



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ: ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА: КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 5

Тема: Исследование методов организации внешней памяти

Дисциплина: Операционные системы

Студент

ИУ6-52Б
(Группа)

16.09.24
(Подпись, дата)

А. П. Плютто
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

16.09.24
(Подпись, дата) В.Ю. Мельников
(И. О. Фамилия)

Москва, 2024

Содержание

1. Введение	3
1.1. Цель работы	3
1.2. Задание	3
2. Выполнение	4
2.1. «Установить» на Вашу виртуальную машину второй жесткий диск.	4
2.2. Создать на нём файловую систему «ext4» и смонтировать в любой каталог.	5
2.3. Создать каталог, создать в нем файл и записать в него текст	11
2.4. Скопировать каталог вместе с файлом (одной командой)	12
2.5. Создать в домашнем каталоге жёсткую и мягкую ссылки на файл	12
2.6. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога	14
2.7. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога, включая скрытые файлы и каталоги в форме таблицы. Определить размер вашего файла.	14
2.8. Вывести текст вашего файла в консоль, используя ссылку	15
2.9. Создать архив (gz) вашего каталога	15
2.10. Создать новый каталог и распаковать в него архив.	16
2.11. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файл с заданным именем	17
2.12. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файлы с датой последнего изменения старше 7 дней от текущей даты.	18
2.13. Определить, из какого каталога запускается leafpad	18

1. Введение

1.1. Цель работы

Исследование файловых систем, применяющихся в UNIX-подобных системах, а также освоение основных утилит для работы с файлами.

1.2. Задание

- «Установить» на Вашу виртуальную машину второй жесткий диск.
- Создать на нём файловую систему «ext4» и смонтировать в любой каталог.
- Создать каталог
- Создать в нем файл и записать в него текст
- Скопировать каталог вместе с файлом (одной командой)
- Создать в домашнем каталоге жёсткую и мягкую ссылки на ваш файл
- Вывести в консоль содержимое домашнего каталога
- Вывести в консоль содержимое домашнего каталога, включая скрытые файлы и каталоги в форме таблицы. Определить размер вашего файла.
- Вывести текст вашего файла в консоль, используя ссылку
- Создать архив (gz) вашего каталога
- Создать новый каталог и распаковать в него архив.
- Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файл с заданным именем
- Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файлы с датой последнего изменения старше 7 дней от текущей даты.
- Определить, из какого каталога запускается leafpad

2. Выполнение

2.1. «Установить» на Вашу виртуальную машину второй жесткий диск.

В настройках устройства нажмем на и добавим еще один диск размером 4Гб.

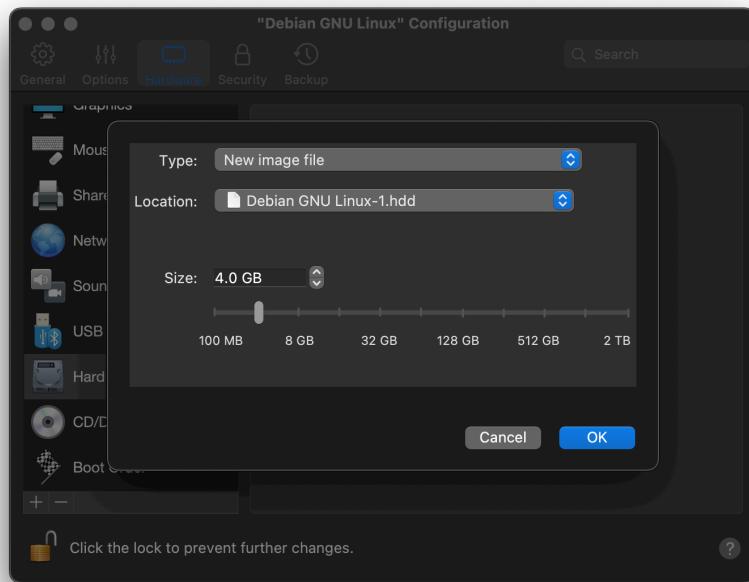


Рисунок 1 — Добавляем диск

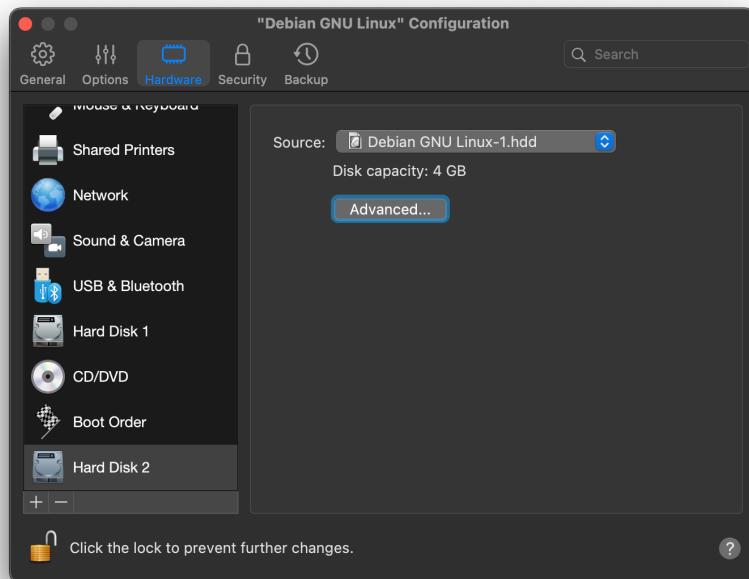
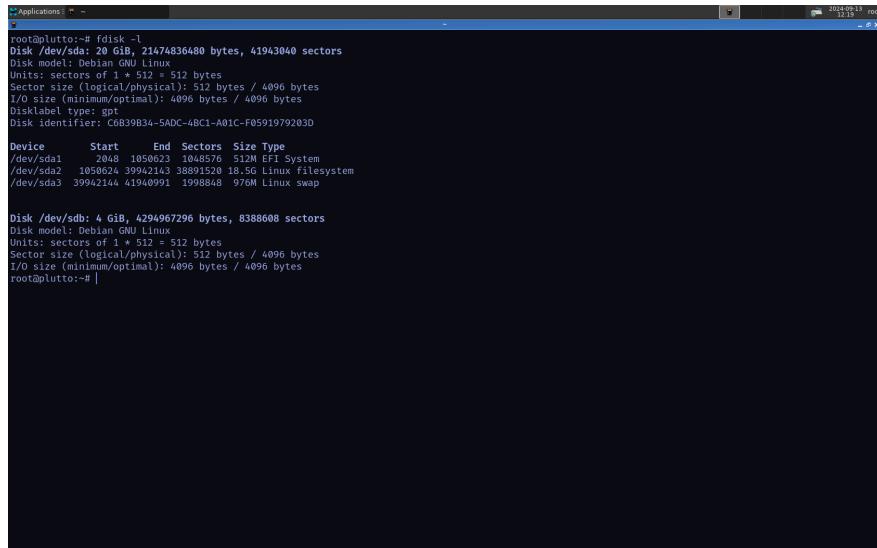


Рисунок 2 — Диск добавлен

2.2. Создать на нём файловую систему «ext4» и смонтировать в любой каталог.

При помощи команды `fdisk -l` проверим наличие диска:



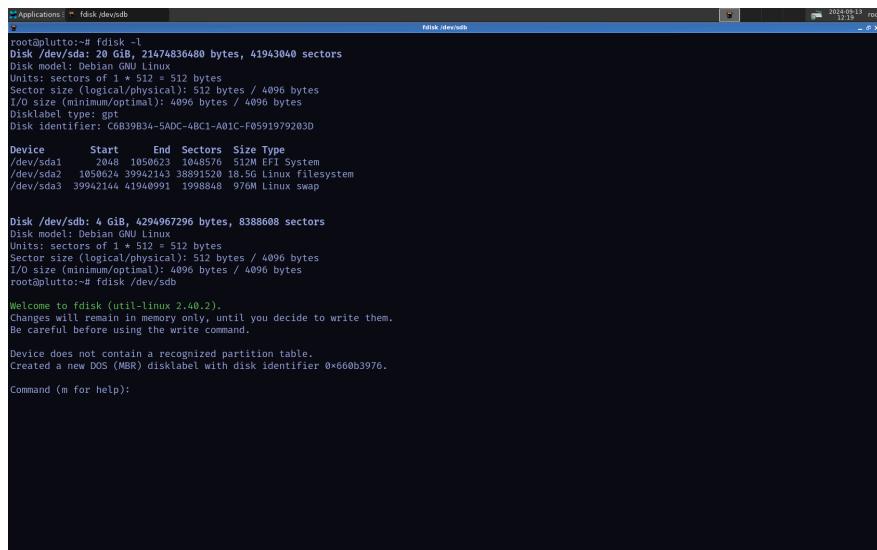
```
root@pluto:~# fdisk -l
Disk /dev/sda: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Disk model: Debian GNU Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disk identifier type: gpt
Disk identifier: C6B39B34-5ADC-4BC1-A01C-F0501979203D

Device      Start    End Sectors Size Type
/dev/sda1       2048 1050623 1048576 512M EFI System
/dev/sda2   1050624 39942143 38891520 18.5G Linux filesystem
/dev/sda3   39942144 41940991 1998848 976M Linux swap

Disk /dev/sdb: 4 GiB, 4294967296 bytes, 8388608 sectors
Disk model: Debian GNU Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
root@pluto:~#
```

Рисунок 3 — `fdisk -l`

С помощью той же утилиты будем создавать файловую систему на диске



```
root@pluto:~# fdisk /dev/sdb
Disk /dev/sdb: 4 GiB, 4294967296 bytes, 8388608 sectors
Disk model: Debian GNU Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disk identifier type: gpt
Disk identifier: C6B39B34-5ADC-4BC1-A01C-F0501979203D

Device      Start    End Sectors Size Type
/dev/sdb1       2048 1050623 1048576 512M EFI System
/dev/sdb2   1050624 39942143 38891520 18.5G Linux filesystem
/dev/sdb3   39942144 41940991 1998848 976M Linux swap

Disk /dev/sdb: 4 GiB, 4294967296 bytes, 8388608 sectors
Disk model: Debian GNU Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
root@pluto:~# fdisk /dev/sdb

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 0x660b3976.

Command (m for help):
```

Рисунок 4 — `fdisk /dev/sdb`

Тут появилась строка, в которую можно вводить команды. Проверим диск командой `p`:

```

root@pluto:~# fdisk -l
Disk /dev/sda: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Disk model: Debian GNU/Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: C0B39B34-5ADC-4BC1-A01C-F0591979203D

Device      Start    End  Sectors  Size Type
/dev/sda1     2048 1050623   1048576 512M EFI System
/dev/sda2   1050624 39942143 38891520 18.5G Linux filesystem
/dev/sda3  39942144 41940999  1998848 976M Linux swap

Disk /dev/sdb: 4 GiB, 4294967296 bytes, 8388608 sectors
Disk model: Debian GNU/Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x660b3976

Command (m for help): p

Welcome to fdisk (util-linux 3.40.3).
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 0x660b3976.

Command (m for help):
```

Рисунок 5 — **p**

Коммандой **g** создадим новый **GPT disklabel**.

```

root@pluto:~# fdisk -l
Disk /dev/sda: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Disk model: Debian GNU/Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: C0B39B34-5ADC-4BC1-A01C-F0591979203D

Device      Start    End  Sectors  Size Type
/dev/sda1     2048 1050623   1048576 512M EFI System
/dev/sda2   1050624 39942143 38891520 18.5G Linux filesystem
/dev/sda3  39942144 41940999  1998848 976M Linux swap

Disk /dev/sdb: 4 GiB, 4294967296 bytes, 8388608 sectors
Disk model: Debian GNU/Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x660b3976

Command (m for help): g

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)

  Script
    I  load disk layout from sfdisk script file
    O  dump disk layout to sfdisk script file

  Save & Exit
    w  write table to disk and exit
    q  quit without saving changes

Create a new label
  g  create a new empty GPT partition table
  G  create a new empty SCSI (TRIM) partition table
  o  create a new empty MBR (DOS) partition table
  s  create a new empty Sun partition table

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: D3C6607D-1600-4220-88D1-59D2C410AEE4).

Command (m for help):
```

Рисунок 6 — **g**

Далее коммандой **n** зададим параметры новой файловой системы. Конец сектора зададим на 100Мб диска.

```

Applications | ~ /fdisk /dev/sdb
          Fdisk /dev/sdb

      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)

Script
      I  load disk layout from sfdisk script file
      O  dump disk layout to sfdisk script file

Save & Exit
      w  write table to disk and exit
      q  quit without saving changes

Create a new label...
      g  create a new empty GPT partition table
      G  create a new empty SGI (IRIX) partition table
      o  create a new empty MBR (DOS) partition table
      s  create a new empty Sun partition table

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: D3C6607D-1600-4220-88D1-59D2C410AEE4).

Command (m for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (2048-8388574, default 2048): +100M
Value out of range.
First sector (2048-8388574, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-8388574, default 8386559): +100M

```

Рисунок 7 — **n**

С помощью команды **t** зададим тип **FAT32 (EFI System)**.

```

Applications | ~ /fdisk /dev/sdb
          Fdisk /dev/sdb

      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)

Script
      I  load disk layout from sfdisk script file
      O  dump disk layout to sfdisk script file

Save & Exit
      w  write table to disk and exit
      q  quit without saving changes

Create a new label...
      g  create a new empty GPT partition table
      G  create a new empty SGI (IRIX) partition table
      o  create a new empty MBR (DOS) partition table
      s  create a new empty Sun partition table

Command (m for help): g
Created a new GPT disklabel (GUID: D3C6607D-1600-4220-88D1-59D2C410AEE4).

Command (m for help): n
Partition number (1-128, default 1):
First sector (2048-8388574, default 2048): +100M
Value out of range.
First sector (2048-8388574, default 2048):
Last sector, +/-sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (2048-8388574, default 8386559): +100M
Created a new partition 1 of type 'Linux filesystem' and of size 100 MiB.

Command (m for help): t
Selected partition 1
Partition type or alias (type L to list all): t

```

Рисунок 8 — **t**

```

Applications | ~ /fdisk /dev/sdb
          Fdisk /dev/sdb

Created a new partition 1 of type 'Linux filesystem' and of size 100 MiB.

Command (m for help): t
Selected partition 1
Partition type or alias (type L to list all): t
1 EFI System
   C12AB6E8-F9C0-42D0-B84D-00AC93EC93B
2 Microsoft basic data
   040B0E41-3E57-11D9-0009-00007C81539F
3 Intel Fast Flash
   D3BEF2D1-3DAF-11D9-B400-E3A550890593
4 BIOS boot
   21686168-6464-006F-744E-6565646456464
5 Sony boot partition
   F4019732-8661-4E12-8273-340C5061494F
6 Generic boot partition
   BFFD0000-8E94-467C-8BD4-000000000000
7 Preboot/Reef boot
   9E1A20B8-C617-4316-A320-80521E54000
8 ONIE boot
   7d12F705-A156-4B13-81Dc-867174929325
9 ONIE config
   D4E6E20D-4469-46F3-85C8-1BF57AF1C149
10 Microsoft reserved
   E3C9E310-B95C-4D86-8179-F929F00215AE
11 Microsoft basic data
   E0000000-0000-0000-0000-000000000000
12 Microsoft LDM data
   5908C8A0-758F-2100-0000-000000000000
13 Microsoft LDM data
   AF9800A0-1431-4f62-8C68-33171A69A94D
14 Windows recovery environment
   DE94BBA4-0001-0040-A16A-BFD5017906AC
15 IBM General Parallel Fs
   37AFCFC8-EF7D-44E5-91C3-2D7400598174
16 IBM General Storage Spaces
   E7464000-0000-0000-0000-000000000000
17 IBM HX Service
   7589AC1E-3AEB-11D5-A7C1-7803A0000000
18 HP-UX service
   E2A1E728-32E3-11D0-A682-7B03A0000000
19 Linux swap
   0057F0D0-AAA8-43C4-B8E5-0933C8A84F4F
20 Linux filesystem
   0FC63D9F-8A88-4839-8287-000847D6E8
21 Linux root (x86)
   3B897400-0000-0000-0000-000000000000
22 Linux root (x86)
   A4A7795400-F797-41B2-9A67-7131D5F4A58A
23 Linux root (x86-64)
   4F68BC13-18CD-4D81-96E7-7BCFA984B709
24 Linux root (Alpha)
   6523F8A4-3E81-4E24-A054-1B8895A656F6
25 Linux root (ARC)
   D27F46D0-4494-4CE8-BB25-000000000000
26 Linux root (ARM)
   0909A7E5-1C59-44E5-9200-21A100000000
27 Linux root (ARM-64)
   B921B0A5-10F0-41C3-FA64-4C6C728000FAE
28 Linux root (IA-64)
   993D8030-F80E-4225-855A-90A8E8D7E497
29 Linux root (LongArch-64)
   77055800-792C-4A94-B39A-98C51B762BB6
30 Linux root (ARM-32)
   375C8C83-0000-0000-0000-000000000000
31 Linux root (MPFS-16, LE)
   70000000-0000-0000-0000-000000000000
32 Linux root (PPPA/PARISC)
   1AAC0818-5444-4138-BD9E-5E5C23982346
33 Linux root (PPC)
   1DE3F1EF-F9A8-4785-8C0D-4A8060A654D78
34 Linux root (PPC64)
   912A0ED1-A839-4913-9864-A10EE80FB02
35 Linux root (PPC64LE)
   C31C4A00-3F30-42E2-8000-000000000000
36 Linux root (RISC-V-32)
   6005A7FE-0000-0000-0000-000000000000
37 Linux root (RISC-V-64)
   72ECD70A6-CF74-48E6-BD40-4BDB08E8F224
38 Linux root (S390)
   08A7ACEA-624C-A20-91E8-610F0A67D23F9

```

Рисунок 9 — **t**

```

Applications | ~ fdisk /dev/sdb
              Disk /dev/sdb

187 MidnightBSD boot      88D5E45E-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
188 MidnightBSD swap      85D5E45B-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
189 MidnightBSD UFS       0394EF8B-237E-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
190 MidnightBSD ZFS       85D5E45D-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
191 MidnightBSD Vinum     85D5E45C-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
192 Ceph Journal          45B0969E-9B03-4F30-BAC6-5EC0CEFF106
193 Ceph Encrypted Journal 45B0969E-9B03-4F30-BAC6-5EC0CEFF106
194 Ceph OSD              4FBDE29-9025-41B8-AFD0-5EC0CEFF050
195 Ceph crypt OSD        4FBDE29-9025-41B8-AFD0-5EC0CEFF050
196 Ceph disk in creation 89C57F98-2F5-40C0-89C1-F3AD0CEFF28E
197 Ceph crypt disk in creation 89C57F98-2F5-40C0-89C1-5EC0CEFF28E
198 VMware VMFS            AA31E02A-400F-11D8-9590-000C91D1B8
199 VMware Diagnostic      9D275380-040D-11D8-BP7-000C91D1B8
200 VMware Virtual SAN     381FC0CC-728B-11E0-92EE-000C91D0B8
201 VMware Virsto           77179A0C-44A0-11E3-A7E-000C91D0B8
202 VMware Reserved         9198EFC-31C0-11D8-8F78-000C91D0B8
203 openBSD data           824CC7A0-36A8-11E3-890A-952519A03F61
204 QNX file system         CEF5A9A0D-73B-4601-89F3-CDEEEE321A1
205 Plan 9 partition        C91818F9-8025-47AF-89D2-F03D07000C2C
206 Hifive FSBL             5B193300-FC78-40CD-8002-E80C45580847
207 Hifive BBL               2E548331-1271-4842-800F-E430D6A6F698
208 Haiku BFS                42465331-30A3-401A-802A-E48196E7522
209 Mervell Armada 3700 Boot partition 6828311A-B45-424A-BCE-489B85EDFCAE
210 DragonFlyBSD Label32    90087404-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
211 DragonFlyBSD Swap       9058F0BD-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
212 DragonFlyBSD UFS1       9094CE7C-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
213 DragonFlyBSD Vinum     90D4478F-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
214 DragonFlyBSD CDD        DB05211B-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
215 DragonFlyBSD Label64    3D08CE54-1016-11D8-89E6-01301BB8A0F5
216 DragonFlyBSD Legacy     BD215A62-1D16-11D8-89E6-01301BB8A0F5
217 DragonFlyBSD HAMMER     61DC63AC-6E38-11D8-8513-01301BB8A0F5
218 DragonFlyBSD HAMMER2    5CB89A01-862D-11D8-A9D-01301BB8A0F5
219 U-Boot environment      3DE21764-958D-54B0-A5C3-4ABE786F38A8

Aliases:
  linux   - 0FC63DAF-0483-4772-8E79-3D69D98477D0E
  swap    - 0657FD60-AAA8-43C4-84E5-093C8484F4F
  home    - 933AC7E1-2EB4-AF13-B8A4-0E14E2AEF915
  uefi    - C12A7328-F81B-11D2-B4A8-000AC93E93B
  raid    - A109088F-05FC-A01B-A006-743F0F8A911E
  lvm     - E6060379-F507-4AC2-A23C-23BF2A3D9F28
  xbootldr - BC13C2FF-59E6-A262-A552-B275FD6F7172

Partition type or alias (type L to list all): 1

```

Рисунок 10 — т

```

Applications | ~ fdisk /dev/sdb
              Disk /dev/sdb

187 MidnightBSD ZFS       88D5E45D-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
188 MidnightBSD Vinum     85D5E45B-237C-11E1-B4B3-E89A8F7FC3A7
189 Ceph Journal          45B0969E-9B03-4F30-BAC6-5EC0CEFF106
190 Ceph Encrypted Journal 45B0969E-9B03-4F30-BAC6-5EC0CEFF106
191 Ceph OSD              4FBDE29-9025-41B8-AFD0-5EC0CEFF050
192 Ceph crypt OSD        4FBDE29-9025-41B8-AFD0-5EC0CEFF050
193 Ceph disk in creation 89C57F98-2F5-40C0-89C1-F3AD0CEFF28E
194 Ceph crypt disk in creation 89C57F98-2F5-40C0-89C1-5EC0CEFF28E
195 Ceph crypt OSD        4FBDE29-9025-41B8-AFD0-5EC0CEFF050
196 Ceph crypt disk in creation 89C57F98-2F5-40C0-89C1-F3AD0CEFF28E
197 Ceph crypt disk in creation 89C57F98-2F5-40C0-89C1-5EC0CEFF28E
198 VMware VMFS            AA31E02A-400F-11D8-9590-000C91D1B8
199 VMware Diagnostic      9D275380-040D-11D8-BP7-000C91D1B8
200 VMware Virtual SAN     381FC0CC-728B-11E0-92EE-000C91D0B8
201 VMware Virsto           77179A0C-44A0-11E3-A7E-000C91D0B8
202 VMware Reserved         9198EFC-31C0-11D8-8F78-000C91D0B8
203 openBSD data           824CC7A0-36A8-11E3-890A-952519A03F61
204 QNX file system         CEF5A9A0D-73B-4601-89F3-CDEEEE321A1
205 Plan 9 partition        C91818F9-8025-47AF-89D2-F03D07000C2C
206 Hifive FSBL             5B193300-FC78-40CD-8002-E80C45580847
207 Hifive BBL               2E548331-1271-4842-800F-E430D6A6F698
208 Haiku BFS                42465331-30A3-401A-802A-E48196E7522
209 Mervell Armada 3700 Boot partition 6828311A-B45-424A-BCE-489B85EDFCAE
210 DragonFlyBSD Label32    90087404-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
211 DragonFlyBSD Swap       9058F0BD-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
212 DragonFlyBSD UFS1       9094CE7C-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
213 DragonFlyBSD Vinum     90D4478F-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
214 DragonFlyBSD CDD        DB05211B-1CA5-11D8-8817-01301BB8A0F5
215 DragonFlyBSD Label64    3D08CE54-1016-11D8-89E6-01301BB8A0F5
216 DragonFlyBSD Legacy     BD215A62-1D16-11D8-89E6-01301BB8A0F5
217 DragonFlyBSD HAMMER     61DC63AC-6E38-11D8-8513-01301BB8A0F5
218 DragonFlyBSD HAMMER2    5CB89A01-862D-11D8-A9D-01301BB8A0F5
219 U-Boot environment      3DE21764-958D-54B0-A5C3-4ABE786F38A8

Aliases:
  linux   - 0FC63DAF-0483-4772-8E79-3D69D98477D0E
  swap    - 0657FD60-AAA8-43C4-84E5-093C8484F4F
  home    - 933AC7E1-2EB4-AF13-B8A4-0E14E2AEF915
  uefi    - C12A7328-F81B-11D2-B4A8-000AC93E93B
  raid    - A109088F-05FC-A01B-A006-743F0F8A911E
  lvm     - E6060379-F507-4AC2-A23C-23BF2A3D9F28
  xbootldr - BC13C2FF-59E6-A262-A552-B275FD6F7172

Partition type or alias (type L to list all): 1
Changed type of partition 'Linux filesystem' to 'EFI System'.
Command (m for help):
```

Рисунок 11 — т

Выполним команду `n` для остальной части диска. Она будет типа `ext4`.

```

Applications | ~ | fdisk /dev/sdb
fdisk /dev/sdb

197 Ceph crypt disk in creation 89C57F98-2FF5-4DCA-89C1-5EC00CEFF2B8
198 VMware VMFS AA31E07A-400F-11D0-95D0-000C291D01B8
199 VMware Diagnostic 9D275380-40AD-11D0-BF97-000C291D01B8
200 VMware Virtual SAN 381FC FCCC-7288-11E0-92EE-000C291D0B82
201 VMware Virsto 77719AC-4AA0-11E3-A47E-000C29745A24
202 VMware Reserved 9198EFFC-31C0-11D0-BF78-000C291D01B8
203 OpenBSD data 824CC7A0-36A8-11E3-89D0-952519A03F61
204 QNX file system CEFS59A9D-7380-4601-8913-CDEEEE321A1
205 Plan 9 partition C9181B8F-8025-47AF-89D2-F030D7000C2C
206 Hifive FSB 5B193300-FC78-40CD-8002-E80C55808047
207 Hifive BBL 2E548353-1271-4B42-800F-E430D6AF6985
208 Haiku BFS 42465331-3B43-10F1-807A-48C10967521
209 Marvell Armada 3700 Boot partition 6828311A-B45-42A4-9CDE-A89B85EDFCAE
9008746A-0005-11D0-8813-01301BB8A0F5
210 DragonFlyBSD Label32 99580F0D-1C45-4100-8001-01301BB8A0F5
211 DragonFlyBSD Swap 9094CE7C-1C45-11D0-8817-01301BB8A0F5
212 DragonFlyBSD UFS1 A190880F-05FC-A03B-A006-743F0F84911E
213 DragonFlyBSD Vinum 9D04478F-1C45-11D0-8817-01301BB8A0F5
214 DragonFlyBSD CDD DB05211B-1C45-11D0-8817-01301BB8A0F5
215 DragonFlyBSD Label64 3D8CE5E4-1D16-11D0-8006-01301BB8A0F5
216 DragonFlyBSD Legacy BD215A62-1D16-11D0-8006-01301BB8A0F5
217 DragonFlyBSD HAMMER 61DC634C-6538-11D0-8513-01301BB8A0F5
218 DragonFlyBSD HAMMER2 5CBB9A01-862D-11D0-A9D-01301BB8A0F5
219 U-Boot environment 3DE21764-95BD-54BD-ASC3-4AE786F3B8A8

Aliases:
    linux      - 0FC63DAF-8A83-4772-8E79-3D6908477DE4
    swap       - 06577D6D-AAA8-43C4-84E5-0933C8484F4F
    home       - 933AC7E1-2EB4-4F13-B844-0E14E7AEF915
    uefi       - C12A7328-F81F-11D2-BAA8-00A0C93E9C3B
    raid        - A190880F-05FC-A03B-A006-743F0F84911E
    lvm         - E6060379-F507-44C2-A23C-23BF2A30F928
    xbootldr   - BC13C2FF-59E6-4262-A352-B275FD67172

Partition type or alias (type L to list all): 1
Changed type of partition 'Linux filesystem' to 'EFI System'.

Command (m for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (206848-8388574, default 206848):
Last sector, +/sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (206848-8388574, default 8386559):
Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 3.9 GiB.

Command (m for help): w

```

Рисунок 12 — `w`

Запишем все изменения командой `w`.

```

Applications | ~ | fdisk /dev/sdb
fdisk /dev/sdb

197 Ceph crypt disk in creation 89C57F98-2FF5-4DCA-89C1-5EC00CEFF2B8
198 VMware VMFS AA31E07A-400F-11D0-95D0-000C291D01B8
199 VMware Diagnostic 9D275380-40AD-11D0-BF97-000C291D01B8
200 VMware Virtual SAN 381FC FCCC-7288-11E0-92EE-000C291D0B82
201 VMware Virsto 77719AC-4AA0-11E3-A47E-000C29745A24
202 VMware Reserved 9198EFFC-31C0-11D0-BF78-000C291D01B8
203 OpenBSD data 824CC7A0-36A8-11E3-89D0-952519A03F61
204 QNX file system CEFS59A9D-7380-4601-8913-CDEEEE321A1
205 Plan 9 partition C9181B8F-8025-47AF-89D2-F030D7000C2C
206 Hifive FSB 5B193300-FC78-40CD-8002-E80C55808047
207 Hifive BBL 2E548353-1271-4B42-800F-E430D6AF6985
208 Haiku BFS 42465331-3B43-10F1-807A-48C10967521
209 Marvell Armada 3700 Boot partition 6828311A-B45-42A4-9CDE-A89B85EDFCAE
9008746A-0005-11D0-8813-01301BB8A0F5
210 DragonFlyBSD Label32 99580F0D-1C45-4100-8001-01301BB8A0F5
211 DragonFlyBSD Swap 9094CE7C-1C45-11D0-8817-01301BB8A0F5
212 DragonFlyBSD UFS1 A190880F-05FC-A03B-A006-743F0F84911E
213 DragonFlyBSD Vinum 9D04478F-1C45-11D0-8817-01301BB8A0F5
214 DragonFlyBSD CDD DB05211B-1C45-11D0-8817-01301BB8A0F5
215 DragonFlyBSD Label64 3D8CE5E4-1D16-11D0-8006-01301BB8A0F5
216 DragonFlyBSD Legacy BD215A62-1D16-11D0-8006-01301BB8A0F5
217 DragonFlyBSD HAMMER 61DC634C-6538-11D0-8513-01301BB8A0F5
218 DragonFlyBSD HAMMER2 5CBB9A01-862D-11D0-A9D-01301BB8A0F5
219 U-Boot environment 3DE21764-95BD-54BD-ASC3-4AE786F3B8A8

Aliases:
    linux      - 0FC63DAF-8A83-4772-8E79-3D6908477DE4
    swap       - 06577D6D-AAA8-43C4-84E5-0933C8484F4F
    home       - 933AC7E1-2EB4-4F13-B844-0E14E7AEF915
    uefi       - C12A7328-F81F-11D2-BAA8-00A0C93E9C3B
    raid        - A190880F-05FC-A03B-A006-743F0F84911E
    lvm         - E6060379-F507-44C2-A23C-23BF2A30F928
    xbootldr   - BC13C2FF-59E6-4262-A352-B275FD67172

Partition type or alias (type L to list all): 1
Changed type of partition 'Linux filesystem' to 'EFI System'.

Command (m for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (206848-8388574, default 206848):
Last sector, +/sectors or +/-size{K,M,G,T,P} (206848-8388574, default 8386559):
Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 3.9 GiB.

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

root@pluto:~#

```

Рисунок 13 — `w`

Проверим получившиеся диски командой `lsblk -f`.

```

[Applications] - - - - - 2024-09-13 12:25 root

212 DragonFlyBSD UFS1          9D94CE7C-1CAS-11DC-8817-01301BB8A9F5
213 DragonFlyBSD VInum        9D0647B8-1CAS-11DC-8817-01301BB8A9F5
214 DragonFlyBSD CDD         DB05211B-1CAS-11DC-8817-01301BB8A9F5
215 DragonFlyBSD Label64      3D4BC5E4-1D16-11DC-8696-01301BB8A9F5
216 DragonFlyBSD Legacy       BD215AB2-1D16-11DC-8696-01301BB8A9F5
217 DragonFlyBSD HAMMER      61DC63AC-6E38-11DC-8513-01301BB8A9F5
218 DragonFlyBSD HAMMER2     5CB89A01-8620-11DC-A90-01301BB8A9F5
219 U-Boot environment        3DE21764-95BD-54BD-ASC3-4A8E786F38A8

Aliases:
linux      - 0FC63DAF-8483-4772-8E79-3D908477D7E4
swap       - 0657FD60-AAAB-4324-84E5-0933C8484BF4F
home       - 933AC7E1-2EB4-4F13-B844-0E14E2AF9F15
uefi       - C12A7328-F81F-11D2-B4A8-00AC93E9C93B
raid        A190880F-05FC-4D3B-A006-743F0F84911E
lvm         - 8C13C3F-E591-4262-A352-875FD6F7172
xbootldr   - 8C13C3F-E591-4262-A352-875FD6F7172

Partition type or alias (type l to list all): l
Changed type of partition 'Linux filesystem' to 'EFI System'.

Command ( m for help): n
Partition number (2-128, default 2):
First sector (206848-8388574, default 206848):
Last sector, +/-sectors or +/-size[K,M,G,T,P] {206848-8388574, default 8386559}:
Created a new partition 2 of type 'Linux filesystem' and of size 3.9 GiB.

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

root@pluto:~# lsblk -f
NAME   FSTYPE FSVER LABEL UUID                                     FSAVAIL FSUSED MOUNTPOINTS
sda
└─sda1  vfat    FAT16   6C74-16B6                               507.1M  1% /boot/efi
└─sda2  ext4    1.0    80be21ef-469b-4d9c-9342-bbf35d822993  7.7G  52% /
└─sda3  swap    1       0244134a-f1e2-42f9-bce8-c9a6b6084708 [SWAP]

lbu
└─sdb1
└─sdb2
sr0

root@pluto:~#

```

Рисунок 14 — `lsblk -f`

Все получилось. Теперь смонтируем оба диска:

```
mkfs -t vfat /dev/sdb1 && mkfs -t ext4 /dev/sdb2
```

```
root@plutte:~# mkfs -t vfat /dev/sdb1 && mkfs -t ext4 /dev/sdb2
mkfs.fat 4.2 (2022-01-31)
mke2fs 1.47.1 (20-May-2024)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 1022464 4k blocks and 256000 inodes
Filesystem UUID: bb09e524-8e71-4ae9-8d64-02f4863dec58
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@plutte:~#
```

Рисунок 15 — `mkfs -t vfat /dev/sdb1 && mkfs -t ext4 /dev/sdb2`

Проверяем еще раз командой `lsblk -f`.

```

root@plutto:~# mkfs -t vfat /dev/sdb1 66
mkfs.fat 4.2 (2021-01-31)
mke2fs 1.47.1 (20-May-2024)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 1022464 4k blocks and 256000 inodes
Filesystem UUID: bbd9e524-8e71-4ae9-8d64-02f4863dec58
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblock and filesystem accounting information: done

root@plutto:~# lsblk -f
NAME   FSTYPE FSVER LABEL UUID
sda
└─sda1 vfat   FAT16    6C74-16B6      507.1M  1% /boot/efi
└─sda2 ext4   1.0     80be2e1f-469b-4d9c-9342-bbf35d822993  7.7G   52% /
└─sda3 swap    1       0244134a-f1e2-42f9-bce8-c9a6b6084708 [SWAP]
sdb
└─sdb1 vfat   FAT16    5844-FB33      bb09e524-8e71-4ae9-8d64-02f4863dec58
└─sdb2 ext4   1.0     bb09e524-8e71-4ae9-8d64-02f4863dec58
sr0
root@plutto:~#

```

Рисунок 16 — `lsblk -f`

Осталось только смонтировать диски.

```

root@plutto:~# mkfs -t vfat /dev/sdb1 66
mkfs.fat 4.2 (2021-01-31)
mke2fs 1.47.1 (20-May-2024)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 1022464 4k blocks and 256000 inodes
Filesystem UUID: bbd9e524-8e71-4ae9-8d64-02f4863dec58
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblock and filesystem accounting information: done

root@plutto:~# lsblk -f
NAME   FSTYPE FSVER LABEL UUID
sda
└─sda1 vfat   FAT16    6C74-16B6      507.1M  1% /boot/efi
└─sda2 ext4   1.0     80be2e1f-469b-4d9c-9342-bbf35d822993  7.7G   52% /
└─sda3 swap    1       0244134a-f1e2-42f9-bce8-c9a6b6084708 [SWAP]
sdb
└─sdb1 vfat   FAT16    5844-FB33      bb09e524-8e71-4ae9-8d64-02f4863dec58
└─sdb2 ext4   1.0     bb09e524-8e71-4ae9-8d64-02f4863dec58
sr0
root@plutto:~# mkdir /storage
root@plutto:~# mount /dev/sdb2 /storage
root@plutto:~#

```

Рисунок 17 — `mount /dev/sdb2 /storage`

2.3. Создать каталог, создать в нем файл и записать в него текст

Создадим и запишем в файл `text.txt` `xxxxx`, после чего найдем файл утилитой `ls` :

```

root@pluto:~# mkfs -t vfat /dev/sdb1
mkfs.fat 4.2 (2021-01-31)
mke2fs 1.47.1 (20-May-2024)
Discarding device blocks: done
Creating filesystem with 1022464 4K blocks and 256000 inodes
Filesystem UUID: bb09e524-8e71-4ae9-8d64-02f4869dec58
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblock and filesystem accounting information: done

root@pluto:~# lsblk -f
NAME   FSTYPE FSVER LABEL UUID
sda
└─sda1 vfat   FAT16    6C74-16B6      507.1M  1% /boot/efi
└─sda2 ext4   1.0     80be2e1f-469b-4d9c-9342-bbf35d822993  7.7G  52% /
└─sda3 swap    1       0244134a-f1e2-42f9-bce8-c9ab6b6084708  [SWAP]
sdb
└─sdb1 vfat   FAT16    584d-FB33      bb09e524-8e71-4ae9-8d64-02f4869dec58
sr0

root@pluto:~# mkdir /storage
root@pluto:~# mount /dev/sdb2 /storage
root@pluto:~# echo "xxxxx" > /storage/text.txt
root@pluto:~# ls /storage
lost+found text.txt
root@pluto:~#

```

Рисунок 18 — `echo "xxxxx" > /storage/text.txt && ls /storage`

2.4. Скопировать каталог вместе с файлом (одной командой)

Команда копирования `cp` может работать рекурсивно с флагом `-r`, скопируем наш каталог, после чего покажем обе копии каталога.

```

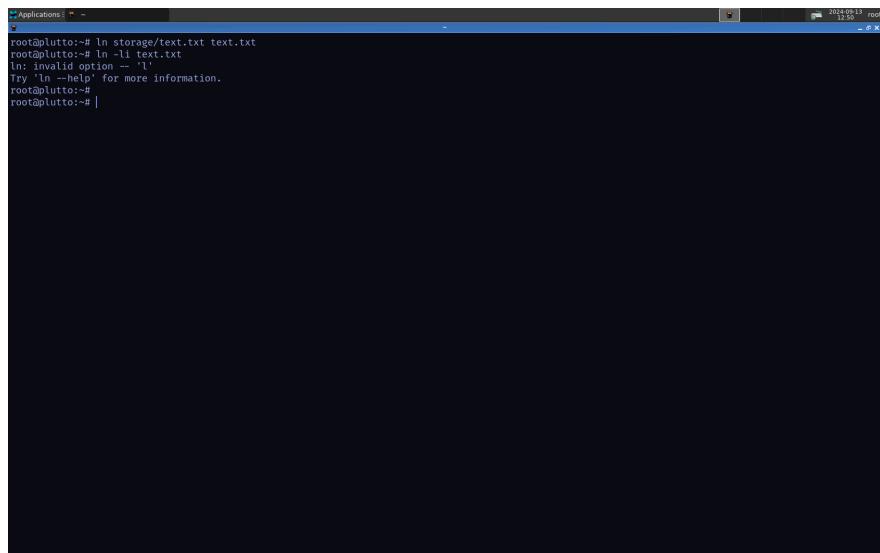
root@pluto:~# cp -r /storage /storage
root@pluto:~# ls -l ~/ | grep storage
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Sep 13 12:29 storage
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Sep 13 12:46 storage
root@pluto:~#

```

Рисунок 19 — `cp -r /storage ~/storage&& ls -l ~/ | grep storage`

2.5. Создать в домашнем каталоге жёсткую и мягкую ссылки на файл

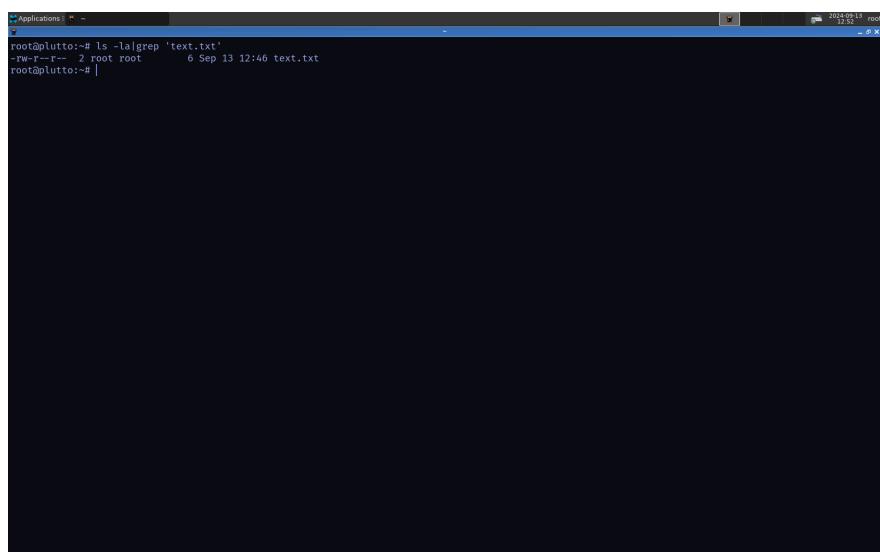
Сначала создадим жесткую ссылку в домашний каталог.



```
root@pluto:~# ln storage/text.txt text.txt
root@pluto:~# ln -l text.txt
ln: invalid option -- 'l'
Try 'ln --help' for more information.
root@pluto:~#
```

Рисунок 20 — `ln storage/text.txt text.txt`

Проверим:



```
root@pluto:~# ls -l | grep 'text.txt'
-rw-r--r-- 2 root root 6 Sep 13 12:46 text.txt
root@pluto:~#
```

Рисунок 21 — `ls -l | grep text`

Ссылка создана.

Теперь мягкую ссылку:

```
root@pluto:~# mkdir newdir
root@pluto:~# ln -s storage/text.txt newdir/text.txt
root@pluto:~#
```

Рисунок 22 — `ln -s storage/text.txt newdir/text.txt`

Проверим:

Видно, что при создании мягкой ссылки указывается директория в которой реально находится файл.

2.6. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога

```
root@pluto:~# ls
total 128
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Sep 13 11:26 .
drwxr-xr-x 10 root root 4096 Sep 13 11:26 ..
-rw-r--r--  1 root root   200 Sep  9 21:22 .Xauthority
-rw-r--r--  1 root root  6259 Sep  9 21:48 .bash_history
-rw-r--r--  1 root root   644 Sep  9 18:10 .bashrc
drwxr-xr-x  15 root root 4096 Sep 13 10:28 .cache
drwxr-xr-x  10 root root 4096 Sep 13 10:28 .config
drwxr-xr-x 10 root root 4096 Sep 13 10:28 .fig
-rw-r--r--  1 root root   31 Sep  9 20:28 .gtkrc-2.0
-rw-r--r--  1 root root   924 Sep  9 20:50 .ideskrc
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep  9 20:14 .desktop
drwxr-xr-x  4 root root  4096 Sep  9 15:03 .local
drwxr-xr-x  6 root root  4096 Sep  9 21:38 .mozilla
drwxr-xr-x  1 root root  4096 Sep 13 11:26 .profile
-rw-r--r--  1 root root   70 Sep 13 11:29 .selected_editor
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep  9 11:50 .ssh
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Sep  9 17:49 .themes
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep 13 10:19 .w3m
-rw-r--r--  1 root root   262 Sep  9 21:41 .wget-hsts
-rw-r--r--  1 root root 4096 Sep 13 11:26 .xsession-errors
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Sep  9 19:56 .xskel
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep  9 19:56 Documents
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep  9 19:56 Downloads
-rw-r--r--  1 root root 2281464 Jun  4  2023 FiraCode.zip
-rw-r--r--  1 root root  6455 Sep 13 11:16 'Fir1'$'\n'
-rw-r--r--  1 root root 7241 Sep 13 11:18 'Fir1$Sep 13 11:05:14 MSK 2024'
drwxr-xr-x  1 root root  4096 Sep 13 11:26 Pictures
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Sep  9 19:56 Pictures
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep  9 19:56 Public
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep  9 19:56 Templates
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep  9 19:56 Videos
drwxr-xr-x  7 root root  4096 Sep  9 20:41 aesthetic-wallpapers
drwxr-xr-x 10 root root  4096 Sep  9 15:16 dotfiles
drwxr-xr-x  1 root root  4096 Sep 13 11:26 error.txt
drwxr-xr-x  3 user user  4096 Sep  9 16:40 mousepad-0.5.10
-rw-r--r--  1 root root 959996 Jul 13  2002 mousepad-0.5.10.orig.tar.bz2
-rw-r--r--  1 root root 23136188 Sep 13 11:26 output.txt
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Sep 13 12:46 storage
-rw-r--r--  2 root root   6 Sep 13 12:46 text.txt
-rw-r--r--  1 root root  2119 Sep  9 21:17 xorg.conf.new
root@pluto:~#
```

Рисунок 23 — `ls`

2.7. Вывести в консоль содержимое домашнего каталога, включая скрытые файлы и каталоги в форме таблицы. Определить размер вашего файла.

Рисунок 24 — `ls -la`

Размер `text.txt` 6 байт: 5 букв x и EOF.

2.8. Вывести текст вашего файла в консоль, используя ссылку

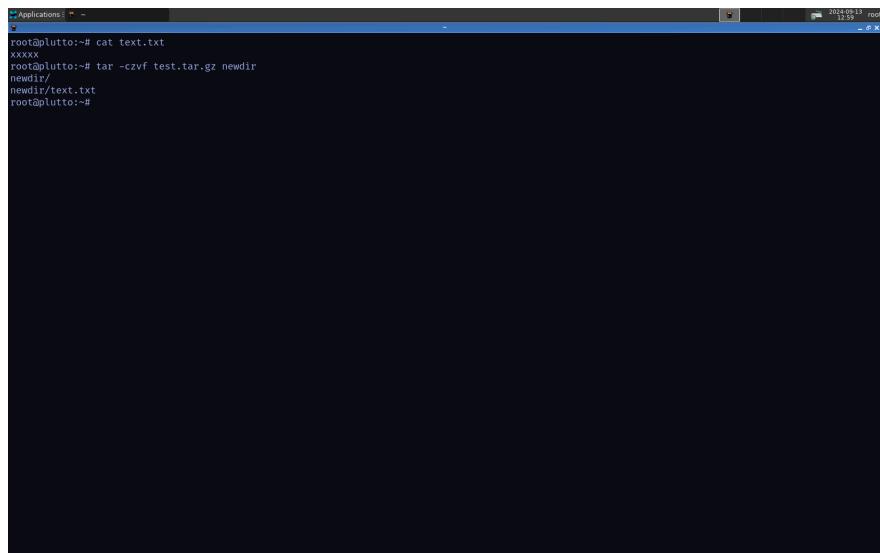
По жеской ссылке при помощи `cat` выводим содержимое файла:

```
[Applications] - - 2024-09-13 11:56
root@plutto:~# cat text.txt
xxxx
root@plutto:~# |
```

Рисунок 25 — `cat text.txt`

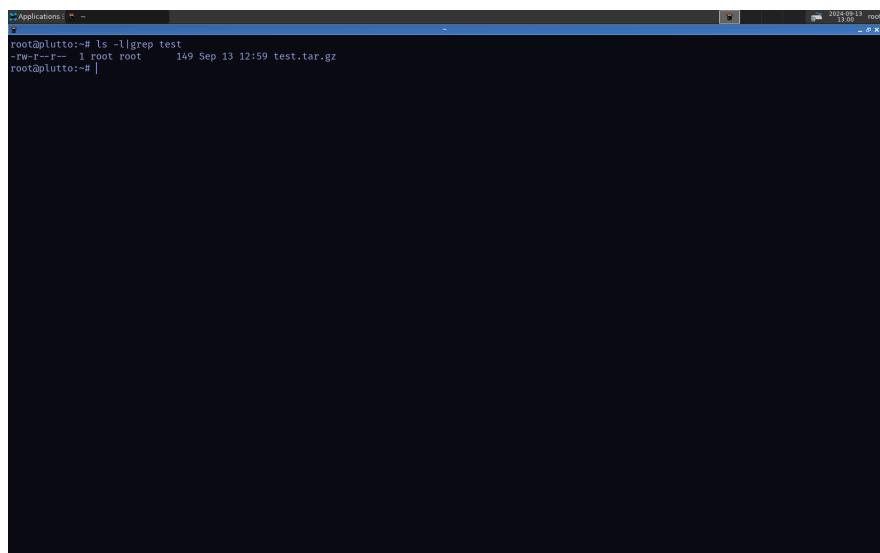
2.9. Создать архив (gz) вашего каталога

При помощи утилиты `tar` создаем архив каталога.



```
root@pluto:~# cat text.txt
xxxxx
root@pluto:~# tar -czvf test.tar.gz newdir
newdir/
newdir/text.txt
root@pluto:~#
```

Рисунок 26 — `tar -czvf test.tar.gz newdir`

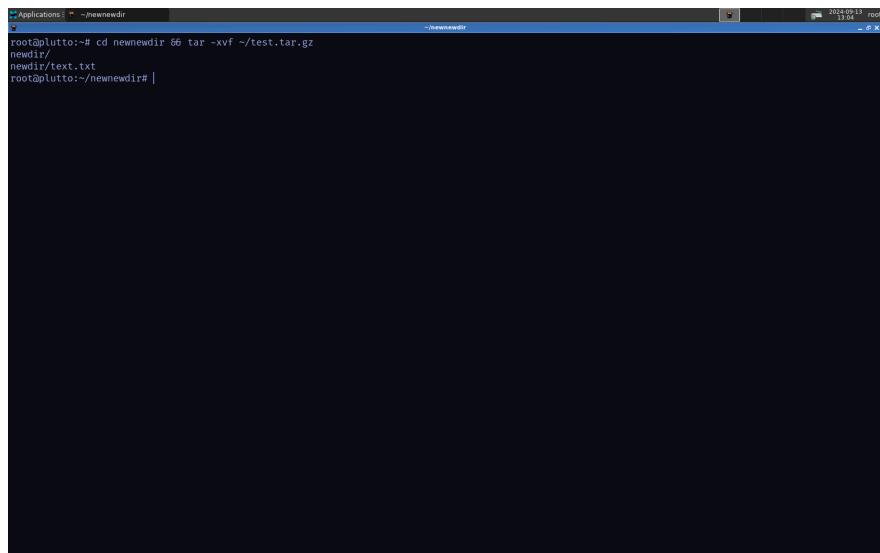


```
root@pluto:~# ls -l|grep test
-rw-r--r-- 1 root root    149 Sep 13 12:59 test.tar.gz
root@pluto:~# |
```

Рисунок 27 — Архив создан

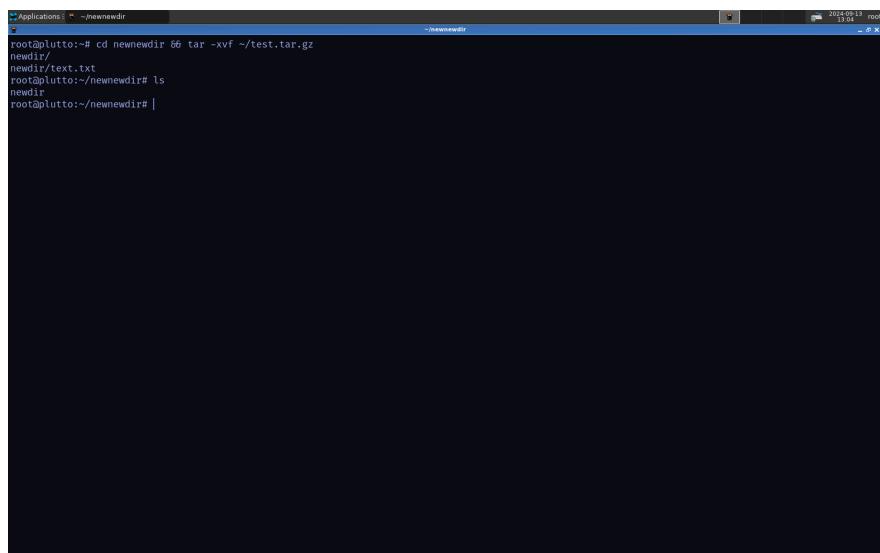
2.10. Создать новый каталог и распаковать в него архив.

Перейдем в каталог `newdir` и распакуем архив



```
root@pluto:~# cd newnewdir
root@pluto:~/newnewdir# tar -xvf ~/test.tar.gz
newdir/
newdir/text.txt
root@pluto:~/newnewdir#
```

Рисунок 28 — `tar -xvf test.tar.gz`

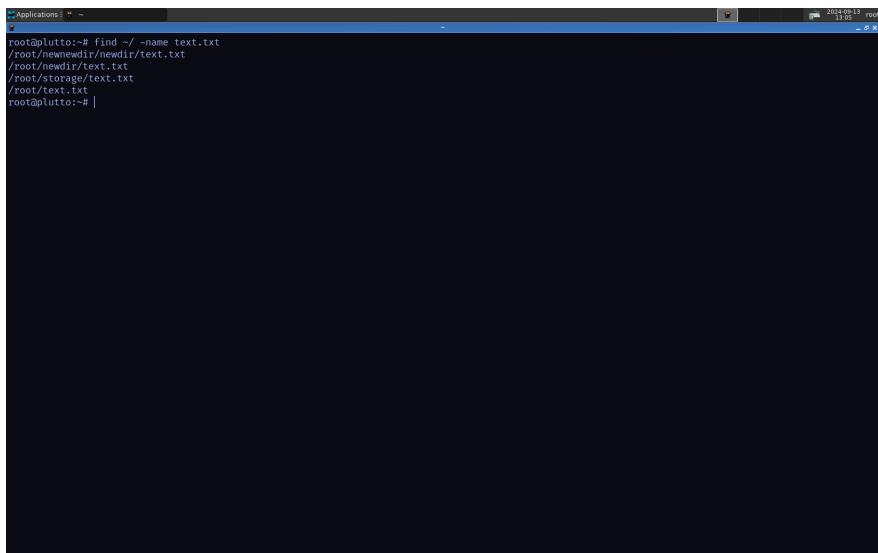


```
root@pluto:~# cd newnewdir
root@pluto:~/newnewdir# tar -xvf ~/test.tar.gz
newdir/
newdir/text.txt
root@pluto:~/newnewdir# ls
newdir
root@pluto:~/newnewdir#
```

Рисунок 29 — Архив распакован

2.11. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файл с заданным именем

С помощью утилиты `find` найдем все `text.txt`, их всего 4 штуки: оригинал, 2 ссылки и из распакованного архива

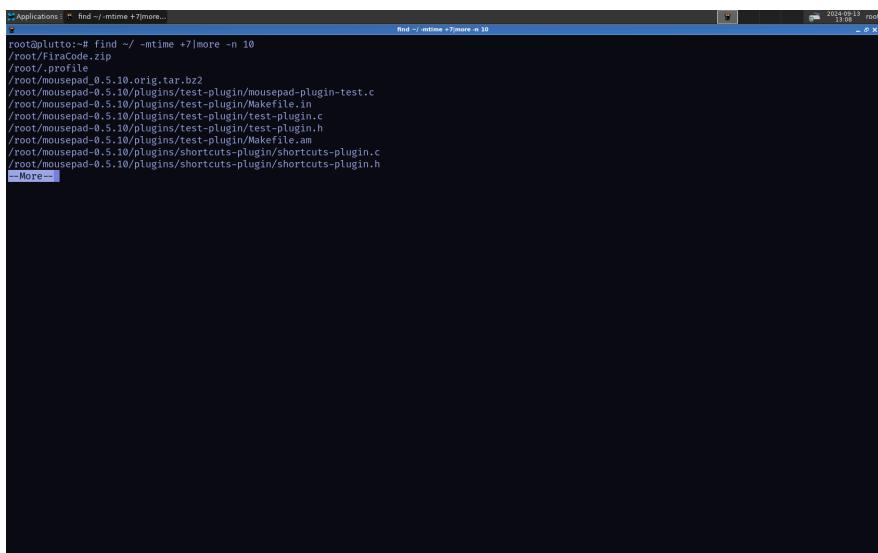


```
root@plutto:~# find ~/ -name text.txt
~/newdir/~/newdir/text.txt
~/newdir/text.txt
~/storage/text.txt
/root/text.txt
root@plutto:~#
```

Рисунок 30 — `find ~/ -name text.txt`

2.12. Найти в вашем домашнем каталоге и его подкаталогах файлы с датой последнего изменения старше 7 дней от текущей даты.

С помощью утилиты `find` найдем все файлы, старше 7 дней. Выведем первые 10.

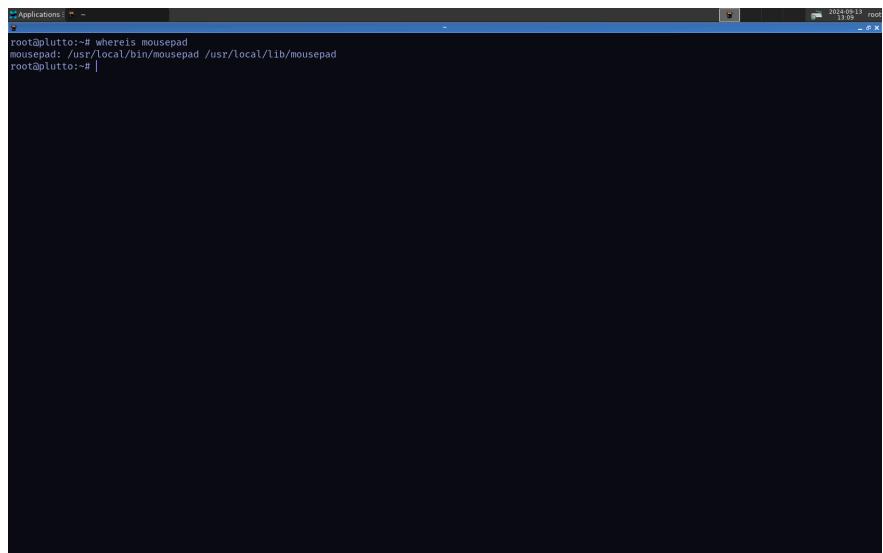


```
root@plutto:~# find ~/ -mtime +7 |more -n 10
~/FiraCode.zip
~/profile
~/mousepad-0.5.10.orig.tar.bz2
~/mousepad-0.5.10/plugins/test-plugin/mousepad-plugin-test.c
~/mousepad-0.5.10/plugins/test-plugin/Makefile.in
~/mousepad-0.5.10/plugins/test-plugin/test-plugin.c
~/mousepad-0.5.10/plugins/test-plugin/test-plugin.h
~/mousepad-0.5.10/plugins/test-plugin/Makefile.am
~/mousepad-0.5.10/plugins/shortcuts-plugin/shortcuts-plugin.c
~/mousepad-0.5.10/plugins/shortcuts-plugin/shortcuts-plugin.h
=More=
```

Рисунок 31 — `find ~/ -mtime+7 |more -n 10`

2.13. Определить, из какого каталога запускается leafpad

С помощью утилиты `whereis` найдем все бинарные файлы от `mousepad`:



```
root@plutto:~# whereis mousepad
mousepad: /usr/local/bin/mousepad /usr/local/lib/mousepad
root@plutto:~# |
```

Рисунок 32 — `whereis mousepad`