

# **Отчёт по лабораторной работе №4**

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

Галиева Аделина Руслановна

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Контрольные вопросы	20
4	Выводы	22
	Список литературы	23

## Список иллюстраций

2.1	Полное имя репозитория . . . . .	6
2.2	Переход в каталог /tmp . . . . .	6
2.3	Команда ls . . . . .	6
2.4	Команда ls -a . . . . .	7
2.5	Команда ls -l . . . . .	7
2.6	Команда ls -f . . . . .	8
2.7	Команда ls -F . . . . .	8
2.8	Каталог /var/spool . . . . .	9
2.9	Файлы в домашнем каталоге . . . . .	10
2.10	Действия с каталогами . . . . .	11
2.11	Действия с каталогами . . . . .	11
2.12	Действия с каталогами . . . . .	11
2.13	Команда man ls . . . . .	12
2.14	Команда ls -R . . . . .	12
2.15	Команда ls -t . . . . .	13
2.16	Команда man cd . . . . .	13
2.17	Команда man pwd . . . . .	14
2.18	Команда man mkdir . . . . .	15
2.19	Команда man rmdir . . . . .	16
2.20	Команда man rm . . . . .	17
2.21	Команда history . . . . .	18
2.22	Команда history . . . . .	19

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Определяем полное имя вашего домашнего каталога (рис. 2.1)

```
argaliev@dk4n69 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/r/argaliev
```

Рис. 2.1: Полное имя репозитория

2. Перейдем в каталог /tmp, при помощи команды cd /tmp (рис. 2.2)

```
argaliev@dk4n69 ~ $ cd /tmp
```

Рис. 2.2: Переход в каталог /tmp

3. Выводим на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями (рис. 2.3)

```
argaliev@dk4n69 /tmp $ ls
argaliev
krb5cc_4907_2gssRA
krb5cc_4907_8KZvva
pulse-PKdhtXMmr18n
root
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-colord.service-Ewfbz
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-systemd-logind.service-rpJVUz
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-upower.service-N0z0GV
Temp-226f26ef-28b3-45b9-aac9-8f3f6250b747
tmux-0
```

Рис. 2.3: Команда ls

Содержимое каталога со скрытыми файлами применив `ls -a` (рис. 2.4)

```
argalieva@dk4n69 /tmp $ ls -a
.
..
argalieva
.ICE-unix
krb5cc_4907_2gssRA
krb5cc_4907_8KZvva
pulse-PKdhtXMmr18n
root
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-colord.service-Ewfkbn
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-systemd-logind.service-rpJVUz
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-upower.service-NOz0GV
Temp-226f26ef-28b3-45b9-aac9-8f3f6250b747
tmux-0
.X0-lock
.X11-unix
```

Рис. 2.4: Команда `ls -a`

Подробное содержимое каталога можем увидеть, применив `ls -l` (рис. 2.5)

```
argalieva@dk4n69 /tmp $ ls -l
итого 8
drwxr-xr-x 4 argalieva studsci 80 map 1 15:34 argalieva
-rw-r----- 1 argalieva studsci 191 фев 27 18:51 krb5cc_4907_2gssRA
-rw-r----- 1 argalieva studsci 1113 фев 27 18:51 krb5cc_4907_8KZvva
drwx----- 2 root root 40 фев 27 18:50 pulse-PKdhtXMmr18n
drwxr-xr-x 2 root root 40 фев 27 18:50 root
drwx----- 3 root root 60 map 1 15:34 systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-colord.service-Ewfkbn
drwx----- 3 root root 60 фев 27 18:50 systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-systemd-logind.service-rpJVUz
drwx----- 3 root root 60 map 1 15:34 systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-upower.service-NOz0GV
drwx----- 2 argalieva studsci 40 map 1 15:35 Temp-226f26ef-28b3-45b9-aac9-8f3f6250b747
drwx----- 2 root root 60 фев 27 18:50 tmux-0
```

Рис. 2.5: Команда `ls -l`

Применив `ls -f`, можем увидеть файлы списком (рис. 2.6) (рис. 2.7)

```

argalievadk4n69 /tmp $ ls -f
.
..
Temp-226f26ef-28b3-45b9-aac9-8f3f6250b747
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-colord.service-Ewfkbn
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-upower.service-N0z0GV
argalievadk4n69
krb5cc_4907_8KZvva
krb5cc_4907_2gssRA
.X0-lock
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-systemd-logind.service-rpJVUz
root
pulse-PKdhtXMmr18n
tmux-0
.ICE-unix
.X11-unix

```

Рис. 2.6: Команда ls -f

```

argalievadk4n69 /tmp $ ls -F
argalievadk4n69/
krb5cc_4907_2gssRA
krb5cc_4907_8KZvva
pulse-PKdhtXMmr18n/
root/
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-colord.service-Ewfkbn/
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-systemd-logind.service-rpJVUz/
systemd-private-6eb8db1dafb84bd7861a0a77c61b535c-upower.service-N0z0GV/
Temp-226f26ef-28b3-45b9-aac9-8f3f6250b747/
tmux-0/

```

Рис. 2.7: Команда ls -F

4. Определим, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron? Да, есть (рис. 2.8)



```

argaliev@dk4n69 /tmp $ cd /var/spool/
argaliev@dk4n69 /var/spool $ ls -l
итого 28
drwxr-x--- 4 root  cron  4096 авг 22  2022 cron
drwx--x--- 3 root  lp    4096 июн 4  2019 cups
drwsrws--- 2 fcron fcron 4096 мар 1 15:50 fcron
drwxrwxr-x 2 root  mem   4096 авг 22  2022 mail
drwxr-xr-x 2 root  root   4096 дек 1 15:10 rsyslog
drwxr-xr-x 3 slurm slurm 4096 июн 4  2019 slurm
drwxr-xr-x 2 xrootd root   4096 ноя 1  2019 xrootd

```

Рис. 2.8: Каталог /var/spool

5. Переходим в домашний каталог и выводим на экран его содержимое. Определяем, кто является владельцем файлов и подкаталогов при помощи команды `ls -lF` (рис. 2.9)

```

argalieva@dk4n69 ~ $ ls -alF
итого 235
drwxr-xr-x 25 argalieva root      4096 мар  1 15:34 ./
drwxrwxrwx  2 root      root      4096 окт 18 16:16 ../
drwxr-xr-x  2 argalieva studsci  6144 фев  4 19:26 21.09/
-rw-----  1 argalieva studsci 17022 фев 25 13:44 .bash_history
-rw-r--r--  1 argalieva pchelko   245 сен  3  2012 .bash_profile
-rw-r--r--  1 argalieva pchelko   124 апр 23  2012 .bashrc
drwxr-xr-x  2 argalieva studsci  2048 фев 25 10:55 bin/
drwx-----  3 argalieva studsci  2048 фев 13 13:51 .cache/
drwx----- 40 argalieva studsci  4096 мар  1 15:34 .config/
-rw-r--r--  1 argalieva studsci    32 фев 22 16:01 .dmrc
-rw-r--r--  1 argalieva studsci   330 фев 18 13:11 .gitconfig
drwx-----  4 argalieva studsci  2048 мар  1 15:34 .gnupg/
drwxr-xr-x  3 argalieva studsci  2048 окт  5 11:39 GNUstep/
-rw-r--r--  1 argalieva studsci   264 окт 27 13:42 .gtkrc-2.0
-rw-r--r--  1 argalieva studsci     0 ноя  9 13:45 hello.asm
-rw-----  1 argalieva studsci     0 ноя  9 10:24 .ICEauthority
-rw-r--r--  1 argalieva studsci  2435 дек  7 11:31 lab05
-rw-r--r--  1 argalieva studsci     0 ноя  9 14:57 .lesshsQ
drwx-----  2 argalieva studsci  2048 сен 21 10:38 .links/
drwx-----  4 argalieva studsci  2048 фев 11 13:59 .local/
-rwxr-xr-x  1 argalieva studsci 16184 ноя 16 11:29 main10*
-rw-r--r--  1 argalieva studsci   244 ноя 16 11:29 main10.cpp
-rw-r--r--  1 argalieva studsci   372 окт  5 11:45 main1.cpp
-rwxr-xr-x  1 argalieva studsci 16312 окт 22 14:30 main2*
-rw-r--r--  1 argalieva studsci   283 окт 22 14:30 main2.cpp
-rwxr-xr-x  1 argalieva studsci 16016 окт 19 11:22 main3*
-rw-r--r--  1 argalieva studsci   254 окт 19 11:57 main3.cpp
-rwxr-xr-x  1 argalieva studsci 16072 ноя  2 10:57 main4*
-rw-r--r--  1 argalieva studsci   313 окт 19 11:36 main4.cpp

```

Рис. 2.9: Файлы в домашнем каталоге

6. В домашнем каталоге создаем новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создаем новый каталог с именем morefun. В домашнем каталоге создаем одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удаляем эти каталоги одной командой. Попробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверяем, был ли каталог удалён. Удаляем каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверяем, был

ли каталог удалён (рис. 2.10) (рис. 2.11) (рис. 2.12)

```
argalieva@dk4n69 ~ $ ls
21.09      main10.cpp  main4      main7.cpp  public      Загрузки
bin         main1.cpp   main4.cpp  main8      public_html  Изображения
GNUstep    main2       main5      main8.cpp  tmp         Музыка
hello.asm  main2.cpp   main5.cpp  main9      work        Общедоступные
lab05      main3       main6      main9.cpp  Видео       'Рабочий стол'
main10     main3.cpp   main6.cpp  main.map   Документы   Шаблоны
```

Рис. 2.10: Действия с каталогами

```
argalieva@dk4n69 ~ $ mkdir newdir
argalieva@dk4n69 ~ $ mkdir newdir/morefun
argalieva@dk4n69 ~ $ mkdir letters memos misk
argalieva@dk4n69 ~ $ ls
21.09      main10.cpp  main4.cpp  main8.cpp  public      Изображения
bin         main1.cpp   main5      main9      public_html  Музыка
GNUstep    main2       main5.cpp  main9.cpp  tmp         Общедоступные
hello.asm  main2.cpp   main6      main.map   work        'Рабочий стол'
lab05      main3       main6.cpp  memos      Видео       Шаблоны
letters    main3.cpp   main7.cpp  misk       Документы
main10     main4       main8      newdir     Загрузки
```

Рис. 2.11: Действия с каталогами

```
argalieva@dk4n69 ~ $ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
argalieva@dk4n69 ~ $ rm -r letters/ memos/ misk/
argalieva@dk4n69 ~ $ rm -r newdir/
argalieva@dk4n69 ~ $ ls
21.09      main10.cpp  main4      main7.cpp  public      Загрузки
bin         main1.cpp   main4.cpp  main8      public_html  Изображения
GNUstep    main2       main5      main8.cpp  tmp         Музыка
hello.asm  main2.cpp   main5.cpp  main9      work        Общедоступные
lab05      main3       main6      main9.cpp  Видео       'Рабочий стол'
main10     main3.cpp   main6.cpp  main.map   Документы   Шаблоны
```

Рис. 2.12: Действия с каталогами

7. С помощью команды `man` определяем, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли `man ls`, получаем справку и в ней вводим ключ `-R` (рис. 2.13) (рис. 2.14)

```
argalievadk4n69 ~ $ man ls
```

Рис. 2.13: Команда `man ls`

```
argalievadk4n69 ~ $ ls -R
.:
21.09      main10.cpp  main4      main7.cpp  public     Загрузки
bin        main1.cpp  main4.cpp  main8      public_html Изображения
GNUstep    main2      main5      main8.cpp  tmp        Музыка
hello.asm  main2.cpp  main5.cpp  main9      work       Общедоступные
lab05      main3      main6      main9.cpp  Видео     'Рабочий стол'
main10     main3.cpp  main6.cpp  main.map   Документы  Шаблоны

./21.09:
main
main.cpp
'Снимок экрана от 2022-09-21 12-56-23.png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 11-49-16.png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 11-49-16 (копия).png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 13-49-10.png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 13-49-10 (копия).png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 14-34-18.png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 14-34-18 (копия).png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 14-35-21.png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 14-35-21 (копия).png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 14-39-29.png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 14-39-29 (копия).png'
'Снимок экрана от 2022-09-28 14-40-51.png'
```

Рис. 2.14: Команда `ls -R`

8. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Введя в консоли `man ls`, получаем справку и в ней вводим ключ `-t` (рис. 2.15)

```

argaliev@dk4n69 ~ $ ls -t
Загрузки      main10      main6.cpp    main3.cpp    Музыка
work          main10.cpp  main6        main4.cpp    Общедоступные
bin           main9       main5        main3        Шаблоны
public_html   main9.cpp   main5.cpp    main1.cpp    public
21.09         main8       main4        GNUstep
main.map      hello.asm   Документы    tmp
'Рабочий стол' main8.cpp   main2        Изображения
lab05         main7.cpp   main2.cpp    Видео

```

Рис. 2.15: Команда ls -t

## 9. Справка по команде cd (рис. 2.16)

```

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

```

Рис. 2.16: Команда man cd

## Справка по команде pwd (рис. 2.17)

```
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

NAME
    pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
    pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
    Print the full filename of the current working directory.

    -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks

    -P, --physical
        avoid all symlinks

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.17: Команда man pwd

Справка по команде mkdir (рис. 2.18)

**NAME**

mkdir - make directories

**SYNOPSIS**

mkdir [[OPTION](#)]... [DIRECTORY](#)...

**DESCRIPTION**

Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

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

**-m, --mode=MODE**

set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

**-p, --parents**

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

**-v, --verbose**

print a message for each created directory

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

Рис. 2.18: Команда man mkdir

Справка по команде rmdir (рис. 2.19)

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

Рис. 2.19: Команда man rmdir

Справка по команде rm (рис. 2.20)



**NAME**

rm - remove files or directories

**SYNOPSIS**

rm [OPTION]... [FILE]...

**DESCRIPTION**

This manual page documents the GNU version of **rm**. **rm** removes each specified file. By default, it does not remove directories.

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

Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the **-f** or **--force** option is not given, or the **-i** or **--interactive=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**

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

Рис. 2.20: Команда man rm

10. Используя информацию, полученную при помощи команды **history**, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис. 2.21) (рис. 2.22)

```
argaliev@dk4n69 ~ $ history
32 echo arch-pc > COURSE
33 make
34 git add .
35 git commit -am 'feat(main): make course structure'
36 git push
37 ls
38 fs quota
39 exit
40 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/
41 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/
42 git pull
43 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab04/report
44 make
45 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/
46 git pull
47 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/
48 git pull
49 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab04/report
50 make
51 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"
52 git clone --recursive git@github.com:GalievaAdelina/study_2022-2023_arh-pc.git arch-pc
53 cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc
54 rm package.json
55 echo arch-pc > COURSE
56 make
57 git add .
58 git add .
59 git commit -am 'feat(main): make course structure'
60 git push
```

Рис. 2.21: Команда history

```
495 make
496 cd ~/work/study/2022-2023/"Операционные системы"/os-intro
497 git add .
498 git commit -am 'feat(main): make course structure'
499 git push
500 pwd
501 cd /tmp
502 ;s
503 ls
504 ls -a
505 ls -l
506 ls -F
507 ls -f
508 cd /var/spool/
509 ls -l
510 ls -alF
511 cd
512 ls -alF
513 ls -al
514 ls
515 mkdir newdir
516 mkdir newdir/morefun
517 mkdir letters memos misk
518 ls
519 rm letters/ memos/ misk/
520 rm -r letters/ memos/ misk/
521 rm -r newdir/
522 ls
523 man
524 man ls
525 ls -t
526 man cd
527 man pwd
528 man mkdir
529 man rmdir
530 man rm
531 history
```

Рис. 2.22: Команда history

### 3 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: текстовый интерфейс взаимодействия пользователя с системой
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Ответ: команда `pwd`, пример: `• cd /var/www • pwd • /var/www/`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Ответ: команда `ls` с опцией `-F`.
4. Какие файлы считаются скрытыми? Как получить информацию о скрытых файлах? Ответ: Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. информацию о них можно получить с помощью команды `ls` с опцией `-a`.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Ответ: С помощью команды `rm` можно удалить как отдельный файл так и целый каталог, в случае каталога необходимо указать опцию `-r`.
6. Как определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы? Ответ: с помощью команды `history`.
7. Каким образом можно исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы? Приведите примеры Ответ: узнать порядковый номер этой команды с помощью `history` затем изменить её следующим образом: `!:s//`
8. Можно ли в одной строке записать несколько команд? Если да, то как? Ответ:

да, можно, необходимо разделить команды символом точки с запятой в таком случае они будут выполняться последовательно в том порядке, в котором они записаны пример: `cd /tmp/; ls -l; pwd`

9. Что такое символ экранирования? Ответ: символ экранирования (обратный слэш)-символ, экранирующие управляющие конструкции и символы в названии файлов и папок. Пример: `ls /etc/nginx`
10. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `l` в команде `ls`? Ответ: тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога.
11. Что такое относительный путь к файлу? Ответ: относительный путь - путь к тому или иному файлу или директории относительно текущей рабочей директории, пример: папка `/www/` в директории `/var/` абсолютный путь: `/var/www/` относительный путь (если рабочая директория - `/var/`): `/www/`
12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: можно попробовать найти информацию по использованию с помощью утилиты `man`, или попробовать ввести опцию `-help`.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Ответ: клавиша `Tab`.

## 4 Выводы

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

## **Список литературы**