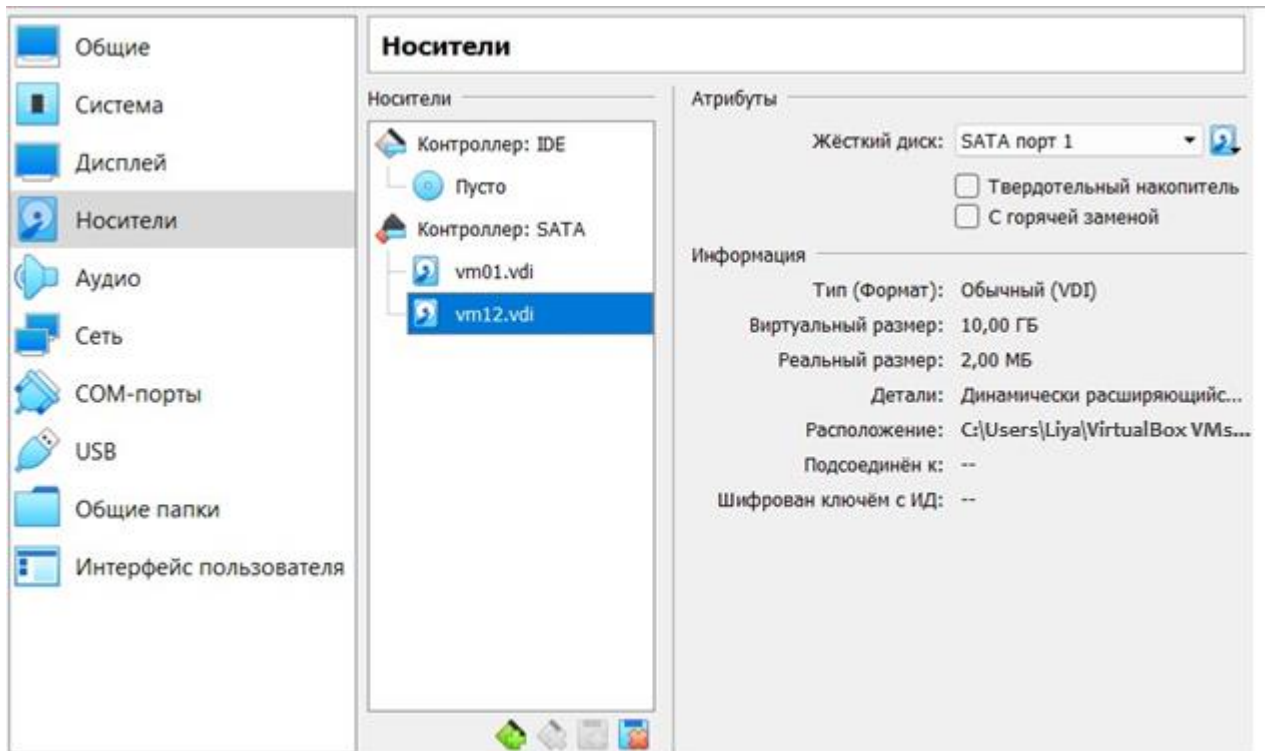


Хасанова Лия Ринатовна, группа 11-002

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



Подключаемся к локальной виртуальной машине по SSH с помощью команды:

```
ssh osp@192.168.135.101
```

Переходим в пользователя root с помощью команды:

```
sudo -i
```

Смотрим список блочных устройств с помощью команды:

```
lsblk
```

```
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
```

sdb – файл-устройство, которое соответствует добавленному диску.

Для того, чтобы разметить таблицу разделов в формате GPT на добавленном диске, необходимо выполнить разметку дополнительного диска в интерактивном режиме с помощью команды:

fdisk

Для запуска fdisk в интерактивном режиме нужно передать утилите блочное устройство, которое надо разметить, а именно /dev/sdb:

fdisk /dev/sdb

g – создание таблицы разделов в формате GPT;

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 новой 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` со следующими опциями:

`-L` – задание метки для раздела с данной файловой системой;

`-m` – 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”, здесь не должно быть зарезервированного пространства, значит для пользователя root резервируется 0%:

```
mkfs.ext2 -L "Work" -m 0 /dev/sdb2
```

Настраиваем автомонтирование созданных файловых систем, редактируем файл `/etc/fstab`:

```
nano /etc/fstab
```

Добавляем 2 строки в формате:

устройство точка_монтирования файловая_система опции резерв проверка

`/dev/sdb1` и `/dev/sdb2` (устройства) – разделы диска, которые нужно примонтировать;

`/media/docs` и `/mnt/work` (точки монтирования) – места, куда нужно примонтировать устройства;

`ext4` и `ext2` (файловая система) – указывает в какой файловой системе нужно монтировать это устройство;

`defaults` (опции) – параметры монтирования файловой системы;

`0` (резерв) – указывает на то, нужно ли делать резервную копию раздела;

`1` (проверка) – 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 при загрузке операционной системы созданные файловые системы будут монтироваться автоматически следующим образом:

`/media/docs` – в эту директорию будет монтироваться файловая система с меткой «Docs»;

`/mnt/work` – в эту директорию будет монтироваться файловая система с меткой «Work».

Используем перезагрузку для принятия изменений с помощью команды:

```
reboot
```

Смотрим список блочных устройств (-f – это вывод информации о файловых системах) с помощью команды:

```
lsblk -f
```

```
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:~#
```

Создаем группы пользователей developers, managers и writers:

```
addgroup developers
```

```
addgroup managers
```

```
addgroup writers
```

Создаем пользователей и добавляем их в соответствующие группы при помощи опции -G (здесь -G group – добавление нового пользователя в group вместо группы пользователей или группы по умолчанию)

```
useradd -G developers woody
```

```
useradd -G developers buzz
```

```
useradd -G managers potato
```

```
useradd -G managers slinky
```

```
useradd -G writers rex
```

```
useradd -G writers sid
```

Смотрим, 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:
```

Переходим в директорию /media/docs:

```
cd /media/docs
```

Создаем в директории /media/docs поддиректорий manuals, reports, todo:

```
mkdir manuals
```

```
mkdir reports
```

```
mkdir todo
```

Делаем смену владельца и группы владельца для поддиректорий manuals, reports, todo:

```
chown rex:writers manuals
```

```
chown potato:managers reports
```

```
chown woody:developers todo
```

Изменяем права доступа для владельца, группы и всех остальных:

```
chmod 2775 manuals - rwx rws r-x
```

```
chmod 2770 reports - rwx rws ---
```

```
chmod 0755 todo - rwx r-x r-x
```

Просматриваем внесённые изменения:

```
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 22 21:53 lost+found
drwxrwsr-x  2 rex     writers   4096 дек 22 22:31 manuals
drwxrws---  2 potato managers  4096 дек 22 22:31 reports
drwxr-xr-x  2 woody  developers 4096 дек 22 22:32 todo
```

Переходим в директорию /mnt/work:

```
cd /mnt/work
```

Создаем в директории /mnt/work поддиректорий writers, managers, developers:

```
mkdir writers
```

```
mkdir managers
```

```
mkdir developers
```

Делаем смену владельца, группы владельца для поддиректорий writers, managers, developers:

```
chown rex:writers writers
```

```
chown potato:managers managers
```

```
chown woody:developers developers
```

Изменяем права доступа для владельца, группы и всех остальных:

```
chmod 2770 writers - rwx rws ---
```

```
chmod 2770 managers - rwx rws ---
```

```
chmod 2770 developers - rwx rws ---
```

Просматриваем внесённые 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 22 22:37 developers
drwx----- 2 root root 16384 дек 22 21:54 todo
drwxrws--- 2 potato managers 4096 дек 22 22:37 managers
drwxrws--- 2 rex writers 4096 дек 22 22:37 writers
```

Переходим в директорию /mnt/work/developers:

```
cd /mnt/work/developers
```

Создаем мягкие ссылки для директории /mnt/work/developers:

```
ln -s /media/docs/manuals docs (ссылка docs на /media/docs/manuals)
```

```
ln -s /media/docs/todo todo (ссылка todo на /media/docs/todo todo)
```

Просмотр внесённых изменений:

```
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 22 22:41 docs -> /media/docs/manuals
lrwxrwxrwx 1 root developers 16 дек 22 22:41 todo -> /media/docs/todo
root@vm01:/mnt/work/developers#
```