

Отчёт по лабораторной работе №6

Операционные системы

Курилко-Рюмин Е.М

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Вывод	14
5	Контрольные вопросы	15

Список иллюстраций

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

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:

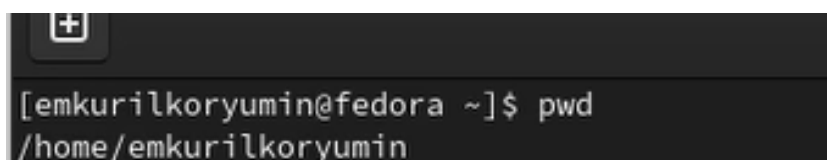
`<имя_команды><разделитель><аргументы>`

- 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

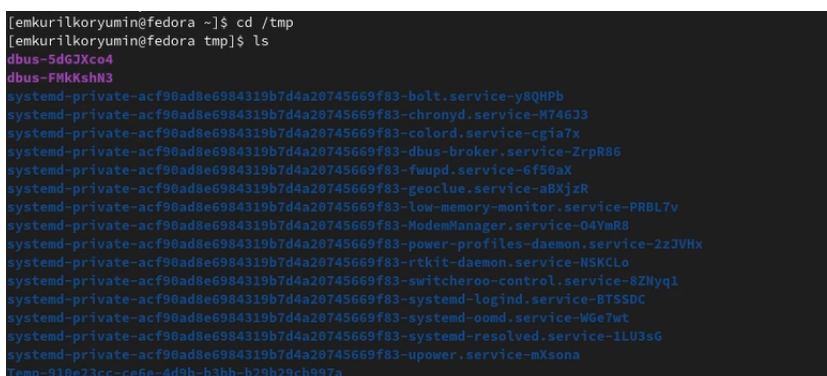
1. Определим полное имя нашего домашнего каталога. При помощи команды `cd` перейдем в домашний каталог и увидим что его название совпадает с именем пользователя. Путь к нашему домашнему каталогу покажет команда `pwd`.



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

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.



```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cd /tmp
[emkurilkoryumin@fedora tmp]$ ls
dbus-5dGJXco4
dbus-FMkKshN3
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-bolt.service-y8QHPb
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-chronyd.service-M746J3
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-colord.service-cgia7x
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-dbus-broker.service-ZrpR86
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-fwupd.service-6f30aX
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-geoclue.service-aBXjzR
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-low-memory-monitor.service-PRBL7v
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-ModemManager.service-04YmR8
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-power-profiles-daemon.service-2z3VHx
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-rtkit-daemon.service-NSKCLo
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-switcheroo-control.service-8ZNyq1
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-systemd-logind.service-BTS5DC
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-systemd-oomd.service-WGe7wt
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-systemd-resolved.service-1LU3s6
systemd-private-acf90ad8e6984319b7d4a20745669f83-upower.service-mXsona
tmp-910e23cc-ce6e-4d9b-b3bb-b29b29cb997a
```

Рис. 3.2: Команда `ls`

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

```
[emkurilkoryumin@fedora tmp]$ ls -l
итого 0
srw-rw-rw-. 1 root      root      0 map  6 09:07 dbus-5d6JXco4
srw-rw-rw-. 1 root      root      0 map  6 09:07 dbus-FMkKshN3
drwx----- 3 root      root      60 map  6 23:54 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-bo1
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-chr
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-co1
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-dbu
PRSG
drwx----- 3 root      root      60 map 16 13:00 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-fwu
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-geo
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-low
rice-PRBL7v
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-Mod
HYvRS
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-pow
service-2zJVHx
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-rtk
BKCLo
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-swi
rice-8ZHyq1
drwx----- 3 root      root      60 map  6 09:07 systemd-private-acf98ad8e6984319b7d4a26745669f83-sys
```

Рис. 3.3: Команда ls -l

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

```
[emkurilkoryumin@fedora tmp]$ cd /var/spool
bash: cd: /var/spool: Нет такого файла или каталога
[emkurilkoryumin@fedora tmp]$ cd /var/spool
[emkurilkoryumin@fedora spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[emkurilkoryumin@fedora spool]$ ls -F
abrt/ abrt-upload/ cups/ lpd/ mail/ plymouth/
[emkurilkoryumin@fedora spool]$ ls -laF
итого 0
drwxr-xr-x. 1 root root  68 апр 14  2023 ./
drwxr-xr-x. 1 root root 200 фев 23 17:51 ../
drwxr-x--x. 1 root abrt 504 мар  2 00:38 abrt/
drwx----- 1 abrt abrt   0 июн 30  2023 abrt-upload/
drwx--x---. 1 root lp   6 окт 30  03:00 cups/
drwxr-xr-x. 1 root root   0 янв 19  2023 lpd/
drwxrwxr-x. 1 root mail  36 сен 28 21:46 mail/
drwxr-xr-x. 1 root root   0 янв 20  2023 plymouth/
```

Рис. 3.4: 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.

-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	650	мар	7 19:49	package.json
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	94	мар	6 09:45	package-lock.json
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	31184131	сен	9 2023	pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	8452920	сен	24 03:22	pandoc-crossref-linux.tar.xz
drwx-----	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	50	мар	6 18:45	.password-store/
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	30	мар	6 18:34	README.md
drwx-----	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	228	мар	7 20:05	.ssh/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	18	окт	11 13:57	.texlive2023/
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	5	мар	6 09:06	.vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	5	мар	6 09:06	.vboxclient-clipboard-tty2-service.pid
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	5	мар	6 09:06	.vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	5	мар	6 09:06	.vboxclient-draganddrop-tty2-service.pid
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	5	мар	6 09:06	.vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	5	мар	6 09:06	.vboxclient-seamless-tty2-control.pid
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	5	мар	6 09:06	.vboxclient-seamless-tty2-service.pid
-rw-r--r--	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	165	окт	8 19:03	.wget-hsts
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	84	мар	7 21:33	work/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	0	сен	28 21:46	Видео/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	0	окт	28 01:07	Документы/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	388	мар	16 13:02	Загрузки/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	172	дек	15 23:11	Изображения/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	0	сен	28 21:46	Музыка/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	0	сен	28 21:46	Общедоступные/
drwxr-xr-x	1	emkurilkoryumin	emkurilkoryumin	0	сен	28 21:46	'Рабочий стол'/

Рис. 3.5: Файлы в домашнем каталоге

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

[emkurilkoryumin@fedora ~]\$ mkdir newdir							
[emkurilkoryumin@fedora ~]\$ ls							
3.1.8	git-extended	os-intro	pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz	work	Загрузки	Общ	
bin	git_repo	package.json	pandoc-crossref-linux.tar.xz	Видео	Изображения	'Раб	
CHANGELOG.md	newdir	package-lock.json	README.md	Документы	Музыка	Шаб	

Рис. 3.6: создали новый каталог

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.

```

[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mkdir newdir
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls
3.1.8      git-extended  os-intro      pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz
bin        git_repo     package.json  pandoc-crossref-Linux.tar.xz
CHANGELOG.md newdir       package-lock.json README.md
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cd ~/newdir/
[emkurilkoryumin@fedora newdir]$ mkdir morefun
[emkurilkoryumin@fedora newdir]$ ls
morefun
[emkurilkoryumin@fedora newdir]$ mkdir letters memos misk
[emkurilkoryumin@fedora newdir]$ ls
letters memos misk morefun
[emkurilkoryumin@fedora newdir]$ rmdir letters/ memos/ misk/
[emkurilkoryumin@fedora newdir]$ ls
morefun
[emkurilkoryumin@fedora newdir]$ cd

```

Рис. 3.7: Действия с каталогами

4. С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и 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`

```

-o      like -l, but do not list group information
-p, --indicator-style=slash
      append / indicator to directories
-q, --hide-control-chars
      print ? instead of nongraphic characters
--show-control-chars
      show nongraphic characters as-is (the default, unless program is 'ls' and output is a terminal)
-Q, --quote-name
      enclose entry names in double quotes
--quoting-style=WORD
      use quoting style WORD for entry names: literal, locale, shell, shell-always, shell-escape, shell-escape-always, c,
      escape (overrides QUOTING_STYLE environment variable)
-r, --reverse
      reverse order while sorting
-R, --recursive
      list subdirectories recursively

```

Рис. 3.8: Справка по команде `ls`

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`.
6. Используем команду `man` для просмотра описания разных команд

```
emkurilkoryumin@fedora:~ -- man cd

greater than or equal to 1.

builtin shell-builtin [arguments]
Execute the specified shell builtin, passing it arguments, and return its exit status. This is using a function whose name is the same as a shell builtin, retaining the functionality of the builtin function. The cd builtin is commonly redefined this way. The return status is false if shell-builtin shell builtin command.

caller [expr]
Returns the context of any active subroutine call (a shell function or a script executed with the builtins). Without expr, caller displays the line number and source filename of the current subroutine call. If a non-negative integer is supplied as expr, caller displays the line number, subroutine name, and source filename corresponding to that position in the current execution call stack. This extra information may be used, for example, to print a stack trace. The current frame is frame 0. The return value is 0 unless the shell is not a POSIX-compliant shell or expr does not correspond to a valid position in the call stack.
```

Рис. 3.9: Справка по команде cd

```
emkurilkoryumin@fedora:~ -- man pwd

PWD(1)
User Commands

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.
```

Рис. 3.10: Справка по команде pwd

```
emkurilkoryumin@fedora:~ -- man mkdir

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

-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

--version
    output version information and exit
```

Рис. 3.11: Справка по команде mkdir

```
emkurilkoryumin@fedora:~ — man rmdir

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
```

Рис. 3.12: Справка по команде rmdir

```
emkurilkoryumin@fedora:~ — man rm

Remove (unlink) the FILE(s).

-f, --force
    ignore nonexistent files and arguments, never prompt

-i
    prompt before every removal

-I
    prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive
    still giving protection against most mistakes

--interactive[=WHEN]
    prompt according to WHEN: never, once (-I), or always (-i); without WHEN, prompt always

--one-file-system
    when removing a hierarchy recursively, skip any directory that is on a file system different from
    responding command line argument

--no-preserve-root
    do not treat '/' specially

--preserve-root[=all]
    do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument on a separate device from

-r, -R, --recursive
    remove directories and their contents recursively
```

Рис. 3.13: Справка по команде rm

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

```
emkurilkoryumin@fedora:~  
988 mkdir newdir  
989 ls  
990 cd ~/newdir/  
991 mkdir morefun  
992 ls  
993 mkdir letters memos misk  
994 ls  
995 rmdir letters/ memos/ misk/  
996 ls  
997 cd  
998 rm newdir/  
999 rm newdir/morefun  
1000 ls  
1001 rmdir -p newdir/morefun/  
1002 ls  
1003 cd newdir  
1004 man  
1005 man man  
1006 man ls  
1007 man cd  
1008 man pwd  
1009 man mkdir  
1010 man rmdir  
1011 man rm  
1012 history  
emkurilkoryumin@fedora ~]$
```

Рис. 3.14: Команда history

4 Вывод

Я приобрел 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 относительно 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.