

Лабораторная работа №6

Дисциплина - Операционные Системы

Азарцова В. В.

15 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Преподаватель Кулябов Д. С.

Информация

- Азарцова Вероника Валерьевна
- НКАбд-01-24, студ. билет №1132246751
- Российский университет дружбы народов
- 1132246751@pfur.ru
- <https://github.com/vvazarcova>

Целью данной лабораторной работы было приобрести практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задачи лабораторной работы:

- Изучить теоретическое введение
- Самостоятельно выполнить задания по созданию и удалению каталогов
- Использовать функцию `map`

Краткое описание команд, нужных для выполнения лабораторной работы:

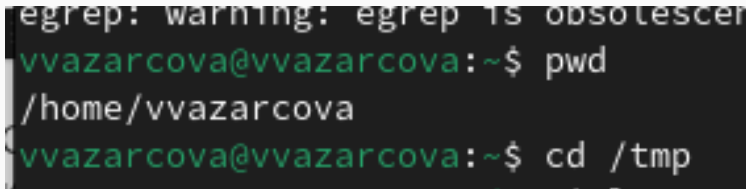
- `man`: Просмотр руководства по основным командам Linux
- `cd`: Перемещение по файловой системе
- `pwd`: Определение абсолютного пути к текущему каталогу (print working directory)
- `ls`: Просмотр содержимого каталога
- `mkdir`: Создание каталогов
- `rm`: Удаление файлов (или каталогов, с параметрами)
- `history`: Вывод на экран списка ранее выполненных команд

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

Выполняю все шаги лабораторной работы по порядку:

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Перейдите в каталог /tmp.

A terminal window with a dark background. The prompt is 'vvazarcova@vvazarcova:~\$'. The first command is 'pwd', which outputs '/home/vvazarcova'. The second command is 'cd /tmp'.

```
egrep: warning: egrep is obsolete  
vvazarcova@vvazarcova:~$ pwd  
/home/vvazarcova  
vvazarcova@vvazarcova:~$ cd /tmp
```

Рис. 1: Полное имя домашнего каталога, переход в tmp

3. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации. Вывожу tmp без опций.

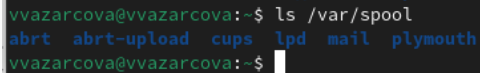
```
v vazarcova@v vazarcova: /tmp$ ls
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-abrt.d.service-wneJkk
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-chronyd.service-r48h1U
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-colord.service-3z3eGQ
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-dbus-broker.service-0uZeJw
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-fwupd.service-tT6BS2
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-low-memory-monitor.service-Mjtg
xc
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-ModemManager.service-2k6FrN
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-passim.service-RYjIK5
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-polkit.service-a46unY
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-power-profiles-daemon.service-9
z0dSF
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-rtkit-daemon.service-lSRUBS
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-switcheroo-control.service-ZNPG
eB
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-hostnamed.service-DrQhZ
L
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-logind.service-NxpmVF
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-oomd.service-kwk3vj
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-resolved.service-shEtMo
systemd-private-00410fa1cf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-udevd.service-5H4b4U
```

Выполнение лабораторной работы

Вывожу tmp с опцией -a. Это выводит не только обычные, но и скрытые файлы.

```
vvazarcova@vvazarcova:~$ cd /tmp
vvazarcova@vvazarcova:/tmp$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-abrttd.service-wneJkk
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-chrond.service-r48h1U
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-colord.service-3z3eGQ
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-dbus-broker.service-0uZeJW
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-fwupd.service-tT6BS2
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-low-memory-monitor.service-Mjt
gxc
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-ModemManager.service-2k6FrN
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-passim.service-RYjIK5
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-polkit.service-a46unY
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-power-profiles-daemon.service-
0z0dSF
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-rtkit-daemon.service-LSRUBS
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-switcheroo-control.service-ZNP
GeB
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-logind.service-NxpmVF
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-oomd.service-kWk3vj
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-systemd-resolved.service-shEtM
o
systemd-private-00410falcf3d40f6aca680e3d4443682-upower.service-5AkdpU
.X0-lock
```

4. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`.



```
vvazarcova@vvazarcova:~$ ls /var/spool  
abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth  
vvazarcova@vvazarcova:~$
```

Рис. 4: Название рисунка

Его нет.

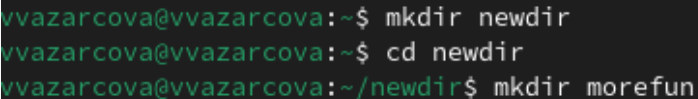
Выполнение лабораторной работы

5. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?

Делаю это с помощью опции -l (long).

```
vvazarcova@vvazarcova:~$ ls -l
итого 20
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   30 мар 13 16:59 bin
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 мар 13 20:35 Documents
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 мар 13 20:15 Downloads
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   26 мар  6 23:11 github.io
-rw-r--r--. 1 vvazarcova vvazarcova 18657 мар 13 17:13 LICENSE
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   50 мар 15 19:36 Pictures
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   24 мар  5 20:30 reps
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   24 окт 16 16:04 work
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Видео
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Документы
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova  146 мар  6 22:44 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova  126 мар  7 10:10 Изображения
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Музыка
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Шаблоны
```

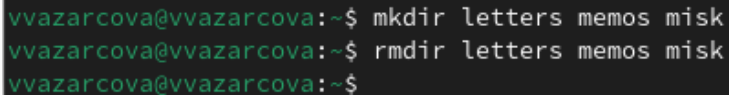
6. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir.
7. В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun.

A terminal window with a dark background and green text. It shows three lines of commands and their execution. The first line creates a directory named 'newdir' in the home directory. The second line changes the current directory to 'newdir'. The third line creates a directory named 'morefun' inside the 'newdir' directory.

```
vvazarcova@vvazarcova:~$ mkdir newdir
vvazarcova@vvazarcova:~$ cd newdir
vvazarcova@vvazarcova:~/newdir$ mkdir morefun
```

Рис. 6: Новые каталоги newdir и morefun

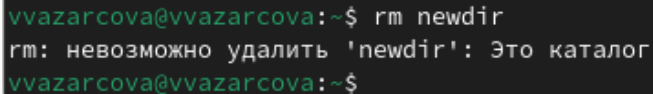
8. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой.



```
vvazarcova@vvazarcova:~$ mkdir letters memos misk  
vvazarcova@vvazarcova:~$ rmdir letters memos misk  
vvazarcova@vvazarcova:~$
```

Рис. 7: Создание и удаление трех каталогов

9. Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён.

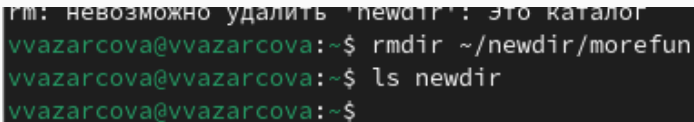


```
vvazarcova@vvazarcova:~$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
vvazarcova@vvazarcova:~$
```

Рис. 8: Попытка удалить каталог командой rm

Каталог не удаляется, т.к. команда rm не удаляет каталоги без опций.

10. Удалите каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён.

A terminal window with a dark background and light green text. It shows a sequence of commands and their outputs. The first line is a system message: 'rm: невозможно удалить 'newdir': это каталог'. The second line is the command 'rm -rf ~/newdir/morefun' and the prompt 'vvazarcova@vvazarcova:~\$'. The third line is the command 'ls newdir' and the prompt 'vvazarcova@vvazarcova:~\$'. The fourth line is the prompt 'vvazarcova@vvazarcova:~\$' without a command.

```
rm: невозможно удалить 'newdir': это каталог
vvazarcova@vvazarcova:~$ rm -rf ~/newdir/morefun
vvazarcova@vvazarcova:~$ ls newdir
vvazarcova@vvazarcova:~$
```

Рис. 9: Удаление каталога morefun

11. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Нужная опция: `-r`.

```
-R, --recursive
    показывать каталоги рекурсивно

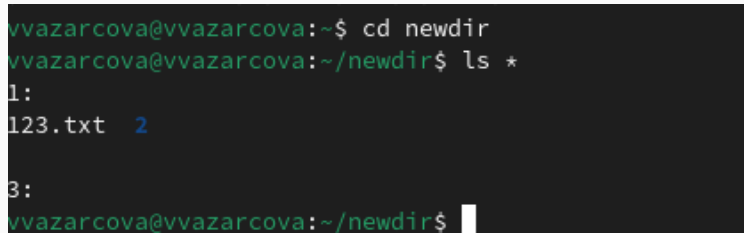
-s, --size
    выводить выделенный размер каждого файла в блоках

-S
    сортировать по размеру файла, начиная с наибольшего

--sort=КРИТЕРИЙ
    сортировать по КРИТЕРИЮ, а не по имени: none (-U, не
    сортировать), size (-S, по размеру), time (-t, по времени),
    version (-v, по версии), extension (-X, по расширению), width
    (по ширине)
```

Рис. 10: Нужная опция `-r`

Проверяю использование опции -r. Всё работает правильно.



```
vvazarcova@vvazarcova:~$ cd newdir
vvazarcova@vvazarcova:~/newdir$ ls -r *
1:
123.txt  2
3:
vvazarcova@vvazarcova:~/newdir$
```

Рис. 11: Использование опции -r

12. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. Нужные опции: `-sort:time` и `-l`.

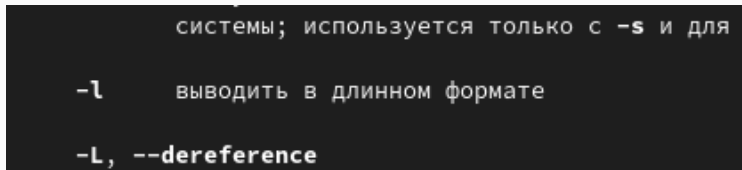


Рис. 12: Нужная опция `-sort:time` и `-l`

Выполнение лабораторной работы

Проверяю использование опции `-sort:time` и `-l`. Всё работает правильно.

```
vvazarcova@vvazarcova:~$ ls -l --sort=time
итого 20
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    4 map 15 19:43 newdir
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   50 map 15 19:36 Pictures
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 map 15 19:30 memos
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 map 15 19:30 misk
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 map 15 19:30 letters
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 map 13 20:35 Documents
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 map 13 20:15 Downloads
-rw-r--r--. 1 vvazarcova vvazarcova 18657 map 13 17:13 LICENSE
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    30 map 13 16:59 bin
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   126 map  7 10:10 Изображения
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    26 map  6 23:11 github.io
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova   146 map  6 22:44 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    24 map  5 20:30 reps
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    24 окт 16 16:04 work
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Видео
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Документы
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Музыка
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 vvazarcova vvazarcova    0 сен 11  2024 Шаблоны
```

13. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.

`rm`: Удаление файлов (или каталогов, с параметрами).

```
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
  Remove (unlink) the FILE(s).
```

rmdir: Удаление каталогов.

```
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 to remove a non-empty directory

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b' is similar to 'rmdir a/b a'

    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit
```

mkdir: Создание каталогов.

```

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

```


pwd: Определение абсолютного пути к текущему каталогу.

```
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 super-
```

cd: Перемещение по файловой системе.

BASH BUILTINS(1)

General Commands Manual

BASH BUILTINS(1)

NAME

:, ., [, alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen, complete, compopt, continue, declare, dirs, disown, echo, enable, eval, exec, exit, export, false, fc, fg, getopts, hash, help, history, jobs, kill, let, local, logout, mapfile, popd, printf, pushd, pwd, read, readarray, readonly, return, set, shift, shopt, source, suspend, test, times, trap, true, type, typeset, ulimit, umask, unalias, unset, wait - bash built-in commands, see **bash**(1)

BASH BUILTIN COMMANDS

Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting options preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The :, true, false, and test/[builtins do not accept options and do not treat -- specially. The exit, logout, return, break, continue, let, and shift builtins accept and process arguments beginning with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but are not specified as accepting options interpret arguments beginning with - as invalid options and require -- to prevent this interpretation.

: [arguments]

No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any specified redirections. The return status is zero.

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

```
983 git add CHANGELOG.md
984 git commit -am 'chore(site): add changelog'
985 git flow release finish 1.0.0
986 git flow release finish 1.5.0
987 git push --all
988 git push --tags
989 gh release create v1.5.0 CHANGELOG.md
990 gh release create v1.5.0 -F CHANGELOG.md
991 ls * -s=time
992 ls * --sort=time
993 ls -l --sort=time
994 cd newdir
995 ls *
996 ls ~
997 cd ~
998 ls -l --sort=time
999 man cd
1000 man pwd
1001 man mkdir
1002 man rmdir
1003 man rm
1004 history
vvazarcova@vvazarcova:~$ !996:s/~/newdir
```

Выводы

Мне удалось:

- Приобрести практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки
- Самостоятельно выполнить задания по созданию и удалению каталогов
- Использовать функцию `man` и `history`

Если вам понравилось - посмотрите остальные мои презентации!