

# Операционные системы

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

---

Альсалем Шакер

31 августа 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

---

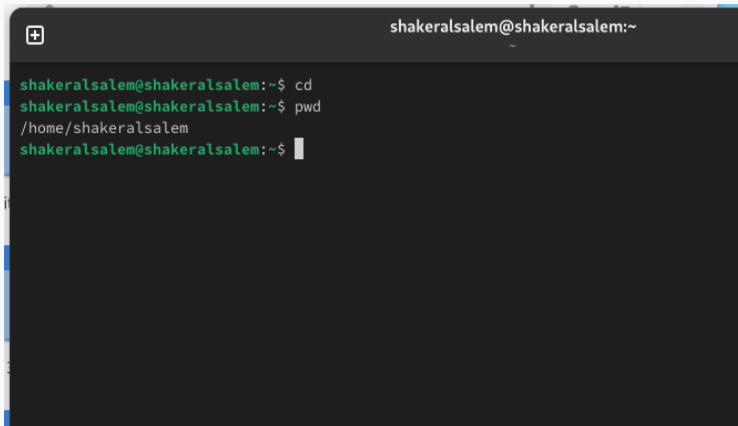
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

- 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

---

## Имя и путь к домашнему каталогу

A terminal window with a dark background and light green text. The title bar at the top reads "shakeralsalem@shakeralsalem:~". The terminal shows a sequence of commands and their outputs: first, the command "cd" is entered, followed by "pwd", which outputs "/home/shakeralsalem". The prompt "shakeralsalem@shakeralsalem:~\$" is followed by a cursor.

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

```
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ cd /tmp
shakeralsalem@shakeralsalem:/tmp$ ls
snap-private-tmp
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-abrt.service-SSWBP1
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-chronyd.service-VzRb9a
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-colord.service-ReQpQ2
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-dbus-broker.service-lss8MW
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-fwupd.service-Vgvtdj
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-low-memory-monitor.service-EVq14q
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-ModemManager.service-vI4YK8
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-passim.service-xyTTSQ
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-polkit.service-dr756S
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-rtkit-daemon.service-n0l4Vt
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-switcheroo-control.service-8527M0
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-logind.service-wfoxff
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-oemd.service-VWXz08
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-resolved.service-idFpAN
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-upower.service-zcuG43
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1012-2956993778
shakeralsalem@shakeralsalem:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

## Опции команды ls

```
shakeralsalem@shakeralsalem:/tmp$ ls -la
ls
..
.font-unix
.ICE-unix
snap-private-tmp
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-abrtd.service-SSWBP1
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-chronyd.service-VzRb9a
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-colord.service-ReQpQ2
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-dbus-broker.service-lss8MW
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-fwupd.service-VgvtDj
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-low-memory-monitor.service-EVq14q
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-ModemManager.service-vI4YK8
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-passim.service-xyTTSQ
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-polkit.service-dr756S
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-rtkit-daemon.service-n0l4Vt
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-switcheroo-control.service-8527MO
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-logind.service-wfoxff
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-oomd.service-VWXz08
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-resolved.service-idFpAN
systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-upower.service-zcuG43
VMwareDnD
vmware-root
vmware-root_1012-2956993778
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
shakeralsalem@shakeralsalem:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la



## Опции команды ls

```
shakeralisalem@shakeralisalem:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----, 2 root      root      40 абр 31 11:38 snap-private-tmp
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-abr
td.service-SSWBP1
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-chr
onyd.service-VzRb9a
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-col
ord.service-ReQpQ2
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-dbu
s-broker.service-ls8MW
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-fwu
pd.service-VgvtDj
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-low
memory-monitor.service-EVq14q
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-Mod
emManager.service-vI4YK8
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-pas
sim.service-xyTTSQ
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-pol
kit.service-dr756S
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-rtk
it-daemon.service-n014Vt
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-swi
tcheroo-control.service-8527H0
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-sys
temd-logind.service-wfoxff
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-sys
temd-oomd.service-VWxz08
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-sys
temd-resolved.service-idFpAN
drwx-----, 3 root      root      60 абр 31 11:38 systemd-private-148574abc1a448c69c67d70cab7c8435-upo
wer.service-zcu643
drwxrwxrwt, 2 shakeralisalem shakeralisalem 60 абр 31 11:40 VMwareDns
drwx-----, 2 root      root      120 абр 31 11:38 vmware-root
drwx-----, 2 root      root      40 абр 31 11:38 vmware-root_1012-2956993778
shakeralisalem@shakeralisalem:/tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

```
shakeralsalem@shakeralsalem:/tmp$ ls -lf
..
VMwareDnD
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-passim.service-xyTTSQ
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-fwupd.service-VgvtDj
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-colord.service-ReQpQ2
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-ModemManager.service-vI4YK8
vmware-root_1012-2956993778
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-upower.service-zcuG43
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-logind.service-wfoxff
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-switcheroo-control.service-8527M0
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-rtkit-daemon.service-n0l4Vt
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-polkit.service-dr756S
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-low-memory-monitor.service-EVq14q
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-chronyd.service-VzRb9a
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-abrttd.service-SSWBP1
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-dbus-broker.service-lss8MW
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-resolved.service-idFpAN
systemd-private-148574abcl1a448c69c67d70cab7c8435-systemd-oomd.service-VWXz08
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
snap-private-tmp
shakeralsalem@shakeralsalem:/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -lf

```
shakeralssalem@shakeralssalem: /tmp$  
shakeralssalem@shakeralssalem: /tmp$ cd /var/spool/  
shakeralssalem@shakeralssalem: /var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 562 июн 11 11:28 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt  0 ноя 20 2024 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp  6 янв 7 2025 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 июл 17 2024 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 520 авг 31 10:31 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 сен 21 2024 plymouth  
shakeralssalem@shakeralssalem: /var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

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

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

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

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

```
./Видео:
```

```
./Документы:
```

```
./Загрузки:
```

```
blog-main.zip
```

```
./Изображения:
```

```
./Музыка:
```

```
./Общедоступные:
```

```
'./Рабочий стол':
```

```
./Шаблоны:
```

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

```
git-extended  work      Документы  Музыка      'Рабочий стол'
```

```
Загрузки      Видео     Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

```
shakeralsalem@shakeralsalem:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

```
shakeralsalem@shakeralsalem:~$ help cd
cd: cd [-L][[-P [-e]] [-@]] [катанор]
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 $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
shakeralsalem@shakeralsalem:~$
```

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>

АВТОРСКИЕ ПРАВА
  Copyright © 2024 Free Software Foundation, Inc.  Лицензия GPLv3+: GNU GPL версии 3 или выше
  Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd



```
МКDIR(1)                                Команды пользователя                                МКDIR(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

АВТОРЫ
    Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir

```
shakeralsalem@shakeralsalem:~ — man rmdir
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

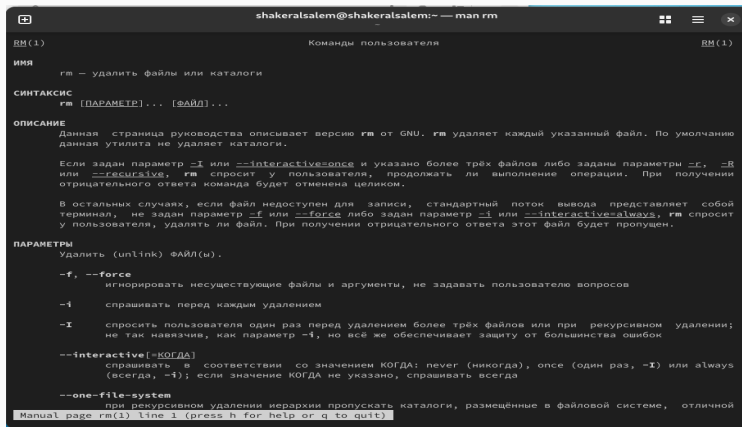
АВТОРЫ
Программа написана Дэвидом Маккензи (David MacKenzie).

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 версии 3 или выше
<https://gnu.org/licenses/gpl.ru.html>.
Это свободное программное обеспечение: вы можете изменять и распространять его. Не предоставляется
НИКАКИХ ГАРАНТИЙ в той мере, в которой это разрешено законом.

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
shakeralsalem@shakeralsalem:~ — man rm
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

  --interactive[=КОГДА]
    спрашивать в соответствии со значением КОГДА: never (никогда), once (один раз, -I) или always
    (всегда, -i); если значение КОГДА не указано, спрашивать всегда

  --one-file-system
    при рекурсивном удалении иерархии пропускать каталоги, размещённые в файловой системе, отличной
  Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 14: Справка по команде rm

```
141 cd /tmp
142 ls
143 ls -a
144 ls -l
145 ls -f
146 cd /var/spool/
147 ls -l
148 mkdir newdir
149 cd
150 mkdir newdir
151 mkdir newdir/morefun
152 mkdir letters memos misk
153 ls
154 rm letters/ memos/ misk/
155 rm -r letters/ memos/ misk/
156 rm -r newdir/
157 ls
158 ls -R
159 ls -t
160 help cd
161 man pwd
162 man mkdir
163 man rmdir
164 man rm
165 history
shakeralsalem@shakeralsalem:~$
```

Рис. 15: Команда history

## Выводы по проделанной работе

---

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