

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Маныев Ресулбег¹

9 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



```
rmeniev@rmeneiev:~$ cd
rmeniev@rmeneiev:~$ pwd
/home/rmeneiev
rmeniev@rmeneiev:~$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls

```
rmeniev@rmeniev:~$ cd /tmp
rmeniev@rmeniev:/tmp$ ls
dbus-GqgJFpKD
dbus-Is1EPC Ae
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-chrond.service-FQE0D0
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-color.service-sAQ82F
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-dbus-broker.service-EyEqJB
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-fwupd.service-zuaTQq
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-low-memory-monitor.service-NXmsEm
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-ModemManager.service-43heeb
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-polkit.service-uTKoAB
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-power-profiles-daemon.service-XNWGw4
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-rtkit-daemon.service-L2oMPB
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-switcheroo-control.service-Tzx8Cu
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-logind.service-HQWDDv
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-oomd.service-6i9Lfd
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-resolved.service-bjF7fd
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-upower.service-yvqHLQ
vmware-root_936-2697532681
rmeniev@rmeniev:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

Опции команды ls

```
rmeniev@rmeniev:~/tmp$  
rmeniev@rmeniev:~/tmp$ ls -a  
  
.  
..  
dbus-GqgJFpKD  
dbus-Is1EPCAe  
font-unix  
ICE-unix  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-chrond.service-FQE0D0  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-colord.service-sAQ82F  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-dbus-broker.service-EyEqjB  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-fwupd.service-zuaTQq  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-low-memory-monitor.service-NXmsEm  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-ModemManager.service-43heeb  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-polkit.service-uTKoaB  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-power-profiles-daemon.service-XHWGw4  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-rtkit-daemon.service-L2oMPB  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-switcheroo-control.service-Tzx8Cu  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-logind.service-HQWDDv  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-oomd.service-6i9Lfd  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-resolved.service-bjF7fd  
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-upower.service-yvqHLQ  
vmware-root_936-2697532681  
X0-lock  
X1024-lock  
X1025-lock  
X11-unix  
X1-lock  
XIM-unix  
rmeniev@rmeniev:~/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -a

Опции команды ls

```
raentev@raentev: /tmp$  
raentev@raentev: /tmp$ ls -l  
total 0  
srwx-rw-rw-. 1 root root 0 map 9 15:16 dbus-Gq3FpKD  
srwx-rw-rw-. 1 root root 0 map 9 15:16 dbus-IsIEPCAE  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-chronyd.service-FQeSD0  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-cald.service-sAQ0ZF  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-dbus-broker.service-EyEgJB  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:18 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-fuupd.service-zua7Qq  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-low-memory-monitor.service-WXasEn  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-ModemManager.service-43heeb  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-palvitt.service-gTKoAB  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-power-profiles-daemon.service-KHM6u4  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-rtkit-daemon.service-L2oRPS  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-switcheroo-control.service-Tzx8Cu  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-systemd-logind.service-HQW0dv  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-systemd-oomd.service-619Lfd  
drwx----- 3 root root 60 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-systemd-resolved.service-bjF7fd  
drwx----- 2 root root 40 map 9 15:16 systemd-private-6f10212d1c98408181294ad0e202c9fb-upower.service-yvqHLQ  
raentev@raentev: /tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

Опции команды ls

```
rmeniev@rmeniev:/tmp$ ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-oomd.service-6i9LFd
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-resolved.service-bjF7fd
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-dbus-broker.service-EyEqJB
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-chronyd.service-FQE0D0
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-low-memory-monitor.service-NXmsEm
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-polkit.service-uTKoaB
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-power-profiles-daemon.service-XNWGw4
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-rtkit-daemon.service-L2oMPB
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-switcheroo-control.service-Tzx8Cu
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-systemd-logind.service-HQWDDv
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-upower.service-yvqHLQ
vmware-root_936-2697532681
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-ModemManager.service-43heeb
dbus-GqgJFpKD
dbus-Is1EPCaE
.X1024-lock
.X1025-lock
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-colord.service-sAQ82F
.X0-lock
.X1-lock
systemd-private-6f10212d1c98488181294ad0e202c9fb-fwupd.service-zuaTqQ
rmeniev@rmeniev:/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
rmeniev@rmeniev:/tmp$ cd /var/spool/
rmeniev@rmeniev:/var/spool$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt 1510 мар  8 19:18 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
rmeniev@rmeniev:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
rmeniev@rmeniev: /var/spool$  
rmeniev@rmeniev: /var/spool$ cd  
rmeniev@rmeniev: $ ls  
git-extended  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
rmeniev@rmeniev: $ ls -al  
итого 20  
drwx-----, 1 rmeniev rmeniev 498 мар 3 14:22 .  
drwxr-xr-x, 1 root    root    1216 мар 8 17:40 ..  
-rw-----, 1 rmeniev rmeniev 128 мар 3 14:33 .bash_history  
-rw-r--r--, 1 rmeniev rmeniev 18 июл 19 2023 .bash_logout  
-rw-r--r--, 1 rmeniev rmeniev 144 июл 19 2023 .bash_profile  
-rw-r--r--, 1 rmeniev rmeniev 677 мар 3 14:21 .bashrc  
drwx-----, 1 rmeniev rmeniev 452 мар 9 15:18 .cache  
drwx-----, 1 rmeniev rmeniev 424 мар 3 14:23 .config  
-rw-r--r--, 1 rmeniev rmeniev 234 мар 3 14:22 .gitconfig  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 74 мар 3 14:26 git-extended  
drwx-----, 1 rmeniev rmeniev 272 мар 3 14:22 .gnupg  
drwx-----, 1 rmeniev rmeniev 20 фев 24 10:34 .local  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 48 фев 24 10:36 .mozilla  
drwx-----, 1 rmeniev rmeniev 132 фев 24 10:45 .ssh  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 10 фев 24 10:44 work  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 Видео  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 Документы  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 Загрузки  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 Изображения  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 Музыка  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 Общедоступные  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x, 1 rmeniev rmeniev 0 фев 24 10:34 Шаблоны  
rmeniev@rmeniev: $
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
montey@montey:~$  
montey@montey:~$ cd  
montey@montey:~$ mkdir newdir  
montey@montey:~$ mkdir newdir/mefun  
montey@montey:~$ mkdir letters memos misk  
montey@montey:~$ ls  
git-extended letters memos misk newdir work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные "Рабочий стол" Библиотека  
montey@montey:~$ rm letters/memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': это каталог  
montey@montey:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
montey@montey:~$ rm -r newdir/  
montey@montey:~$ ls  
git-extended memos Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные "Рабочий стол" Библиотека  
montey@montey:~$
```

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:  
gmontev@gmontev:~$ ls -t  
git-extended work Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные Шаблоны "Рабочий стол"  
gmontev@gmontev:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам

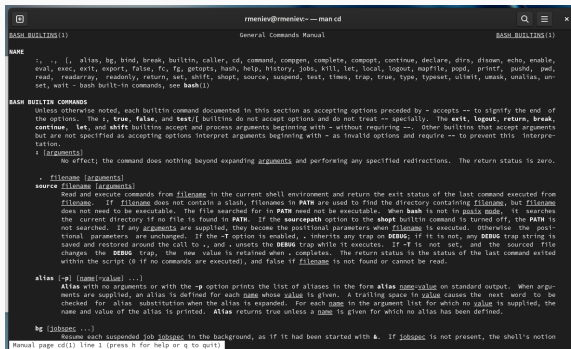
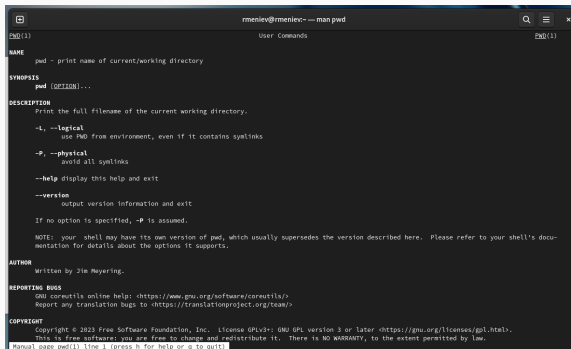


Рис. 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
rmeniev@rmeniev:~ — 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.

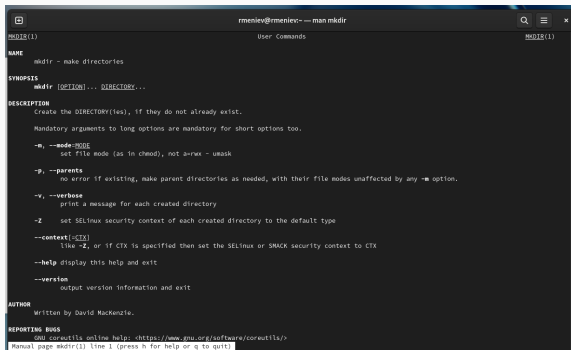
AUTHOR
  Written by Jim Meyering.

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

COPYRIGHT
  Copyright © 2023 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
  This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
  Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd

Справка по командам



```
rmenev@rmenev:~$ 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

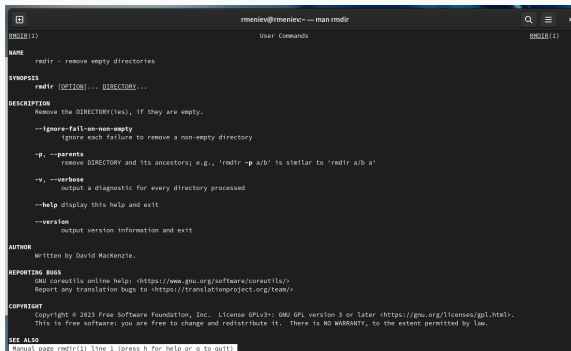
--help
    display this help and exit

--version
    output version information and exit

AUTHOR
Written by David Mackenzie.

REPORTING BUGS
GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 12: Справка по команде mkdir



```
rmeniev@rmeniev:~ — 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.

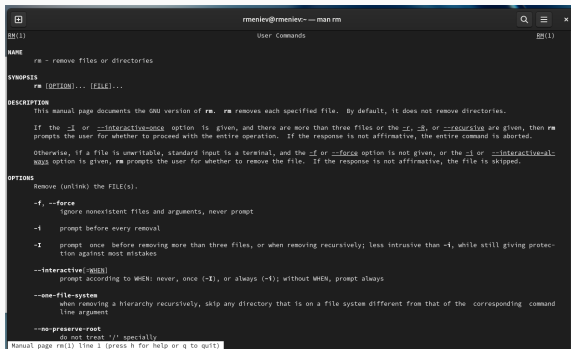
REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
  Copyright © 2023 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
  This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
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=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
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from that of the corresponding command line argument

--no-preserve-root
    do not treat '/' specially

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

Рис. 14: Справка по команде rm

История командной строки

```
25 cd
26 mkdir newdir
27 mkdir newdir/mrefun
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
rmeniev@rmeniev:~$
```

Рис. 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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