

## Задание 2

### “Файловые системы и файлы”

### Отчет

1. В Virtual Box добавляем виртуальный жесткий диск для нашей машины (10 ГБ, VDI, динамический)
2. Используем команду `fdisk -l` для просмотра таблицы жестких дисков:

```
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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
```

Добавленный нами диск `dev/sdb` на 10 ГБ

3. Разметим таблицу разделов командой `fdisk /dev/sdb`  
Командой `g` создаем пустую таблицу в формате GPT

```
Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 45659E54-BA7A-2A49-88AA-2AC71DCB9D29).
```

Создадим разделы дважды вызвав команду `n`:

- a. Раздел №1, начальный сектор раздела 2048(default значение), размер 4GB(в поле last sector вписываем `+4G`)

```
Command (m for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (2048-20971486, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-20971486, default 20971486): +4G

Created a new partition 1 of type 'Linux filesystem' and of size 4 GiB.
```

- b. Раздел №2, размер 6GB (соглашаемся со всеми настройками по умолчанию, нажимая `enter`)

```
Command (m for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (8390656-20971486, default 8390656):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (8390656-20971486, default 20971486):

Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 6 GiB.
```

Используем команду `w` для сохранения

Удостоверимся в правильности разметки командой `fdisk -l`

```

Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 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: 45659E54-BA7A-2A49-88AA-2AC71DCB9D29

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sdb1    2048    8390655   8388608    4G Linux filesystem
/dev/sdb2   8390656 20971486 12580831    6G Linux filesystem

```

4. Форматируем первый раздел командой `mkfs.ext4 /dev/sdb1`

```

osp@osp-server:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 1048576 4k blocks and 262144 inodes
Filesystem UUID: a9ead0d7-05e4-478d-88f7-2a5338214981
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

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

```

- Форматируем второй раздел командой `mkfs.ext2 /dev/sdb2`

```

osp@osp-server:~$ sudo mkfs.ext2 /dev/sdb2
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 1572603 4k blocks and 393216 inodes
Filesystem UUID: e2ed0e0c-2cd2-443f-a52d-aed489081f0b
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

```

- Зарезервируем пространство для root для первого раздела командой `tune2fs -m 5 /dev/sdb1` ← 5%

```

osp@osp-server:~$ sudo tune2fs -m 5 /dev/sdb1
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 5% (52428 blocks)

```

- Зарезервируем пространство для root для второго раздела командой `tune2fs -m 0 /dev/sdb2` ← 0%

```
osp@osp-server:~$ sudo tune2fs -m 0 /dev/sdb2
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 0% (0 blocks)
```

5. Создадим директории /media/docs и /mnt/work командой `mkdir`

Монтируем директории в созданные разделы командами

`mount /dev/sdb1 /media/docs` и `mount /dev/sdb2 /mnt/work`

```
osp@osp-server:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/docs
osp@osp-server:~$ sudo mount /dev/sdb2 /mnt/work
```

Для того, чтобы монтирование происходило автоматически при загрузке ОС, изменим файл /etc/fstab командой `nano`, добавляем строки, в которых нас интересуют первые 3 параметра (устройство, путь монтирования, файловая система):

```
/dev/sdb1    /media/docs  ext4  defaults    0    0
/dev/sdb2    /mnt/work    ext2   defaults    0    0
```

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options>        <dump> <pass>
# / was on /dev/ubuntu-vg/ubuntu-lv during curtin installation
/dev/disk/by-id/dm-uuid-LVM-dC2Ep7BzSkX3Yf35iKjQA0bL3YQqrwZa1AQmML
# /boot was on /dev/sda2 during curtin installation
/dev/disk/by-uuid/f4260dee-f1b5-45da-be47-25393d3e44f1 /boot ext4
/swap.img      none        swap       sw           0          0
/dev/sdb1      /media/docs ext4        defaults     0          0
/dev/sdb2      /mnt/work   ext2        defaults     0          0
```

Сохраняем изменения.

6. Создадим необходимых пользователей командой `useradd`

```
osp@osp-server:~$ sudo useradd woody
osp@osp-server:~$ sudo useradd buzz
osp@osp-server:~$ sudo useradd potato
osp@osp-server:~$ sudo useradd slinky
osp@osp-server:~$ sudo useradd rex
osp@osp-server:~$ sudo useradd sid
```

Создадим необходимые группы командой `groupadd`

```
osp@osp-server:~$ sudo groupadd developers
osp@osp-server:~$ sudo groupadd managers
osp@osp-server:~$ sudo groupadd writers
```

Добавим пользователей в группы командой `usermod -a -G <group> <user>`

```
osp@osp-server:~$ sudo usermod -a -G developers woody
osp@osp-server:~$ sudo usermod -a -G developers buzz
osp@osp-server:~$ sudo usermod -a -G managers potato
osp@osp-server:~$ sudo usermod -a -G managers slinky
osp@osp-server:~$ sudo usermod -a -G writers rex
osp@osp-server:~$ sudo usermod -a -G writers sid
```

Удостоверимся, что сделали все правильно командой `more /etc/group`

```
woody:x:1001:
buzz:x:1002:
potato:x:1003:
slinky:x:1004:
rex:x:1005:
sid:x:1006:
developers:x:1007:woody,buzz
managers:x:1008:potato,slinky
writers:x:1009:rex,sid
```

7. Создадим директорию `/media/docs/manuals` командой `mkdir`

Установим пользователя-владельца `rex` командой `chown rex /media/docs/manuals`

Установим группу-владельца `writers` командой `chgrp writers /media/docs/manuals`

Установим права доступа командой `chmod u=rwx,g=rws,o=rx /media/docs/manuals` ← `u`-users, `g`-groups, `o`-others

```
osp@osp-server:~$ sudo mkdir /media/docs/manuals
osp@osp-server:~$ sudo chown rex /media/docs/manuals
osp@osp-server:~$ sudo chgrp writers /media/docs/manuals
osp@osp-server:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o=rx /media/docs/manuals
```

Выполняем аналогичные команды и для других директорий в `/media/docs`

```
osp@osp-server:~$ sudo mkdir /media/docs/reports
osp@osp-server:~$ sudo chown potato /media/docs/manuals
osp@osp-server:~$ sudo chgrp managers /media/docs/manuals
osp@osp-server:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /media/docs/reports
osp@osp-server:~$ sudo mkdir /media/docs/todo
osp@osp-server:~$ sudo chown woody /media/docs/todo
osp@osp-server:~$ sudo chgrp developers /media/docs/todo
osp@osp-server:~$ sudo chmod u=rwx,g=rx,o=rx /media/docs/todo
```

а также в `/mnt/work`

```

osp@osp-server:~$ sudo mkdir /mnt/work/writers
osp@osp-server:~$ sudo chown rex /mnt/work/writers
osp@osp-server:~$ sudo chgrp writers /mnt/work/writers
osp@osp-server:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/writers
osp@osp-server:~$ sudo mkdir /mnt/work/managers
osp@osp-server:~$ sudo chown potato /mnt/work/managers
osp@osp-server:~$ sudo chgrp managers /mnt/work/managers
osp@osp-server:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/managers
osp@osp-server:~$ sudo mkdir /mnt/work/developers
osp@osp-server:~$ sudo chown woody /mnt/work/developers
osp@osp-server:~$ sudo chgrp developers /mnt/work/developers
osp@osp-server:~$ sudo chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/developers

```

8. В директории /mnt/work/developers добавляем следующие символичные ссылки (выполняем команды):

```
ln -s /media/docs/manuals /mnt/work/developers/docs
```

```
ln -s /media/docs/todo /mnt/work/developers/todo
```

```

osp@osp-server:~$ sudo ln -s /media/docs/manuals /mnt/work/developers/docs
osp@osp-server:~$ sudo ln -s /media/docs/todo /mnt/work/developers/todo

```

Удостоверимся что все сделали верно:

```

osp@osp-server:~$ sudo ls -la /mnt/work/developers
total 8
drwxrwS--- 2 woody developers 4096 Dec 24 22:07 .
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Dec 24 22:05 ..
lrwxrwxrwx 1 root developers 19 Dec 24 22:07 docs -> /media/docs/manuals
lrwxrwxrwx 1 root developers 16 Dec 24 22:07 todo -> /media/docs/todo

```