

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Леонов Алексей НБИбд 01-21¹

7 сентября, 2022, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

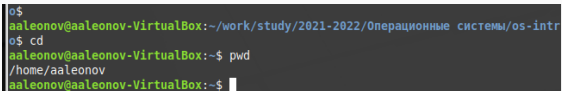
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'o\$'. The first command is 'aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intr'. The second command is 'o\$ cd'. The third command is 'aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~\$ pwd'. The output is '/home/aaleonov'. The final prompt is 'aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~\$' followed by a cursor.

```
o$  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intr  
o$ cd  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ pwd  
/home/aaleonov  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$
```

Figure 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls

```
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ cd /tmp
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/tmp$ ls
config-err-b5dPBN
mintUpdate
ssh-SeGrjkiiasBV
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-haveged.servi
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-ModemManager
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-ntp.service-Z
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-systemd-login
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-systemd-resol
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-upower.servic
tmpaddon
VMwareDnD
vmware-root_668-2731152292
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/tmp$
```

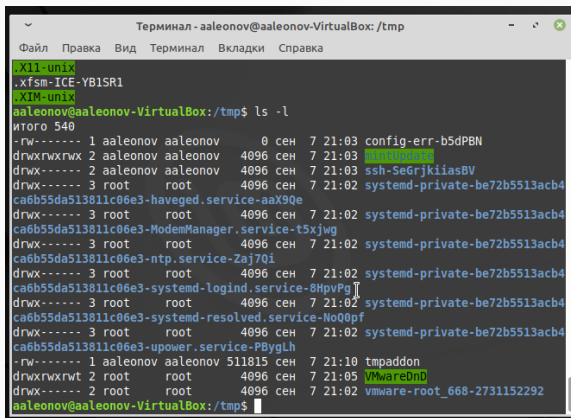
Figure 2: Команда ls

Опции команды ls

```
vmware-root_668-2731152292
aaaleonov@aaaleonov-VirtualBox:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-b5dPBN
.font-unix
.ICE-unix
.mintUpdate
ssh-SeGrjkiasBV
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-haveged.service-aaX90e
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-ModemManager.service-t5xjwg
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-ntp.service-Zaj7Q1
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-systemd-logind.service-8HpvPg
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-systemd-resolved.service-NoQ0pf
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-upower.service-PBygLh
.Test-unix
tmpaddon
VMwareDnD
vmware-root_668-2731152292
.X0-lock
.X11-unix
.xfsm-ICE-YB1SR1
.XIM-unix
aaaleonov@aaaleonov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 3: Команда ls -a

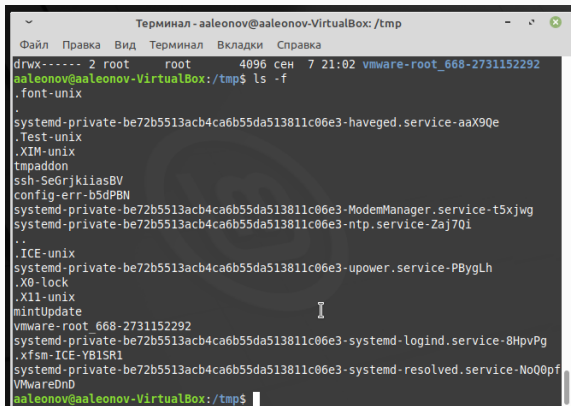
Опции команды ls



```
Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
.X11-unix
.Xfsm-ICE-YB1SR1
.XIM-unix
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/tmp$ ls -l
итого 540
-rw----- 1 aaleonov aaleonov    0 сен  7 21:03 config-err-b5dPBN
drwxrwxrwx 2 aaleonov aaleonov  4096 сен  7 21:03 initrd.data
drwx----- 2 aaleonov aaleonov  4096 сен  7 21:03 ssh-SeGrjkiasBV
drwx----- 3 root    root      4096 сен  7 21:02 systemd-private-be72b5513acb4
ca6b55da513811c06e3-haveged.service-aaX9Qe
drwx----- 3 root    root      4096 сен  7 21:02 systemd-private-be72b5513acb4
ca6b55da513811c06e3-ModemManager.service-t5xjwg
drwx----- 3 root    root      4096 сен  7 21:02 systemd-private-be72b5513acb4
ca6b55da513811c06e3-ntp.service-Zaj7Qi
drwx----- 3 root    root      4096 сен  7 21:02 systemd-private-be72b5513acb4
ca6b55da513811c06e3-systemd-logind.service-8HpvPg
drwx----- 3 root    root      4096 сен  7 21:02 systemd-private-be72b5513acb4
ca6b55da513811c06e3-systemd-resolved.service-NoQ0pf
drwx----- 3 root    root      4096 сен  7 21:02 systemd-private-be72b5513acb4
ca6b55da513811c06e3-upower.service-PBygLh
-rw----- 1 aaleonov aaleonov 511815 сен  7 21:10 tmpaddon
drwxrwxrwt 2 root    root      4096 сен  7 21:05 VMwareDnD
drwx----- 2 root    root      4096 сен  7 21:02 vmware-root_668-2731152292
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/tmp$
```

Figure 4: Команда ls -l

Опции команды ls



The image shows a terminal window titled "Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: /tmp". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal content shows the prompt "aaleonov@aaleonov-VirtualBox: /tmp\$ ls -f" followed by a list of files and directories. The output is as follows:

```
drwx----- 2 root    root      4096 сен  7 21:02 vmware-root_668-2731152292
aaleonov@aaleonov-VirtualBox: /tmp$ ls -f
.font-unix
.
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-haveged.service-aaX9Qe
.Test-unix
.XIM-unix
tmpaddon
ssh-SeGrjkiasBV
config-err-b5dPBN
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-ModemManager.service-t5xjwg
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-ntp.service-Zaj7Qi
..
.ICE-unix
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-upower.service-PBygLh
.X0-lock
.X11-unix
mintUpdate
vmware-root_668-2731152292
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-systemd-logind.service-8HpvPg
.xfsm-ICE-YB1SR1
systemd-private-be72b5513acb4ca6b55da513811c06e3-systemd-resolved.service-No00pf
VMwareDnD
aaleonov@aaleonov-VirtualBox: /tmp$
```

Figure 5: Команда ls -f

```
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/tmp$  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/tmp$  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/tmp$ cd /var/spool/  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/var/spool$ ls -l  
итого 20  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 сен 8 2020 anacron  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 июн 24 2020 cron  
drwx--x--- 3 root lp 4096 июн 24 2020 cups  
drwxr-xr-x 3 root root 4096 июн 24 2020 libreoffice  
lrwxrwxrwx 1 root root 7 сен 8 2020 mail -> ../mail  
drwx----- 2 syslog adm 4096 фев 11 2020 rsyslog  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/var/spool$
```

Figure 6: Каталог cron

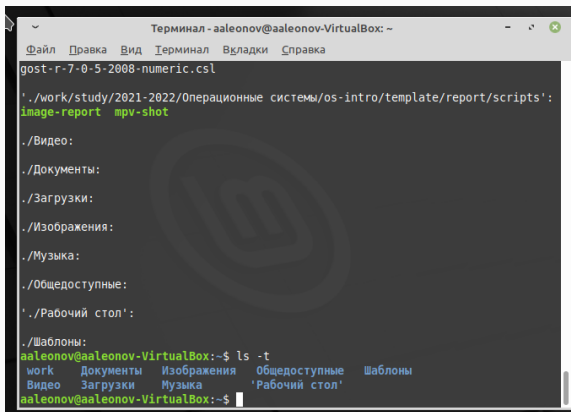
```
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/var/spool$  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:/var/spool$ cd  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ls  
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ ls -al  
итого 108  
drwxr-xr-x 17 aaleonov aaleonov 4096 сен 7 21:11 .  
drwxr-xr-x 50 root root 4096 сен 7 21:01 ..  
-rw-r--r-- 1 aaleonov aaleonov 220 сен 7 21:01 .bash_logout  
-rw-r--r-- 1 aaleonov aaleonov 3771 сен 7 21:01 .bashrc  
drwxrwxr-x 10 aaleonov aaleonov 4096 сен 7 21:09 .cache  
drwxr-xr-x 14 aaleonov aaleonov 4096 сен 7 21:11 .config  
-rw-r--r-- 1 aaleonov aaleonov 23 сен 7 21:03 .dmrc  
-rw-rw-r-- 1 aaleonov aaleonov 233 сен 7 21:09 .gitconfig  
drwx----- 4 aaleonov aaleonov 4096 сен 7 21:12 .gnupg  
-rw-r--r-- 1 aaleonov aaleonov 22 сен 7 21:01 .gtkr-2.0
```

Figure 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Figure 8: Действия с каталогами

Опции команды ls



The screenshot shows a terminal window titled "Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal content shows the user is in a directory named "gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl". The prompt is "aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~\$". The user enters "ls -t", and the output is a list of directories sorted by modification time, with the most recent at the top: "work", "Документы", "Изображения", "Общедоступные", "Шаблоны", "Видео", "Загрузки", "Музыка", and "'Рабочий стол'".

```
Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':
image-report mpv-shot

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

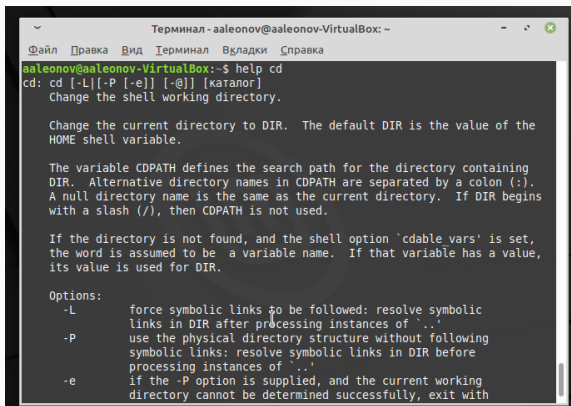
./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

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

Figure 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам



```
Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
aaleonov@aaleonov-VirtualBox:~$ help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [karanor]
    Change the shell working directory.

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

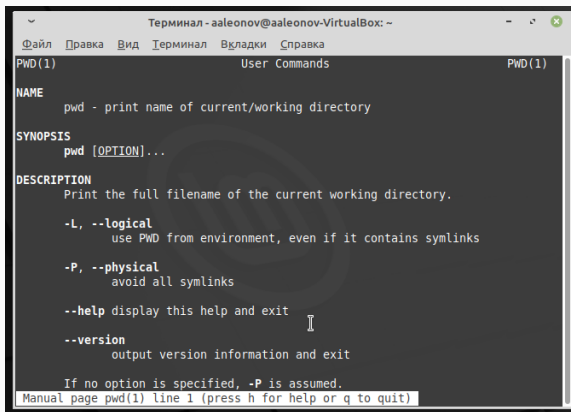
The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
DIR.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
A null directory name is the same as the current directory.  If DIR begins
with a slash (/), then CDPATH is not used.

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
```

Figure 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
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

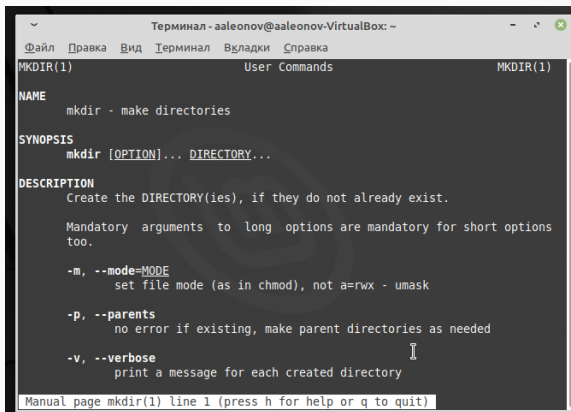
    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 11: Справка по команде pwd

Справка по командам



Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~

Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка

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.

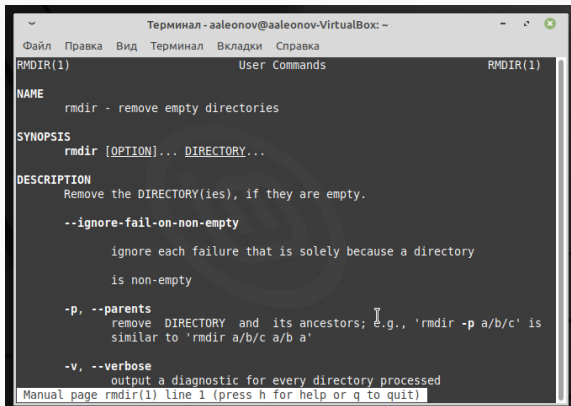
-m, --mode=MODE
set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

-p, --parents
no error if existing, make parent directories as needed

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

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

Figure 12: Справка по команде mkdir



The screenshot shows a terminal window titled "Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The main content area displays the manual page for the 'rmdir' command, titled "RMDIR(1)". The text is as follows:

```
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 that is solely because a directory
        is non-empty

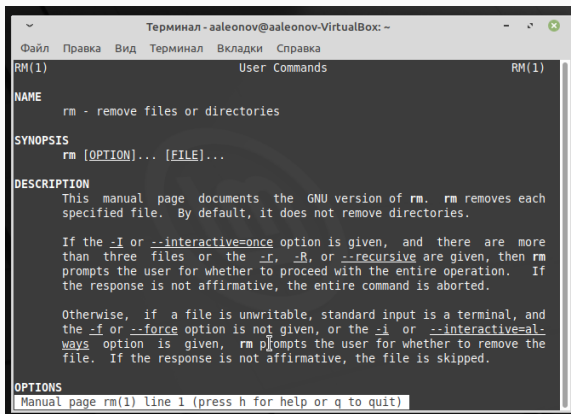
    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is
        similar to 'rmdir a/b/c a/b a'

    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

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

Figure 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
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.

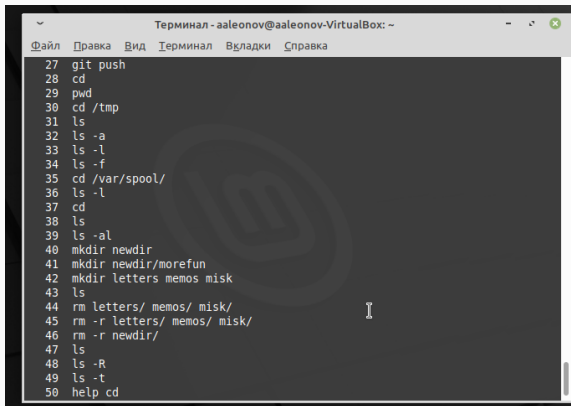
    If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
    than three files or the -r, -B, or --recursive are given, then rm
    prompts the user for whether to proceed with the entire operation.  If
    the response is not affirmative, the entire command is aborted.

    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=al-
ways option is given, rm prompts the user for whether to remove the
    file.  If the response is not affirmative, the file is skipped.

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

Figure 14: Справка по команде rm

История командной строки



```
Терминал - aaleonov@aaleonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка

27  git push
28  cd
29  pwd
30  cd /tmp
31  ls
32  ls -a
33  ls -l
34  ls -f
35  cd /var/spool/
36  ls -l
37  cd
38  ls
39  ls -al
40  mkdir newdir
41  mkdir newdir/morefun
42  mkdir letters memos misk
43  ls
44  rm letters/ memos/ misk/
45  rm -r letters/ memos/ misk/
46  rm -r newdir/
47  ls
48  ls -R
49  ls -t
50  help cd
```

Figure 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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