

# **Лабораторная работа №4**

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

Кадирова Мехрубон

# Содержание

|   |                                |    |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы                    | 5  |
| 2 | Теоретическое введение         | 6  |
| 3 | Выполнение лабораторной работы | 7  |
| 4 | Выводы                         | 14 |
|   | Список литературы              | 15 |

## Список иллюстраций

|      |  |    |
|------|--|----|
| 3.1  | 1 . . . . .  | 7  |
| 3.2  | Содержимое каталога /tmp и основные опции команды ls . . . . . | 8  |
| 3.3  | Каталог spool . . . . .  | 8  |
| 3.4  | Определение владельца файлов . . . . .                         | 9  |
| 3.5  | Создание/удаление каталогов . . . . .                          | 10 |
| 3.6  | Команда man ls . . . . .                                       | 10 |
| 3.7  | опций команды ls . . . . .                                     | 11 |
| 3.8  | Команда man для просмотра описания команд . . . . .            | 11 |
| 3.9  | История сегодняшних команд . . . . .                           | 12 |
| 3.10 | Модификация . . . . .  | 13 |

# Список таблиц

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 2.1 | Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . . | 6 |
|-----|---|---|

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки

## 2 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы. Например, в табл. 2.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

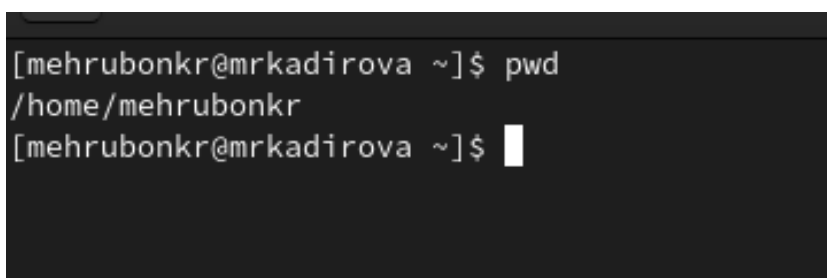
Таблица 2.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

| Имя каталога | Описание каталога   |
|--------------|---|
| /            | Корневая директория, содержащая всю файловую  |
| /bin         | Основные системные утилиты, необходимые как в<br>однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем<br>пользователям  |
| /etc         | Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации<br>установленных программ   |
| /home        | Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою<br>очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя |
| /media       | Точки монтирования для сменных носителей  |
| /root        | Домашняя директория пользователя root   |
| /tmp         | Временные файлы   |
| /usr         | Вторичная иерархия для данных пользователя  |

Более подробно об Unix см. в [1–6].

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения (рис. 3.1)



```
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ pwd
/home/mehrubonkr
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$
```

Рис. 3.1: 1

2. Выполните следующие действия: 2.1. Перейдите в каталог /tmp. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации. (рис. 3.2)

```
[mehrubonkr@mrkadirova tmp]$ ls
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-chronyd.service-t50c6y
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-colord.service-0z0Eg2
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-dbus-broker.service-15j62Z
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-fuupd.service-C5Wezu
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-geoclue.service-G6tEKL
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-low-memory-monitor.service-HfgTsq
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-ModemManager.service-XguHMG
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-power-profiles-daemon.service-Xctpj9
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-rtkit-daemon.service-uo2uIv
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-switcheroo-control.service-sUAi9o
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-systemd-logind.service-5mUKmW
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-systemd-oomd.service-xp6jTm
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-systemd-resolved.service-jkbuQL
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-upower.service-EcbeFL
[mehrubonkr@mrkadirova tmp]$ ls -la
.
.
font-unix
ICE-unix
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-chronyd.service-t50c6y
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-colord.service-0z0Eg2
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-dbus-broker.service-15j62Z
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-fuupd.service-C5Wezu
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-geoclue.service-G6tEKL
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-low-memory-monitor.service-HfgTsq
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-ModemManager.service-XguHMG
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-power-profiles-daemon.service-Xctpj9
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-rtkit-daemon.service-uo2uIv
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-switcheroo-control.service-sUAi9o
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-systemd-logind.service-5mUKmW
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-systemd-oomd.service-xp6jTm
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-systemd-resolved.service-jkbuQL
systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-upower.service-EcbeFL
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[mehrubonkr@mrkadirova tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----, 3 root root 60 map 4 12:37 systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-chronyd.service-t50c6y
drwx-----, 3 root root 60 map 4 12:38 systemd-private-2e6db8efb6c047e09f159f40961361ba-colord.service-0z0Eg2
```

Рис. 3.2: Содержимое каталога /tmp и основные опции команды ls

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

3.3)

```
[mehrubonkr@mrkadirova tmp]$ cd
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ cd /var/spool
[mehrubonkr@mrkadirova spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
```

Рис. 3.3: Каталог spool

2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое.

Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов. (рис. 3.4)



```
[mehrubonkr@mrkadirova spool]$ cd
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls
bin          tmp          Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'  Шаблоны
'labs arkhi' work        Документы  Изображения Общедоступные 'снимки экрана'
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr  8 фев 25 12:46 bin
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr 212 фев 25 16:11 'labs arkhi'
drwxrwxr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 ноя  3 01:24 tmp
drwxrwxr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr  70 фев 25 14:12 work
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Видео
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Документы
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr 174 фев 25 14:58 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr  50 окт 26 23:00 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 ноя  1 20:24 'снимки экрана'
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Шаблоны
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$
```

Рис. 3.4: Определение владельца файлов

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. (рис. 3.5)

```

[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mkdir newdir
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls
bin          newdir      work        Документы  Изображения  Общедоступные  'снимки экрана'
'labs arkhiv' tmp         Видео       Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  Шаблоны
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ cd /newdir
bash: cd: /newdir: Нет такого файла или каталога
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ cd ~/newdir
[mehrubonkr@mrkadirova newdir]$ mkdir morefun
[mehrubonkr@mrkadirova newdir]$ ls
morefun
[mehrubonkr@mrkadirova newdir]$ cd
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ mkdir letters memos misk
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls
bash: ls: команда не найдена...
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls
bin          letters     misk        tmp         Видео       Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  Шаблоны
'labs arkhiv' memos      newdir      work        Документы  Изображения  Общедоступные  'снимки экрана'
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ rmdir letters memos misk
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls
bin          newdir      work        Документы  Изображения  Общедоступные  'снимки экрана'
'labs arkhiv' tmp         Видео       Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  Шаблоны
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/mehrubonkr/newdir': Нет такого файла или каталога
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/mehrubonkr/newdir': Это каталог
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ rm ~/newdir/morefun
rm: невозможно удалить '/home/mehrubonkr/newdir/morefun': Это каталог
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ rmdir ~/newdir/morefun
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls
bin          newdir      work        Документы  Изображения  Общедоступные  'снимки экрана'
'labs arkhiv' tmp         Видео       Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  Шаблоны
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ cd /newdir
bash: cd: /newdir: Нет такого файла или каталога
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ cd ~/newdir
[mehrubonkr@mrkadirova newdir]$ ls
[mehrubonkr@mrkadirova newdir]$

```

Рис. 3.5: Создание/удаление каталогов

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. 3.6)

```

[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls -R
.:
bin          newdir      work        Документы  Изображения  Общедоступные  'снимки экрана'
'labs arkhiv' tmp         Видео       Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'  Шаблоны

./bin:
hugo

'./labs arkhiv':
'лаб 3 исходные файлы' 'лаб 3 исходные файлы.tar.xz' 'этап 1' 'этап 1.tar.xz'

'./labs arkhiv/лаб 3 исходные файлы':
image presentation.html presentation.md presentation.pdf report.docx report.md report.pdf

'./labs arkhiv/лаб 3 исходные файлы/image':
placeimg_800_600_tech.jpg настройкакаталог1.png отправканасервер.png co3pen2.png co3pen.png

'./labs arkhiv/этап 1':
1.10.png 1.12.png 1.2.png 1.5.png 1.7.png 1.9.png presentation.md
1.11.png 1.1.png 1.3.png 1.6.png 1.8.png placeimg_800_600_tech.jpg report.md

./newdir:

./tmp:

./work:
blog MehribonKadirova.github.io study

./work/blog:
academic.Rproj config data go.sum LICENSE.md preview.png README.md static
assets content go.mod images netlify.toml public resources theme.toml

```

Рис. 3.6: Команда `man ls`

5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяю-

ший отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. (рис. 3.7)

```
[mehrubonkr@mrkadirova newdir]$ cd
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ man ls
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ ls -t
newdir      Загрузки  bin      'снимки экрана'  Видео      Музыка      'Рабочий стол'
'labs arkhiy' work      tmp      Изображения     Документы  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 3.7: опций команды ls

6. Используйте команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm. Поясните основные опции этих команд.(рис. 3.8)

```
./Шаблоны:
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ man cd
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ man pwd
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ man mkdir
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ man rmdir
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ man rm
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$
```

Рис. 3.8: Команда man для просмотра описания команд

7. Используя информацию, полученную при помощи команды history (рис. 3.9), выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд. (рис. 3.10)

```
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ history
 1 cd
 2 ls
 3 cd
 4 pwd
 5 cd Документы
 6 cd
 7 pwd
 8 cd Документы
 9 cd /usr/local
10 lc
11 cd
12 pwd
13 cd Документы
14 lc
15 cd /usr /local
16 cd/usr/local
17 cd /usr/local
18 cd ~
19 ls
20 cd
21 pwd
22 cd Документы
23 ls
24 cd
25 pwd
26 cd Документы
27 cd /usr/local
28 cd ~
29 ls
30 nautilus
31 cd
32 mkdir parentdir
```

Рис. 3.9: История сегодняшних команд

```

692 man pwd
693 man mkdir
694 man rmdir
695 man rm
696 history
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ !656
ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr  8 фев 25 12:46 bin
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr 212 фев 25 16:11 'labs arkhiv'
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 мар  4 12:49 newdir
drwxrwxr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 ноя  3 01:24 tmp
drwxrwxr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr  70 фев 25 14:12 work
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Видео
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Документы
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr 174 фев 25 14:58 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr  50 окт 26 23:00 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 ноя  1 20:24 'снимки экрана'
drwxr-xr-x. 1 mehrubonkr mehrubonkr   0 сен 29 15:00 Шаблоны
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$ !690:s/R/a
ls -a
.                bin                .local           .vboxclient-clipboard.pid      Видео          'Рабочий стол'
..               .cache             .mozilla         .vboxclient-display-svgal1.pid  Документы     'снимки экрана'
.bash_history    .config            newdir           .vboxclient-draganddrop.pid    Загрузки      Шаблоны
.bash_logout    .gitconfig         .ssh             .vboxclient-seamless.pid       Изображения
.bash_profile   'labs arkhiv'      .texlive2022    .wget-hsts                     Музыка
.bashrc         .lesshtst         tmp              work                            Общедоступные
[mehrubonkr@mrkadirova ~]$

```

Рис. 3.10: Модификация

## 4 Выводы

Приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой по- средством командной строки.

## Список литературы

1. GNU Bash Manual [Электронный ресурс]. Free Software Foundation, 2016.  
URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. СПб.: Питер, 2013. 874 с.
6. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.