

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

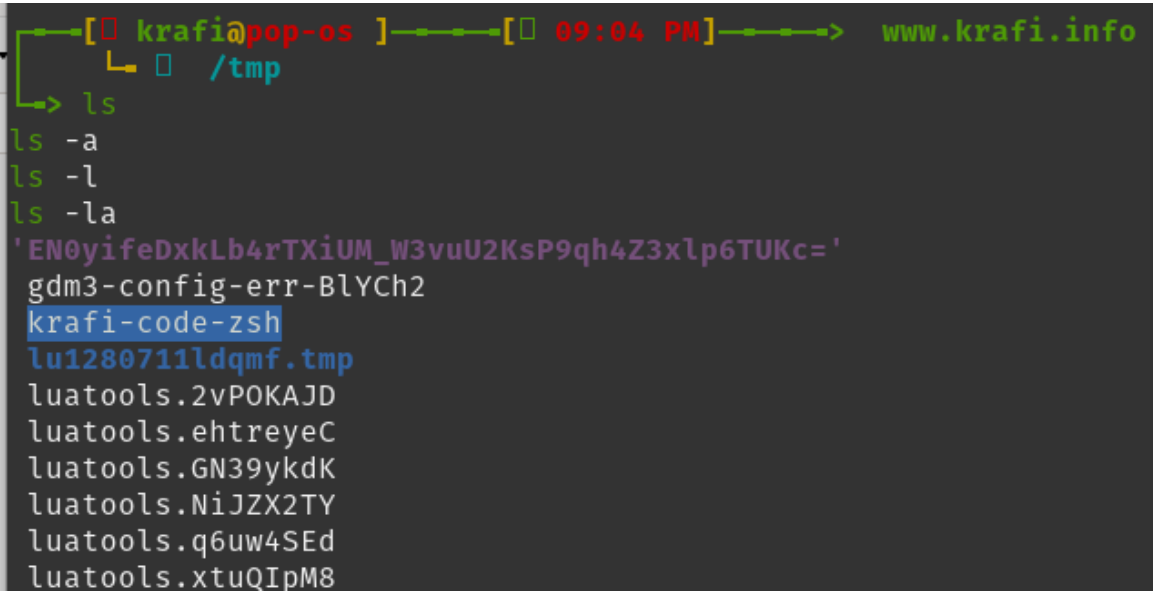
```
cd /tmp
```

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 terminal shows the following commands and their outputs:

```
ls
ls -a
ls -l
ls -la
'EN0yifeDxkLb4rTXiUM_W3vuU2KsP9qh4Z3xlp6TUKc='
gdm3-config-err-BLYCh2
krafi-code-zsh
lu1280711ldqmf.tmp
luatools.2vPOKAJD
luatools.ehtreyec
luatools.GN39ykdK
luatools.NiJZX2TY
luatools.q6uw4SEd
ls -la 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).