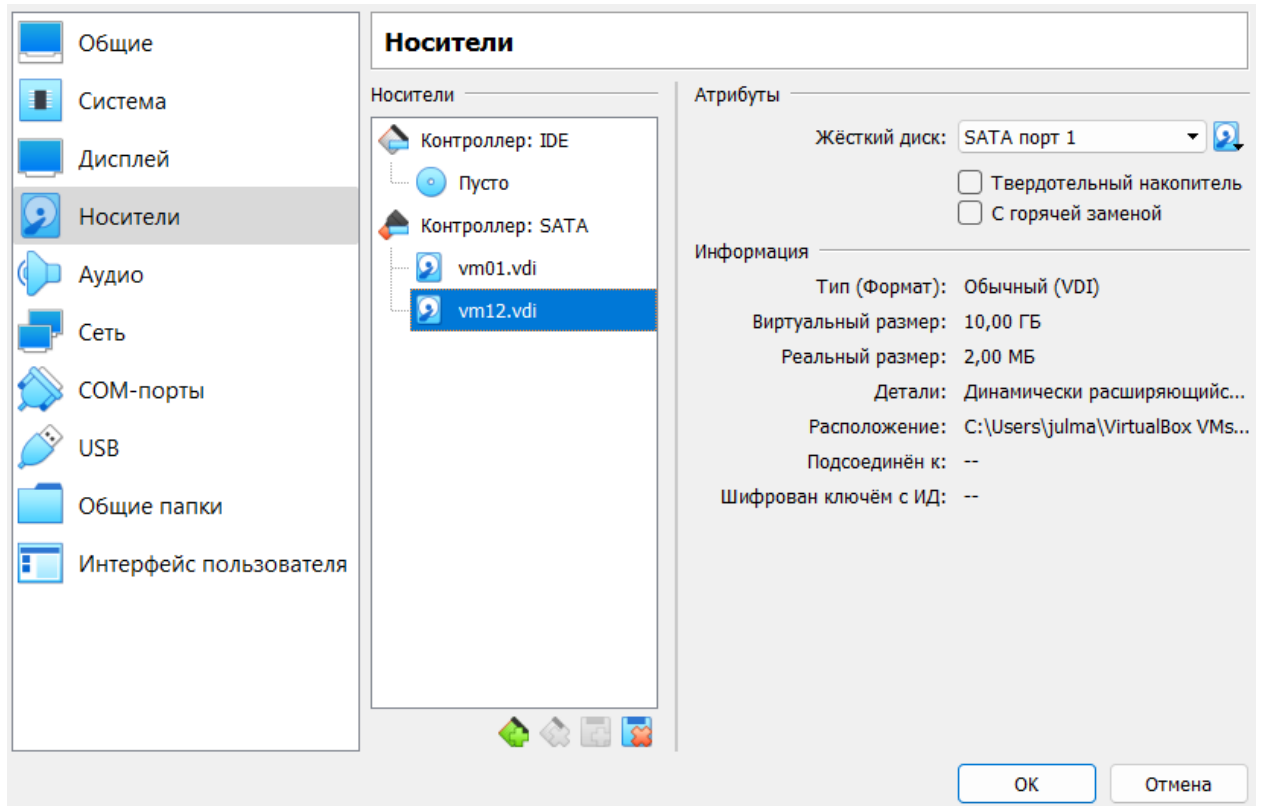


Задание 2

Макарова Юлия Андреевна, 11-002

Добавление к виртуальной машине с ОС GNU/Linux дополнительного диска размером 10 Гб (размер динамический) в VirtualBox:



Подключимся к локальной виртуальной машине по SSH по команде:

```
ssh osp@192.168.135.101
```

Перейдем в пользователя root по команде: `sudo -i`

Посмотрим список блочных устройств по команде: `lsblk`

Результат:

```
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0  7:0    0 103M  1 loop /snap/lxd/23541
loop1  7:1    0 79,9M  1 loop /snap/lxd/22923
loop2  7:2    0 49,6M  1 loop /snap/snapd/17883
loop3  7:3    0 63,2M  1 loop /snap/core20/1738
loop4  7:4    0 63,2M  1 loop /snap/core20/1695
sda     8:0    0   8G   0 disk
├─sda1   8:1    0    1M   0 part
└─sda2   8:2    0   8G   0 part /
sdb     8:16   0   10M   0 disk
sr0     11:0    1 1024M  0 rom
```

Файл-устройство, которое соответствует добавленному диску - sdb

Далее было необходимо на добавленном диске разметить таблицу разделов в формате GPT. Для этого выполняем разметку дополнительного диска в интерактивном режиме при помощи команды fdisk. Для запуска fdisk в интерактивном режиме нужно передать утилите блочное устройство - /dev/sdb: `fdisk /dev/sdb`

g - создание таблицы

n - создание нового раздела, номер раздела и первый сектор оставляем по умолчанию, размер устанавливаем в 4G

n - создание нового раздела, номер раздела, первый и последний секторы оставляем по умолчанию

p - вывод таблицы разделов

w - запись таблицы разделов на диск

```
Device does not contain a recognized partition table.
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x33a189f8.

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: DFEF464F-3C4E-1846-907A-4B9BABF6640E).

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):

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: 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: DFEF464F-3C4E-1846-907A-4B9BABF6640E

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.
```

Для форматирования используем команду mkfs, где параметр -L задает метку для раздела с файловой системой, -m позволяет указать процент блоков, зарезервированных для пользователя root.

Для раздела 1 создаем файловую систему ext4 с меткой "Docs", для пользователя root резервируется 5%: `mkfs.ext4 -L "Docs" -m 5 /dev/sdb1`

Для раздела 2 создаем файловую систему ext2 с меткой "Work", для пользователя root резервируется 0%: `mkfs.ext2 -L "Work" -m 0 /dev/sdb2`

При загрузке операционной системы созданные файловые системы должны монтироваться автоматически, для этого нам нужно отредактировать файл /etc/fstab: `nano /etc/fstab`

В файл добавляем 2 строки, где

/dev/sdb1 и /dev/sdb2 - разделы диска, которые нужно примонтировать,

/media/docs и /mnt/work – места, куда нужно примонтировать устройства,

ext4 и ext2 – указывают в какой файловой системе нужно монтировать устройства,

defaults - параметры монтирования файловой системы,

0 - указывают, что не нужно делать резервную копию разделов,

1 - очередь проверки устройств на ошибки

```
# /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/21023d2a-8d26-40c8-b3e2-9affc063772e / ext4 defaults 0 1
/swap.img none swap sw 0 0
/dev/sdb1 /media/docs ext4 defaults 0 1
/dev/sdb2 /mnt/work ext2 defaults 0 1
```

Теперь файловая система с меткой «Docs» будет монтироваться автоматически, в директорию /media/docs, а файловая система с меткой «Work» будет монтироваться автоматически, в директорию /mnt/work.

Для принятия изменений нужна перезагрузка: `reboot`

Посмотрим список блочных устройств командой `lsblk -f`, где -f – это вывод информации о файловых системах:

```

root@vm01:~# lsblk -f
NAME        FSTYPE     FSVER LABEL UUID                                FSAVAIL FSUSE% MOUNTPOINTS
loop0       squashfs   4.0                               0      100% /snap/lxd/23541
loop1       squashfs   4.0                               0      100% /snap/snapd/17883
loop2       squashfs   4.0                               0      100% /snap/lxd/22923
loop3       squashfs   4.0                               0      100% /snap/core20/1695
loop4       squashfs   4.0                               0      100% /snap/core20/1738
sda
├─sda1
├─sda2 ext4      1.0          21023d2a-8d26-40c8-b3e2-9affc063772e 2,2G    66% /
sdb
├─sdb1 ext4      1.0    Docs  bb586de1-e5ca-4081-a358-d2169a1b05a0 3,6G    0% /media/docs
├─sdb2 ext2      1.0    Work  95602eaf-2ca8-41b1-be31-667fd6b531cf 5,9G    0% /mnt/work
sr0
root@vm01:~#

```

Далее создаем группы пользователей:

```

addgroup developers
addgroup managers
addgroup writers

```

После этого создаем пользователей, где -G позволяет добавить их в группы

```

useradd -G developers woody
useradd -G developers buzz
useradd -G managers potato
useradd -G managers slinky
useradd -G writers rex
useradd -G writers sid

```

Посмотрим, что пользователи добавлены в нужные группы: `cat /etc/group`

```

osp: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:

```

Перейдем в директорию /media/docs: `cd /media/docs`

Создадим в директории /media/docs поддиректории:

```

mkdir manuals
mkdir reports
mkdir todo

```

Сменим владельца и группы владельца для поддиректорий:

```

chown rex:writers manuals

```

```
chown potato:managers reports
chown woody:developers todo
```

Изменим права доступа для владельца, для группы и для всех остальных:

```
chmod 2775 manuals - rwx rws r-x
chmod 2770 reports - rwx rws ---
chmod 0755 todo - rwx r-x r-x
```

Посмотрим на изменения, чтобы получить дополнительную информацию и более четкое представление, используем флаг -l: `ls -l`

```
root@vm01:/media/docs# mkdir manuals
root@vm01:/media/docs# mkdir reports
root@vm01:/media/docs# mkdir todo
root@vm01:/media/docs# chown rex:writers manuals
root@vm01:/media/docs# chown potato:managers reports
root@vm01:/media/docs# chown woody:developers todo
root@vm01:/media/docs# chmod 2775 manuals
root@vm01:/media/docs# chmod 2770 reports
root@vm01:/media/docs# chmod 0755 todo
root@vm01:/media/docs# ls -l
total 28
drwx----- 2 root    root      16384 дек 20 10:18 lost+found
drwxrwsr-x  2 rex     writers   4096 дек 20 10:39 manuals
drwxrws---  2 potato  managers  4096 дек 20 10:40 reports
drwxr-xr-x  2 woody   developers 4096 дек 20 10:40 todo
```

Перейдем в директорию /mnt/work:

```
cd /mnt/work
```

Создадим в директории /mnt/work поддиректории:

```
mkdir writers
mkdir managers
mkdir developers
```

Сменим владельца и группы владельца для поддиректорий:

```
chown rex:writers writers
chown potato:managers managers
chown woody:developers developers
```

Изменим права доступа для владельца, для группы и для всех остальных:

```
chmod 2770 writers - rwx rws ---
chmod 2770 managers - rwx rws ---
chmod 2770 developers - rwx rws ---
```

Посмотрим на изменения: `ls -l`

```

root@vm01:/mnt/work# mkdir writers
root@vm01:/mnt/work# mkdir managers
root@vm01:/mnt/work# mkdir developers
root@vm01:/mnt/work# chown rex:writers writers
root@vm01:/mnt/work# chown potato:managers managers
root@vm01:/mnt/work# chown woody:developers developers
root@vm01:/mnt/work# chmod 2770 writers
root@vm01:/mnt/work# chmod 2770 managers
root@vm01:/mnt/work# chmod 2770 developers
root@vm01:/mnt/work# ls -l
total 28
drwxrws--- 2 woody developers 4096 дек 20 10:45 developers
drwx----- 2 root root 16384 дек 20 10:19 lost+found
drwxrws--- 2 potato managers 4096 дек 20 10:45 managers
drwxrws--- 2 rex writers 4096 дек 20 10:45 writers

```

Перейдем в директорию /mnt/work/developers: `cd /mnt/work/developers`

Создадим следующие символичные ссылки для директории /mnt/work/developers, где
 ln - создает ссылки между файлами, -s - создаёт мягкие ссылки вместо жестких
 ссылок:

ln -s /media/docs/manuals docs - ссылка docs на /media/docs/manuals
 ln -s /media/docs/todo todo - ссылка todo на /media/docs/todo

Посмотрим на изменения: `ls -l`

```

root@vm01:/mnt/work/developers# ln -s /media/docs/manuals docs
root@vm01:/mnt/work/developers# ln -s /media/docs/todo todo
root@vm01:/mnt/work/developers# ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 root developers 19 дек 20 10:49 docs -> /media/docs/manuals
lrwxrwxrwx 1 root developers 16 дек 20 10:49 todo -> /media/docs/todo
root@vm01:/mnt/work/developers#

```