

Отчёт по лабораторной работе №4

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

Акопян Сатеник Манвеловна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Контрольные вопросы	15
4	Выводы	18
	Список литературы	19

Список иллюстраций

2.1	рисунок 1	6
2.2	рисунок 2	6
2.3	рисунок 3	7
2.4	рисунок 4	7
2.5	рисунок 5	7
2.6	рисунок 6	8
2.7	рисунок 7	8
2.8	рисунок 8	8
2.9	рисунок 9	9
2.10	рисунок 10	9
2.11	рисунок 11	9
2.12	рисунок 12	9
2.13	рисунок 13	9
2.14	рисунок 14	9
2.15	рисунок 15	10
2.16	рисунок 16	10
2.17	рисунок 17	10
2.18	рисунок 18	11
2.19	рисунок 19	11
2.20	рисунок 20	12
2.21	рисунок 21	12
2.22	рисунок 22	13
2.23	рисунок 23	13
2.24	рисунок 24	14
2.25	рисунок 25	14
2.26	рисунок 26	14

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

2 Выполнение лабораторной работы

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога.

Для того, чтобы определить полное имя домашнего каталога, воспользуемся командой `pwd`

```
smakopyan@fedora ~]$ pwd
/home/smakopyan
```

Рис. 2.1: рисунок 1

2.1. Переходим в каталог `/tmp` и выводим на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого следует использовать команду `ls` с различными опциями (`-a` показывает в т.ч. скрытые файлы, которые начинаются с `.`; `-l` выводит следующую информацию: – тип файла, – право доступа, – число ссылок, – владелец, – размер, – дата последней ревизии, – имя файла или каталога)

```
/home/smakopyan
smakopyan@fedora ~]$ cd /tmp
smakopyan@fedora tmp]$ ls
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-chrond.service-IMEIb1
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-colord.service-BbYXtp
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-dbus-broker.service-fRYwq2
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-fwupd.service-i9j3UL
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-geoclue.service-LXZr07
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-low-memory-monitor.service-o7ua
rk
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-ModemManager.service-xzjTMe
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-power-profiles-daemon.service-4
JANyT
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-rtkit-daemon.service-PJn2tJ
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-switcheroo-control.service-TV6f
n
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-systemd-logind.service-qu4Bx1
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-systemd-oomd.service-CtQixx
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-systemd-resolved.service-ACjAN6
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-upower.service-fwSK98
tmp-4066dc09-ad42-4b1b-954c-8cb5a4000538
```

Рис. 2.2: рисунок 2

```
[smakopyan@fedora tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
```

Рис. 2.3: рисунок 3

```
.XIM-unix
[smakopyan@fedora tmp]$ ls -F
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-chrond.service-iMEIb1/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-colord.service-BbYXtp/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-dbus-broker.service-fRYWq2/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-fwupd.service-i9j3UL/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-geoclue.service-LXZr07/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-low-memory-monitor.service-o7uavk/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-ModemManager.service-xzjTMe/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-power-profiles-daemon.service-4QANyT/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-rtkit-daemon.service-PJn2tJ/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-switcheroo-control.service-TV6f
ln/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-systemd-logind.service-qu4Bx1/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-systemd-oond.service-CtQixx/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-systemd-resolved.service-ACjAM6
/
systemd-private-086c976fe9b44973915aaa50a829bc9b-upower.service-fwSK98/
Temp-4066dc09-ad42-4b1b-954c-8cb5a4000538/
```

Рис. 2.4: рисунок 4

```
[smakopyan@fedora tmp]$ ls -alF
итого 16
drwxrwxrwt. 21 root root 520 фев 20 19:18 ./
dr-xr-xr-x. 1 root root 158 фев 13 14:25 ../
drwxrwxrwt. 2 root root 40 фев 20 19:16 .font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 80 фев 20 19:16 .ICE-unix/
srw-rw-rw-. 1 root root 0 фев 20 19:16 .iprt-localipc-DRMIpcServer=
drwx----- 3 root root 60 фев 20 19:16 systemd-private-086c976fe9b4
4973915aaa50a829bc9b-chrond.service-iMEIb1/
drwx----- 3 root root 60 фев 20 19:16 systemd-private-086c976fe9b4
4973915aaa50a829bc9b-colord.service-BbYXtp/
drwx----- 3 root root 60 фев 20 19:16 systemd-private-086c976fe9b4
4973915aaa50a829bc9b-dbus-broker.service-fRYWq2/
drwx----- 3 root root 60 фев 20 19:17 systemd-private-086c976fe9b4
4973915aaa50a829bc9b-fwupd.service-i9j3UL/
drwx----- 3 root root 60 фев 20 19:16 systemd-private-086c976fe9b4
4973915aaa50a829bc9b-geoclue.service-LXZr07/
drwx----- 3 root root 60 фев 20 19:16 systemd-private-086c976fe9b4
4973915aaa50a829bc9b-low-memory-monitor.service-o7uavk/
```

Рис. 2.5: рисунок 5

2.2. Определим, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. С помощью команды ls убеждаемся, что такого подкаталога нет.

```
[smakopyan@fedora ~]$ cd /var/spool
[smakopyan@fedora spool]$ ls
abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth
[smakopyan@fedora spool]$
```

Рис. 2.6: рисунок 6

2.3. Переходим в домашний каталог и выводим на экран его содержимое, убеждаемся, что владельцем файлов и подкаталогов являюсь я

```
[smakopyan@fedora spool]$ cd
[smakopyan@fedora ~]$ ls
aliases                mtools.conf
alsa                   my.cnf
alternatives           my.cnf.d
anaconda               nanorc
anthy-unicode.conf     ndctl
appstream.conf         ndctl.conf.d
asound.conf            netconfig
audit                  NetworkManager
authselect             networks
avahi                  nfs.conf
backup.log             nfsmount.conf
bash_completion.d      nftables
bashrc                 nsswitch.conf
bindresvport.blacklist openldap
binfmt.d               opencs.conf
bluetooth              opencs-x86_64.conf
brltty                 openvpn
brltty.conf            opt
```

Рис. 2.7: рисунок 7

```
motd.d                Шаблоны
mtab
[smakopyan@fedora ~]$ ls -l
итого 19462400
-rw-r--r--. 1 smakopyan smakopyan    1529 окт 22 22:09 aliases
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan     70 окт 22 22:09 alsa
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan   1540 окт 22 22:09 alternatives
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan     56 окт 22 22:09 anaconda
-rw-r--r--. 1 smakopyan smakopyan    269 окт 22 22:09 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 smakopyan smakopyan    769 окт 22 22:09 appstream.conf
-rw-r--r--. 1 smakopyan smakopyan     55 окт 22 22:09 asound.conf
drwxr-x---. 1 smakopyan smakopyan      0 окт 22 22:09 audit
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan    232 окт 22 22:09 authselect
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan     66 окт 22 22:09 avahi
-rw-r--r--. 1 root      root         312 фев 15 19:29 backup.log
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan    144 окт 22 22:09 bash_completion.d
-rw-r--r--. 1 smakopyan smakopyan   2917 окт 22 22:09 bashrc
-rw-r--r--. 1 smakopyan smakopyan    535 окт 22 22:09 bindresvport.blacklist
st
drwxr-xr-x. 1 smakopyan smakopyan      0 окт 22 22:09 binfmt.d
```

Рис. 2.8: рисунок 8

3.В домашнем каталоге создаем новый каталог с именем newdir


```
[smakopyan@fedora ~]$ mkdir newdir  
[smakopyan@fedora ~]$ ls
```

Рис. 2.9: рисунок 9

3.1. В каталоге ~/newdir создаем новый каталог с именем morefun

```
[smakopyan@fedora ~]$ cd ~/newdir; mkdir morefun  
[smakopyan@fedora newdir]$
```

Рис. 2.10: рисунок 10

3.2. В домашнем каталоге создаем одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удаляем эти каталоги одной командой.

```
[smakopyan@fedora newdir]$ cd; mkdir letters memos misk  
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рис. 2.11: рисунок 11

```
[smakopyan@fedora newdir]$ cd; mkdir letters memos misk  
[smakopyan@fedora ~]$ rmdir letters memos misk  
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рис. 2.12: рисунок 12

3.3. Пробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm

```
[smakopyan@fedora ~]$ rm ~/newdir  
rm: невозможно удалить '/home/smakopyan/newdir': Это каталог  
[smakopyan@fedora ~]$
```

Рис. 2.13: рисунок 13

3.4. Удаляем каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Пытаемся перейти в данный каталог и убеждаемся, что каталог удалён.

```
[smakopyan@fedora ~]$ rmdir ~/newdir/morefun  
[smakopyan@fedora ~]$ ls
```

Рис. 2.14: рисунок 14

```
[smakopyan@fedora ~]$ cd ~/newdir/morefun
bash: cd: /home/smakopyan/newdir/morefun: Нет такого файла или каталога
```

Рис. 2.15: рисунок 15

4.С помощью команды `man` определяем, что используя опцию `-R` команды `ls` можно просмотреть содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов,входящих в него.

```
-R, --recursive
    list subdirectories recursively

-s, --size
```

Рис. 2.16: рисунок 16

5.С помощью команды `man` узнаем набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. (`-lt`)

```
--time=WORD
    change the default of using modification times; access time
    (-u): atime, access, use; change time (-c): ctime, status; birth
    time: birth, creation;

    with -l, WORD determines which time to show; with --sort=time,
    sort by WORD (newest first)

--time-style=TIME_STYLE
    time/date format with -l; see TIME_STYLE below

-t      sort by time, newest first; see --time

-T, --tabsize=COLS
    assume tab stops at each COLS instead of 8
```

Рис. 2.17: рисунок 17

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

```
bind [-m keymap] keyseq readline-command
bind readline-command-line
```

Display current **readline** key and function bindings, bind a key sequence to a **readline** function or macro, or set a **readline** variable. Each non-option argument is a command as it would appear in a **readline** initialization file such as `.inputrc`, but each binding or command must be passed as a separate argument; e.g., `""\C-x\C-r": re-read-init-file'`. Options, if supplied, have the following meanings:

- m keymap**
Use `keymap` as the keymap to be affected by the subsequent bindings. Acceptable `keymap` names are `emacs`, `emacs-standard`, `emacs-meta`, `emacs-ctlx`, `vi`, `vi-move`, `vi-command`, and `vi-insert`. `vi` is equivalent to `vi-command` (`vi-move` is also a synonym); `emacs` is equivalent to `emacs-standard`.
- l**
List the names of all **readline** functions.
- p**
Display **readline** function names and bindings in such a way that they can be re-read.
- P**
List current **readline** function names and bindings.
- s**
Display **readline** key sequences bound to macros and the strings they output in such a way that they can be re-read.

Рис. 2.18: рисунок 18

```
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. 2.19: рисунок 19

```

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. 2.20: рисунок 20

```

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. 2.21: рисунок 21

```
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. 2.22: рисунок 22

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

```
[smakopyan@fedora ~]$ history
31  ls -l
32  /usr/local
33  ~/usr/local/
34  cd /usr/local
35  ls -l
36  sudo chmod 777 texlive
```

Рис. 2.23: рисунок 23

```

1013 ls -l
1014 mkdir newdir
1015 ls
1016 cd ~/newdir; mkdir morefun
1017 ls
1018 cd; mkdir letters memos misk
1019 rmdir letters memos misk
1020 rm ~/newdir
1021 rmdir ~/newdir/morefun
1022 ls
1023 cd ~/newdir/morefun
1024 man ls
1025 man cd
1026 man pwd
1027 man mkdir
1028 man rmdir
1029 man rm
1030 history
[smakopyan@fedora ~]$ !1013:s/l/a

```

Рис. 2.24: рисунок 24

```

as -l
as: двусмысленный параметр «-l»; возможные варианты: '-listing-lhs-width' '-list
ing-lhs-width2' '-listing-rhs-width' '-listing-cont-lines'
[smakopyan@fedora ~]$ !1013:s/-l/-a
ls -a
.                  motd.d
..                 .mozilla
aliases            mtab
alsa               mtools.conf
alternatives       my.cnf
anaconda           my.cnf.d
anthony-unicode.conf nanorc
appstream.conf     ndctl
asound.conf        ndctl.conf.d
audit              netconfig
authselect         NetworkManager
avahi              networks
backup.log         newdir
bash_completion.d  nfs.conf
.bash_history       nfsmount.conf
.bash_history-02644.tmp nftables
.bash_history-04347.tmp nsswitch.conf
.bash_logout       openldap
.bash_profile       opensc.conf

```

Рис. 2.25: рисунок 25

```

[smakopyan@fedora ~]$ !1007:s/lF/
ls -a
.                  motd.d
..                 .mozilla

```

Рис. 2.26: рисунок 26

3 Контрольные вопросы

1.Что такое командная строка?

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построочного ввода ко- манд.

2.При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.

При помощи команды `pwd` можно определить абсолютный путь текущего каталога.

`/home/smakopyan/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/labs/lab04/report`

3.При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

При помощи команды `ls` и опции `-F`

`ls -F bib/ image/ Makefile pandoc/ report.md`

4.Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

При помощи команды `ls` и опции `-a` можно отобразить информацию о скрытых файлах.

5.При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

При помощи команды `rm` можно удалить и файл и каталог, при помощи команды `rmdir` можно удалить пустой каталог, но чтобы удалить непустой каталог,

используя команду `rm` нужно использовать опцию `-r`.

6.Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?

Вывести информацию о последних выполненных пользователем командах можно с помощью команды `history`.

7.Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.

Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции:

```
!:s//
```

8.Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

Чтобы запустить несколько команд в одной строке, нужно записать их через `;` (`cd; mkdir`)

9.Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Если в заданном контексте встречаются специальные символы (типа `«.»`, `«/»`, `«*»` и т.д.), надо перед ними поставить символ экранирования (обратный слэш)

10 Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`.

Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию `l`. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: – 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.

Относительный путь к файлу - это ссылка, указывающая на другие страницы вашего сайта относительно веб-страницы, на которой эта ссылка уже находится.

12 Как получить информацию об интересующей вас команде?

Чтобы получить информацию об интересующей вас команде, можно воспользоваться командой `man`.

13 Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд

tab служит для автоматического дополнения вводимых команд

4 Выводы

В результате данной лабораторной работы, я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Список литературы