

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Ларина Наталья НКАбд-03-23¹

11 марта, 2024, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

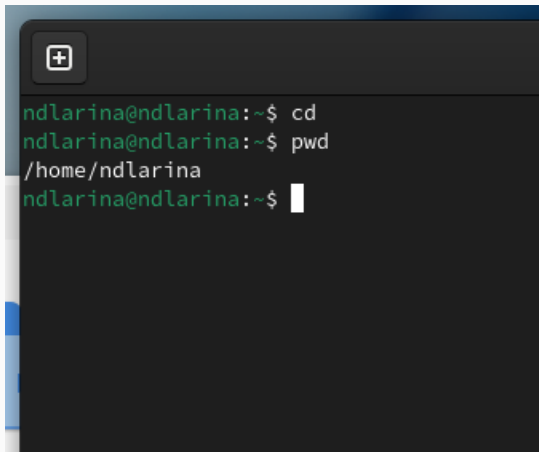
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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



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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls

```
ndlarina@ndlarina:~$ cd /tmp
ndlarina@ndlarina:/tmp$ ls
dbus-brvpkF2e
dbus-T67JN0eL
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-chrond.service-AHYMBp
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-colord.service-Sbdd9c
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-dbus-broker.service-WKyq1N
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-fwupd.service-tKtin5
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-low-memory-monitor.service-QxQM0A
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-ModemManager.service-2lMukm
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-polkit.service-SuJtR4
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-power-profiles-daemon.service-5i02ND
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-rtkit-daemon.service-WDEWbu
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-switcheroo-control.service-HF5Q6B
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-logind.service-6ykQ7d
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-oomd.service-7rhbmG
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-resolved.service-77RxNt
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-upower.service-GfJqgk
vmware-root_911-4013199080
ndlarina@ndlarina:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

Опции команды ls

```
ndlarina@endlarina:/tmp$ ls -la
.
..
dbus-brvvpkF2e
dbus-T67JMOeL
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-chronyd.service-AHYMBp
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-colord.service-Sbdd9c
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-dbus-broker.service-WKyqLN
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-fwupd.service-tktinS
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-low-memory-monitor.service-QxQMoA
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-ModemManager.service-2lMukm
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-polkit.service-SuJtR4
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-power-profiles-daemon.service-5102ND
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-rtkit-daemon.service-WDEWbu
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-switcheroo-control.service-HF5Q6B
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-logind.service-6ykQ7d
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-oomd.service-7rhhmg
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-resolved.service-77Rxht
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-upower.service-6fJqgk
vmware-root_911-4013199080
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
ndlarina@endlarina:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -a

Опции команды ls

```
ndlarina@ndlarina:~/tmp$
ndlarina@ndlarina:~/tmp$ ls -l
итого 8
srwx-rw-rw-. 1 root root 0 map 11 13:08 dbus-brvpkF2e
srwx-rw-rw-. 1 root root 0 map 11 13:08 dbus-T67JNoel
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-chromyd.service-ANVWnp
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-colored.service-lbdfdc
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-dbus-braker.service-4Kyg14
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-fuupd.service-tktin5
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-low-memory-monitor.service-QxQMoA
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-ModemManager.service-2lMukn
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-polkit.service-5u3l84
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-power-profiles-daemon.service-5f02ND
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-rtkit-daemon.service-MOEdu
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-switcheroo-control.service-HF5q68
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-logind.service-6ykQ7d
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-oomd.service-7rbmg
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-resolved.service-77RxDt
drwx----- 3 root root 60 map 11 13:08 systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-upower.service-Gf3qgk
drwx----- 2 root root 40 map 11 13:08 vmware-root_911-4013139880
ndlarina@ndlarina:~/tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

Опции команды ls

```
ndlarina@ndlarina:/tmp$ ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-oond.service-7rhbmj
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-resolved.service-77RxNt
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-dbus-broker.service-WKyqLN
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-chronyd.service-AHYMBp
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-low-memory-monitor.service-QxQMoA
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-polkit.service-SuJtR4
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-power-profiles-daemon.service-5i02ND
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-rtkit-daemon.service-WDEWbu
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-switcheroo-control.service-HF5Q6B
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-systemd-logind.service-6ykQ7d
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-upower.service-GfJqgk
vmware-root_911-4013199080
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-ModemManager.service-21Mukm
dbus-T67JNOeL
dbus-brvpkF2e
.X1024-lock
.X1025-lock
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-colord.service-Sbdd9c
.X0-lock
.X1-lock
systemd-private-4ee7a86e95d645719794e85151778471-fwupd.service-tKtinS
ndlarina@ndlarina:/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
ndlarina@ndlarina:~$ cd /tmp$  
ndlarina@ndlarina:~$ cd /var/spool/  
ndlarina@ndlarina:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 1510 мар 11 12:08 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  
ndlarina@ndlarina:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

Домашний каталог

```
ndlarina@ndlarina:/var/spool$ cd
ndlarina@ndlarina:~$ ls
git-extended Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
ndlarina@ndlarina:~$ ls -al
итого 20
drwx----- 1 ndlarina ndlarina 498 мар  5 17:21 .
drwxr-xr-x 1 root root 1216 мар  8 17:40 ..
-rw----- 1 ndlarina ndlarina 112 мар  5 17:30 .bash_history
-rw-r--r-- 1 ndlarina ndlarina 18 июл 19 2023 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 ndlarina ndlarina 144 июл 19 2023 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 ndlarina ndlarina 678 мар  5 17:16 .bashrc
drwx----- 1 ndlarina ndlarina 452 мар 11 13:08 .cache
drwx----- 1 ndlarina ndlarina 402 мар  5 17:21 .config
-rw-r--r-- 1 ndlarina ndlarina 232 фев 29 18:17 .gitconfig
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 74 мар  5 17:24 git-extended
drwx----- 1 ndlarina ndlarina 136 фев 29 17:40 .gnupg
drwx----- 1 ndlarina ndlarina 20 фев 29 17:34 .local
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 48 фев 29 17:35 .mozilla
drwx----- 1 ndlarina ndlarina 132 фев 29 17:42 .ssh
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 10 фев 29 17:42 work
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 Видео
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 Документы
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 Загрузки
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 Изображения
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 Музыка
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 Общедоступные
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 1 ndlarina ndlarina 0 фев 29 17:34 Шаблоны
ndlarina@ndlarina:~$
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

Опции команды ls

```

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

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

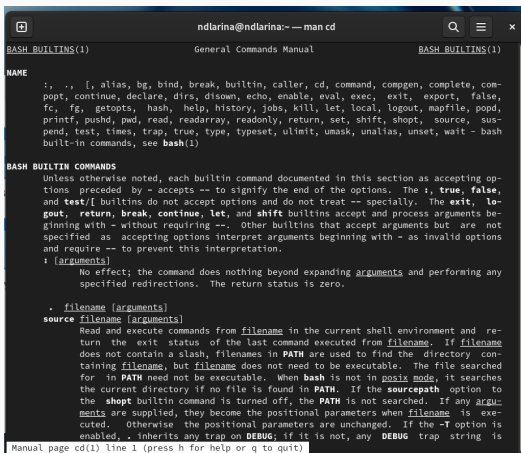
./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
ndlarina@ndlarina:~$ ls -t
git-extended Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
ndlarina@ndlarina:~$
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам



```
ndlarina@ndlarina:~ — man cd
BASH BUILTINS(1)          General Commands Manual          BASH BUILTINS(1)

NAME
:  ., ., [, alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen, complete, com-
popt, continue, declare, dirs, disown, echo, enable, eval, exec, exit, export, false,
fc, fg, getopts, hash, help, history, jobs, kill, let, local, logout, mapfile, popd,
printf, pushd, pwd, read, readarray, readonly, return, set, shift, shopt, source, sus-
pend, test, times, trap, true, type, typeset, ulimit, umask, unalias, unset, wait - bash
built-in commands, see bash(1)

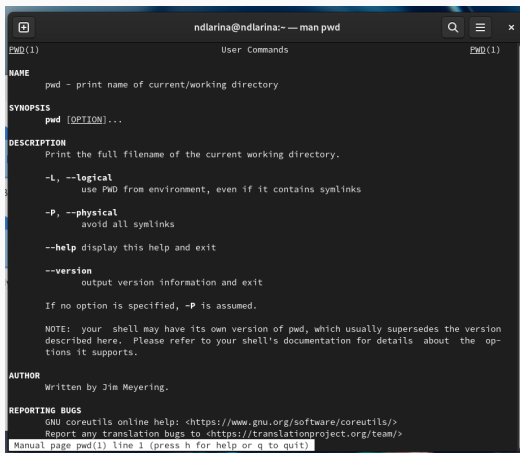
BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting op-
tions preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The ., true, false,
and test/[ builtins do not accept options and do not treat -- specially. The exit, lo-
gout, return, break, continue, let, and shift builtins accept and process arguments be-
ginning with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but are not
specified as accepting options interpret arguments beginning with - as invalid options
and require -- to prevent this interpretation.
: [arguments]
    No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any
    specified redirections. The return status is zero.

. filename [arguments]
source filename [arguments]
Read and execute commands from filename in the current shell environment and re-
turn the exit status of the last command executed from filename. If filename
does not contain a slash, filenames in PATH are used to find the directory con-
taining filename, but filename does not need to be executable. The file searched
for in PATH need not be executable. When bash is not in posix mode, it searches
the current directory if no file is found in PATH. If the sourcepath option to
the shopt builtin command is turned off, the PATH is not searched. If any argu-
ments are supplied, they become the positional parameters when filename is exe-
cuted. Otherwise the positional parameters are unchanged. If the -t option is
enabled, . inherits any trap on DEBUG; if it is not, any DEBUG trap string is

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

Рис. 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
ndlarina@ndlarina:~ -- 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.

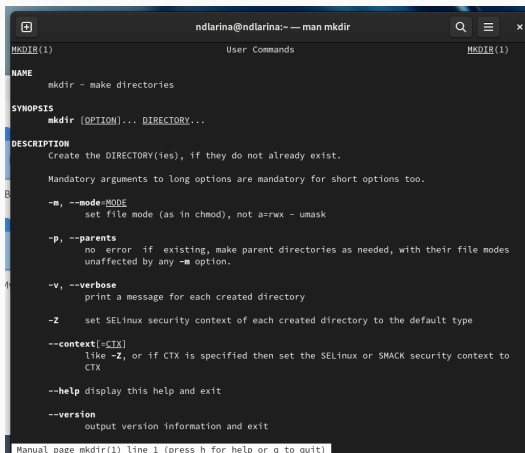
  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version
  described here. Please refer to your shell's documentation for details about the op-
  tions it supports.

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/>

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

Рис. 11: Справка по команде pwd



```
ndlarina@ndlarina:~ -- 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

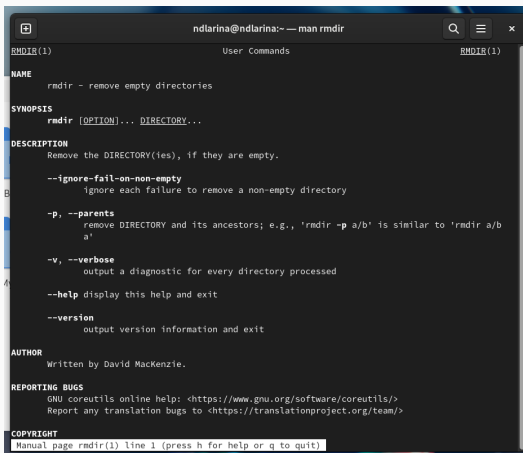
  --context[=CTX]
      like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to
      CTX

  --help
      display this help and exit

  --version
      output version information and exit

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir



```
ndlarina@ndlarina:~ -- 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

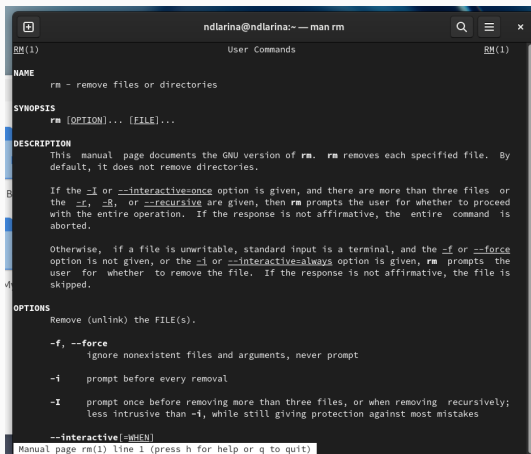
  --version
      output version information and exit

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir



```
ndlarina@ndlarina:~ -- 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 -f, -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]

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

Рис. 14: Справка по команде rm

История командной строки

```
20 ls
21 ls -al
22 mkdir newdir
23 mkdir newdir/morefun
24 mkdir letters memos misk
25 ls
26 rm letters/ memos/ misk/
27 rm -r letters/ memos/ misk/
28 rm -r newdir/
29 ls
30 ls -R
31 ls -t
32 man cd
33 man pwd
34 man mkdir
35 man rmdir
36 man rm
37 history
ndlarina@ndlarina:~$
```

Рис. 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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