

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Агоссоу Вигнон Тримегистре Разиел НФИбд-05-22¹

6 сентября, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

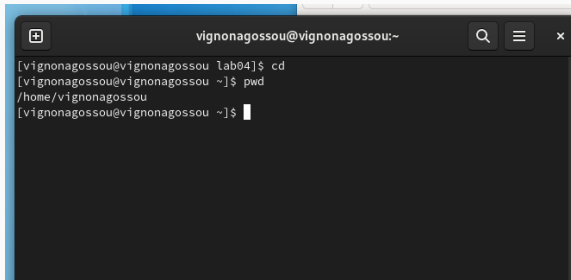
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

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

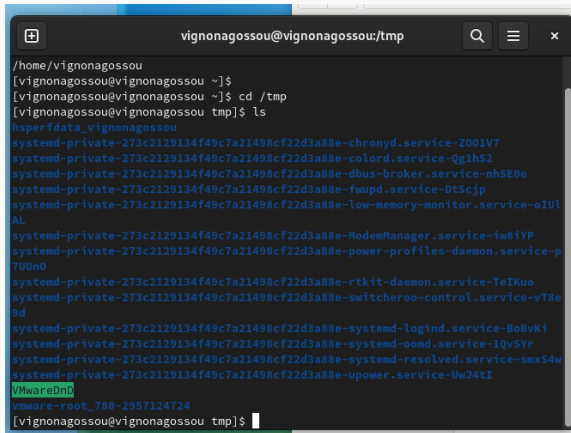
Имя и путь к домашнему каталогу



```
vignonagossou@vignonagossou:~  
[vignonagossou@vignonagossou lab04]$ cd  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ pwd  
/home/vignonagossou  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

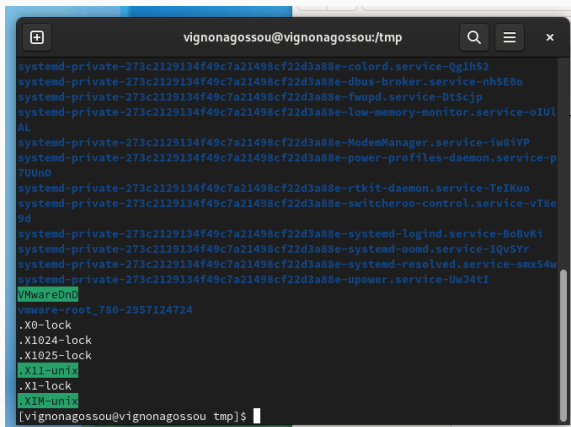
Опции команды ls

A terminal window titled 'vignonagossou@vignonagossou:/tmp' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows the following commands and output:

```
/home/vignonagossou
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ cd /tmp
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$ ls
hspanfdata_vignonagossou
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-chronyd.service-Z001V7
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-colord.service-Qglh52
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0o
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-fwupd.service-DtScjp
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIUL
AL
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iw8iYP
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p
7UUn0
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e
9d
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oomd.service-1QvSYr
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smxS4w
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
VMwareDnD
vmware-root_780-2957124724
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$
```

Рис. 2: Команда ls

Опции команды ls



```
vignonagossou@vignonagossou:/tmp
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-colord.service-Qg1hS2
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0o
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-fwupd.service-DtScjp
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIU1
AL
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iwBiYP
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p
7UUn0
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e
9d
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oomd.service-1QvSYr
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smx54w
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
VMWareDnD
vmware-root_780-2957124724
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[vignonagossou@vignonagossou /tmp]$
```

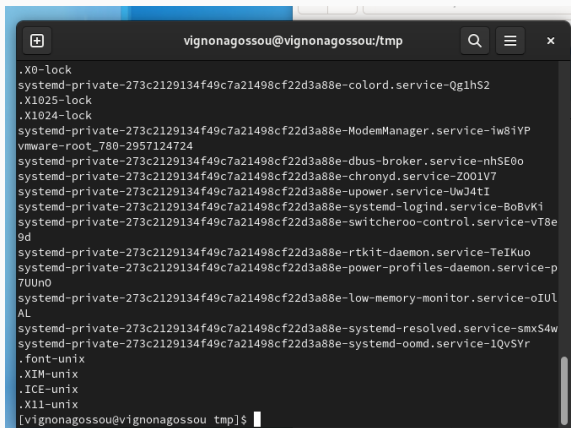
Рис. 3: Команда ls -a

Опции команды ls

```
vignonagossou@vignonagossou:/tmp
129134f49c7a21498cf22d3a88e-cold.service-Qg1hS2
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0e
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 14:04 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-fwupd.service-DtScjp
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIu1AL
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iw8iYP
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p7UUn0
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e9d
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oond.service-1QvSYr
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smxS4w
drwx-----, 3 root      root      60 сен  6 13:00 systemd-private-273c2
129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
drwxrwxrwt. 2 vignonagossou vignonagossou 140 сен  6 13:58 VMwareDnD
```

Рис. 4: Команда ls -l

Опции команды ls

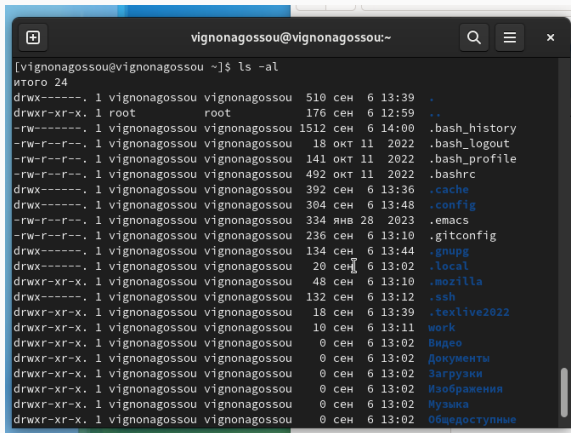
A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'vignonagossou' and the current directory 'tmp'. The terminal displays the output of the 'ls -f' command, listing various system files and directories. The output includes entries like '.X0-lock', 'systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-color.service-QglhS2', and '.font-unix'. The prompt at the bottom is '[vignonagossou@vignonagossou tmp]\$' with a cursor.

```
vignonagossou@vignonagossou/tmp
.X0-lock
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-color.service-QglhS2
.X1025-lock
.X1024-lock
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-ModemManager.service-iw8iYP
vmware-root_780-2957124724
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-dbus-broker.service-nhSE0o
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-chronyd.service-Z001V7
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-upower.service-UwJ4tI
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-logind.service-BoBvKi
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-switcheroo-control.service-vT8e
9d
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-rtkit-daemon.service-TeIKuo
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-power-profiles-daemon.service-p
7UUno
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-low-memory-monitor.service-oIUl
AL
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-resolved.service-smxS4w
systemd-private-273c2129134f49c7a21498cf22d3a88e-systemd-oomd.service-1QvSYr
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
[vignonagossou@vignonagossou tmp]$
```

Рис. 5: Команда ls -f

```
[vignonagossou@vignonagossou tep]$  
[vignonagossou@vignonagossou tep]$ cd /var/spool  
[vignonagossou@vignonagossou spool]$ ls -l  
итого 0  
drwxr-x--x. 1 root abrt 578 июн 22 11:07 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt  0 мар 11 2022 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp    6 окт  3 2022 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 авг  9 2022 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 182 сен  6 12:59 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root  0 мар  7 2022 plymouth  
[vignonagossou@vignonagossou spool]$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool



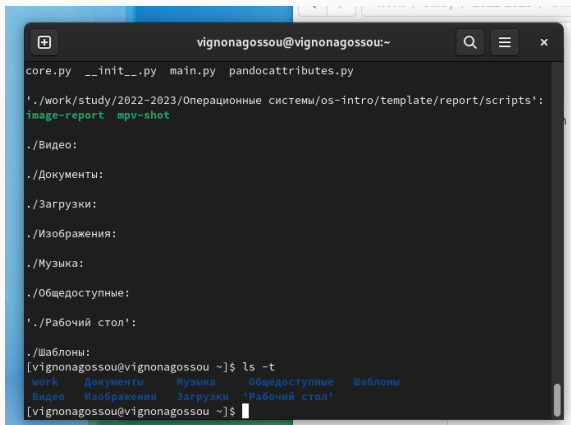
```
vignonagossou@vignonagossou:~  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ ls -al  
итого 24  
drwx-----. 1 vignonagossou vignonagossou 510 сен 6 13:39 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 176 сен 6 12:59 ..  
-rw-----. 1 vignonagossou vignonagossou 1512 сен 6 14:00 .bash_history  
-rw-r--r--. 1 vignonagossou vignonagossou 18 окт 11 2022 .bash_logout  
-rw-r--r--. 1 vignonagossou vignonagossou 141 окт 11 2022 .bash_profile  
-rw-r--r--. 1 vignonagossou vignonagossou 492 окт 11 2022 .bashrc  
drwx-----. 1 vignonagossou vignonagossou 392 сен 6 13:36 .cache  
drwx-----. 1 vignonagossou vignonagossou 304 сен 6 13:48 .config  
-rw-r--r--. 1 vignonagossou vignonagossou 334 янв 28 2023 .emacs  
-rw-r--r--. 1 vignonagossou vignonagossou 236 сен 6 13:10 .gitconfig  
drwx-----. 1 vignonagossou vignonagossou 134 сен 6 13:44 .gnupg  
drwx-----. 1 vignonagossou vignonagossou 20 сен 6 13:02 .local  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 48 сен 6 13:10 .mozilla  
drwx-----. 1 vignonagossou vignonagossou 132 сен 6 13:12 .ssh  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 18 сен 6 13:39 .texlive2022  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 10 сен 6 13:11 work  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Видео  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Документы  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 vignonagossou vignonagossou 0 сен 6 13:02 Общедоступные
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

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

Рис. 8: Действия с каталогами

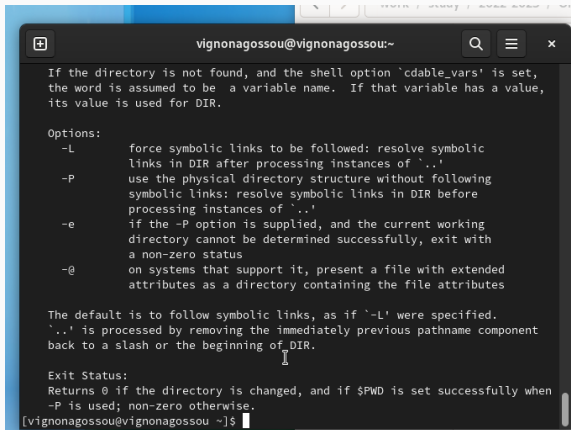
Опции команды ls



A terminal window titled 'vignonagossou@vignonagossou:~' showing the output of the 'ls -R' command. The output lists files in the current directory and then recursively lists the contents of each subdirectory. The subdirectories listed are: Видео, Документы, Загрузки, Изображения, Музыка, Общедоступные, Рабочий стол, and Шаблоны. The 'Рабочий стол' directory is expanded, showing its contents: work, Документы, Музыка, Общедоступные, Шаблоны, Видео, Изображения, Загрузки, and 'Рабочий стол'.

```
vignonagossou@vignonagossou:~  
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py  
'. /work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
'. /Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$ ls -t  
work    Документы    Музыка    Общедоступные    Шаблоны  
Видео   Изображения  Загрузки  'Рабочий стол'  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

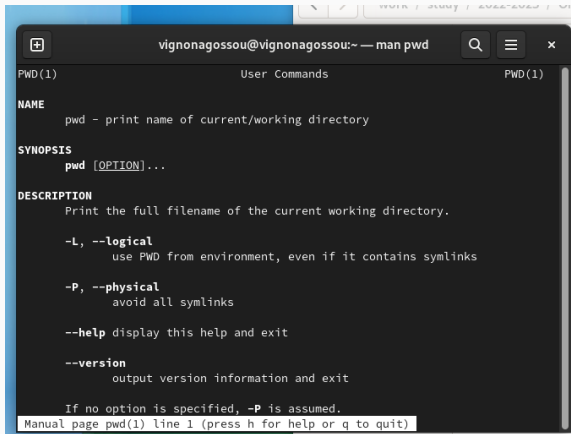
Рис. 9: Команда ls -R и ls -t



```
vignonagossou@vignonagossou:~  
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 $PWD is set successfully when  
-P is used; non-zero otherwise.  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

Рис. 10: Справка по команде `cd`

Справка по командам



The screenshot shows a terminal window with the title bar "vignonagossou@vignonagossou:~ — man pwd". The window displays the manual page for the 'pwd' command. The content is as follows:

```
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

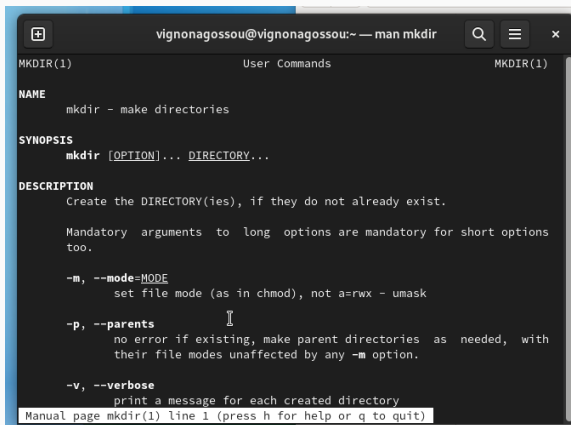
    --help
        display this help and exit

    --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)
```

Рис. 11: Справка по команде pwd

Справка по командам



```
vignonagossou@vignonagossou:~ — 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

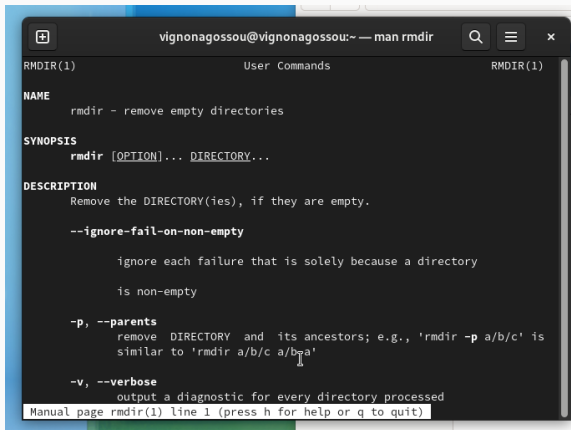
    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed, with
        their file modes unaffected by any -m option.

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

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir

Справка по командам



```
vignonagossou@vignonagossou:~ — 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 that is solely because a directory
        is non-empty

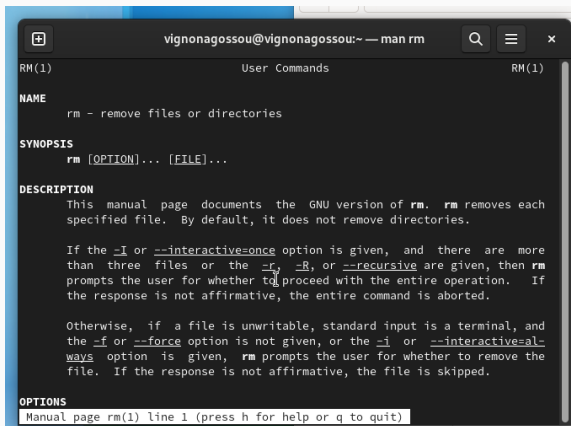
    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b/c' is
        similar to 'rmdir a/b/c a/b/a'

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

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
vignonagossou@vignonagossou:~ — 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.

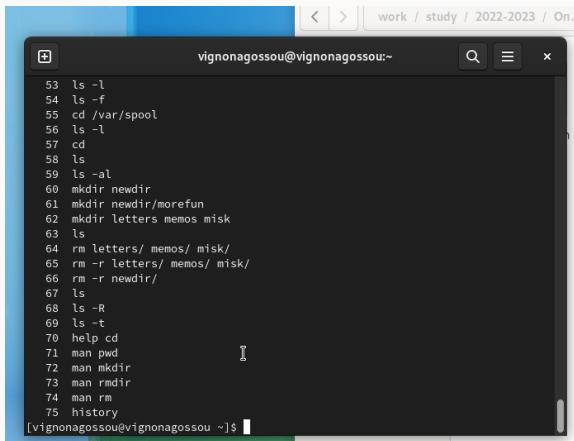
If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
the response is not affirmative, the entire command is aborted.

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=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)
```

Рис. 14: Справка по команде rm

История командной строки

A terminal window titled 'vignonagossou@vignonagossou:~' with a dark background and light text. The window shows a list of 25 commands numbered 53 to 75. The commands are: 53 ls -l, 54 ls -f, 55 cd /var/spool, 56 ls -l, 57 cd, 58 ls, 59 ls -al, 60 mkdir newdir, 61 mkdir newdir/morefun, 62 mkdir letters memos misk, 63 ls, 64 rm letters/ memos/ misk/, 65 rm -r letters/ memos/ misk/, 66 rm -r newdir/, 67 ls, 68 ls -R, 69 ls -t, 70 help cd, 71 man pwd, 72 man mkdir, 73 man rmdir, 74 man rm, and 75 history. The prompt '[vignonagossou@vignonagossou ~]\$' is visible at the bottom. The window has a title bar with a plus icon, the title text, and buttons for search, menu, and close. A breadcrumb trail 'work / study / 2022-2023 / On..' is visible at the top right of the terminal area.

```
work / study / 2022-2023 / On..  
vignonagossou@vignonagossou:~  
53 ls -l  
54 ls -f  
55 cd /var/spool  
56 ls -l  
57 cd  
58 ls  
59 ls -al  
60 mkdir newdir  
61 mkdir newdir/morefun  
62 mkdir letters memos misk  
63 ls  
64 rm letters/ memos/ misk/  
65 rm -r letters/ memos/ misk/  
66 rm -r newdir/  
67 ls  
68 ls -R  
69 ls -t  
70 help cd  
71 man pwd  
72 man mkdir  
73 man rmdir  
74 man rm  
75 history  
[vignonagossou@vignonagossou ~]$
```

Рис. 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

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