

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Юрченко Артём Алексеевич Группа: НФИбд-02-20

МОСКВА

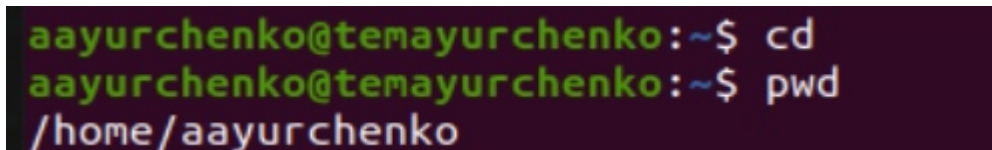
2021 г.

Цель работы:

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Выполнение работы:

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения. (скриншот №1)



```
aayurchenko@temayurchenko:~$ cd  
aayurchenko@temayurchenko:~$ pwd  
/home/aayurchenko
```

2. Выполните следующие действия:
3. 1. Перейдите в каталог `/tmp`.
4. 2. Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации. (скриншот №2)

```

aayurchenko@temayurchenko:~$ cd /tmp
aayurchenko@temayurchenko:/tmp$ ls
config-err-Z4naQm
mozilla_aayurchenko0
snap.snap-store
ssh-vnTk57u0NzNt
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-colord.service-E2tHUi
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-fwupd.service-KOIPYh
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-ModemManager.service-Ayz4Ug
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-switcheroo-control.service-U0umdi
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-logind.service-3S0dWe
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-resolved.service-0GR0oi
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-timesyncd.service-DZcZPf
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-upower.service-SLW0Te
Temp-643011dc-25b1-48ce-bb91-ce51bda772d4
Temp-710dc667-f616-4199-aed1-f2f7ccea82b
tracker-extract-files.1000
VMwareDnD
aayurchenko@temayurchenko:/tmp$

```

(скриншот №3)

```

aayurchenko@temayurchenko:/tmp$ ls -a /tmp
.
..
config-err-Z4naQm
.font-unix
.ICE-unix
mozilla_aayurchenko0
snap.snap-store
ssh-vnTk57u0NzNt
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-colord.service-E2tHUi
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-fwupd.service-KOIPYh
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-ModemManager.service-Ayz4Ug
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-switcheroo-control.service-U0umdi
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-logind.service-3S0dWe
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-resolved.service-0GR0oi
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-timesyncd.service-DZcZPf
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-upower.service-SLW0Te
Temp-643011dc-25b1-48ce-bb91-ce51bda772d4
Temp-710dc667-f616-4199-aed1-f2f7ccea82b
.Test-unix
tracker-extract-files.1000
VMwareDnD
.X11-unix
.XIM-unix

```

(скриншот №4)

```

aayurchenko@temayurchenko:/tmp$ ls -F /tmp
config-err-Z4naQm
mozilla_aayurchenko0/
snap.snap-store/
ssh-vnTk57u0NzNt/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-colord.service-E2tHUi/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-fwupd.service-KOIPYh/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-ModemManager.service-Ayz4Ug/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-switcheroo-control.service-U0umdi/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-logind.service-3S0dWe/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-resolved.service-0GR0oi/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-timesyncd.service-DZcZPf/
systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-upower.service-SLW0Te/
Temp-643011dc-25b1-48ce-bb91-ce51bda772d4/
Temp-710dc667-f616-4199-aed1-f2f7ccea82b/
tracker-extract-files.1000/
VMwareDnD/
aayurchenko@temayurchenko:/tmp$

```

(скриншот №5)

```

aayurchenko@temayurchenko:/tmp$ ls -l /tmp
итого 60
-rw-r----- 1 aayurchenko aayurchenko 0 мая 15 15:20 config-err-Z4naqm
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:23 mozilla_aayurchenko
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:21 snap.snap-store
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:20 ssh-vnTk57uONzNT
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:21 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-color.service-E2THU1
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-fwupd.service-K0IPVh
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-ModemManager.service-Ayz4Ug
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-switcheroo-control.service-U0undt
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-logind.service-35dWw
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-resolved.service-0GR0oL
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-timesyncd.service-DZcZPF
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-upower.service-SLW0Te
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:22 Temp-643011dc-25b1-48ce-bb91-ce51bda772d4
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:20 Temp-710dc667-f616-4199-aed1-f2f7cceaeb2b
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:20 tracker-extract-files.1000
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 15:20 VMwareDnD
aayurchenko@temayurchenko:/tmp$

```

(скриншот №6)

```

aayurchenko@temayurchenko:/tmp$ ls -aIf
итого 88
drwxrwxrwt 22 root root 4096 мая 15 15:25 ./
drwxr-xr-x 20 root root 4096 апр 30 21:24 ../
-rw-r----- 1 aayurchenko aayurchenko 0 мая 15 15:20 config-err-Z4naqm
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 15:20 /mnt-unix/
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 15:20 /tmp-unix/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:23 mozilla_aayurchenko/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:21 snap.snap-store/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:20 ssh-vnTk57uONzNT/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:21 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-color.service-E2THU1/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:21 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-fwupd.service-K0IPVh/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-ModemManager.service-Ayz4Ug/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-switcheroo-control.service-U0undt/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-logind.service-35dWw/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-resolved.service-0GR0oL/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-systemd-timesyncd.service-DZcZPF/
drwxr-xr-x 3 root root 4096 мая 15 15:20 systemd-private-b5526d8296b94cbca9ef302061d49172-upower.service-SLW0Te/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:22 Temp-643011dc-25b1-48ce-bb91-ce51bda772d4/
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 15:20 Temp-710dc667-f616-4199-aed1-f2f7cceaeb2b/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:27 Test-unix/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:27 tracker-extract-files.1000/
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 15:20 VMwareDnD/
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 15:20 /tmp-unix/
drwxrwxrwt 2 root root 4096 мая 15 15:20 /tmp-unix/
aayurchenko@temayurchenko:/tmp$

```

5. 3. Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?
(скриншот №7)

```

aayurchenko@temayurchenko:/tmp$ cd /var/spool
aayurchenko@temayurchenko:/var/spool$ ls -a
. .. anacron cron cups libreoffice mail rsyslog

```

6. 4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое.
Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов? (скриншот №8)

```

aayurchenko@temayurchenko:/var/spool$ cd
aayurchenko@temayurchenko:~$ ls -l
итого 48
drwxrwxr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:35 aayurchenko
drwxrwxr-x 3 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 14 18:46 git_test
drwxrwxr-x 3 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 14 17:22 lab
drwxr-xr-x 3 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:37 snap
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Видео
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Документы
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Загрузки
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:29 Изображения
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Музыка
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Шаблоны

```

7. Выполните следующие действия:

8. 1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir. (скриншот №9)

```

aayurchenko@temayurchenko:~$ mkdir newdir
aayurchenko@temayurchenko:~$ ls -a
. .bash_history .cache git_test .local .profile .sudo_as_admin_successful Документы Музыка Шаблоны
.. .bash_logout .config .gnupg .mozilla snap .wget-hsts Загрузки
aayurchenko .bashrc .gitconfig lab newdir .ssh Видео Изображения 'Рабочий стол'
aayurchenko@temayurchenko:~$

```

9. 2. В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`. (скриншот №10)

```
aayurchenko@temayurchenko:~$ cd newdir
aayurchenko@temayurchenko:~/newdir$ mkdir morefun
aayurchenko@temayurchenko:~/newdir$ ls -a
.  ..  morefun
```

10. 3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой. (скриншот №11)

```
aayurchenko@temayurchenko:~/newdir$ cd
aayurchenko@temayurchenko:~$ mkdir letters, memos, misk
aayurchenko@temayurchenko:~$ ls -a
.  ..  .bash_logout  .gitconfig  letters,  .mozilla  .ssh  Документы  Общедоступные
aayurchenko  .bashrc  .git_test  .local  newdir  .sudo_as_admin_successful  Загрузки  'Рабочий стол'
aayurchenko  .cache  .gnupg  .profile  .wget-hsts  Изображения  Шаблоны
aayurchenko  .bash_history  .config  lab  misk  snap  Видео  Музыка
aayurchenko@temayurchenko:~$ rm -r letters, memos, misk
aayurchenko@temayurchenko:~$ ls -a
.  ..  .bash_logout  .cache  .git_test  .local  .profile  .sudo_as_admin_successful  Документы  Музыка  Шаблоны
aayurchenko  .bashrc  .config  lab  newdir  .ssh  .wget-hsts  Загрузки  Общедоступные  'Рабочий стол'
aayurchenko  .bashrc  .gitconfig  lab  newdir  .ssh  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
```

11. 4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён. (скриншот №12)

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

12. 5. Удалите каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён. (скриншот №13)

```
aayurchenko@temayurchenko:~$ rm -r ~/newdir/morefun
aayurchenko@temayurchenko:~$ ls -a
.  ..  .bash_logout  .cache  .git_test  .local  .profile  .sudo_as_admin_successful  Документы  Музыка  Шаблоны
aayurchenko  .bashrc  .config  .gnupg  .mozilla  snap  .wget-hsts  Загрузки  Общедоступные  'Рабочий стол'
aayurchenko  .bash_history  .gitconfig  lab  newdir  .ssh  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
aayurchenko@temayurchenko:~$ cd newdir
aayurchenko@temayurchenko:~/newdir$ ls -a
.  ..
```

13. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. (скриншот №14)

```
aayurchenko@temayurchenko:~$ man ls
aayurchenko@temayurchenko:~$
```

(скриншот №15)

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

14. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. (скриншот №16)


```
-t      sort by modification time, newest first
```

(скриншот №17)

```
-l      use a long listing format
```

15. Используйте команду man для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд. (скриншот №18)

```
cd [-L][-P [-e]] [-@] [dir]
Change the current directory to dir. If dir is not supplied, the value of the HOME shell variable is the default. Any additional arguments following dir are ignored. The variable CDPATH defines the search path for the directory containing dir: each directory name in CDPATH is searched for dir. Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:). A null directory name in CDPATH is the same as the current directory, i.e., '.'. If dir begins with a slash (/), then CDPATH is not used. The -P option causes cd to use the physical directory structure by resolving symbolic links while traversing dir and before processing instances of .. in dir (see also the -P option to the set builtin command); the -L option forces symbolic links to be followed by resolving the link after processing instances of .. in dir. If .. appears in dir, it is processed by removing the immediately previous pathname component from dir, back to a slash or the beginning of dir. If the -e option is supplied with -P, and the current working directory cannot be successfully determined after a successful directory change, cd will return an unsuccessful status. On systems that support it, the -@ option presents the extended attributes associated with a file as a directory. An argument of - is converted to $OLDPWD before the directory change is attempted. If a non-empty directory name from CDPATH is used, or if - is the first argument, and the directory change is successful, the absolute pathname of the new working directory is written to the standard output. The return value is true if the directory was successfully changed; false otherwise.
```

(скриншот №19)

```
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.
```

(скриншот №20)

```
MKDIR(1)                                User Commands

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

-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
```

(скриншот №21)

```
RMDIR(1) User Commands
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
```

(скриншот №22)

```
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 --interac-
  tive=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 corresponding
      command line argument
```

(скриншот №23)

```
do not create a directory

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

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

  -d, --dir
      remove empty directories

  -v, --verbose
      explain what is being done

  --help
      display this help and exit

  --version
      output version information and exit
```

16. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд. (скриншот №24)

```
223 mkdir newdir
224 ls -a
225 cd newdir
226 mkdir morefun
227 ls -a
228 cd
229 mkdir letters, memos, misk
230 ls -a
231 rm -r letters, memos, misk
232 ls -a
233 rm newdir
234 rm -r newdir
235 ls -a
236 mkdir newdir
237 ls -a
238 cd newdir
239 ls -a
240 mkdir morefun
241 cd
242 rm -r /newdir/morefun
243 rm -r ~/newdir/morefun
244 ls -a
245 cd newdir
246 ls -a
247 cd
248 man ls
249 msn ls
250 man ls
251 man cd
252 man builtins
253 man pwd
254 man mkdir
255 man rmdir
256 man rm
257 history
```

(скриншот №25)

```

aayurchenko@temayurchenko:~$ !239:s/a/F
ls -F
aayurchenko/  lab/      snap/     Документы/  Изображения/  Общедоступные/  Шаблоны/
git_test/     newdir/   Видео/    Загрузки/   Музыка/        'Рабочий стол'/
aayurchenko@temayurchenko:~$ !246:s/a/Fl
ls -F
итого 52
drwxrwxr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:35 aayurchenko/
drwxrwxr-x 3 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 14 18:46 git_test/
drwxrwxr-x 3 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 14 17:22 lab/
drwxrwxr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:37 newdir/
drwxr-xr-x 3 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:37 snap/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Видео/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Документы/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Загрузки/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 мая 15 15:48 Изображения/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Музыка/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Общедоступные/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 'Рабочий стол'/
drwxr-xr-x 2 aayurchenko aayurchenko 4096 апр 30 21:32 Шаблоны/

```

Вывод:

Я приобрел практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.