

## **Рафи Казимар**

НКАбд-03-24

1032238132@pfur.ru

Кулябов Дмитрий Сергеевич

Moscow

## **Отчёт по лабораторной работе №6**

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

#### **Цель работы**

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

#### **Результаты выполнения работы**

##### **1. Определение домашнего каталога pwd**

Результат: /home/username (где username - имя вашего пользователя)

## 2. Выполнение действий с каталогами 2.1. Переход в каталог /tmp

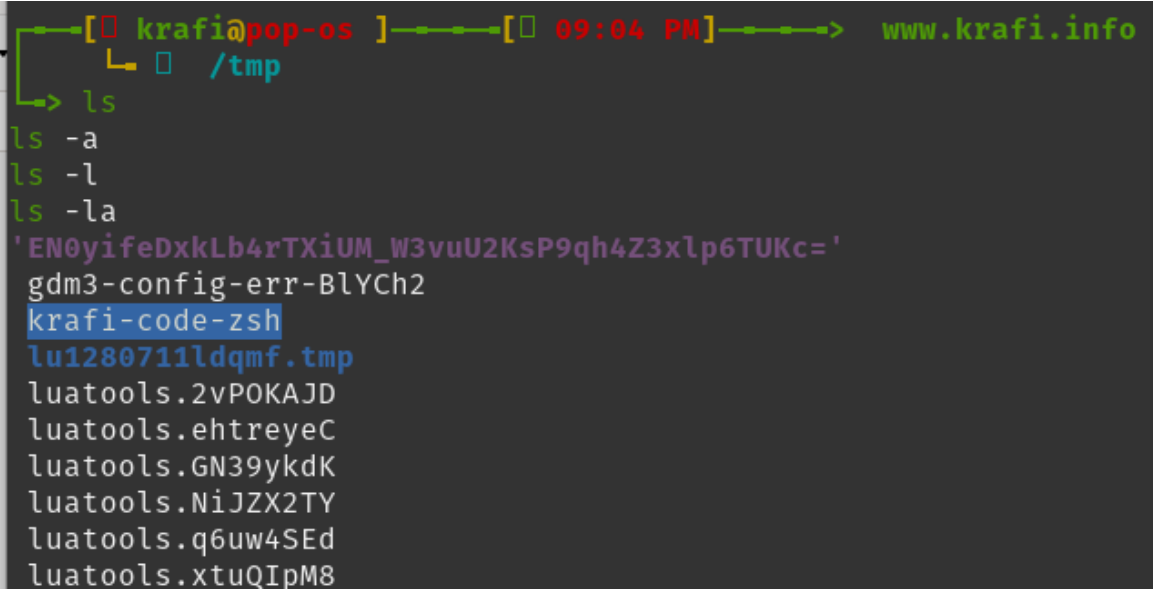
```
cd /tmp
```

### 2.2. Просмотр содержимого /tmp с разными опциями

```
ls
```

```
ls -a
```

```
ls -l
```



The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there is a status bar with a green prompt 'krafi@pop-os', a green time '09:04 PM', and a green URL 'www.krafi.info'. Below the status bar, the prompt 'krafi@pop-os' is followed by a green arrow pointing to the directory '/tmp'. The user enters the command 'ls', which is highlighted in green. The output of 'ls' is shown in green text: 'gdm3-config-err-BLYCh2', 'krafi-code-zsh', 'lu1280711ldqmf.tmp', 'luatools.2vPOKAJD', 'luatools.ehtreyec', 'luatools.GN39ykdK', 'luatools.NiJZX2TY', 'luatools.q6uw4SEd', and 'luatools.xtuQIpM8'. The user then enters 'ls -a', which is highlighted in green. The output of 'ls -a' is shown in green text: 'EN0yifeDxkLb4rTXiUM\_W3vuU2KsP9qh4Z3xlp6TUKc=' and 'gdm3-config-err-BLYCh2'. The user then enters 'ls -l', which is highlighted in green. The output of 'ls -l' is shown in green text: 'gdm3-config-err-BLYCh2', 'krafi-code-zsh', 'lu1280711ldqmf.tmp', 'luatools.2vPOKAJD', 'luatools.ehtreyec', 'luatools.GN39ykdK', 'luatools.NiJZX2TY', 'luatools.q6uw4SEd', and 'luatools.xtuQIpM8'. The user then enters 'ls -la', which is highlighted in green. The output of 'ls -la' is shown in green text: 'gdm3-config-err-BLYCh2', 'krafi-code-zsh', 'lu1280711ldqmf.tmp', 'luatools.2vPOKAJD', 'luatools.ehtreyec', 'luatools.GN39ykdK', 'luatools.NiJZX2TY', 'luatools.q6uw4SEd', and 'luatools.xtuQIpM8'.

**Разница в выводе:** - ls - только имена файлов и каталогов  
- ls -a - включая скрытые файлы (начинающиеся с .) - ls -l - подробная информация о файлах - ls -la - подробная информация включая скрытые файлы

### 2.3. Проверка наличия каталога cron в /var/spool

```
ls /var/spool | grep cron
```

### 2.4. Возврат в домашний каталог и просмотр содержимого

```
cd ~
```

```

[krafi@pop-os ] 09:04 PM www.krafi.info
└─ /tmp
└─ ls /var/spool | grep cron
cron

[krafi@pop-os ] 09:04 PM www.krafi.info
└─ /tmp
└─ cd ~
ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 1 krafi krafi 0 Aug 26 17:49 abcl
drwxr--r-- 1 krafi krafi 0 Aug 26 17:53 australia
-rw-r----- 1 krafi krafi 86 Jul 14 04:57 C:rclone.log
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 92 Aug 23 21:46 Desktop
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 156 Aug 25 13:12 Documents
drwxrwxr-x 1 krafi krafi 0 Aug 25 18:24 dotfiles
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 10670 Aug 26 17:59 Downloads
drwxrwxr-x 1 krafi krafi 358 Jul 12 16:41 fastfetch
-rw-rw-r-- 1 krafi krafi 0 Aug 26 17:53 feathers
drwxrwxr-x 1 krafi krafi 140 Jul 12 17:17 fedora-dotfile
drwxrwxr-x 1 krafi krafi 10 Jul 14 04:43 gdrive
-rw-rw-r-- 1 krafi krafi 2 Jul 22 20:30 gImageReader_crash-save
drwx----- 1 krafi krafi 56 Aug 23 21:45 'GOG Games'
drwxrwxr-x 1 krafi krafi 12 Jul 14 04:56 mnt
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 0 Jul 12 05:35 Music
-r-xr--r-- 1 krafi krafi 0 Aug 26 17:53 my_os
drwxrwxr-x 1 krafi krafi 322 Aug 14 23:32 osukey
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 68 Jul 19 03:43 Pictures
drwx--x--x 1 krafi krafi 26 Aug 26 17:56 play
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 0 Jul 12 05:35 Public
-rw-r----- 1 krafi krafi 215 Jul 14 04:56 rclone-mount.log
drwxrwxr-x 1 krafi krafi 28 Aug 26 17:52 ski.plases
drwx----- 1 krafi krafi 92 Aug 14 22:12 snap
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 0 Jul 12 05:35 Templates
ls -l drwxr-xr-x 1 krafi krafi 0 Jul 12 05:35 Videos

```

Владелец файлов и каталогов: username (ваше имя пользователя)

### 3. Работа с созданием и удалением каталогов 3.1. Создание каталога newdir

```
mkdir newdir
```

### **3.2. Создание каталога morefun внутри newdir**

```
mkdir newdir/morefun
```

### **3.3. Создание и удаление трех каталогов**

```
mkdir letters memos misk
```

```
rmdir letters memos misk
```

### **3.4. Попытка удаления newdir командой rm**

```
rm newdir
```

Результат: ошибка “rm: cannot remove ‘newdir’: Is a directory”  
Каталог не удален.

### **3.5. Удаление каталога morefun**

```
rm -r newdir/morefun
```

```

[❏ krafi@pop-os ]--[❏ 09:04 PM]-->
└─❏ /tmp
-> cd ~
ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 1 krafi krafi      0 Aug 26 17:49 abc
drwxr--r-- 1 krafi krafi      0 Aug 26 17:53 aus
-rw-r----- 1 krafi krafi    86 Jul 14 04:57 C:r
drwxr-xr-x 1 krafi krafi     92 Aug 23 21:46 Des
drwxr-xr-x 1 krafi krafi    156 Aug 25 13:12 Doc
drwxrwxr-x 1 krafi krafi      0 Aug 25 18:24 dot
drwxr-xr-x 1 krafi krafi 10670 Aug 26 17:59 Dow
drwxrwxr-x 1 krafi krafi    358 Jul 12 16:41 fas
-rw-rw-r-- 1 krafi krafi      0 Aug 26 17:53 fea
drwxrwxr-x 1 krafi krafi    140 Jul 12 17:17 fed
drwxrwxr-x 1 krafi krafi     10 Jul 14 04:43 gdr
-rw-rw-r-- 1 krafi krafi      2 Jul 22 20:30 gIm
drwx----- 1 krafi krafi     56 Aug 23 21:45 'GOG
drwxrwxr-x 1 krafi krafi     12 Jul 14 04:56 mnt
drwxr-xr-x 1 krafi krafi      0 Jul 12 05:35 Mus
-r-xr--r-- 1 krafi krafi      0 Aug 26 17:53 my_
drwxrwxr-x 1 krafi krafi    322 Aug 14 23:32 osu
drwxr-xr-x 1 krafi krafi     68 Jul 19 03:43 Pic
drwx--x--x 1 krafi krafi     26 Aug 26 17:56 pla
drwxr-xr-x 1 krafi krafi      0 Jul 12 05:35 Pub
-rw-r----- 1 krafi krafi    215 Jul 14 04:56 rcl
drwxrwxr-x 1 krafi krafi     28 Aug 26 17:52 ski
drwx----- 1 krafi krafi     92 Aug 14 22:12 sna
drwxr-xr-x 1 krafi krafi      0 Jul 12 05:35 Tem
drwxr-xr-x 1 krafi krafi      0 Jul 12 05:35 Vid

[❏ krafi@pop-os ]--[❏ 09:04 PM]-->
└─❏ ~
-> mkdir newdir

[❏ krafi@pop-os ]--[❏ 09:05 PM]-->
└─❏ ~
-> mkdir newdir/morefun

[❏ krafi@pop-os ]--[❏ 09:05 PM]-->
└─❏ ~
-> mkdir letters memos misk
rmdir letters memos misk
5

[❏ krafi@pop-os ]--[❏ 09:05 PM]-->
└─❏ ~
-> rm newdir
rm: cannot remove 'newdir': Is a directory

[❏ krafi@pop-os ]--[❏ 09:05 PM]-->
└─❏ ~

```

#### 4. Опция **ls** для просмотра подкаталогов `man ls`

Опция **-R** (рекурсивный обход) позволяет просматривать содержимое не только указанного каталога, но и всех подкаталогов.

#### 5. Сортировка по времени изменения `man ls`

Набор опций: **-l -t -l** - подробный вывод - **-t** - сортировка по

```
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 is specified.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options.

    -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., '--b
    -B, --ignore-backups
        do not list implied entries ending with ~

    -c
        with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification)
        sort by name; otherwise: sort by ctime, newest first

    -C
        list entries by columns

    --color[=WHEN]
        colorize the output; WHEN can be 'always' (default if omitted)
    -d, --directory
        list directories themselves, not their contents

    -D, --dired
        generate output designed for Emacs' dired mode

    -f
        do not sort, enable -aU, disable -ls --color

    -F, --classify
        append indicator (one of */=>@|) to entries

    --file-type
        likewise, except do not append '*'

    --format=WORD
        across -x, commas -m, horizontal -x, long -l, single-column

    --full-time
        like -l --time-style=full-iso

    -g
        like -l, but do not list owner

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

времени изменения (сначала newest)

**6. Описание основных команд** **cd** - смена текущего каталога - **cd ~** - переход в домашний каталог - **cd ..** - переход на уровень выше

**pwd** - вывод текущего рабочего каталога

**mkdir** - создание каталогов - **-p** - создание родительских каталогов при необходимости - **-m** - установка прав доступа

**rmdir** - удаление пустых каталогов

**rm** - удаление файлов и каталогов - **-r** - рекурсивное удаление - **-i** - запрос подтверждения - **-f** - принудительное удаление

**7. Использование history** **history**

*# например: !45 - выполнить команду под номером 45*

*!45:s/ls/ls -la* - модификация и выполнение команды

## **Выводы**

В ходе лабораторной работы были приобретены практические навыки работы с командной строкой Unix, изучены основные команды для навигации по файловой системе, создания и удаления каталогов, просмотра содержимого каталогов с различными опциями. Освоена работа с историей команд и справкой **man**.

## **Ответы на контрольные вопросы**

1. **Командная строка** - интерфейс для взаимодействия пользователя с операционной системой путем ввода текстовых команд.
2. **Абсолютный путь текущего каталога** определяется командой:
  - **pwd**  
Пример: /home/username
3. **Тип файлов и их имена** определяются командой:
  - **ls -F**

Пример вывода: file.txt\* dir/ link@

#### 4. **Отображение скрытых файлов:**

- `ls -a`

#### 5. **Удаление файла и каталога:**

- Файл: `rm file.txt`
- Каталог: `rm -r directory` Можно использовать одну команду `rm` с опцией `-r` для каталогов.

#### 6. **История выполненных команд:**

```
[krafia@pop-os ~]$ pwd
/home/krafi

[krafia@pop-os ~]$ ls -F
abcl      Documents/  feathers    'GOG Games'/  newdir/     Public/     Templates/
australia/ dotfiles/   fedora-dotfile/  mnt/          osukey/     rclone-mount.log  Videos/
C:rclone.log Downloads/  gdrive/        Music/         Pictures/    ski.plases/
Desktop/   fastfetch/  gImageReader_crash-save.txt  my_os*      play/       snap/

[krafia@pop-os ~]$ ls -a
.      .dotnet      .keynavrc      .oh-my-zsh      .sudo_as_admin_successful
..     Downloads    .lessht        .ollama          Templates
abcl    fastfetch    .lmstudio      .osulama        .themes
australia  feathers    .lmstudio-home-pointer  .password-store  Videos
.bash_history  fedora-dotfile  .local          Pictures         .viminfo
.bash_logout   gdrive         mnt             .pki             .vnc
.bashrc        gImageReader_crash-save.txt  .mozilla        play            .vscode
.cache         .gitconfig     Music           .profile        .Xmodmap
.config        .gnome         my_os          Public          .Xresources
C:rclone.log  .gnupg        newdir         rclone-mount.log  .Xsession-errors
Desktop       'GOG Games'   .npm          ski.plases       .zcompdump--5.8.1
Documents    .gtkrc-2.0    .nv           snap            .zsh_history
dotfiles     .icons        .nvidia-settings-rc  .ssh            .zshrc

[krafia@pop-os ~]$ rm file.txt
rm: cannot remove 'file.txt': No such file or directory

[krafia@pop-os ~]$ history
1  pip3 install ollama
2  cd Downloads/doc
3  ls
4  python3 ./describeimage.py IMG_20250713_181637.jpg
5  python3 ./describeimage.py IMG_20250713_181637.jpg "tell me what you see in the image"
```

- `history`

#### 7. **Модификация команд из истории:**

- `!45:s/old/new/`

#### 8. **Запуск нескольких команд в одной строке:**



```

[krafi@pop-os ] 09:08 PM www.krafi.info
~
-> cd /tmp; ls -la; pwd
total 72
-rwxrwxrwt 1 root root 3112 Aug 26 18:05 [
-rwxr-xr-x 1 root root 178 Jul 12 15:55 ..
-rwx----- 1 krafi krafi 0 Aug 26 16:30 ..com.vivaldi.Vivaldi.bpUq
-rwx----- 1 krafi krafi 0 Aug 25 20:30 ..com.vivaldi.Vivaldi.caRx
-rwx----- 1 krafi krafi 0 Aug 25 20:34 ..com.vivaldi.Vivaldi.EBHM
-rwx----- 1 krafi krafi 0 Aug 26 01:30 ..com.vivaldi.Vivaldi.JoWI
-rwx----- 1 krafi krafi 60 Aug 25 15:24 ..com.vivaldi.Vivaldi.KXTB

```

- `cd /tmp; ls -la; pwd`

9. **Символы экранирования** - обратный слэш \ для использования специальных символов как обычных:

```

[krafi@pop-os ] /tmp
-> echo "This is a special cha
This is a special character: \

```

- `echo "This is a special character: \\"`

10. **Вывод `ls -l`** показывает: права доступа, количество ссылок, владелец, группа, размер, дата изменения, имя.
11. **Относительный путь** - путь относительно текущего каталога: `bash`

`cd ./subdirectory`

`cd ../sibling`

12. **Информация о команде:** `bash`

`man command_name`

13. **Автодополнение команд** - клавиша Tab.

## Ответы на контрольные вопросы

### 1. Что такое командная строка?

**Командная строка** - это текстовый интерфейс для взаимодействия пользователя с операционной системой, где команды вводятся в виде текста и выполняются

построчно. В Unix-системах для этого используются командные интерпретаторы (shell): bash, zsh, sh и другие.

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

Для определения абсолютного пути используется команда **pwd** (print working directory).

**Пример:**

```
pwd
```

**Результат:** /home/username

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

Для определения типа файлов и их имен используется команда **ls** с опцией **-F**.

**Пример:**

```
ls -F
```

**Результат:**

```
file.txt* directory/ link@ script.sh*
```

Символы после имен указывают на тип: - / - каталог - \*  
- исполняемый файл - @ - символическая ссылка - (нет символа) - обычный файл

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

Для отображения скрытых файлов (начинающихся с точки) используется команда **ls** с опцией **-a**.

**Пример:**

```
ls -a
```

**Результат:**

```
. .. .bashrc .config file.txt directory
```

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

**Удаление файла:**

```
rm file.txt
```

**Удаление каталога:**

```
rm -r directory
```

**Да**, можно использовать одну команду **rm** с опцией **-r** (рекурсивное удаление) для удаления каталогов.

**Примеры:**

*# Удаление файла*

```
rm document.pdf
```

*# Удаление пустого каталога*

```
rmdir empty_folder
```

*# Удаление каталога с содержимым*

```
rm -r folder_with_files
```

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

Для вывода истории команд используется команда **history**.

**Пример:**

```
history
```

**Результат:**

```
1 pwd
2 ls -la
3 cd /tmp
4 history
```

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

**Синтаксис:** `!<номер_команды>:s/<старое>/<новое>/`

**Пример:**

```
# Предположим, в истории есть команда: 15 ls -la
!15:s/la/lh/
# Выполнится: ls -lh
```

**8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.**

Для запуска нескольких команд в одной строке используется символ `;`

**Примеры:**

```
cd /tmp; ls -la; pwd
```

```
mkdir new_dir; cd new_dir; touch file.txt
```

**9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.**

**Экранирование** - использование обратного слэша `\` перед специальными символами, чтобы они интерпретировались как обычные символы.

**Примеры:**

```
# Создание файла с пробелом в имени
touch file\ with\ spaces.txt
```

```
# Использование специальных символов
```

```
echo "Цена: \$100"  
echo "Директория: /home/user/\\"
```

## 10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `-l`.

Команда `ls -l` выводит подробную информацию в формате:

```
-rwxr-xr-x 1 user group 2048 Jan 15 10:30 filename
```

Где: - **Права доступа** (-rwxr-xr-x) - **Количество ссылок** (1)  
- **Владелец** (user) - **Группа** (group) - **Размер** (2048 байт) -  
**Дата последнего изменения** (Jan 15 10:30) - **Имя файла** (filename)

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

**Относительный путь** - путь относительно текущего рабочего каталога.

### Примеры:

```
# Абсолютный путь  
cd /home/user/documents  
ls /var/log
```

```
# Относительный путь  
cd ./downloads # перейти в downloads в текущей директории  
cd ../pictures # перейти в pictures на уровень выше  
ls ../other_directory # список файлов в соседней директории
```

## 12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

Для получения информации о команде используется команда **man** (manual).

**Пример:**

```
man ls  
man cd  
man mkdir
```

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

Для автоматического дополнения используется клавиша **Tab**.

**Пример:** При вводе `cd /ho` и нажатии `Tab` система автоматически допишет `cd /home/` (если это однозначное соответствие).