

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Жапаров Алишер Дастанбекович¹

10 марта, 2024, Москва, Россия

¹Российский 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



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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls

```
adzhaparov@adzhaparov:~$ cd /tmp
adzhaparov@adzhaparov:/tmp$ ls
dbus-Cm1hPsc0
dbus-SS4lyHBH
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-chronyd.service-xwFs6P
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-colord.service-Hvlzah
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-dbus-broker.service-HotLrU
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-fwupd.service-osdr7A
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-low-memory-monitor.service-XmikMZ
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-ModemManager.service-QMyCQn
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-polkit.service-SU3Du9
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-power-profiles-daemon.service-owcH85
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-rtkit-daemon.service-Voacx5
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-switcheroo-control.service-KEak8B
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-logind.service-KZUJo1
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-oomd.service-gDQKIn
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-resolved.service-Re6H9S
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-upower.service-ruetX3
vmware-root_930-2722763397
adzhaparov@adzhaparov:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

Опции команды ls

```
adzhaparov@adzhaparov: /tmp$ ls -la
..
dbus-Cm1hPsc0
dbus-SS4LyHBH
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-chrond.service-xwFs6P
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-colord.service-Hvlzah
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-dbus-broker.service-HotLrU
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-fwupd.service-osdr7A
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-low-memory-monitor.service-XmikMZ
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-ModemManager.service-QMyCQn
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-polkit.service-SU3Du9
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-power-profiles-daemon.service-owcH85
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-rtkit-daemon.service-Voacx5
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-switcheroo-control.service-KEak8B
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-logind.service-KZUJoI
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-oomd.service-gDQKTn
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-resolved.service-Re6H9S
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-upower.service-ruetX3
vmware-root_930-2722763397
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
adzhaparov@adzhaparov: /tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la

Опции команды ls

```
adzhaparov@adzhaparov: /tmp$ ls -l
total 0
srwxrwxrwx. 1 root root 0 map 10 15:08 dbus-Ca1hPsc0
srwxrwxrwx. 1 root root 0 map 10 15:08 dbus-SS4lyH8H
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-chrond.service-xf6GP
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-calord.service-Hv1zh
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-dbus-broker.service-NotLRU
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-fuupd.service-nsdr7A
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-low-memory-monitor.service-KnikQZ
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-hudomanager.service-QMyCqn
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-pelkit.service-SU3bu9
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-power-profiles-daemon.service-oucH95
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-rtkit-daemon.service-Voack5
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-switcheroo-control.service-KIak8B
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-logind.service-K2U3e1
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-oomd.service-gQKtn
drwx----- 3 root root 60 map 10 15:08 systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-resolved.service-ResH95
drwx----- 2 root root 40 map 10 15:08 vmware-root_930-2722763397
adzhaparov@adzhaparov: /tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

Опции команды ls

```
adzhapov@adzhapov:~$ ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-oomd.service-gDQKTn
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-resolved.service-Re6H9S
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-dbus-broker.service-HotLRU
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-chronyd.service-xwFs6P
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-low-memory-monitor.service-XmikMZ
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-polkit.service-SU3Du9
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-power-profiles-daemon.service-owcH85
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-rtkit-daemon.service-Voacx5
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-switcheroo-control.service-KEak8B
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-systemd-logind.service-KZUJo1
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-upower.service-ruetX3
vmware-root_930-2722763397
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-ModemManager.service-QMyCqn
dbus-SS4LyHBH
dbus-Cm1hPsc0
.X1024-lock
.X1025-lock
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-colord.service-Hvlzah
.X0-lock
.X1-lock
systemd-private-8ec379e69b3749f1be33c4bfc46cd840-fwupd.service-osdr7A
adzhapov@adzhapov:~$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
adzhaparov@adzhaparov:/tmp$  
adzhaparov@adzhaparov:/tmp$ cd /var/spool/  
adzhaparov@adzhaparov:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 1510 мар 10 12:45 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt  0 июл 19 2023 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp    6 фев 16 03:00 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 июл 21 2023 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 1222 мар  8 17:40 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 июл 21 2023 plymouth  
adzhaparov@adzhaparov:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
adzhaparov@adzhaparov:/var/spool$ cd
adzhaparov@adzhaparov:~$ ls
.git-extended work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
adzhaparov@adzhaparov:~$ ls -al
итого 20
drwx----- 1 adzhaparov adzhaparov 408 мар  4 14:40 .
drwxr-xr-x 1 root root 1216 мар  8 17:40 ../
-rw-r----- 1 adzhaparov adzhaparov 193 мар  4 14:40 .bash_history
-rw-r----- 1 adzhaparov adzhaparov 18 июл 19 2023 .bash_logout
-rw-r----- 1 adzhaparov adzhaparov 144 июл 19 2023 .bash_profile
-rw-r----- 1 adzhaparov adzhaparov 680 мар  4 14:28 .bashrc
drwx----- 1 adzhaparov adzhaparov 452 мар 10 15:09 .cache
drwx----- 1 adzhaparov adzhaparov 402 мар  4 14:29 .config
-rw-r----- 1 adzhaparov adzhaparov 234 мар  4 14:40 .gitconfig
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 74 мар  4 14:34 .git-extended
drwx----- 1 adzhaparov adzhaparov 136 фев 27 18:20 .gnupg
drwx----- 1 adzhaparov adzhaparov 20 фев 27 18:15 .local
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 48 фев 27 18:15 .mozilla
drwx----- 1 adzhaparov adzhaparov 132 фев 27 18:23 .ssh
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 10 фев 27 18:22 work
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 Видео
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 Документы
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 Загрузки
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 Изображения
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 Музыка
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 Общедоступные
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 1 adzhaparov adzhaparov 0 фев 27 18:15 Шаблоны
adzhaparov@adzhaparov:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

Опции команды ls

```
'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-Intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
  
./Видео:  
  
./Документы:  
  
./Загрузки:  
  
./Изображения:  
  
./Музыка:  
  
./Общедоступные:  
  
./Рабочий стол:  
  
./Шаблоны:  
adzhaparov@adzhaparov:~$ ls -t  
git-extended work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные Шаблоны 'Рабочий стол'  
adzhaparov@adzhaparov:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам

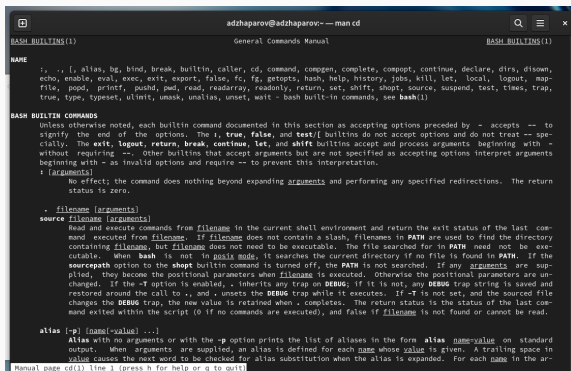
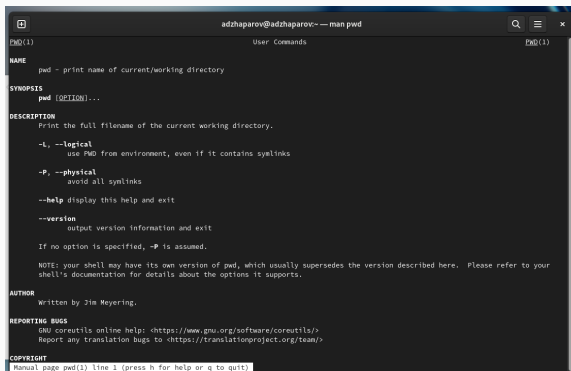


Рис. 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
adzhaparov@adzhaparov:~ -- 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.

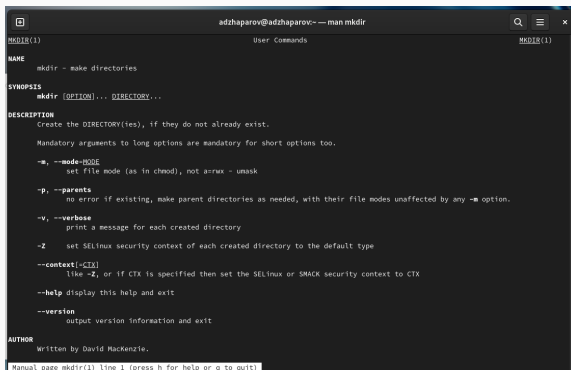
  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to your
  shell's documentation for details about the options it supports.

AUTHOR
  Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

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

Рис. 11: Справка по команде pwd



```
adzhaparov@adzhaparov:~ — 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

  -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

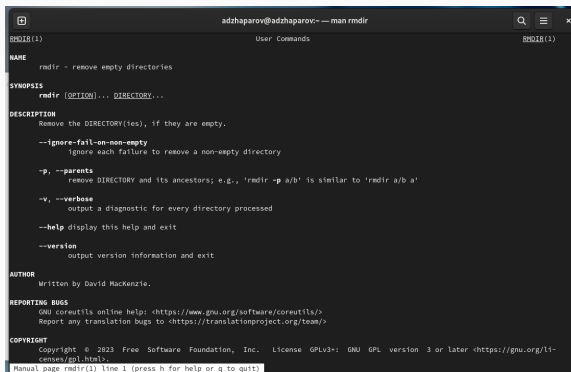
  --help
      display this help and exit

  --version
      output version information and exit

AUTHOR
  Written by David Mackenzie.

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir



```
adzhaparov@adzhaparov:~ -- 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 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

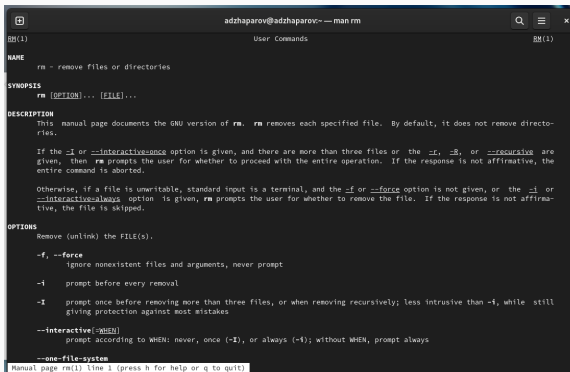
AUTHOR
    Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
    Copyright © 2023 Free Software Foundation, Inc.  License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
    Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
adzhaparov@adzhaparov:~ -- 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 -f 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=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

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

--one-file-system
```

Manual page rm(1) line 3 (press h for help or q to quit)

Рис. 14: Справка по команде rm

История командной строки

```
24 ls
25 ls -al
26 mkdir newdir
27 mkdir newdir/morefun
28 mkdir letters memos misk
29 ls
30 rm letters/ memos/ misk/
31 rm -r letters/ memos/ misk/
32 rm -r newdir/
33 ls
34 ls -R
35 ls -t
36 man cd
37 man pwd
38 man mkdir
39 man rmdir
40 man rm
41 history
adzhaparov@adzhaparov:~$
```

Рис. 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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