

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

---

Марьям Ел Вакил<sup>1</sup>

7 марта, 2024, Москва, Россия

<sup>1</sup>Российский Университет Дружбы Народов

# Цели и задачи работы

---

## Цель лабораторной работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

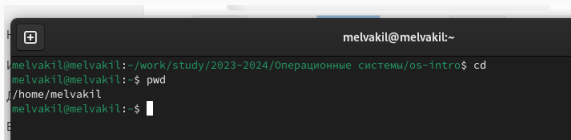
# Задачи лабораторной работы

- 1 Определить имя и путь домашнего каталога
- 2 Изучить команду `ls`.
- 3 Выполнить действия с каталогами.
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.
- 5 Изучить команду `history`.

# **Процесс выполнения лабораторной работы**

---

# Имя и путь к домашнему каталогу



```
melvakil@melvakil:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro$ cd  
melvakil@melvakil:~$ pwd  
/home/melvakil  
melvakil@melvakil:~$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

# Опции команды ls

```
melvakil@melvakil:~$ cd /tmp
melvakil@melvakil:/tmp$ ls
dbus-6odBESKV
dbus-6yMQvGya
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-chronyd.service-C2cDeW
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-colord.service-TBkGqs
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-dbus-broker.service-fv1jZO
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-fwupd.service-da0gq0
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-low-memory-monitor.service-0xg7sH
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-ModemManager.service-dp1cJo
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-polkit.service-2P1lx0
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-power-profiles-daemon.service-LEM1zj
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-rtkit-daemon.service-0eNeG2
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-switcheroo-control.service-yE1U1D
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-logind.service-KkEmBv
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-oomd.service-J4XAlo
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-resolved.service-EVjtoM
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-upower.service-5i11TD
Temp-8804910a-b21c-4d94-b772-440073c2fda3
vmware-root_864-2731217831
melvakil@melvakil:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

# Опции команды ls

```
melvakil@melvakil:/tmp$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Aug 11 12:12 .
drwxr-xr-x 1 root root 4096 Aug 11 12:12 ..
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 dbus-6odBESKV
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 dbus-6yMQvGya
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 .font-unix
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 .ICE-unix
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-chronyd.service-C2c0eW
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-colord.service-TBkGqs
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-dbus-broker.service-fv1jZO
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-fwupd.service-daDgq0
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-low-memory-monitor.service-0xgTsH
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-ModemManager.service-dpicJo
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-polkit.service-2P1lx0
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-power-profiles-daemon.service-LENizj
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-rtkit-daemon.service-0eNeG2
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-switcheroo-control.service-yE1U10
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-logind.service-KkEmBv
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-oomd.service-34XALO
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-resolved.service-EVjtoH
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-upower.service-5i1lTD
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 Temp-8804910a-b21c-4d94-b772-440073c2fda3
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 vmware-root_864-2731217831
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 .X0-lock
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 .X1024-lock
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 .X1025-lock
-rw-r--r-- 1 root root   10 Aug 11 12:12 .X11-unix
```

Рис. 3: Команда ls -la



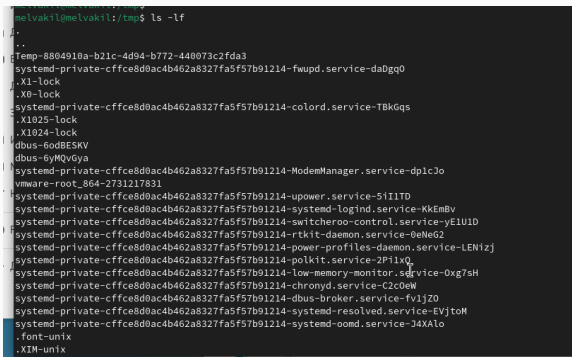
# Опции команды ls

```
melvakil@melvakili:/tmp$ ls -l
итого 0
srw-rw-rw-. 1 root    root    0 map  7 09:49 dbus-6edBESKV
srw-rw-rw-. 1 root    root    0 map  7 09:49 dbus-6yRQv0ya
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-chronyd.service-C2c0W
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:40 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-coldrd.service-T8kdg
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-dbus-broker.service-FvjJ20
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:51 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-fsmpd.service-d8q90
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-low-memory-monitor.service-0xgTsh
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-ModemManager.service-dpic3u
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-polkitt.service-2P1ix0
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-power-profiles-daemon.service-LEW1zj
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:40 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-rkkit-daemon.service-0u6ed2
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-switchd-control.service-jE1U1D
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-logind.service-KKtadv
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-oom.service-34XAla
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-resolved.service-EVjtoH
drwx----- 3 root    root    60 map  7 09:49 systemd-private-cffc8d8ac4b462a8327fa5f57b91214-upower.service-S111TD
drwx----- 2 melvakil melvakil 40 map  7 09:53 Temp-8684918a-b21c-4696-b772-448073c2fda3
drwx----- 2 root    root    40 map  7 09:49 vmware-root_864-2731237811
melvakil@melvakili:/tmp$
```

строки

Рис. 4: Команда ls -l

# Опции команды ls



```
melvakil@melvakil:/tmp$ ls -lf
..
..
Temp-8804910a-b21c-4d94-b772-440873c2fda3
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-fwupd.service-daDgg0
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-colord.service-T8kGqs
.X1025-lock
.X1024-lock
dbus-6odBESKV
dbus-6yMQvGya
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-ModemManager.service-dp1cJo
vmware-root_864-2731217831
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-upower.service-5iI1TD
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-logind.service-KkEmBv
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-switcheroo-control.service-yE1U1D
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-rtkit-daemon.service-0eNeG2
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-power-profiles-daemon.service-LENizj
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-polkit.service-2P1lxQ
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-low-memory-monitor.service-Oxg7sH
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-chrond.service-C2c0eW
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-dbus-broker.service-fv1JZ0
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-resolved.service-EVjtoM
systemd-private-cffce8d0ac4b462a8327fa5f57b91214-systemd-oomd.service-J4XAlo
.font-unix
.XIM-unix
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
melvakil@melvakil:/tmp$  
melvakil@melvakil:/tmp$ cd /var/spool/  
melvakil@melvakil:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 1300 мар  6 13:19 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt   0 июл 19 2023 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp     6 ноя  1 04:09 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root   0 июл 21 2023 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 1178 мар  6 14:27 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root   0 июл 21 2023 plymouth  
melvakil@melvakil:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

# Домашний каталог

```
melvakil@melvakil:/var/spool$  
melvakil@melvakil:/var/spool$ cd  
melvakil@melvakil:~$ ls  
work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные  
melvakil@melvakil:~$ ld -al  
ld: неизвестный параметр «-al»  
ld: используйте --help для получения информации о параметрах  
melvakil@melvakil:~$ ls -al  
итого 20  
drwx----- 1 melvakil melvakil 474 мар 7 09:57 .  
drwxr-xr-x 1 root root 1172 мар 6 14:27 ..  
-rw----- 1 melvakil melvakil 2793 мар 1 13:41 .bash_history  
-rw-r--r-- 1 melvakil melvakil 18 июл 19 2023 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 melvakil melvakil 144 июл 19 2023 .bash_profile  
-rw-r--r-- 1 melvakil melvakil 678 мар 1 12:09 .bashrc  
drwx----- 1 melvakil melvakil 418 мар 1 12:20 .cache  
drwx----- 1 melvakil melvakil 424 мар 1 12:19 .config  
-rw-r--r-- 1 melvakil melvakil 232 мар 1 13:41 .gitconfig  
drwx----- 1 melvakil melvakil 136 мар 1 12:16 .gnupg  
drwx----- 1 melvakil melvakil 20 фев 20 17:27 .local  
drwxr-xr-x 1 melvakil melvakil 48 фев 20 17:31 .mozilla  
drwx----- 1 melvakil melvakil 132 фев 20 17:34 .ssh  
drwxr-xr-x 1 melvakil melvakil 10 фев 20 17:34 work  
drwxr-xr-x 1 melvakil melvakil 0 фев 20 17:27 Видео  
drwxr-xr-x 1 melvakil melvakil 0 фев 20 17:27 Документы  
drwxr-xr-x 1 melvakil melvakil 34 мар 7 09:56 Загрузки
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
helvaki@helvaki:~$  
helvaki@helvaki:~$ mkdir newdir  
helvaki@helvaki:~$ mkdir newdir/morefun  
helvaki@helvaki:~$ mkdir letters memos msk  
helvaki@helvaki:~$ ls  
letters  memos  msk      newdir  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
helvaki@helvaki:~$ rm letters/ memos/ msk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'msk/': Это каталог  
helvaki@helvaki:~$ rm -r letters/ memos/ msk/  
helvaki@helvaki:~$ rm -r newdir/  
helvaki@helvaki:~$ ls  
work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
helvaki@helvaki:~$
```

Рис. 8: Действия с каталогами

# Опции команды ls

```
./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/filters/pandocxnos':
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py

./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report mpv-shot

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:
004-lab_shell.pdf

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

./Рабочий стол:

./Шаблоны:
melvaki@melvaki:~$ ls -lt
Загрузки work Документы Изображения Музыка Общедоступные Шаблоны 'Рабочий стол'
melvaki@melvaki:~$
```

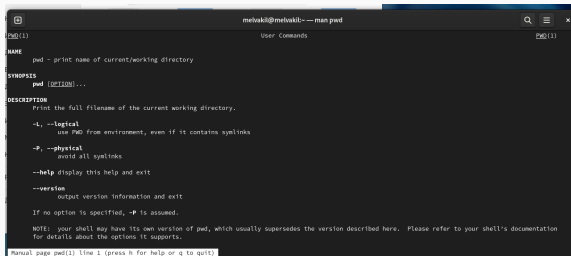
Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

# Справка по командам



Рис. 10: Справка по команде `cd`

# Справка по командам



```
melvaki@melvaki:~ — 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.

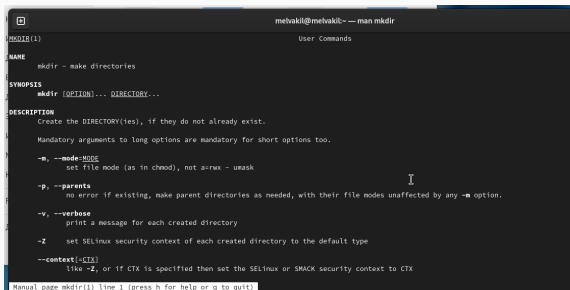
  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to your shell's documentation
  for details about the options it supports.

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

Рис. 11: Справка по команде pwd



# Справка по командам



```
melvakil@melvakil:~ -- man mkdir
mkdir(1)                                User Commands

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 - uask

    -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

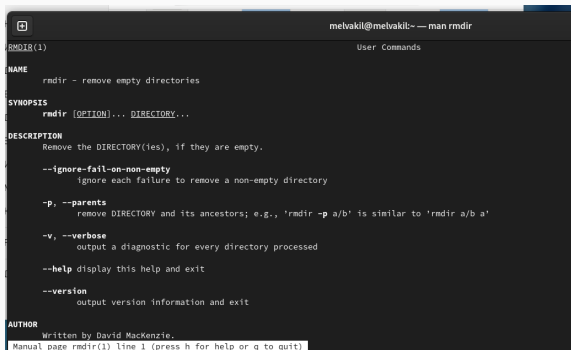
    -Z
        set SELinux security context of each created directory to the default type

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

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir

# Справка по командам



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

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 to remove a non-empty directory

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

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

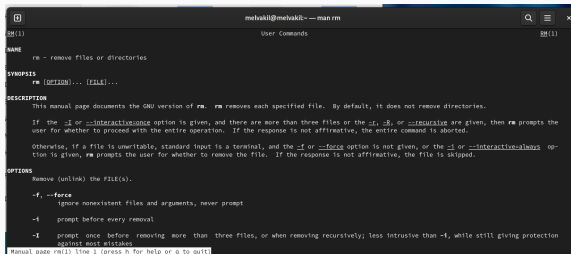
    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit

AUTHOR
    Written by David Mackenzie.

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
melvaki@melvaki:~ -- man rm
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 -i or --force option is not given, or the -i or --interactive=always option is given, rm prompts the user for whether to remove the file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

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

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

Рис. 14: Справка по команде rm

# История командной строки

```
123 ls
124 ld -al
125 ls -al
126 mkdir newdir
127 mkdir newdir/morefun
128 mkdir letters memos misk
129 ls
130 rm letters/ memos/ misk/
131 rm -r letters/ memos/ misk/
132 rm -r newdir/
133 ls
134 ls -R
135 ls -t
136 man cd
137 man pwd
138 man mkdir
139 man rmdir
140 man rm
141 history
melvakil@melvakil:~$
```

Рис. 15: Команда history

## **Выводы по проделанной работе**

---

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