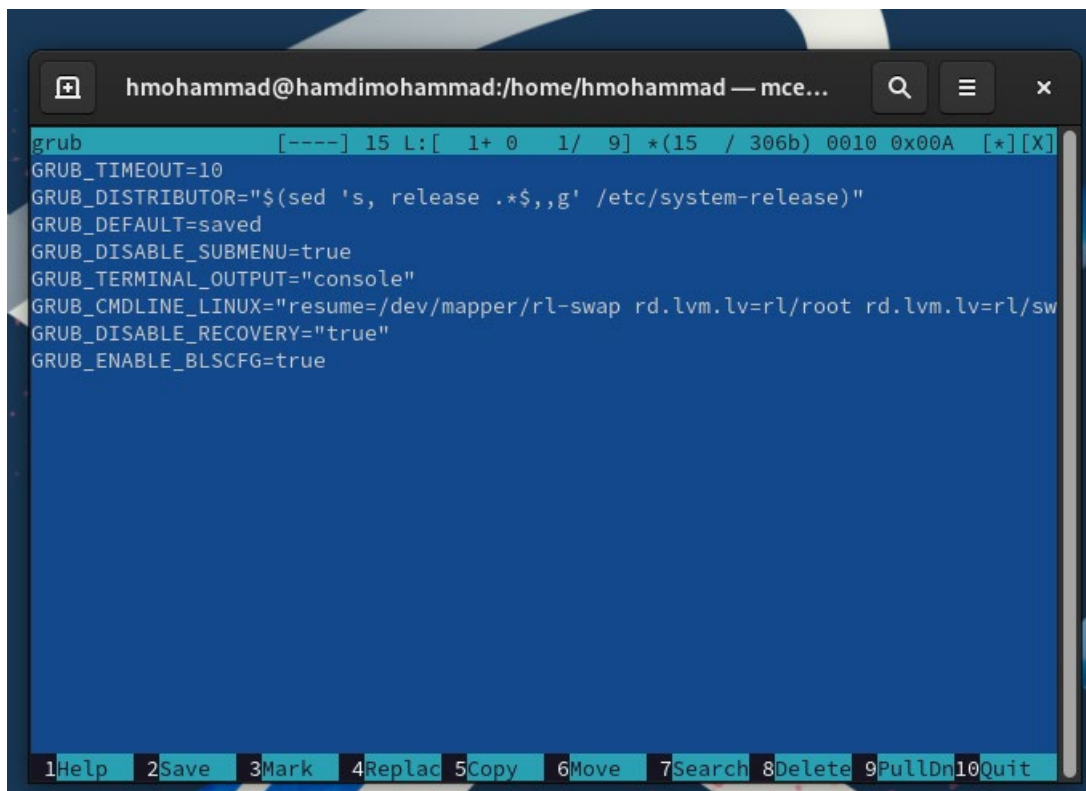
Постановка задачи

Получить навыки работы с загрузчиком системы GRUB2.

Выполнение работы

Модификация параметров GRUB2

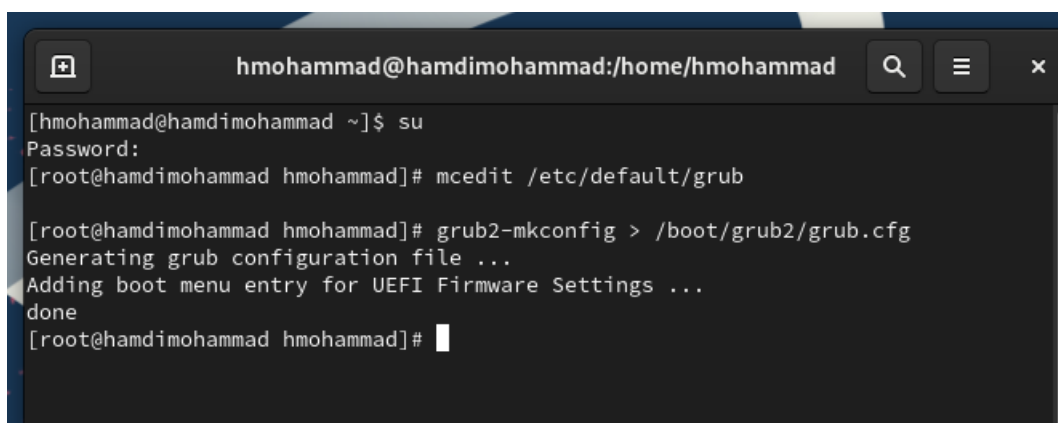
1. Запустите терминал и получите полномочия администратора: `su -`
2. В файле `/etc/default/grub` установите параметр отображения меню загрузки в течение 10 секунд: `GRUB_TIMEOUT=10` Сохраните изменения в файле и закройте редактор.



```
hmmohammad@hamdimohammad:/home/hmmohammad — mce...
grub [-----] 15 L:[ 1+ 0 1/ 9] *(15 / 306b) 0010 0x00A [*][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=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/sw
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit
```

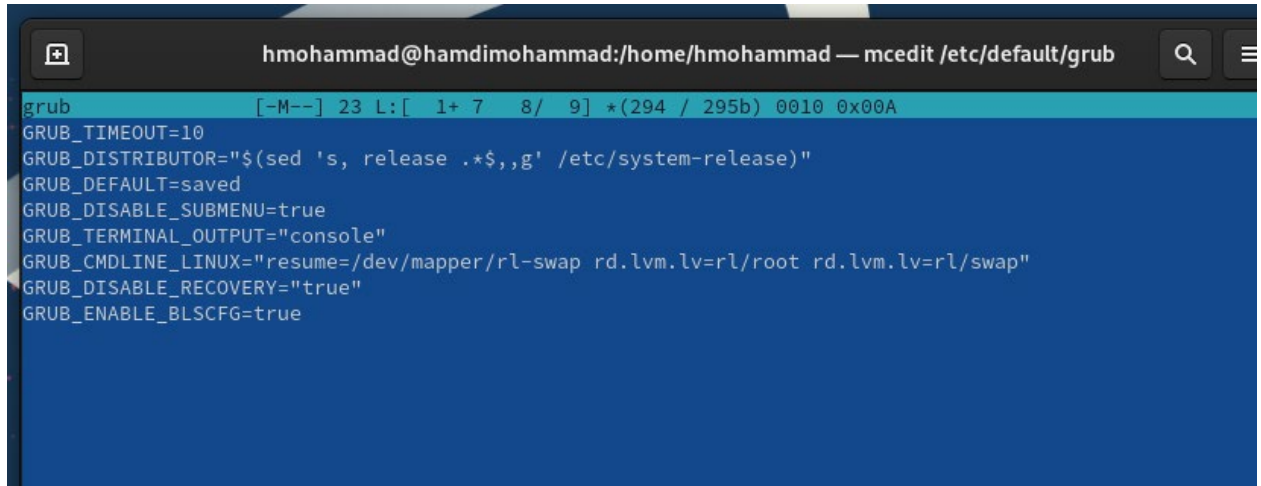
3. Запишите изменения в GRUB2, введя в командной строке `grub2-mkconfig > /boot/grub2/grub.cfg` или `grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg`



```
hmmohammad@hamdimohammad:/home/hmmohammad
[hmmohammad@hamdimohammad ~]$ su
Password:
[root@hamdimohammad hmmohammad]# mcedit /etc/default/grub

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

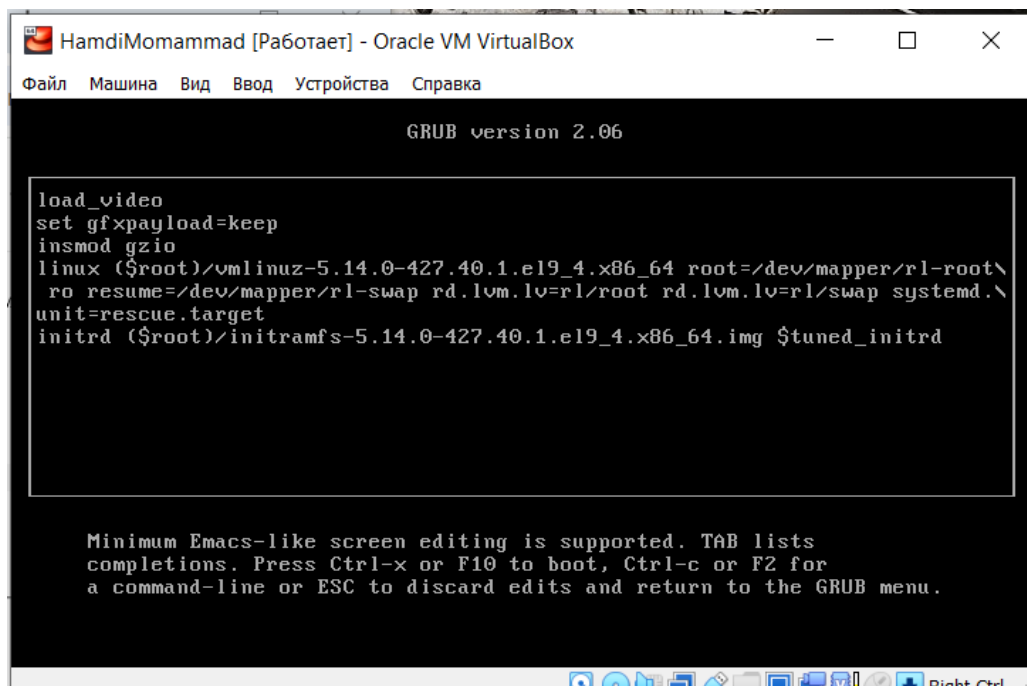
4. Перезагрузите систему и убедитесь, что при загрузке вы видите прокрутку загрузочных сообщений. Если вы не наблюдаете меню GRUB, то в файле `/etc/default/grub` удалите из строки указания параметров запуска ядра системы `GRUB_CMDLINE_LINUX` параметры `rhgb` и `quiet`, которые отвечают за показ графической заставки при запуске системы (для дистрибутивов, основанных на Red Hat), скрывая процесс загрузки от пользователя. Сохраните изменения в файле и закройте редактор. Запишите изменения в GRUB2.



```
grub [-M--] 23 L:[ 1+ 7 8/ 9] *(294 / 295b) 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=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
```

Устранения неполадок

1. Запустите (перезагрузите) систему. Как только появится меню GRUB, выберите строку с текущей версией ядра в меню и нажмите `e` для редактирования.
2. Прокрутите вниз до строки, начинающейся с `linux ($root)/vmlinuz-`. Эта строка загружает ядро системы. В конце этой строки введите `systemd.unit=rescue.target` и удалите опции `rhgb` и `quiet` из этой строки, если они там есть.



```
GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.40.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap systemd.\
unit=rescue.target
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.40.1.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.
```

3. Нажмите Ctrl + x для продолжения процесса загрузки.
4. Введите пароль пользователя root при появлении запроса.
5. Посмотрите список всех файлов модулей, которые загружены в настоящее время: `systemctl list-units` Вы можете видеть, что загружена базовая системная среда.

```

system-modprobe.slice                                loaded active active   Slice /system/modprobe
system-systemd\x2dhibernate\x2dresume.slice          loaded active active   Slice /system/systemd-hibernate-re
system.slice                                          loaded active active   System Slice
dm-event.socket                                     loaded active listening Device-mapper event daemon FIFOs
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 Socket
systemd-udev-control.socket                         loaded active running  udev Control Socket
systemd-udev-kernel.socket                          loaded active running  udev Kernel Socket
dev-mapper-rl\x2dswap.swap                          loaded active active   /dev/mapper/rl-swap
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

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.
73 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.
To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.
[root@hamdimohammad ~]#
[root@hamdimohammad ~]# systemctl show-environment
LANG=en_US.UTF-8
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
[root@hamdimohammad ~]#

```

6. Посмотрите задействованные переменные среды оболочки: `systemctl show-environment`
7. Перезагрузите систему, используя команду `systemctl reboot`
8. Как только отобразится меню GRUB, ещё раз нажмите e на строке с текущей версией ядра, чтобы войти в режим редактора. В конце строки, загружающей ядро, введите `systemd.unit=emergency.target` и удалите опции `rhgb` и `quiet` из этой строки, если они там есть.

```

GRUB version 2.06

load_video
set gfxpayload=keep
insmod gzio
linux ($root)/vmlinuz-5.14.0-427.40.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root\
ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap systemd.\
unit=emergency.target_
initrd ($root)/initramfs-5.14.0-427.40.1.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.

```

9. Нажмите Ctrl + x для продолжения процесса загрузки.

10. Введите пароль пользователя root при появлении запроса.

11. После успешного входа в систему посмотрите список всех загруженных файлов модулей: `systemctl list-units` Обратите внимание, что количество загружаемых файлов модулей уменьшилось до минимума.

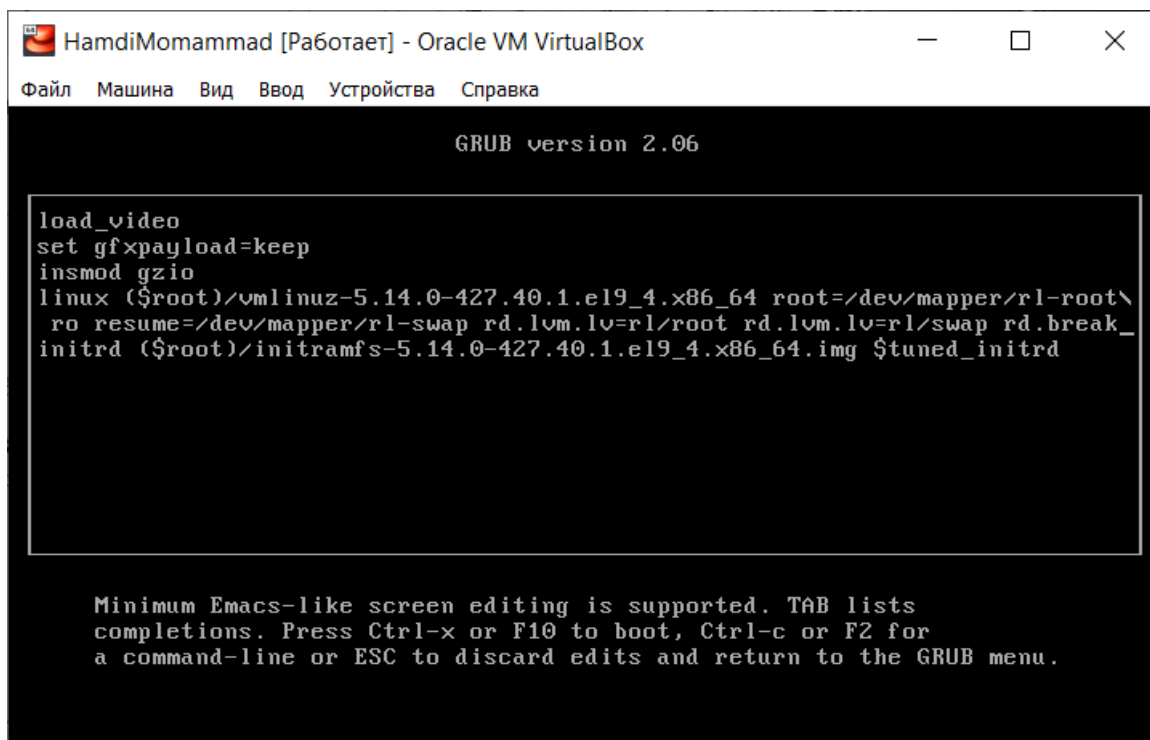
```
sys-devices-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host0-target0:0:0:0:0-block-sda-sda1.device loaded activating tentative /sys/devices/pci0000:00/0000:00:0d.0/
sys-devices-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host0-target0:0:0:0:0-block-sda-sda2.device loaded activating tentative /sys/devices/pci0000:00/0000:00:0d.0/
sys-devices-pci0000:00-0000:00:0d.0-ata3-host0-target0:0:0:0:0-block-sda.device loaded activating tentative /sys/devices/pci0000:00/0000:00:0d.0/
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS0.device loaded activating tentative /sys/devices/platform/serial18250/tty/
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS1.device loaded activating tentative /sys/devices/platform/serial18250/tty/
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS2.device loaded activating tentative /sys/devices/platform/serial18250/tty/
sys-devices-platform-serial18250-tty-ttyS3.device loaded activating tentative /sys/devices/platform/serial18250/tty/
sys-devices-virtual-block-dm0-dm0.device loaded active plugged /sys/devices/virtual/block/dm-0
sys-devices-virtual-block-dm0-dm1.device loaded active plugged /sys/devices/virtual/block/dm-1
sys-module-configfs.device loaded activating tentative /sys/module/configfs
sys-module-fuse.device loaded activating tentative /sys/module/fuse
sys-subsystem-net-devices-enp0s3.device loaded activating tentative /sys/subsystem/net/devices/enp0s3
-.mount loaded active mounted Root Mount
init.scope loaded active running System and Service Manager
emergency.service loaded active running Emergency Shell
plymouth-start.service loaded active exited Show Plymouth Boot Screen
systemd-journald.service loaded active running Journal Service
-.slice loaded active active Root Slice
system-systemd\x2dhibernate\x2dresume.slice loaded active active Slice /system/systemd-hibernate-resume
system.slice loaded active active System Slice
systemd-journald-dev-log.socket loaded active running Journal Socket (/dev/log)
systemd-journald.socket loaded active running Journal Socket
emergency.target loaded active active Emergency Mode

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.
53 loaded units listed. Pass --all to see loaded but inactive units, too.
To show all installed unit files use 'systemctl list-unit-files'.
[root@hamidimohammad ~]#
```

12. Перегрузите систему, используя команду: `systemctl reboot`

Сброс пароля root

1. Запустите (перегрузите) компьютер. Когда отобразится меню GRUB, выберите в меню строку с текущей версией ядра системы и нажмите `e`, чтобы войти в режим редактора. В конце строки, загружающей ядро, введите `rd.break` и удалите опции `rhgb` и `quit` из этой строки, если они там есть.

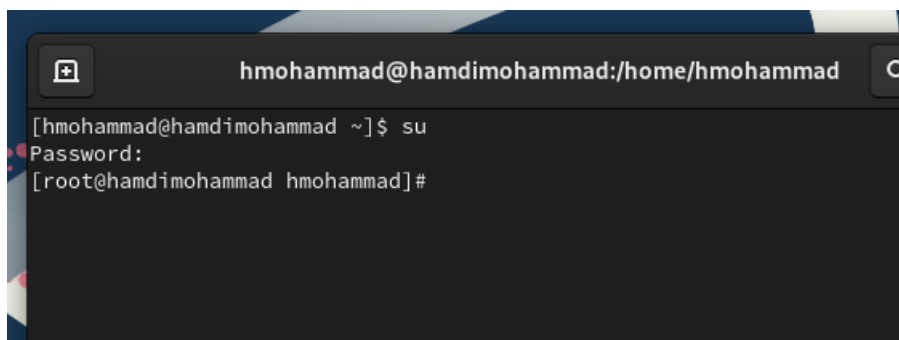


2. Нажмите `Ctrl + x` для продолжения процесса загрузки.
3. Этап загрузки системы остановится в момент загрузки `initramfs`, непосредственно перед монтированием корневой файловой системы в каталоге `/`.
4. Чтобы получить доступ к системному образу для чтения и записи, наберите `mount -o remount,rw /sysroot`
5. Сделайте содержимое каталога `/sysimage` новым корневым каталогом, набрав `chroot /sysroot`
6. Теперь вы можете ввести команду задания пароля: `passwd` и установить новый пароль для пользователя `root`.
7. Поскольку на этом очень раннем этапе загрузки SELinux ещё не активирован, то тип контекста SELinux для файла `/etc/shadow` будет испорчен. Если вы перезагрузитесь в этот момент, то никто не сможет войти в систему. Поэтому вы должны убедиться, что тип контекста установлен правильно. Чтобы сделать это, на этом этапе вы должны загрузить политику SELinux с помощью команды `load_policy -i`

8. Теперь вы можете вручную установить правильный тип контекста для /etc/shadow. Для этого введите `chcon -t shadow_t /etc/shadow`

```
:S
: Generating "/run/initramfs/rdsosreport.txt"
и,
al
Enter 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.
ak
Bswitch_root:/# mount -o remount,rw /sysroot
Bswitch_root:/# chroot /sysroot
oish-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# load_policy -i
[ 121.042018] audit: type=1404 audit(1730448337.476:2): enforcing=1 old_enforcing=0 auid=4294967295 ses=4294
[ 121.176101] SELinux: policy capability network_peer_controls=1
py[ 121.179398] SELinux: policy capability open_perms=1
[ 121.182473] SELinux: policy capability extended_socket_class=1
[ 121.185893] SELinux: policy capability always_check_network=0
[ 121.188964] SELinux: policy capability cgroup_seclabel=1
[ 121.192211] SELinux: policy capability nnp_nosuid_transition=1
[ 121.194974] SELinux: policy capability genfs_seclabel_symlinks=1
[ 121.375096] audit: type=1403 audit(1730448337.810:3): auid=4294967295 ses=4294967295 lsm=selinux res=1
Osh-5.1# chcon -t shadow_t /etc/shadow
sh-5.1#
```

9. Перезагрузите систему с помощью команды `reboot -f` и войдите в систему с изменённым паролем для пользователя root. 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.



A terminal window titled 'hmohammad@hamdimohammad:/home/hmohammad'. The prompt is '[hmohammad@hamdimohammad ~]\$'. The user enters 'su', followed by a prompt for 'Password:'. After entering the password, the prompt changes to '[root@hamdimohammad hmohammad]#', indicating a successful switch to the root user.

Контрольные вопросы

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

Для применения общих изменений в GRUB2 следует изменить файл конфигурации `/etc/default/grub`.

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

Конфигурационный файл GRUB2, в котором вы применяете изменения, называется `/boot/grub2/grub.cfg`. Однако этот файл не редактируется напрямую, изменения вносятся в `/etc/default/grub`, а затем обновляется конфигурация GRUB.

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

После внесения изменений в конфигурацию GRUB2 необходимо выполнить команду: `grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg`

Заключение

Получены навыки работы с загрузчиком GRUB2.