

1. Вывести информацию о контролерах дисков, которые сейчас доступны в виртуальной машине.
2. Вывести информацию о блочных устройствах, которые сейчас доступны в виртуальной машине.
3. Завершить (выключить) виртуальную машину
4. Подключить к виртуальной машине новый контролер дисков с типом AHCI (SATA).
5. К контролеру AHCI (SATA) подключить **динамический** виртуальный диск в формате VDI размером 30 Гб.
6. Включить виртуальную машину.

```
user@server:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0        7:0      0    63,4M  1 loop /snap/core20/1974
loop1        7:1      0   111,9M  1 loop /snap/lxd/24322
loop2        7:2      0    53,3M  1 loop /snap/snapd/19457
loop3        7:3      0    40,9M  1 loop /snap/snapd/20290
sda          8:0      0    25G    0 disk
├─sda1       8:1      0     1G    0 part /boot/efi
└─sda2       8:2      0   23,9G  0 part /
sdb          8:16     0    25G    0 disk
sr0         11:0     1   1024M  0 rom
```

7. Определить файл-устройство, которое соответствует добавленному диску.

sdb - добавленный диск

8. На добавленном диске разметить таблицу разделов в формате GPT (GUID Partition Table) и создать следующие разделы:
 - Раздел с названием Docs размером 12 Гб и типом Linux filesystem data.
 - Раздел с названием Works размером 18 Гб и типом Linux filesystem data.

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.37.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 7CC9E514-1C9E-5044-B467-259CE79DF509).

Command (m for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (2048-52428766, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-52428766, default 52428766): +12G

Created a new partition 1 of type 'Linux filesystem' and of size 12 GiB.
Partition #1 contains a ext4 signature.

Do you want to remove the signature? [Y]es/[N]o: Y
The signature will be removed by a write command.

Command (m for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (25167872-52428766, default 25167872):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (25167872-52428766, default 52428766):

Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 13 GiB.

Command (m for help): p
Disk /dev/sdb: 25 GiB, 26843545600 bytes, 52428800 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 7CC9E514-1C9E-5044-B467-259CE79DF509

Device        Start      End   Sectors Size Type
/dev/sdb1     2048     25167871 25165824 12G Linux filesystem
/dev/sdb2    25167872 52428766 27260895 13G Linux filesystem

Filesystem/RAID signature on partition 1 will be wiped.
```

У меня диск на 25ГБ

```
user@server:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1 -L Docs
mkfs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 3145728 4k blocks and 786432 inodes
Filesystem UUID: d6235247-976e-49de-8d8b-6452fd2e91d7
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

user@server:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb2 -L Works
mkfs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 3407611 4k blocks and 851968 inodes
Filesystem UUID: 90ee44e7-1c06-4558-9acf-55b9e7f3dc48
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

user@server:~$ lsblk -f
NAME        FSTYPE FSVER LABEL UUID                                 FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
loop0       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/core20/1974
loop1       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/lxd/24322
loop2       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/snapd/19457
loop3       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/snapd/20290
sda
├─sda1 vfat    FAT32      053A-B37A                                     1G       1% /boot/efi
└─sda2 ext4    1.0        89133550-0918-4c49-8284-ba7698a98016 16,7G    23% /
sdb
├─sdb1 ext4    1.0        Docs d6235247-976e-49de-8d8b-6452fd2e91d7 11,1G    0% /media/docs
└─sdb2 ext4    1.0        Works 90ee44e7-1c06-4558-9acf-55b9e7f3dc48 11,8G    0% /media/works
sr0
user@server:~$
```

9. На разделах создать файловые системы (отформатировать):

- Раздел **Docs** в файловую систему ext4 для пользователя root зарезервируйте 5 %.
- Раздел **Works** в файловую систему ext4 для пользователя root зарезервируйте 7 %.

```
user@server:~$ sudo tune2fs -m 5 /dev/sdb1
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 5% (157286 blocks)
user@server:~$ sudo tune2fs -m 7 /dev/sdb2
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 7% (238532 blocks)
user@server:~$
```

10. При загрузке операционной системы созданные файловые системы должны монтироваться автоматически:

- Файловая система на разделе **Docs** в директорию **/media/docs**.
- Файловая система на разделе **Works** в директорию **/media/works**.

```
user@server:~$ sudo mkdir -p /media/docs
[sudo] password for user:
user@server:~$ sudo mkdir -p /media/works
user@server:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/docs
user@server:~$ sudo mount /dev/sdb2 /media/works
user@server:~$ lsblk -f
NAME        FSTYPE FSVER LABEL UUID                                 FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
loop0       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/core20/1974
loop1       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/lxd/24322
loop2       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/snapd/19457
loop3       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/snapd/20290
sda
├─sda1 vfat    FAT32      053A-B37A                                     1G       1% /boot/efi
└─sda2 ext4    1.0        89133550-0918-4c49-8284-ba7698a98016 16,7G    23% /
sdb
├─sdb1 ext4    1.0        Docs d6235247-976e-49de-8d8b-6452fd2e91d7 11,1G    0% /media/docs
└─sdb2 ext4    1.0        Works 90ee44e7-1c06-4558-9acf-55b9e7f3dc48 11,8G    0% /media/works
sr0
user@server:~$
```

1. В операционной системе необходимо создать следующие группы пользователей:

- Группа `developers`.
- Группа `managers`.
- Группа `writers`.

2. Так же нужно создать пользователей:

- Пользователь `buzz`.
- Пользователь `potato`.
- Пользователь `rex`.
- Пользователь `sid`.
- Пользователь `slinky`.
- Пользователь `woody`.

3. Добавить пользователей в группы:

- Пользователей `woody`, `buzz` добавить в группу `developers`.
- Пользователей `potato`, `slinky` добавить в группу `managers`.
- Пользователи `rex`, `sid` добавить в группу `writers`.

```
user@server:~$ sudo addgroup developers
addgroup: The group `developers' already exists.
user@server:~$ sudo addgroup managers
addgroup: The group `managers' already exists.
user@server:~$ sudo addgroup writers
addgroup: The group `writers' already exists.
```

До этого уже начинал делать, но все выключилось и я забыл заскринить, поэтому группы уже есть.

```
woody:x:1001:1001:woody,,,:/home/woody:/bin/bash
buzz:x:1002:1001:,,,:/home/buzz:/bin/bash
potato:x:1003:1002:,,,:/home/potato:/bin/bash
slinky:x:1004:1002:,,,:/home/slinky:/bin/bash
rex:x:1005:1003:,,,:/home/rex:/bin/bash
sid:x:1006:1003:,,,:/home/sid:/bin/bash
```

С пользователями тоже самое

4. Директории и файлы

1. В директории `/media/docs` необходимо создать поддиректории и назначить им владельцев и права, как указано в следующей таблице:

Поддиректория	Пользователь-владелец	Группа-владелец	Права доступа
manuals	rex	writers	rwX rws r-X
reports	potato	managers	rwX rws ---
todo	woody	developers	rwX r-X r-X

2. В директории `/media/works` необходимо создать поддиректории и назначить им владельцев и права, как указано в следующей таблице:

Поддиректория	Пользователь-владелец	Группа-владелец	Права доступа
writers	rex	writers	rwX rws ---
managers	potato	managers	rwX rws ---
developers	woody	developers	rwX rws ---

3. В директории `/media/works/developers` создать символичные ссылки:

- Имя ссылки `docs` ссылается на `/media/docs/manuals`.
- Имя ссылки `todo` ссылается на `/media/docs/todo`.

```
user@server:/media/docs$ sudo chown rex:writers /manuals
chown: cannot access '/manuals': No such file or directory
user@server:/media/docs$ sudo chown rex:writers /media/docs/manuals
user@server:/media/docs$ sudo chown potato:managers /reports
chown: cannot access '/reports': No such file or directory
user@server:/media/docs$ sudo chown potato:managers /media/docs/reports
chown: cannot access '/media/docs/reports': No such file or directory
user@server:/media/docs$ sudo chown woody:developers /media/docs/todo
user@server:/media/docs$ sudo chmod 775 manuals
user@server:/media/docs$ sudo chmod g+s manuals
user@server:/media/docs$ sudo chmod 770 reports
user@server:/media/docs$ sudo g+s reports
sudo: g+s: command not found
user@server:/media/docs$ sudo chmod g+s reports
user@server:/media/docs$ sudo chmod 775 todo
user@server:/media/docs$ ls -la
total 36
drwxr-xr-x 6 root    root      4096 дек 25 17:16 .
drwxr-xr-x 4 root    root      4096 дек 25 17:08 ..
drwx----- 2 root    root     16384 дек 25 17:00 lost+found
drwxrwsr-x 2 rex     writers   4096 дек 25 17:16 manuals
drwxrws--- 2 potato managers  4096 дек 25 17:16 reports
drwxrwxr-x 2 woody   developers 4096 дек 25 17:16 todo
user@server:/media/docs$ sudo chmod 755 todo
user@server:/media/docs$ ls -la
total 36
drwxr-xr-x 6 root    root      4096 дек 25 17:16 .
drwxr-xr-x 4 root    root      4096 дек 25 17:08 ..
drwx----- 2 root    root     16384 дек 25 17:00 lost+found
drwxrwsr-x 2 rex     writers   4096 дек 25 17:16 manuals
drwxrws--- 2 potato managers  4096 дек 25 17:16 reports
drwxr-xr-x 2 woody   developers 4096 дек 25 17:16 todo
user@server:/media/docs$
```

Символьные ссылки:

```
woody@milana:/mnt/work/developers$ ln -s /media/docs/manuals/ docs
woody@milana:/mnt/work/developers$ ln -s /media/docs/todo/ todo
woody@milana:/mnt/work/developers$ _
```



```
drwxr-xr-x 2 woody developers 4096 дек 25 17:16 developers
user@server:/media/docs$ cd -
/home/user
user@server:~$ cd /media/works
user@server:/media/works$ sudo mkdir writers
user@server:/media/works$ sudo mkdir managers
user@server:/media/works$ sudo mkdir developers
user@server:/media/works$ ls
developers lost+found managers writers
user@server:/media/works$ sudo chown rex:writers /media/works/writers
user@server:/media/works$ sudo chown potato:managers /media/works/managers
user@server:/media/works$ sudo chown woody:developers /media/works/developers
user@server:/media/works$ sudo chmod 770 writers
user@server:/media/works$ sudo chmod g+s writers
user@server:/media/works$ sudo chmod 770 managers
user@server:/media/works$ sudo chmod g+s managers
user@server:/media/works$ sudo chmod 770 developers
user@server:/media/works$ sudo chmod g+s developers
user@server:/media/works$ ls -la
total 36
drwxr-xr-x 6 root root 4096 дек 25 17:26 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 дек 25 17:08 ..
drwxrws--- 2 woody developers 4096 дек 25 17:26 developers
drwx----- 2 root root 16384 дек 25 17:00 lost+found
drwxrws--- 2 potato managers 4096 дек 25 17:26 managers
drwxrws--- 2 rex writers 4096 дек 25 17:26 writers
user@server:/media/works$
```