

Отчёт по лабораторной работе №4

Операционные системы

Морозова Ульяна Константиновна

Contents

Цель работы	5
Выполнение лабораторной работы	6
Выводы	17
Контрольные вопросы	18

List of Tables

List of Figures

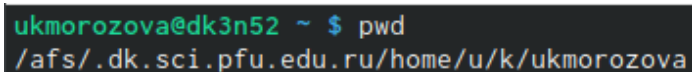
0.1	Рис.1	. . . . .	6
0.2	Рис.2	. . . . .	6
0.3	Рис.3	. . . . .	7
0.4	Рис.4	. . . . .	7
0.5	Рис.5	. . . . .	8
0.6	Рис.6	. . . . .	8
0.7	Рис.7	. . . . .	8
0.8	Рис.8	. . . . .	9
0.9	Рис.9	. . . . .	9
0.10	Рис.10	. . . . .	9
0.11	Рис.11	. . . . .	10
0.12	Рис.12	. . . . .	10
0.13	Рис.13	. . . . .	11
0.14	Рис.14	. . . . .	11
0.15	Рис.15	. . . . .	12
0.16	Рис.16	. . . . .	12
0.17	Рис.17	. . . . .	13
0.18	Рис.18	. . . . .	13
0.19	Рис.19	. . . . .	14
0.20	Рис.20	. . . . .	14
0.21	Рис.21	. . . . .	15
0.22	Рис.22	. . . . .	15
0.23	Рис.23	. . . . .	16

Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Выполнение лабораторной работы

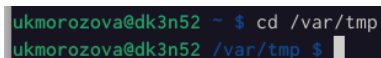
1. Определим полное имя нашего домашнего каталога, для этого используем команду `pwd` (рис.1).



```
ukmorofova@dk3n52 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/u/k/ukmorofova
```

Figure 0.1: Рис.1

2. В домашнем каталоге перейдем в папку `tmp` с помощью команды `cd /var/tmp` (рис.2)



```
ukmorofova@dk3n52 ~ $ cd /var/tmp
ukmorofova@dk3n52 /var/tmp $
```

Figure 0.2: Рис.2

Выведем на экран содержимое каталога `/tmp` (команда `ls` с различными опциями) (рис.3).

```

ukmorofova@dk4n65 /var/tmp $ ls
avbusardihkov1
gissa
ismakhorin
root
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-colord.service-D85YEi
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-logind.service-Q7b5Mi
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-resolved.service-efElf
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-timesyncd.service-wFJVtj
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-upower.service-DCvx4f
ukmorofova
ukmorofova@dk4n65 /var/tmp $ ls -alF
total 48
drwxrwxrwt 12 root      root    4096 anp 25 17:44 ./
drwxr-xr-x 14 root      root    4096 ees  5 2021 ../
drwxr-xr-x  2 avbusardihkov1 studsci 4096 anp 16 09:13 avbusardihkov1/
drwxr-xr-x  2 gissa      studsci 4096 anp 21 18:02 gissa/
drwxr-xr-x  2 ismakhorin studsci 4096 anp 22 09:22 ismakhorin/
drwxr-xr-x  2 root       root    4096 anp 16 14:16 root/
drwx----- 3 root       root    4096 anp 25 17:32 systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-colord.service-D85YEi/
drwx----- 3 root       root    4096 anp 25 2022 systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-logind.service-Q7b5Mi/
drwx----- 3 root       root    4096 anp 25 2022 systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-resolved.service-efElf/
drwx----- 3 root       root    4096 anp 25 2022 systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-timesyncd.service-wFJVtj/
drwx----- 3 root       root    4096 anp 25 17:32 systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-upower.service-DCvx4f/
drwxr-xr-x  2 ukmorofova studsci 4096 anp 25 17:44 ukmorofova/

```

Figure 0.3: Рис.3

В первый раз когда мы ввели команду `ls` терминал вывел нам только список каталогов и файлов, которые хранятся в папке `tmp`. Во второй раз при вводе команды `ls -alF` терминал вывел не только название папок, но и права доступа, дату последнего изменения, владельцев папок, число ссылок. Разница между выводимой информацией объясняется тем, что мы используем различные опции команды `ls`. Также с помощью команды `ls -a` можно посмотреть скрытые папки (рис.4).

```

ukmorofova@dk4n65 /var/tmp $ ls -a
.
..
avbusardihkov1
gissa
ismakhorin
root
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-colord.service-D85YEi
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-logind.service-Q7b5Mi
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-resolved.service-efElf
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-systemd-timesyncd.service-wFJVtj
systemd-private-1a48642f228047419bef28497e30b9a9-upower.service-DCvx4f
ukmorofova

```

Figure 0.4: Рис.4

Теперь определим, если в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron` (рис.5). Для этого сначала перейдем на уровень вверх, используя команду `cd ..`, командой `cd spool` попадем в нужный нам каталог и с помощью команды `ls` увидим, что в каталоге `spool` действительно есть подкаталог с именем `cron`.

```

ukmorofova@dk4n65 /var/tmp $ cd ..
ukmorofova@dk4n65 /var $ cd spool
ukmorofova@dk4n65 /var/spool $ ls
cron cups fcron mail plymouth rsyslog slurm xrootd

```

Figure 0.5: Рис.5

Вернемся в наш домашний каталог (команда `cd ~`) и узнаем, кто является владельцем файлов и каталогов с помощью команды `ls -l` (рис.6).

```

ukmorofova@dk4n65 ~ $ ls -l
итого 43
drwxr-xr-x 10 ukmorofova studsci 2048 окт 20 2021 Architecture_PC
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 мар 9 11:49 C_programs
drwxr-xr-x 3 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 GNUstep
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 lab01
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 апр 25 14:39 newdir
drwxr-xr-x 3 ukmorofova studsci 2048 сен 1 2021 public
lrwxr-xr-x 1 ukmorofova root 18 апр 14 23:22 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 окт 13 2021 tmp
drwxr-xr-x 3 ukmorofova studsci 2048 апр 22 14:26 work
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Видео
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 окт 20 2021 Документы
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 4096 апр 25 17:44 Загрузки
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 10240 апр 25 17:58 Изображения
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Музыка
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 29 2021 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Шаблоны

```

Figure 0.6: Рис.6

Как мы видим из результатов работы терминала, все папки и файлы в домашнем каталге принадлежат пользователю `ukmorofova`.

3. В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем `newdir` и в нем же новый каталог `morefun` (рис.7).

```

ukmorofova@dk4n65 ~ $ mkdir newdir
ukmorofova@dk4n65 ~ $ cd newdir
ukmorofova@dk4n65 ~/newdir $ mkdit morefun
bash: mkdit: команда не найдена
ukmorofova@dk4n65 ~/newdir $ mkdir morefun
ukmorofova@dk4n65 ~/newdir $ ls
morefun

```

Figure 0.7: Рис.7

В домашнем каталоге создадим папки letters, memos, misk одной командой и удалим их тоже одной командой (рис.8), так как это пустые каталоги, то их можно удалить командой rmdir.

```
ukmorofova@dk4n65 ~ $ mkdir letters memos misk
ukmorofova@dk4n65 ~ $ ls
Architecture_PC lab01      misk      public_html Видео      Изображения  'Рабочий стол'
C_programs      letters    newdir    tmp        Документы    Музыка        Шаблоны
GNUstep         memos     public    work      Загрузки     Общедоступные
ukmorofova@dk4n65 ~ $ rmdir letters memos misk
ukmorofova@dk4n65 ~ $ ls
Architecture_PC GNUstep    newdir    public_html work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
C_programs      lab01     public    tmp        Видео    Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'
```

Figure 0.8: Рис.8

Попробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir с помощью команды rm (рис.9). У нас это не получится, терминал выдаст ошибку, так как это каталог, а не файл. Чтобы это сделать, нужно использовать опции команды rm.

```
ukmorofova@dk4n65 ~ $ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
```

Figure 0.9: Рис.9

Удалим каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога (рис.10). Сначала попробуем это сделать с помощью команды rm ~/newdir/morefun - терминал выдаст ошибку. Добавим опцию -r и увидим, что каталог удалился.

```
ukmorofova@dk4n65 ~ $ rm ~/newdir/morefun
rm: невозможно удалить '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/u/k/ukmorofova/newdir/morefun': Это каталог
ukmorofova@dk4n65 ~ $ rm -r ~/newdir/morefun
ukmorofova@dk4n65 ~ $ ls
Architecture_PC GNUstep    newdir    public_html work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
C_programs      lab01     public    tmp        Видео    Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'
ukmorofova@dk4n65 ~ $ cd newdir
ukmorofova@dk4n65 ~/newdir $ ls
```

Figure 0.10: Рис.10

4. С помощью команды man ls определим, какую команду нам нужно использовать, чтобы просмотреть содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Это команда ls -R (рис.11-13).

```

ukmorofova@dk3n52 ~ $ ls -R
.:
Architecture_PC lab01 public_html Видео Изображения 'Рабочий стол'
C_programs      newdir tmp Документы Музыка Шаблоны
GNUstep         public work Загрузки Общедоступные

./Architecture_PC:
lab01 lab02 lab03 lab04 lab05 lab06 lab07 lab08

./Architecture_PC/lab01:

./Architecture_PC/lab02:
lab2.asm

./Architecture_PC/lab03:
lab3-1.asm lab3-2.asm

./Architecture_PC/lab04:
lab4-1.asm lab4-2.asm

./Architecture_PC/lab05:
lab5-1.asm lab5-2.asm Makefile

./Architecture_PC/lab06:
lab6-1.asm lab6-2.asm Makefile

./Architecture_PC/lab07:
lab7-1 lab7-1.asm lab7-2 lab7-2.asm Makefile

./Architecture_PC/lab08:
in_out.asm lab08-2.txt lab8-1.txt lab8-2 lab8-2.asm lab8-2.lst Makefile

./C_programs:
10.cpp 13.cpp 15 16.cpp 18.cpp 3.1 4.cpp 7.cpp classes.cpp

```

Figure 0.11: Рис.11

```

./GNUstep:
Library

./GNUstep/Library:
Services

./GNUstep/Library/Services:

./lab01:
lab1.txt

./newdir:

./public:
public_html

./public/public_html:

./tmp:

./work:
study

./work/study:
2021-2022

./work/study/2021-2022:
'Операционные системы'

'./work/study/2021-2022/Операционные системы':
OS_2022

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/OS_2022':
config Makefile README.git-flow.md template
labs project-personal README.md Л2_НПМод-01-21_Морозова_отчет.pdf
LICENSE README.en.md structure

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/OS_2022/config':
course script

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/OS_2022/config/course':
os-intro sciprog-intro

```

Figure 0.12: Рис.12

```

./work/study/2021-2022/Операционные системы/OS_2022/template/report/scripts':
image-report mpv-shot

./Видео:

./Документы:
Л1_Морозова_отчет.odt          Л6_Морозова_отчет.pdf   Л7_Морозова_отчет.pdf
Л2_НПМод-01-21_Морозова_отчет.pdf  Л7_Морозова_отчет2.pdf  Л8_Морозова_отчет.pdf
Л3_НПМод-03-21_Морозова_отчет.pdf  Л7_Морозова_отчет.docx  отчет_лаб_шаблон.doc
Л4_НПМод-03-21_Морозова_отчет.pdf  Л7_Морозова_отчет.odt

./Загрузки:
'001-lab_virtualbox (1).pdf'      lab7-2.asm
'001-lab_virtualbox (2).pdf'      OS_2022-main.zip
'001-lab_virtualbox (3).pdf'      Доклад_шаблон.doc
'001-lab_virtualbox (4).pdf'      'Лабораторная работа № 2.docx'
'001-lab_virtualbox (5).pdf'      Лабораторная_работа_1.doc
001-lab_virtualbox.pdf            Лабораторная_работа_1.pdf
004-lab_shell.pdf                'Лабораторная работа №2.docx'
devcpp_1.pdf                     отчет_лаб_шаблон.doc
devcpp_2.pdf                     'Отчет по лабораторной работе №1 (1).pdf'
devcpp_3.pdf                     'Отчет по лабораторной работе №1.pdf'
devcpp_4.pdf                     'Технологии программирования 5.pptx'

./Изображения:
Screenshot_20220425_142819.png    'Снимок экрана от 2022-04-22 16-00-36.png'
Screenshot_20220425_142824.png    'Снимок экрана от 2022-04-22 16-01-01.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-58-16.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 16-01-33.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-58-25.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 16-01-45.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-58-54.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 16-01-55.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-59-10.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 16-02-10.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-59-30.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 16-02-29.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-59-43.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 16-03-34.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-59-53.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 19-15-02.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 15-59-59.png' 'Снимок экрана от 2022-04-22 19-15-05.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 16-00-11.png' 'Снимок экрана от 2022-04-25 14-28-28.png'
'Снимок экрана от 2022-04-22 16-00-20.png'

./Музыка:

./Общедоступные:

./Рабочий стол:

./Шаблоны:

```

Figure 0.13: Рис.13

5. Также с помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов (рис.14).

```

--sort=WORD
sort by WORD instead of name: none (-U), size (-S), time (-t), version (-v), extension (-X)

```

Figure 0.14: Рис.14

6. Используем команду `man` (рис.15), чтобы просмотреть описания команд `cd` (рис.16), `pwd` (рис.17), `mkdir` (рис.18), `rmdir` (рис.19), `rm` (рис.20).

```

ukmorofova@dk3n52 ~ $ man ls
ukmorofova@dk3n52 ~ $ man cd
ukmorofova@dk3n52 ~ $ man pwd
ukmorofova@dk3n52 ~ $
ukmorofova@dk3n52 ~ $ man mkdir
ukmorofova@dk3n52 ~ $ man rmdir
ukmorofova@dk3n52 ~ $ man rm
ukmorofova@dk3n52 ~ $ history

```

Figure 0.15: Рис.15

```

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 implemented 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 implementa-
tion-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 pathnames in the <colon>-separated pathnames of CDPATH (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 CDPATH 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:

```

Figure 0.16: Рис.16

```

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 (8.32-r1 (p0))
    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.

```

Figure 0.17: Рис.17

```

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/>

SEE ALSO
    mkdir(2)

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

    Packaged by Gentoo (8.32-r1 (p0))

```

Manual page mkdir(1) line 1/52 80% (press h for help or q to quit)

Figure 0.18: Рис.18

```
RM(1) User Commands RM(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/>
SEE ALSO
  rmdir(2)
  Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/rmdir>
  or available locally via: info '(coreutils) rmdir invocation'
  Packaged by Gentoo (8.32-r1 (p0))
  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)
```

Figure 0.19: Рис.19

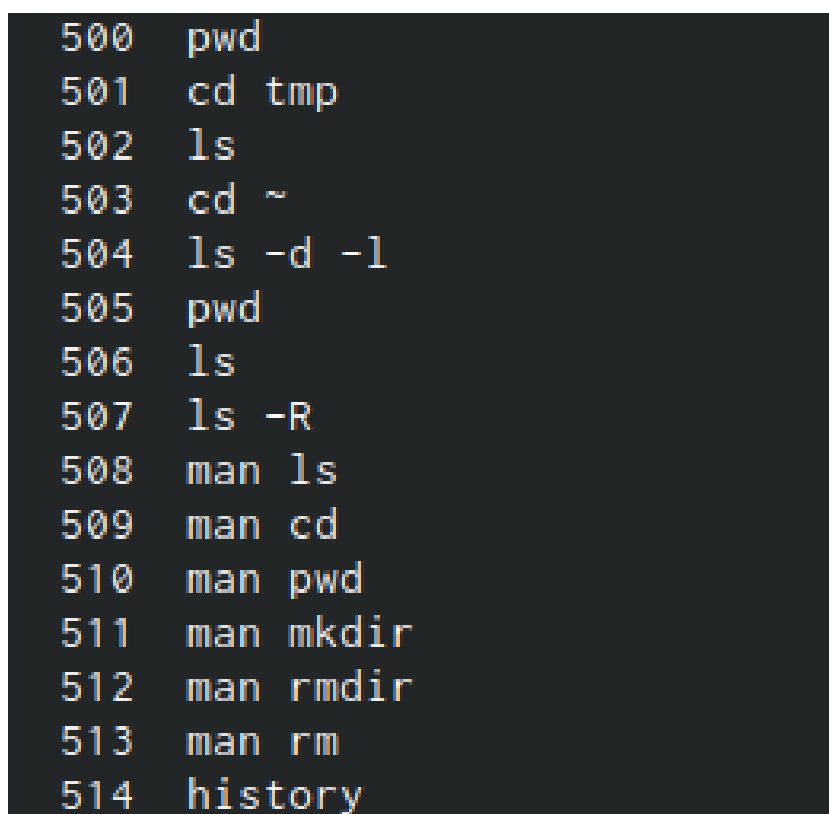
```
RM(1) User Commands RM(1)
NAME
  rm - remove files or directories
SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...
DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each specified file. By default, it does not remove directories.
  If the -i or --interactiveonce option is given, and there 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 --interactivealways 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
Manual page rm(1) line 1/89 57% (press h for help or q to quit)
```

Figure 0.20: Рис.20

Команда `cd` предназначена для перемещения по файловой системе операционной системы Linux. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd`. Команда `mkdir` используется для создания

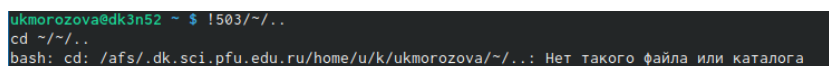
каталогов, ее синтаксис `mkdir имя_каталога1 [имя_каталога2...]`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. Для удаления каталогов используют опцию этой команды `-r`. Команда `rmdir` нужна, чтобы удалять пустые каталоги, если каталог не пуст, система выдаст ошибку.

7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history` (рис.21) (она выведет историю всех операций в терминале), выполним модификацию и исполнение нескольких команд (рис.22).



```
500  pwd
501  cd tmp
502  ls
503  cd ~
504  ls -d -l
505  pwd
506  ls
507  ls -R
508  man ls
509  man cd
510  man pwd
511  man mkdir
512  man rmdir
513  man rm
514  history
```

Figure 0.21: Рис.21



```
ukmorofova@dk3n52 ~ $ !503/~/..
cd ~/~/..
bash: cd: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/u/k/ukmorofova/~/.: Нет такого файла или каталога
```

Figure 0.22: Рис.22

```

ukmorofova@dk4n65 ~ $ !504:s/a/1
ls -l
итого 43
drwxr-xr-x 10 ukmorofova studsci 2048 окт 20 2021 Architecture_PC
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 мар 9 11:49 C_programs
drwxr-xr-x 3 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 GNUstep
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 lab01
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 апр 25 18:15 newdir
drwxr-xr-x 3 ukmorofova studsci 2048 сен 1 2021 public
lrwxr-xr-x 1 ukmorofova root 18 апр 14 23:22 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 окт 13 2021 tmp
drwxr-xr-x 3 ukmorofova studsci 2048 апр 22 14:26 work
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Видео
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 окт 20 2021 Документы
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 4096 апр 25 17:44 Загрузки
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 10240 апр 25 18:16 Изображения
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Музыка
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 29 2021 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 ukmorofova studsci 2048 сен 2 2021 Шаблоны

```

Figure 0.23: Рис.23

Выводы

Я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Контрольные вопросы

1. Взаимодействие пользователя с системой Linux (работа с данными и управление работающими в системе процессами) происходит в интерактивном режиме посредством командного языка. Оболочка операционной системы (или командная оболочка, интерпретатор команд) — интерпретирует (т.е. переводит на машинный язык) вводимые пользователем команды, запускает соответствующие программы (процессы), формирует и выводит ответные сообщения. Кроме того, на языке командной оболочки можно писать небольшие программы для выполнения ряда последовательных операций с файлами и содержащимися в них данными — сценарии (скрипты).
2. Абсолютный путь к текущему каталогу можно определить с помощью команды `pwd`.
3. С помощью команд `ls`, `ls -a` можно определить только название и формат файлов и каталогов. Отличаются они лишь тем, что вторая команда выводит также скрытые файлы и каталоги.
4. Скрытые файлы можно отобразить, введя в командную строку команду `ls -a`.
5. Команда `rm` удаляет файлы, а с опцией `-r` также удаляет в том числе непустые каталоги. Пустые каталоги можно удалить, используя команду `rmdir`.

6. Команда `history` позволяет вывести на экран информацию о последних выполненных пользователем команд.
7. Команда `history` позволяет нам узнать номер выполненных команд, который нужен чтобы модифицировать их. Например, `!:s//`.
8. Чтобы запустить несколько команд в одной строке, достаточно написать их через точку с запятой. Например, `cd; ls`.
9. Если в заданном контексте (при модификации команд) встречаются специальные символы (типа «.», «/», «*» и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш).
10. Команда `ls -l` позволяет увидеть права доступа и владельцев каталогов и файлов.
11. В случае абсолютной адресации путь к каталогу указывается, начиная с корневого каталога, и далее вниз по дереву папок до требуемого. При относительной адресации путь к каталогу указывается, начиная с текущего каталога (другими словами, относительно текущего каталога). Когда используется относительная адресация, слэш никогда не бывает первым знаком.

Относительный и абсолютный путь используются в команде `cd`. Например,

```
cd ~/work/study
```

```
cd work/study
```

Используя и первую, и вторую команду, мы сможем попасть в папку `study`. Их отличие в том, что в первом случае мы указывали абсолютный путь, тогда как во втором - только относительный.

12. Чтобы получить информацию о какой-либо команде, нужно ввести `man`.
13. Клавиша `Tab` служит для автоматического дополнения вводимых команд.