

## Лабораторная работа №4: Презентация.

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки.

---

Евдокимов Максим Михайлович. Группа - НФИбд-01-20.<sup>1</sup>

7 октября, 2023, Москва, Россия

<sup>1</sup>Российский Университет Дружбы Народов

## Цели и задачи работы

---

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

1. Приобретение базовых навыков по работе с unix системой.
2. Приобретение навыков по созданию удалению и просмотру директорий.
3. Получение знаний по работе с командой man и history.

## Указание к работе

---

Формат команды. Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом:

**Команда man.** Команда man используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (manual) по основным командам операционной системы типа Linux

**Команда cd.** Команда cd используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.

**Команда pwd.** Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда pwd (print working directory).

**Команда ls.** Команда ls используется для просмотра содержимого каталога.

**Команда mkdir.** Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

**Команда rm.** Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.

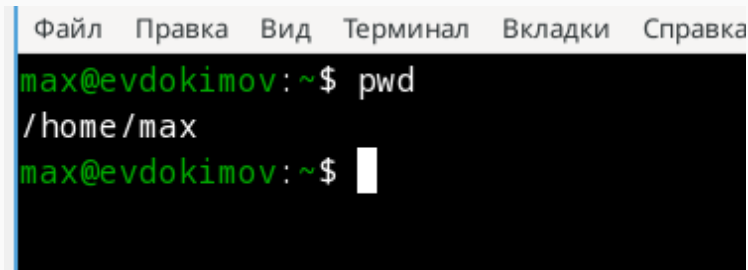
**Команда history.** Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда `history`. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке, воспользовавшись конструкцией `!`.



## Процесс выполнения лабораторной работы

---

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.

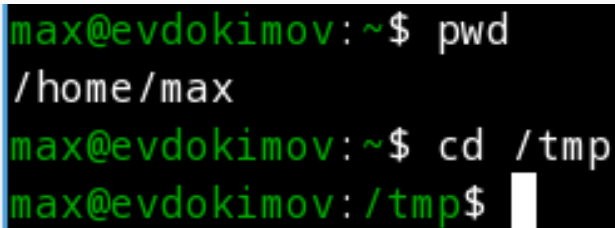
A screenshot of a terminal window. The title bar at the top contains the menu items: 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Терминал', 'Вкладки', and 'Справка'. The terminal text shows a user named 'max' at a host named 'evdokimov' in the home directory '~'. The user has entered the command 'pwd', and the terminal has responded with the output '/home/max'. The prompt is now ready for the next command.

```
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
max@evdokimov:~$ pwd
/home/max
max@evdokimov:~$
```

Рис. 1: Определение нынешней директории

2. Выполните следующие действия:

2.1. Перейдите в каталог /tmp.

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'max@evdokimov:~\$'. The first command is 'pwd', followed by the output '/home/max'. The second command is 'cd /tmp', followed by the new prompt 'max@evdokimov:/tmp\$' with a white cursor block.

```
max@evdokimov:~$ pwd
/home/max
max@evdokimov:~$ cd /tmp
max@evdokimov:/tmp$
```

Рис. 2: Переход и просмотр директории tmp

2.2. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.

```
max@evdokimov:/tmp$ ls
ssh-XXXXXXnQzn5z
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-chrond.service-pavUw1
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-dbus-broker.service-GJanKN
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-ModemManager.service-NxZ6as
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-polkit.service-kFilt0
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-rtkit-daemon.service-ih3i23
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-logind.service-lhk5gz
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-oomd.service-dIMJV1
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-resolved.service-e6MVRF
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-upower.service-naIjKY
```


Рис. 3: Применение команды ls без модификаций

```
max@evdokimov:/tmp$ ls -a
.
..
. font-unix
. ICE-unix
. iprt-localipc-DRMIpcServer
ssh-XXXXXXnQzn5z
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-chrond.service-pavUw1
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-dbus-broker.service-GJanKN
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-ModemManager.service-NxZ6as
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-polkit.service-kFilt0
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-rtkit-daemon.service-ih3i23
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-logind.service-lhk5gz
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-oomd.service-dIMJV1
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-resolved.service-e6MVRF
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-upower.service-naIjKY
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
```

Рис. 4: Применение команды ls -a

```
max@evdokimov:/tmp$ ls -c
ssh-XXXXXXnQzn5z
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-ModemManager.service-NxZ6as
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-upower.service-naIjKY
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-logind.service-lhk5gz
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-rtkit-daemon.service-ih3i23
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-polkit.service-kF11t0
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-chronyd.service-pavUw1
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-dbus-broker.service-GJanKN
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-resolved.service-e6MVRf
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-oomd.service-dIMJVi
```

Рис. 5: Применение команды ls -c

A terminal window with a black background. The prompt 'max@evdokimov:/tmp\$' is shown in green text. The command 'ls -d' is entered in white text. A green cursor is positioned at the end of the command.

```
max@evdokimov:/tmp$ ls -d
```

Рис. 6: Применение команды `ls -d`

```
max@evdokimov:/tmp$ ls -h
ssh-XXXXXXnQzn5z
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-chronyd.service-pavUw1
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-dbus-broker.service-GJanKN
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-ModemManager.service-NxZ6as
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-polkit.service-kFi1t0
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-rtkit-daemon.service-ih3i23
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-logind.service-lhk5gz
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-oomd.service-dIMJV1
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-resolved.service-e6MVRF
systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-upower.service-naIjKY
```

Рис. 7: Применение команды ls -h



```
max@evdokimov:/tmp$ ls -l
48 ssh-XXXXXXnQzn5z
21 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-chrond.service-pavUw1
17 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-dbus-broker.service-GJanKN
37 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-ModemManager.service-NxZ6as
23 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-polkit.service-kFilt0
26 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-rtkit-daemon.service-ih3i23
29 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-logind.service-lhk5gz
 6 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-oomd.service-dIMJVi
 8 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-resolved.service-e6MVRF
31 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-upower.service-naIjKY
```

Рис. 8: Применение команды `ls -l`

```
max@evdokimov:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----. 2 max max 60 дек 24 17:56 ssh-XXXXXXnQzn5z
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-chronyd.service-pavUw1
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-dbus-broker.service-GJanKN
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-ModemManager.service-NxZ6as
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-polkit.service-kFilt0
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-rtkit-daemon.service-1h3i23
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-logind.service-lhk5gz
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-oomd.service-dINJV1
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-systemd-resolved.service-e6MVRF
drwx-----. 3 root root 60 дек 24 17:51 systemd-private-a9e82000c66f4177882e9e32fb67a0d6-upower.service-naIjKY
```

Рис. 9: Применение команды ls -l

2.3. Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?

```
max@evdokimov:/tmp$ ls /var/spool | grep cron
anacron
cron
max@evdokimov:/tmp$ ls -lX /var/spool | grep cron
drwxr-xr-x. 1 root root 66 ноя 1 04:05 anacron
drwx-----. 1 root root 0 июл 19 03:00 cron
max@evdokimov:/tmp$
```

Рис. 10: Поиск подкаталога cron

2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?

```
max@evdokimov:/tmp$ cd ~
max@evdokimov:~$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Видео
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Документы
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Изображения
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Музыка
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Шаблоны
```

Рис. 11: Просмотр корневой директории

### 3. Выполните следующие действия:

#### 3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir.

```
max@evdokimov: $ mkdir newdir
max@evdokimov: $ ls -a
.          .bashrc      newdir      .vboxclient-hostversion-ttyl-control.pid  .xsession-errors  Изображения
..         .cache       .vboxclient-clipboard-ttyl-control.pid    .vboxclient-seamless-ttyl-control.pid    xsession-errors.old  Музыка
.bash_history .config     .vboxclient-clipboard-ttyl-service.pid    .vboxclient-seamless-ttyl-service.pid    Видео               Общедоступные
.bash_logout  .local     .vboxclient-draganddrop-ttyl-control.pid  .vboxclient-vmsvga-session-ttyl-control.pid  Документы          'Рабочий стол'
.bash_profile .morilla   .vboxclient-draganddrop-ttyl-service.pid  .vboxclient-vmsvga-session-ttyl-service.pid  Загрузки            Шаблоны
```

Рис. 12: Создание директории newdir

3.2. В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun.

```
max@evdokimov:~$ mkdir ~/newdir/morefun
max@evdokimov:~$ ls ~/newdir
morefun
max@evdokimov:~$
```

Рис. 13: Создание поддиректории morefun

3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой.

```
max@evdokiiov:~$ mkdir letters memos misk
max@evdokiiov:~$ ls
letters  misk  memos  newdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
max@evdokiiov:~$ rm -r letters memos misk
max@evdokiiov:~$ ls
newdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
max@evdokiiov:~$
```

Рис. 14: Создание и удаление нескольких директорий

3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён.

```
max@evdokitmov:~$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/max/newdir': Это каталог
max@evdokitmov:~$ ls ~/newdir
morefun
```

Рис. 15: Попытка удаление директории с rm



3.5. Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.

```
max@evdokimov:~$ rm -R ~/newdir
max@evdokimov:~$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
max@evdokimov:~$
```

Рис. 16: Удаление директории с rm

4. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.

```
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 -cftuvSUX 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 change of file status information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort
          by ctime, newest first

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

Рис. 17: Применение команды `man` к `ls`

```
max@evdokimov:~$ man ls
max@evdokimov:~$ ls -R
.:
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
./Видео:
./Документы:
./Загрузки:
./Изображения:
./Музыка:
./Общедоступные:
./'Рабочий стол':
./Шаблоны:
max@evdokimov:~$ ls -d
.
max@evdokimov:~$ ls -l -d */
Видео/
Документы/
Загрузки/
Изображения/
Музыка/
Общедоступные/
'Рабочий стол/'
Шаблоны/
```

Рис. 18: Использование команды ls для отображение подкаталогов

5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.

```
max@evdokimov:~$ man ls
max@evdokimov:~$ ls -tl
итого 0
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Видео
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Документы
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Изображения
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Музыка
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 max max 0 дек 22 18:06 Шаблоны
```

Рис. 19: Использование команды `ls` для отображение с описанием файлов

6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.

```
BASH_BUILTINS(1)                                     General Commands Manual                                     BASH_BUILTINS(1)

NAME
: , . , [ , alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen, complete, compopt, continue, declare, dirs, disown, echo, enable, eval,
exec, exit, export, false, fc, fg, getopts, hash, help, history, jobs, kill, let, local, logout, mapfile, popd, printf, pushd, pwd, read, readar-
ray, readonly, return, set, shift, shopt, source, suspend, test, times, trap, true, type, typeset, ulimit, umask, unalias, unset, wait - bash
built-in commands, see bash(1)

BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting options preceded by - accepts -- to signify the end of the
options. The :, true, false, and test/[ builtins do not accept options and do not treat -- specially. The exit, logout, return, break, continue,
let, and shift builtins accept and process arguments beginning with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but are not
specified as accepting options interpret arguments beginning with - as invalid options and require -- to prevent this interpretation.

: [arguments]
    No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any specified redirections. The return status is zero.

. filename [arguments]
source filename [arguments]
    Read and execute commands from filename in the current shell environment and return the exit status of the last command executed from file-
name. If filename does not contain a slash, filenames in PATH are used to find the directory containing filename, but filename does not
need to be executable. The file searched for in PATH need not be executable. When bash is not in posix mode, it searches the current di-
rectory if no file is found in PATH. If the sourcepath option to the shopt builtin command is turned off, the PATH is not searched. If
any arguments are supplied, they become the positional parameters when filename is executed. Otherwise the positional parameters are un-
changed. If the -r option is enabled, . inherits any trap on DEBUG; if it is not, any DEBUG trap string is saved and restored around the
call to ., and . unsets the DEBUG trap while it executes. If -r is not set, and the sourced file changes the DEBUG trap, the new value is
retained when . completes. The return status is the status of the last command exited within the script (0 if no commands are executed),
and false if filename is not found or cannot be read.

alias [-p] [name[=value] ...]
    Alias with no arguments or with the -p option prints the list of aliases in the form alias name=value on standard output. When arguments
are supplied, an alias is defined for each name whose value is given. A trailing space in value causes the next word to be checked for
alias substitution when the alias is expanded. For each name in the argument list for which no value is supplied, the name and value of
the alias is printed. Alias returns true unless a name is given for which no alias has been defined.

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

Рис. 20: Применение команды `man` к `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 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/>

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

Рис. 21: Применение команды man к pwd

```
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.

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

Рис. 22: Применение команды man к mkdir

```
RMD18(1) User Commands RMD18(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 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 © 2023 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
  Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 23: Применение команды man к rmdir



```
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

--preserve-root[=all]
    do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument on a separate device from its parent

-r, -R, --recursive
    remove directories and their contents recursively

-d, --dir
    remove empty directories

-v, --verbose
    explain what is being done

Manual page rm(1) line 17 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 24: Применение команды man к rm

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

```
15 ls -i
16 ls -l
17 ls /var/spool | grep cron
18 ls -lX /var/spool | grep cron
19 cd ~
20 ls -l
21 mkdir newdir
22 ls -a
23 mkdir ~/newdir/morefun
24 rm -R newdir
25 mkdir newdir
26 ls -a
27 mkdir ~/newdir/morefun
28 ls ~/newdir
29 mkdir letters monor misk
30 ls
31 rmdir letters monor misk
32 ls
33 rm ~/newdir
34 ls ~/newdir
35 rm -R ~/newdir
36 ls
37 man ls
38 ls -R
39 ls -d
40 ls -l -d */
41 man ls
42 ls -tl
43 man cd
44 man pwd
45 man mkdir
46 man rmdir
47 man rm
48 history
max@evdokiMOV:~$
```

Рис. 25: Результат применения `history`

```
max@evdokimov:~$ history | grep ls
10  ls
11  ls -a
12  ls -c
13  ls -d
14  ls -h
15  ls -i
16  ls -l
17  ls /var/spool | grep cron
18  ls -lX /var/spool | grep cron
20  ls -l
22  ls -a
26  ls -a
28  ls ~/newdir
30  ls
32  ls
34  ls ~/newdir
36  ls
37  man ls
38  ls -R
39  ls -d
40  ls -l -d */
41  man ls
42  ls -tl
49  history | grep ls
```

Рис. 26: Поиск по истории (пример с ls)

```
max@evdokimov:~$ history -d 3
max@evdokimov:~$ history
  1  sestatus
  2  sudo setenforce 0
  3  sestatus
  4  tmux
  5  sudo -i
  6  tmux
  7  pwd
  8  cd /tmp
  9  ls
 10  ls -a
 11  ls -c
 12  ls -d
 13  ls -h
```

Рис. 27: Пример удаления из истории

```

eax@evdokinov:~$ !10
ls -la
.                .bashrc      .vboxclient-clipboard-tty1-control.pid  .vboxclient-seamless-tty1-control.pid  .xsession-errors.old  Музыка
..               .cache       .vboxclient-clipboard-tty1-service.pid  .vboxclient-seamless-tty1-service.pid  Видео                  Общедоступные
.bash_history    .config     .vboxclient-draganddrop-tty1-control.pid .vboxclient-vmtoolsd-session-tty1-control.pid  Документы              'Рабочий стол'
.bash_logout     .local      .vboxclient-draganddrop-tty1-service.pid .vboxclient-vmtoolsd-session-tty1-service.pid  Загрузки                Шаблоны
.bash_profile    .mozilla    .vboxclient-hostversion-tty1-control.pid .xsession-errors  Изображения

eax@evdokinov:~$ 10: s/newdir/rw
bash: 10: s/newdir/rw: Нет такого файла или каталога
eax@evdokinov:~$ 12$ hystory -a 10:newdir/rw
bash: hystory: команда не найдена
eax@evdokinov:~$ 12$ !10:newdir/rw
bash: !: unrecognized history modifier
eax@evdokinov:~$ 12$ history -c
eax@evdokinov:~$ hystory
bash: hystory: команда не найдена
eax@evdokinov:~$ 12$ history
  1  hystory
  2  history
eax@evdokinov:~$

```

Рис. 28: Вызов по истории и очистка истории



## Контрольные вопросы

---

### 1. Что такое командная строка?

Это текстовый интерфейс, который позволяет вводить команды, выполнять их и просматривать результаты. Вы можете запустить терминал (текстовый экран внутри графического рабочего стола или текстовую консоль вне любого графического интерфейса) и интерпретатор команд внутри него (оболочка).



2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога?  
Приведите пример.

Для этого можно использовать команду “pwd”

```
max@evdokimov:~$ cd /etc
max@evdokimov:/etc$ pwd
/etc
max@evdokimov:/etc$ man pwd
max@evdokimov:/etc$ pwd -P
/etc
max@evdokimov:/etc$ pwd -L
/etc
max@evdokimov:/etc$ cd
max@evdokimov:~$ pwd -L
/home/max
max@evdokimov:~$ pwd -P
/home/max
max@evdokimov:~$
```

Рис. 29: Пример применения pwd

3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

Для этого может подойти команда “ls -F”.

```
max@evdokinov:~$ ls -F
Видео/  Документы/  Загрузки/  Изображения/  Музыка/  Общедоступные/  'Рабочий стол'/  Шаблоны/
max@evdokinov:~$ cd /etc
max@evdokinov:/etc$ ls -F
abrt/          cups/          glvnd/         ld.so.conf     NetworkManager/  reader.conf.d/  sudoers.d/
adjtime        cupshelpers/  gnupg/         ld.so.conf.d/  networks         redhat-release@  swid/
aliases        dbus-1/       GREP_COLORS    libaudit.conf  nfs.conf         request-key.conf  sysconfig/
alsa/          dconf/        group          libblockdev/   nfsmount.conf    request-key.d/   sysctl.conf
alternatives/ debuginfod/   group-         libbverbs.d/   nftables/        resolv.conf@     sysctl.d/
anaconda/      default/      group-        libnl/          nilfs_cleaner.d.conf  rpc             systemd/
anacrontab     depmod.d/     grub2.cfg@     libreport/     nsswitch.conf@   rpm/             system-release@
anthy-unicode.conf  dhcp/        grub2-efi.cfg@  libssh/        nvme/            rsyncd.conf      system-release-cpe@
appstream.conf  DIR_COLORS    gshadow        lightdm/        openldap/        rsyslog.conf     terminfo/
asound.conf     dkms/         gshadow-       locale.conf     opensc.conf      rsyslog.d/       tmpfiles.d/
et.deny         dnf/          gss/           localtime@      opencsc-x86_64.conf@  rtab.d/         tpm2-tss/
audit/         dnsmasq.conf  gssproxy/      login.defs      opt/             samba/           Trolltech.conf
authselect/     dnsmasq.d/    host.conf      logrotate.conf  os-release@      sasl2/           trusted-key.key
avahi/          dracut.conf   hostname       logrotate.d/   ostream/         security/        ts.conf
bash_completion.d/  dracut.conf.d/  hosts         lvm/           PackageKit/      selinux/         udev/
bashrc          egl/          13status.conf  machine-id     pam.d/           services         udisks2/
bindresvport.blacklist  environment     idmapd.conf    magic          paperspecs       sestatus.conf    unbound/
binfmt.d/       ethtypes     ldmapd.conf    mailcap        passwd           setroubleshoot/  updatedb.conf
bluetooth/      ethertypes    ldmapd.conf    mailcap        passwd-          sql/             UPower/
```

Рис. 30: Пример применения ls -F

4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

С помощью команды “ls -a”:

```
max@evdokiiev: /etc$ cd
max@evdokiiev: ~$ ls -a
.          .bashrc      .vboxclient-clipboard-tty1-control.pid  .vboxclient-seamless-tty1-control.pid  xsession-errors.old  Музыка
..         .cache     .vboxclient-clipboard-tty1-service.pid  .vboxclient-seamless-tty1-service.pid  Видео                Общедоступные
.bash_history .config    .vboxclient-draganddrop-tty1-control.pid .vboxclient-vmsvga-session-tty1-control.pid  Документы            'Рабочий стол'
.bash_logout  .local    .vboxclient-draganddrop-tty1-service.pid .vboxclient-vmsvga-session-tty1-service.pid  Загрузки              Шаблоны
.bash_profile .mozilla  .vboxclient-hostversion-tty1-control.pid .xsession-errors
max@evdokiiev: ~$
```

Рис. 31: Пример применения ls -a

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

Это можно сделать 2 способами “rm -r” и “rmdir”:

```
max@evdokimov:~$ mkdir times
max@evdokimov:~$ ls | grep tim
times
max@evdokimov:~$ mkdir times2
max@evdokimov:~$ rm -r times
max@evdokimov:~$ rmdir times2
max@evdokimov:~$ ls | grep ti
max@evdokimov:~1$
```

Рис. 32: Пример применения rm и rmdir

6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?

Для этого достаточно команды “history” и её атрибутов и функций.

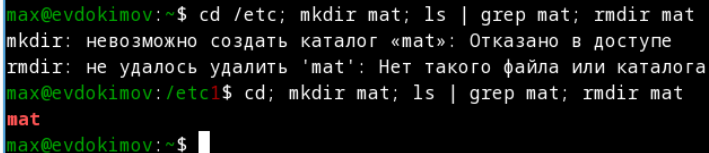
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения?  
Приведите примеры.

Для этого можно воспользоваться особыми операторами “!” для выделения конкретного элемента истории и после через “:” с атрибутом s указать через слеш что заменить на что:

```
23  mkdir times
24  ls | grep tim
25  mkdir times2
26  rm -r times
27  rmdir times2
28  ls | grep ti
29  history
max@evdokimov:~$ !23:s/times/new
mkdir new
max@evdokimov:~$ !23
mkdir times
max@evdokimov:~$
```

8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

Для этого можно использовать оператор “;”:

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'max@evdokimov:~\$'. The first command entered is 'cd /etc; mkdir mat; ls | grep mat; rmdir mat'. The output shows two error messages: 'mkdir: невозможно создать каталог «mat»: Отказано в доступе' and 'rmdir: не удалось удалить 'mat': Нет такого файла или каталога'. The second command entered is 'cd; mkdir mat; ls | grep mat; rmdir mat'. The output shows the directory 'mat' being created and then removed. The prompt returns to 'max@evdokimov:~\$' with a cursor.

```
max@evdokimov:~$ cd /etc; mkdir mat; ls | grep mat; rmdir mat
mkdir: невозможно создать каталог «mat»: Отказано в доступе
rmdir: не удалось удалить 'mat': Нет такого файла или каталога
max@evdokimov:/etc1$ cd; mkdir mat; ls | grep mat; rmdir mat
mat
max@evdokimov:~$
```

Рис. 34: Пример применения нескольких команд сразу

9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Это особые символы которые имеют определенный функционал и никак иначе их не вызвать. Экранированные символы предворяются косой чертой “” за которой следует сам символ, например: ‘, “, t, n, и т.д.



10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `-l`.
- “`ls -l`” - это команда для вывода подробной информации об файлах в системе, при этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Относительный путь - это ссылка, указывающая, на другие каталоги, относительно каталога, в котором мы находимся. Допустим, я сейчас нахожусь в каталоге `etc/sets`, который содержит каталог `images`. Тогда, чтобы перейти в каталог `images` мне достаточно написать команду `"cd images"`, в ином случае придётся писать полный (абсолютный) путь например `"cd /home/tsganina/etc/sets/images"`.

12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

Чтобы получить информацию об интересующей меня команде есть два пути: команда `help` или команда `map`.

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

В системе unix при стандартных настройках достаточно нажать клавишу "Tab".

## Выводы по проделанной работе

---

В ходе выполнения работы были изучены основные команды и методы по работе с интерфейсом пользователя с системой Unix.