

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Сморчков Дмитрий НБИбд-01-21¹

26 августа, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

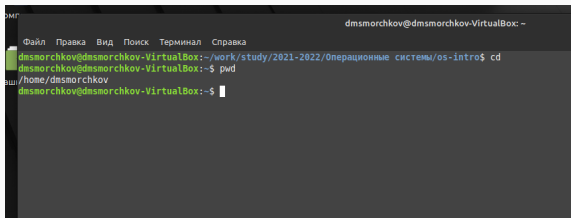
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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



The screenshot shows a terminal window titled "dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Поиск", "Терминал", and "Справка". The terminal content shows the following sequence of commands and output:

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro$ cd  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ pwd  
/home/dmsmorchkov  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro$ cd
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ pwd
/home/dmsmorchkov
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ cd /tmp
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-Uen087
ls -l
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-color.service-ZBn5Q9
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-ModemManager.service-FC3srz
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-logind.service-Gb2s8k
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-resolved.service-8jvaJ1
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-timesyncd.service-R3XhwI
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-upower.service-VMitRn
ls -la
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 2: Команда ls

Опции команды ls

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: /tmp

Файл Папка Вид Поиск Терминал Справка
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro$ cd
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ pwd
/home/dmsmorchkov
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ cd /tmp
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: /tmp$ ls
config-err-Uen087
ls -la
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-color.service-Zbn509
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-ModemManager.service-FC3orz
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-logind.service-Gb2s8k
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-resolved.service-Bjva11
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-timesyncd.service-H3Xhw1
systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-upower.service-VMItn
ls -la /tmp
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: /tmp$ ls -la
total 12
drwxr-xr-x 3 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 аэр 26 12:55 config-err-Uen087
drwxr-xr-x 3 root root 4096 аэр 26 12:55 systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-color.service-Zbn509
drwxr-xr-x 3 root root 4096 аэр 26 12:54 systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-ModemManager.service-FC3orz
drwxr-xr-x 3 root root 4096 аэр 26 12:54 systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-logind.service-Gb2s8k
drwxr-xr-x 3 root root 4096 аэр 26 12:54 systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-resolved.service-Bjva11
drwxr-xr-x 3 root root 4096 аэр 26 12:54 systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-systemd-timesyncd.service-H3Xhw1
drwxr-xr-x 2 root root 4096 аэр 26 12:54 systemd-private-3c59e980e32744f89a2f57dc8525454a-upower.service-VMItn
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: /tmp$
```

Figure 4: Команда ls -l

Опции команды ls

```
desarchkov@desarchkov-VirtualBox:~$ ls -f
.xsession-errors.old      .profile          mozilla           .gtkrc-2.0        work
0hagocrymme              .Xauthority       .gitconfig        .documentsw       .sudo_as_admin_successful
.vboxclient-seamless.pid  .xsession-errors  themes           .linuxmint        .config
3erpyaw                  .gtkrc-xfce       vboxclient-display-svga-x11.pid  .ssh              .vboxclient-clipboard.pid
.lsshst                  myana             vboxclient-draganddrop.pid      .bash_logout     bashrc
.gnupg                   cinnamon          .cache            .local
```

Figure 5: Команда ls -f

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ cd /var/spool/  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:/var/spool$ ls -l  
итого 20  
drwxr-xr-x 2 root   root 4096 авг 26 12:50 anacron  
drwxr-xr-x 3 root   root 4096 июл 26 17:32 cron  
drwx-x-x--- 3 root   lp    4096 июл 26 17:48 cups  
drwxr-xr-x 3 root   root 4096 июл 26 17:50 libreoffice  
lrwxrwxrwx 1 root   root   7 авг 26 12:39 mail -> ../mail  
drwx----- 2 syslog adm  4096 дек 30  2021 rsyslog  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:/var/spool$
```

Figure 6: Каталог cron

```

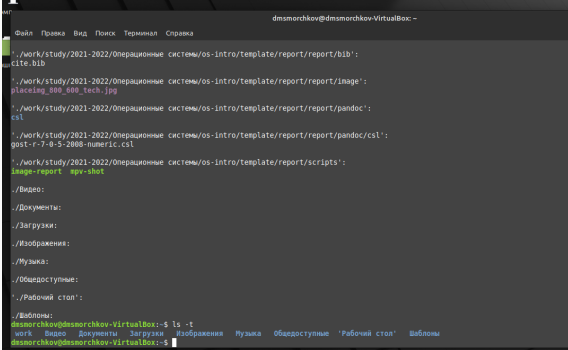
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ cd /tmp
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~/tmp$ ls
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~/tmp$ ls -al
total 156
drwxr-xr-x 20 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:41 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 авг 26 12:48 ..
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 220 авг 26 12:48 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 3771 авг 26 12:48 .bashrc
drwxr-xr-x 11 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:36 .cache
drwxr-xr-x 4 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 12:51 .cinnamon
drwxr-xr-x 15 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:33 .config
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 263 авг 26 13:32 .gitconfig
drwxr-xr-x 4 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:42 .gnupg
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 32 авг 26 12:48 .gtkrc-2.0
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 516 авг 26 12:48 .gtkrc-xfce
drwxr-xr-x 4 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:05 .linuxmint
drwxr-xr-x 4 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:32 .local
drwxr-xr-x 4 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:32 .mozilla
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 867 авг 26 12:48 .profile
drwxr-xr-x 2 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:33 .ssh
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 0 авг 26 13:24 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x 2 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 12:51 .themes
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 5 авг 26 12:55 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 5 авг 26 12:55 .vboxclient-display-vga-x11.pid
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 5 авг 26 12:55 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r--r-- 1 dmsmorchkov dmsmorchkov 5 авг 26 12:55 .vboxclient-seamless.pid
drwxr-xr-x 3 dmsmorchkov dmsmorchkov 4096 авг 26 13:41 work
```

Figure 7: Файлы в домашнем каталоге

```
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ mkdir newdir  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ mkdir newdir/morefun  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ mkdir letters memos misk  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ ls  
letters  memos  misk  newdir  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  "Рабочий стол"  Шаблоны  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': это каталог  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ rm -r newdir/  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$ ls  
work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  "Рабочий стол"  Шаблоны  
demorckov@demorckov-VirtualBox:~$
```

Figure 8: Действия с каталогами

Опции команды ls



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: -
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

'/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-Intro/template/report/report/bib':
cite.bib

'/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-Intro/template/report/report/image':
placing_800_600_tech.jpg

'/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-Intro/template/report/report/pandoc':
csl

'/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-Intro/template/report/report/pandoc/csl':
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

'/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-Intro/template/report/scripts':
image-report apv-shot

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

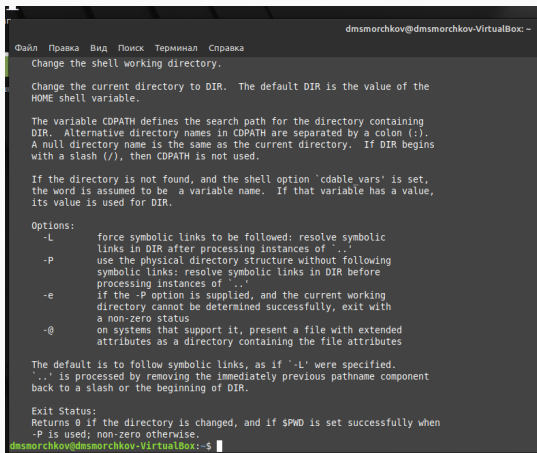
./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

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

Figure 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
Change the shell working directory.

Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
HOME shell variable.

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.

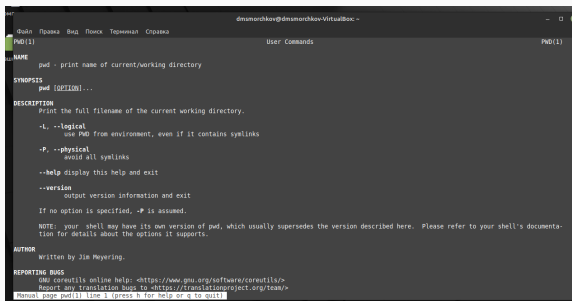
Options:
-L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
        links in DIR after processing instances of '..'
-P      use the physical directory structure without following
        symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
        processing instances of '..'
-e      if the -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 $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 10: Справка по команде cd

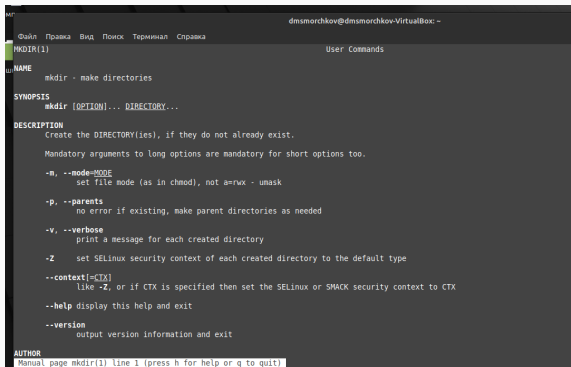
Справка по командам



```
dmsmonchov@dmsmonchov-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
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 Meyerling.  
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)
```

Figure 11: Справка по команде pwd

Справка по командам



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
mkdir(1) User Commands

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

-v, --verbose
    print a message for each created directory

-Z      set SELinux security context of each created directory to the default type

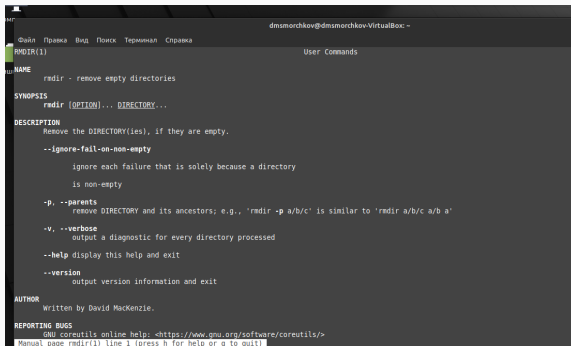
--context[=CTX]
    like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to CTX

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit

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

Figure 12: Справка по команде mkdir



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: -
Файл Правка Вид Помощь Терминал Справка
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 that is solely because a directory
      is non-empty

  -p, --parents
      remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is similar to 'rmdir a/b/c 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/>
  Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
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 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

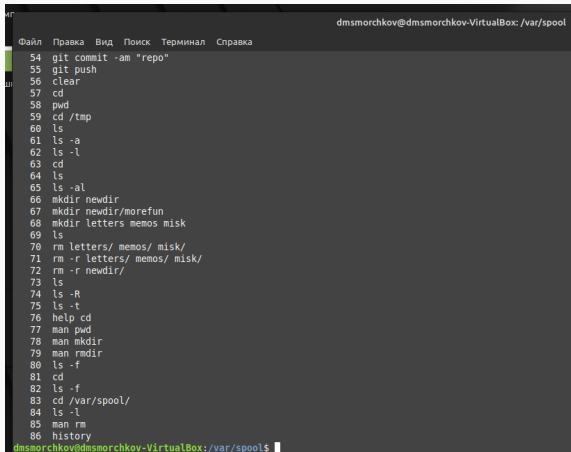
--interactive=WHEN
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always

--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

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

Figure 14: Справка по команде rm

История командной строки



```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: /var/spool
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
54  git commit -am "repo"
55  git push
56  clear
57  cd
58  pwd
59  cd /tmp
60  ls
61  ls -a
62  ls -l
63  cd
64  ls
65  ls -al
66  mkdir newdir
67  mkdir newdir/morefun
68  mkdir letters memos misk
69  ls
70  rm letters/ memos/ misk/
71  rm -r letters/ memos/ misk/
72  rm -r newdir/
73  ls
74  ls -R
75  ls -t
76  help cd
77  man pwd
78  man mkdir
79  man rmdir
80  ls -f
81  cd
82  ls -f
83  cd /var/spool/
84  ls -l
85  man rm
86  history
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: /var/spool$
```

Figure 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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