

Отчёт по лабораторной работе №5

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

Никита Иванов НБИбд-01-20

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	14
4	Контрольные вопросы	15

List of Figures

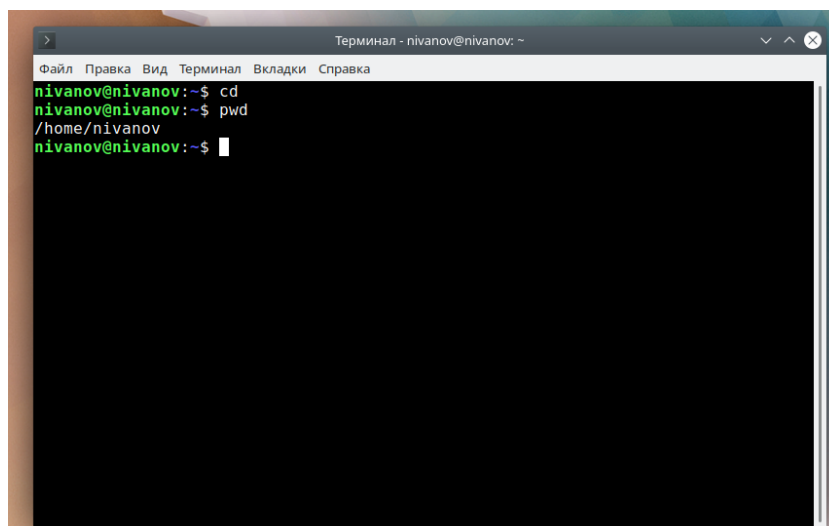
2.1	Путь к домашнему каталогу	5
2.2	Команда ls	6
2.3	Команда ls -a	6
2.4	Команда ls -f	7
2.5	Каталог cron	7
2.6	Файлы в домашнем каталоге	8
2.7	Действия с каталогами	9
2.8	Команда ls -R и ls -t	10
2.9	Справка по команде cd	10
2.10	Справка по команде pwd	11
2.11	Справка по команде mkdir	11
2.12	Справка по команде rmdir	12
2.13	Справка по команде rm	12
2.14	Команда history	13

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Выполнение лабораторной работы

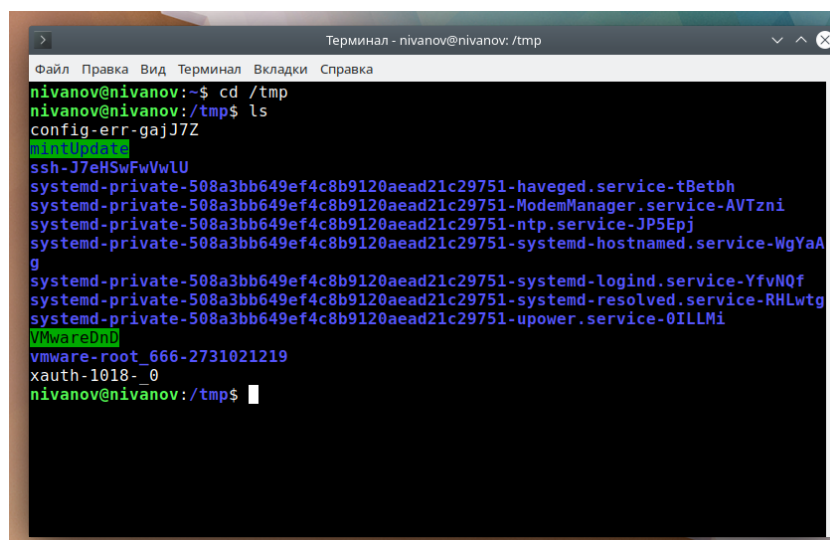
1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.

A screenshot of a terminal window titled "Терминал - nivanov@nivanov: ~". The window has a menu bar with "Файл", "Правка", "Вид", "Терминал", "Вкладки", and "Справка". The terminal shows the following commands and output:

```
nivanov@nivanov:~$ cd
nivanov@nivanov:~$ pwd
/home/nivanov
nivanov@nivanov:~$
```

Figure 2.1: Путь к домашнему каталогу

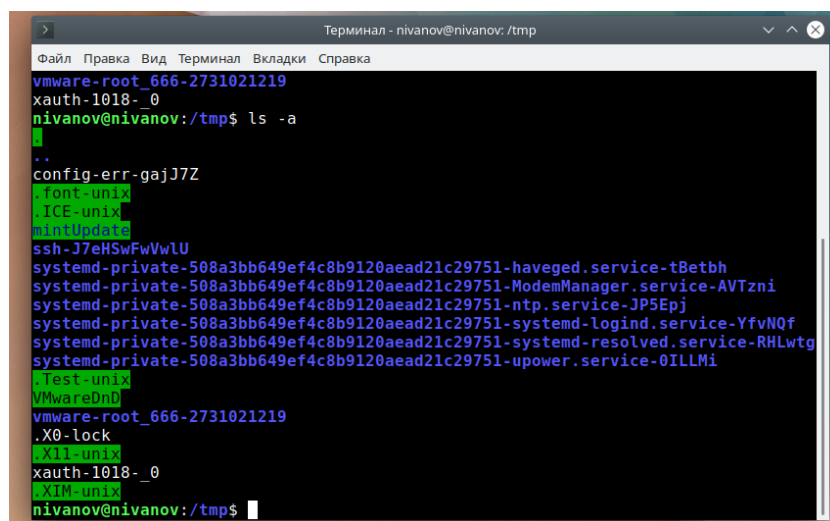
- 2.1. Перейдем в каталог `/tmp`, при помощи команды `cd/tmp`.
- 2.2. Выведем на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями.



```
Терминал - nivanov@nivanov: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
nivanov@nivanov:~$ cd /tmp
nivanov@nivanov:/tmp$ ls
config-err-gajJ7Z
mintUpdate
ssh-J7eHSwFwVwLU
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-haveged.service-tBetbh
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-ModemManager.service-AVTzni
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-ntp.service-JP5Epj
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-systemd-hostnamed.service-WgYaA
g
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-systemd-logind.service-YfvNQf
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-systemd-resolved.service-RHLwtg
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-upower.service-0ILLMi
VMwareDnD
vmware-root_666-2731021219
xauth-1018- _0
nivanov@nivanov:/tmp$
```

Figure 2.2: Команда ls

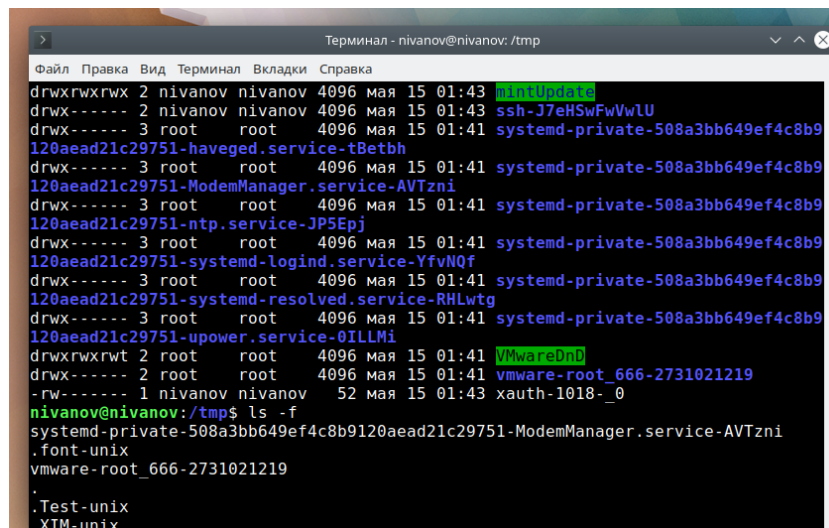
Мы можем увидеть содержимое каталога со скрытыми файлами применив опцию -a



```
Терминал - nivanov@nivanov: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
vmware-root_666-2731021219
xauth-1018- _0
nivanov@nivanov:/tmp$ ls -a
.
..
config-err-gajJ7Z
.font-unix
.ICE-unix
mintUpdate
ssh-J7eHSwFwVwLU
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-haveged.service-tBetbh
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-ModemManager.service-AVTzni
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-ntp.service-JP5Epj
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-systemd-logind.service-YfvNQf
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-systemd-resolved.service-RHLwtg
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120ae21c29751-upower.service-0ILLMi
.Test-unix
VMwareDnD
vmware-root_666-2731021219
.X0-lock
.X11-unix
xauth-1018- _0
.XIM-unix
nivanov@nivanov:/tmp$
```

Figure 2.3: Команда ls -a

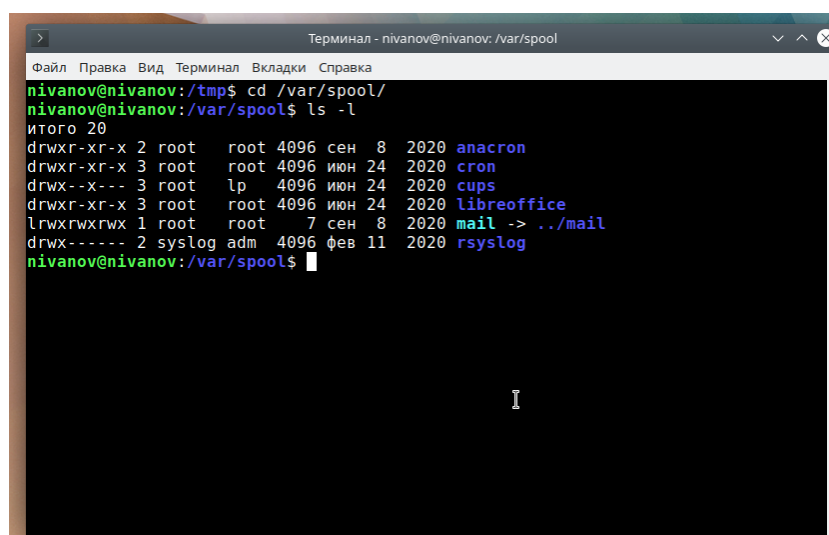
Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l. Применив опцию -f можем увидеть файлы списком



```
Терминал - nivanov@nivanov: /tmp
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
drwxrwxrwx 2 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:43 minilinux
drwx----- 2 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:43 ssh-J7eHswFwVwLU
drwx----- 3 root root 4096 мая 15 01:41 systemd-private-508a3bb649ef4c8b9
120aead21c29751-haveged.service-tBetbh
drwx----- 3 root root 4096 мая 15 01:41 systemd-private-508a3bb649ef4c8b9
120aead21c29751-ModemManager.service-AVTzni
drwx----- 3 root root 4096 мая 15 01:41 systemd-private-508a3bb649ef4c8b9
120aead21c29751-ntp.service-JP5Epj
drwx----- 3 root root 4096 мая 15 01:41 systemd-private-508a3bb649ef4c8b9
120aead21c29751-systemd-logind.service-YfvNQf
drwx----- 3 root root 4096 мая 15 01:41 systemd-private-508a3bb649ef4c8b9
120aead21c29751-systemd-resolved.service-RHLwtg
drwx----- 3 root root 4096 мая 15 01:41 systemd-private-508a3bb649ef4c8b9
120aead21c29751-upower.service-0ILLMi
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 01:41 VMwareDnD
drwx----- 2 root root 4096 мая 15 01:41 vmware-root_666-2731021219
-rw----- 1 nivanov nivanov 52 мая 15 01:43 xauth-1018-_0
nivanov@nivanov: /tmp$ ls -f
systemd-private-508a3bb649ef4c8b9120aead21c29751-ModemManager.service-AVTzni
.font-unix
vmware-root_666-2731021219
.
.Test-unix
.XIM-unix
```

Figure 2.4: Команда ls -f

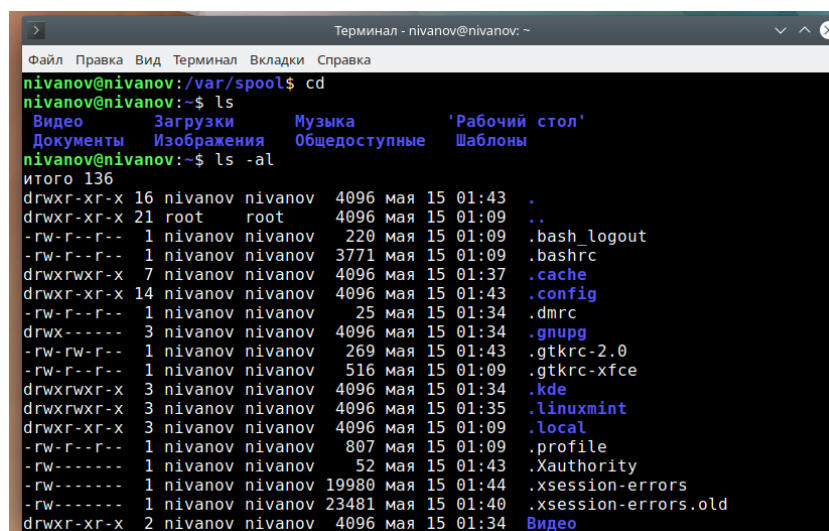
2.3. Определили, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Да, есть.



```
Терминал - nivanov@nivanov: /var/spool
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
nivanov@nivanov: /tmp$ cd /var/spool/
nivanov@nivanov: /var/spool$ ls -l
итого 20
drwxr-xr-x 2 root root 4096 сен 8 2020 anacron
drwxr-xr-x 3 root root 4096 июн 24 2020 cron
drwx-x--- 3 root lp 4096 июн 24 2020 cups
drwxr-xr-x 3 root root 4096 июн 24 2020 libreoffice
lrwxrwxrwx 1 root root 7 сен 8 2020 mail -> ../mail
drwx----- 2 syslog adm 4096 фев 11 2020 rsyslog
nivanov@nivanov: /var/spool$
```

Figure 2.5: Каталог cron

2.4. Перешли в домашний каталог и вывели на экран его содержимое. Определили, кто является владельцами файлов и подкаталогов посредством команды ls -al. Большинство файлов принадлежат моему полбзователю и root.



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
nivanov@nivanov:/var/spool$ cd
nivanov@nivanov:~$ ls
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
nivanov@nivanov:~$ ls -al
итого 136
drwxr-xr-x 16 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:43 .
drwxr-xr-x 21 root root 4096 мая 15 01:09 ..
-rw-r--r-- 1 nivanov nivanov 220 мая 15 01:09 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 nivanov nivanov 3771 мая 15 01:09 .bashrc
drwxrwxr-x 7 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:37 .cache
drwxr-xr-x 14 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:43 .config
-rw-r--r-- 1 nivanov nivanov 25 мая 15 01:34 .dmrc
drwx----- 3 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:34 .gnupg
-rw-rw-r-- 1 nivanov nivanov 269 мая 15 01:43 .gtkr-2.0
-rw-r--r-- 1 nivanov nivanov 516 мая 15 01:09 .gtkr-xfce
drwxrwxr-x 3 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:34 .kde
drwxrwxr-x 3 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:35 .linuxmint
drwxr-xr-x 3 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:09 .local
-rw-r--r-- 1 nivanov nivanov 807 мая 15 01:09 .profile
-rw----- 1 nivanov nivanov 52 мая 15 01:43 .Xauthority
-rw----- 1 nivanov nivanov 19980 мая 15 01:44 .xsession-errors
-rw----- 1 nivanov nivanov 23481 мая 15 01:40 .xsession-errors.old
drwxr-xr-x 2 nivanov nivanov 4096 мая 15 01:34 Видео
```

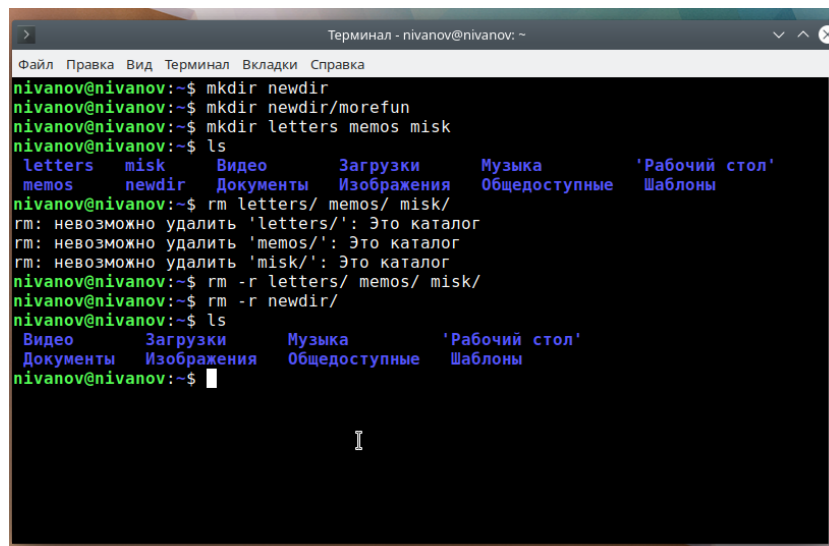
Figure 2.6: Файлы в домашнем каталоге

3.1. В домашнем каталоге создали новый каталог с именем newdir при помощи команды mkdir.

3.2. В каталоге ~/newdir создали новый каталог с именем morefun.

3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами letters, memos, misk, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции rm -r [имена файлов].

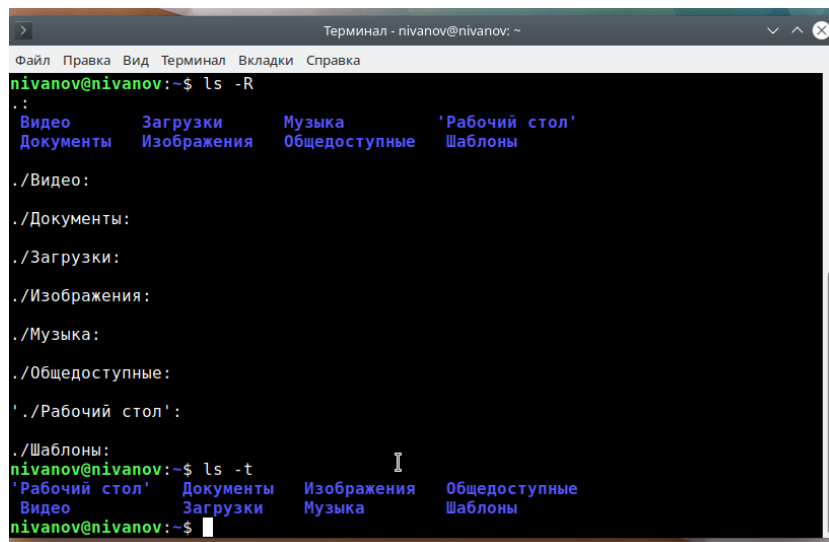
3.4. В задании к лабораторной предполагается, что каталог /newdir не получится удалить командой rm. Для этого сначала надо очистить каталог /newdir от подкаталога morefun. Но если использовать ключ -r к команде rm то тогда все удалится, не обращая внимания на подкаталоги.



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
nivanov@nivanov:~$ mkdir newdir
nivanov@nivanov:~$ mkdir newdir/morefun
nivanov@nivanov:~$ mkdir letters memos misk
nivanov@nivanov:~$ ls
letters  misk      Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
memos    newdir    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
nivanov@nivanov:~$ rm letters/ memos/ misk/
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог
nivanov@nivanov:~$ rm -r letters/ memos/ misk/
nivanov@nivanov:~$ rm -r newdir/
nivanov@nivanov:~$ ls
Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
nivanov@nivanov:~$
```

Figure 2.7: Действия с каталогами

4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-R`
5. Также с помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Введя в консоли `man ls` Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ `-t`.

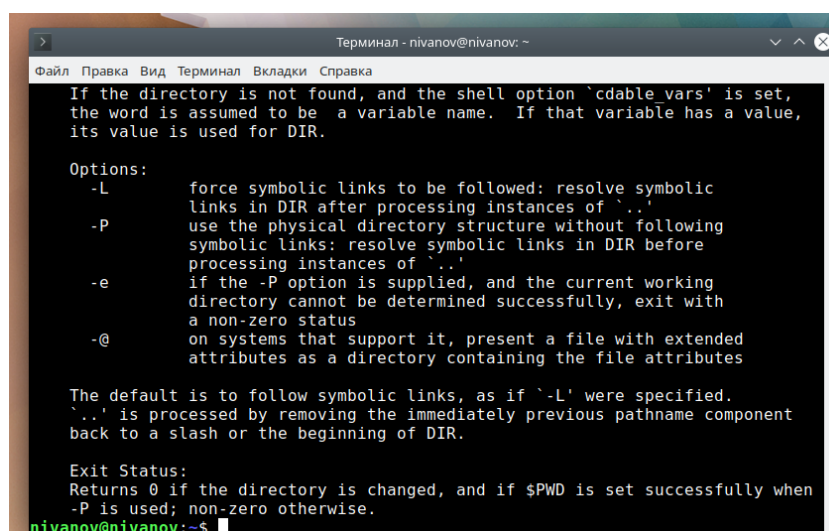


```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
nivanov@nivanov:~$ ls -R
.:
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

./Видео:
./Документы:
./Загрузки:
./Изображения:
./Музыка:
./Общедоступные:
'./Рабочий стол':
./Шаблоны:
nivanov@nivanov:~$ ls -t
'Рабочий стол'  Документы  Изображения  Общедоступные
Видео          Загрузки  Музыка        Шаблоны
nivanov@nivanov:~$
```

Figure 2.8: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд



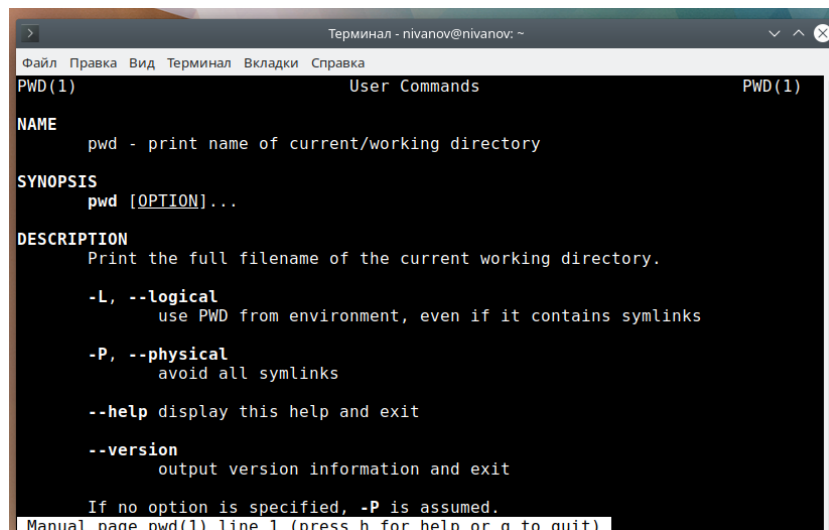
```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
If the directory is not found, and the shell option 'cdable vars' is set,
the word is assumed to be a variable name. If that variable has a value,
its value is used for DIR.

Options:
-L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
        links in DIR after processing instances of '..'
-P      use the physical directory structure without following
        symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
        processing instances of '..'
-e      if the -P option is supplied, and the current working
        directory cannot be determined successfully, exit with
        a non-zero status
-@      on systems that support it, present a file with extended
        attributes as a directory containing the file attributes

The default is to follow symbolic links, as if '-L' were specified.
'..' is processed by removing the immediately previous pathname component
back to a slash or the beginning of DIR.

Exit Status:
Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when
-P is used; non-zero otherwise.
nivanov@nivanov:~$
```

Figure 2.9: Справка по команде cd



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
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

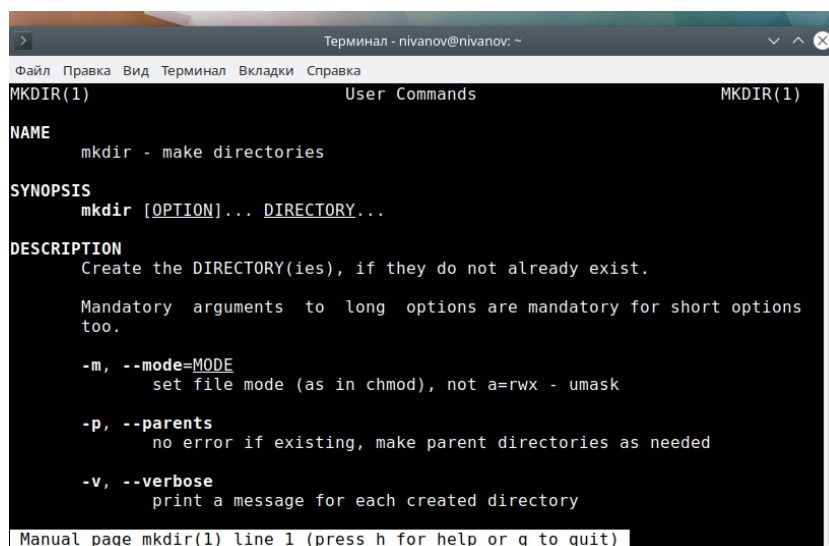
    -P, --physical
        avoid all symlinks

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.10: Справка по команде pwd



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
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

    -v, --verbose
        print a message for each created directory
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.11: Справка по команде mkdir

```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
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

Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.12: Справка по команде rmdir

```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
RM(1) User Commands RM(1)

NAME
  rm - remove files or directories

SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each
  specified file. By default, it does not remove directories.

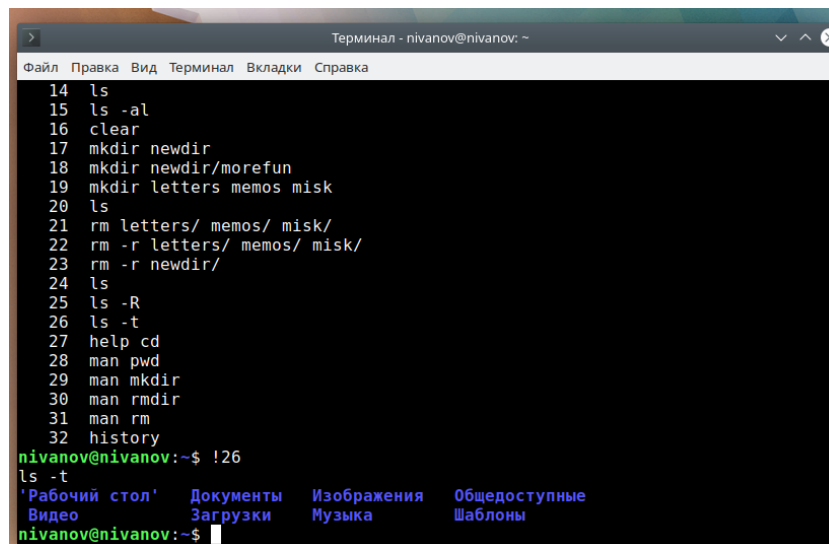
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and
  the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=al-
  ways option is given, rm prompts the user for whether to remove the
  file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Figure 2.13: Справка по команде rm

- Используя информацию, полученную при помощи команды history, выпол-
ним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.



```
Терминал - nivanov@nivanov: ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
14  ls
15  ls -al
16  clear
17  mkdir newdir
18  mkdir newdir/morefun
19  mkdir letters memos msk
20  ls
21  rm letters/ memos/ msk/
22  rm -r letters/ memos/ msk/
23  rm -r newdir/
24  ls
25  ls -R
26  ls -t
27  help cd
28  man pwd
29  man mkdir
30  man rmdir
31  man rm
32  history
nivanov@nivanov:~$ !26
ls -t
'Рабочий стол'  Документы  Изображения  Общедоступные
Видео          Загрузки   Музыка        Шаблоны
nivanov@nivanov:~$
```

Figure 2.14: Команда history

3 Вывод

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

4 Контрольные вопросы

1. Что такое командная строка? Ответ: текстовый интерфейс взаимодействия пользователя с системой
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Ответ: команда `pwd`, пример:
 - `cd /var/www`
 - `pwd`
 - `/var/www/`
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры. Ответ: команда `ls` с опцией `-F`.
4. Какие файлы считаются скрытыми? Как получить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры. Ответ: Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. информацию о них можно получить с помощью команды `ls` с опцией `-a`.
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Ответ: С помощью команды `rm` можно удалить как отдельный файл так и целый каталог, в случае каталога необходимо указать опцию `-r`.

6. Как определить, какие команды выполнил пользователь в сеансе работы?

Ответ: с помощью команды `history`.

7. Каким образом можно исправить и запустить на выполнение команду, которую пользователь уже использовал в сеансе работы? Приведите примеры

Ответ: узнать порядковый номер этой команды с помощью `history` затем изменить её сл. образом: `!:s//`

8. Можно ли в одной строке записать несколько команд? Если да, то как?

Приведите примеры

Ответ: да, можно, необходимо разделить команды символом точки с запятой в таком случае они будут выполняться последовательно в том порядке, в котором они записаны пример: `cd /tmp/; ls -l; pwd`

9. Что такое символ экранирования? Приведите примеры использования этого символа. Ответ: символ экранирования (обратный слэш) - символ, экранирующие управляющие конструкции и символы в названии файлов и папок

Пример: `ls /etc/nginx`

10. Какая информация выводится на экран о файлах и каталогах, если используется опция `l` в команде `ls`? Ответ: тип файла, право доступа, число ссылок, владелец, размер, дата последней ревизии, имя файла или каталога.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Ответ: относительный путь - путь к тому или иному файлу или директории относительной текущей рабочей директории, пример: папка `/www/` в директории `/var/` абсолютный путь: `/var/www/` относительный путь(если рабочая директория - `/var/`): `/www/`

12. Как получить информацию об интересующей вас команде? Ответ: можно попробовать найти информацию по использованию с помощью утилиты `man`, или попробовать ввести опцию `-help`.

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? Ответ: клавиша Tab.