

# Презентация по лабораторной работе №7

Операционные системы

---

Пономарева Т.А.

29 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Пономарева Татьяна Александровна
- Студент группы НКАбд-04-24
- Российский университет дружбы народов
- 1132246742@pfur.ru
- <https://github.com/taonomareva>



## Вводная часть

---

## 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.

## Теоретическое введение

---

Файловая система в Linux представляет собой иерархическую структуру, где все данные хранятся в виде файлов и каталогов. Основным элементом является корневой каталог `/`, из которого разворачивается вся файловая структура. Для управления файлами и каталогами в Linux используются различные команды, позволяющие создавать, изменять, перемещать и удалять файлы, а также управлять их правами доступа.



## Выполнение лабораторной работы

---

## Выполнение лабораторной работы

Сначала создаю файл lab7.txt, ввожу в него текст стихотворения и смотрю его содержание при помощи команды cat lab7.txt, потом выполняю команду less lab7.txt. Далее вывожу 10 первых и последних строк файла lab7.txt (рис. 1).

<pre>[taponomareva@taponomareva ~]\$ touch lab7.txt [taponomareva@taponomareva ~]\$ cat lab7.txt Анна Ахматова Двадцать первое. Ночь. Понедельник...  Двадцать первое. Ночь. Понедельник. Очертанья столицы во мгле. Сочинил же какой-то бездельник, Что бывает любовь на земле. И от лениости или со скуки Все поверили, так и живут: Ждут свиданий, боятся разлуки И любовные песни поют. Но иным открывается тайна, И почиет на них тишина... Я на это наткнулась случайно И с тех пор всё как будто больна. 1917 г. [taponomareva@taponomareva ~]\$ less lab7.txt</pre>	<pre>[taponomareva@taponomareva ~]\$ head [-n] lab7.txt head: cannot open '[-n]' for reading: No such file or directory =&gt; lab7.txt &lt;== Анна Ахматова Двадцать первое. Ночь. Понедельник...  Двадцать первое. Ночь. Понедельник. Очертанья столицы во мгле. Сочинил же какой-то бездельник, Что бывает любовь на земле. И от лениости или со скуки Все поверили, так и живут: Ждут свиданий, боятся разлуки</pre>	<pre>[taponomareva@taponomareva ~]\$ tail [-n] lab7.txt tail: cannot open '[-n]' for reading: No such file or directory =&gt; lab7.txt &lt;== Что бывает любовь на земле. И от лениости или со скуки Все поверили, так и живут: Ждут свиданий, боятся разлуки И любовные песни поют. Но иным открывается тайна, И почиет на них тишина... Я на это наткнулась случайно И с тех пор всё как будто больна. 1917 г.</pre>
---	---	--

Рис. 1: Работа с файлом lab7.txt

## Копирование файлов и каталогов

---

Выполняю операции копирования (рис. 2).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ cd
[taonomareva@taonomareva ~]$ touch abc1
[taonomareva@taonomareva ~]$ cp abc1 april
[taonomareva@taonomareva ~]$ cp abc1 may
[taonomareva@taonomareva ~]$ mkdir monthly
[taonomareva@taonomareva ~]$ cp april may monthly
[taonomareva@taonomareva ~]$ cp monthly/may monthly/june
[taonomareva@taonomareva ~]$ ls monthly
april  june  may
[taonomareva@taonomareva ~]$ mkdir monthly.00
[taonomareva@taonomareva ~]$ cp -r monthly monthly.00
[taonomareva@taonomareva ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рис. 2: Копирование

## Перемещение и переименование файлов и каталогов

---

## Перемещение и переименование файлов и каталогов

Выполняю операции копирования (рис. 3).

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ cd
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv april july
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv july monthly.00
[taponomareva@taponomareva ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[taponomareva@taponomareva ~]$ ls monthly
april  june  may
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[taponomareva@taponomareva ~]$ mkdir reports
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv monthly.01 reports
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[taponomareva@taponomareva ~]$ ls monthly
april  june  may
[taponomareva@taponomareva ~]$ ls reports
monthly
```

## Изменение прав доступа

---

## Изменение прав доступа

Выполняю операции изменения прав доступа (рис. 4).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ touch may
[taonomareva@taonomareva ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 taonomareva taonomareva 0 Mar 29 22:28 may
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod u+x may
[taonomareva@taonomareva ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 taonomareva taonomareva 0 Mar 29 22:28 may
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod u-x may
[taonomareva@taonomareva ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 taonomareva taonomareva 0 Mar 29 22:28 may
[taonomareva@taonomareva ~]$ cd
[taonomareva@taonomareva ~]$ mkdir monthly
mkdir: cannot create directory 'monthly': File exists
[taonomareva@taonomareva ~]$ ls -l monthly
total 0
-rw-r--r--. 1 taonomareva taonomareva 0 Mar 29 22:23 april
-rw-r--r--. 1 taonomareva taonomareva 0 Mar 29 22:23 june
-rw-r--r--. 1 taonomareva taonomareva 0 Mar 29 22:23 may
[taonomareva@taonomareva ~]$ mkdir monthly1; chmod o-r monthly1
mkdir: cannot create directory 'monthly1': File exists
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod o-r monthly1
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod g-r monthly1
[taonomareva@taonomareva ~]$ ls -l monthly1
total 0
[taonomareva@taonomareva ~]$ touch abc1
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod o+x abc1
```



## Анализ файловой системы

---

Выполняю анализ файловой системы (рис. 5).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ mount
/dev/sda3 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvol=257,subvol=/root)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=1049597,mode=755,inode64)
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=620,ptmxmode=000)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
[taonomareva@taonomareva ~]$ cat /etc/fstab
```

```
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Mon Mar  3 16:07:55 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=8d9a47d7-b4ae-4078-8e88-3eb852109103 / btrfs subvol=root,compress=zstd:1 0 0
```

Команда df (рис. 6).

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ df
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
/dev/sda3	82834432	14182396	67721572	18%	/
devtmpfs	4096	0	4096	0%	/dev
tmpfs	4215712	348	4215364	1%	/dev/shm
tmpfs	1686288	1192	1685096	1%	/run
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs	1024	0	1024	0%	/run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
tmpfs	4215716	4	4215712	1%	/tmp

Рис. 6: Команда df

Команда fsck /dev/sda1 (рис. 7).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ sudo fsck /dev/sda1
[sudo] password for taonomareva:
fsck from util-linux 2.40.4
e2fsck 1.47.1 (20-May-2024)
ext2fs_open2: Bad magic number in super-block
fsck.ext2: Superblock invalid, trying backup blocks...
fsck.ext2: Bad magic number in super-block while trying to open /dev/sda1

The superblock could not be read or does not describe a valid ext2/ext3/ext4
filesystem. If the device is valid and it really contains an ext2/ext3/ext4
filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock
is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock:
    e2fsck -b 8193 <device>
or
    e2fsck -b 32768 <device>
```

## Работа по заданию

---

Выполняю следующие команды: (рис. 8).

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~/equipment 2>/dev/null || cp /usr/include/sys/
ent
[taponomareva@taponomareva ~]$ mkdir ~/ski.plases
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv ~/equipment ~/ski.plases/
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist
[taponomareva@taponomareva ~]$ touch ~/abc1
[taponomareva@taponomareva ~]$ cp ~/abc1 ~/ski.plases/equiplist2
cp: cannot create regular file '~/ski.plases/equiplist2': No such file or directory
[taponomareva@taponomareva ~]$ cp ~/abc1 ~/ski.plases/equiplist 2
cp: target '2': No such file or directory
[taponomareva@taponomareva ~]$ cp ~/abc1 ~/ski.plases/equiplist2
[taponomareva@taponomareva ~]$ mkdir ~/ski.plases/equipment
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv ~/ski.plases/equiplist ~/ski.plases/equiplist2 ~/ski.plases/equipment
[taponomareva@taponomareva ~]$ mkdir ~/newdir
mkdir: cannot create directory '/home/taponomareva/newdir': File exists
[taponomareva@taponomareva ~]$ ls newdir
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv ~/newdir ~/ski.plases/plans
```

## Изменение прав доступа

---

Меняю права доступа (рис. 9).

```
[taonomareva@taonomareva ~]$ mkdir australia
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod 744 australia
[taonomareva@taonomareva ~]$ ls -l australia
total 0
[taonomareva@taonomareva ~]$ mkdir play
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod 711 play
[taonomareva@taonomareva ~]$ touch my_os
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod 544 my_os
[taonomareva@taonomareva ~]$ touch feathers
[taonomareva@taonomareva ~]$ chmod 664 feathers
```

Рис. 9: Работа с командами копирования, перемещения и переименовывания



Содержимое passwd

---

## Содержимое passwd

Смотрю содержимое passwd (рис. 10).

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
```

Рис. 10: Содержимое passwd

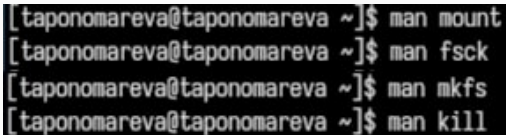
Изменяю права доступа к файлам и проверяю их содержимое, что вызывает ошибку, т к были отняты права на прочтение (рис. 11).

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ cp ~/feathers ~/file.old
[taponomareva@taponomareva ~]$ mv ~/file.old ~/play/
[taponomareva@taponomareva ~]$ cp -r ~/play
cp: missing destination file operand after '/home/taponomareva/play'
```

Команда man

---

Команда `man mount` - подключение файловых систем, `man fsck` - проверка и восстановление файловых систем, `man mkfs` - создание файловых систем, `man kill` - завершение процессов(рис. 12).

A terminal window with a black background and white text. It shows four lines of commands being entered at a prompt. The prompt is '[taponomareva@taponomareva ~]\$'. The commands are 'man mount', 'man fsck', 'man mkfs', and 'man kill'.

```
[taponomareva@taponomareva ~]$ man mount  
[taponomareva@taponomareva ~]$ man fsck  
[taponomareva@taponomareva ~]$ man mkfs  
[taponomareva@taponomareva ~]$ man kill
```

Рис. 12: Команда man

## Выводы

---

Было произведено ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Были приобретены практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

## Список литературы

---

1. Курс на ТУИС