

# Файловые системы

1. Через команду `lsblk` определим какой диск был добавлен, в нашем случае это - `sdb`

```
roman@romanubuntu:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0                               7:0      0   62M  1 loop /snap/core20/1587
loop1                               7:1      0  79.9M  1 loop /snap/lxd/22923
loop2                               7:2      0   47M  1 loop /snap/snapd/16292
sda                                 8:0      0   10G  0 disk
├─sda1                             8:1      0   538M  0 part /boot/efi
├─sda2                             8:2      0   1.8G  0 part /boot
├─sda3                             8:3      0   7.7G  0 part
└─ubuntu--vg-ubuntu--lv 253:0    0   7.7G  0 lvm /
sdb                                 8:16     0   10G  0 disk
sr0                                 11:0     1   1.4G  0 rom
roman@romanubuntu:~$
```

2. Разметим диск `sdb` через команду `fdisk /dev/sdb`:

- `g` - создать пустую таблицу формата GPT
- `n` - новая партиция (пусто там, где оставлял дефолтные значения)
- `p` - просмотр таблицы
- `w` - запись и выход

```
roman@romanubuntu:~$ sudo fdisk /dev/sdb
[sudo] password for roman:

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.

Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xbe78df7f.

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 276A8C72-FE24-DA46-98D8-A8F4948C0B1D).

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.

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): +6G
value out of range.
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (8390656-20971486, default 20971486): +12580830

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

Command (m for help): p
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Disk model: QEMU 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: 276A8C72-FE24-DA46-98D8-A8F4948C0B1D

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

Command (m for help): w
The partition table has been altered.
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

### 3. Создаем файловые системы в формате ext

```
sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1 -L Docs  
sudo mkfs.ext2 /dev/sdb2 -L Works
```

где **-L** указывается лейбл системе

```
roman@romanubuntu:~$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1 -L Docs  
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)  
Discarding device blocks: done  
Creating filesystem with 1048576 4k blocks and 262144 inodes  
Filesystem UUID: f31aa28b-8a23-4714-8f3c-15dfd67f4ac6  
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  
  
roman@romanubuntu:~$ sudo mkfs.ext2 /dev/sdb2 -L Works  
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)  
Discarding device blocks: done  
Creating filesystem with 1572503 4k blocks and 393216 inodes  
Filesystem UUID: 9f75cb85-8963-411a-8400-edeb1d267958  
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  
  
roman@romanubuntu:~$ _
```

### 4. Зарезервируем блоки через команду tune2fs

```
sudo tune2fs -m 5 /dev/sdb1  
sudo tune2fs -m 0 /dev/sdb2
```

где после флага **-m** указываются проценты

```
roman@romanubuntu:~$ sudo tune2fs -m 5 /dev/sdb1  
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)  
Setting reserved blocks percentage to 5% (52428 blocks)  
roman@romanubuntu:~$ sudo tune2fs -m 0 /dev/sdb2  
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)  
Setting reserved blocks percentage to 0% (0 blocks)  
roman@romanubuntu:~$ _
```

### 5. Монтируем

Создадим необходимые директории через **mkdir**, **-p** нужен, чтобы создать и родительские каталоги.

Используем команду **mount**, чтобы смонтировать устройства

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

```
roman@romanubuntu:~$ sudo mkdir -p /media/docs  
roman@romanubuntu:~$ sudo mkdir -p /mnt/work  
roman@romanubuntu:~$ sudo mount /dev/sdb1 /media/docs/  
roman@romanubuntu:~$ sudo mount /dev/sdb2 /mnt/work/  
roman@romanubuntu:~$ _
```

# Пользователи и группы

1. Создадим группы через команду `addgroup`

```
sudo addgroup developers
```

```
sudo addgroup managers
```

```
sudo addgroup writers
```

2. Создадим пользователей через `adduser`

```
sudo adduser woody -ingroup developers
```

```
sudo adduser buzz -ingroup developers
```

```
sudo adduser potato -ingroup managers
```

```
sudo adduser slinkyotato -ingroup managers
```

```
sudo adduser rex -ingroup writers
```

```
sudo adduser sid -ingroup writers
```

где `-ingroup` сразу добавляет в группу, которую указываем

# Директории и файлы

1. Выполним команду `cd /media/docs` и создадим 3 подкаталога:

```
sudo mkdir manuals
sudo mkdir reports
sudo mkdir todo
```

и посмотрим владельцев с правами

```
roman@romanubuntu:~$ cd /media/docs/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo mkdir manuals
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo mkdir reports
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo mkdir todo
roman@romanubuntu:/media/docs$ ls -la
total 36
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Dec 23 15:46 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 23 15:36 ..
drwx----- 2 root root 16384 Dec 23 15:32 lost+found
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 23 15:46 manuals
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 23 15:46 reports
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Dec 23 15:46 todo
roman@romanubuntu:/media/docs$
```

2. Меняем владельцев и права через команду `chown`, куда передаем `пользователь:группа файл`. Также меняем права доступа через `chmod` и смотрим результат

```
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chown rex:writers manuals/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chown potato:managers reports/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chown woody:developers todo/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chmod 775 manuals/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chmod g+s manuals/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chmod 770 reports/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chmod g+s reports/
roman@romanubuntu:/media/docs$ sudo chmod 755 todo/
roman@romanubuntu:/media/docs$ ls -la
total 36
drwxr-xr-x 6 root root 4096 Dec 23 15:46 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 23 15:36 ..
drwx----- 2 root root 16384 Dec 23 15:32 lost+found
drwxrwsr-x 2 rex writers 4096 Dec 23 15:46 manuals
drwxrws--- 2 potato managers 4096 Dec 23 15:46 reports
drwxr-xr-x 2 woody developers 4096 Dec 23 15:46 todo
roman@romanubuntu:/media/docs$ _
```

3. Выполним команду `cd /mnt/work` и создадим 3 поддиректории и также поменяем владельцев и права

```
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo mkdir writers
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo mkdir managers
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo mkdir developers
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chown rex:writers writers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chown potato:managers managers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chown woody:developers developers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chmod 770 writers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chmod 770 developers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chmod 770 managers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chmod g+s managers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chmod g+s developers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ sudo chmod g+s writers/
roman@romanubuntu:/mnt/work$ _
```

4. Сначала поменяем пользователя на woody, так как он теперь может изменять подкаталог, через `su - woody`, после чего перейдем в каталог `/mnt/work/developers` и создадим 2 ссылки командой `ln`, где параметр `-s` создаем символическую ссылку и посмотрим результат

```
woody@romanubuntu:~$ ln -s /media/docs/manuals/ docs
woody@romanubuntu:~$ ln -s /media/docs/todo/ todo
woody@romanubuntu:~$ ls -la
total 20
drwxr-x--- 2 woody developers 4096 Dec 23 15:58 .
drwxr-xr-x 9 root root 4096 Dec 23 15:44 ..
-rw-r--r-- 1 woody developers 220 Dec 23 15:42 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 woody developers 3771 Dec 23 15:42 .bashrc
lrwxrwxrwx 1 woody developers 20 Dec 23 15:58 docs -> /media/docs/manuals/
-rw-r--r-- 1 woody developers 807 Dec 23 15:42 .profile
lrwxrwxrwx 1 woody developers 17 Dec 23 15:58 todo -> /media/docs/todo/
woody@romanubuntu:~$
```