

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Еюбоглу Тимур НПИбд-01-22

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Вывод	16
5	Контрольные вопросы	17
	Список литературы	20

Список иллюстраций

3.1	Путь к домашнему каталогу	7
3.2	Команда ls	8
3.3	Команда ls -a	8
3.4	Команда ls -l	9
3.5	Команда ls -f	9
3.6	Каталог /var/spool	10
3.7	Файлы в домашнем каталоге	10
3.8	Действия с каталогами	11
3.9	Команда ls -R и ls -t	12
3.10	Справка по команде cd	12
3.11	Справка по команде pwd	13
3.12	Справка по команде mkdir	13
3.13	Справка по команде rmdir	14
3.14	Справка по команде rm	14
3.15	Команда history	15

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Теоретические сведения

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`.

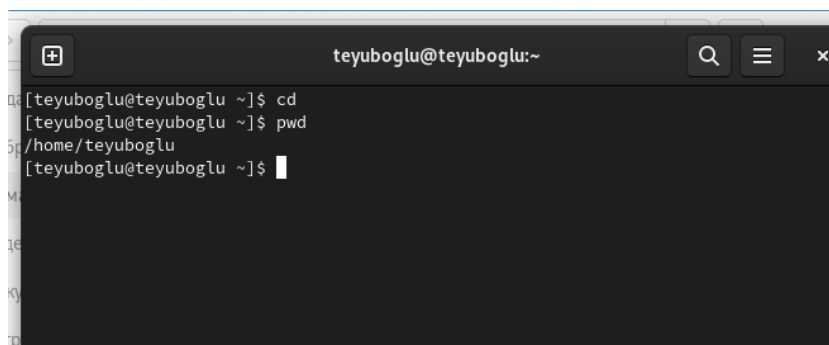
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом: `<имя_команды><разделитель><аргументы>`

- Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux.
- Команда `cd`. Команда `cd` используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.
- Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`).
- Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.
- Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

- Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов.

3 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 with a dark background. The window title is 'teyuboglu@teyuboglu:~'. The terminal shows the following commands and output:

```
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ cd
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ pwd
/home/teyuboglu
[teyuboglu@teyuboglu ~]$
```

Рис. 3.1: 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.

```
teyuboglu@teyuboglu/tmp
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ cd
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ pwd
/home/teyuboglu
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ cd /tmp
[teyuboglu@teyuboglu tmp]$ ls
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-chronyd.service-zJxH02
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-colord.service-J0xHEN
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-dbus-broker.service-zSAYc8
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-low-memory-monitor.service-uP4N
AG
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-ModemManager.service-MGScam
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-power-profiles-daemon.service-0
ZouLw
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-rtkit-daemon.service-m3ImfE
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-switcheroo-control.service-Yf0i
6K
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-systemd-logind.service-h14kYs
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-systemd-oemd.service-IZfrFj
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-systemd-resolved.service-Uu2i5c
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-upower.service-Vw6e3q
Temp-88f49a54-5e71-4bc2-ac35-76b423cd0ada
vmware-root_782-2965579254
[teyuboglu@teyuboglu tmp]$
```

Рис. 3.2: Команда ls

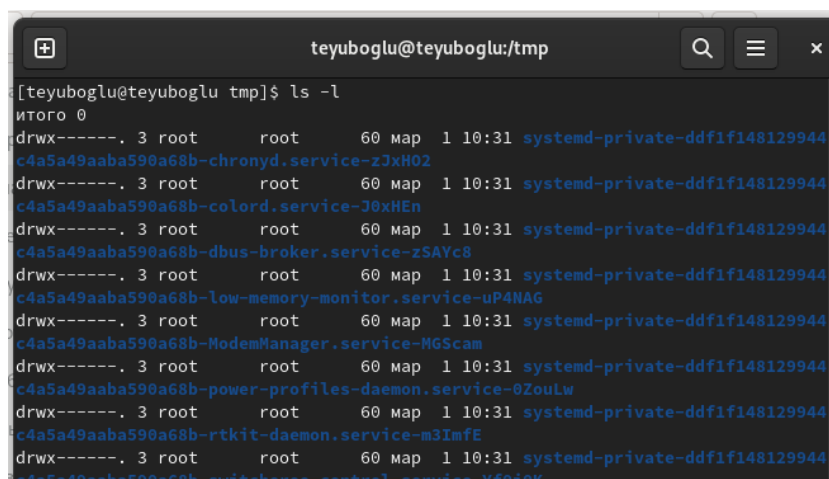
Мы можем увидеть содержимое каталога со скрытыми файлами применив опцию -a

```
teyuboglu@teyuboglu/tmp
vmware-root_782-2965579254
[teyuboglu@teyuboglu tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-chronyd.service-zJxH02
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-colord.service-J0xHEN
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-dbus-broker.service-zSAYc8
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-low-memory-monitor.service-uP4N
AG
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-ModemManager.service-MGScam
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-power-profiles-daemon.service-0
ZouLw
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-rtkit-daemon.service-m3ImfE
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-switcheroo-control.service-Yf0i
6K
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-systemd-logind.service-h14kYs
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-systemd-oemd.service-IZfrFj
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-systemd-resolved.service-Uu2i5c
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-upower.service-Vw6e3q
Temp-88f49a54-5e71-4bc2-ac35-76b423cd0ada
vmware-root_782-2965579254
.XO-lock
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

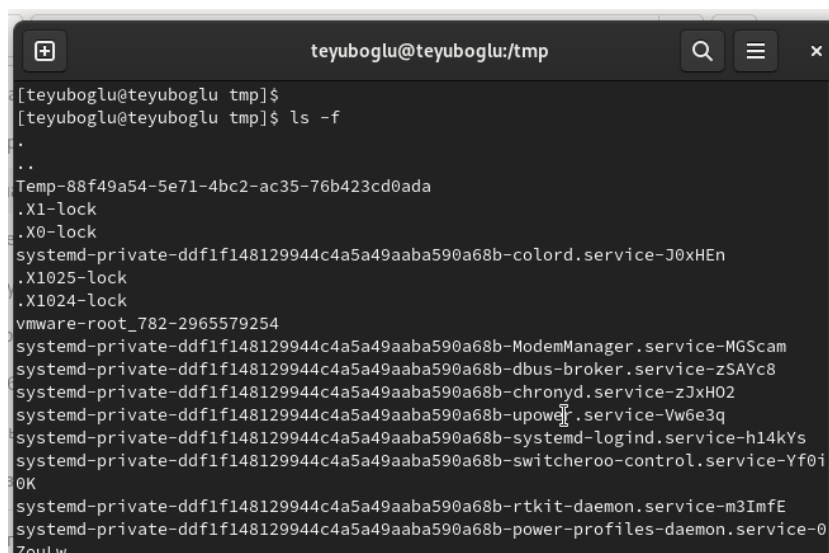
Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l При-

менив опцию -f можем увидеть файлы списком



```
teyuboglu@teyuboglu:/tmp$ ls -l
итого 0
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-chronyd.service-zJxH02
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-colord.service-J0xHEN
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-dbus-broker.service-zSAYc8
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-low-memory-monitor.service-uP4NAG
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-ModemManager.service-MGScam
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-power-profiles-daemon.service-0ZouLw
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-rtkit-daemon.service-m3ImfE
drwx-----, 3 root      root      60 map  1 10:31 systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-switcheroo-control.service-Yf0i0K
```

Рис. 3.4: Команда ls -l



```
teyuboglu@teyuboglu:/tmp$ ls -f
.
..
Temp-88f49a54-5e71-4bc2-ac35-76b423cd0ada
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-colord.service-J0xHEN
.X1025-lock
.X1024-lock
vmware-root_782-2965579254
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-ModemManager.service-MGScam
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-dbus-broker.service-zSAYc8
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-chronyd.service-zJxH02
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-upower.service-Vw6e3q
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-systemd-logind.service-h14kYs
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-switcheroo-control.service-Yf0i0K
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-rtkit-daemon.service-m3ImfE
systemd-private-ddf1f148129944c4a5a49aaba590a68b-power-profiles-daemon.service-0ZouLw
```

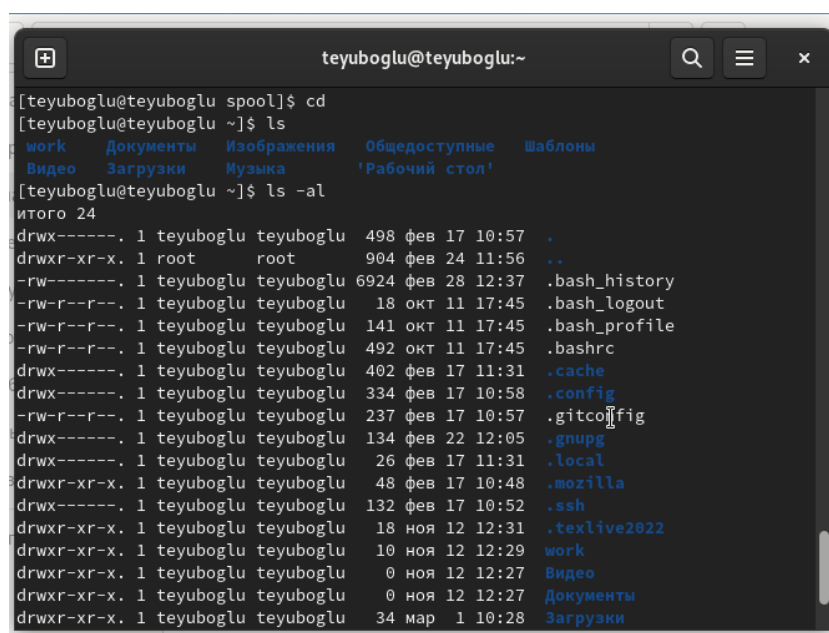
Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```
[teyuboglu@teyuboglu tmp]$  
[teyuboglu@teyuboglu tmp]$ cd /var/spool/  
[teyuboglu@teyuboglu spool]$ ls  
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth  
[teyuboglu@teyuboglu spool]$  
[teyuboglu@teyuboglu spool]$ ls -al  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 root root 68 авг 9 2022 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 200 окт 11:36 ..  
drwxr-x--x. 1 root abrt 578 фев 21 15:05 abrt  
drwx-----. 1 abrt abrt 0 мар 11 2022 abrt-upload  
drwx--x---. 1 root lp 6 окт 3 11:46 cups  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг 9 2022 lpd  
drwxrwxr-x. 1 root mail 910 фев 24 11:56 mail  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 мар 7 2022 plymouth  
[teyuboglu@teyuboglu spool]$
```

Рис. 3.6: Каталог /var/spool

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.



```
teyuboglu@teyuboglu:~  
[teyuboglu@teyuboglu spool]$ cd  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ ls  
work Документы Изображения Общедоступные Шаблоны  
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ ls -al  
итого 24  
drwx-----. 1 teyuboglu teyuboglu 498 фев 17 10:57 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 904 фев 24 11:56 ..  
-rw-----. 1 teyuboglu teyuboglu 6924 фев 28 12:37 .bash_history  
-rw-r--r--. 1 teyuboglu teyuboglu 18 окт 11 17:45 .bash_logout  
-rw-r--r--. 1 teyuboglu teyuboglu 141 окт 11 17:45 .bash_profile  
-rw-r--r--. 1 teyuboglu teyuboglu 492 окт 11 17:45 .bashrc  
drwx-----. 1 teyuboglu teyuboglu 402 фев 17 11:31 .cache  
drwx-----. 1 teyuboglu teyuboglu 334 фев 17 10:58 .config  
-rw-r--r--. 1 teyuboglu teyuboglu 237 фев 17 10:57 .gitconfig  
drwx-----. 1 teyuboglu teyuboglu 134 фев 22 12:05 .gnupg  
drwx-----. 1 teyuboglu teyuboglu 26 фев 17 11:31 .local  
drwxr-xr-x. 1 teyuboglu teyuboglu 48 фев 17 10:48 .mozilla  
drwx-----. 1 teyuboglu teyuboglu 132 фев 17 10:52 .ssh  
drwxr-xr-x. 1 teyuboglu teyuboglu 18 ноя 12 12:31 .texlive2022  
drwxr-xr-x. 1 teyuboglu teyuboglu 10 ноя 12 12:29 work  
drwxr-xr-x. 1 teyuboglu teyuboglu 0 ноя 12 12:27 Видео  
drwxr-xr-x. 1 teyuboglu teyuboglu 0 ноя 12 12:27 Документы  
drwxr-xr-x. 1 teyuboglu teyuboglu 34 мар 1 10:28 Загрузки
```

Рис. 3.7: 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.

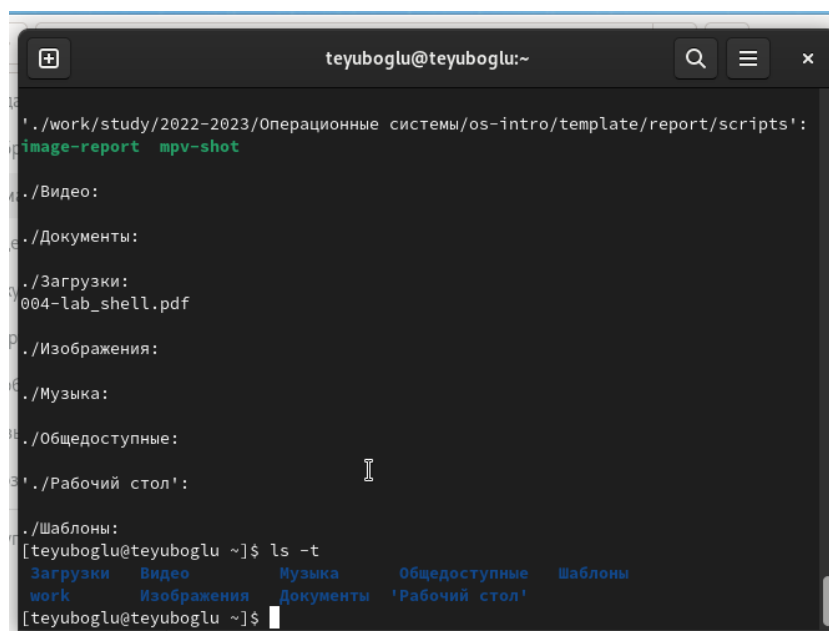
3.3. В домашнем каталоге создали три новых каталога с именами letters, memos, misk, и затем удалили эти каталоги одной командой по конструкции rm -r [имена файлов].

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.

```
[teyuboglu@teyuboglu ~]$  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ mkdir newdir  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ mkdir newdir/morefun  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ mkdir letters memos misk  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ ls  
letters  misk    work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
memos    newdir  Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ rmdir letters/ memos/ misk/  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ rmdir newdir/  
rmdir: не удалось удалить 'newdir/': Каталог не пуст  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ rm -r newdir/  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ ls  
work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$
```

Рис. 3.8: Действия с каталогами

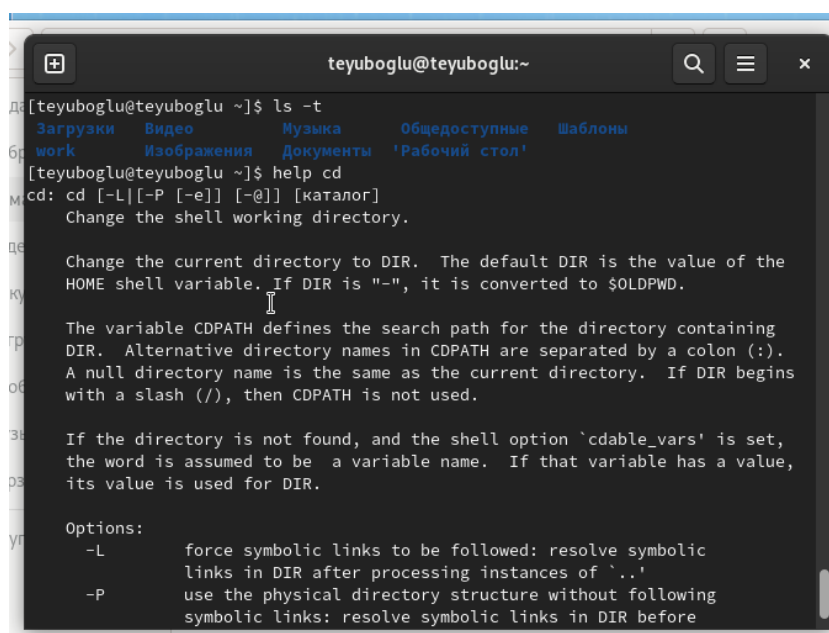
4. С помощью команды man определим, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подката- логов, входящих в него. Введя в консоли man ls Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ -R
5. Также с помощью команды 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.



```
teyuboglu@teyuboglu:~  
./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
004-lab_shell.pdf  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
./Рабочий стол:  
./Шаблоны:  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ ls -R  
Загрузки Видео Музыка Общедоступные Шаблоны  
work Изображения Документы 'Рабочий стол'  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$
```

Рис. 3.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд



```
teyuboglu@teyuboglu:~  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ ls -t  
Загрузки Видео Музыка Общедоступные Шаблоны  
work Изображения Документы 'Рабочий стол'  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$ help cd  
cd: cd [-L][-P [-e]] [-@]] [каталог]  
Change the shell working directory.  
  
Change the current directory to DIR. The default DIR is the value of the  
HOME shell variable. If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.  
  
The variable CDPATH defines the search path for the directory containing  
DIR. Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).  
A null directory name is the same as the current directory. If DIR begins  
with a slash (/), then CDPATH is not used.  
  
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
```

Рис. 3.10: Справка по команде cd

```
teyuboglu@teyuboglu:~ — man pwd
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)
```

Рис. 3.11: Справка по команде pwd

```
teyuboglu@teyuboglu:~ — man mkdir
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
Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```
teyuboglu@teyuboglu:~ — man rmdir
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)
```

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir

```
teyuboglu@teyuboglu:~ — man rm
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.

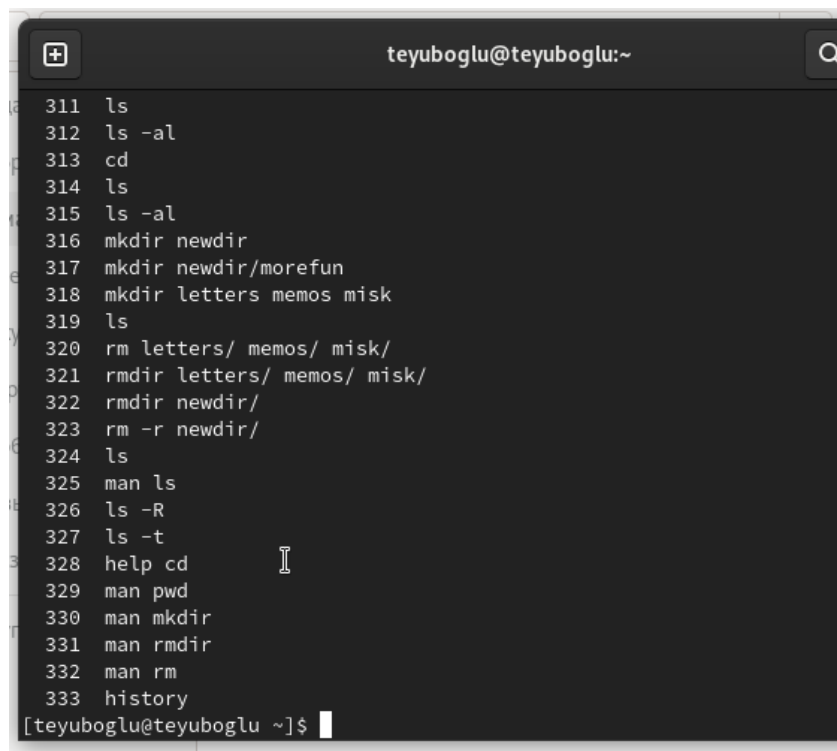
  If the -I or --interactive=once option is given, and there are more
  than three files or the -f, -R, or --recursive are given, then rm
  prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
  the response is not affirmative, the entire command is aborted.

  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)
```

Рис. 3.14: Справка по команде rm

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

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top shows 'teyuboglu@teyuboglu:~'. The terminal displays a list of 23 commands, each preceded by a line number from 311 to 333. The commands are: ls, ls -al, cd, ls, ls -al, mkdir newdir, mkdir newdir/morefun, mkdir letters memos misk, ls, rm letters/ memos/ misk/, rmdir letters/ memos/ misk/, rmdir newdir/, rm -r newdir/, ls, man ls, ls -R, ls -t, help cd, man pwd, man mkdir, man rmdir, man rm, and history. The cursor is positioned at the end of the last command, 'history'.

```
teyuboglu@teyuboglu:~  
311 ls  
312 ls -al  
313 cd  
314 ls  
315 ls -al  
316 mkdir newdir  
317 mkdir newdir/morefun  
318 mkdir letters memos misk  
319 ls  
320 rm letters/ memos/ misk/  
321 rmdir letters/ memos/ misk/  
322 rmdir newdir/  
323 rm -r newdir/  
324 ls  
325 man ls  
326 ls -R  
327 ls -t  
328 help cd  
329 man pwd  
330 man mkdir  
331 man rmdir  
332 man rm  
333 history  
[teyuboglu@teyuboglu ~]$
```

Рис. 3.15: Команда history

4 Вывод

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

5 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.

Список литературы

1. Основные linux-команды для новичка
2. 42 КОМАНДЫ LINUX КОТОРЫЕ ВЫ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ