

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Касканте Родригес Альберто¹

25 декабря, 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

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

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls

```
albertokaskante@albertokaskante:~$ cd
albertokaskante@albertokaskante:~$ pwd
/home/albertokaskante
albertokaskante@albertokaskante:~$ cd /tmp
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$ ls
dbus-2DLHTSVW
dbus-9PwUirQi
hsperfdata_albertokaskante
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-chrond.service-n8jn5c
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-colord.service-bFRFCf
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-dbus-broker.service-tQw2ro
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-low-memory-monitor.service-iNDVP2
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-ModemManager.service-hogMgg
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-polkit.service-ivxIsK
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-power-profiles-daemon.service-pQ5CFp
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-rtkit-daemon.service-ojuMjf
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-switcheroo-control.service-pnNME1
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-systemd-logind.service-s8zgyZ
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-systemd-oomd.service-LZqUKI
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-systemd-resolved.service-kvUkfY
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce111e9732-upower.service-Uu5Pva
VMwareDnD
vmware-root_948-2688554138
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

Опции команды ls

```
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$ ls -la
..
...
dbus-2DLHTSVM
dbus-9PwUiRQi
.font-unix
hspcrdata_albertokaskante
.ICE-unix
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-chronyd.service-nBjn5c
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-colord.service-bFRFCf
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-dbus-broker.service-tQw2ro
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-low-memory-monitor.service-iNDVP2
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-ModemManager.service-hogNgg
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-polkit.service-ivxIsK
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-power-profiles-daemon.service-pQ5CFp
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-rtkit-daemon.service-oiuMjf
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-switcheroo-control.service-pnMME1
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-systemd-logind.service-s8zgyZ
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-systemd-oomd.service-LZqUkI
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-systemd-resolved.service-kvUkfy
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-upower.service-UuSPVa
VMwareDnD
vmware-root_948-2688554130
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$
```

Рис. 3: Команда ls -la

Опции команды ls

```
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$ ls -l
итого 0
srw-rw-rw-. 1 root      root           0 дек 25 16:13 dbus-2DLHTSVW
srw-rw-rw-. 1 root      root           0 дек 25 16:13 dbus-9PwUirQi
drwxr-xr-x. 2 albertokaskante albertokaskante 40 дек 25 16:45 hspcrfdata_albertokaskante
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-chrond.service-nBjn5c
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-colord.service-bFRFCf
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-dbus-broker.service-tQw2ro
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-low-memory-monitor.service-INDVP2
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-ModemManager.service-hogNgg
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-polkit.service-ivxisK
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-power-profiles-daemon.service-pQ5CFp
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-rtkit-daemon.service-oiuM3f
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-switcheroo-control.service-pnHME1
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-systemd-logind.service-s8zgyZ
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-systemd-oomd.service-LZqUKI
drwx-----, 3 root      root           60 дек 25 16:13 systemd-private-36874d2861b24cdb816
856ce11e9732-systemd-resolved.service-kvUkFY
```

Рис. 4: Команда ls -l

Опции команды ls

```
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$ ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-systemd-oomd.service-LZqUkI
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-systemd-resolved.service-kvUkfy
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-dbus-broker.service-tQw2ro
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-chrond.service-nBjn5c
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-low-memory-monitor.service-iNDVP2
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-polkit.service-ivxIsK
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-power-profiles-daemon.service-pQ5CFp
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-rtkit-daemon.service-oiuMJf
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-switcheroo-control.service-pnNME1
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-systemd-logind.service-s8zgyZ
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-upower.service-Uu5Pva
vmware-root_948-2688554130
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-ModemManager.service-hogNgg
dbus-2DLHTSWW
dbus-9PwUiRQi
.X1024-lock
.X1025-lock
systemd-private-36874d2861b24cdb816856ce11e9732-colord.service-bFRFCf
.X0-lock
.X1-lock
VMwareDnD
hsperfdata_albertokaskante
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$  
albertokaskante@albertokaskante:/tmp$ cd /var/spool/  
albertokaskante@albertokaskante:/var/spool$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 1506 дек 14 18:59 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt 0 июл 19 2023 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp 6 авг 15 03:00 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июл 21 2023 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 156 дек 25 16:12 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 июн 7 2024 plymouth  
albertokaskante@albertokaskante:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
albertokaskante@albertokaskante: /var/spool$ cd
albertokaskante@albertokaskante:~$ ls
git-extended  Видео          Загрузки      Музыка        'Рабочий стол'
work          Документы      Изображения   Общедоступные  Шаблоны
albertokaskante@albertokaskante:~$ ls -al
итого 24
drwx-----, 1 albertokaskante albertokaskante 534 дек 25 16:53 .
drwxr-xr-x, 1 root            root          150 дек 25 16:12 ..
-rw-----, 1 albertokaskante albertokaskante 2610 дек 25 17:10 .bash_history
-rw-r--r--, 1 albertokaskante albertokaskante 18 янв 22 2024 .bash_logout
-rw-r--r--, 1 albertokaskante albertokaskante 144 янв 22 2024 .bash_profile
-rw-r--r--, 1 albertokaskante albertokaskante 685 дек 25 16:51 .bashrc
drwx-----, 1 albertokaskante albertokaskante 452 дек 25 16:54 .cache
drwx-----, 1 albertokaskante albertokaskante 398 дек 25 16:54 .config
-rw-r--r--, 1 albertokaskante albertokaskante 334 июн 25 2024 .emacs
-rw-r--r--, 1 albertokaskante albertokaskante 243 дек 25 16:49 .gitconfig
drwxr-xr-x, 1 albertokaskante albertokaskante 74 дек 25 17:05 git-extended
drwx-----, 1 albertokaskante albertokaskante 136 дек 25 16:18 .gnupg
drwx-----, 1 albertokaskante albertokaskante 20 дек 25 16:13 .local
drwxr-xr-x, 1 albertokaskante albertokaskante 48 дек 25 16:14 .mozilla
drwx-----, 1 albertokaskante albertokaskante 132 дек 25 16:21 .ssh
drwxr-xr-x, 1 albertokaskante albertokaskante 18 дек 25 16:28 .texlive2023
drwxr-xr-x, 1 albertokaskante albertokaskante 10 дек 25 16:21 work
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

Опции команды ls

```
'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/report/image':
placeimg_800_600_tech.jpg

'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc':
csl_filters

'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/csl':
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/filters':
pandoc_eqnos.py pandoc_fignos.py pandoc_secnos.py pandoc_tablenos.py pandocxnos

'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/report/pandoc/filters/pandoc
xnos':
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py

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

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

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

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам

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

Рис. 10: Справка по команде cd

```
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/>

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

Рис. 11: Справка по команде pwd

Справка по командам

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir

```
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'

    -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 WAR-
    RANTY, to the extent permitted by law.

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir

```
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 -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 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 14: Справка по команде rm

История командной строки

```
100 ls -d
101 ls -l
102 ls -f
103 cd /var/spool/
104 ls -l
105 cd
106 ls
107 ls -al
108 mkdir newdir
109 mkdir newdir/morefun
110 mkdir letters memos misk
111 ls
112 rm letters/ memos/ misk/
113 rm -r letters/ memos/ misk/
114 rm -r newdir/
115 ls
116 ls -R
117 ls -t
118 help cd
119 man pwd
120 man mkdir
121 man rmdir
122 man rm
123 history
albertokaskante@albertokaskante:~$
```

Рис. 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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