

Отчёт лабораторной работы №5

Дисциплина: Операционные системы

Касьянов Даниил Владимирович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Контрольные вопросы	21
5	Выводы	23
6	Библиография	24

List of Tables

List of Figures

1 Цель работы

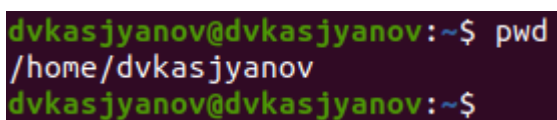
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Задание

- Сделать отчёт по предыдущей лабораторной работе в формате Markdown.
 - В качестве отчёта предоставить отчёты в 3 форматах: pdf, docx и md (в архиве, поскольку он должен содержать скриншоты, Makefile и т.д.).

3 Выполнение лабораторной работы

1. Определяю полное имя моего домашнего каталога, используя команду `pwd` (Рисунок 1).



```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ pwd
/home/dvkasjyanov
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$
```

(Рисунок 1)

2. Выполняю следующие действия:

- 2.1. Перехожу в каталог `/tmp` (Рисунок 2).



```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ cd /tmp
```

(Рисунок 2)

- 2.2. Вывожу на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого использую команду `ls` с различными опциями:

Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду `ls` с опцией `a` (Рисунок 3):

```

dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-WiCDRM
.font-unix
.ICE-unix
mozilla_dvkasjyanov0
snap.snap-store
ssh-w8P0XCUXQ0P0
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-color.service-C9uoZg
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-fwupd.service-K0xVbj
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-geoclue.service-erhaJf
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-ModemManager.service-0yGJ2h
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-switcheroo-control.service-4lkJhg
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-systemd-logind.service-mzVZoj
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-systemd-resolved.service-gsAGSf
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-systemd-timesyncd.service-gePMUf
systemd-private-01381acfb83d442eaf9e97f0f6d90ca2-upower.service-hpfjnj
Temp-6f7483b7-c28d-4fb8-847b-c1d1a47cdae5
Temp-ff59b535-8457-4793-b4dc-080b316a153a
.Test-unix
tmpaddon
tracker-extract-files.1000
tracker-extract-files.125
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.XIM-unix
dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$

```

(Рисунок 3)

Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию `l` (Рис. 4, 5):


```

dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$ ls -l
total 564
-rw----- 1 dvkasjyanov dvkasjyanov      0 мая 17 00:20 config-err-WiCDRM
drwx----- 2 dvkasjyanov dvkasjyanov  4096 мая 17 01:15 mozilla_dvkasjyanov0
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:19 snap.snap-store
drwx----- 2 dvkasjyanov dvkasjyanov  4096 мая 17 00:20 ssh-w8P0XCUXQ0P0
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:19 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-colord.service-C9uoZg
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:23 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-fwupd.service-K0xVbj
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:22 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-geoclue.service-erhaJf
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:19 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-ModemManager.service-0yGJ2h
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:18 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-switcheroo-control.service-4lkJhg
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:18 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-systemd-logind.service-mzVZoj
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:37 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-systemd-resolved.service-gsAGSf
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:37 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-systemd-timesyncd.service-gePmUf
drwx----- 3 root      root      4096 мая 17 00:19 systemd-private-01381acfb83d44
2eafee97f0f6d90ca2-upower.service-hpfjnj
drwx----- 2 dvkasjyanov dvkasjyanov  4096 мая 17 00:42 Temp-6f7483b7-c28d-4fb8-847b-c
1d1a47cdae5
drwx----- 3 dvkasjyanov dvkasjyanov  4096 мая 17 00:43 Temp-ff59b535-8457-4793-b4dc-0
80b316a153a
-rw----- 1 dvkasjyanov dvkasjyanov 511815 мая 17 00:38 tmpaddon

```

(Рисунок 4)

```

drwx----- 2 dvkasjyanov dvkasjyanov  4096 мая 17 01:16 tracker-extract-files.1000
drwx----- 2 gdm      gdm      4096 мая 17 00:19 tracker-extract-files.125
dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$

```

(Рисунок 5)

Чтобы получить информацию о типах файлов (каталог, исполняемый файл, ссылка), используется опция F (Рисунок 6):

```

dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$ ls -F
config-err-WiCDRM
mozilla_dvkasjyanov0/
snap.snap-store/
ssh-w8P0XCUXQ0P0/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-colord.service-C9uoZg/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-fwupd.service-K0xVbj/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-geoclue.service-erhaJf/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-ModemManager.service-0yGJ2h/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-switcheroo-control.service-4lkJhg/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-systemd-logind.service-mzVZoj/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-systemd-resolved.service-gsAGSf/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-systemd-timesyncd.service-gePmUf/
systemd-private-01381acfb83d442eafee97f0f6d90ca2-upower.service-hpfjnj/
Temp-6f7483b7-c28d-4fb8-847b-c1d1a47cdae5/
Temp-ff59b535-8457-4793-b4dc-080b316a153a/
tmpaddon
tracker-extract-files.1000/
tracker-extract-files.125/
dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$

```

(Рисунок 6)

2.3. Определяю, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Для этого использую команду:

```
ls -aF
```

Если файл cron существует, то данная команда позволяет найти его, даже если он скрытый, определить его тип и убедиться в том, что он является каталогом (Рисунок 7).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$ ls -aF /var/spool
./ ../ anacron/ cron/ cups/ libreoffice/ mail@ rsyslog/
dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$
```

(Рисунок 7)

2.4. Перехожу в мой домашний каталог и вывожу на экран его содержимое. Для этого использую команду `ls -al`, чтобы вывести все файлы с их подробным описанием. Определяю, что владельцами файлов и подкаталогов являются dvkasjyanov и root (Рисунок 8).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:/tmp$ cd
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ ls -al
total 80
drwxr-xr-x 16 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 01:18 .
drwxr-xr-x  4 root        root        4096 мая 16 23:58 ..
-rw-r----- 1 dvkasjyanov dvkasjyanov  494 мая 17 01:18 .bash_history
-rw-r--r--  1 dvkasjyanov dvkasjyanov  220 мая 16 23:58 .bash_logout
-rw-r--r--  1 dvkasjyanov dvkasjyanov 3771 мая 16 23:58 .bashrc
drwxr-xr-x 16 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 01:09 .cache
drwx----- 10 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:48 .config
drwxr-xr-x  4 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 01:16 Desktop
drwxr-xr-x  2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Documents
drwxr-xr-x  2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Downloads
drwx-----  3 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 .gnupg
drwxr-xr-x  3 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 .local
drwx-----  5 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:35 .mozilla
drwxr-xr-x  2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Music
drwxr-xr-x  2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 16:30 Pictures
-rw-r--r--  1 dvkasjyanov dvkasjyanov  807 мая 16 23:58 .profile
drwxr-xr-x  2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Public
drwxr-xr-x  3 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:22 snap
-rw-r--r--  1 dvkasjyanov dvkasjyanov    0 мая 17 01:08 .sudo_as_admin_successful
drwxr-xr-x  2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Templates
drwxr-xr-x  2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Videos
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$
```

(Рисунок 8)

3. Выполняю следующие действия:

3.1. В домашнем каталоге создаю новый каталог с именем newdir (Рисунок 9):

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ mkdir newdir
```

(Рисунок 9)

3.2. В каталоге ~/newdir создаю новый каталог с именем morefun (Рисунок 10):

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ cd newdir
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~/newdir$ mkdir morefun
```

(Рисунок 10)

3.3. В домашнем каталоге создаю одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk; проверяю, появились ли они в домашнем каталоге. Затем удаляю их одной командой и проверяю, были ли они удалены (Рисунок 11).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~/newdir$ cd
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ mkdir letters memos misk
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ ls
Desktop  Downloads  memos  Music  Pictures  snap  Videos
Documents letters    misk  newdir Public  Templates
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ rmdir letters memos misk
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ ls
Desktop  Downloads  newdir  Public  Templates
Documents Music      Pictures snap  Videos
```

(Рисунок 11)

3.4. Попробую удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Каталог не был удалён (Рисунок 12).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ rm ~/newdir
rm: cannot remove '/home/dvkasjyanov/newdir': Is a directory
```

(Рисунок 12)

3.5. Удаляю каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Каталог был удалён (Рисунок 13).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ rmdir ~/newdir/morefun
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ ls ~/newdir
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$
```

(Рисунок 13)

4. С помощью команды man определяю, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Это -R, --recursive (Рис. 14, 15).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ man ls
```

(Рисунок 14)

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

(Рисунок 15)

5. С помощью команды `man` определяю набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Это опция `-a`, `--all`, `-l`, `-t` (Рис. 16-18).

```
-a, --all  
do not ignore entries starting with .
```

(Рисунок 16)

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

(Рисунок 17)

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

(Рисунок 18)

6. Использую команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`.

Команда `cd` не имеет опций (Рисунок 19).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ man cd  
No manual entry for cd  
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$
```

(Рисунок 19)

Команда `pwd` (Рисунок 20):

- `-L`, `--logical`: не разыменовывать символические ссылки. Если путь содержит символические ссылки, то выводить их без преобразования в исходный путь;

- `-P, --physical`: преобразовывать (отбрасывать) символические ссылки в исходные имена. Если путь содержит символические ссылки, то они будут преобразованы в названия исходных директорий, на которые они указывают;
- `--help`: показать справку по команде `pwd`;
- `--version`: показать версию утилиты `pwd`.

```
-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
```

(Рисунок 20)

Команда `mkdir` (Рисунок 21):

- `-m, --mode=MODE`: устанавливает права доступа для создаваемой директории. Синтаксис `MODE` такой же как у команды `chmod`;
- `-p, --parents`: создать все директории, которые указаны внутри пути. Если какая либо директория существует, то предупреждение об этом не выводится;
- `-v, --verbose`: выводить сообщение о каждой создаваемой директории;
- `-z`: установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию;
- `--context[=CTX]`: установить контекст SELinux для создаваемой директории в значение `CTX`;
- `--help`: показать справку по команде `mkdir`;

- `--version`: показать версию утилиты `mkdir`.

```
-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
```

(Рисунок 21)

Команда `rmdir` (Рисунок 22):

- `--ignore-fail-on-non-empty`: игнорировать директории, которые содержат в себе файлы;
- `-p, --parents`: в этой опции каждый аргумент каталога обрабатывается как путь, из которого будут удалены все компоненты, если они уже пусты, начиная с последнего компонента;
- `-v, --verbose`: отображение подробной информации для каждого обрабатываемого каталога;
- `--help`: показать справку по команде `rmdir`;
- `--version`: показать версию утилиты `rmdir`.

```
--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

--version
    output version information and exit
```

(Рисунок 22)

Команда `rm` (Рис. 23, 24):

- `-f`, `--force`: игнорировать несуществующие файлы и аргументы. Никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления;
- `-i`: выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла;
- `-I`: выдать один запрос на подтверждение удаления всех файлов, если удаляется более трех файлов или используется рекурсивное удаление. Позволяет удалять большое количество файлов без постоянных запросов и при этом защищает от большого числа ошибок;
- `--interactive[= WHEN]`: вместо `WHEN` можно использовать:
 - `-never`: никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления;
 - `-once`: выводить запрос один раз (аналог опции `I`);
 - `-always`: выводить запрос всегда (аналог опции `i`);
 - `-E`: Если значение `КОГДА` не задано, то используется `always`.
- `--one-file-system`: во время рекурсивного удаления пропускать директории, которые находятся на других файловых системах;

- `--no-preserve-root`: если в качестве директории для удаления задан корневой раздел `/`, то считать, что это обычная директория и начать удаление;
- `--preserve-root [=all]`: если в качестве директории для удаления задан корневой раздел `/`, то запретить выполнять команду `rm` над корневым разделом. Данное поведение используется по умолчанию;
- `-r`, `-R`, `--recursive`: удаление директорий и их содержимого; рекурсивное удаление;
- `-d`, `--dir`: удалять пустые директории;
- `-v`, `--verbose`: выводить информацию об удаляемых файлах;
- `--help`: показать справку по команде `rm`;
- `--version`: показать версию утилиты `rm`.

```

-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

--one-file-system    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a
                    file system different from that of the corresponding command line argument

--no-preserve-root    do not treat '/' specially

--preserve-root[=all]
                    do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument
                    on a separate device from its parent

```

(Рисунок 23)


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

-d, --dir
    remove empty directories

-v, --verbose
    explain what is being done

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit
```

(Рисунок 24)

7. Используя команду history (Рис. 25-28).

```
dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ history
 1 man sudo_root
 2 clear
 3 cd ~
 4 clear
 5 xrandr
 6 1920x1080
 7 clear
 8 pandoc --version
 9 clear
10 cp /pandoc-2.13/bin/ /bin
11 sudo cp /pandoc-2.13/bin/ /bin
12 sudo cp /pandoc-2.13/bin/pandoc /bin
13 clear
14 mv -r /pandoc-2.13 /bin
15 mv --help
16 clear
17 cp -r /pandoc-2.13 /bin
18 clear
19 ls -l ~/Downloads
20 clear
21 \clear
22 cp -r ~/Desktop/pandoc-2.13 /bin
23 sudo cp -r ~/Desktop/pandoc-2.13 /bin
24 cd /bin
25 ls -l
26 clear
27 ls -a
28 clear
```

(Рисунок 25)

```
29 cd ~
30 clear
31 cp -r ~/Desktop/pandoc-crossref /bin
32 sudo cp -r ~/Desktop/pandoc-crossref /bin
33 clear
34 pandoc --version
35 pandoc --vesion
36 clear
37 sudo apt update
38 apt list --upgradable
39 -a
40 ls -a ubuntu-advantage-tools
41 ls -a ubuntu-advantage-tools/focal-updates
42 clear
43 cd
44 clear
45 pwd
46 cd /tmp
47 cd
48 cd tmp
49 cd /tmp
50 ls -a
51 ls -l
52 ls -F
53 ls -F /var/spool
54 cd
55 ls
56 ls -l
57 ls -al
```

(Рисунок 26)

```
58 ls -aF
59 ls -R
60 man ls
61 ls -t
62 man ls
63 ls --sort=t
64 cd
65 clear
66 pwd
67 cd /tmp
68 ls -a
69 ls -l
70 ls -F
71 ls -aF /var/spool
72 cd
73 ls -al
74 mkdir newdir
75 cd newdir
76 mkdir morefun
77 cd
78 mkdir letters memos misk
79 ls
80 rmdir letters memos misk
81 ls
82 rm ~/newdir
83 rmdir ~/newdir/morefun
84 ls ~/newdir
85 man ls
86 man cd
```

(Рисунок 27)

```
87 man pwd
88 man mkdir
89 man rmdir
90 man rm
91 history
```

(Рисунок 28)

Выполняю модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд. Например, вызываю команду под номером 73 `ls -al` и заменяю опции `al` на `l` (Рисунок 29):

```

dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ !73:s/al/l
ls -l
total 40
drwxr-xr-x 4 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 01:16 Desktop
drwxr-xr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Documents
drwxr-xr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Downloads
drwxr-xr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Music
drwxrwxr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 16:43 newdir
drwxr-xr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 16:30 Pictures
drwxr-xr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Public
drwxr-xr-x 3 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:22 snap
drwxr-xr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Templates
drwxr-xr-x 2 dvkasjyanov dvkasjyanov 4096 мая 17 00:20 Videos

```

(Рисунок 29)

вызываю команду под номером 61 `ls -t` и заменяю опцию `t` на `a` (Рисунок 30):

```

dvkasjyanov@dvkasjyanov:~$ !61:s/t/a
ls -a
.          .bashrc  Documents .mozilla  .profile  Templates
..         .cache   Downloads Music      Public     Videos
.bash_history .config .gnupg    newdir    snap
.bash_logout Desktop .local    Pictures  .sudo_as_admin_successful

```

(Рисунок 30)

4 Контрольные вопросы

- 1) Командная строка – специальная программа, позволяющая управлять операционной системой при помощи текстовых команд, вводимых в окне приложения.
- 2) Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (print working directory). Например, команда `pwd` в моем домашнем каталоге выведет: `/home/dvkasjyanov` (Рисунок 1).
- 3) Команда `ls -F` (или `ls -aF` со скрытыми файлами) выведет имена файлов в текущем каталоге и их типы. Тип каталога обозначается `/`, тип исполняемого файла обозначается `*`, тип ссылки обозначается `@`.
- 4) Имена скрытых файлов начинаются с точки. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду `ls -a`.
- 5) Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов. Команда `rm -i` выдает запрос подтверждения на удаление файла. Команда `rm -r` необходима, чтобы удалить каталог, содержащий файлы. Без указания этой опции команда не будет выполняться. Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой `rmdir`. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена – нужно использовать `rm -r имя_каталога`. Таким образом, каталог, не содержащий файлов, можно удалить и командой `rm`, и командой `rmdir`. Файл командой `rmdir` удалить нельзя.
- 6) Чтобы определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы,

необходимо воспользоваться командой `history`.

- 7) Чтобы исправить или запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы, необходимо: в первом случае: воспользоваться конструкцией `!<номер_команды>: s/<что_меняем>/<на_что_меняем>` во втором случае: `!<номер_команды>`.
- 8) Чтобы записать в одной строке несколько команд, необходимо между ними поставить `;`. Например, `cd /tmp; ls`.
- 9) Символ обратного слэша позволяет использовать управляющие символы (`“.”`, `“/”`, `“$”`, `“*“`, `“[“`, `“]“`, `“^“`, `“&”`) без их интерпретации командной оболочкой; процедура добавления данного символа перед управляющими символами называется экранированием символов. Например, команда `ls newdir\morefun` отобразит содержимое каталога `newdir/morefun`.
- 10) Команда `ls -l` отображает список каталогов и файлов с подробной информацией о них (тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога).
- 11) Полный, абсолютный путь от корня файловой системы – путь начинающийся от корня `“/”` и описывает весь путь к файлу или каталогу; Относительный путь – это путь к файлу относительно текущего каталога (каталога, где находится пользователь). Например, `cd /newdir/morefun` – абсолютный путь; `cd newdir` – относительный путь.
- 12) Чтобы получить необходимую информацию о команде, необходимо воспользоваться конструкцией `man [имя_команды]`, либо использовать опцию `help`, которая предусмотрена для некоторых команд.
- 13) Для автоматического дополнения вводимых команд служит клавиша `Tab`.

5 Выводы

Я приобрёл практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

6 Библиография

<https://esystem.rudn.ru/mod/resource/view.php?id=718586> - Лабораторная работа №5 - “Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки”