

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Туем Гислен НКАбд-03-22

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`.

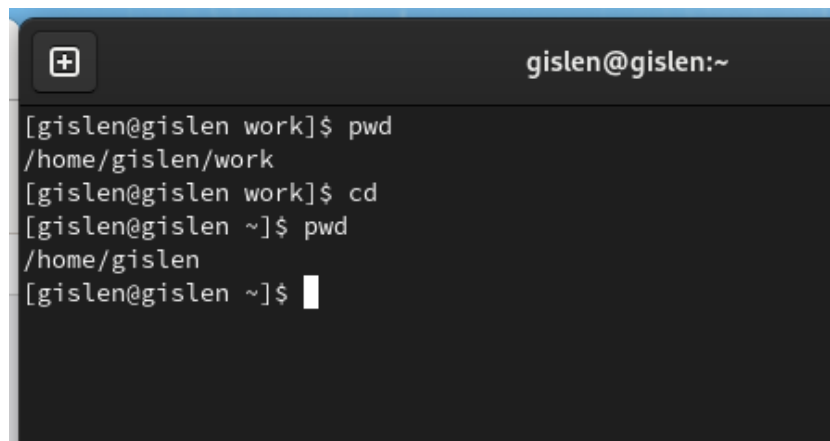
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие 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

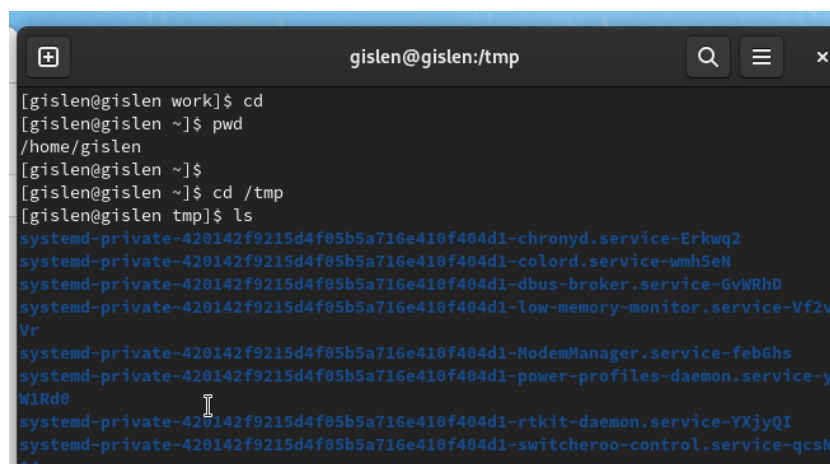
1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.



```
gislen@gislen:~  
[gislen@gislen work]$ pwd  
/home/gislen/work  
[gislen@gislen work]$ cd  
[gislen@gislen ~]$ pwd  
/home/gislen  
[gislen@gislen ~]$
```

Рис. 3.1: Путь к домашнему каталогу

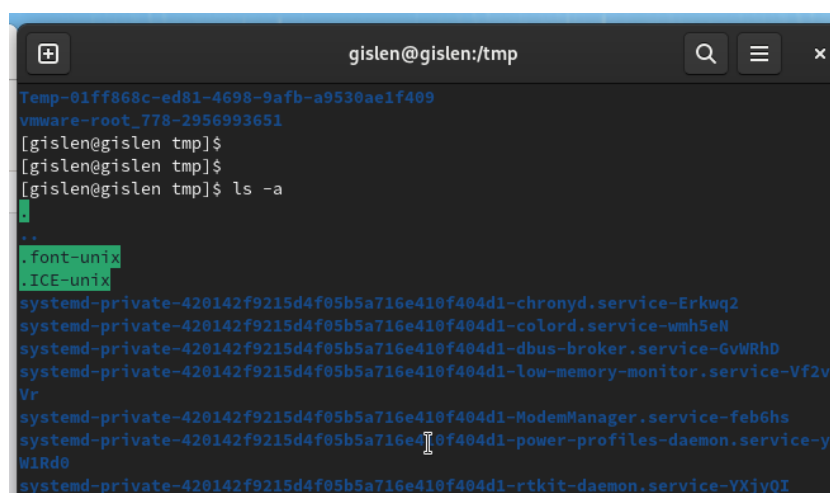
- 2.1. Перейдем в каталог `/tmp`, при помощи команды `cd/tmp`.
- 2.2. Выведем на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями.



```
gislen@gislen:/tmp
[gislen@gislen work]$ cd
[gislen@gislen ~]$ pwd
/home/gislen
[gislen@gislen ~]$
[gislen@gislen ~]$ cd /tmp
[gislen@gislen tmp]$ ls
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-chrond.service-ErkWq2
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-colord.service-wmh5eN
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-dbus-broker.service-GvWRhD
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-low-memory-monitor.service-Vf2v
Vr
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-ModemManager.service-feb6hs
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-power-profiles-daemon.service-y
W1Rd0
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-rtkit-daemon.service-YXjyQI
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-switcheroo-control.service-qcsN
n4
```

Рис. 3.2: Команда ls

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



```
gislen@gislen:/tmp
Temp-01ff868c-ed81-4698-9afb-a9530ae1f409
vmware-root_778-2956993651
[gislen@gislen tmp]$
[gislen@gislen tmp]$
[gislen@gislen tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-chrond.service-ErkWq2
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-colord.service-wmh5eN
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-dbus-broker.service-GvWRhD
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-low-memory-monitor.service-Vf2v
Vr
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-ModemManager.service-feb6hs
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-power-profiles-daemon.service-y
W1Rd0
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-rtkit-daemon.service-YXjyQI
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога, применив опцию -l При-
менив опцию -f можем увидеть файлы списком


```
gislen@gislen:/tmp
[gislen@gislen tmp]$
[gislen@gislen tmp]$
[gislen@gislen tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
16e410f404d1-chronyd.service-Erkwq2
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
16e410f404d1-colord.service-wmh5eN
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
16e410f404d1-dbus-broker.service-GvWRhD
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
16e410f404d1-low-memory-monitor.service-Vf2vVr
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
16e410f404d1-ModemManager.service-feb6hs
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
16e410f404d1-power-profiles-daemon.service-yWlRd8
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
16e410f404d1-rtkit-daemon.service-YXjyQI
drwx-----. 3 root root 60 фев 28 11:20 systemd-private-420142f9215d4f05b5a7
```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```
gislen@gislen:/tmp
[gislen@gislen tmp]$
[gislen@gislen tmp]$ ls -f
.
..
Temp-01ff868c-ed81-4698-9afb-a9530ae1f409
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-colord.service-wmh5eN
.X1025-lock
.X1024-lock
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-ModemManager.service-feb6hs
vmware-root_778-2956993651
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-dbus-broker.service-GvWRhD
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-chronyd.service-Erkwq2
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-upower.service-mNM0iQ
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-systemd-logind.service-wqFDng
systemd-private-420142f9215d4f05b5a716e410f404d1-switcheroo-control.service-qcsN
```

Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```
[gislen@gislen tmp]$
[gislen@gislen tmp]$ cd /var/spool/
[gislen@gislen spool]$ ls -l
итого 0
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
[gislen@gislen 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.

```
[gislen@gislen spool]$
[gislen@gislen spool]$ cd
[gislen@gislen ~]$ ls
word  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[gislen@gislen ~]$ ls -al
итого 24
drwx-----. 1 gislen gislen 498 фев 15 11:36 .
drwxr-xr-x. 1 root  root  904 фев 24 11:56 ..
-rw-----. 1 gislen gislen 6052 фев 21 13:48 .bash_history
-rw-r--r--. 1 gislen gislen  18 янв 20 2022 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 gislen gislen 141 янв 20 2022 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 gislen gislen 492 янв 20 2022 .bashrc
drwx-----. 1 gislen gislen 386 фев 15 11:54 .cache
drwxr-xr-x. 1 gislen gislen 348 фев 15 11:37 .config
-rw-r--r--. 1 gislen gislen 233 фев 15 11:36 .gitconfig
drwx-----. 1 gislen gislen 134 фев 21 13:44 .gnupg
drwx-----. 1 gislen gislen  26 фев 15 11:54 .local
drwxr-xr-x. 1 gislen gislen  48 сен 23 17:07 .mozilla
drwx-----. 1 gislen gislen 132 фев 15 11:38 .ssh
drwxr-xr-x. 1 gislen gislen  18 окт 29 11:59 .texlive2022
drwxrwxrwx. 1 gislen gislen  10 окт 15 12:20 word
```

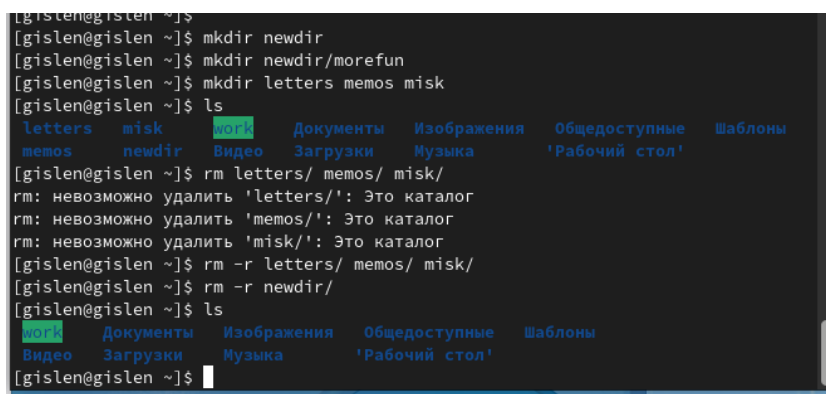
Рис. 3.7: Файлы в домашнем каталоге

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]`.

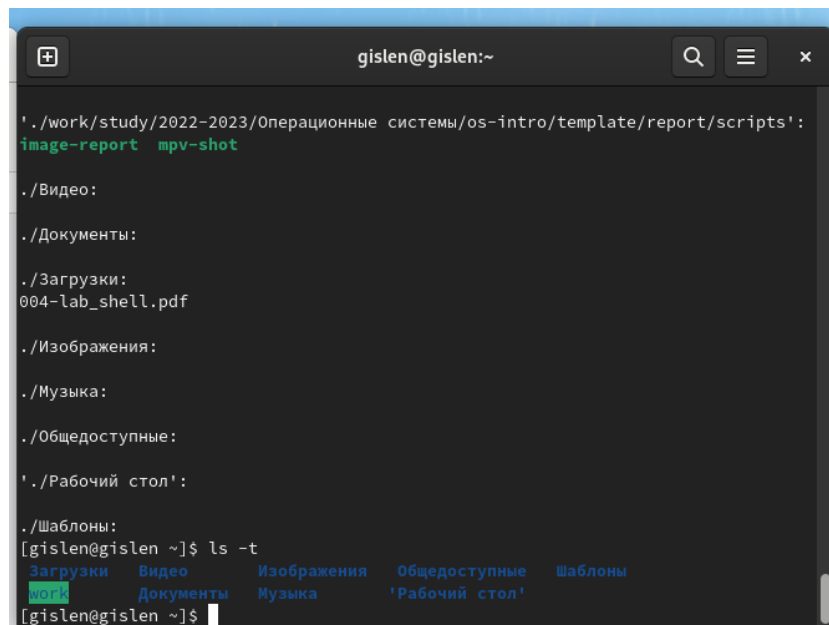
3.4. В задании к лабораторной предполагается, что каталог /newdir не получится удалить командой rm. Для этого сначала надо очистить каталог /newdir от подкаталога morefun. Но если использовать ключ -r к команде rm то тогда все удалится, не обращая внимания на подкаталоги.



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

Рис. 3.8: Действия с каталогами

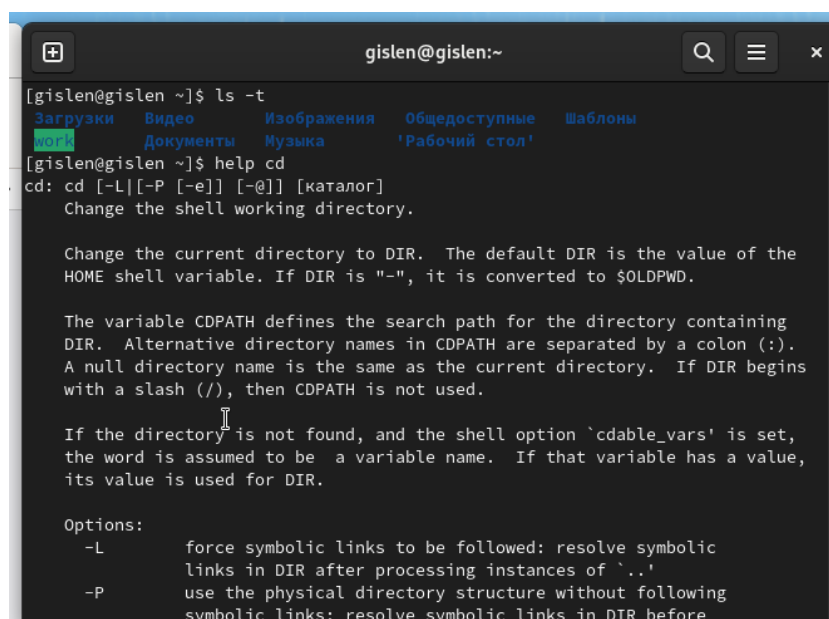
4. С помощью команды man определим, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Введя в консоли man ls Мы получим справку на английском языке и в ней нужный нам ключ к команде. Это ключ -R
5. Также с помощью команды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



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

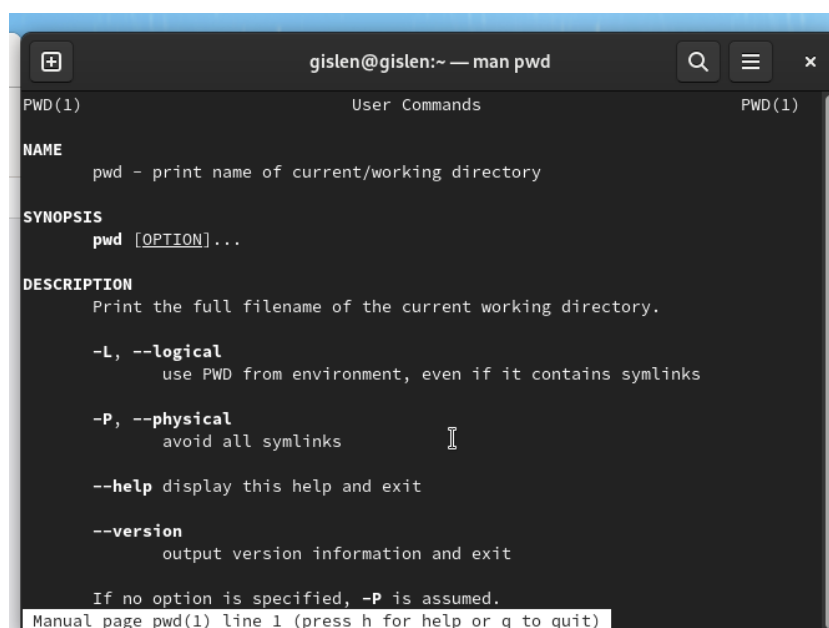
Рис. 3.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд



```
gislen@gislen:~  
[gislen@gislen ~]$ ls -t  
Загрузки Видео Изображения Общедоступные Шаблоны  
work Документы Музыка 'Рабочий стол'  
[gislen@gislen ~]$ 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



```
gislen@gislen:~ — man pwd
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

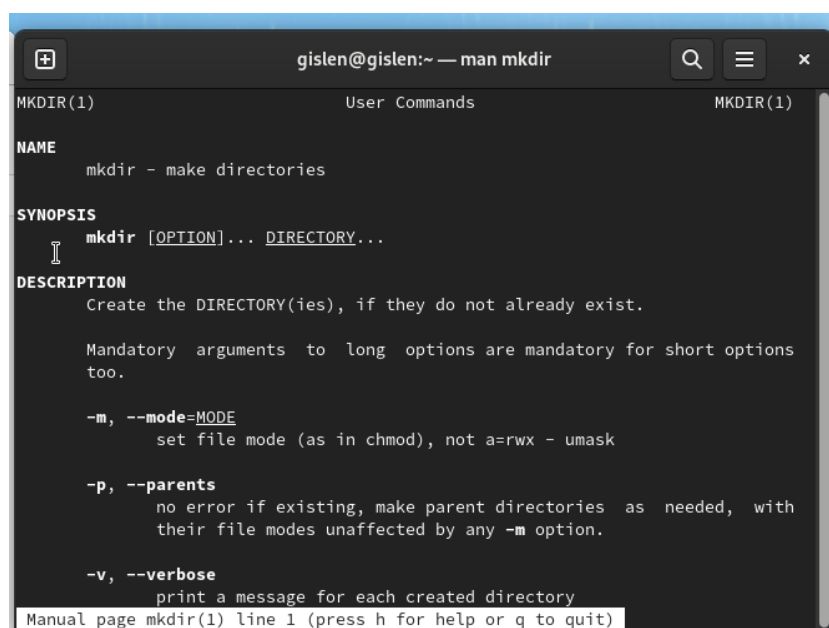
    -P, --physical
        avoid all symlinks

    --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)
```

Рис. 3.11: Справка по команде pwd



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

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```
gislen@gislen:~ — man rmdir
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)
```

Рис. 3.13: Справка по команде rmdir

```
gislen@gislen:~ — man rm
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.

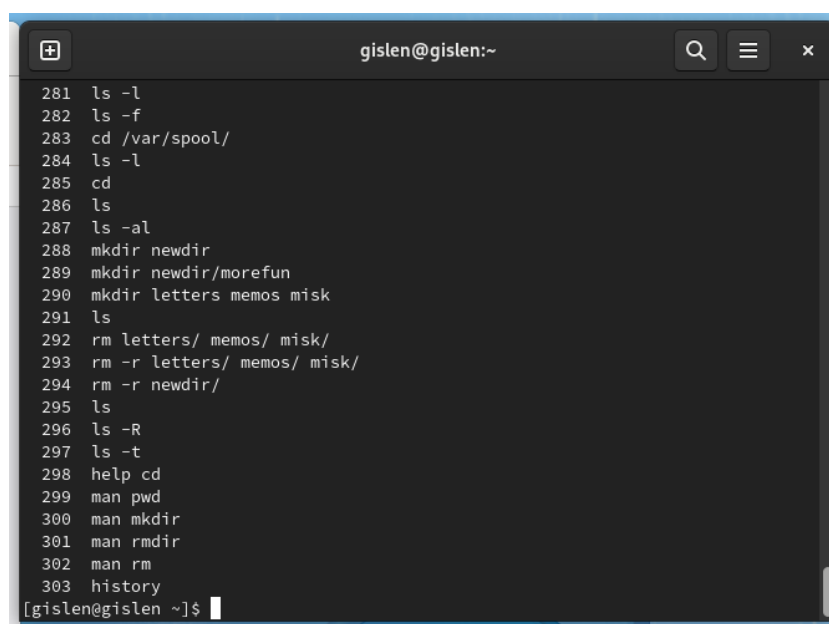
    If the -i or --interactive=once option is given, and there are more
    than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm
    prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If
    the response is not affirmative, the entire command is aborted.

    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)
```

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 titled 'gislen@gislen:~' with a search icon, menu icon, and close button in the title bar. The terminal displays a list of 13 commands, each preceded by a line number from 281 to 303. The commands are: 'ls -l', 'ls -f', 'cd /var/spool/', 'ls -l', 'cd', 'ls', 'ls -al', 'mkdir newdir', 'mkdir newdir/morefun', 'mkdir letters memos misk', 'ls', 'rm letters/ memos/ misk/', 'rm -r letters/ memos/ misk/', 'rm -r newdir/', 'ls', 'ls -R', 'ls -t', 'help cd', 'man pwd', 'man mkdir', 'man rmdir', 'man rm', and 'history'. The prompt '[gislen@gislen ~]\$' is visible at the bottom with a cursor.

```
281 ls -l
282 ls -f
283 cd /var/spool/
284 ls -l
285 cd
286 ls
287 ls -al
288 mkdir newdir
289 mkdir newdir/morefun
290 mkdir letters memos misk
291 ls
292 rm letters/ memos/ misk/
293 rm -r letters/ memos/ misk/
294 rm -r newdir/
295 ls
296 ls -R
297 ls -t
298 help cd
299 man pwd
300 man mkdir
301 man rmdir
302 man rm
303 history
[gislen@gislen ~]$
```

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