

# Отчёт по лабораторной работе №4

---

Грузинова Елизавета Константиновна; НКНбд-02-21

Основы интерфейса  
взаимодействия пользователя с  
системой Unix на уровне командной  
строки

---

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## Задание

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

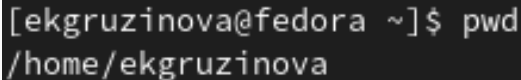
6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.



В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используется командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`.

Командой в операционной системе называется записанный поспециальным 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: (имя\_команды) (разделитель) (аргументы).

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

A terminal window with a dark background. The prompt is [ekgruzinova@fedora ~]\$ and the command entered is pwd. The output is /home/ekgruzinova.

```
[ekgruzinova@fedora ~]$ pwd
/home/ekgruzinova
```

Figure 1: Имя домашнего каталога

2. Выполните следующие действия:

2.1. Перейдите в каталог /tmp. (рис. 2)

```
[ekgruzinova@fedora ~]$ cd /tmp
```

Figure 2: Команда для перехода 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. (рис. 3, 4, 5, 6)

```
[ekgruzinaova@fedora tmp]$ ls  
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-color.service-YaA0Zn  
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-dbus-broker.service-lWmk2G  
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-geoclue.service-2oR6oG
```

Figure 3: Вывод содержимого каталога /tmp

```
[ekgruzinova@fedora tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-colord.service-YaA0Zn
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-dbus-broker.service-lWmk2G
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-geoclue.service-2oR6oG
```

Figure 4: Команда ls -a

```
итого 0
drwx-----, 3 root      root      60 инч 12 2022 systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-colord.service-
aA0Zn
drwx-----, 3 root      root      60 инч 12 2022 systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-dbus-broker.ser
vice-1Mnl2G
drwx-----, 3 root      root      60 инч 12 2022 systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-geoclue.service
```

Figure 5: Команда ls -l



```
[ekgruzinova@fedora tmp]$ ls -F
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-colord.service-YaA0Zn/
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-dbus-broker.service-lWmk2G/
systemd-private-4f7408e9da1d4fc68e140a27e89ffab7-geoclue.service-2oR6oG/
```

Figure 6: Команда ls -F

2.3. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`? (рис. 7)

```
lekgruzinova@fedora /]$ cd /var/spool/cron  
bash: cd: /var/spool/cron: Нет такого файла или каталога
```

**Figure 7:** С помощью команды `cd` убедились в том, что не существует данного подкаталога

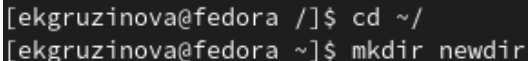
2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов? (рис. 8)

```
[ekgruzinova@fedora ~]$ ls -alF
итого 20
dr-xr-xr-x.  1 root root  152 окт 26  2021 ./
dr-xr-xr-x.  1 root root  152 окт 26  2021 ../
lrwxrwxrwx.  1 root root    7 июл 22  2021 bin -> usr/bin/
dr-xr-xr-x.  7 root root 4096 апр 30 15:53 boot/
drwxr-xr-x. 19 root root 3900 июн 12  2022 dev/
drwxr-xr-x.  1 root root 4824 июн 12  2022 etc/
```

Figure 8: Команда ls -alF

3. Выполните следующие действия:

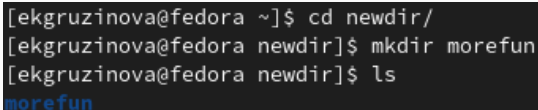
3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir. (рис. 9)

A terminal window with a black background and white text. The first line shows the user 'ekgruzinova' at the 'fedora' machine in the root directory, typing 'cd ~/'. The second line shows the same user and machine, now in the home directory, typing 'mkdir newdir'.

```
[ekgruzinova@fedora /]$ cd ~/
[ekgruzinova@fedora ~]$ mkdir newdir
```

Figure 9: Команда для создания каталога newdir

3.2. В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun. (рис. 10)

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [ekgruzinova@fedora ~]. The first command is cd newdir/. The second command is mkdir morefun. The third command is ls. The output of the ls command is morefun, which is highlighted in blue.

```
[ekgruzinova@fedora ~]$ cd newdir/  
[ekgruzinova@fedora newdir]$ mkdir morefun  
[ekgruzinova@fedora newdir]$ ls  
morefun
```

Figure 10: Команда для создания каталога morefun

3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой. (рис. 11, 12, 13)



```
[lekgruzinova@fedora ~]$ mkdir letters memos misk
```

Figure 11: Создание данных каталогов



```
[ekgruzinova@fedora ~]$ ls
conf.txt  lab06  memos  newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
file.txt  letters  misk  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Figure 12: Просмотр для подтверждения их создания

```
[ekgruzinova@fedora ~]$ rmdir letters memos misk
[ekgruzinova@fedora ~]$ ls
conf.txt  lab06  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
file.txt  newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Figure 13: Удаление каталогов

3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён. (рис. 14)

```
ekguzinova@fedora ~]$ rmdir ~/newdir
rmdir: не удалось удалить '/home/ekguzinova/newdir': Каталог не пуст
ekguzinova@fedora ~]$ ls
conf.txt  lab06  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
file.txt  newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Figure 14: Без дополнительной опции не позволяет удалять непустой каталог напрямую

3.5. Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён. (рис. 15, 16)

```
[ekgruzinova@fedora ~]$ rmdir ~/newdir/morefun
```

Figure 15: Удаление каталога morefun

```
[ekgruzinova@fedora ~]$ cd newdir/  
[ekgruzinova@fedora newdir]$ ls  
[ekgruzinova@fedora newdir]$
```

Figure 16: Проверка на существование каталога morefun

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. (рис. 17, 18, 19, 20)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [ekgruzinova@fedora newdir]\$. The command man ls has been entered, and a cursor is visible under the letter 's'.

Figure 17: Поиск информации о команде `ls` через `man`

```
-R, --recursive  
    list subdirectories recursively
```

Figure 18: Необходимая опция для ls

```
[ekguzinova@fedora ~]$ cd Загрузки/
```

Figure 19: Переход в каталог Загрузки

# Выполнение лабораторной работы

```
[ekgruzinova@fedora 3арпуэки]$ ls -R
.:
academic-laboratory-report-template-master          'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(4) '
academic-laboratory-report-template-master(1)'      'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(4).tar.gz'
'academic-laboratory-report-template-master(1).zip'  hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit.tar.gz
academic-laboratory-report-template-master.zip      lab09
academic-presentation-markdown-template-master      Main.java
'academic-presentation-markdown-template-master (1) ' pandoc-2.18-linux-arm64
academic-presentation-markdown-template-master.zip  pandoc-2.18-linux-arm64.tar.gz
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl                     pandoc-crossref-Linux
hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit                   'pandoc-crossref-Linux.tar(1) '
'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(1) '              'pandoc-crossref-Linux.tar(1).xz'
'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(1).tar.gz'        pandoc-crossref-Linux.tar.xz
'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(2) '              texlive-base-20210325-40.fc35.src.rpm
'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(2).tar.gz'        texlive-luatex-20210325-40.fc35.aarch64.rpm
'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(3).tar.gz'

./academic-laboratory-report-template-master:
CHANGELOG.md LICENSE package.json README.git-flow.md README.md README.ru.md report scripts
```

Figure 20: Использование команды ls с опцией R

5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. (рис. 21)



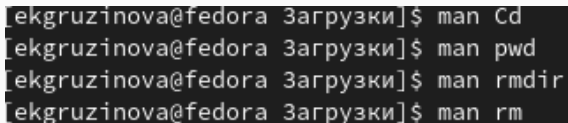
# Выполнение лабораторной работы

```
[ekgruzinova@fedora Загрузки]$ ls -ltr
итого 469620
drwxrwxr-x. 1 ekgruzinova ekgruzinova    160 апр 14 20:21 'academic-presentation-markdown-template-master (1)'
```

Permissions	Owner	Group	Size	Month	Day	Time	File Name
drwxrwxr-x.	ekgruzinova	ekgruzinova	160	апр	14	20:21	'academic-presentation-markdown-template-master (1)'
drwxrwxr-x.	ekgruzinova	ekgruzinova	160	апр	14	20:21	academic-presentation-markdown-template-master
drwxrwxr-x.	ekgruzinova	ekgruzinova	166	апр	16	17:20	academic-laboratory-report-template-master
-rw-r--r--.	ekgruzinova	ekgruzinova	18275636	апр	30	16:24	hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit.tar.gz
drwxr-xr-x.	ekgruzinova	ekgruzinova	32	апр	30	16:24	hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit
-rw-r--r--.	ekgruzinova	ekgruzinova	18275636	апр	30	16:55	'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(1).tar.gz'
drwxr-xr-x.	ekgruzinova	ekgruzinova	40	апр	30	16:55	hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(1)

Figure 21: Команда ls -ltr

6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд. (рис. 22, 23, 24, 25, 26, 27)



```
[ekgruzinova@fedora Загрузки]$ man Cd  
[ekgruzinova@fedora Загрузки]$ man pwd  
[ekgruzinova@fedora Загрузки]$ man rmdir  
[ekgruzinova@fedora Загрузки]$ man rm
```

Figure 22: Поиск информации о командах через `man`

```
cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [dir]
```

Change the current directory to *dir*. If *dir* is not supplied, the value of the **HOME** shell variable is the default. Any additional arguments following *dir* are ignored. The variable **CDPATH** defines the search path for the directory containing *dir*: each directory name in **CDPATH** is searched for *dir*. Alternative directory names in **CDPATH** are separated by a colon (:). A null directory name in **CDPATH** is the same as the current directory, i.e., **''**. If *dir* begins with a slash (/), then **CDPATH** is not used. The **-P** option causes **cd** to use the physical directory structure by resolving symbolic links while traversing *dir* and before processing instances of **..** in *dir* (see also the **-P** option to the **set** builtin command); the **-L** option forces symbolic links to be followed by resolving the link after processing instances of **..** in *dir*. If **..** appears in *dir*, it is processed by removing the immediately previous pathname component from *dir*, back to a slash or the beginning of *dir*. If the **-e** option is supplied with **-P**, and the current working directory cannot be successfully determined after a successful directory change, **cd** will return an unsuccessful status. On systems that support it, the **-@** option presents the extended attributes associated with a file as a directory. An argument of **-** is converted to **\$OLDPWD** before the directory change is attempted. If a non-empty directory name from **CDPATH** is used, or if **-** is the first argument, and the directory change is successful, the absolute pathname of the new working directory is written to the standard output. The return value is true if the directory was successfully changed; false otherwise.

Figure 23: Команда cd и основные опции

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

**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.

Figure 24: Команда `pwd` и основные опции

# Выполнение лабораторной работы

```
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
```

Figure 25: Команда rmdir и основные опции

```
RMDIR(1) User Commands RMDIR
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
```

Figure 26: Команда rmdir и основные опции

```
RM(1)                                User Commands                                RM(1)

NAME
  rm - remove files or directories

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

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

  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more than three files or the -f, -B, or --re-
ursive are given, then rm prompts the user for whether to proceed with the entire operation.  If the re-
  sponse 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
  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
```

Figure 27: Команда rm и основные опции

7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд. (рис. 28, 29)

```
[ekgruzinaova@fedora Заргузки]$ !935
ls -r
texlive-luatex-20210325-40.fc35.aarch64.rpm 'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(2).tar.gz'
texlive-base-20210325-40.fc35.src.rpm 'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(2)'
pandoc-crossref-Linux.tar.xz 'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(1).tar.gz'
'pandoc-crossref-Linux.tar(1).xz' 'hugo_extended_0.98.0_Linux-64bit(1)'
```

Figure 28: Поиск команды 936 из буфера обмена



# Выполнение лабораторной работы

```
[ekgruzinova@fedora 3арпыски]$ !935:s/r/l
ls
итого 469620
drwxrwxr-x. 1 ekgruzinova ekgruzinova    166 апр 16 17:20 academic-laboratory-report-template-master
drwxr-xr-x. 1 ekgruzinova ekgruzinova      84 мая 7 16:41 'academic-laboratory-report-template-master(l)'.zip
-rw-r--r--. 1 ekgruzinova ekgruzinova 280666 мая 7 15:27 'academic-laboratory-report-template-master(l).zip'
-rw-r--r--. 1 ekgruzinova ekgruzinova 280666 апр 30 19:38 academic-laboratory-report-template-master.zip
```

Figure 29: Мофицирование команды 935 (преобразование команды ls -r в ls -l)

При выполнении лабораторной работы приобрела навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Спасибо за внимание!