

Отчёт по лабораторной работе 4

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

Александр Андриевский

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретические сведения	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Вывод	16
5	Контрольные вопросы	17

Список иллюстраций

3.1	Путь к домашнему каталогу	8
3.2	Команда ls	8
3.3	Команда ls -a	9
3.4	Команда ls -l	9
3.5	Команда ls -f	10
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

Список таблиц

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 построочного 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`.

```
root@debian:/home/kyratin/Desktop# cd ~
root@debian:~# pwd
/root
```

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.

```
root@debian:~# cd /tmp
root@debian:/tmp# l
bash: l: command not found
root@debian:/tmp# ls
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-colord.service-E9iCAT
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-geoclue.service-CoDQit
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-low-memory-monitor.service-tw8T
ZF
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-ModemManager.service-0vOMcr
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-power-profiles-daemon.service-4
iT5rI
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-switcheroo-control.service-84iA
D2
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-systemd-logind.service-UvLx71
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-upower.service-DGgWUu
Temp-753f7845-df3b-4a8c-ae1f-fc7e33ddb81e
tracker-extract-3-files.1000
tracker-extract-3-files.111
root@debian:/tmp# █
```

Рис. 3.2: Команда `ls`

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

```
root@debian:/tmp# ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-color.service-E9iCAT
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-geoclue.service-CoDQit
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-low-memory-monitor.service-tw8TZF
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-ModemManager.service-0vOMcr
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-power-profiles-daemon.service-4iTSrI
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-switcheroo-control.service-84iAD2
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-systemd-logind.service-UvLx71
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-upower.service-DGgWUu
Temp-753f7845-df3b-4a8c-aelf-fc7e33ddb81e
tracker-extract-3-files.1000
tracker-extract-3-files.111
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
root@debian:/tmp#
```

Рис. 3.3: Команда ls -a

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

```
root@debian:/tmp# ls -l
total 44
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:07 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-color.service-E9iCAT
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:07 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-geoclue.service-CoDQit
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:06 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-low-memory-monitor.service-tw8TZF
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:06 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-ModemManager.service-0vOMcr
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:06 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-power-profiles-daemon.service-4iTSrI
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:06 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-switcheroo-control.service-84iAD2
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:06 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-systemd-logind.service-UvLx71
drwx----- 3 root    root    4096 Jun 17 02:07 systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-upower.service-DGgWUu
drwx----- 2 kyratin kyratin 4096 Jun 17 12:17 Temp-753f7845-df3b-4a8c-aelf-fc7e33ddb81e
drwx----- 2 kyratin kyratin 4096 Jun 17 02:07 tracker-extract-3-files.1000
drwx----- 2 Debian-gdm Debian-gdm 4096 Jun 17 02:07 tracker-extract-3-files.111
root@debian:/tmp#
```

Рис. 3.4: Команда ls -l

```

root@debian:/tmp# ls -f
.X1024-lock
.X11-unix
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-ModemManager.service-0v0Mcr
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-low-memory-monitor.service-tw8TZf
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-power-profiles-daemon.service-4iT5rI
.XIM-unix
Temp-753f7845-df3b-4a8c-ae1f-fc7e33ddb81e
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-geoclue.service-CoDQit
.
.ICE-unix
.X1-lock
tracker-extract-3-files.1000
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-systemd-logind.service-UvLx71
.font-unix
.X0-lock
tracker-extract-3-files.111
..
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-colord.service-E9iCAT
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-switcheroo-control.service-84iAD2
systemd-private-186fad8b63b148b995701dd7b96d1000-upower.service-DGgWUu
.X1025-lock
root@debian:/tmp#

```

Рис. 3.5: Команда ls -f

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

```

root@debian:/tmp# cd /var/spool/
root@debian:/var/spool# ls
anacron cron cups libreoffice mail
root@debian:/var/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.

```

root@debian:/var/spool# ls -al
total 24
drwxr-xr-x  6 root root 4096 Jun 17 00:26 .
drwxr-xr-x 11 root root 4096 Jun 17 00:14 ..
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Jun 17 00:41 anacron
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Jun 17 00:15 cron
drwx--x---  3 root lp   4096 Jun 17 00:21 cups
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Jun 17 00:26 libreoffice
lrwxrwxrwx  1 root root    7 Jun 17 00:14 mail -> ../mail
root@debian:/var/spool#

```

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.

```
root@debian:~# mkdir newdir
root@debian:~# mkdir newdir/morefun
root@debian:~# mkdir letters memos misk
root@debian:~# rm -r letters/ memos/ misk/
root@debian:~# mkdir letters memos misk
root@debian:~# ls
letters memos misk newdir vboxpostinstall.sh
root@debian:~# rm -r letters/ memos/ misk/
root@debian:~# rm -r newdir/
root@debian:~# ls
vboxpostinstall.sh
root@debian:~# █
```

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`.

```

./Загрузки/os-intro-master/project-personal/stage6/report/image:
01.png 02.png 03.png placeimg_800_600_tech.jpg

./Загрузки/os-intro-master/project-personal/stage6/report/pandoc:
csl filters

./Загрузки/os-intro-master/project-personal/stage6/report/pandoc/csl:
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

./Загрузки/os-intro-master/project-personal/stage6/report/pandoc/filters:
pandoc_eqnos.py pandoc_fignos.py pandoc_secnos.py pandoc_tablenos.py pandocxnos

./Загрузки/os-intro-master/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos:
core.py __init__.py main.py pandocattributes.py

./Загрузки/os-intro-master/template:
presentation report

./Загрузки/os-intro-master/template/presentation:

./Загрузки/os-intro-master/template/report:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
yusufsubanov@yusufsubanov:~$ ls -lt
Документы Загрузки work Видео Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
yusufsubanov@yusufsubanov:~$

```

Рис. 3.9: Команда ls -R и ls -t

6. Используем команду man для просмотра описания разных команд

```

root@debian:~# help cd
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [dir]
    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
          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.
root@debian:~#

```

Рис. 3.10: 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.

  NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to
  your shell's documentation for details about the options it supports.

AUTHOR
  Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
  Copyright © 2022 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/li-
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 3.11: 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

  -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

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
  Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 3.12: Справка по команде mkdir

```

MDIR(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

    --version
        output version information and exit

AUTHOR
    Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
    GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
    Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
    Copyright © 2022 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
    This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
Manual page rmdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 3.13: 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 -I, -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=always option is given, rm prompts the user for whether to remove the file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
    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 than -i, while 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 that of the cor-
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 3.14: Справка по команде rm

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

```
37 cd ~
38 cler
39 clear
40 cd /tmp
41 l
42 ls
43 ls -a
44 clear
45 ls -l
46 clear
47 ls -f
48 cd /var/spool/
49 ls
50 ls -al
51 cd ~
52 clear
53 mkdir newdir
54 mkdir newdir/morefun
55 mkdir letters memos misk
56*
57 mkdir letters memos misk
58 ls
59 rm -r letters/ memos/ misk/
60 rm -r newdir/
61 ls
62 ls -t
63 clear
64 help cd
65 clear
66 help pwd
67 man pwd
68 man mkfir
69 man mkdir
70 man rmdir
71 man rm
72 history
root@debian:~#
```

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`.