

Отчет по лабораторной работе №5

Шмаков Максим¹

2022, 4 мая , Москва

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

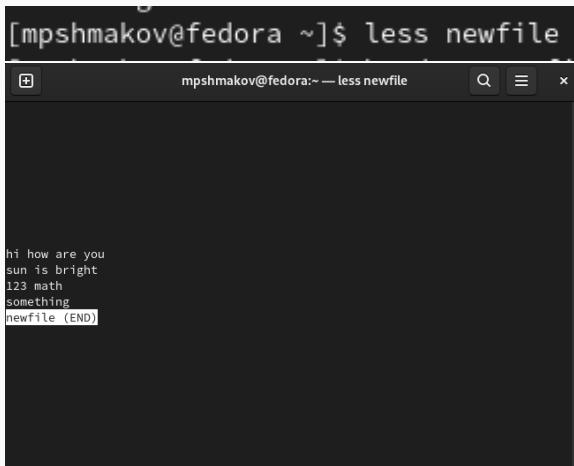
Создаю текстовый файл с помощью команды touch. Далее с помощью команды cat просматриваю содержимое файла. (рис. [-@fig:001])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ touch newfile
[mpshmakov@fedora ~]$ cat newfiel
cat: newfiel: No such file or directory
[mpshmakov@fedora ~]$ cat newfile
hi how are you
sun is bright
123 math
something
```

Рис. 1: рис. 1

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

Для просмотра файла постранично использую команду less. (рис. [-@fig:002]) (рис. [-@fig:003])



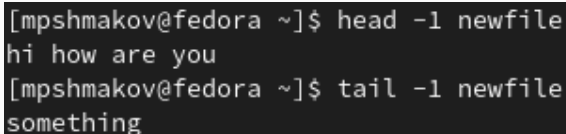
```
[mpshmakov@fedora ~]$ less newfile
```

The screenshot shows a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads "mpshmakov@fedora:~ — less newfile". Inside the terminal, the command "less newfile" has been executed. The output of the command is displayed in a light gray font on the dark background. The text shown is:

```
hi how are you  
sun is bright  
123 math  
something  
newfile (END)
```

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

Для просмотра первых строчек использую команду head, для последних - tail. (рис. [-@fig:004])

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [mpshmakov@fedora ~]. The first command is head -1 newfile, followed by a newline and the output hi how are you. The second command is tail -1 newfile, followed by a newline and the output something.

```
[mpshmakov@fedora ~]$ head -1 newfile
hi how are you
[mpshmakov@fedora ~]$ tail -1 newfile
something
```

Рис. 2: рис. 4

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `io.h` нет, то используйте любой другой файл в каталоге `/usr/include/sys/` вместо него.

Копирую и проверяю результат с помощью `ls`. (рис. [-@fig:005])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[mpshmakov@fedora ~]$ ls
bin      dfsdfs   Downloads index.html Music   Pictures Templates work
desktop Documents equipment index.html.1 newfile Public   Videos
```

Рис. 3: рис. 5

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

2. В домашнем каталоге создайте директорию ~/ski.plases.

Создаю и проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:006])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ mkdir ski.plases
[mpshmakov@fedora ~]$ ls
bin      Documents  index.html  newfile    ski.plases  work
Desktop  Downloads  index.html.1 Pictures    Templates
dfsdfs   equipment  Music      Public     Videos
```

Рис. 4: рис. 6

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

3. Переместите файл `equipment` в каталог `~/ski.places`.

Перемещаю и проверяю результат с помощью `ls`. (рис. [-@fig:007])

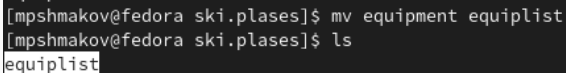
```
[mpshmakov@fedora ~]$ mv equipment ski.places/  
[mpshmakov@fedora ~]$ cd ski.places/  
[mpshmakov@fedora ski.places]$ ls  
equipment
```

Рис. 5: рис. 7

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.

Переименовываю с помощью mv и проверяю результат с помощью ls.
(рис. [-@fig:008])



```
[mpshmakov@fedora ski.plases]$ mv equipment equiplist  
[mpshmakov@fedora ski.plases]$ ls  
equiplist
```

Рис. 6: рис. 8

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.

Создаю и копирую `abc1`, проверяю результат с помощью `ls`. (рис. [-@fig:009]) (рис. [-@fig:010])

```
[mpshmakov@fedora ski.places]$ cd  
[mpshmakov@fedora ~]$ touch abc1
```

Рис. 7: рис. 9

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist2  
[mpshmakov@fedora ~]$ cd ski.places/  
[mpshmakov@fedora ski.places]$ ls  
equiplist  equiplist2
```

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places.

Создаю и проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:011])

```
[mpshmakov@fedora ski.places]$ mkdir equipment  
[mpshmakov@fedora ski.places]$ ls  
equiplist  equiplist2  equipment
```

Рис. 9: рис. 11

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

7. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.

Перемещаю и проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:012])

```
[mpshmakov@fedora ski.plases]$ mv equiplist equiplist2 equipment  
[mpshmakov@fedora ski.plases]$ cd equipment/  
[mpshmakov@fedora equipment]$ ls  
equiplist  equiplist2
```

Рис. 10: рис. 12

2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:

8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans.

Создаю и перемещаю newdir, проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:013])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ mkdir newdir
[mpshmakov@fedora ~]$ mv newdir ski.plases/plans
[mpshmakov@fedora ~]$ cd ski.plases/
[mpshmakov@fedora ski.plases]$ ls
equipment  plans
```

Рис. 11: рис. 13

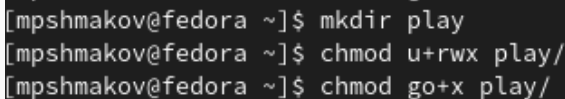
3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

1. `drwxr-r- ... australia` (рис. [-@fig:014]) (рис. [-@fig:015])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ mkdir australia  
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u+rwx australia/  
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod go+r australia/
```

3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

2. `drwx-x-x ... play` (рис. [-@fig:016])

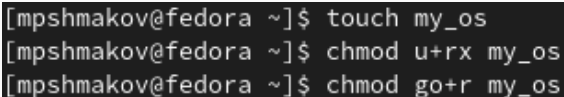
A terminal window with a black background and white text. It shows three lines of commands and their outputs. The first line is `[mpshmakov@fedora ~]$ mkdir play`. The second line is `[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u+rwx play/`. The third line is `[mpshmakov@fedora ~]$ chmod go+x play/`.

```
[mpshmakov@fedora ~]$ mkdir play
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u+rwx play/
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod go+x play/
```

Рис. 12: рис. 16

3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

3. `-r-xr-r-` ... `my_os` (рис. [-@fig:017])

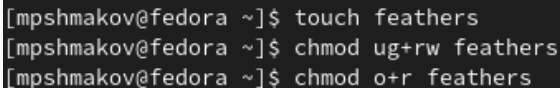


```
[mpshmakov@fedora ~]$ touch my_os  
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u+rx my_os  
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod go+r my_os
```

Рис. 13: рис. 17

3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:

4. `-rw-rw-r- ... feathers` (рис. [-@fig:018])



```
[mpshmakov@fedora ~]$ touch feathers  
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod ug+rw feathers  
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod o+r feathers
```

Рис. 14: рис. 18

4. Проделайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

1. Просмотрите содержимое файла /etc/passwd.(рис. [-@fig:019])

Хоть мне выдало ошибку, хочу отметить что passwd существует, но в задании спрашивается именно password, поэтому так.

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cd /etc  
[mpshmakov@fedora etc]$ cat password  
cat: password: No such file or directory
```

Рис. 15: рис. 19

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

2. Скопируйте файл ~/feathers в файл ~/file.old.

Копирую и проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:020])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cp feathers file.old
[mpshmakov@fedora ~]$ ls
abcl      Desktop  Downloads  index.html  my_os      play       Templates
australia dfsdafs  feathers   index.html.1 newfile     Public     Videos
bin       Documents file.old    Music       Pictures    ski.places work
```

Рис. 16: рис. 20

4. Проделайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

3. Переместите файл ~/file.old в каталог ~/play.

Перемещаю и проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:021])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ mv file.old play/  
[mpshmakov@fedora ~]$ cd play/  
[mpshmakov@fedora play]$ ls  
file.old
```

Рис. 17: рис. 21

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun.

Копирую и проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:022])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cp -r play fun
[mpshmakov@fedora ~]$ ls
abcl      Desktop  Downloads  index.html  my_os  play  Templates
australia dfdsdfs  feathers   index.html.1 newfile Public  Videos
bin       Documents fun        Music       Pictures ski.places work
```

Рис. 18: рис. 22

4. Проделайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games.

Перемещаю и проверяю результат с помощью ls. (рис. [-@fig:023])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ mv fun play/games  
[mpshmakov@fedora ~]$ cd play/  
[mpshmakov@fedora play]$ ls  
file.old  games
```

Рис. 19: рис. 23

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

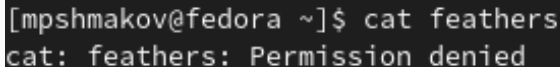
6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение. (рис. [-@fig:024])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u-r feathers
```

Рис. 20: рис. 24

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? (рис. [-@fig:025])

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [mpshmakov@fedora ~]\$ and the command entered is cat feathers. The output is cat: feathers: Permission denied.

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cat feathers  
cat: feathers: Permission denied
```

Рис. 21: рис. 25

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? (рис. [-@fig:026])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ cp feathers somethingelse  
cp: cannot open 'feathers' for reading: Permission denied
```

Рис. 22: рис. 26

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение. (рис. [-@fig:027])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u+r feathers
```

Рис. 23: рис. 27

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение. (рис. [-@fig:028])

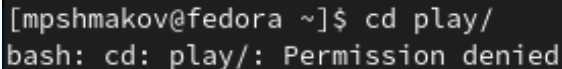
A terminal window with a dark background. The prompt is [mpshmakov@fedora ~]\$. The command entered is chmod u-x play. The output is not visible.

```
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u-x play
```

Рис. 24: рис. 28

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло? (рис. [-@fig:029])



```
[mpshmakov@fedora ~]$ cd play/  
bash: cd: play/: Permission denied
```

Рис. 25: рис. 29

4. Прodelайте приведенные ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение. (рис. [-@fig:030])



```
[mpshmakov@fedora ~]$ chmod u+x play
```

Рис. 26: рис. 30

5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

mount - подключает файловую систему. Попробую подключить свою файловую систему ramfs: (рис. [-@fig:031])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ sudo mkdir /mnt/mydisk  
[mpshmakov@fedora ~]$ sudo mount -t ramfs -o size=4 ramfs /mnt/mydisk
```

Рис. 27: рис. 31

5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Проверю, что она подключилась с помощью команды mount: (рис. [-@fig:032])

```
mpshakov@fedora ~$ mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096K,nr_inodes=131072,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=628,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=2084200,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
cgrou2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nfsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/sda2 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache,subvol=1,subvol=/root)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=31,pgpr=1,timeout=8,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=15861)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime,seclabel,pagesize=2M)
queue on /dev/queue type queue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /tmp type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,nr_inodes=1048576,inode64)
/dev/sda2 on /home type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache,subvol=1,subvol=/home)
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw,relatime,seclabel)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc-pipefs type rpc_pipefs (rw,relatime)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=1042180K,nr_inodes=260525,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
/dev/sr1 on /run/media/mpshakov/VBox_GAs_6.1.34 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,mode=500,nodev=400,iocharset=utf8,uhelper=udisks2)
/dev/sr0 on /run/media/mpshakov/VBox_GAs_6.1.34 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,mode=500,nodev=400,iocharset=utf8,uhelper=udisks2)
ramfs on /mnt/mydisk type ramfs (rw,relatime,seclabel)
```

Рис. 28: рис. 32

5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

fsck - проверить и починить файловую систему в Linux. Для примера проверю подключен ли мой жесткий диск: (рис. [-@fig:033])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ sudo fsck /dev/sda1
fsck from util-linux 2.37.4
e2fsck 1.46.3 (27-Jul-2021)
/dev/sda1 is mounted.
e2fsck: Cannot continue, aborting.
```

Да, подключен.

5. Прочитайте man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

mkfs - построить файловую систему в Linux. Попробую построить файловую систему ext4 типа: (рис. [-@fig:034])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ sudo mkfs -t ext4 /mnt/newdir
mke2fs 1.46.3 (27-Jul-2021)
mkfs.ext4: Device size reported to be zero.  Invalid partition specified, or
partition table wasn't reread after running fdisk, due to
a modified partition being busy and in use.  You may need to reboot
to re-read your partition table.
```

Рис. 29: рис. 34

5. Прочитайте ман по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

kill - убить процесс. Для примера посмотрю активные процессы и попробую убить одного из них: Прописываю команду `ps -fu mpshmakov`, чтобы посмотреть активные процессы: (рис. [-@fig:035])

```
[mpshmakov@fedora ~]$ ps -fu mpshmakov
```

UID	PID	PPID	C	TIME	TTY	TIME	CMD
mpshmak+	1452	1	0	00:53	?	00:00:01	/usr/lib/systemd/systemd --user
mpshmak+	1460	1452	0	00:53	?	00:00:00	(sd-pam)
mpshmak+	1476	1	0	00:53	?	00:00:00	/usr/bin/gnome-keyring-daemon --daemonize --login
mpshmak+	1486	1476	0	00:53	ttty2	00:00:00	/usr/libexec/gdm-xauth --session /usr/bin/gnome-session

Рис. 30: рис. 35

5. Прочитайте ман по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Попробую убить все процессы firefox: (рис. [-@fig:036])

```
mpshmak+ 7065 6917 1 02:36 ? 00:00:01 /usr/lib64/firefox/firefox -contentproc -childID 2 -isForBrowser -prefsLen 105 -p
mpshmak+ 7071 6917 17 02:36 ? 00:00:23 /usr/lib64/firefox/firefox -contentproc -childID 3 -isForBrowser -prefsLen 105 -p
mpshmak+ 7074 6917 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/lib64/firefox/firefox -contentproc -childID 4 -isForBrowser -prefsLen 105 -p
mpshmak+ 7151 6917 0 02:36 ? 00:00:01 /usr/lib64/firefox/firefox -contentproc -childID 5 -isForBrowser -prefsLen 4659 -p
mpshmak+ 7234 6917 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/lib64/firefox/firefox -contentproc -childID 6 -isForBrowser -prefsLen 5641 -p
mpshmak+ 7239 6917 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/lib64/firefox/firefox -contentproc -childID 7 -isForBrowser -prefsLen 5641 -p
mpshmak+ 7339 6917 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/lib64/firefox/firefox -contentproc -parentBuildID 20220413102341 -prefsLen 8
mpshmak+ 7396 2432 0 02:36 pts/0 00:00:00 ps -fu mpsmakov
[mpshmakov@fedora ~]$ kill 7065
[mpshmakov@fedora ~]$ kill 7071
[mpshmakov@fedora ~]$ kill 7074
[mpshmakov@fedora ~]$ kill 7151
[mpshmakov@fedora ~]$ kill 7234
[mpshmakov@fedora ~]$ kill 7239
[mpshmakov@fedora ~]$ kill 7339
```

Рис. 31: рис. 36

5. Прочитайте ман по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Пропишу еще раз `ps -fu mpshmakov`, чтобы проверить результат: (рис. [-@fig:037])

```
mpshmak+ 2485 1452 1 00:56 ? 00:01:03 /usr/bin/nautilus --gapplication-servic
mpshmak+ 2488 1593 0 00:56 ? 00:00:00 /usr/libexec/gvfsd-trash --spawned :1.1
mpshmak+ 2703 1593 0 01:01 ? 00:00:00 /usr/libexec/gvfsd-recent --spawned :1.1
mpshmak+ 5193 1593 0 02:03 ? 00:00:00 /usr/libexec/gvfsd-network --spawned :1.1
mpshmak+ 5213 1593 0 02:03 ? 00:00:00 /usr/libexec/gvfsd-dnssd --spawned :1.1
mpshmak+ 6917 1560 19 02:36 ? 00:00:45 /usr/lib64/firefox/firefox
mpshmak+ 6976 1452 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/libexec/xdg-desktop-portal
mpshmak+ 6980 1452 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/libexec/xdg-document-portal
mpshmak+ 6991 1452 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/libexec/xdg-desktop-portal-gnome
mpshmak+ 6999 1452 0 02:36 ? 00:00:00 /usr/libexec/xdg-desktop-portal-gtk
mpshmak+ 7339 6917 0 02:38 ? 00:00:00 [RDD Process] <defunct>
mpshmak+ 7470 2432 0 02:40 pts/0 00:00:00 ps -fu mpshmakov
```

Рис. 32: рис. 37

Выводы

В ходе работы я ознакомился с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Научился применять команды для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами, по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.