

Лабораторная работа №12

Работа с дисковым пространством и файловой системой.

Цель работы:

Изучить виды файловых систем, научиться работать с дисковым пространством и различными файловыми системами.

Ресурсы:

Для выполнения необходим доступ в интернет
Установленная ОС Ubuntu

Задание:

- Добавить на ВМ новый жесткий диск в ОС Ubuntu
- Найти расположение жесткого диска через командную строку и графический интерфейс
- Произвести по инструкции действия с файловой системой и жестким диском
- Ответить на вопросы

Ответить на вопросы:

1. Какие файловые системы отображаются в утилите Disks?
2. Что такое SDA1, SDA2, SDA3 на системном жестком диске?
3. Что такое SDB?
4. Какая файловая система была у нового диска до его форматирования? Почему? Как вы это узнали?
5. В чем разница файловых систем Ext4, NTFS, FAT?
6. После ввода команды `blkid` какую информацию о жестких дисках выдала система?
7. Какую информацию вывела команда `lsblk`? Какие из отображенных разделов показывают, что это жесткий диск 1 и жесткий диск 2?
8. Что означают команды, которые вы использовали в последнем пункте лабораторной работы:

```
sudo parted /dev/имя_подключенного_диска  
mklabel msdos  
mkpart primary ext4 1Mib 100%
```

9. Что изменилось после ввода второго варианта команды в последнем пункте по сравнению с 1 вариантом команд? Как теперь устроено дисковое пространство?

```
sudo parted /dev/имя_подключенного_диска  
mklabel msdos  
yes  
mkpart primary ext4 1MibMB 500MB  
mkpart primary ext4 500MB 1GB  
mkpart primary ext4 1GB 100%  
print  
quit
```

Отв
еты
на
вопр
осы:

1. **Какие файловые системы отображаются в утилите Disks?**

В Disks отображаются все подключенные файловые системы: Ext2/3/4, NTFS, FAT32, exFAT и неформатированные разделы.

2. Что такое SDA1, SDA2, SDA3 на системном жестком диске?

Это разделы первого диска (sda): sda1 - обычно загрузочный раздел (ESP), sda2 - корневая файловая система (/), sda3 - раздел подкачки. Нумерация соответствует порядку разделов в таблице MBR/GPT.

3. Что такое SDB?

/dev/sdb - обозначение второго физического диска в системе. В нашем случае это добавленный 2ГБ виртуальный диск. Его разделы будут называться sdb1, sdb2 и т.д.

4. Какая файловая система была у нового диска до форматирования?

Новый диск не имел файловой системы (отображался как "Неразмеченное пространство"). Это проверяется в Disks или командой `sudo file -s /dev/sdb`, которая для чистого диска возвращает "data".

5. В чем разница файловых систем Ext4, NTFS, FAT?

- Ext4: журналируемая, для Linux (поддержка прав доступа)
- NTFS: для Windows (поддержка >4ГБ файлов)
- FAT32: универсальная (но без журналирования)

Пример: Ext4 поддерживает симлинки, чего нет в FAT.

6. Функция blkid и вывод информации

blkid отображает атрибуты блочных устройств, включая UUID, типы файловой системы и метки разделов. Он выводит метаданные для всех устройств хранения, помогая идентифицировать диски и проверять форматирование.

7. Функция lsblk и вывод информации

lsblk отображает блочные устройства в виде иерархической древовидной структуры. В нем отображаются названия устройств (например, sda, sdb), размеры, расположение разделов и точки подключения. Поле name отображает различие между названиями дисков, их характеристики так же могут различаться.

8. Функция разделенных команд

Команды parted создают таблицу разделов (mklabel msdos) и основной раздел, охватывающий весь диск (mkpart). Они настраивают структуру диска с выводом, подтверждающим новый формат с помощью печати. Пример рабочего процесса:

`sudo parted /dev/sdb mklabel в msdos` → создайте таблицу MBR

`mkpart primary ext4 1MiB на 100%` → выделите весь диск для одного раздела

9. Разделение жёсткого диска

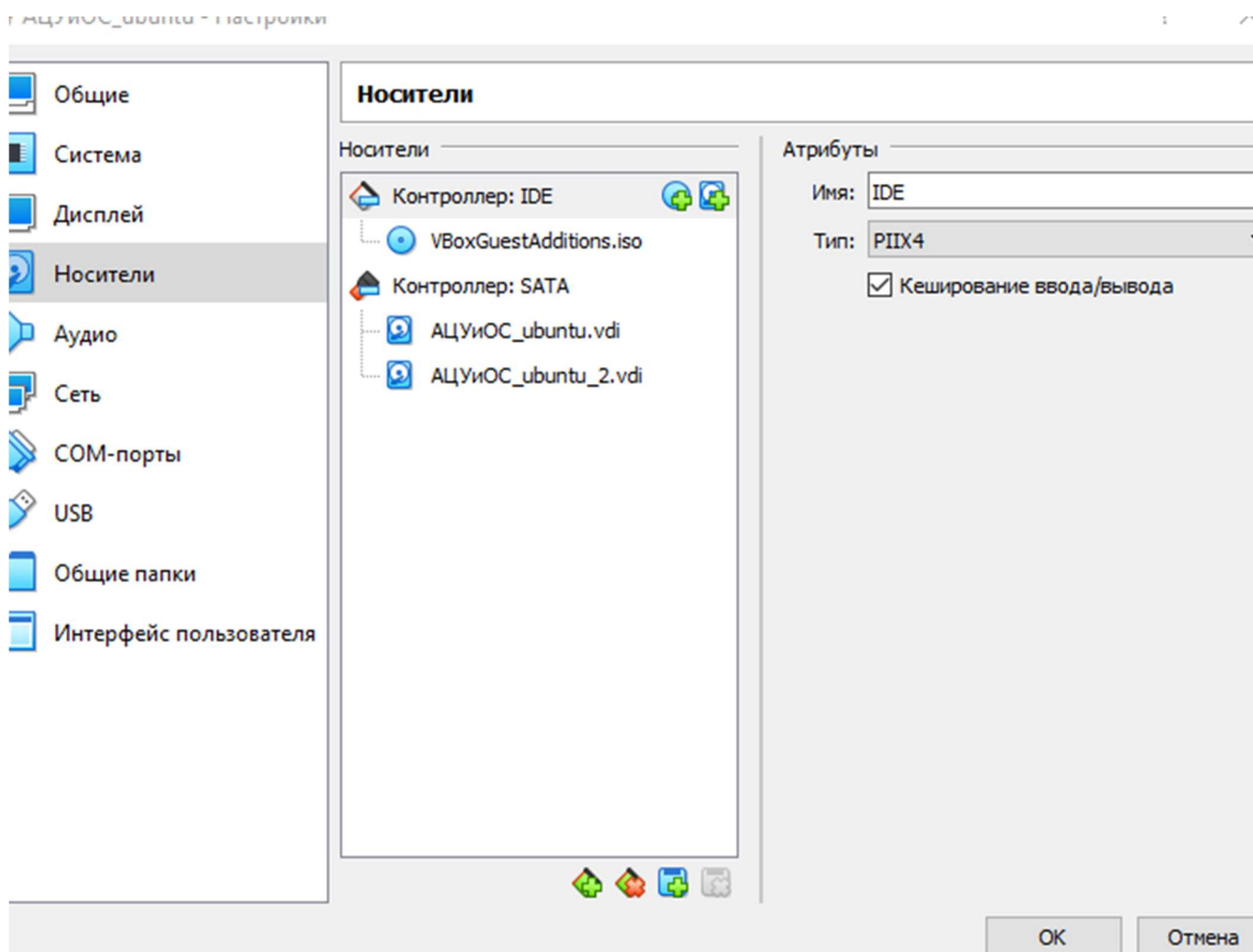
Вторая последовательность команд разделяет диск на три части (500MB, 500MB, 1GB).

Формат отчета:

1. Документ Word со скриншотами выполнения задания.
2. Ответы на вопросы задания.

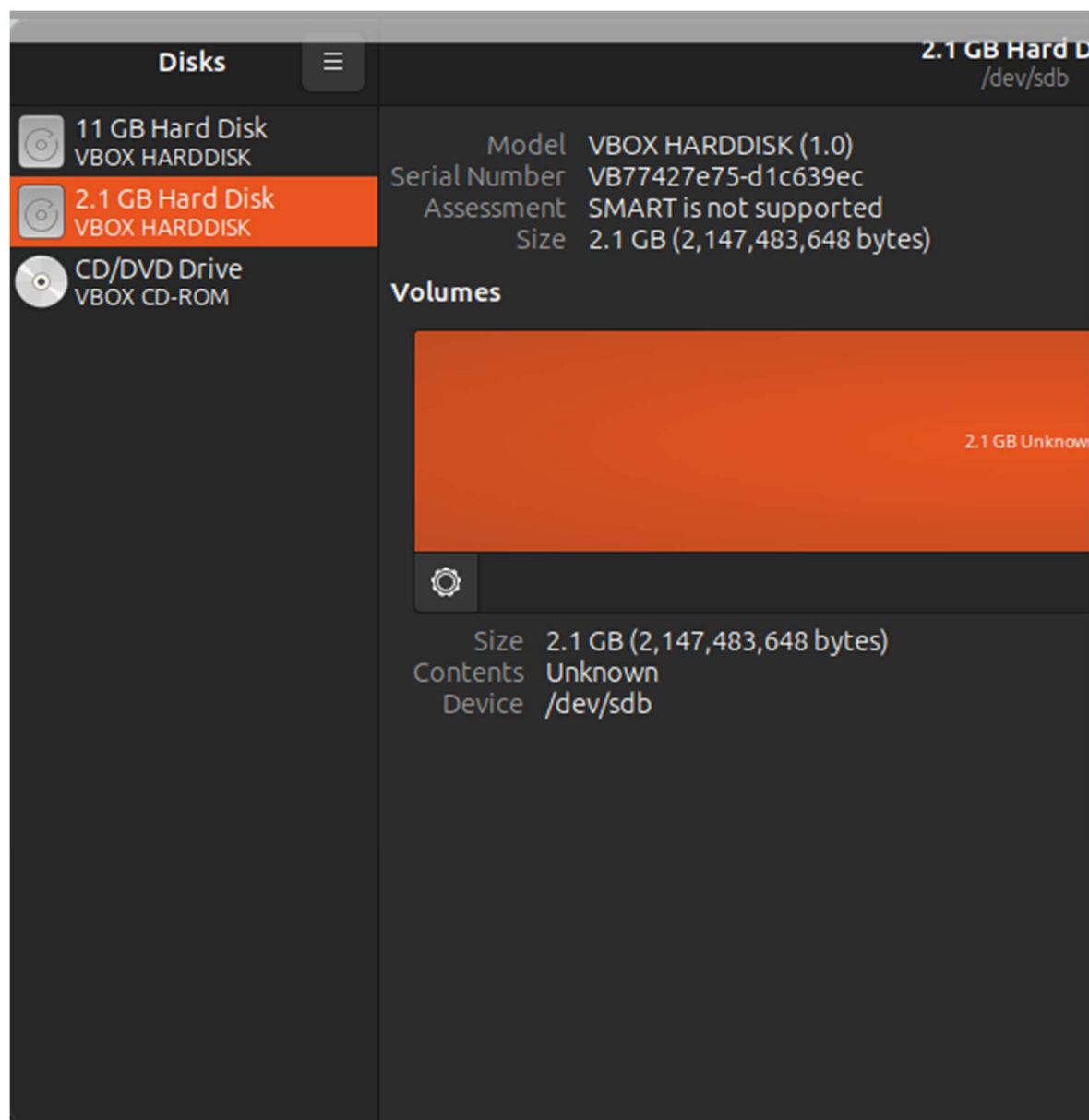
Добавление второго жесткого диска для ОС в ВМ.

1. Для работы со вторым диском в ОС, необходимо добавить второй виртуальный жесткий диск для выбранной машины (Ubuntu)

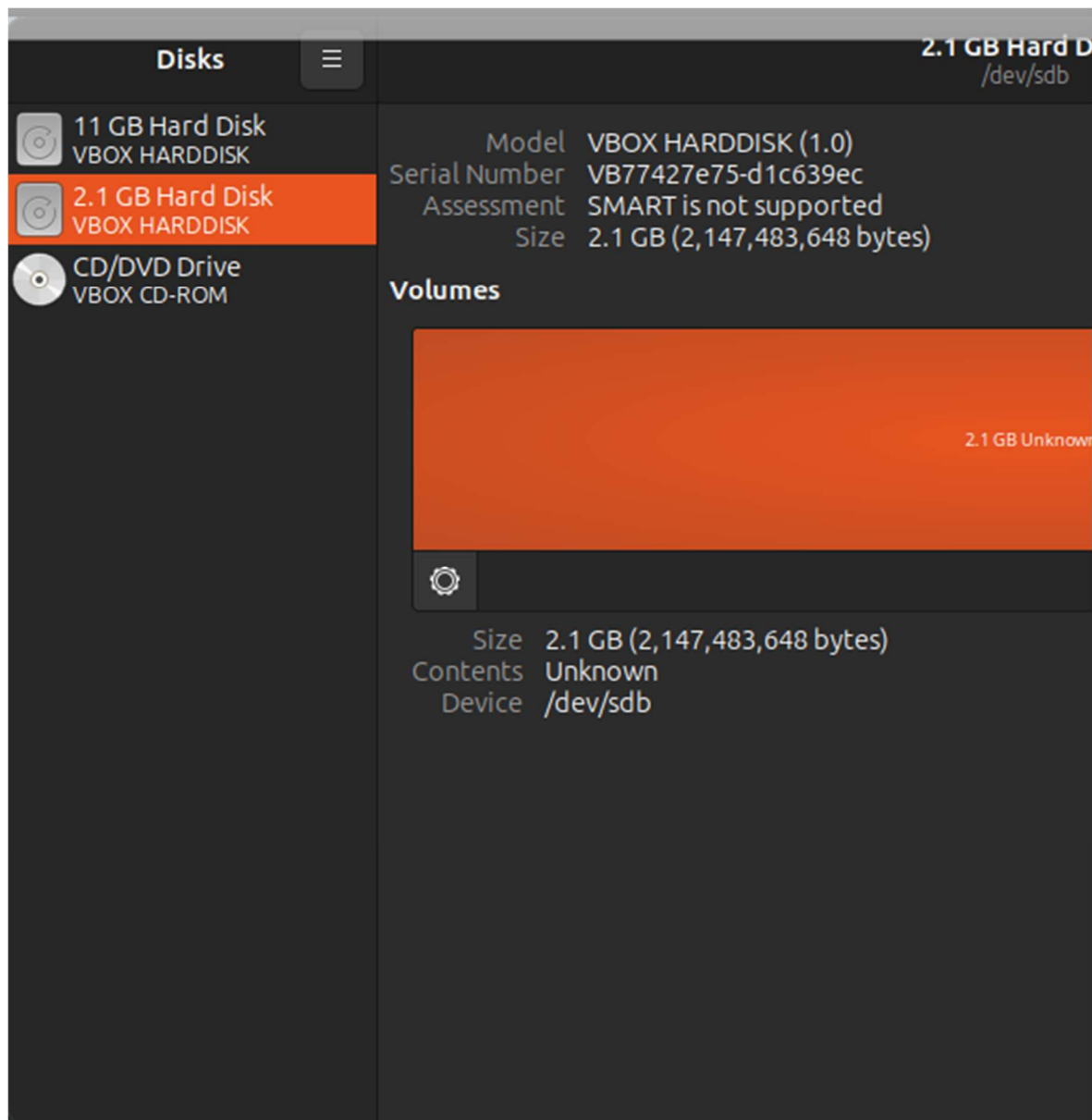


2. Запустить ОС Ubuntu. Проверить через графический интерфейс, появился ли новый жесткий диск в системе.

Для этого воспользоваться встроенной утилитой Disks, которая находит в Приложениях – Утилиты



3. Проверить информацию о жестких дисках. Их устройство, размер, файловую систему.



4. Для начала работа с новым жестким диском, необходимо отформатировать его и задать ему файловую систему

ая машина сообщает, что гостевая ОС поддерживает **интеграцию указателя мыши**. Это означает, что не требуется захватывать

Apr 17, 05:18

Disks

11 GB Hard Disk
VBOX HARDDISK

2.1 GB Hard Disk
VBOX HARDDISK

CD/DVD Drive
VBOX CD-ROM

Model VBOX HARDDISK (1.0)

Serial Number VB77427e75-d1c639ec

Assessment SMART is not supported

2.1 GB Hard Disk
/dev/sdb

Volumes

2.1 GB Unknown

Format Partition...

Edit Partition...

Edit Filesystem...

Change Passphrase...

Resize...

Check Filesystem...

Repair Filesystem...

Take Ownership...

Edit Mount Options...

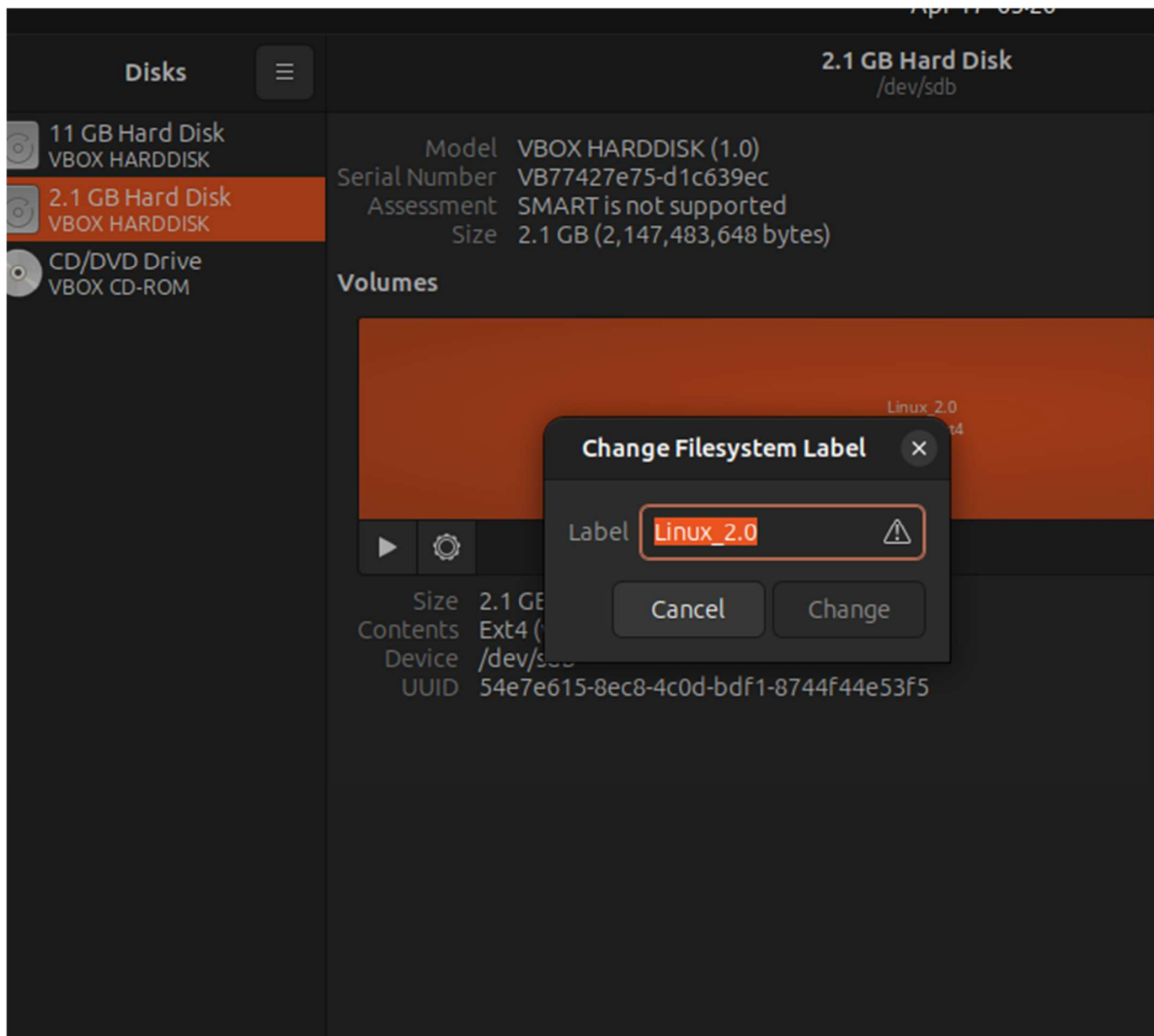
Edit Encryption Options...

Create Partition Image...

Restore Partition Image...

Benchmark Partition...

5. Существует несколько файловых систем, в данном случае система предлагает нам выбрать Ext4, NTFS, FAT, либо другую. Выбирать систему Ext4 и задать отображаемое название жесткому диску



6. Для отображения информации о жестких дисках существует команда `blkid` от имени суперпользователя.

```
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$ sudo blkid
/dev/sda2: UUID="7ef83498-f12d-4858-a07e-a01777359683" BLOCK_SIZE=
xt4" PARTUUID="8b584c29-31a5-46d2-9da9-248251538fba"
/dev/loop1: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/loop8: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/sdb: LABEL="Linux_2.0" UUID="54e7e615-8ec8-4c0d-bdf1-8744f44e
ZE="4096" TYPE="ext4"
/dev/loop6: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/loop4: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/sr0: BLOCK_SIZE="2048" UUID="2024-01-11-12-47-49-66" LABEL="V
" TYPE="iso9660"
/dev/loop2: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/loop0: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/loop7: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/sda1: PARTUUID="8738cbb8-fbb9-4691-b778-fab61ce73e81"
/dev/loop5: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
/dev/loop3: BLOCK_SIZE="131072" TYPE="squashfs"
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$
```

Или команда `lsblk` для отображения информации о размерах и частях дискового пространства.

```
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2: ~  
loop1    7:1    0   73.9M   1 loop  /snap/core22/864  
          /snap/core22/864  
loop2    7:2    0  240.5M   1 loop  /snap/firefox/3216  
          /snap/firefox/3216  
loop3    7:3    0   11.2M   1 loop  /snap/firmware-updater/109  
          /snap/firmware-updater/109  
loop4    7:4    0   497M   1 loop  /snap/gnome-42-2204/141  
          /snap/gnome-42-2204/141  
loop5    7:5    0   91.7M   1 loop  /snap/gtk-common-themes/1535  
          /snap/gtk-common-themes/1535  
loop6    7:6    0   10.5M   1 loop  /snap/snap-store/1046  
          /snap/snap-store/1046  
loop7    7:7    0   40.9M   1 loop  /snap/snapd/20290  
          /snap/snapd/20290  
loop8    7:8    0    452K   1 loop  /snap/snapd-desktop-integration/83  
          /snap/snapd-desktop-integration/83  
sda      8:0    0    10G    0 disk  
└─sda1   8:1    0     1M    0 part  
└─sda2   8:2    0    10G    0 part  /var/snap/firefox/common/host-huns  
          /snap  
          /  
sdb      8:16   0     2G    0 disk  
sr0      11:0   1   61.1M   0 rom   /media/acuioc-ubuntu/VBox_GAs_6.1.  
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$
```

7. Отформатируйте подключенный жесткий диск через командную строку, Вводя по порядку команды ниже:
- ```
sudo parted /dev/имя_подключенного_диска
mklabel msdos
yes
mkpart primary ext4 1Mib 100%
print
quit
```

```
Retry/Cancel? Retry
Error: Could not stat device /dev/Linux_2.0 - No such file or directory
Retry/Cancel? Cancel
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$ sudo parted /dev/Linux mklabel msdos
Error: Could not stat device /dev/Linux - No such file or directory.
Retry/Cancel? ^C
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$ sudo parted /dev/sdb mklabel msdos
Warning: The existing disk label on /dev/sdb will be destroyed and all data on this disk will be lost. Do you want to continue?
Yes/No? Yes
Information: You may need to update /etc/fstab.

acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$ mkpart primary ext4 1Mib 100% primary
mkpart: command not found
acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$ sudo parted /dev/sdb mklabel msdos
Warning: The existing disk label on /dev/sdb will be destroyed and all data on this disk will be lost. Do you want to continue?
Yes/No? Yes
Information: You may need to update /etc/fstab.

acuioc-ubuntu@acuioc-ubuntu-1-2:~$ mkpart primary ext4 1Mib 100% primary
mkpart: command not found
```

теперь введите эти команды:  
sudo parted /dev/имя\_подключенного\_диска  
mklabel msdos  
yes  
mkpart primary ext4 1MibMB 500MB  
mkpart primary ext4 500MB 1GB  
mkpart primary ext4 1GB 100%



print  
quit

