

# Лабораторная работа № 6

Операционные системы

---

Казазаев Д. М.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Казазаев Даниил Михайлович
- Студент бакалавриата
- Российский университет дружбы народов
- [1132231427@rudn.ru]
- [https://github.com/KazazaevDaniil/study\\_2023-2024\\_os-intro](https://github.com/KazazaevDaniil/study_2023-2024_os-intro)

## Вводная часть

---

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Перейдите в каталог `/tmp`.
3. Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями.
4. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
5. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
6. Выполните следующие действия:
7. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`.
8. В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`.
9. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой.


10. Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён.
11. Удалите каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.
12. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
13. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
14. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`.
15. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

## Основная часть

---




Определяю полное имя домашнего каталога командой `pwd`. (рис. 1).



```
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ pwd
/home/dmkazazae
```

Рис. 1: Имя домашнего каталога

Перехожу в /tmp командой `cd /tmp/`. (рис. 2)

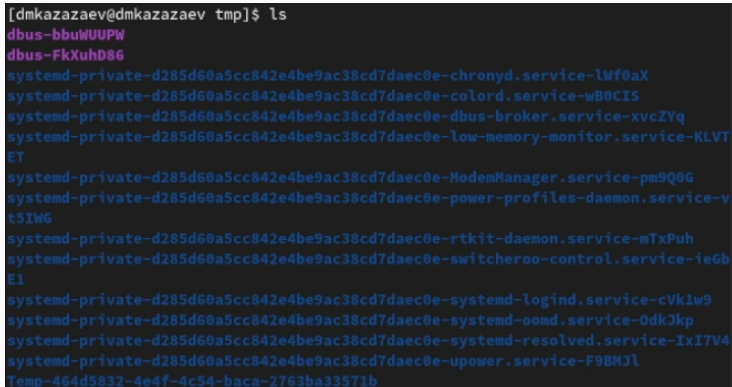
A screenshot of a terminal window with a black background and white text. The prompt is [dmkazazaev@dmkazazaev ~]\$ and the command being entered is cd /tmp/.

```
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ cd /tmp/
```

Рис. 2: Переход в /tmp

## Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе № 6.

Вывожу обычную информацию о содержимом каталога командой `ls`. (рис. 3)

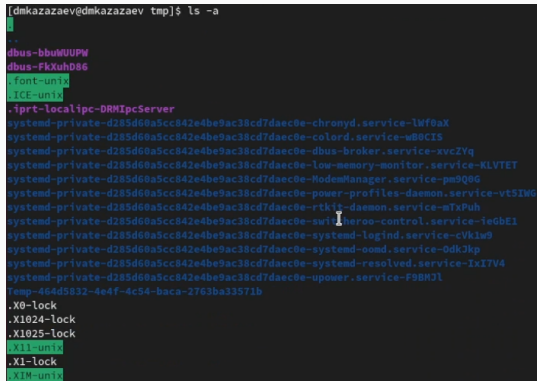


```
[dmkazazaev@dmkazazaev tmp]$ ls
dbus-bbuWUUPW
dbus-FkXuhD86
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-chronyd.service-lWf0aX
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-colord.service-wB0CIS
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-dbus-broker.service-xvcZYq
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-low-memory-monitor.service-KLVT
ET
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-ModemManager.service-pm9Q0G
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-power-profiles-daemon.service-v
t5IWG
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-rtkit-daemon.service-mTxPuh
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-switcheroo-control.service-ieGb
E1
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-logind.service-cVklw9
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-oomd.service-0dkJkp
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-resolved.service-IxITV4
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-upower.service-F9BMJl
Temp-464d5832-4e4f-4c54-baca-2763ba33571b
```

Рис. 3: Информация о содержимом каталога

## Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе № 6.

Вывожу информацию о обычном и скрытом содержимом командой `ls -a`. (рис. 4)

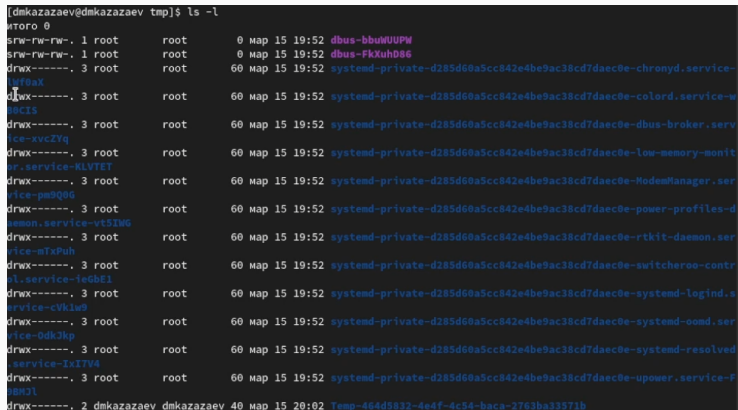


```
[dmkazazaev@dmkazazaev tmp]$ ls -a
.
..
dbus-bbuhUUPW
dbus-FkXuhD86
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMipcServer
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-chronyd.service-lWf0aX
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-colord.service-w80CIS
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-dbus-broker.service-xvcZYq
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-low-memory-monitor.service-KLVTET
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-ModemManager.service-pm9Q8G
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-power-profiles-daemon.service-vt5IM6
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-rtkit-daemon.service-mTxPuh
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-swift-heroo-control.service-ieGbE1
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-logind.service-cVklw9
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-oomd.service-0dkJkp
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-resolved.service-IxI7V4
systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-upower.service-F9BHJl
Temp-464d5832-4e4f-4c54-baca-2763ba33571b
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
```

Рис. 4: Информация о обычном и скрытом содержимом каталога

## Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе № 6.

Вывожу расширенную информацию о содержимом каталога командой `ls -l`. (рис. 5)

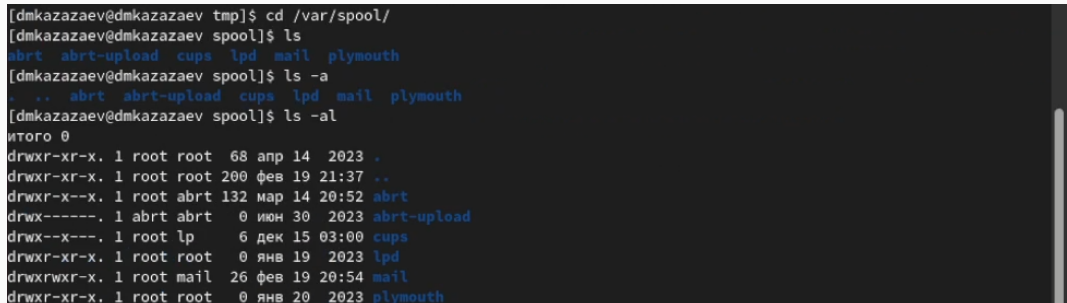


```
[dmkazazaev@dmkazazaev tmp]$ ls -l
итого 0
srw-rw-rw-. 1 root    root      0 map 15 19:52 dbus-bbWUUPW
srw-rw-rw-. 1 root    root      0 map 15 19:52 dbus-FkXuhD86
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-chronyd.service-
lwfoaX
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-colord.service-w
8WCIS
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-dbus-broker.serv
ice-xvcZYq
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-low-memory-monit
er.service-KLVTET
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-ModemManager.ser
vice-pw9Q06
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-power-profiles-d
aemon.service-vt5ING
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-rtkit-daemon.ser
vice-mTxPuh
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-switcheroo-contr
ol.service-ie6bE1
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-logind.s
ervice-cVklw9
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-oomd.ser
vice-Odk3kp
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-systemd-resolved
.service-IxI7V4
drwx----- 3 root    root      60 map 15 19:52 systemd-private-d285d60a5cc842e4be9ac38cd7daec0e-upower.service-F
8M3J1
drwx----- 2 dmkaazaev dmkaazaev 40 map 15 20:02 Temp-464d5832-4e4f-4c54-baca-3763ba33571b
```

Рис. 5: Расширенная информация о содержимом каталога

## Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе № 6.

Перехожу в каталог `var/spool`, чтобы найти каталог `cron`. (рис. 6)



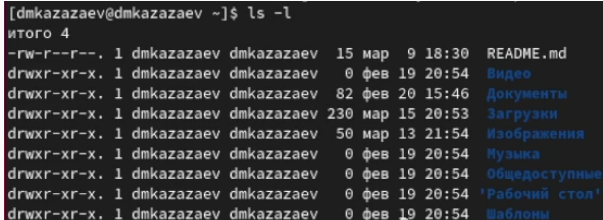
```
[dmkazazaev@dmkazazaev tmp]$ cd /var/spool/
[dmkazazaev@dmkazazaev spool]$ ls
abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth
[dmkazazaev@dmkazazaev spool]$ ls -a
.  ..  abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth
[dmkazazaev@dmkazazaev spool]$ ls -al
итого 0
drwxr-xr-x. 1 root root 68 апр 14 2023 .
drwxr-xr-x. 1 root root 200 фев 19 21:37 ..
drwxr-x--x. 1 root abrt 132 мар 14 20:52 abrt
drwx----- 1 abrt abrt 0 июн 30 2023 abrt-upload
drwx--x--- 1 root lp 6 дек 15 03:00 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 19 2023 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 26 фев 19 20:54 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2023 plymouth
```

Рис. 6: Переход и проверка содержимого

У меня в каталоге не оказалось подкаталога `cron`.

## Выполнение лабораторной работы. Отчет по лабораторной работе № 6.


Возвращаюсь в домашний каталоги и проверяю имя владельца файлов в этом каталоге.  
(рис. 7)



```
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ ls -l
итого 4
-rw-r--r--. 1 dmkazazae dmkazazae 15 мар  9 18:30 README.md
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae  0 фев 19 20:54 Видео
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae 82 фев 20 15:46 Документы
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae 230 мар 15 20:53 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae 50 мар 13 21:54 Изображения
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae  0 фев 19 20:54 Музыка
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae  0 фев 19 20:54 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae  0 фев 19 20:54 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 dmkazazae dmkazazae  0 фев 19 20:54 Шаблоны
```

Рис. 7: Проверка владельца в домашнем каталоге

Создаю каталог newdir, перехожу в него и создаю подкаталог morefun. (рис. 8)



```
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ mkdir newdir  
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ cd newdir/  
[dmkazazaev@dmkazazaev newdir]$ mkdir morefun
```

Рис. 8: Переход, создание, переход



Возвращаюсь в домашний каталог и создаю три каталога одной командой. (рис. 9)

```
[dmkazazaev@dmkazazaev newdir]$ cd ~  
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ mkdir letters memos misk  
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ ls  
letters  misk    README.md  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
memos    newdir  Видео      Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 9: Переход и создание трех каталогов одной командой

Удаляю свежесозданные каталоги одной командой. (рис. 10)

```
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ rm -fr letters/ memos/ misk/
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ ls
newdir  README.md  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис. 10: Удаление каталогов

Пытаюсь удалить каталог `newdir` командой `rm`. (рис. 11)



```
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ ls
newdir  README.md  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис. 11: Попытка удалени


Каталог не удалился, потому что команда `rm` не может удалить каталог без определенной опции.

Удаляю каталог morefun из домашнего каталога. (рис. 12)

```
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ rm -fr ~/newdir/morefun/
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ ls
newdir  README.md  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ cd newdir/
[dmkazazaev@dmkazazaev newdir]$ ls
```

Рис. 12: Удаление каталога morefun и проверка

После чтения о опциях команды `ls` проверяю опцию `-R`, которая служит для просмотра содержимого не только у каталога, но и у его подкаталогов. (рис. 13)

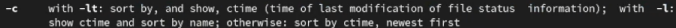


```
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ man ls
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ ls -R Изображения/
Изображения/:
'Снимки экрана'

'Изображения/Снимки экрана':
1.png  2.png  'Снимок экрана от 2024-02-29 21-06-30.png'
```

Рис. 13: Просмотр каталога и его подкаталогов

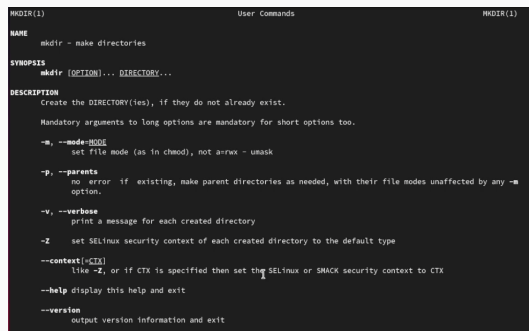
Пишу команду `man ls` и ищу опцию, которая позволяет сортировать файлы при просмотре по времени. (рис. 14])



```
-c      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status information); with -l:  
show ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first
```

Рис. 14: Опция для сортировки

Пишу команду `man pwd` и ищу список опций. (рис. 15)



```
mkdir(1)                                User Commands                                mkdir(1)

NAME
  mkdir - make directories

SYNOPSIS
  mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
  Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a-rwx - umask

  -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed, with their file modes unaffected by any -m
        option.

  -v, --verbose
        print a message for each created directory

  -Z          set SELinux security context of each created directory to the default type

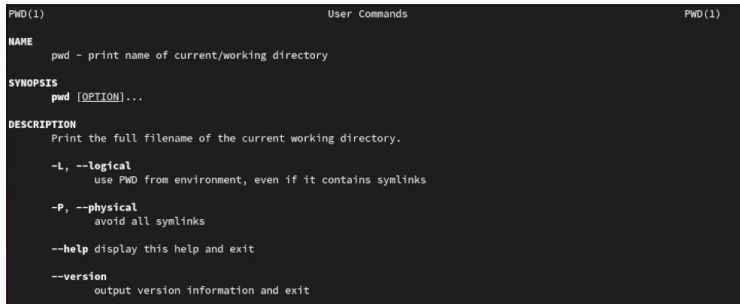
  --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to CTX

  --help     display this help and exit

  --version  output version information and exit
```

Рис. 15: Опции команды `pwd`

Пишу команду `man mkdir` и ищу список опций.(рис. 16)



```
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

NAME
  pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
  pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
  Print the full filename of the current working directory.

  -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks

  -P, --physical
        avoid all symlinks

  --help display this help and exit

  --version
        output version information and exit
```

Рис. 16: Опции команды `mkdir`



Пишу команду `man rm` и ищу список опций.(рис. 17)

```
OPTIONS
Remove (unlink) the FILE(s).

-f, --force          ignore nonexistent files and arguments, never prompt
-i                  prompt before every removal
-I                  prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive than
                    -i, while still giving protection against most mistakes

--interactive[=WHEN] prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always

--one-file-system    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from that
                    of the corresponding command line argument

--no-preserve-root   do not treat '/' specially

--preserve-root[=all] do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument on a separate device from
                    its parent

-r, -R, --recursive remove directories and their contents recursively

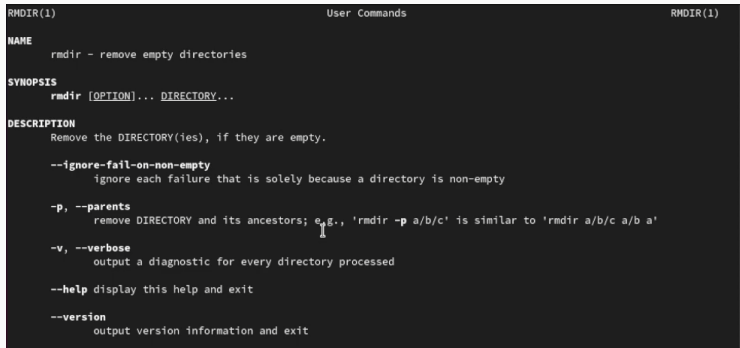
-d, --dir            remove empty directories

-v, --verbose        explain what is being done

--help              display this help and exit
```

Рис. 17: Опции команды `rm`

Пишу команду `man rmdir` и ищу список опций.(рис. 18)

A screenshot of a terminal window showing the man page for the 'rmdir' command. The window has a dark background with light-colored text. The title bar at the top reads 'User Commands' and 'RMDIR(1)'. The content is organized into sections: NAME, SYNOPSIS, DESCRIPTION, and a list of options. The options listed are --ignore-fail-on-non-empty, -p, --parents, -v, --verbose, --help, and --version, each followed by a brief description of its function. A mouse cursor is visible over the text 'e.g.,' in the description for the -p option.

```
RMDIR(1)                                User Commands                                RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure that is solely because a directory is non-empty

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is similar to 'rmdir a/b/c a/b a'

    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit
```

Рис. 18: Опции команды `rmdir`

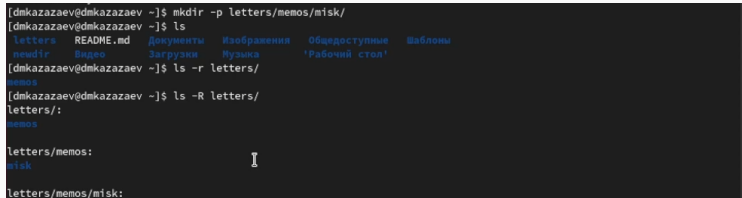
Смотрю историю командой `history`. (рис. 19)



```
10 ls -a
11 ls -al
12 cd -
13 ls -f
14 ls -l
15 mkdir newdir
16 cd newdir/
17 mkdir morefun
18 cd -
19 mkdir letters memos msk
20 ls
21 rm -f letters/ memos/ msk/
22 rm -fr letters/ memos/ msk/
23 ls
24 rm newdir
25 ls
26 rm -fa -/newdir/morefun/
27 rm -fr -/newdir/morefun/
28 ls
29 cd newdir/
30 ls
31 man ls
32 cd -
33 ls -f Загрузки/
34 ls -f Изображения/
35 man ls
36 ls -R Изображения/
37 man cd
38 man ls
39 man cd
40 man pwd
41 man mkdir
42 man rmdir
43 man rm
44 history
```

Рис. 19: История команд

Меняю команду `mkdir letters memos misk` на `mkdir -p letters/memos/misk`. (рис. 20)



```
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ mkdir -p letters/memos/misk/
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ ls
letters  README.md  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео      Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ ls -r letters/
memos
[dmkazazaev@dmkazazaev ~]$ ls -R letters/
letters/:
memos
letters/memos:
misk
letters/memos/misk:
```

Рис. 20: Модифицирование и исполнение прошлой команды

Меняю команду `rm -fr letters memos misk` на `rm -fr letters/`. (рис. 21)

A terminal window with a dark background. The first line shows the command `[dmkazazae@dmkazazae ~]$ rm -fr letters/` followed by a cursor. The second line shows the command `[dmkazazae@dmkazazae ~]$ ls`. Below the command line, a horizontal bar displays a file manager interface with various icons and labels: `newdir`, `README.md`, `Видео`, `Документы`, `Загрузки`, `Изображения`, `Музыка`, `Общедоступные`, `'Рабочий стол'`, and `Шаблоны`.

```
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ rm -fr letters/
[dmkazazae@dmkazazae ~]$ ls
newdir  README.md  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис. 21: Модифицирование и исполнение прошлой команды

## Заключительная часть

---

- Приобретены практические навыки взаимодействия с командной строкой

В результате выполнения лабораторной работы я приобрел практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.