

# **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4**

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

Анастасия Павловна Баранова, НБИбд-01-21

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Контрольные вопросы	15
5	Вывод	18

## Список иллюстраций

3.1	Определение полного имени домашнего каталога. . . . .	7
3.2	Определение полного имени домашнего каталога. . . . .	7
3.3	Вывод содержимого каталога включая скрытые файлы. . . . .	8
3.4	Вывод подробной информации о файлах и каталогах. . . . .	8
3.5	Вывод содержимого и подробной информации о файлах и каталогах. . . . .	9
3.6	Проверка, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. . . . .	9
3.7	Вывод на экран содержимого домашнего каталога. . . . .	9
3.8	Создание каталога newdir. . . . .	10
3.9	Создание каталога morefun. . . . .	10
3.10	Создание трёх каталогов одной командой. . . . .	10
3.11	Удаление трёх каталогов одной командой. . . . .	10
3.12	Попытка удалить каталог ~/newdir. . . . .	10
3.13	Успешное удаление каталога ~/newdir. . . . .	10
3.14	Выполнение команды man. . . . .	11
3.15	Опция команды ls для просмотра содержимого. . . . .	11
3.16	Выполнение команды man. . . . .	11
3.17	Опция -l. . . . .	11
3.18	Опция -t. . . . .	11
3.19	Невозможно узнать подробнее об опциях команды cd. . . . .	12
3.20	Выполнение команды man. . . . .	12
3.21	Основные опции команды pwd. . . . .	12
3.22	Выполнение команды man. . . . .	12
3.23	Основные опции команды mkdir. . . . .	12
3.24	Выполнение команды man. . . . .	12
3.25	Основные опции команды rmdir. . . . .	13
3.26	Выполнение команды man. . . . .	13
3.27	Основные опции команды rm. . . . .	13
3.28	Выполнение команды history. . . . .	13
3.29	Модификация команды ls -al. . . . .	13
3.30	Модификация команды ls -a. . . . .	14

# 1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Задание

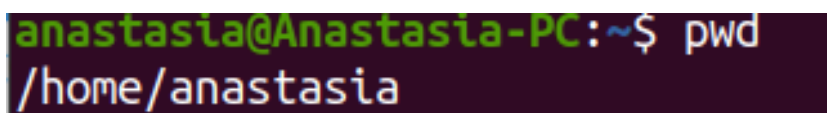
1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Выполните следующие действия:
  1. Перейдите в каталог `/tmp`.
  2. Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
  3. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
  4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия:
  1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`.
  2. В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`.
  3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой.
  4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён.
  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.

### 3 Выполнение лабораторной работы

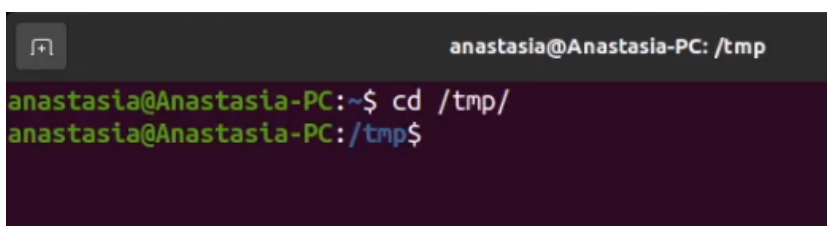
Определяю полное имя моего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения. (рис. 3.1)



```
anastasia@Anastasia-PC:~$ pwd
/home/anastasia
```

Рис. 3.1: Определение полного имени домашнего каталога.

Перейду в каталог /tmp (рис. 3.2).



```
anastasia@Anastasia-PC:~$ cd /tmp/
anastasia@Anastasia-PC:/tmp$
```

Рис. 3.2: Определение полного имени домашнего каталога.

Выведу на экран содержимое каталога /tmp. Для этого использую команду `ls` с различными опциями. С помощью команды `ls -a` выведу на экран содержимое каталога включая скрытые файлы (рис. 3.3).

```

anastasia@Anastasia-PC:/tmp$ ls -a
.
..
appInsights-nodeAIF-444c3af9-8e69-4462-ab49-4191e6ad1916
config-err-UBP9QT
.font-unix
hsperfdata_anastasia
hsperfdata_root
.ICE-unix
mc-anastasia
mc-root
pulse-PKdhtXMr18n
PY3qDELf83
SehMTfq1SX
skype-15500
skype-164560
snap.chromium
snap.remarkable
snap.snap-store
snap.spotify
ssh-lkDh98WISvA6
systemd-private-2da58eb37ecc4d35913d4169f32737b8-color.service-0BB6hf
systemd-private-2da58eb37ecc4d35913d4169f32737b8-fwupd.service-oZkkZh

```

Рис. 3.3: Вывод содержимого каталога включая скрытые файлы.

С помощью команды `ls -l` выведу на экран подробную информацию о файлах и каталогах (рис. 3.4).

```

anastasia@Anastasia-PC:/tmp$ ls -l
insgesamt 112
drwxrwxr-x 2 anastasia anastasia 4096 Apr 27 09:12 appInsights-nodeAIF-444c3af9-
8e69-4462-ab49-4191e6ad1916
-rw-r----- 1 anastasia anastasia  0 Apr 24 13:43 config-err-UBP9QT
drwxr-xr-x 2 anastasia anastasia 4096 Apr 27 21:36 hsperfdata_anastasia
drwxr-xr-x 2 root      root      4096 Apr 28 12:59 hsperfdata_root
drwx----- 2 anastasia anastasia 4096 Apr 26 22:45 mc-anastasia
drwx----- 2 root      root      4096 Apr 27 13:35 mc-root
drwx----- 2 root      root      4096 Apr 27 17:02 pulse-PKdhtXMr18n
drwx----- 2 root      root      4096 Apr 27 15:10 PY3qDELf83
drwx----- 2 anastasia anastasia 4096 Apr 27 13:34 SehMTfq1SX
drwx----- 2 anastasia anastasia 4096 Apr 25 08:58 skype-15500
drwx----- 2 anastasia anastasia 4096 Apr 27 21:29 skype-164560
drwx----- 3 root      root      4096 Apr 27 14:38 snap.chromium
drwx----- 3 root      root      4096 Apr 25 21:55 snap.remarkable
drwx----- 3 root      root      4096 Apr 24 13:43 snap.snap-store
drwx----- 3 root      root      4096 Apr 25 19:02 snap.spotify
drwx----- 2 anastasia anastasia 4096 Apr 24 13:43 ssh-lkDh98WISvA6
drwx----- 3 root      root      4096 Apr 24 13:43 systemd-private-2da58eb37ecc4
d35913d4169f32737b8-color.service-0BB6hf
drwx----- 3 root      root      4096 Apr 28 12:55 systemd-private-2da58eb37ecc4

```

Рис. 3.4: Вывод подробной информации о файлах и каталогах.

С помощью команды `ls -laF` выведу на экран содержимое каталога включая скрытые файлы, подробную информацию о файлах и каталогах, информацию о типах файлов (рис. 3.5).



```

anastasia@Anastasia-PC:/tmp$ ls -alF
insgesamt 148
drwxrwxrwt 35 root    root    4096 Apr 28 13:04 ./
drwxr-xr-x 20 root    root    4096 Sep 29 2014 ../
drwxrwxr-x  2 anastasia anastasia 4096 Apr 27 09:12 appInsights-nodeAIF-444c3af9-8e69-4462-ab49-4191e6ad1916/
-rw-----  1 anastasia anastasia  0 Apr 24 13:43 config-err-UBP9QT
drwxrwxrwt  2 root    root    4096 Apr 24 13:43 .font-unix/
drwxr-xr-x  2 anastasia anastasia 4096 Apr 27 21:36 hsperfdata_anastasia/
drwxr-xr-x  2 root    root    4096 Apr 28 12:59 hsperfdata_root/
drwxrwxrwt  2 root    root    4096 Apr 24 13:43 .ICE-unix/
drwx-----  2 anastasia anastasia 4096 Apr 26 22:45 mc-anastasia/
drwx-----  2 root    root    4096 Apr 27 13:35 mc-root/
drwx-----  2 root    root    4096 Apr 27 17:02 pulse-PKdhtXMnr18n/

```

Рис. 3.5: Вывод содержимого и подробной информации о файлах и каталогах.

Определяю, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron (рис. 3.6). Подкаталог с именем cron существует.

```

anastasia@Anastasia-PC:/tmp$ cd /var/spool/
anastasia@Anastasia-PC:/var/spool$ ls
anacron  cron  cups  libreoffice  lpd  mail  rsyslog
anastasia@Anastasia-PC:/var/spool$

```

Рис. 3.6: Проверка, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron.

Перейду в мой домашний каталог и выведу на экран его содержимое. Определяю, кто является владельцем файлов и подкаталогов (рис. 3.7). Владелец почти всех файлов и каталогов является мой пользователь anastasia, кроме одного каталога, владельцем которого является root (суперпользователь).

```

anastasia@Anastasia-PC:/var/spool$ cd
anastasia@Anastasia-PC:~$ ls -al
insgesamt 1223764
drwxr-xr-x 46 anastasia anastasia 4096 Apr 28 13:02 .
drwxr-xr-x  6 root    root    4096 Apr 22 2021 ..
-rw-rw-r--  1 anastasia anastasia  0 Mär 13 2021 .1
-rw-rw-r--  1 anastasia anastasia  0 Mär 13 2021 .2
drwxrwxr-x  2 anastasia anastasia 4096 Apr  3 2021 202
-rw-rw-r--  1 anastasia anastasia 136173830 Apr 20 10:48 '2022-04-20 09-35-22.mk
v'
-rw-rw-r--  1 anastasia anastasia 19301404 Apr 20 11:47 '2022-04-20 10-59-22.mk
v'
-rw-rw-r--  1 anastasia anastasia 20108848 Apr 21 18:56 '2022-04-21 13-54-31.mk
v'
-rw-rw-r--  1 anastasia anastasia 2952871 Apr 26 12:22 '2022-04-26 12-21-56.mk
v'

```

Рис. 3.7: Вывод на экран содержимого домашнего каталога.

В домашнем каталоге создам новый каталог с именем newdir (рис. 3.8).

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ mkdir newdir
anastasia@Anastasia-PC:~$
```

Рис. 3.8: Создание каталога newdir.

В каталоге ~/newdir создам новый каталог с именем morefun (рис. 3.9).

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ cd newdir/
anastasia@Anastasia-PC:~/newdir$ mkdir morefun
anastasia@Anastasia-PC:~/newdir$
```

Рис. 3.9: Создание каталога morefun.

В домашнем каталоге создам одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk (рис. ??). Затем удалю эти каталоги одной командой (рис. ??).

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ mkdir letters memos misk
anastasia@Anastasia-PC:~$
```

Рис. 3.10: Создание трёх каталогов одной командой.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ rm -r letters memos misk
anastasia@Anastasia-PC:~$
```

Рис. 3.11: Удаление трёх каталогов одной командой.

Попробую удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверю, был ли каталог удалён (рис. ??). Удаление каталога ~/newdir командой rm件不可能.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ rm newdir/
rm: das Entfernen von 'newdir/' ist nicht möglich: Ist ein Verzeichnis
```

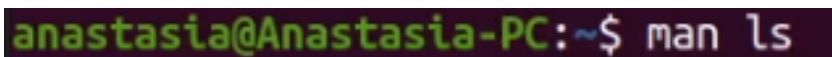
Рис. 3.12: Попытка удалить каталог ~/newdir.

Удалю каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога с помощью команды rm -r. Проверю, был ли каталог удалён (рис. ??).

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ rm -r newdir/
anastasia@Anastasia-PC:~$
```

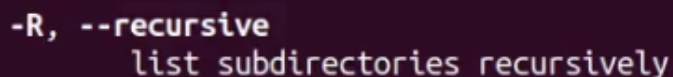
Рис. 3.13: Успешное удаление каталога ~/newdir.

С помощью команды `man` определяю, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него (рис. ?? ??). Это опция `-R`.



```
anastasia@Anastasia-PC:~$ man ls
```

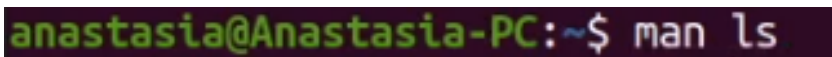
Рис. 3.14: Выполнение команды `man`.



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

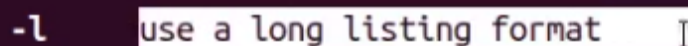
Рис. 3.15: Опция команды `ls` для просмотра содержимого.

С помощью команды `man` определяю набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов (рис. ??). Эти опции `-l` и `-t` (рис. ?? ??).



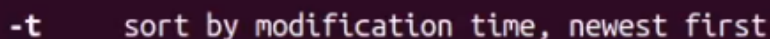
```
anastasia@Anastasia-PC:~$ man ls
```

Рис. 3.16: Выполнение команды `man`.



```
-l use a long listing format
```

Рис. 3.17: Опция `-l`.



```
-t sort by modification time, newest first
```

Рис. 3.18: Опция `-t`.

Использую команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd` (рис. ??), `pwd` (рис. ?? ??), `mkdir` (рис. ?? ??), `rmdir` (рис. ?? ??), `rm` (рис. ?? ??). Поясню основные опции этих команд.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ man cd
Kein Handbucheintrag für cd vorhanden
anastasia@Anastasia-PC:~$
```

Рис. 3.19: Невозможно узнать подробнее об опциях команды cd.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ man pwd
```

Рис. 3.20: Выполнение команды man.

```
-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
```

Рис. 3.21: Основные опции команды pwd.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ man mkdir
```

Рис. 3.22: Выполнение команды man.

```
-m, --mode=MODE
    set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask 077

-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
```

Рис. 3.23: Основные опции команды mkdir.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ man rmdir
```

Рис. 3.24: Выполнение команды man.

```
--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., 'rm -p a/b/c' is
    similar to 'rm a/b/c a/b a'

-v, --verbose
    output a diagnostic for every directory processed

--help display this help and exit
```

Рис. 3.25: Основные опции команды rmdir.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ man rm
```

Рис. 3.26: Выполнение команды man.

```
-r, -R, --recursive
    remove directories and their contents recursively

-d, --dir
    remove empty directories

-v, --verbose
    explain what is being done
```

Рис. 3.27: Основные опции команды rm.

Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполню модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис. ??).

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ history
```

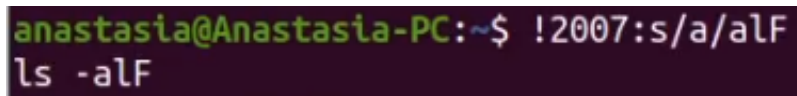
Рис. 3.28: Выполнение команды history.

Модификация команды ls -al (рис. ??).

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ !2013:s/al/F
ls -F
```

Рис. 3.29: Модификация команды ls -al.

Модификация команды ls -a (рис. ??).

A terminal window with a dark purple background. The prompt is 'anastasia@Anastasia-PC:~\$' in green. The command '!2007:s/a/a\F' is entered in white. The prompt changes to 'ls -a\F' in white, indicating the command was executed and the prompt was modified.

```
anastasia@Anastasia-PC:~$ !2007:s/a/a\F
ls -a\F
```

Рис. 3.30: Модификация команды ls -a.

## 4 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: Интерфейс командной строки - управление программами с помощью команд. Команды состоят из букв, цифр, символов, набираются построчно, выполняются после нажатия клавиши Enter. Основным инструментом здесь является клавиатура. Данный интерфейс встроен в ядро системы, он будет доступен, даже если графический интерфейс не запустится. Добраться до командной строки можно двумя способами: через консоль или терминал.
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Ответ: Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (print working directory). Пример (абсолютное имя текущего каталога пользователя dharma): `pwd` результат: `/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma`
3. Команда `Ls` — показывает название папок, файлов и их расширения. Пример: `cd ..`  
`pwd /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h`  
`ls dharma`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. Ответ: При помощи команды `ls -F` можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге.
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Ответ: Файл (или директория) считается скрытым, если его название начинается с символа точка «.». Например, «.myfile». Обычно такие файлы используются приложениями для хранения настроек, конфигураций

и другой информации, которую нужно скрыть от пользователя. Зачастую пользователю требуется отредактировать соответствующий конфигурационный скрытый файл, чтобы настроить какую-нибудь программу, и пользователи сталкиваются с тем, что не знают, как их вообще просмотреть. По умолчанию файловые менеджеры обычно не отображают такие файлы. Для просмотра списка файлов в командной строке используется команда `ls`. Чтобы по команде `ls` также выводились скрытые файлы, существует опция `-a`.

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. Ответ: При помощи команд `rm` и `rmdir` можно удалить файл и каталог. Это нельзя сделать одной и той же командой. `rmdir` используется, чтобы удалить файлы, которые должны быть пустые. `rm` используется, чтобы удалить непустые файлы или целые деревья каталогов.
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы? Ответ: Определить какие команды выполнил пользователь в сеансе работы можно с помощью команды `history`.
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры. Ответ: Исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы, можно с помощью команды: `!:s//` Например, `history .. 3 ls -a .. !3:s/a/F ls -F`
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. Ответ: В одной строке можно записать несколько команд. Если требуется выполнить последовательно несколько команд, записанный в одной строке, то для этого используется символ точка с запятой. Пример: `cd; ls`.
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования. Ответ: Экранирование — это способ заключения в кавычки одиночного символа. Экранирующий символ `()` сообщает интерпретатору, что следующий за ним символ должен восприниматься как обычный символ. Пример: `echo`



“Привет” # Привет echo “Он сказал: ”Привет”.” # Он сказал: “Привет”.

10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`. Ответ: Если используется опция `l` в команде `ls`, то на экран выводится подробный список, в котором будет отображаться владелец, группа, дата создания, размер и другая информация о файлах и каталогах.
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды. Ответ: Относительный путь – это путь к файлу относительно текущей папки. При использовании команды `pwd` на экран выведется относительный путь текущей директории, а при использовании команды `realpath` на экран выведется абсолютный путь текущей директории.
12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: Получить информацию об интересующей вас команде можно с помощью команды `man`. Например, команда `man ls` выведет все опции команды `ls`.
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического до-полнения вводимых команд? Ответ: Сочетание клавиш `Ctrl+C` прерывает текущий процесс, запущенный в терминале.

## 5 Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.