

Отчёт по лабораторной работе №14

Партиции, файловые системы, монтирование

Лабси Мохаммед

Содержание

1	Цель работы	5
2	Ход выполнения	6
2.1	Создание разделов MBR с помощью fdisk	6
2.2	Создание расширенного и логического разделов	9
2.3	Создание раздела подкачки	11
2.4	Создание разделов GPT с помощью gdisk	13
2.5	Форматирование файловых систем	15
2.6	Ручное монтирование файловой системы	17
2.7	Автоматическое монтирование через /etc/fstab	17
2.8	Самостоятельная работа	18
3	Контрольные вопросы	21
4	Заключение	23

Список иллюстраций

2.1	Просмотр списка дисков	6
2.2	Интерфейс справки fdisk	7
2.3	Создание раздела 300М	8
2.4	Появление /dev/sda1	9
2.5	Создание extended и логического sda5	10
2.6	Просмотр обновлённой разметки диска	11
2.7	Создание раздела подкачки	12
2.8	Разделы sda1, sda2, sda5, sda6	12
2.9	Просмотр GPT-разметки диска	13
2.10	Создание GPT-раздела 300MiB	14
2.11	Проверка созданного раздела	15
2.12	Создание XFS-раздела	16
2.13	Создание EXT4-раздела	16
2.14	Ручное монтирование EXT4	17
2.15	Просмотр UUID и типов файловых систем	17
2.16	Создание двух GPT-разделов по 100MiB	18
2.17	Форматирование EXT4 и создание swar	19
2.18	Настройка fstab	19
2.19	Проверка после перезагрузки	20

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки создания разделов на диске и файловых систем. Получить навыки монтирования файловых систем.

2 Ход выполнения

2.1 Создание разделов MBR с помощью fdisk

1. Получены полномочия администратора и выполнен просмотр доступных дисков с помощью утилиты fdisk.

На экране отображены устройства /dev/sda, /dev/sdb, /dev/sdc, включая добавленные виртуальные носители.

```
mlabsi@mlabsi:~$ su
Password:
root@mlabsi:/home/mlabsi#
root@mlabsi:/home/mlabsi# fdisk -l
Disk /dev/sda: 1.5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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/sdc: 40 GiB, 42949672960 bytes, 83886080 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: 1551DC2F-F63F-4E8C-A894-4E6A0539D68C

Device            Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sdc1          2048      4095      2048    1M BIOS boot
/dev/sdc2          4096 2101247 2097152    1G Linux extended boot
/dev/sdc3        2101248 83884031 81782784   39G Linux LVM

Disk /dev/sdb: 1.5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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
```

Рис. 2.1: Просмотр списка дисков

2. Запущена утилита fdisk для работы с диском /dev/sda.

Поскольку таблица разделов отсутствовала, автоматически создана новая MBR-таблица.

Для получения списка доступных команд был вызван режим справки.

```
root@mlabsi:/home/mlabsi# fdisk /dev/sda

Welcome to fdisk (util-linux 2.40.2).
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 (MBR) disklabel with disk identifier 0x289031a7.

Command (m for help): m

Help:

DOS (MBR)
  a  toggle a bootable flag
  b  edit nested BSD disklabel
  c  toggle the dos compatibility flag

Generic
  d  delete a partition
  F  list free unpartitioned space
  l  list known partition types
  n  add a new partition
  p  print the partition table
  t  change a partition type
  v  verify the partition table
  i  print information about a partition
  e  resize a partition

Misc
  m  print this menu
  u  change display/entry units
  x  extra functionality (experts only)
```

Рис. 2.2: Интерфейс справки fdisk

3. Выполнен просмотр текущего состояния диска.

Было подтверждено наличие свободного пространства для создания новых разделов.

4. Создан основной раздел размером 300 MiB.

После задания параметров разметки таблица разделов была записана на диск.

```
Command (m for help): p

Disk /dev/sda: 1.5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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: 0x289031a7

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 (2048-3145727, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-3145727, default 3145727): +300M

Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 300 MiB.

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

root@mlabsi:/home/mlabsi#
```

Рис. 2.3: Создание раздела 300М

5. Выполнена проверка созданного раздела через утилиты отображения таблицы разделов и данных ядра.


```

root@mlabsi:/home/mlabsi#
root@mlabsi:/home/mlabsi# fdisk /dev/sda -l
Disk /dev/sda: 1.5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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: 0x289031a7

Device           Boot Start    End Sectors  Size Id Type
/dev/sda1        2048 616447  614400   300M 83 Linux
root@mlabsi:/home/mlabsi# cat /proc/partitions
major minor  #blocks  name

   8         0    1572864 sda
   8         1     307200 sda1
   8        32   41943040 sdc
   8        33      1024 sdc1
   8        34   1048576 sdc2
   8        35   40891392 sdc3
   8        16    1572864 sdb
  11         0    1048575 sr0
 253         0   36753408 dm-0
 253         1   4136960 dm-1
root@mlabsi:/home/mlabsi# partprobe /dev/sda
root@mlabsi:/home/mlabsi#

```

Рис. 2.4: Появление /dev/sda1

Разница между выводами:

- fdisk показывает таблицу разделов, считанную напрямую с диска.
 - /proc/partitions отображает структуру, известную ядру, которая может не обновиться сразу.
6. Таблица разделов ядра обновлена с помощью специализированной команды.

2.2 Создание расширенного и логического разделов

1. Повторно запущена утилита fdisk для добавления расширенного раздела, занимающего всё оставшееся пространство, а затем создан логический

раздел размером 300 MiB.

Изменения записаны в таблицу.

```
root@mlabsi: /home/mlabsi# fdisk /dev/sda

Welcome to fdisk (util-linux 2.40.2).
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 (1 primary, 0 extended, 3 free)
  e   extended (container for logical partitions)
Select (default p): e
Partition number (2-4, default 2):
First sector (616448-3145727, default 616448):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (616448-3145727, default 3145727):

Created a new partition 2 of type 'Extended' and of size 1.2 GiB.

Command (m for help): n
All space for primary partitions is in use.
Adding logical partition 5
First sector (618496-3145727, default 618496):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (618496-3145727, default 3145727): +300M

Created a new partition 5 of type 'Linux' and of size 300 MiB.

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

root@mlabsi: /home/mlabsi#
```

Рис. 2.5: Создание extended и логического sda5

2. Выполнен повторный просмотр обновлённой разметки диска.

```

root@mlabsi:/home/mlabsi# partprobe /dev/sda
root@mlabsi:/home/mlabsi# cat /proc/partitions
major minor #blocks name

 8         0    1572864 sda
 8         1    307200 sda1
 8         2         0 sda2
 8         5    307200 sda5
 8        32   41943040 sdc
 8        33     1024 sdc1
 8        34    1048576 sdc2
 8        35   40891392 sdc3
 8        16    1572864 sdb
11         0    1048575 sr0
253        0   36753408 dm-0
253        1   4136960 dm-1

root@mlabsi:/home/mlabsi# fdisk /dev/sda -l
Disk /dev/sda: 1.5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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: 0x289031a7

Device      Boot  Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/sda1                2048   616447   614400   300M 83 Linux
/dev/sda2                616448  3145727  2529280   1.2G  5 Extended
/dev/sda5                618496  1232895   614400   300M 83 Linux
root@mlabsi:/home/mlabsi# █

```

Рис. 2.6: Просмотр обновлённой разметки диска

2.3 Создание раздела подкачки

1. Запущена утилита fdisk и создан логический раздел подкачки с размером 300 MiB.

Тип раздела изменён на Linux swap (код 82).

Изменения сохранены.

```

root@mlabsi:/home/mlabsi# fdisk /dev/sda

Welcome to fdisk (util-linux 2.40.2).
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (m for help): n
All space for primary partitions is in use.
Adding logical partition 6
First sector (1234944-3145727, default 1234944):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (1234944-3145727, default 3145727): +300M

Created a new partition 6 of type 'Linux' and of size 300 MiB.

Command (m for help): t
Partition number (1,2,5,6, default 6):
Hex code or alias (type L to list all): 82

Changed type of partition 'Linux' to 'Linux swap / Solaris'.

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

root@mlabsi:/home/mlabsi#

```

Рис. 2.7: Создание раздела подкачки

2. Проверена итоговая структура разделов.

```

root@mlabsi:/home/mlabsi# fdisk /dev/sda -l
Disk /dev/sda: 1.5 GiB, 1610612736 bytes, 3145728 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: 0x289031a7

Device      Boot  Start    End Sectors  Size Id Type
/dev/sda1                2048   616447   614400   300M 83 Linux
/dev/sda2           616448  3145727  2529280   1.2G  5 Extended
/dev/sda5           618496  1232895   614400   300M 83 Linux
/dev/sda6           1234944  1849343   614400   300M 82 Linux swap / Solaris

root@mlabsi:/home/mlabsi# mkswap /dev/sda6
Setting up swapspace version 1, size = 300 MiB (314568704 bytes)
no label, UUID=ba055666-7c53-4874-91c5-1fc19d82be06
root@mlabsi:/home/mlabsi# swapon /dev/sda6
root@mlabsi:/home/mlabsi# free -m

```

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	3652	1419	892	18	1597	2233
Swap:	4339	0	4339			

```

root@mlabsi:/home/mlabsi#

```

Рис. 2.8: Разделы sda1, sda2, sda5, sda6

3. Выполнено форматирование раздела подкачки и его активация.

4. Проверено текущее состояние пространства подкачки, подтверждающее успешное подключение.

2.4 Создание разделов GPT с помощью gdisk

1. Получены полномочия администратора и выполнен просмотр таблицы разделов диска /dev/sdb с помощью утилиты gdisk.

Программа не обнаружила существующей структуры и создала новую таблицу GPT в памяти.

```
root@mlabsi:/home/mlabsi#  
root@mlabsi:/home/mlabsi# gdisk -l /dev/sdb  
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.10  
  
Partition table scan:  
  MBR: not present  
  BSD: not present  
  APM: not present  
  GPT: not present  
  
Creating new GPT entries in memory.  
Disk /dev/sdb: 3145728 sectors, 1.5 GiB  
Model: VBOX HARDDISK  
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes  
Disk identifier (GUID): 5C8A7EA0-0F8F-47FA-ACBD-21187798CC97  
Partition table holds up to 128 entries  
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33  
First usable sector is 34, last usable sector is 3145694  
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries  
Total free space is 3145661 sectors (1.5 GiB)  
  
Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name  
root@mlabsi:/home/mlabsi# █
```

Рис. 2.9: Просмотр GPT-разметки диска

2. Запущена утилита gdisk для диска /dev/sdb.

После запуска создан новый раздел:

- выбран номер раздела по умолчанию;

- принят первый доступный сектор;
- задан размер 300 MiB;
- оставлен тип 8300 (Linux filesystem).

```

Creating new GPT entries in memory.

Command (? for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (34-3145694, default = 2048) or {+-}size{KMGTP}:
Last sector (2048-3145694, default = 3143679) or {+-}size{KMGTP}: +300M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): p
Disk /dev/sdb: 3145728 sectors, 1.5 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 965B19DF-CDA3-4800-90A1-3B53F0396DE3
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 3145694
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 2531261 sectors (1.2 GiB)

  Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   -----  -
     1         2048         616447   300.0 MiB   8300   Linux filesystem

Command (? for help): w

Final checks complete. About to write GPT data. THIS WILL OVERWRITE EXISTING
PARTITIONS!!

Do you want to proceed? (Y/N): Y

```

Рис. 2.10: Создание GPT-раздела 300MiB

3. Выведена таблица разделов для проверки и затем записана на диск.
4. После записи выполнен повторный просмотр структуры разделов диска /dev/sdb.

```

8      5      307200 sda5
8      6      307200 sda6
8     32    41943040 sdc
8     33       1024 sdc1
8     34     1048576 sdc2
8     35    40891392 sdc3
8     16     1572864 sdb
8     17     307200 sdb1
11      0     1048575 sr0
253      0    36753408 dm-0
253      1     4136960 dm-1
root@mlabsi:/home/mlabsi# gdisk /dev/sdb -l
GPT fdisk (gdisk) version 1.0.10

Partition table scan:
  MBR: protective
  BSD: not present
  APM: not present
  GPT: present

Found valid GPT with protective MBR; using GPT.
Disk /dev/sdb: 3145728 sectors, 1.5 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 965B19DF-CDA3-4800-90A1-3B53F0396DE3
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 3145694
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 2531261 sectors (1.2 GiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1            2048          616447   300.0 MiB   8300  Linux filesystem
root@mlabsi:/home/mlabsi# █

```

Рис. 2.11: Проверка созданного раздела

2.5 Форматирование файловых систем

1. Для раздела /dev/sda1 создана файловая система XFS и установлена метка тома *xfsdisk*.

```

root@mlabsi:/home/mlabsi# mkfs.xfs /dev/sda1
meta-data=/dev/sda1            isize=512    agcount=4, agsize=19200 blks
                               sectsz=512    attr=2, projid32bit=1
                               crc=1          finobt=1, sparse=1, rmapbt=1
                               reflink=1      bigtime=1 inobtcount=1 nrext64=1
                               exchange=0
data      =                    bsize=4096    blocks=76800, imaxpct=25
                               sunit=0       swidth=0 blks
naming    =version 2           bsize=4096    ascii-ci=0, ftype=1, parent=0
log       =internal log       bsize=4096    blocks=16384, version=2
                               sectsz=512    sunit=0 blks, lazy-count=1
realtime  =none               extsz=4096    blocks=0, rtextents=0
root@mlabsi:/home/mlabsi# xfs_admin -L xfsdisk /dev/sda1
writing all SBs
new label = "xfsdisk"
root@mlabsi:/home/mlabsi# mkfs.ext4 /dev/sda5
mke2fs 1.47.1 (20-May-2024)
Creating filesystem with 307200 1k blocks and 76912 inodes
Filesystem UUID: 467e3e91-628e-4321-b38b-c2f17511e114
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185

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

root@mlabsi:/home/mlabsi# tune2fs -L ext4disk /dev/sda5
tune2fs 1.47.1 (20-May-2024)
root@mlabsi:/home/mlabsi# tune2fs -o acl,user_xattr /dev/sda5
tune2fs 1.47.1 (20-May-2024)
root@mlabsi:/home/mlabsi#

```

Рис. 2.12: Создание XFS-раздела

2. Для раздела /dev/sda5 создана файловая система EXT4.

Установлена метка *ext4disk* и включены параметры монтирования по умолчанию — *acl* и *user_xattr*.

```

root@mlabsi:/home/mlabsi#
root@mlabsi:/home/mlabsi# mkdir -p /mnt/tmp
root@mlabsi:/home/mlabsi# mount /dev/sda5 /mnt/tmp
root@mlabsi:/home/mlabsi# mount | grep mnt
/dev/sda5 on /mnt/tmp type ext4 (rw,relatime,seclabel)
root@mlabsi:/home/mlabsi# umount /dev/sda5
root@mlabsi:/home/mlabsi# mount | grep mnt
root@mlabsi:/home/mlabsi#

```

Рис. 2.13: Создание EXT4-раздела

2.6 Ручное монтирование файловой системы

1. Создана точка монтирования /mnt/tmp.

Раздел /dev/sda5 примонтирован вручную, проверено его присутствие в списке смонтированных файловых систем, затем раздел был корректно отмонтирован.

```
root@mlabsi:/home/mlabsi# mkdir /mnt/data
root@mlabsi:/home/mlabsi# blkid
/dev/mapper/rl_vbox-swap: UUID="b51e98a0-6553-4626-8a2a-7a339e0f9743" TYPE="swap"
/dev/sdb1: PARTLABEL="Linux filesystem" PARTUUID="e638b51f-ed3d-4536-8ab9-cc88afa02807"
/dev/mapper/rl_vbox-root: UUID="cf4bb135-541a-4e7a-8082-35d958a42b2b" BLOCK_SIZE="512" TYPE="xfs"
/dev/sdc2: UUID="02771a7b-5627-4df3-9ccf-b78a4be9370b" BLOCK_SIZE="512" TYPE="xfs" PARTUUID="f8fc2e85-2851-41eb-8990-2cea069f181c"
/dev/sdc3: UUID="yJUhBD-2b3t-lDcx-SHWX-Ao9e-WOvq-qIDIdL" TYPE="LVM2_member" PARTUUID="bd5675da-5ecf-497f-b1ae-8920579e7dd7"
/dev/sdc1: PARTUUID="698bb588-cb36-40c1-92c6-bb642dd0c32f"
/dev/sda2: PTTYPE="dos" PARTUUID="289031a7-02"
/dev/sda5: LABEL="ext4disk" UUID="467e3e91-628e-4321-b38b-c2f17511e114" BLOCK_SIZE="1024" TYPE="ext4" PARTUUID="289031a7-05"
/dev/sda1: LABEL="xfsdisk" UUID="0b45920a-ec44-4ec4-b009-fc451d0d38ed" BLOCK_SIZE="512" TYPE="xfs" PARTUUID="289031a7-01"
/dev/sda6: UUID="ba055666-7c53-4874-91c5-1fc19d82be06" TYPE="swap" PARTUUID="289031a7-06"
root@mlabsi:/home/mlabsi# blkid /dev/sda1
/dev/sda1: LABEL="xfsdisk" UUID="0b45920a-ec44-4ec4-b009-fc451d0d38ed" BLOCK_SIZE="512" TYPE="xfs" PARTUUID="289031a7-01"
root@mlabsi:/home/mlabsi#
```

Рис. 2.14: Ручное монтирование EXT4

2.7 Автоматическое монтирование через /etc/fstab

1. Создана точка монтирования /mnt/data.

Получен UUID раздела /dev/sda1 с помощью утилиты blkid.

```
GNU nano 8.1 /etc/fstab

#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Sat Oct 11 06:20:09 2025
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
UUID=cf4bb135-541a-4e7a-8082-35d958a42b2b / xfs defaults 0 0
UUID=02771a7b-5627-4df3-9ccf-b78a4be9370b /boot xfs defaults 0 0
UUID=b51e98a0-6553-4626-8a2a-7a339e0f9743 none swap defaults 0 0
UUID=0b45920a-ec44-4ec4-b009-fc451d0d38ed /mnt/data xfs defaults 1 2
```

Рис. 2.15: Просмотр UUID и типов файловых систем

2. В файл `/etc/fstab` добавлена строка для автоматического монтирования раздела XFS `/dev/sda1`:

2.8 Самостоятельная работа

1. На диске `/dev/sdb` с разметкой GPT выполнено добавление двух новых разделов размером по 100 MiB.

Первый из них настроен как файловая система Linux, второй — как раздел подкачки.

```
Disk /dev/sdb: 3145728 sectors, 1.5 GiB
Model: VBOX HARDDISK
Sector size (logical/physical): 512/512 bytes
Disk identifier (GUID): 965B19DF-CDA3-4800-90A1-3B53F0396DE3
Partition table holds up to 128 entries
Main partition table begins at sector 2 and ends at sector 33
First usable sector is 34, last usable sector is 3145694
Partitions will be aligned on 2048-sector boundaries
Total free space is 2531261 sectors (1.2 GiB)

Number  Start (sector)    End (sector)  Size      Code  Name
   1             2048           616447   300.0 MiB   8300   Linux filesystem

Command (? for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (34-3145694, default = 616448) or {+}size{KMGT}:
Last sector (616448-3145694, default = 3143679) or {+}size{KMGT}: +300M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300):
Changed type of partition to 'Linux filesystem'

Command (? for help): n
Partition number (3-128, default 3):
First sector (34-3145694, default = 1230848) or {+}size{KMGT}:
Last sector (1230848-3145694, default = 3143679) or {+}size{KMGT}: +300M
Current type is 8300 (Linux filesystem)
Hex code or GUID (L to show codes, Enter = 8300): 8200
Changed type of partition to 'Linux swap'

Command (? for help): w

Final checks complete. About to write GPT data. THIS WILL OVERWRITE EXISTING
PARTITIONS!!

Do you want to proceed? (Y/N): Y
```

Рис. 2.16: Создание двух GPT-разделов по 100MiB

2. Раздел `/dev/sdb2` отформатирован в файловую систему EXT4.

Установлена метка `ext4disk2` и применены параметры монтирования по

умолчанию.

Раздел /dev/sdb3 подготовлен как область подкачки.

```
root@mlabsi:~# mkfs.ext4 /dev/sdb2
mke2fs 1.47.1 (20-May-2024)
Creating filesystem with 307200 1k blocks and 76912 inodes
Filesystem UUID: 0d590188-3f0c-4374-8d4d-84ca075c37db
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729, 204801, 221185

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

root@mlabsi:~# tune2fs -L ext4disk2 /dev/sdb2
tune2fs 1.47.1 (20-May-2024)
root@mlabsi:~# tune2fs -o acl,user_xattr /dev/sdb2
tune2fs 1.47.1 (20-May-2024)
root@mlabsi:~# mkswap /dev/sdb3
Setting up swapon version 1, size = 300 MiB (314568704 bytes)
no label, UUID=eab0e188-e839-4809-bd1b-b5e8b7d8639a
root@mlabsi:~#
```

Рис. 2.17: Форматирование EXT4 и создание swap

3. Просмотрены UUID новых разделов и добавлены записи в /etc/fstab:

- раздел EXT4 монтируется в /mnt/data-ext;
- раздел подкачки активируется как swap.

```
GNU nano 8.1 /etc/fstab

#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Sat Oct 11 06:20:09 2025
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
UUID=cf4bb135-541a-4e7a-8082-35d958a42b2b / xfs defaults 0 0
UUID=02771a7b-5627-4df3-9ccf-b78a4be9370b /boot xfs defaults 0 0
UUID=b51e98a0-6553-4626-8a2a-7a339e0f9743 none swap defaults 0 0
UUID=0b45920a-ec44-4ec4-b009-fc451d0d38ed /mnt/data xfs defaults 1 2
UUID=0d590188-3f0c-4374-8d4d-84ca075c37db /mnt/data-ext ext4 defaults 1 2
UUID=eab0e188-e839-4809-bd1b-b5e8b7d8639a none swap defaults 0 0
```

Рис. 2.18: Настройка fstab

4. После перезагрузки проверено автоматическое монтирование и работа области подкачки:

- раздел EXT4 успешно примонтирован в /mnt/data-ext;
- swar активирован системой;
- вывод df -h и free -m подтверждает корректную работу.

```
mllabsi@mllabsi:~$  
mllabsi@mllabsi:~$ df -h  
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on  
/dev/mapper/rl_vbox-root 35G  5.9G   30G  17% /  
devtmpfs         4.0M    0  4.0M   0% /dev  
tmpfs            1.8G   84K  1.8G   1% /dev/shm  
tmpfs            731M   9.3M  722M   2% /run  
tmpfs            1.0M    0  1.0M   0% /run/credentials/systemd-journald.service  
/dev/sdb1        236M   20M  217M   9% /mnt/data  
/dev/sda2        960M  377M  584M  40% /boot  
/dev/sdc2        272M   14K  253M   1% /mnt/data-ext  
tmpfs            366M   76K  366M   1% /run/user/42  
tmpfs            366M  140K  366M   1% /run/user/1000  
mllabsi@mllabsi:~$ free -m  
              total        used         free      shared  buff/cache   available  
Mem:           3652         1294         1923          17         667        2358  
Swap:          4339           0         4339  
mllabsi@mllabsi:~$
```

Рис. 2.19: Проверка после перезагрузки

3 Контрольные вопросы

1. **Какой инструмент используется для создания разделов GUID?** Для работы с дисками в формате **GPT** применяется утилита **gdisk**.
2. **Какой инструмент применяется для создания разделов MBR?** Разделы с разметкой **MBR** создаются с помощью утилиты **fdisk**.
3. **Какой файл используется для автоматического монтирования разделов во время загрузки?** Для автоматического монтирования файловых систем используется конфигурационный файл **/etc/fstab**.
4. **Какой вариант монтирования целесообразно выбрать, если необходимо, чтобы файловая система не была автоматически примонтирована во время загрузки?** Следует указать параметр **noauto**, который запрещает автоматическое монтирование при старте системы.
5. **Какая команда позволяет форматировать раздел с типом 82 с соответствующей файловой системой?** Для раздела типа **82 (Linux swap)** используется команда **mkswap** для его форматирования.
6. **Вы только что добавили несколько разделов для автоматического монтирования при загрузке. Как можно безопасно проверить, будет ли это работать без реальной перезагрузки?** Проверить корректность настроек можно с помощью команды **mount -a**, которая пытается смонтировать всё, что указано в **/etc/fstab**.

7. **Какая файловая система создаётся, если вы используете команду `mkfs` без какой-либо спецификации файловой системы?** По умолчанию команда **`mkfs`** создаёт файловую систему **`ext2`**.
8. **Как форматировать раздел EXT4?** Создание файловой системы **`ext4`** выполняется командой **`mkfs.ext4 /dev/имя_раздела`**.
9. **Как найти UUID для всех устройств на компьютере?** UUID всех блочных устройств можно просмотреть командой **`blkid`**, которая выводит тип файловой системы, метки и уникальные идентификаторы.

4 Заключение

В ходе работы были изучены методы разметки дисков с использованием MBR и GPT, создание основных, расширенных и логических разделов, а также форматирование их в различные файловые системы. Освоены приемы настройки автоматического монтирования через файл *fstab* и конфигурирование пространства подкачки. Полученные навыки позволяют уверенно выполнять базовое администрирование дисковой подсистемы Linux.