

# **Отчёт по лабораторной работе №4**

**Операционные системы**

Никулина Ксения Ильинична

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	15
4	Контрольные вопросы	16

## Список иллюстраций

2.1	Имя домашнего каталога . . . . .	6
2.2	Команда <code>tmp</code> . . . . .	7
2.3	Команда <code>"ls -a"</code> . . . . .	7
2.4	Команда <code>"ls -aF"</code> . . . . .	8
2.5	Существование каталога . . . . .	8
2.6	Владелец каталогов . . . . .	9
2.7	Создание каталога . . . . .	9
2.8	Создание каталогов . . . . .	10
2.9	Удаление каталогов . . . . .	10
2.10	Команда <code>"man ls"</code> . . . . .	10
2.11	Опция команды . . . . .	11
2.12	Опция команды . . . . .	11
2.13	Просмотр описания <code>cd</code> . . . . .	12
2.14	Просмотр описания <code>pwd</code> . . . . .	12
2.15	Просмотр описания <code>mkdir</code> . . . . .	13
2.16	Просмотр описания <code>rmdir</code> . . . . .	13
2.17	Просмотр описания <code>rm</code> . . . . .	14
2.18	Командка <code>"history"</code> . . . . .	14
2.19	Модификация . . . . .	14

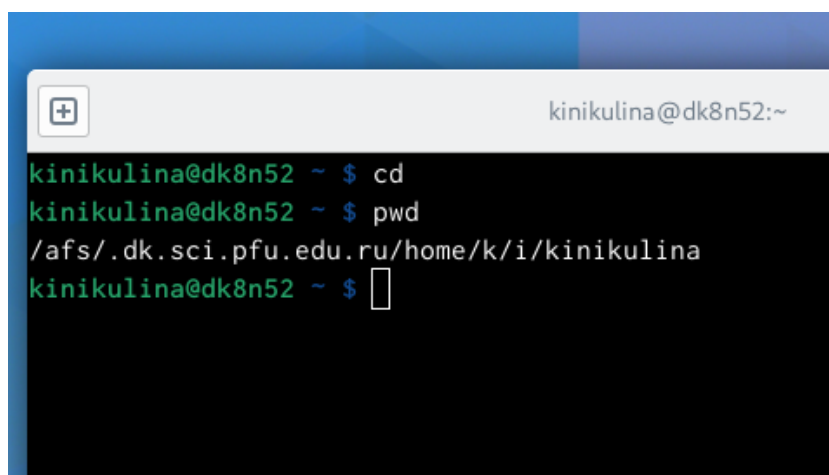
## Список таблиц

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Для определения полного имени домашнего каталога мы используем команду *pwd*. (рис. 2.1).

A screenshot of a terminal window with a blue title bar. The window title is "kinikulina@dk8n52:~". The terminal shows the following commands and output:

```
kinikulina@dk8n52 ~ $ cd
kinikulina@dk8n52 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/i/kinikulina
kinikulina@dk8n52 ~ $
```

Рис. 2.1: Имя домашнего каталога

2. Выполняем второй пункт лабораторной работы.

2.1. Переходим в каталог */tmp*.

2.2. Выводим на экран содержимое каталога */tmp*. Для этого используем команду *ls*. При этом используем разные опции, а именно:

- “ls” - выводится список каталогов и файлов, которые можно увидеть, “вручную” открыв каталог *tmp*. (рис. -2.2)

```

kinikulina@dk8n52 ~ $ cd /tmp
kinikulina@dk8n52 /tmp $ ls
kinikulina
krb5cc_4678_h4Nb1C
krb5cc_4678_lVtPt1
portage
pulse-PKdhtXMmr18n
root
screen
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-colord.service-6rDGpJ
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-systemd-logind.service-qiJ6JP
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-systemd-resolved.service-krG
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-systemd-timesyncd.service-bVf
q
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-upower.service-Kk8G9a
tmux-0
kinikulina@dk8n52 /tmp $ 

```

Рис. 2.2: Команда tmp

- “ls -a” - к списку, описанному выше, добавляются скрытые каталоги и файлы (рис. 2.3)

```

tmux-0
kinikulina@dk8n52 /tmp $ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
kinikulina
krb5cc_4678_h4Nb1C
krb5cc_4678_lVtPt1
portage
pulse-PKdhtXMmr18n
root
screen
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-colord.service-6rDGpJ
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-systemd-logind.service-qiJ6JP
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-systemd-resolved.service-krG
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-systemd-timesyncd.service-bVf
q
systemd-private-2c8a41baa4574864b0183920c6c1173f-upower.service-Kk8G9a

```

Рис. 2.3: Команда “ls -a”

- “ls -alF” - данная команда отображает список всех каталогов и файлов, в том числе и скрытых, с подробной информацией о них.(рис. 2.4)

```

kinikulina@dk8n52 /tmp $ ls -alF
итого 16
drwxrwxrwt 17 root      root      400 map 1 15:38 ./
drwxr-xr-x 22 root      root      4096 map 1 15:32 ../
drwxrwxrwt 2 root      root       40 дек 20 21:16 .font-unix/
drwxrwxrwt 2 root      root       60 map 1 15:34 .ICE-unix/
drwxr-xr-x 4 kinikulina studsci   80 map 1 15:34 kinikulina/
-rw----- 1 kinikulina studsci 1118 map 1 15:32 krb5cc_4678_h4Nb1
-rw----- 1 kinikulina studsci  569 map 1 15:32 krb5cc_4678_lVtPt
drwxrwxr-x 2 portage    portage   40 дек 20 21:16 portage/
drwx----- 2 root      root       40 map 1 11:51 pulse-PKdhtXMMr18
drwxr-xr-x 2 root      root       40 map 1 11:51 root/
drwxrwxr-x 2 root      utmp       40 дек 20 21:16 screen/
drwx----- 3 root      root       60 map 1 15:34 systemd-private-2
864b0183920c6c1173f-color.service-6rDGpJ/
drwx----- 3 root      root       60 map 1 11:51 systemd-private-2
864b0183920c6c1173f-systemd-logind.service-qiJ6JP/
drwx----- 3 root      root       60 дек 20 21:16 systemd-private-2
864b0183920c6c1173f-systemd-resolved.service-krG3C/
drwx----- 3 root      root       60 дек 20 21:16 systemd-private-2
864b0183920c6c1173f-systemd-timesyncd.service-bVfiaq/
drwx----- 3 root      root       60 map 1 15:34 systemd-private-2
864b0183920c6c1173f-upower.service-Kk8G9a/
drwx----- 2 root      root       60 map 1 11:51 tmux-0/
-r--r--r-- 1 root      root       11 map 1 11:51 .X0-lock
drwxrwxrwt 2 root      root       60 map 1 11:51 .X11-unix/
drwxrwxrwt 2 root      root       40 дек 20 21:16 .XIM-unix/

```

Рис. 2.4: Команда “ls -alF”

2.3. Чтобы определить есть ли в каталоге */var/spool* подкаталог с именем *corn*, нужно перейти в указанный каталог и просмотреть его содержимое. Каталог существует. (рис. 2.5)

```

kinikulina@dk8n52 /tmp $ cd /var/spool
kinikulina@dk8n52 /var/spool $ mc

```

Рис. 2.5: Существование каталога

2.4. Затем переходим в домашний каталог и используя команду *ls -alF* можем увидеть, что владельцем всех каталогом и файлов, кроме родительского каталога. (рис. 2.6)



```

kinikulina@dk8n52 /var/spool $ cd
kinikulina@dk8n52 ~ $ ls
bin          study_2022-2023_arh-pc  Документы  Музыка
blog         tmp                    Загрузки  Общедоступные
'cd ~/.pub'  work                  Изображения 'Рабочий стол'
kinikulina.github.io Видео                лабы      Шаблоны
kinikulina@dk8n52 ~ $ ls -la
итого 84
drwxr-xr-x 27 kinikulina root    2048 мар  1 15:41 .
drwxrwxrwx  2 root      root    2048 ноя 16 13:48 ..
-rw-----  1 kinikulina studsci 12502 мар  1 15:41 .bash_history
-rw-r--r--  1 kinikulina pchelko  245 сен  3 2012 .bash_profile
-rw-r--r--  1 kinikulina pchelko  124 апр 23 2012 .bashrc
drwxr-xr-x  2 kinikulina studsci  2048 фев 22 15:22 bin
drwxr-xr-x 12 kinikulina studsci  2048 фев 22 16:02 blog
drwx-----  3 kinikulina studsci  2048 фев 21 12:49 .cache
-rw-r--r--  1 kinikulina studsci   590 окт 13 11:13 'cd ~/.pub'
drwx----- 33 kinikulina studsci  4096 мар  1 15:34 .config
drwx-----  2 kinikulina studsci  2048 окт 29 11:29 .dosbox
-rw-r--r--  1 kinikulina studsci   155 окт 13 10:38 .gitconfig
drwx-----  2 kinikulina studsci  2048 мар  1 15:34 .gnupg
-rw-r--r--  1 kinikulina studsci    24 сен  8 11:08 .gtkr-2.0
drwxr-xr-x  3 kinikulina studsci  2048 фев 22 15:49 kinikulina.github.io

```

Рис. 2.6: Владелец каталогов

### 3. Выполняем следующие действия

3.1. В домашнем каталоге создаём новый каталог *newdir*. Это можно сделать с помощью команды *mkdir*. Командой *ls* проверяем наличие каталога.

3.2. Затем создаём подкаталог. Для этого переходим в каталог и создаём новый *morefun*. Командой *ls* проверяем выполнение действий. (рис. 2.7)

```

'cd ~/.pub'      work      лабы
kinikulina.github.io Видео    Музыка
newdir           Документы  Общедоступные
kinikulina@dk8n52 ~ $ cd
kinikulina@dk8n52 ~ $ cd ~/newdir
kinikulina@dk8n52 ~/newdir $ mkdir morefun
kinikulina@dk8n52 ~/newdir $ ls
morefun
kinikulina@dk8n52 ~/newdir $

```

Рис. 2.7: Создание каталога

3.3. В домашнем каталоге создаём одной командой три новых каталога с именами *letter*, *memos*, *misk*, а затем удаляем их одной командой *rm -r "название файлов"*. (рис. 2.8)

```
kinikulina@dk8n52 ~ $ cd
kinikulina@dk8n52 ~ $ mkdir letters memos misk
kinikulina@dk8n52 ~ $ ls
bin          memos          work          лабы
blog         misk           Видео        Музыка
'cd ~/.pub'  newdir        Документы    Общедоступны
kinikulina.github.io  study_2022-2023_arh-pc  Загрузки    'Рабочий стол'
letters      tmp           Изображения  Шаблоны
kinikulina@dk8n52 ~ $
```

Рис. 2.8: Создание каталогов

3.4-3.5. Попробуем удалить каталог *newdir* командой *rm*, но получаем отказ, так как в нём есть подкаталог. Тогда удаляем его с помощью команды *rm -r newdir/morefun*. Командой *ls* проверяем выполнение. Был удалён подкаталог. (рис. 2.9)

```
kinikulina.github.io  Видео          Музыка
newdir                Документы      Общедоступны
kinikulina@dk8n52 ~ $ rm -r newdir
kinikulina@dk8n52 ~ $ ls
bin          study_2022-2023_arh-pc  Документы  Музыка
blog         tmp                    Загрузки   Общедоступны
'cd ~/.pub'  work                  Изображения 'Рабочий стол'
kinikulina.github.io  Видео          лабы       Шаблоны
kinikulina@dk8n52 ~ $
```

Рис. 2.9: Удаление каталогов

4. Используя команду *man ls* определяем опцию команды, которую необходимо использовать, что посмотреть содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. (рис. 2.10), (рис. 2.11).

```
3.kinikulina@dk3n64 ~ $ man ls
```

Рис. 2.10: Команда “man ls”

```
3 LS(1) User Commands LS(1)
3 NAME
3 *l
ls - list directory contents
3 SYNOPSIS
3 Kc
ls [OPTION]... [FILE]...
! [
DESCRIPTION
3 List information about the FILES (the current directory by default).
m Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
! fied.
3
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
ec too.
пр
-a, --all
! do not ignore entries starting with .
4.
-A, --almost-all
по do not list implied . and ..
@f
```

Рис. 2.11: Опция команды

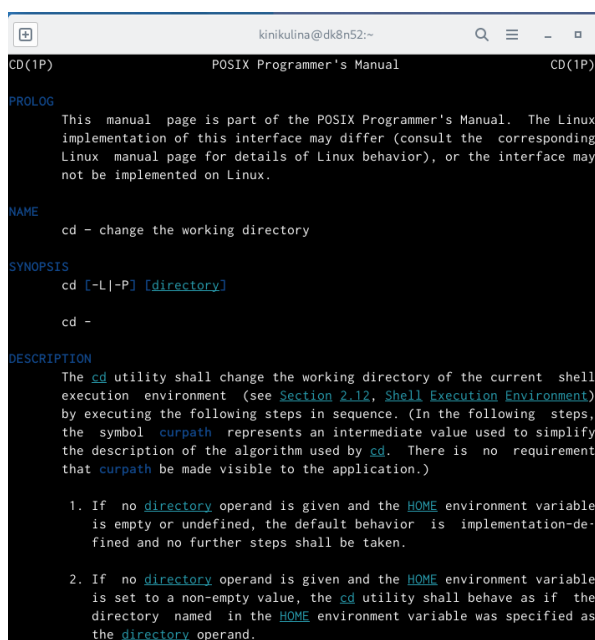
5. Используя тоже руководство, которые мы открыли с помощью *man ls* мы можем увидеть опции команды, которые позволяют отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. (рис. 2.12).

```
kinikulina@dk8n52:~
+
kinikulina@dk8n52 ~ $ ls -l -t
итого 41
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 10239 мар  1 15:56 ls1
drwxr-xr-x 3 kinikulina studsci 2048 фев 22 16:56 Загрузки
drwxr-xr-x 12 kinikulina studsci 2048 фев 22 16:02 blog
drwxr-xr-x 3 kinikulina studsci 2048 фев 22 15:49 kinikulina.github.io
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 фев 22 15:22 bin
drwxr-xr-x 3 kinikulina studsci 2048 фев 22 12:42 Изображения
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 фев 21 13:18 tmp
drwxr-xr-x 4 kinikulina studsci 2048 ноя 17 11:01 work
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 окт 14 16:22 лабы
drwxr-xr-x 5 kinikulina studsci 2048 окт 13 11:41 study_2022-2023_arh-pc
-rw-r--r-- 1 kinikulina studsci 590 окт 13 11:13 'cd ~/.pub'
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 сен 22 11:38 Документы
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 сен  8 11:07 Видео
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 сен  8 11:07 Музыка
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 сен  8 11:07 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 сен  8 11:07 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 kinikulina studsci 2048 сен  8 11:07 Шаблоны
```

Рис. 2.12: Опция команды

6. Используем команду *man* для просмотра описания следующих команд: (рис.

2.13), (рис. 2.14), (рис. 2.15), (рис. 2.16), (рис. 2.17).



```
kinikulina@dk8n52:~
CD(1P)          POSIX Programmer's Manual          CD(1P)

PROLOG
This manual page is part of the POSIX Programmer's Manual. The Linux
implementation of this interface may differ (consult the corresponding
Linux manual page for details of Linux behavior), or the interface may
not be implemented on Linux.

NAME
cd - change the working directory

SYNOPSIS
cd [-L|-P] [directory]

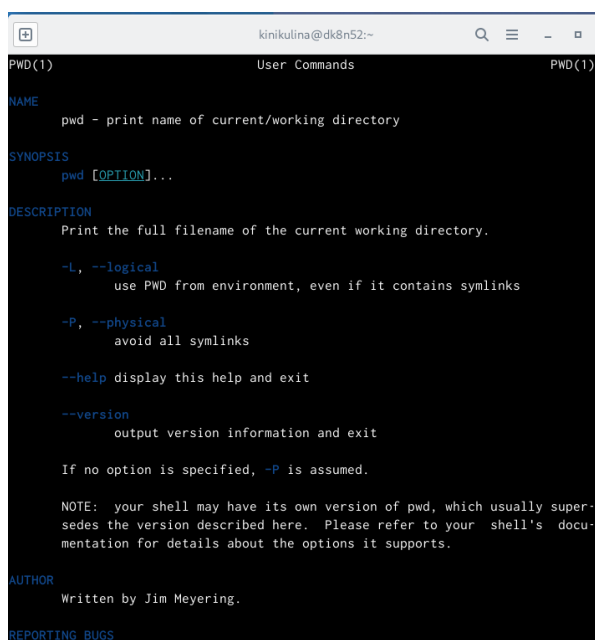
cd -

DESCRIPTION
The cd utility shall change the working directory of the current shell
execution environment (see Section 2.12, Shell Execution Environment)
by executing the following steps in sequence. (In the following steps,
the symbol curpath represents an intermediate value used to simplify
the description of the algorithm used by cd. There is no requirement
that curpath be made visible to the application.)

1. If no directory operand is given and the HOME environment variable
   is empty or undefined, the default behavior is implementation-de-
   fined and no further steps shall be taken.

2. If no directory operand is given and the HOME environment variable
   is set to a non-empty value, the cd utility shall behave as if the
   directory named in the HOME environment variable was specified as
   the directory operand.
```

Рис. 2.13: Просмотр описания cd



```
kinikulina@dk8n52:~
PWD(1)          User Commands          PWD(1)

NAME
pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
Print the full filename of the current working directory.

-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

If no option is specified, -P is assumed.

NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually super-
sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
mentation for details about the options it supports.

AUTHOR
Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
```

Рис. 2.14: Просмотр описания pwd

```
kinikulina@dk8n52:~  
MKDIR(1) User Commands MKDIR(1)  
  
NAME  
    mkdir - make directories  
  
SYNOPSIS  
    mkdir [OPTION]... DIRECTORY...  
  
DESCRIPTION  
    Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.  
  
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.  
  
    -m, --mode=MODE  
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask  
  
    -p, --parents  
        no error if existing, make parent directories as needed, with their file modes unaffected by any -m option.  
  
    -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
```

Рис. 2.15: Просмотр описания mkdir

```
kinikulina@dk8n52:~  
RMDIR(1) User Commands RMDIR(1)  
  
NAME  
    rmdir - remove empty directories  
  
SYNOPSIS  
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...  
  
DESCRIPTION  
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.  
  
    --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., 'rmdir -p a/b/c' is similar to 'rmdir 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  
  
AUTHOR  
    Written by David MacKenzie.  
  
REPORTING BUGS  
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
```

Рис. 2.16: Просмотр описания rmdir

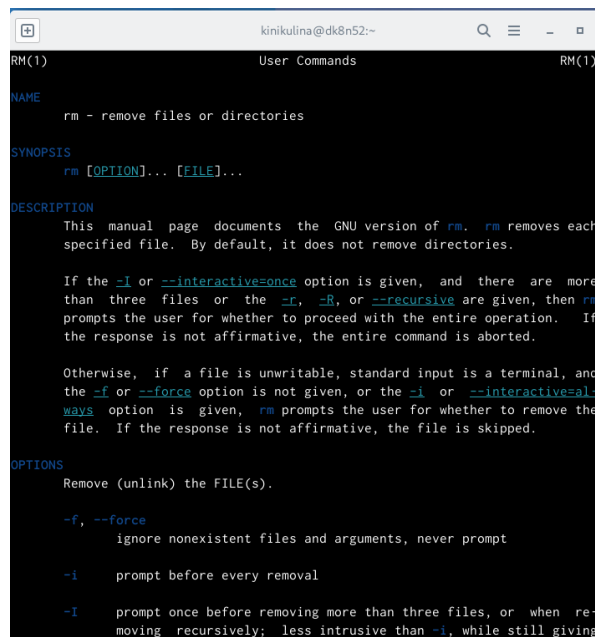


Рис. 2.17: Просмотр описания rm

7. Выведем историю с помощью команды “history” и модифицируем одну из команд.(рис. 2.18), (рис. 2.19)

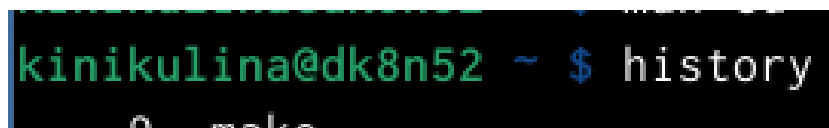


Рис. 2.18: Командка “history”

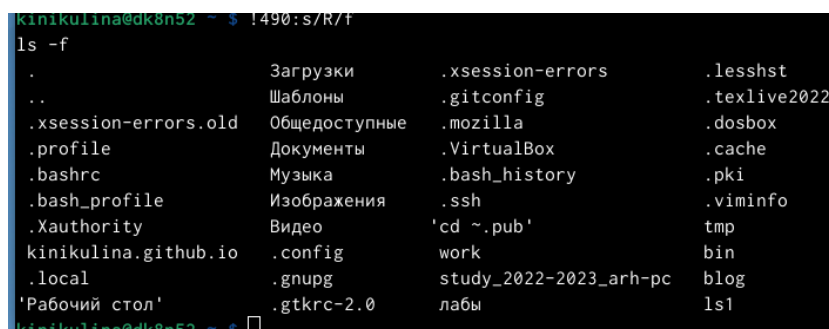


Рис. 2.19: Модификация

## **3 Выводы**

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

## 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`).
3. Команда «`ls-F`» (или «`ls-aF`», тогда появятся еще скрытые файлы) 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. Эти файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. 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 `!:s//`, во втором случае: `!`.
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 `«lsnewdir/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 – этот путь начинается 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, `«cdnewdir»` – 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`.