

Отчёт по лабораторной работе №4

**Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на
уровне командной строки**

Валиева Марина Русланбековна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Вывод	16
5	Контрольные вопросы	17
	Список литературы	20

Список иллюстраций

3.1	Путь к домашнему каталогу	7
3.2	Команда ls	8
3.3	Команда ls -a	8
3.4	Команда ls -l	9
3.5	Команда ls -f	9
3.6	Каталог /var/spool	10
3.7	Файлы в домашнем каталоге	10
3.8	Действия с каталогами	11
3.9	Команда ls -R и ls -t	12
3.10	Справка по команде cd	13
3.11	Справка по команде pwd	13
3.12	Справка по команде mkdir	14
3.13	Справка по команде rmdir	14
3.14	Справка по команде rm	15
3.15	Команда history	15

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Теоретические сведения

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`.

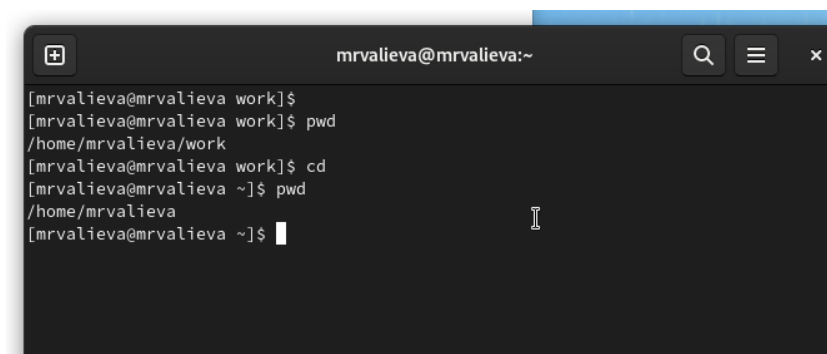
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом: `<имя_команды><разделитель><аргументы>`

- Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.
- Команда `cd`. Команда `cd` используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.
- Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`).
- Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.
- Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

- Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.

3 Выполнение лабораторной работы

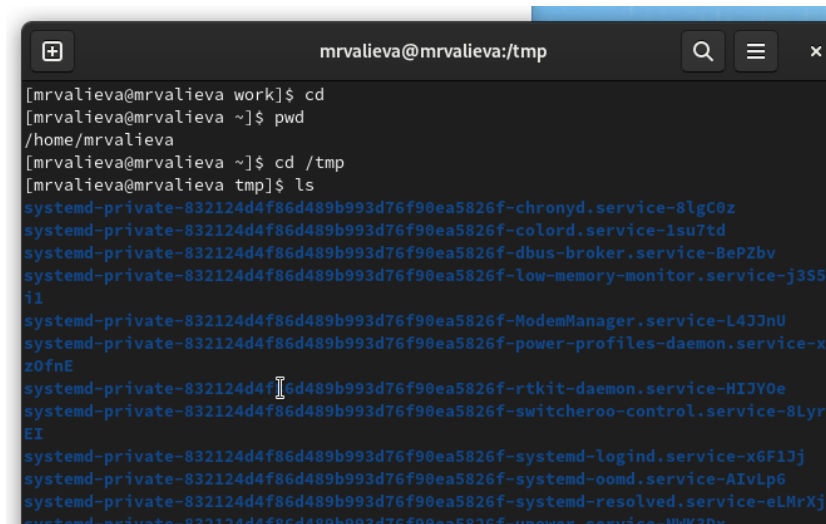
1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.



```
mrvalieva@mrvalieva:~  
[mrvalieva@mrvalieva work]$  
[mrvalieva@mrvalieva work]$ pwd  
/home/mrvalieva/work  
[mrvalieva@mrvalieva work]$ cd  
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ pwd  
/home/mrvalieva  
[mrvalieva@mrvalieva ~]$
```

Рис. 3.1: Путь к домашнему каталогу

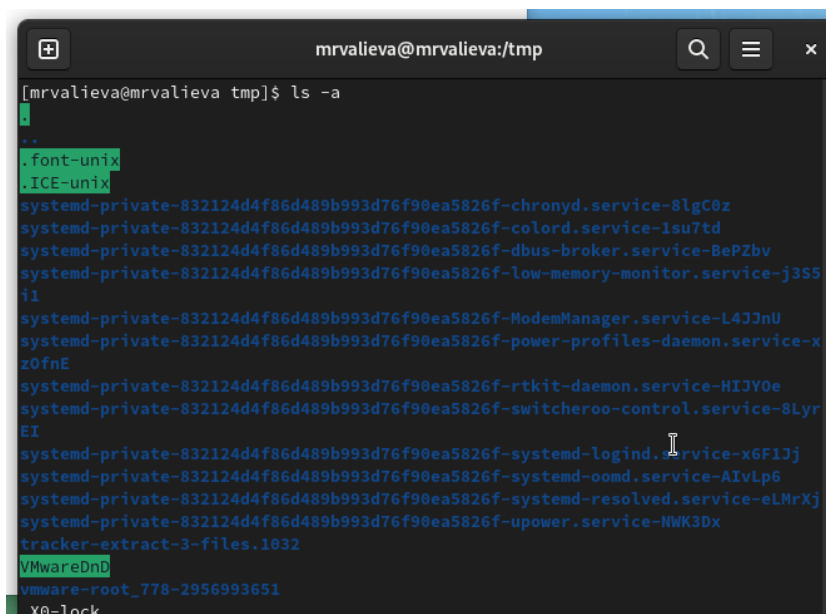
- 2.1. Перейдем в каталог `/tmp`, при помощи команды `cd/tmp`.
- 2.2. Выведем на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями.



```
mrvalieva@mrvalieva/tmp
[mrvalieva@mrvalieva work]$ cd
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ pwd
/home/mrvalieva
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ cd /tmp
[mrvalieva@mrvalieva tmp]$ ls
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-chronyd.service-8lgC0z
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-colord.service-1su7td
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-dbus-broker.service-BePZbv
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-low-memory-monitor.service-j3S5
i1
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-ModemManager.service-L4JJnU
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-power-profiles-daemon.service-x
z0fnE
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-rtkit-daemon.service-HIJY0e
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-switcheroo-control.service-8Lyr
EI
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-logind.service-x6F1Jj
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-oomd.service-AIvLp6
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-resolved.service-eLMrXj
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-upower.service-NWK3Dx
```

Рис. 3.2: Команда ls

Мы можем увидеть содержимое каталога со скрытыми файлами применив опцию -a



```
mrvalieva@mrvalieva/tmp
[mrvalieva@mrvalieva tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-chronyd.service-8lgC0z
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-colord.service-1su7td
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-dbus-broker.service-BePZbv
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-low-memory-monitor.service-j3S5
i1
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-ModemManager.service-L4JJnU
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-power-profiles-daemon.service-x
z0fnE
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-rtkit-daemon.service-HIJY0e
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-switcheroo-control.service-8Lyr
EI
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-logind.service-x6F1Jj
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-oomd.service-AIvLp6
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-resolved.service-eLMrXj
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-upower.service-NWK3Dx
tracker-extract-3-files.1032
VMwareDnD
vmware-root_778-2956993651
.X0-lock
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l При-
менив опцию -f можем увидеть файлы списком


```
mrvalieva@mrvalieva:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-chronyd.service-8lgC0z
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-colord.service-1su7td
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-dbus-broker.service-BePZbv
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-low-memory-monitor.service-j3S5i1
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-ModemManager.service-L4JJnU
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-power-profiles-daemon.service-xz0fnE
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-rtkit-daemon.service-HIJY0e
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-switcheroo-control.service-8LyrEI
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-systemd-logind.service-x6F1Jj
drwx-----, 3 root    root      60 map  4 13:30 systemd-private-832124d4f86d48
9b993d76f90ea5826f-systemd-resolved.service-eLMrXj
```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```
mrvalieva@mrvalieva:/tmp$ ls -f
..
..
tracker-extract-3-files.1032
VMwareDnD
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-colord.service-1su7td
.X1025-lock
.X1024-lock
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-ModemManager.service-L4JJnU
vmware-root_778-2956993651
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-dbus-broker.service-BePZbv
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-chronyd.service-8lgC0z
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-upower.service-NWK3Dx
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-logind.service-x6F1Jj
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-switcheroo-control.service-8LyrEI
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-rtkit-daemon.service-HIJY0e
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-power-profiles-daemon.service-xz0fnE
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-low-memory-monitor.service-j3S5i1
systemd-private-832124d4f86d489b993d76f90ea5826f-systemd-resolved.service-eLMrXj
```

Рис. 3.5: Команда ls -f

2.3. Определили, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Нету.

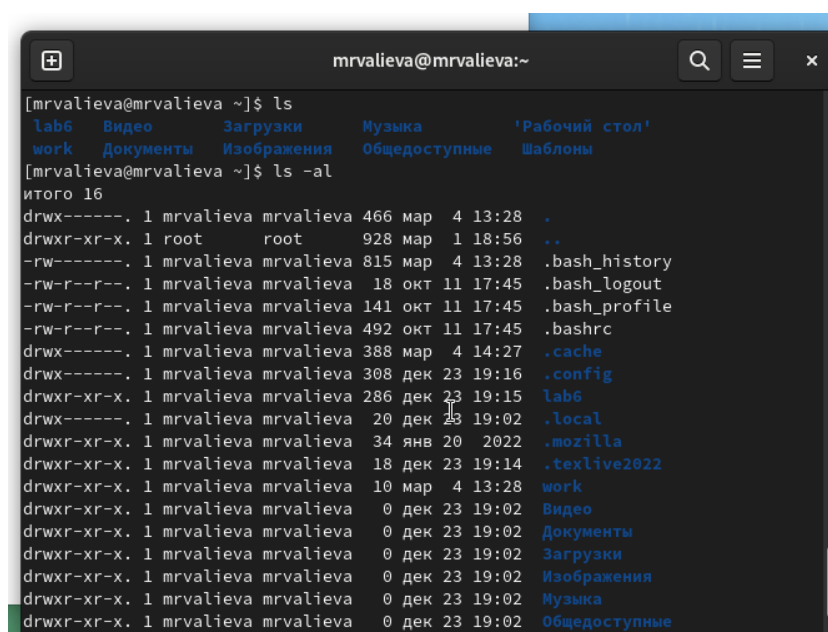
```

[mrvalieva@mrvalieva tmp]$
[mrvalieva@mrvalieva tmp]$
[mrvalieva@mrvalieva tmp]$ cd /var/spool/
[mrvalieva@mrvalieva spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[mrvalieva@mrvalieva spool]$ ls -al
итого 0
drwxr-xr-x. 1 root root 68 авг 9 2022 .
drwxr-xr-x. 1 root root 200 окт 1 11:36 ..
drwxr-x--x. 1 root abrt 578 map 4 14:27 abrt
drwx-----. 1 abrt abrt 0 map 11 2022 abrt-upload
drwx--x---. 1 root lp 6 окт 3 11:46 cups
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 934 map 1 18:56 mail
drwxr-xr-x. 1 root root 0 map 7 2022 plymouth
[mrvalieva@mrvalieva spool]$

```

Рис. 3.6: Каталог /var/spool

2.4. Перешли в домашний каталог и вывели на экран его содержимое. Определили, кто является владельцами файлов и подкаталогов посредством команды `ls -al`. Большинство файлов принадлежат моему полбзователю и root.



```

[mrvalieva@mrvalieva ~]$ ls
lab6  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ ls -al
итого 16
drwx-----. 1 mrvalieva mrvalieva 466 map 4 13:28 .
drwxr-xr-x. 1 root root 928 map 1 18:56 ..
-rw-----. 1 mrvalieva mrvalieva 815 map 4 13:28 .bash_history
-rw-r--r--. 1 mrvalieva mrvalieva 18 окт 11 17:45 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 mrvalieva mrvalieva 141 окт 11 17:45 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 mrvalieva mrvalieva 492 окт 11 17:45 .bashrc
drwx-----. 1 mrvalieva mrvalieva 388 map 4 14:27 .cache
drwx-----. 1 mrvalieva mrvalieva 308 дек 23 19:16 .config
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 286 дек 23 19:15 lab6
drwx-----. 1 mrvalieva mrvalieva 20 дек 23 19:02 .local
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 34 янв 20 2022 .mozilla
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 18 дек 23 19:14 .texlive2022
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 10 map 4 13:28 work
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 0 дек 23 19:02 Видео
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 0 дек 23 19:02 Документы
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 0 дек 23 19:02 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 0 дек 23 19:02 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 0 дек 23 19:02 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva 0 дек 23 19:02 Общедоступные

```

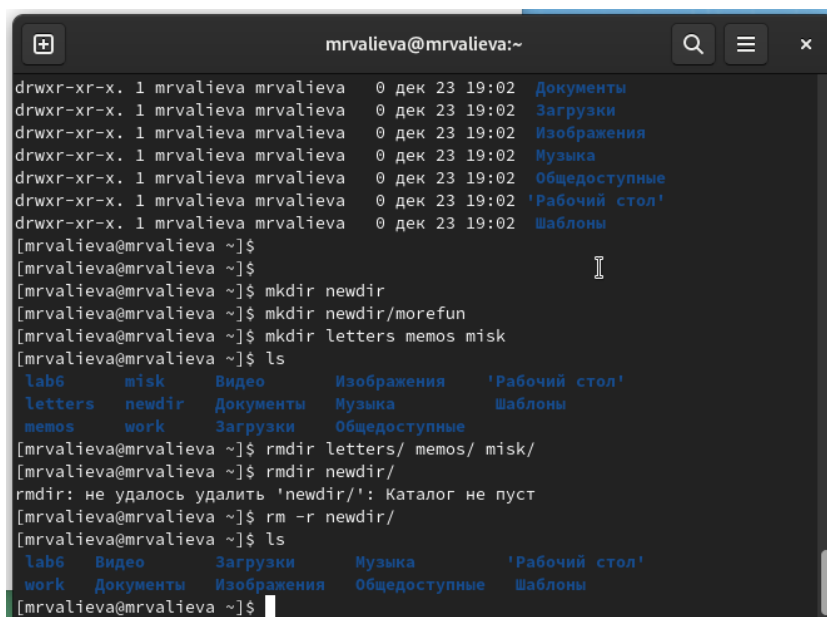
Рис. 3.7: Файлы в домашнем каталоге

3.1. В домашнем каталоге создали новый каталог с именем `newdir` при помощи команды `mkdir`.

3.2. В каталоге `~/newdir` создали новый каталог с именем `morefun`.

3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами letters, memos, misk, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции `rm -r [имена файлов]`.

3.4. В задании к лабораторной предполагается, что каталог `/newdir` не получится удалить командой `rm`. Для этого сначала надо очистить каталог `/newdir` от подкаталога `morefun`. Но если использовать ключ `-r` к команде `rm` то тогда все удалится, не обращая внимания на подкаталоги.

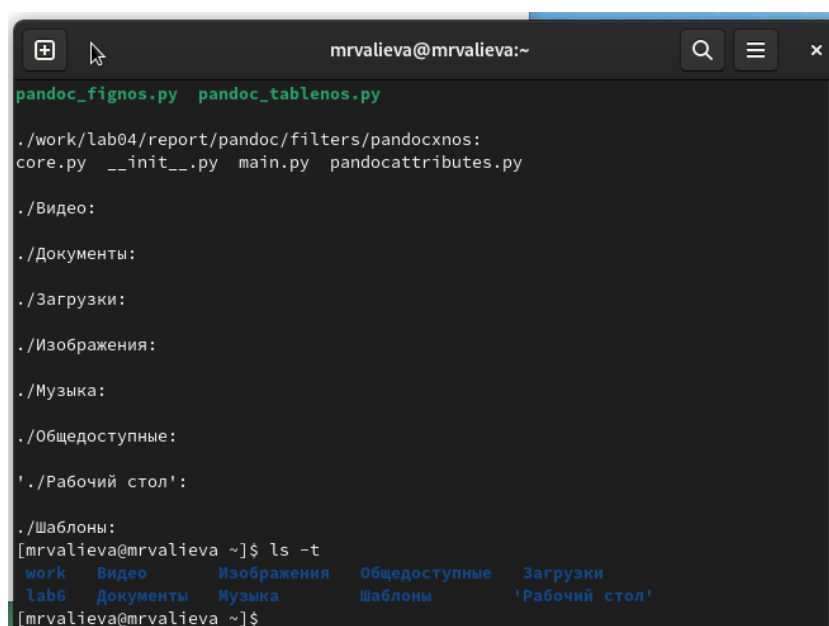


```
mrvalieva@mrvalieva:~$ ls
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva  0 дек 23 19:02 Документы
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva  0 дек 23 19:02 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva  0 дек 23 19:02 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva  0 дек 23 19:02 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva  0 дек 23 19:02 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva  0 дек 23 19:02 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mrvalieva mrvalieva  0 дек 23 19:02 Шаблоны
[mrvalieva@mrvalieva ~]$
[mrvalieva@mrvalieva ~]$
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ mkdir newdir
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ mkdir newdir/morefun
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ mkdir letters memos misk
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ ls
lab6      misk      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
letters   newdir    Документы  Музыка       Шаблоны
memos     work      Загрузки   Общедоступные
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ rmdir letters/ memos/ misk/
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ rmdir newdir/
rmdir: не удалось удалить 'newdir/': Каталог не пуст
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ rm -r newdir/
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ ls
lab6      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[mrvalieva@mrvalieva ~]$
```

Рис. 3.8: Действия с каталогами

4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-R`
5. Также с помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Введя в

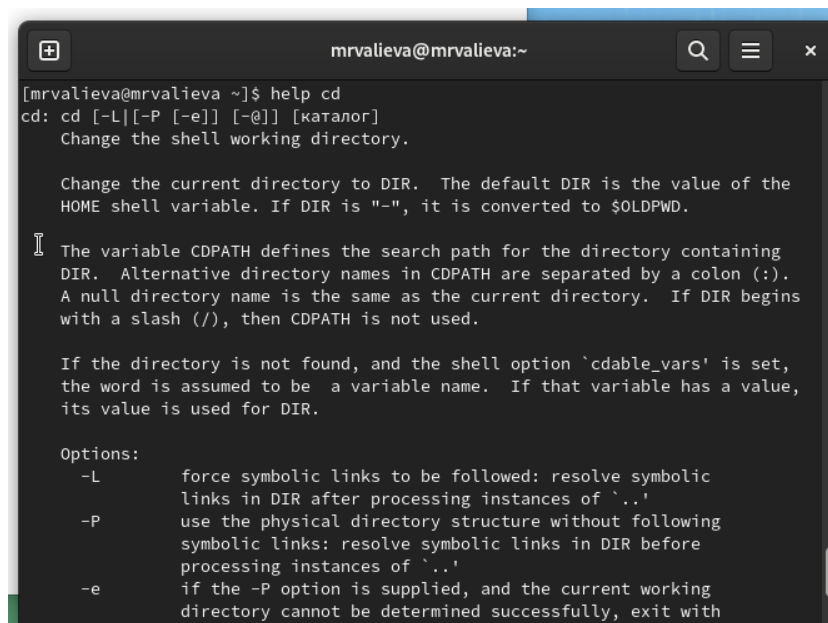
консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-t`.



```
mrvalieva@mrvalieva:~  
pandoc_fignos.py  pandoc_tablenos.py  
./work/lab04/report/pandoc/filters/pandocxnos:  
core.py  __init__.py  main.py  pandocattributes.py  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
'./Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
[mrvalieva@mrvalieva ~]$ ls -t  
work  Видео  Изображения  Общедоступные  Загрузки  
lab6  Документы  Музыка  Шаблоны  'Рабочий стол'  
[mrvalieva@mrvalieva ~]$
```

Рис. 3.9: Команда `ls -R` и `ls -t`

6. Используем команду `man` для просмотра описания разных команд



```
mrvalieva@mrvalieva:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [pathname]
Change the shell working directory.

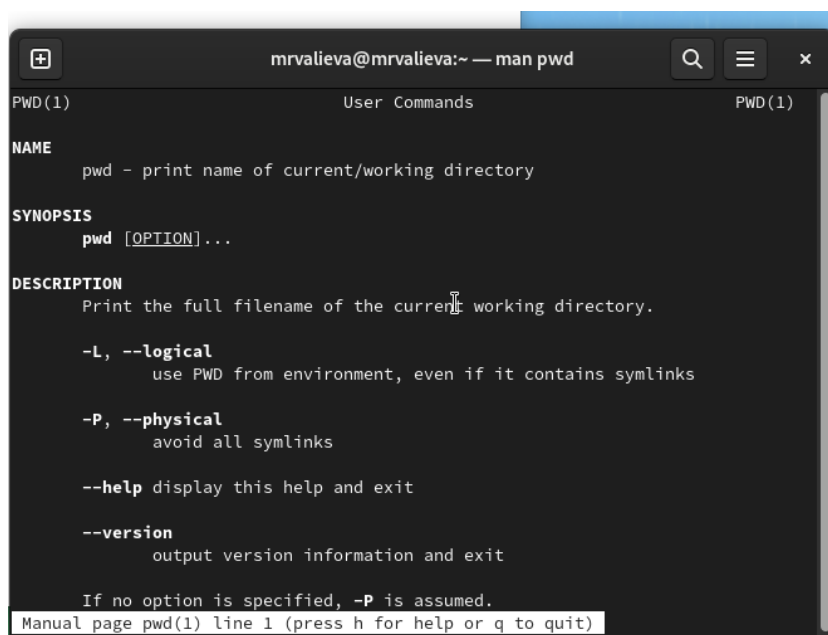
Change the current directory to DIR. The default DIR is the value of the
HOME shell variable. If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.

The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
DIR. Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
A null directory name is the same as the current directory. If DIR begins
with a slash (/), then CDPATH is not used.

If the directory is not found, and the shell option 'cdable_vars' is set,
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,
its value is used for DIR.

Options:
-L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
        links in DIR after processing instances of '..'
-P      use the physical directory structure without following
        symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
        processing instances of '..'
-e      if the -P option is supplied, and the current working
        directory cannot be determined successfully, exit with
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd



```
mrvalieva@mrvalieva:~ — man pwd

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

    If no option is specified, -P is assumed.
    Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.11: Справка по команде pwd

```
mrvalieva@mrvalieva:~ — man mkdir
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
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```
mrvalieva@mrvalieva:~ — man rmdir
RMDIR(1)                                User Commands                                RMDIR(1)

NAME
  rmdir - remove empty directories

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

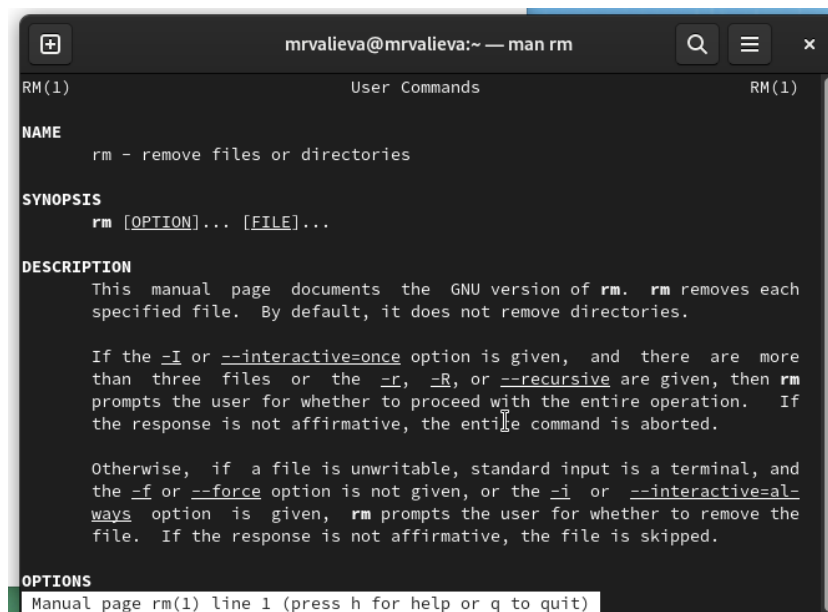
DESCRIPTION
  Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

  --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
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir



```
RM(1)                                User Commands                                RM(1)

NAME
  rm - remove files or directories

SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each
  specified file. By default, it does not remove directories.

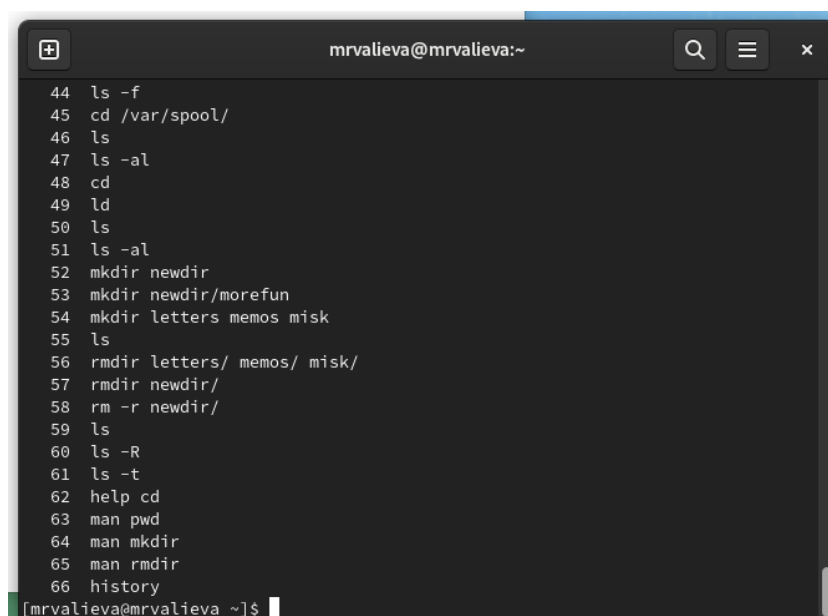
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and
  the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=al-
ways option is given, rm prompts the user for whether to remove the
  file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
  Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.14: Справка по команде rm

- Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.



```
44 ls -f
45 cd /var/spool/
46 ls
47 ls -al
48 cd
49 ld
50 ls
51 ls -al
52 mkdir newdir
53 mkdir newdir/morefun
54 mkdir letters memos misk
55 ls
56 rmdir letters/ memos/ misk/
57 rmdir newdir/
58 rm -r newdir/
59 ls
60 ls -R
61 ls -t
62 help cd
63 man pwd
64 man mkdir
65 man rmdir
66 history
[mrvalieva@mrvalieva ~]$
```

Рис. 3.15: Команда history

4 Вывод

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

5 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: текстовый интерфейс взаимодействия пользователя с системой
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Ответ: команда `pwd`, пример:
 - `cd /var/www`
 - `pwd`
 - `/var/www/`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. Ответ: команда `ls` с опцией `-F`.
4. Какие файлы считаются скрытыми? Как получить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Ответ: Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. информацию о них можно получить с помощью команды `ls` с опцией `-a`.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Ответ: С помощью команды `rm` можно удалить как отдельный файл так и целый каталог, в случае каталога необходимо указать опцию `-r`.

6. Как определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы?

Ответ: с помощью команды `history`.

7. Каким образом можно исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы? Приведите примеры

Ответ: узнать порядковый номер этой команды с помощью `history` затем изменить её сл. образом: `!:s//`

8. Можно ли в одной строке записать несколько команд? Если да, то как?

Приведите примеры

Ответ: да, можно, необходимо разделить команды символом точки с запятой в таком случае они будут выполняться последовательно в том порядке, в котором они записаны пример: `cd /tmp/; ls -l; pwd`

9. Что такое символ экранирования? Приведите примеры использования этого символа. Ответ: символ экранирования (обратный слэш) - символ, экранирующие управляющие конструкции и символы в названии файлов и папок

Пример: `ls /etc/nginx`

10. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `l` в команде `ls`? Ответ: тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Ответ: относительный путь - путь к тому или иному файлу или директории относительной текущей рабочей директории, пример: папка `/www/` в директории `/var/` абсолютный путь: `/var/www/` относительный путь(если рабочая директория - `/var/`): `/www/`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: можно попробовать найти информацию по использованию с помощью утилиты `man`, или попробовать ввести опцию `-help`.

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Ответ: клавиша Tab.

Список литературы

1. Основные linux-команды для новичка
2. 42 КОМАНДЫ LINUX КОТОРЫЕ ВЫ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ