

Лабораторная работа №4

Операционные системы

Сабралиева Марворид Нуралиевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Контрольные вопросы	20
	Список литературы	22

Список иллюстраций

3.1	Путь к домашнему каталогу	7
3.2	каталог tmp	7
3.3	Команда ls	8
3.4	Команда ls -a	8
3.5	Команда ls -l	9
3.6	Команда ls -f	10
3.7	Подкаталог	10
3.8	Содержимое домашнего каталога	11
3.9	Создание каталогов	11
3.10	Создание каталогов	12
3.11	Команда ls -R и ls -t	13
3.12	Справка по команде cd	14
3.13	Справка по команде pwd	15
3.14	Справка по команде mkdir	16
3.15	Справка по команде rmdir	17
3.16	Справка по команде rm	18

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Теоретическое введение

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. Формат команды. 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: - Команда man. Команда man используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (manual) по основным командам операционной системы типа Linux. Формат команды: man -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. -Команда history. Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда history. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке, воспользовавшись конструкцией !.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` можно перейти в домашний каталог и с помощью команды `pwd` увидеть путь к нему. (рис. 3.1).

```
[mnsabralieva@fedora ~]$ pwd
/home/mnsabralieva
[mnsabralieva@fedora ~]$
```

Рис. 3.1: Путь к домашнему каталогу

- 2.1 Так как я делаю на своем устройстве, то для начала создаю каталог `tmp` с помощью команды `mkdir`. Далее перехожу в него используя команду `cd`. (рис. 3.2).

```
[mnsabralieva@fedora ~]$ mkdir tmp
[mnsabralieva@fedora ~]$ cd tmp
[mnsabralieva@fedora tmp]$ ls
[mnsabralieva@fedora tmp]$
```

Рис. 3.2: каталог `tmp`

- 2.2 Выведем на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используем команду `ls` с различными опциями. (рис. 3.3).

```
[mnsabralieva@fedora tmp]$ ;s
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
[mnsabralieva@fedora tmp]$ ls
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-chronyd.service-J5bk81
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-colord.service-0vM6o8
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-dbus-broker.service-JUAVZw
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-geoclue.service-8NGIOn
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-low-memory-monitor.service-EdfL
Yy
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-ModemManager.service-EkerXU
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-power-profiles-daemon.service-r
GjJOW
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-rtkit-daemon.service-9L8udB
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-switcheroo-control.service-SAGn
ym
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-systemd-logind.service-uogZmb
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-systemd-oomd.service-9VlqRz
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-systemd-resolved.service-oEulsg
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-upower.service-4oVkyo
Temp-9793d8f1-2259-4dde-8a46-fe61454d18b8
tracker-extract-3-files.1000
```

Рис. 3.3: Команда ls

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

```
[mnsabralieva@fedora tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-chronyd.service-J5bk81
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-colord.service-0vM6o8
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-dbus-broker.service-JUAVZw
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-geoclue.service-8NGIOn
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-low-memory-monitor.service-EdfL
Yy
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-ModemManager.service-EkerXU
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-power-profiles-daemon.service-r
GjJOW
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-rtkit-daemon.service-9L8udB
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-switcheroo-control.service-SAGn
ym
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-systemd-logind.service-uogZmb
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-systemd-oomd.service-9VlqRz
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-systemd-resolved.service-oEulsg
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-upower.service-4oVkyo
```

Рис. 3.4: Команда ls -a

С помощью этой опции мы можем увидеть при помощи чего, когда был создан

```
[mnsabralieva@fedora tmp]$ ls -alF
итого 0
drwxr-xr-x. 1 mnsabralieva mnsabralieva  0 map  1 16:08 ./
drwx-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva 734 map  1 16:08 ../
[mnsabralieva@fedora tmp]$
```

каталог

Мы можем увидеть подробное содержимое каталога применив -l

```
[mnsabralieva@fedora tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-chrond.service-35bk81
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-colord.service-0vM6o8
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-dbus-broker.service-JUAVZw
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-geoclue.service-8NGIOh
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-low-memory-monitor.service-EdfLYy
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-ModemManager.service-EkerXU
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-power-profiles-daemon.service-rGjJOW
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-rtkit-daemon.service-9L8udB
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
65234e139f4bd4f46cea06bd-switcheroo-control.service-SAGnym
drwx-----. 3 root      root      60 map  1 15:34 systemd-private-c54d3253-
```

Рис. 3.5: Команда ls -l

Применив опцию -f можем увидеть файлы списком

```
[mnsabralieva@fedora tmp]$ ls -f
.
..
tracker-extract-3-files.1000
Temp-9793d8f1-2259-4dde-8a46-fe61454d18b8
.X1-lock
.X0-lock
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-colord.service-0vM6o8
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-geoclue.service-8NGIOh
.X1025-lock
.X1024-lock
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-ModemManager.service-EkerXU
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-dbus-broker.service-JUAVZw
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-chronyd.service-J5bk81
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-upower.service-4oVkyo
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-systemd-logind.service-uogZmb
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-switcheroo-control.service-SAGn
ym
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-rtkit-daemon.service-9L8udB
systemd-private-c54d325365234e139f4bd4f46cea06bd-power-profiles-daemon.service-r
GjJOW
```

Рис. 3.6: Команда ls -f

2.3 Определили, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Его нет (рис. 3.7).

```
[mnsabralieva@fedora tmp]$ cd /var/spool
[mnsabralieva@fedora spool]$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt  0 окт 19 17:32 abrt
drwx-----. 1 abrt abrt  0 окт 19 17:32 abrt-upload
drwx--x---. 1 root lp    6 окт  3 11:33 cups
drwxr-xr-x. 1 root root  0 авг  9 2022 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 30 фев 22 22:15 mail
drwxr-xr-x. 1 root root  0 сен 29 01:03 plymouth
[mnsabralieva@fedora spool]$
```

Рис. 3.7: Подкаталог

2.4 Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое. Определим, кто является владельцем файлов и подкаталогов с помощью команд ls -al. Большинство файлов принадлежат моему пользователю root. (рис. 3.8).

```
[mnsabralieva@fedora ~]$ ls -al
итого 40
drwx-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva 734 мар  1 16:08 .
drwxr-xr-x. 1 root          root          24 фев 22 22:15 ..
-rw-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva 2003 мар  1 16:14 .bash_history
-rw-r--r--. 1 mnsabralieva mnsabralieva  18 сен 27 17:25 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 mnsabralieva mnsabralieva 141 сен 27 17:25 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 mnsabralieva mnsabralieva 492 сен 27 17:25 .bashrc
drwxr-xr-x. 1 mnsabralieva mnsabralieva  8 фев 25 15:09 bin
drwx-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva 468 фев 25 18:55 .cache
drwxr-xr-x. 1 mnsabralieva mnsabralieva 452 фев 25 21:37 .config
-rw-r--r--. 1 mnsabralieva mnsabralieva 206 фев 25 19:32 .gitconfig
drwx-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva 32 фев 22 23:20 .local
drwxr-xr-x. 1 mnsabralieva mnsabralieva 48 фев 22 23:17 .mozilla
drwx-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva 22 фев 23 00:03 .ssh
drwxr-xr-x. 1 mnsabralieva mnsabralieva 18 фев 24 21:36 .texlive2021
drwxr-xr-x. 1 mnsabralieva mnsabralieva  0 мар  1 16:08 tmp
-rw-r-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva  5 мар  1 15:35 .vboxclient-clipboard
.pid
-rw-r-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva  6 мар  1 15:35 .vboxclient-display-s
vga-x11.pid
-rw-r-----. 1 mnsabralieva mnsabralieva  5 мар  1 15:35 .vboxclient-draganddr
op.pid
```

Рис. 3.8: Содержимое домашнего каталога

3. В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir. Перейдем в него и создадим новый каталог с именем morefun. В домашнем каталоге создадим одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. С помощью команды ls посмотрим что у нас получилось (рис. 3.9).

```
[mnsabralieva@fedora ~]$ mkdir newdir
[mnsabralieva@fedora ~]$ cd newdir
[mnsabralieva@fedora newdir]$ mkdir morefun
[mnsabralieva@fedora newdir]$ cd
[mnsabralieva@fedora ~]$ mkdir letters memos misk
[mnsabralieva@fedora ~]$ ls
bin      misk      work      Загрузки      Общедоступные
letters  newdir    Видео     Изображения    'Рабочий стол'
memos    tmp       Документы Музыка         Шаблоны
[mnsabralieva@fedora ~]$
```

Рис. 3.9: Создание каталогов

Пробуя удалить созданные каталоги мы понимаем, что только командой rm это не удастся. Поэтому добавляем опцию -r и удаляем каталоги. Проверим

удалились ли они (рис. 3.10).

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

Рис. 3.10: Создание каталогов

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 ключ `-R`
5. 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 ключ `-t`. (рис. 3.11).

```
'Снимок экрана от 2023-03-01 16-11-06.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-11-33.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-16-05.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-16-27.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-17-36.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-18-37.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-19-34.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-20-10.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-21-28.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-26-37.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-31-13.png'
'Sнимок экрана от 2023-03-01 16-36-38.png'

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

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

Рис. 3.11: Команда ls -R и ls -t

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

```
color the output WHEN; more info below

-d, --directory
    list directories themselves, not their contents

-D, --dired
    generate output designed for Emacs' dired mode

-f      list all entries in directory order

-F, --classify[=WHEN]
    append indicator (one of */=>@|) to entries WHEN

--file-type
    likewise, except do not append '*'

--format=WORD
    across -x, commas -m, horizontal -x, long -l, single-column -1,
    verbose -l, vertical -c

--full-time
    like -l --time-style=full-iso

Manual page ls(1) line 43 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.12: Справка по команде cd

```
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. 3.13: Справка по команде pwd

```
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. 3.14: Справка по команде mkdir


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

Рис. 3.15: Справка по команде rmdir

```
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. 3.16: Справка по команде rm

- Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнив модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд. (рис. ??).

```
101 cd
102 ls -al
103 mkdir newdir
104 cd newdir
105 mkdir morefun
106 cd
107 mkdir letters memos misk
108 ls
109 rm letters/memos/misk
110 rm letters/ memos/ misk
111 rm -r letters/ memos/ misk/
112 rm newdir
113 rm -r newdir/
114 ls
115 man ls
116 ls -R
117 ls -t
118 man cd
119 man pwd
120 man mkdir
121 man rmdir
122 man rm
123 history
[mnsabralieva@fedora ~]$
```

ВЫ-

ВОДЫ

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, экранирующий 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`.

Список литературы