

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.
(СГТУ им. Гагарина Ю.А.)

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

ОТЧЕТ О
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ПО ОСНОВАМ РАБОТЫ С РАЗДЕЛАМИ
ЖЕСТКОГО ДИСКА И ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМОЙ В ОС UNIX
(промежуточный, этап 1)

Программные и аппаратные технологии умного города

Исполнитель НИР,
студент б1-ПИНФ-41 _____ Нефедов Д.В.

Руководитель НИР,
канд. техн. наук, доц. _____ Федукин А.Ю

1 Создание виртуального жесткого диска

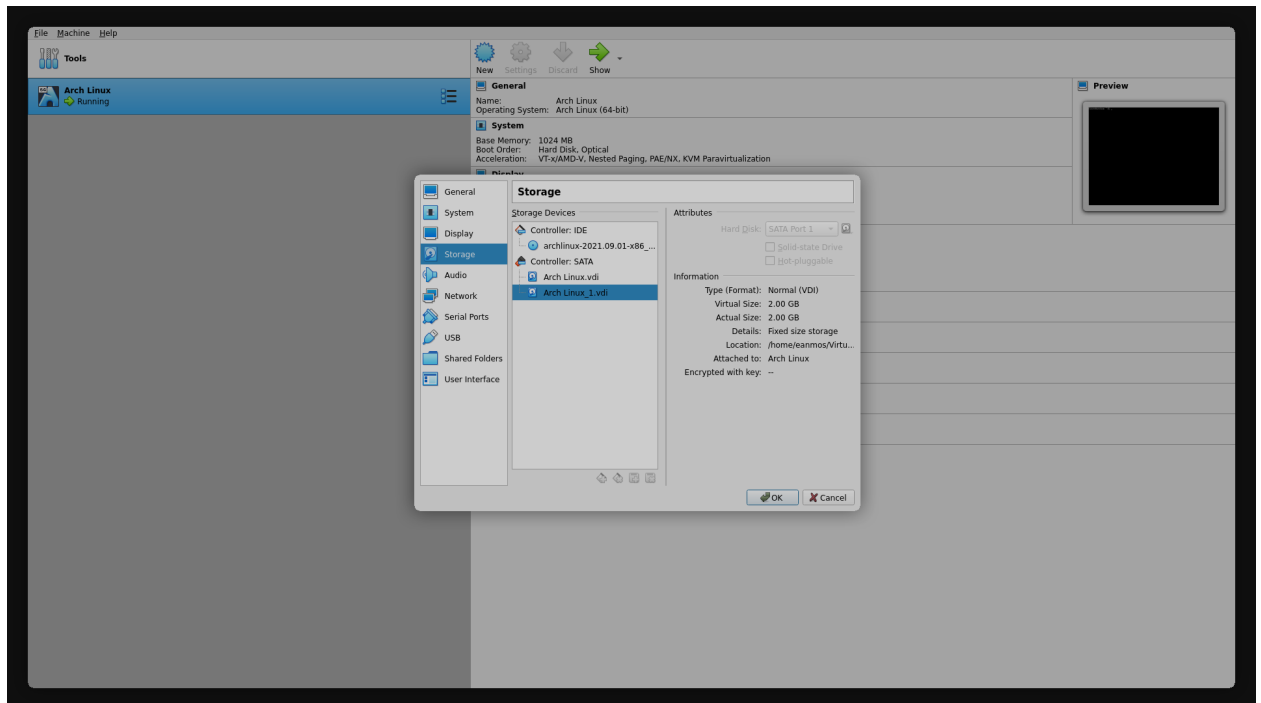


Рисунок 1.1 – Диалог создания виртуального жесткого диска

```

[user@archum ~]# sudo fdisk -l
Disk /dev/sda: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 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: 6C82E801-F6AC-4475-BCD5-348D6936FC01

Device            Start       End   Sectors   Size Type
/dev/sda1         2048     616447    614400   300M EFI System
/dev/sda2        616448   16775167  16158720   7.7G Linux filesystem

Disk /dev/sdb: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 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

Disk /dev/loop0: 662.69 MiB, 694882304 bytes, 1357192 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
[user@archum ~]#

```

Рисунок 1.2 – Выводим все блочные устройства, подключенные к виртуальной машине. Наш новый виртуальный жесткий диск определился как устройство /dev/sdb

2 Создание таблицы разделов MBR и дискового тома

```
luser@archvm ~1$ sudo 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 0x17c05890.

Command (m for help): o
Created a new DOS disklabel with disk identifier 0xf9ddc82e.

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

luser@archvm ~1$ _
```

Рисунок 2.3 – Создаем пустую таблицу разделов MBR

```

[user@archvm ~]# sudo 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.

Command (m for help): n
Partition type
   p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1):
First sector (2048-4194303, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-4194303, default 4194303):

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 2 GiB.

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

[user@archvm ~]#

```

Рисунок 2.4 – Создаем новый раздел

```

[user@archvm ~]# sudo fdisk -l

Disk /dev/sda: 8 GiB, 8589934592 bytes, 16777216 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: 6C82E801-F6AC-4475-BCD5-348D6936FC01

Device            Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1         2048     616447    614400  300M EFI System
/dev/sda2        616448  16775167  16158720   7.7G Linux filesystem

Disk /dev/sdb: 2 GiB, 2147483648 bytes, 4194304 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: dos
Disk identifier: 0xf9adc82e

Device      Boot  Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/sdb1               2048  4194303  4192256   2G 83 Linux

Disk /dev/loop0: 662.69 MiB, 694882304 bytes, 1357192 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
[user@archvm ~]#

```

Рисунок 2.5 – Проверяем результат выполнения манипуляций с блочным устройством

3 Форматирование тома и его монтирование

```
luser@archum ~]$ sudo mkfs.ext4 /dev/sdb1
mke2fs 1.46.4 (18-Aug-2021)
Creating filesystem with 524032 4k blocks and 131072 inodes
Filesystem UUID: ded8f133-21cf-4c5a-af3e-643f956aa5fe
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

luser@archum ~]$ sudo mkdir -p /mnt/vdi
luser@archum ~]$ sudo mount /dev/sdb1 /mnt/vdi/
luser@archum ~]$ sudo df -h | grep /dev/sdb1
/dev/sdb1      2.0G   24K  1.9G   1% /mnt/vdi
luser@archum ~]$
```

Рисунок 3.6 – Создаем файловую систему ext4 на разделе и монтируем его в директории /mnt/vdi