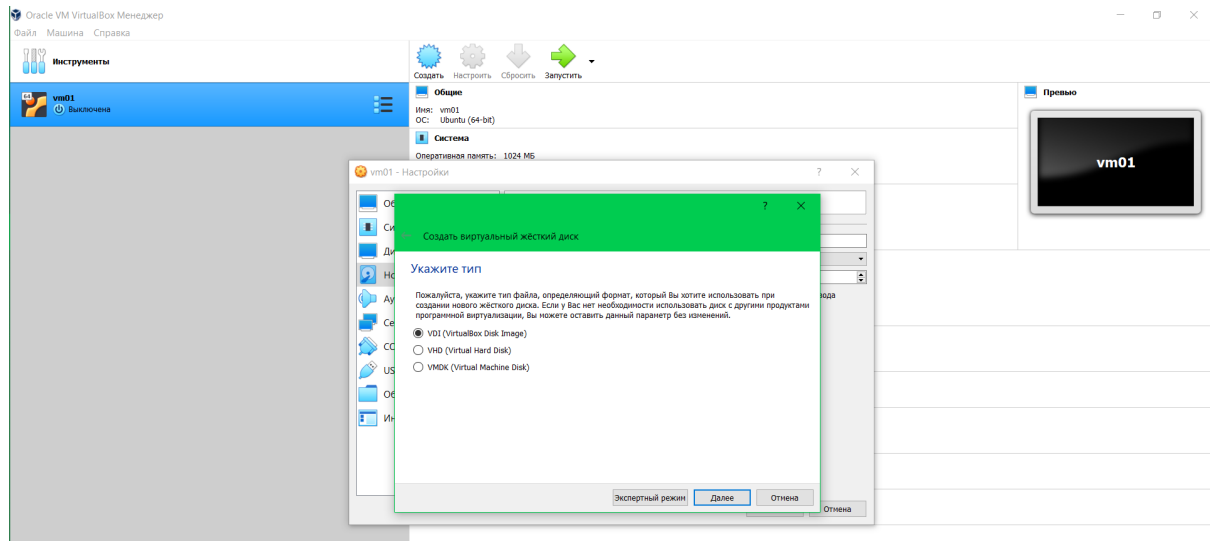


Тихомиров Матвей, гр. 11-002 ИТИС

Задание 2 – Отчет

1. Подготовка

В VirtualBox к виртуальной машине добавляем дополнительный диск размером 10 Гб (тип VDI, формат динамический).



После добавления диска запускаем vm01.

2. Файловая система

Командой `sudo -i` перейдем в пользователя root.

Анализируем доступные в системе диски – команда **fdisk -l**.

Видим два диска по 10 Гб: `/dev/sda` и `/dev/sdb`.

`sdb` – добавленный дополнительный диск (не имеет разметки - добавим дальше).

```
vm01 [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Disk /dev/loop2: 79,95 MiB, 83832832 bytes, 163736 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/loop3: 49,62 MiB, 52031488 bytes, 101624 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/loop4: 102,98 MiB, 107986944 bytes, 210912 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/sda: 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: 13BFE85B-CDEE-4A52-ADB3-0404AD04BEAE

Device      Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1    2048      4095      2048    1M BIOS boot
/dev/sda2    4096 20969471 20965376   10G Linux filesystem

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
root@vm01:/home/matvey# _
```

Дальше переходим на добавленный диск и создаем таблицу разделов.

- Вызов **g** – создание таблицы

```
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
root@vm01:/home/matvey# fdisk /dev/sdb

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 0x8a07ed5b.

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 950A4611-7545-C244-8F83-A78DA22F3305).

Command (m for help): _
```

Создаём разделы:

- Вводим команду **n**, далее номер раздела, номер первого сектора и размер.

Для первого раздела оставляем первые два пункта по умолчанию, а размер задаем как **+4G** (= 4 Гб).

```
Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: 950A4611-7545-C244-8F83-A78DA22F3305).

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):
```

- Повторно вводим **n**.

Для второго раздела можно оставить все параметры по умолчанию (3 раза Enter).

```
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):

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

Command (m for help):
```

- Используем **w** для сохранения.

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

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

root@vm01:/home/matvey#
```

Используем повторно команду **fdisk -l** для просмотра результата разметки.

```
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: 950A4611-7545-C244-8F83-A78DA22F3305

Device        Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sdb1     2048    8390655   8388608    4G Linux filesystem
/dev/sdb2    8390656 20971486 12580831    6G Linux filesystem
root@vm01:/home/matvey#
```

Форматируем разделы в заданные файловые системы:

- На первом – **ext4**.

Также задаем название Docs, используя флаг -L

mkfs.ext4 -L Docs /dev/sdb1

- На втором – ext2.

Название Work.

mkfs.ext2 -L Work /dev/sdb2

```
root@vm01:/home/matvey# mkfs.ext4 -L Docs /dev/sdb1
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 1048576 4k blocks and 262144 inodes
Filesystem UUID: 01e6badd-55c4-40f9-9db4-bfd96239f946
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

root@vm01:/home/matvey# mkfs.ext2 -L Work /dev/sdb2
mke2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Creating filesystem with 1572603 4k blocks and 393216 inodes
Filesystem UUID: 003c26c7-e9da-4fd2-a9e4-0bbe58ea50b2
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
```

Для root пользователя зарезервируем:

- в Docs 5%

tune2fs -m 5 /dev/sdb1

- в Work 0%

tune2fs -m 0 /dev/sdb2

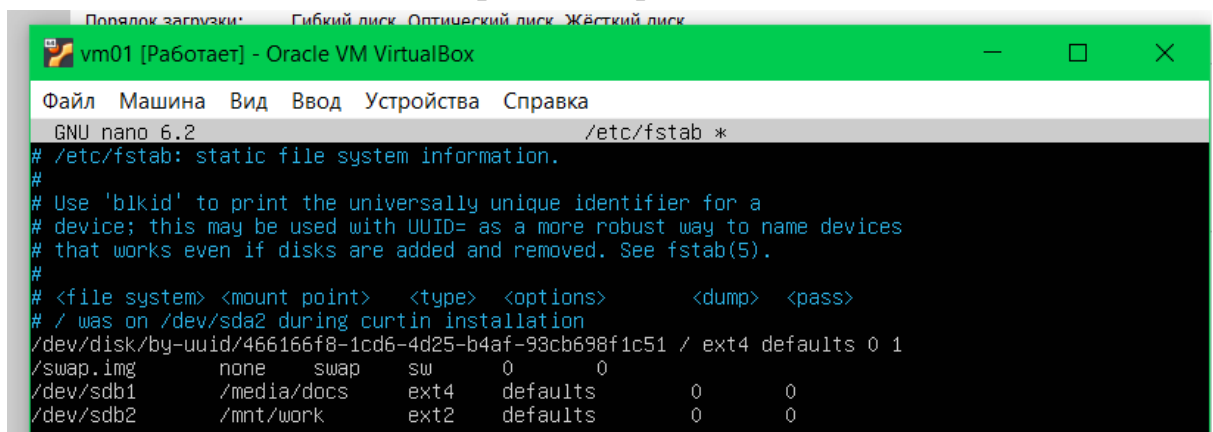
```
root@vm01:/home/matvey# tune2fs -m 5 /dev/sdb1
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 5% (52428 blocks)
root@vm01:/home/matvey# tune2fs -m 0 /dev/sdb2
tune2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Setting reserved blocks percentage to 0% (0 blocks)
root@alexaserver:/home/alexaserver#
```

Монтирование:

- Создаем директории и монтируем
- Редактируем файл /etc/fstab для того, чтобы монтирование производилось автоматически при запуске.

```
vm01 [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@vm01:~# mkdir /media
mkdir: cannot create directory '/media': File exists
root@vm01:~# mkdir /media/docs
root@vm01:~# mkdir /mnt
root@vm01:~# rmdir /mnt
root@vm01:~# mkdir /mnt
mkdir: cannot create directory '/mnt': File exists
root@vm01:~# mkdir /mnt/work
root@vm01:~# mount /dev/sdb1 /media/docs
root@vm01:~# mount /dev/sdb2 /mnt/work
root@vm01:~# nano /etc/fstab_
```

Для этого добавляем в конец файла 2 строчки:

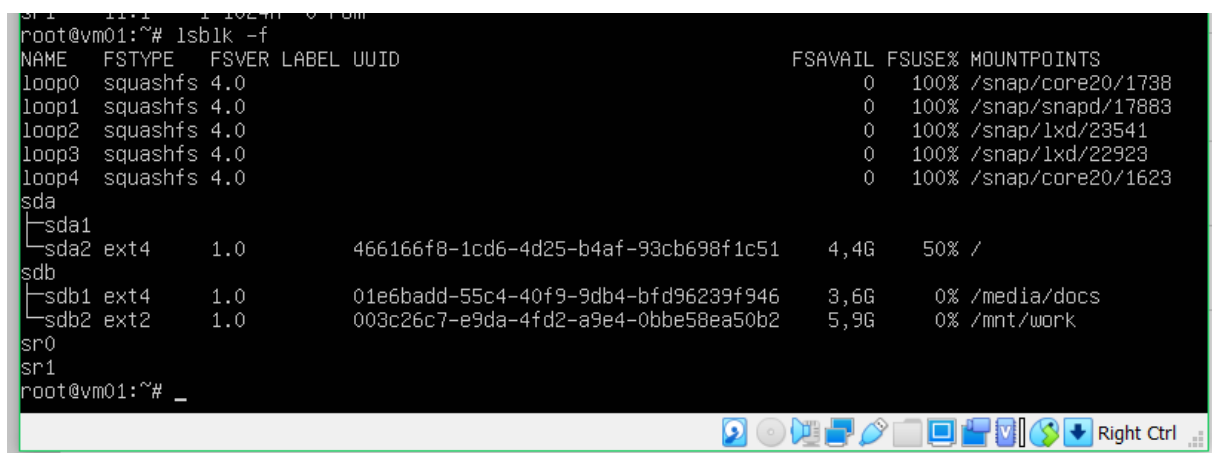


```
vm01 [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
GNU nano 6.2 /etc/fstab *
# /etc/fstab: static file system information.
#
# Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a
# device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices
# that works even if disks are added and removed. See fstab(5).
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
# / was on /dev/sda2 during curtin installation
/dev/disk/by-uuid/466166f8-1cd6-4d25-b4af-93cb698f1c51 / ext4 defaults 0 1
/swap.img none swap sw 0 0
/dev/sdb1 /media/docs ext4 defaults 0 0
/dev/sdb2 /mnt/work ext2 defaults 0 0
```

Теперь раздел /dev/sdb1 монтируется в директорию /media/docs, а раздел /dev/sdb2 монтируется в директорию /mnt/work.

*(Выходим через ctrl+x; сохраняем - у на клав-ре; не меняя название, нажимаем Enter).

Можно перезагрузить машину командой **reboot и посмотреть изменения командой **lsblk -f**.



```
root@vm01:~# lsblk -f
NAME        FSTYPE FSVER LABEL UUID                                FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
loop0       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/core20/1738
loop1       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/snapd/17883
loop2       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/lxd/23541
loop3       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/lxd/22923
loop4       squashfs 4.0                                     0      100% /snap/core20/1623
sda
├─sda1
└─sda2 ext4      1.0      466166f8-1cd6-4d25-b4af-93cb698f1c51  4,4G    50% /
sdb
├─sdb1 ext4      1.0      01e6badd-55c4-40f9-9db4-bfd96239f946  3,6G     0% /media/docs
└─sdb2 ext2      1.0      003c26c7-e9da-4fd2-a9e4-0bbe58ea50b2  5,9G     0% /mnt/work
sr0
sr1
root@vm01:~# _
```

3. Пользователи и группы

В ОС создаем группы пользователей командой **addgroup + название группы** (developers, managers, writers).

Затем создаем пользователей командой **useradd + -G + название группы + имя пользователя** (-G используем, чтобы сразу добавить пользователя в определенную группу (по ее названию)).

```
root@vm01:~# addgroup developers
Adding group `developers' (GID 1001) ...
Done.
root@vm01:~# addgroup managers
Adding group `managers' (GID 1002) ...
Done.
root@vm01:~# addgroup writers
Adding group `writers' (GID 1003) ...
Done.
root@vm01:~# useradd -G developers woody
root@vm01:~# useradd -G developers buzz
root@vm01:~# useradd -G managers potato
root@vm01:~# useradd -G managers slinky
root@vm01:~# useradd -G writers rex
root@vm01:~# useradd -G writers sid
root@vm01:~#
```

Проверим, выполнив команду **cat /etc/group**

```
matvey:x:1000:
developers:x:1001:woody,buzz
managers:x:1002:potato,slinky
writers:x:1003:rex,sid
woody:x:1004:
buzz:x:1005:
potato:x:1006:
slinky:x:1007:
rex:x:1008:
sid:x:1009:
root@vm01:~# ~_
```

4. Директории и файлы

Переходим в директорию **/media/docs** при помощи команды **cd /media/docs**.

- Создаем в ней поддиректории **manuals**, **reports**, **todo** командой **mkdir + название поддиректории**.
- Изменяем владельца командой **chown + имя пользователя + название директории**.
- Изменяем группу командой **chgrp + имя группы + название директории**.
- Устанавливаем права доступа командой **chmod u=...,g=...,o=... + путь до директории**.

Проверим изменения командой **ls -l**.

```
vm01 [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
root@vm01:~# cd /media/docs
root@vm01:/media/docs# mkdir manuals
root@vm01:/media/docs# chown rex /manuals
root@vm01:/media/docs# chgrp writers /manuals
root@vm01:/media/docs# chmod u=rwx,g=rws,o=rw /manuals
root@vm01:/media/docs# mkdir reports
root@vm01:/media/docs# chown potato /reports
root@vm01:/media/docs# chgrp managers /reports
root@vm01:/media/docs# chmod u=rwx,g=rws,o= /reports
root@vm01:/media/docs# mkdir todo
root@vm01:/media/docs# chown woody /todo
root@vm01:/media/docs# chgrp developers /todo
root@vm01:/media/docs# chmod u=rwx,g=rw,o=rw /todo
root@vm01:/media/docs# ls -l
total 28
drwx----- 2 root root 16384 дек 24 20:34 lost+found
drwxr-xr-x 2 root root 4096 дек 24 21:46 manuals
drwxr-xr-x 2 root root 4096 дек 24 21:47 reports
drwxr-xr-x 2 root root 4096 дек 24 21:47 todo
root@vm01:/media/docs#
```

Переходим в директорию /mnt/work командой **cd /mnt/work**. Для данной директории выполняем аналогичные действия.

```
vm01 [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
total 28
drwxr-xr-x 2 root root 4096 дек 24 21:50 developers
drwx----- 2 root root 16384 дек 24 20:34 lost+found
drwxr-xr-x 2 root root 4096 дек 24 21:50 managers
drwxr-xr-x 2 root root 4096 дек 24 21:50 writers
root@vm01:/mnt/work# chown rex /writers
chown: cannot access '/writers': No such file or directory
root@vm01:/mnt/work# chown rex /writers
chown: cannot access '/writers': No such file or directory
root@vm01:/mnt/work# chown rex /mnt/work/writers
root@vm01:/mnt/work# chown rex /potato/work/managers
chown: cannot access '/potato/work/managers': No such file or directory
root@vm01:/mnt/work# chown potato /mnt/work/managers
root@vm01:/mnt/work# chown woody /mnt/work/developers
root@vm01:/mnt/work# ls -l
total 28
drwxr-xr-x 2 woody root 4096 дек 24 21:50 developers
drwx----- 2 root root 16384 дек 24 20:34 lost+found
drwxr-xr-x 2 potato root 4096 дек 24 21:50 managers
drwxr-xr-x 2 rex root 4096 дек 24 21:50 writers
root@vm01:/mnt/work# chgrp writers /writers
chgrp: cannot access '/writers': No such file or directory
root@vm01:/mnt/work# chgrp writers /mnt/work/writers
root@vm01:/mnt/work# chgrp managers /mnt/work/managers
root@vm01:/mnt/work# chgrp developers /mnt/work/developers
root@vm01:/mnt/work# chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/workwriters
chmod: cannot access '/mnt/workwriters': No such file or directory
root@vm01:/mnt/work# chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/writers
root@vm01:/mnt/work# chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/managers
root@vm01:/mnt/work# chmod u=rwx,g=rws,o= /mnt/work/developers
root@vm01:/mnt/work# ls -l
total 28
drwxrws--- 2 woody developers 4096 дек 24 21:50 developers
drwx----- 2 root root 16384 дек 24 20:34 lost+found
drwxrws--- 2 potato managers 4096 дек 24 21:50 managers
drwxrws--- 2 rex writers 4096 дек 24 21:50 writers
root@vm01:/mnt/work#
```

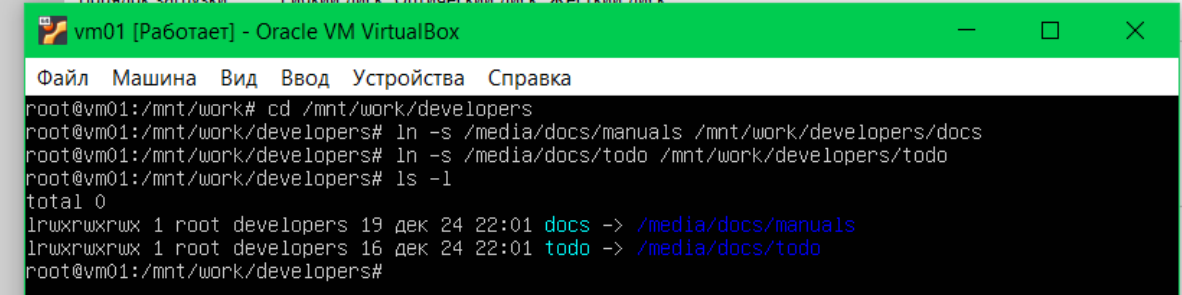
Создаем в директории `/mnt/work/developers` символичные ссылки.

Командой `cd /mnt/work/developers` перейдем в необходимую директорию

При помощи следующих команд делаем ссылки:

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

`ln` – создает ссылки между файлами (по умолчанию жесткие), а параметр `-s` позволяет создать мягкие (символические) ссылки.



```
vm01 [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина Вид  Ввод  Устройства Справка
root@vm01:/mnt/work# cd /mnt/work/developers
root@vm01:/mnt/work/developers# ln -s /media/docs/manuals /mnt/work/developers/docs
root@vm01:/mnt/work/developers# ln -s /media/docs/todo /mnt/work/developers/todo
root@vm01:/mnt/work/developers# ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 root developers 19 дек 24 22:01 docs -> /media/docs/manuals
lrwxrwxrwx 1 root developers 16 дек 24 22:01 todo -> /media/docs/todo
root@vm01:/mnt/work/developers#
```

Конец Задания 2.