

Лабораторная работа №4

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

Норсоян Шушаник Гагиковна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	9
5	Выводы	15
	Список литературы	18

Список иллюстраций

4.1	Вывожу на экран каталоги с помощью команды ls	9
4.2	Вывожу на экран каталоги с помощью команды ls	9
4.3	Создаю каталоги и удаляю некоторые	10
4.4	команда man ls	10
4.5	команда man ls	11
4.6	команда man cd	11
4.7	команда man pwd	12
4.8	команда man mkdir	12
4.9	команда man rmdir	13
4.10	команда man rm	13
4.11	команда history	14

Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . .	8
-----	---	---

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки

2 Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться следующие упражнения.
2. Выполните следующие действия: 2.1. Перейдите в каталог `/tmp`. 2.2. Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации. 2.3. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`? 2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия: 3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`. 3.2. В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`. 3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой. 3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён. 3.5. Удалите каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.
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.
5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.

6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

3 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы. Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно об Unix см. в [1–6].

4 Выполнение лабораторной работы

1. Определяю полное имя домашнего каталога и перехожу в каталог /tmp и вывожу его содержимое двумя способами

```
sgnorsoyan@dk8n72 ~ $ ls
bin          GNUstep      parentdir    parentdir2   public        tmp          Видео       Загрузки     Музыка       'Рабочий стол'  Шаблоны
chisla.cpp   lab7-1.asm   parentdir1   parentdir3   public_html   work        Документы   Изображения  Общиедступные  сс++
```

Рис. 4.1: Вывожу на экран каталоги с помощью команды ls

```
sgnorsoyan@dk8n72 ~ $ cd ~
sgnorsoyan@dk8n72 ~ $ cd /tmp
sgnorsoyan@dk8n72 /tmp $ ls
krb5cc_4941_GV8H0s  sgnorsoyan
krb5cc_4941_QcnHmQ  systemd-private-c4d1adff6f8f40a2b0d2c68dc4b772e9-colord.service-A8HWc2
pulse-PkdhtXMr18n  systemd-private-c4d1adff6f8f40a2b0d2c68dc4b772e9-systemd-logind.service-jm2VLc
root               systemd-private-c4d1adff6f8f40a2b0d2c68dc4b772e9-upower.service-53t7as
sgnorsoyan@dk8n72 /tmp $ ls -sif
..
tmpaddon
Temp-fcaf155e-fee9-4513-ae81-1a5fbd00c56
systemd-private-c4d1adff6f8f40a2b0d2c68dc4b772e9-colord.service-A8HWc2
systemd-private-c4d1adff6f8f40a2b0d2c68dc4b772e9-systemd-logind.service-jm2VLc
systemd-private-c4d1adff6f8f40a2b0d2c68dc4b772e9-upower.service-53t7as
root
sgnorsoyan
krb5cc_4941_QcnHmQ
krb5cc_4941_GV8H0s
.X0-lock
pulse-PkdhtXMr18n
tmux-0
.ICE-unix
.X11-unix
```

Рис. 4.2: Вывожу на экран каталоги с помощью команды ls

2. Определяю, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron и перехожу в домашний каталог и вывожу содержимое и определяю кто владелец далее в домашнем каталоге создаю новый каталог newdir, а в нём новый каталог morefun. Далее создаю одной командой три новых каталога letters, memos, misk и удалю одной командой

```
sgnorsoyan@dk3n38 /var/spool $ cd /var/spool
sgnorsoyan@dk3n38 /var/spool $ cd ~
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ ls
bin          GNUstep      morefun      parentdir    parentdir2   public        tmp          Видео      Загрузки    Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
chisla.cpp   lab7-1.asm  newdir       parentdir1   parentdir3   public_html   work         Документы  Изображения Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ mkdir newdir
mkdir: невозможно создать каталог «newdir»: Файл существует
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ ls
bin          GNUstep      morefun      parentdir    parentdir2   public        tmp          Видео      Загрузки    Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
chisla.cpp   lab7-1.asm  newdir       parentdir1   parentdir3   public_html   work         Документы  Изображения Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ cd ~/newdir
sgnorsoyan@dk3n38 ~/newdir $ mkdir morefun
sgnorsoyan@dk3n38 ~/newdir $ cd ~
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ mkdir letter memos misk
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ ls
bin          GNUstep      letter       misk         newdir       parentdir1   parentdir3   public_html   work         Документы  Изображения  Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
chisla.cpp   lab7-1.asm  memos        morefun      parentdir    parentdir2   public        tmp          Видео      Загрузки    Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ rm letter memos misk
rm: невозможно удалить 'letter': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk': Это каталог
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ rm -r letter memos misk
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ ls
bin          GNUstep      morefun      parentdir    parentdir2   public        tmp          Видео      Загрузки    Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
chisla.cpp   lab7-1.asm  newdir       parentdir1   parentdir3   public_html   work         Документы  Изображения Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ rm -r newdir
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $ ls
bin          GNUstep      morefun      parentdir1   parentdir3   public_html   work         Документы  Изображения Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
chisla.cpp   lab7-1.asm  parentdir    parentdir2   public        tmp          Видео      Загрузки    Музыка      Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
sgnorsoyan@dk3n38 ~ $
```

Рис. 4.3: Создаю каталоги и удаляю некоторые

3. С помощью команды `man` определяю опции команды `ls`, `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Разница в выводимой на экран информации: Команда `ls` выводит содержимое каталога. Команда `ls -l` выводит подробный список, в котором будет отображаться владелец, группа, дата создания, размер и другие параметры. Команда `lsF` показывает тип объекта.

4. команды `man`

```
LS(1) User Commands
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 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]
color the output WHEN; more info below
-d, --directory
list directories themselves, not their contents
-D, --dired
generate output designed for Emacs' dired mode
-f
list all entries in directory order
-F, --classify[=WHEN]
append indicator (one of */=>@|) to entries WHEN
--file-type
Manual page ls(1), line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.4: команда `man ls`

```

-Z, --context
    print any security context of each file

--zero end each output line with NUL, not newline

-l      list one file per line

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit

The SIZE argument is an integer and optional unit (example: 10K is 10*1024). Units are K,M,G,T,P,E,Z,Y (powers of 1024) or KB,MB,... (powers of 1000). Binary prefixes can be used, too: KiB=K, MiB=M, and so on.

The TIME_STYLE argument can be full-iso, long-iso, iso, locale, or +FORMAT. FORMAT is interpreted like in date(1). If FORMAT is FORMAT+newline+FORMAT2, then FORMAT1 applies to non-recent files and FORMAT2 to recent files.
TIME_STYLE prefixed with 'posix-' takes effect only outside the POSIX locale. Also the TIME_STYLE environment variable sets the default style to use.

The MEN argument defaults to 'always' and can also be 'auto' or 'never'.

Using color to distinguish file types is disabled both by default and with --color=never. With --color=auto, ls emits color codes only when standard output is connected to a terminal. The LS_COLORS environment variable can
change the settings. Use the dircolors(1) command to set it.

Exit status:
 0      if OK,
 1      if minor problems (e.g., cannot access subdirectory),
 2      if serious trouble (e.g., cannot access command-line argument).

AUTHOR  Written by Richard M. Stallman and David MacKenzie.

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

SEE ALSO
dircolors(1)

Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/ls>
or available locally via: info '(coreutils) ls invocation'

Packaged by Gentoo (0.1-r2 (p0))
Copyright © 2022 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.

GNU coreutils 9.1                                April 2022                                LS(1)
Manual page ls(1) line 165/214 (END) (press h for help or q to quit)

```

Рис. 4.5: команда man ls

```

CD(1P)                                           POSIX Programmer's Manual                                           CD(1P)

PROLOG
This manual page is part of the POSIX Programmer's Manual. The Linux implementation of this interface may differ (consult the corresponding Linux manual page for details of Linux behavior), or the interface may not be im-
plemented on Linux.

NAME
cd - change the working directory

SYNOPSIS
cd [-l|-P] [directory]

cd -

DESCRIPTION
The cd utility shall change the working directory of the current shell execution environment (see Section 2.12, Shell Execution Environment) by executing the following steps in sequence. (In the following steps, the symbol
curpath represents an intermediate value used to simplify the description of the algorithm used by cd. There is no requirement that curpath be made visible to the application.)

1. If no directory operand is given and the HOME environment variable is empty or undefined, the default behavior is implementation-defined and no further steps shall be taken.

2. If no directory operand is given and the HOME environment variable is set to a non-empty value, the cd utility shall behave as if the directory named in the HOME environment variable was specified as the directory operand.

3. If the directory operand begins with a <slash> character, set curpath to the operand and proceed to step 7.

4. If the first component of the directory operand is dot or dot-dot, proceed to step 6.

5. Starting with the first pathname in the <colon>-separated pathnames of curpath (see the ENVIRONMENT VARIABLES section) if the pathname is non-null, test if the concatenation of that pathname, a <slash> character if that
pathname did not end with a <slash> character, and the directory operand names a directory. If the pathname is null, test if the concatenation of dot, a <slash> character, and the operand names a directory. In either
case, if the resulting string names an existing directory, set curpath to that string and proceed to step 7. Otherwise, repeat this step with the next pathname in curpath until all pathnames have been tested.

6. Set curpath to the directory operand.

7. If the -P option is in effect, proceed to step 10. If curpath does not begin with a <slash> character, set curpath to the string formed by the concatenation of the value of Pwd, a <slash> character if the value of Pwd
did not end with a <slash> character, and curpath.

8. The curpath value shall then be converted to canonical form as follows, considering each component from beginning to end, in sequence:
    a. Dot components and any <slash> characters that separate them from the next component shall be deleted.
    b. For each dot-dot component, if there is a preceding component and it is neither root nor dot-dot, then:
        i. If the preceding component does not refer (in the context of pathname resolution with symbolic links followed) to a directory, then the cd utility shall display an appropriate error message and no further steps
        shall be taken.
        ii. The preceding component, all <slash> characters separating the preceding component from dot-dot, dot-dot, and all <slash> characters separating dot-dot from the following component (if any) shall be deleted.
    c. An implementation may further simplify curpath by removing any trailing <slash> characters that are not also leading <slash> characters, replacing multiple non-leading consecutive <slash> characters with a single
    <slash>, and replacing three or more leading <slash> characters with a single <slash>. If, as a result of this canonicalization, the curpath variable is null, no further steps shall be taken.

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

```

Рис. 4.6: команда man 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/>
SEE ALSO
    getcwd(3)
    Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/pwd>
    or available locally via: info '(coreutils) pwd invocation'
    Packaged by Gentoo (9.1-r2 (90))
    Copyright © 2022 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.
GNU coreutils 9.1 April 2022 PWD(1)
Manual page pwd(1) line 1/46 (END) (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.7: команда man 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.
REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>
SEE ALSO
    mkdir(2)
    Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/mkdir>
    or available locally via: info '(coreutils) mkdir invocation'
    Packaged by Gentoo (9.1-r2 (90))
    Copyright © 2022 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 mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.8: команда man mkdir

```
rm(1)                                User Commands                                rm(1)
NAME
  rm - remove empty directories
SYNOPSIS
  rm [-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., 'rm -p a/b/c' is similar to 'rm 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/>
SEE ALSO
  rmdir(2)
  Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/rmdir>
  or available locally via: info '(coreutils) rmdir invocation'
  Packaged by Gentoo (0.1-r2 (p0))
  Copyright © 2022 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.
GNU coreutils 9.1                                April 2022                                RMDIR(1)
Manual page rm(1) line 1/49 (END) (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.9: команда man rmdir

```
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, -d, 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 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
  --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
  --help
    display this help and exit
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.10: команда man rm

5. Основные опции этих команд: **cd** – команда перемещения по файловой системе. **pwd** – команда показывающая директорию, в которой находится пользователь. **mkdir** – команда, создающая новую директорию. **rmdir** – команда, удаляющая файлы, которые должны быть пустыми. **rm** – команда, удаляющая файлы или целые деревья каталогов. Используя информацию, полученную при помощи команды **history**, выполнила модификацию и

исполнение нескольких команд из буфера команд. Команда `history`

```
40:~$history
1  gedit /04_Росconi_orwat.md
2  make
3  make
4  make
5  make clean
6  make
7  mkdir ~/work/arch-pc/lab04
8  mkdir ~/work/arch-pc/lab04
9  cd ~/work/arch-pc/lab05
10 cd ~/work/arch-pc/lab04
11 mkdir ~/work/arch-pc/lab05
12 cd ~/work/arch-pc/lab04
13 cd ~/work/study/2022-2023/arch-pc/labs/lab04
14 mkdir ~/work/study/2022-2023/arch-pc/labs/lab04
15 make
16 make
17 cd ~/work/study/2022-2023/Ахметеева/arch-pc/labs/lab04/report
18 make
19 make
20 make
21 make
22 git add
23 git add
24 git commit
25 git add
26 git add -m
27 git add
28 git add -am
29 git add
30 git commit -am 'feat(main): make course structure'
31 git push
32 mc
33 mc
34 ./lab5-1
35 nasm -f elf lab05-1.asm
36 ls
37 nasm -o lab5-2.o -f elf lab5-2.asm
38 ld -m elf_i386 -o bir lab5-2.o
39 ./bir
40 wc
41 mc
42 nasm -o eki.o -f elf lab5-2.asm
43 ls
44 ld -m elf_i386 eki.o -uc
45 ./uc
46 ld -m elf_i386 eki.o -o dort
47 ./dort
48 mc
49 mc
50 nasm -o lab5-2.o -f elf lab5-2.asm
```

Рис. 4.11: команда `history`

5 Выводы

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

#Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо

команды.

12. Как получить информацию об интересующей вас команде?
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

#Ответы на контрольные вопросы

1. 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.
2. При помощи команды `realpath` можно определить абсолютный путь текущего каталога. Например, если ввести `realpath var` на экран выведется `/home//var`.
3. При помощи команды `ls -F` можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге.
4. 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`.
5. 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.
6. Определить какие команды выполнил пользователь в сеансе работы можно с помощью команды `history`.
 7. 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`
 8. 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".`
 9. 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.
 10. 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.
 11. Получить информацию об интересующей вас команде можно с помощью команды `man`. Например, команда `man ls` выведет все опции команды `ls`.
 12. Сочетание клавиш `Ctrl+C` прерывает текущий процесс, запущенный в терминале

Список литературы

1. GNU Bash Manual [Электронный ресурс]. Free Software Foundation, 2016.
URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. СПб.: Питер, 2013. 874 с.
6. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.