

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Агджабекова Эся Рустамовна

7 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

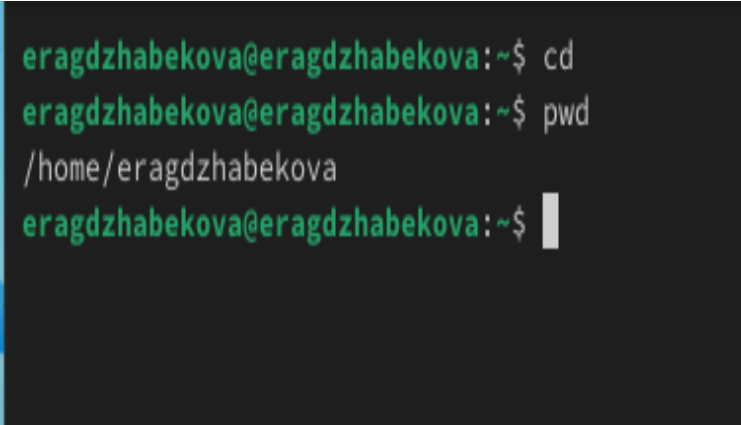
---

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

- 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

---

A terminal window with a dark background and green text. The prompt is 'eragdzhabekova@eragdzhabekova:~\$'. The first command is 'cd', the second is 'pwd', and the output is '/home/eragdzhabekova'. The prompt is followed by a white cursor bar.

```
eragdzhabekova@eragdzhabekova:~$ cd
eragdzhabekova@eragdzhabekova:~$ pwd
/home/eragdzhabekova
eragdzhabekova@eragdzhabekova:~$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

```
eragdzhabekova@eragdzhabekova:~$ cd /tmp
eragdzhabekova@eragdzhabekova:/tmp$ ls
snap-private-tmp
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-abrt.service-gReHUY
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-chronyd.service-XYKVBH
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-colord.service-eeNLMy
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-dbus-broker.service-Cm7N3h
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-fwupd.service-cYz0E4
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-low-memory-monitor.service-nnQIJn
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-ModemManager.service-CiSYuC
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-passim.service-Zra8mz
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-polkit.service-uw9eai
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-rtkit-daemon.service-9TPJl8
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-switcheroo-control.service-gC1rK0
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-logind.service-WC8HxP
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-oomd.service-kayNqY
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-resolved.service-Bw8Yo9
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-upower.service-1xvKJ5
vmware-root
vmware-root_1009-4281646761
eragdzhabekova@eragdzhabekova:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
eragdzhbekova@eragdzhbekova:/tmp$ ls -la
..
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-abrt.service-gReHUY
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-chrond.service-XYKVBH
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-colord.service-eenlMy
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-dbus-broker.service-Cm7N3h
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-fwupd.service-cYz0E4
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-low-memory-monitor.service-nnQIJn
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-ModemManager.service-CiSYuC
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-passim.service-Zra8mz
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-polkit.service-uw9eai
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-rtkit-daemon.service-9TPJl8
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-switcheroo-control.service-gC1rK0
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-logind.service-WC8HxP
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-oemd.service-kayNqY
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-resolved.service-Bw8Yo9
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-upower.service-1xvKJ5
vmware-root
vmware-root_1009-4281646761
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
eragdzhbekova@eragdzhbekova:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
eragdzhabekova@eragdzhabekova:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----, 2 root root 40 map 7 13:38 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-abrttd.service-gReHUV
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-chronyd.service-XYKV8H
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-colord.service-eeenlMy
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-dbus-broker.service-Cm7N3h
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:40 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-fwupd.service-cYz0E4
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-low-memory-monitor.service-nnQIJn
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-ModemManager.service-CiSYuC
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:40 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-passim.service-Zra8mz
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-polkit.service-uw9eai
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-rtkit-daemon.service-9TPJl8
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-switcheroo-control.service-gCirk0
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-systemd-logind.service-WC8HxP
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-systemd-oomd.service-kayNqY
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-systemd-resolved.service-Bw8Y09
drwx-----, 3 root root 60 map 7 13:38 systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed391
18bd-upower.service-1xvKJ5
drwx-----, 2 root root 120 map 7 13:38 vmware-root
drwx-----, 2 root root 40 map 7 13:38 vmware-root_1909-4281646761
eragdzhabekova@eragdzhabekova:/tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
eragdzhabekova@eragdzhabekova: /tmp$  
eragdzhabekova@eragdzhabekova: /tmp$ ls -f  
.  
..  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-passim.service-Zra8mz  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-fwupd.service-cYzOE4  
.X1-lock  
.X0-lock  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-colord.service-eenlMy  
.X1025-lock  
.X1024-lock  
vmware-root  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-ModemManager.service-CiSYuC  
vmware-root_1009-4281646761  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-upower.service-1xvKJ5  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-logind.service-WC8HxP  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-switcheroo-control.service-gC1rKO  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-rtkit-daemon.service-9TPJl8  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-polkit.service-uw9eai  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-low-memory-monitor.service-nnQIJn  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-chronyd.service-XYKVbH  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-abrtd.service-gReHUY  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-dbus-broker.service-Cm7N3h  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-resolved.service-Bw8Yo9  
systemd-private-215091c1244b4be4add3f19ed39118bd-systemd-oemd.service-kayNqY  
.font-unix  
.XIM-unix  
.ICE-unix  
.X11-unix  
snap-private-tmp  
eragdzhabekova@eragdzhabekova: /tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
eragdzhbekova@eragdzhbekova:/tmp$ cd /var/spool/  
eragdzhbekova@eragdzhbekova:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 70 мар 6 11:28 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt 0 ноя 20 03:00 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp 6 янв 7 03:00 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 17 2024 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 1296 мар 5 17:16 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 сен 21 03:00 plymouth  
eragdzhbekova@eragdzhbekova:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
eragdzhbekova@eragdzhbekova:/var/spool$ cd
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ ls
git-extended  Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ ls -al
итого 20
drwx-----, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 522 фев 16 11:52 .
drwxr-xr-x, 1 root root 1290 мар 5 17:16 ..
-rw-----, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 2773 фев 16 11:53 .bash_history
-rw-r--r--, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 18 авг 12 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 144 авг 12 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 684 фев 16 11:29 .bashrc
drwx-----, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 492 фев 16 11:32 .cache
drwx-----, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 350 фев 16 11:32 .config
-rw-r--r--, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 239 фев 16 11:52 .gitconfig
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 74 фев 16 11:35 git-extended
drwx-----, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 136 фев 16 11:25 .gnupg
drwx-----, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 20 фев 16 11:17 .local
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 48 фев 16 11:18 .mozilla
drwx-----, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 132 фев 16 11:25 .ssh
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 18 фев 16 11:27 .texlive2023
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 10 фев 16 11:25 work
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 Видео
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 Документы
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 Загрузки
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 Изображения
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 Музыка
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 Общедоступные
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x, 1 eragdzhbekova eragdzhbekova 0 фев 16 11:17 Шаблоны
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ mkdir newdir
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ mkdir newdir/morefun
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ mkdir letters memos misk
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ ls
git-extended  misk      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
letters       newdir    Документы  Музыка       Шаблоны
memos         work      Загрузки   Общедоступные

eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ rm -r newdir/
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ ls
git-extended  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
work          Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$
```

Рис. 8: Действия с каталогами

```
'./work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
```

```
image-report mpv-shot
```

```
./Видео:
```

```
./Документы:
```

```
./Загрузки:
```

```
./Изображения:
```

```
./Музыка:
```

```
./Общедоступные:
```

```
'./Рабочий стол':
```

```
./Шаблоны:
```

```
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$ ls -t
```

```
git-extended  Видео      Загрузки    Музыка      Шаблоны  
work          Документы  Изображения  Общедоступные  'Рабочий стол'
```

```
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
eragdzhabekova@eragdzhabekova:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [karanor]
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
          a non-zero status
  -@      on systems that support it, present a file with extended
          attributes as a directory containing the file attributes

The default is to follow symbolic links, as if `-L' were specified.
`..' is processed by removing the immediately previous pathname component
back to a slash or the beginning of DIR.

Exit Status:
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
eragdzhabekova@eragdzhabekova:~$
```

Рис. 10: Справка по команде cd

```
Pwd(1)                                     Команды пользователя                                     Pwd(1)

ИМЯ
    pwd — вывести имя текущего/рабочего каталога

СИНТАКСИС
    pwd [ПАРАМЕТР]...

ОПИСАНИЕ
    Вывести полное имя текущего рабочего каталога.

    -L, --logical
        использовать PWD из среды окружения, даже если она содержит символичные
        ссылки

    -P, --physical
        избегать всех символических ссылок

    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

    Если ни один из параметров не указан, подразумевается -P.

    Используемая вами оболочка может иметь собственную версию pwd, которая обычно
    заменяет версию, описанную здесь. Чтобы получить подробную информацию о
    поддерживаемых ею параметрах, обратитесь к документации на вашу оболочку.

АВТОРЫ
    Программа написана Джимом Мейерингом (Jim Meyering).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
    Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Сообщайте обо всех ошибках перевода по адресу
    <https://translationproject.org/team/ru.html>
    Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd



```
MKDIR(1)                                Команды пользователя                                MKDIR(1)

ИМЯ
    mkdir — создать каталоги

СИНТАКСИС
    mkdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
    Создать КАТАЛОГ(и), если они ещё не существуют.

    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

    -m, --mode=РЕЖИМ
        задать указанный режим доступа (по аналогии с chmod) вместо a=rwx -
        umask

    -p, --parents
        не завершаться с ошибкой, если каталоги уже существуют; создавать
        родительские каталоги по мере необходимости, не учитывая значения
        параметров -m при задании их режимов доступа

    -v, --verbose
        выводить сообщение для каждого созданного каталога

    -Z
        привести контекст безопасности SELinux каждого созданного каталога к
        типу по умолчанию

    --context[=КОНТЕКСТ]
        если указан КОНТЕКСТ, задать его в качестве контекста безопасности
        SELinux или SMACK, в противном случае то же, что и -Z

    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 12: Справка по команде mkdir

```
RMDIR(1)                                Команды пользователя                                RMDIR(1)

ИМЯ
    rmdir — удалить пустые каталоги

СИНТАКСИС
    rmdir [ПАРАМЕТР]... КАТАЛОГ...

ОПИСАНИЕ
    Удалить КАТАЛОГ(и), если они пусты.

    --ignore-fail-on-non-empty
        игнорировать все ошибки удаления непустых каталогов

    -p, --parents
        удалить КАТАЛОГ и его родительские каталоги; например, «rmdir -p a/b»
        равнозначно «rmdir a/b a»

    -v, --verbose
        выводить диагностическую информацию для каждого обработанного каталога

    --help
        отобразить эту справочную информацию и завершить работу

    --version
        вывести информацию о версии и завершить работу

АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ
    Онлайн-справка GNU coreutils: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Сообщайте обо всех ошибках перевода по адресу
    <https://translationproject.org/team/ru.html>

АВТОРСКИЕ ПРАВА
    Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc. Лицензия GPLv3+: GNU GPL
    Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 13: Справка по команде rmdir

```
RM(1)                                     Команды пользователя                                     RM(1)

ИМЯ
    rm — удалить файлы или каталоги

СИНТАКСИС
    rm [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
    Данная страница руководства описывает версию rm от GNU. rm удаляет каждый
    указанный файл. По умолчанию данная утилита не удаляет каталоги.

    Если задан параметр -i или --interactive=once и указано более трёх файлов
    либо заданы параметры -r, -R или --recursive, rm спросит у пользователя,
    продолжать ли выполнение операции. При получении отрицательного ответа
    команда будет отменена целиком.

    В остальных случаях, если файл недоступен для записи, стандартный поток
    вывода представляет собой терминал, не задан параметр -f или --force либо
    задан параметр -i или --interactive=always, rm спросит у пользователя,
    удалять ли файл. При получении отрицательного ответа этот файл будет
    пропущен.

ПАРАМЕТРЫ
    Удалить (unlink) ФАЙЛ(ы).

    -f, --force
        игнорировать несуществующие файлы и аргументы, не задавать
        пользователю вопросов

    -i
        спрашивать перед каждым удалением

    -I
        спросить пользователя один раз перед удалением более трёх файлов или
        при рекурсивном удалении; не так навязчив, как параметр -i, но всё же
        обеспечивает защиту от большинства ошибок

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

Рис. 14: Справка по команде rm

```
119 cd
120 ls
121 ls -al
122 mkdir newdir
123 mkdir newdir/morefun
124 mkdir letters memos misk
125 ls
126 rm letters/ memos/ misk/
127 rm -r letters/ memos/ misk/
128 rm -r newdir/
129 ls
130 ls -R
131 ls -t
132 help cd
133 man pwd
134 man mkdir
135 man rmdir
136 man rm
137 history
eragdzhbekova@eragdzhbekova:~$
```

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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