

Отчёт по лабораторной работе 4

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Желнов Алексей Николаевич

Содержание

Цель работы	1
Ход работы	2
Определил полное имя моего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.	2
Выполняю следующие действия.....	2
Выполняю следующие действия.....	3
С помощью команды man определил, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. А именно: -R, -recursive list subdirectories recursively.....	5
С помощью команды man определил набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. А именно: -time-style=TIME STYLE -t-T -u.....	6
Использую команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm. Поясняю основные опции этих команд.	6
Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполняю модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд	9
Вывод.....	9
Ответы на контрольные вопросы	9

Цель работы

- Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Ход работы

Определил полное имя моего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться следующие упражнения.

```
margof@~$ pwd
/home/margof
margof@~$
```

1

Выполняю следующие действия

- Перехожу в каталог /tmp
- Вывожу на экран содержимое каталога /tmp
- Определяю, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron
- Перехожу в домашний каталог и вывожу на экран его содержимое

```
margof@~$ /tmp
bash: /tmp: Это каталог
margof@~$ cd /tmp
margof@/tmp$
```

2

```
margof@/tmp$ ls
lu2850inji.tmp
OSL_PIPE_1000_SingleOfficeIPC_64f6e26f4f8cf5c77588ec8852c81bf2
snap.snapd-desktop-integration
snap.snap-store
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-colord.service-PsxyEi
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-fwupd.service-rGh5KR
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-ModemManager.service-Awrmi
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-power-profiles-daemon.service-T
4Z2Yg
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-switcheroo-control.service-dn7F
Ez
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-systemd-logind.service-h3Qcu5
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-systemd-oemd.service-hiE8Ga
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-systemd-resolved.service-3Y7hSz
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-systemd-timesyncd.service-egRpZ
1
systemd-private-56d8ccd1b6e044a4849621b1099c4d61-upower.service-kcHbvS
tracker-extract-3-files.1000
tracker-extract-3-files.127
VMwareDnD
margof@/tmp$
```

3

```
margof@margof-VirtualBox:~$ ls /var/spool
anacron cron cups liboffice natl /rsync
margof@margof-VirtualBox:~$ cd -
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17:54:23.nvz' lab00 lab14 server.c Музыка
client.c lab08 lab14-os ee.sh Общедоступные
conf.txt lab00-os lab.nd snap 'Рабочий стол'
file.txt lab10-os Makefile Документы
hello.sh lab11 margof Загрузки
lab04 lab13-os margof.sh Избранное
margof@margof-VirtualBox:~$ mkdir newdir
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17:54:23.nvz' lab00 lab14 newdir Избранное
client.c lab08 lab14-os server.c Музыка
conf.txt lab00-os lab.nd snap 'Общедоступные'
file.txt lab10-os lab.pdf snap 'Рабочий стол'
hello.sh lab11 margof snap Избранное
lab04 lab13-os margof.sh Загрузки
lab08 lab14 memos Загрузки
margof@margof-VirtualBox:~$ cd ~/newdir
margof@margof-VirtualBox:~/newdir$ mkdir morefun
margof@margof-VirtualBox:~/newdir$ cd -
margof@margof-VirtualBox:~$ mkdir letter memos misk
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17:54:23.nvz' lab00 lab.nd newdir Музыка
client.c lab08-os lab.pdf server.c Общедоступные
conf.txt lab1 less ee.sh 'Рабочий стол'
file.txt lab10-os Makefile snap Избранное
hello.sh lab11 margof Документы
lab04 lab13 memos Загрузки
lab08 lab14 misk Избранное
margof@margof-VirtualBox:~$ rm letter memos misk
rm: невозможно удалить 'letter': это каталог
rm: невозможно удалить 'memos': это каталог
rm: невозможно удалить 'misk': это каталог
margof@margof-VirtualBox:~$ rm -r letter memos misk
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17:54:23.nvz' lab00 lab14 newdir Избранное
client.c lab08 lab14-os server.c Музыка
conf.txt lab00-os lab.nd ee.sh 'Общедоступные'
file.txt lab10-os lab.pdf snap 'Рабочий стол'
hello.sh lab11 margof snap Избранное
lab04 lab13-os margof.sh Загрузки
lab08 lab14 memos Загрузки
margof@margof-VirtualBox:~$ rm -r newdir
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17:54:23.nvz' lab00 lab14 server.c Музыка
client.c lab08 lab14-os ee.sh Общедоступные
conf.txt lab10-os lab.nd snap 'Рабочий стол'
```

4

Выполняю следующие действия

- В домашнем каталоге создаю новый каталог с именем newdir
- В каталоге ~/newdir создаю новый каталог morefun
- В домашнем каталоге создаю одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удаляю эти каталоги одной командой
- Пробую удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверяю, был ли каталог удалён
- Удаляю каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверяю, был ли каталог удалён

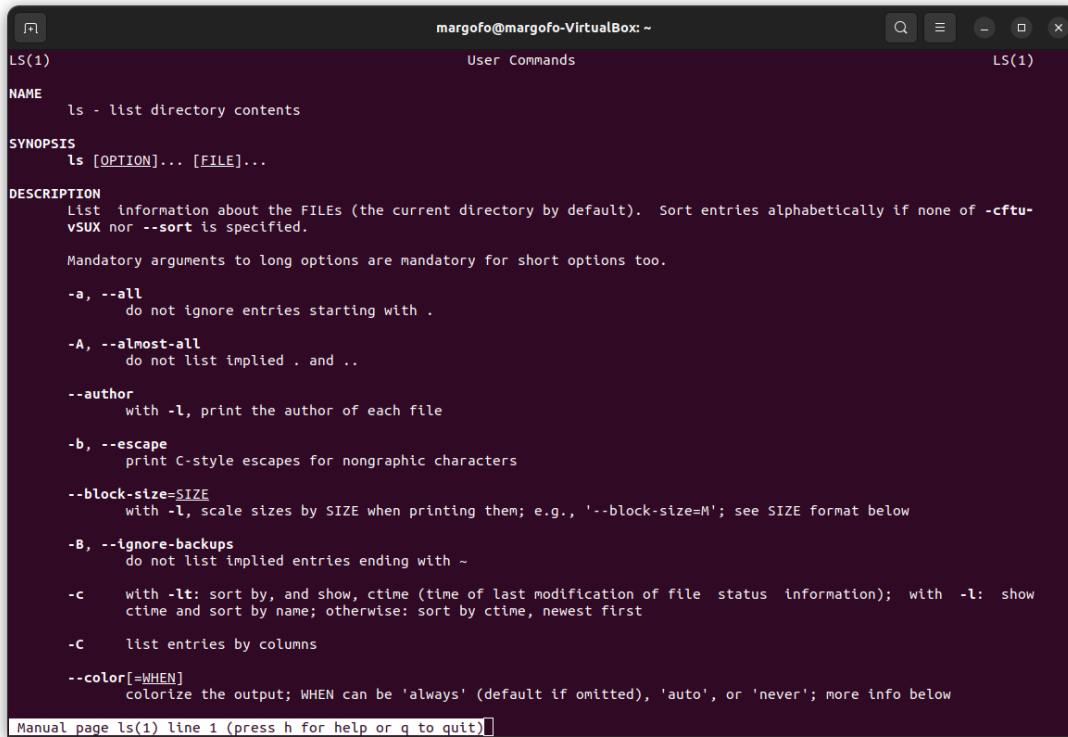
```
margof@margof-VirtualBox:~$ ls /var/spool
anacron cron cups liboffice natl rsyslog
margof@margof-VirtualBox:~$ cd -
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17-54-23.mkv' lab06 lab14 server.c Музыка
backup lab08 lab14-os se.sh Общедоступные
client.c lab08-os lab.md snap 'Рабочий стол'
conf.txt lab1 lab.pdf Видео Шаблоны
file.txt lab10-os Makefile Документы
hello.sh lab13 margofo Загрузки
lab04 lab13-os margofo.sh Изображения
margof@margof-VirtualBox:~$ mkdir newdir
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17-54-23.mkv' lab06 lab14 newdir Изображения
backup lab08 lab14-os server.c Музыка
client.c lab08-os lab.md se.sh Общедоступные
conf.txt lab1 lab.pdf snap 'Рабочий стол'
file.txt lab10-os Makefile Видео Шаблоны
hello.sh lab13 margofo Документы
lab04 lab13-os margofo.sh Загрузки
lab0 newdir Изображения
margof@margof-VirtualBox:~$ cd ~/newdir
margof@margof-VirtualBox:~/newdir$ mkdir morefun
margof@margof-VirtualBox:~/newdir$ cd -
margof@margof-VirtualBox:~$ mkdir letter memos misk
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17-54-23.mkv' lab06 lab.md newdir Музыка
backup lab08-os lab.pdf server.c Общедоступные
client.c lab1 se.sh snap 'Рабочий стол'
conf.txt lab10-os Makefile Видео Шаблоны
file.txt lab13 margofo Документы
hello.sh lab13-os margofo.sh Загрузки
lab04 lab14 memos Изображения
lab0 newdir Изображения
margof@margof-VirtualBox:~$ rm letter memos misk
rm: невозможно удалить 'letter': это каталог
rm: невозможно удалить 'memos': это каталог
rm: невозможно удалить 'misk': это каталог
margof@margof-VirtualBox:~$ rm -r letter memos misk
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17-54-23.mkv' lab06 lab14 newdir Изображения
backup lab08 lab14-os server.c Музыка
client.c lab08-os lab.md se.sh Общедоступные
conf.txt lab1 lab.pdf snap 'Рабочий стол'
file.txt lab10-os Makefile Видео Шаблоны
hello.sh lab13 margofo Документы
lab04 lab13-os margofo.sh Загрузки
lab0 newdir Изображения
margof@margof-VirtualBox:~$ rm -r newdir
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17-54-23.mkv' lab06 lab14 server.c Музыка
backup lab08 lab14-os se.sh Общедоступные
client.c lab08-os lab.md snap 'Рабочий стол'
```

5

```
margof@margof-VirtualBox:~$ rm -r newdir
margof@margof-VirtualBox:~$ ls
'2022-06-01 17-54-23.mkv' lab06 lab14 server.c Музыка
backup lab08 lab14-os se.sh Общедоступные
client.c lab08-os lab.md snap 'Рабочий стол'
conf.txt lab1 lab.pdf Видео Шаблоны
file.txt lab10-os Makefile Документы
hello.sh lab13 margofo Загрузки
lab04 lab13-os margofo.sh Изображения
margof@margof-VirtualBox:~$
```

6

С помощью команды `man` определил, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. А именно: `-R`, `--recursive list subdirectories recursively`



```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
LS(1) User Commands LS(1)

NAME
  ls - list directory contents

SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of -cftuv
SUX nor --sort is specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -a, --all
      do not ignore entries starting with .

  -A, --almost-all
      do not list implied . and ..

  --author
      with -l, print the author of each file

  -b, --escape
      print C-style escapes for nongraphic characters

  --block-size=SIZE
      with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below

  -B, --ignore-backups
      do not list implied entries ending with ~

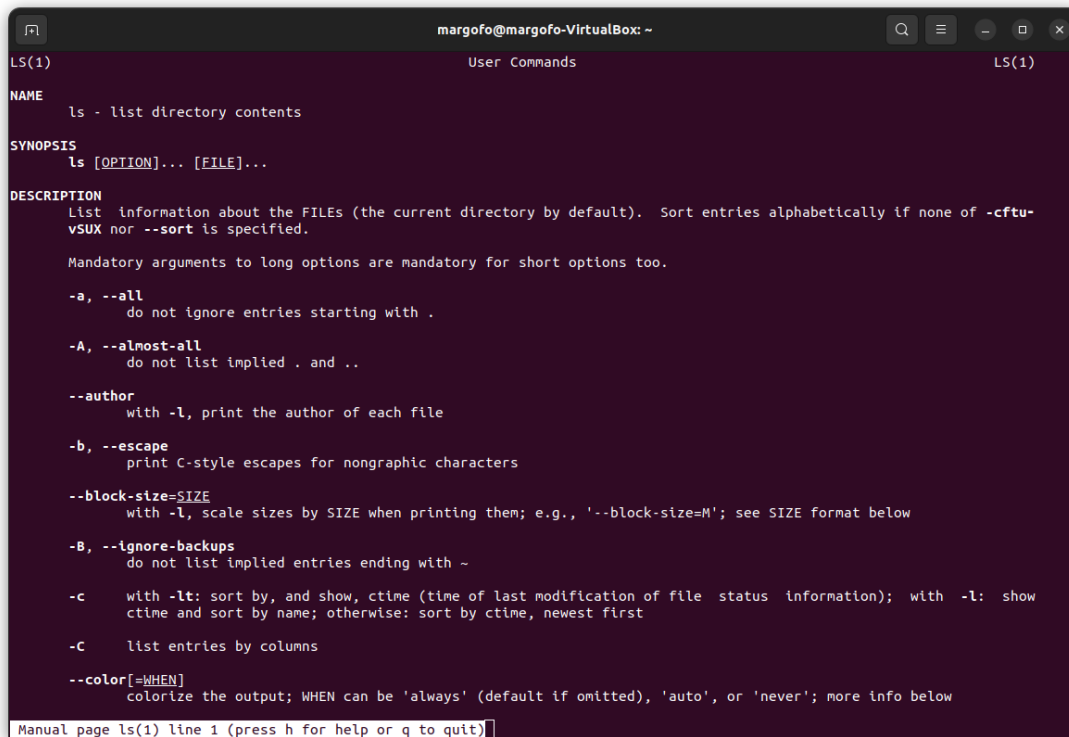
  -c
      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status information); with -l: show
      ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first

  -C
      list entries by columns

  --color[=WHEN]
      colorize the output; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto', or 'never'; more info below

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

С помощью команды `man` определил набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. А именно: `-time-style=TIME STYLE -t-T -u`



```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
LS(1) User Commands LS(1)

NAME
  ls - list directory contents

SYNOPSIS
  ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  List information about the FILES (the current directory by default). Sort entries alphabetically if none of -cftu-
  vSUX nor --sort is specified.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -a, --all
      do not ignore entries starting with .

  -A, --almost-all
      do not list implied . and ..

  --author
      with -l, print the author of each file

  -b, --escape
      print C-style escapes for nongraphic characters

  --block-size=SIZE
      with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below

  -B, --ignore-backups
      do not list implied entries ending with ~

  -c
      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status information); with -l: show
      ctime and sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first

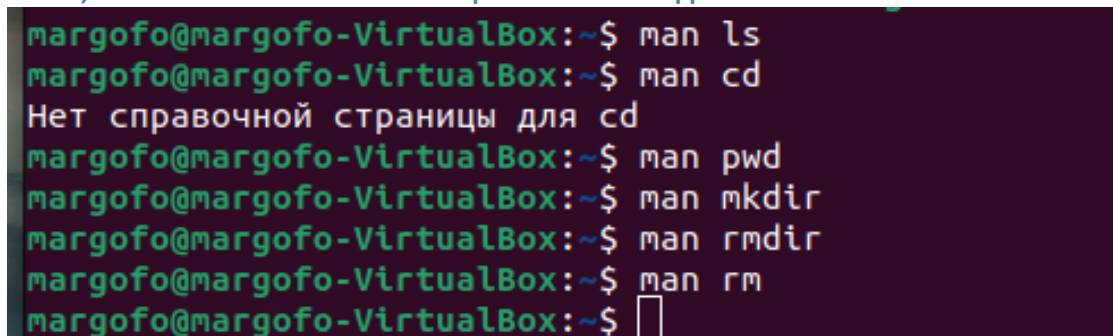
  -C
      list entries by columns

  --color[=WHEN]
      colorize the output; WHEN can be 'always' (default if omitted), 'auto', or 'never'; more info below

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

8

Использую команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясняю основные опции этих команд.



```
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man ls
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man cd
Нет справочной страницы для cd
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man pwd
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man mkdir
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man rmdir
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man rm
margofo@margofo-VirtualBox:~$
```

9

```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
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 Meyering.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
  Copyright © 2020 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 WARRANTY, to the extent permitted by law.

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

10

```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
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

  -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
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

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

11

```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
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

  --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 © 2020 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 WARRANTY, to the extent permitted by
  law.
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

12

```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
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 affir-
  mative, 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

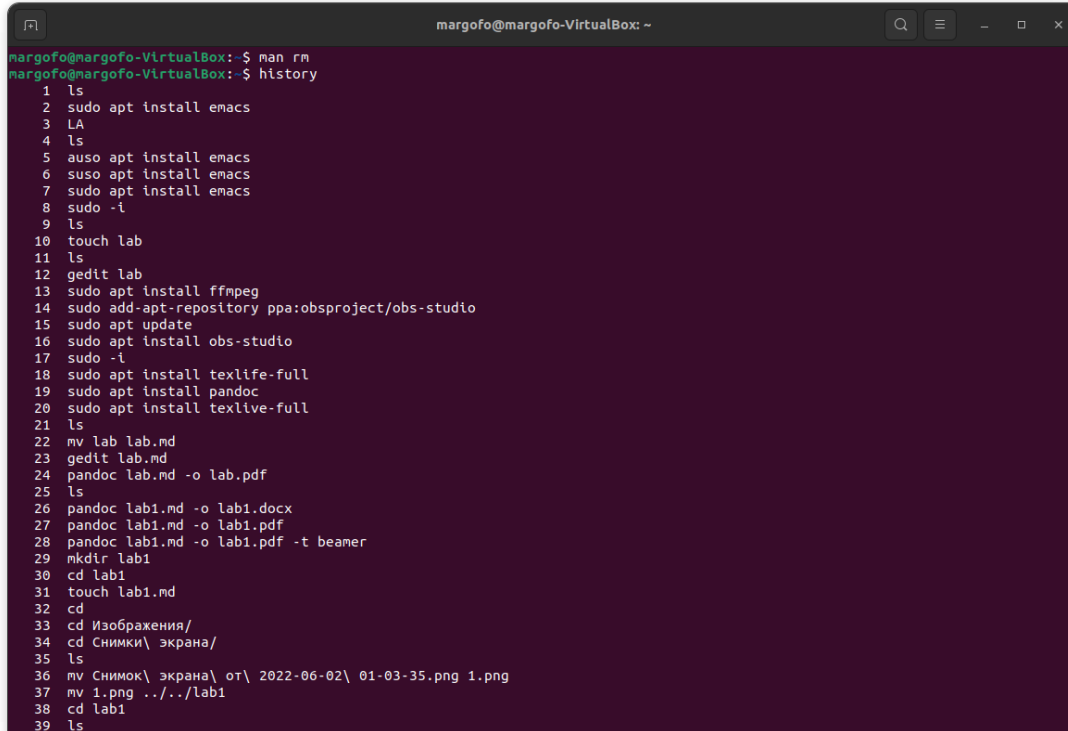
  --one-file-system
      when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from that of the
      corresponding command line argument

  --no-preserve-root
      do not treat '/' specially
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

13

- `cd` - команда перемещения по файловой системе. `pwd` - команда, показывающая директорию, в которой находится пользователь. `mkdir` - команда, создающая новую директорию. `rmdir` - команда, удаляющая файлы или целые деревья каталогов

Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполняю модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд



```
margofo@margofo-VirtualBox: ~
margofo@margofo-VirtualBox:~$ man rm
margofo@margofo-VirtualBox:~$ history
 1  ls
 2  sudo apt install emacs
 3  LA
 4  ls
 5  sudo apt install emacs
 6  sudo apt install emacs
 7  sudo apt install emacs
 8  sudo -i
 9  ls
10  touch lab
11  ls
12  gedit lab
13  sudo apt install ffmpeg
14  sudo add-apt-repository ppa:obsproject/obs-studio
15  sudo apt update
16  sudo apt install obs-studio
17  sudo -i
18  sudo apt install texlive-full
19  sudo apt install pandoc
20  sudo apt install texlive-full
21  ls
22  mv lab lab.md
23  gedit lab.md
24  pandoc lab.md -o lab.pdf
25  ls
26  pandoc lab1.md -o lab1.docx
27  pandoc lab1.md -o lab1.pdf
28  pandoc lab1.md -o lab1.pdf -t beamer
29  mkdir lab1
30  cd lab1
31  touch lab1.md
32  cd
33  cd Изображения/
34  cd Снимки\ экрана/
35  ls
36  mv Снимок\ экрана\ от\ 2022-06-02\ 01-03-35.png 1.png
37  mv 1.png ../../lab1
38  cd lab1
39  ls
```

14

Вывод

- Приобрёл практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Ответы на контрольные вопросы

- Интерфейс командной строки - управление программами с помощью команд. Команды состоят из букв, цифр, символов, набираются построчно, выполняются после нажатия клавиши `Enter`. Основным инструментом здесь является клавиатура. Данный интерфейс встроен в ядро системы, он будет доступен, даже если графический интерфейс не запустится. Добраться до командной строки можно двумя способами: через консоль или терминал.

- При помощи команды `realpath` можно определить абсолютный путь текущего каталога. Например, если вбить `realpath /var` на экран выведется `/home//var`.
- При помощи команды `ls -F` можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге.
- Файл (или директория) считается скрытым, если его название начинается с символа точка «.». Например, «.myfile». Обычно такие файлы используются приложениями для хранения настроек, конфигураций и другой информации, которую нужно скрыть от пользователя. Зачастую пользователю требуется отредактировать соответствующий конфигурационный скрытый файл, чтобы настроить какую-нибудь программу, и пользователи сталкиваются с тем, что не знают, как их вообще просмотреть. По умолчанию файловые менеджеры обычно не отображают такие файлы. Для просмотра списка файлов в командной строке используется команда `ls`. Чтобы по команде `ls` также выводились скрытые файлы, существует опция `-a`.
- При помощи команд `rm` и `rmdir` можно удалить файл и каталог. Это нельзя сделать одной и той же командой. `rmdir` используется, чтобы удалить файлы, которые должны быть пустые. `rm` используется, чтобы удалить непустые файлы или целые деревья каталогов.
- Определить какие команды выполнил пользователь в сеансе работы можно с помощью команды `history`.
- Исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы, можно с помощью команды: `!s//` Например, `history .. 3 ls -a .. !3:s/a/F ls -F`
- В одной строке можно записать несколько команд. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой. Пример: `cd; ls`. 9.Экранирование — это способ заключения в кавычки одиночного символа. Экранирующий символ `()` сообщает интерпретатору, что следующий за ним символ должен восприниматься как обычный символ. Пример: `echo "Привет" # Привет echo "Он сказал:"Привет"." # Он сказал: "Привет"`.
- Если используется опция `l` в команде `ls`, то на экран выводится подробный список, в котором будет отображаться владелец, группа, дата создания, размер и другая информация о файлах и каталогах.
- Относительный путь – это путь к файлу относительно текущей папки. При использовании команды `pwd` на экран выведется относительный путь текущей директории, а при использовании команды `realpath` на экран выведется абсолютный путь текущей директории.
- Получить информацию об интересующей вас команде можно с помощью команды `man`. Например, команда `man ls` выведет все опции команды `ls`.

- Сочетание клавиш Ctrl+C прерывает текущий процесс, запущенный в терминале.