

## Лабораторная работа №2

### Загрузчик GRUB2

**Цель работы:** Изучить основные приемы работы с загрузчиком GRUB2. Получить практические навыки решения тривиальных задач.

Лабораторная работа выполняется в контексте виртуальной машины CentOS-7.

1. Включите виртуальную машину CentOS-7. Дождитесь появления на экране меню GRUB2. Остановите процесс дальнейшей загрузки ОС (например, путем нажатия клавиши «стрелка»).
2. Изучите пункты меню. Сделайте вывод о их назначении.
3. Нажмите клавишу «с» для перехода к командной строке загрузчика.
4. Используйте команду «ls», чтобы отобразить перечень устройств (разделов) хранения информации доступных для GRUB2.
5. Используйте команду «ls -l» для получения подробной информации. Сделайте вывод о назначении отображенных разделов.
6. Используйте команду «echo \$root» для отображения корневого каталога загрузчика.
7. Выполните последовательно команды «ls (hd0,msdos1)/», «ls (hd0,1)/», «ls (\$root)/». Изучите полученный результат. Сделайте вывод.
8. Используйте команду «set», чтобы отобразить список переменных окружения. Объясните их назначение.
9. Выполните команду «ls (hd0,2)/». Почему не удалось отобразить содержимое раздела?
10. Выполните последовательно следующие команды:

```
insmod lvm
ls
ls (lvm/centos_tzi-root) /
```

Объясните почему теперь удалось отобразить структуру корневого раздела.

11. Используя командную строку GRUB2 загрузите ОС в однопользовательском режиме. Для этого выполните следующую последовательность из четырех команд:

```
#1
set root=(hd0,1)
#2
```

```
linux /vmlinuz-3.10.0-693.5.2.el7.x86_64
root=/dev/mapper/centos_tzi-root rw single
#3
initrd /initramfs-3.10.0.693.5.2.el7.x86_64.img
#4
boot
```

Объясните назначение этих команд. Выполнение какой команды в данном случае необязательно?

12. Обратите внимание, что при загрузке система запросила пароль привилегированного пользователя.

13. Выполните следующую команду, чтобы затереть загрузчик:  
**dd if=/dev/zero of=/dev/sda bs=446 count=1**

14. Убедитесь, что система перестала загружаться.

15. Подключите к виртуальной машине любой загрузочный диск (Live CD) с ОС Linux (например, Kali Linux). Загрузитесь с него. Убедитесь в доступности разделов диска основной ОС (должен быть загружен lvm-модуль).

16. Запустите виртуальный терминал с правами root.

17. Используйте команду «lvmddiskscan», «lvdisplay», «lvdisplay», чтобы получить информацию о LVM-томах. Найдите в списке том с корневой файловой системой:  
**/dev/centos\_tzi/root**

18. Смонтируйте этот том в каталог /mnt  
**mount /dev/centos\_tzi/root /mnt**

19. Смонтируйте виртуальные файловые системы (/dev, /proc, /sys)  
**mount --bind /dev /mnt/dev**  
**mount --bind /proc /mnt/proc**  
**mount --bind /sys /mnt/sys**

20. Смонтируйте раздел /boot, содержащий ядро Linux и компоненты, необходимые для его загрузки  
**mount /dev/sda1 /mnt/boot**

21. Выполните смену корневого каталога:  
**chroot /mnt**

22. Восстановите загрузчик GRUB2 на диске /dev/sda  
**grub2-install /dev/sda**

23. Извлеките Live CD из привода виртуальной машины. Убедитесь, что виртуальная машина нормально загружается. Сделайте вывод по проделанной работе.