

Лабораторная работа № 4

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Шулуужук Айраана Вячеславовна НПИбд-02-22

27 февраля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

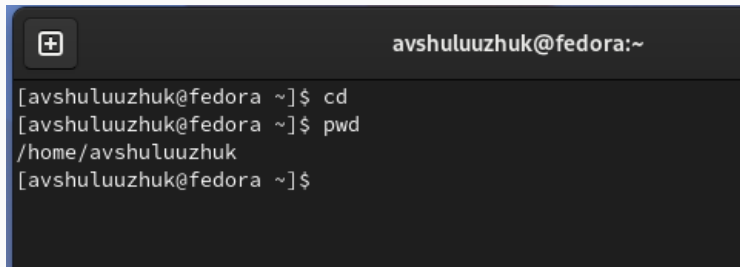
- Шулуужук Айраана Вячеславовна
- НПИбд-02-22
- 1132221890
- Российский университет дружбы народов

Цели и задачи

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки

Выполнение лабораторной работы

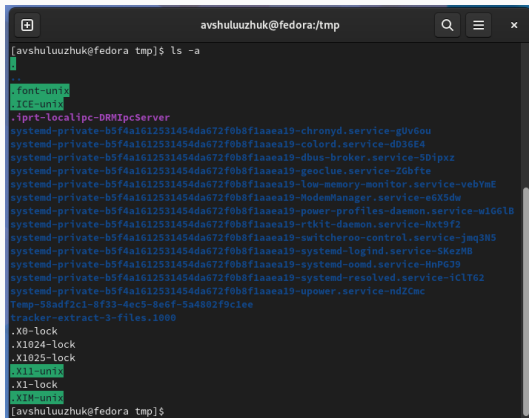
Определим полное имя домашнего каталога. Используем команду pwd.

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon on the left and the text 'avshuluuzhuk@fedora:~' on the right. The terminal content shows a series of commands and their output: first 'cd' is entered, then 'pwd' is entered, and the output '/home/avshuluuzhuk' is displayed. The prompt '[avshuluuzhuk@fedora ~]\$' appears at the end of each line.

```
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ cd  
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ pwd  
/home/avshuluuzhuk  
[avshuluuzhuk@fedora ~]$
```

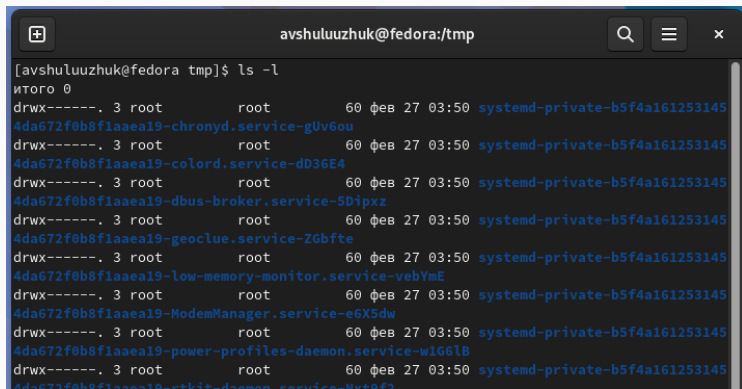
Рис. 1: полное имя домашнего каталога

Перейдем в каталог /tmp. Выводим на экран содержимое каталога tmp, используя команду ls с различными опциями.



```
avshuluuzhuk@fedora:/tmp
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$ ls -la
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIPCServer
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-chronyd.service-gUv6ou
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-colord.service-d036E4
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-dbus-broker.service-5Dipxz
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-geoclue.service-ZGbft
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-low-memory-monitor.service-vebYmE
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-ModemManager.service-e6X5dw
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-power-profiles-daemon.service-wlG6lB
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-rtkit-daemon.service-Nxt9f2
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-switcheroo-control.service-jmq3W5
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-systemd-logind.service-SKezMB
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-systemd-oond.service-HnPGJ9
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-systemd-resolved.service-iClT62
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8flaeea19-upower.service-ndZCmc
Temp-58adf2c1-8f33-4ec5-8e6f-5a4802f9c1ee
tracker-extract-3-files.1000
.X0-lock
.X1024-lock
.X1025-lock
.X11-unix
.X1-lock
.XIM-unix
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$
```

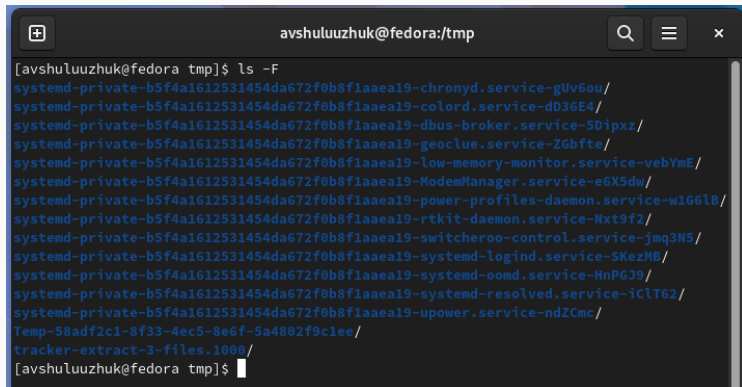
Рис. 2: команда ls -a



A terminal window titled 'avshuluuzhuk@fedora:tmp' with search, menu, and close icons in the title bar. The prompt is '[avshuluuzhuk@fedora tmp]\$' and the command entered is 'ls -l'. The output shows a directory listing for a directory named 'tmp'. It starts with 'итого 0' (total 0). The listing shows several files, all with permissions 'drwx-----', owner 'root', group 'root', size '60', date 'фев 27 03:50', and a long blue filename. The filenames are truncated in the image. The visible ones are: 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-chronyd.service-gUv6ou', 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-colord.service-dD36E4', 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-dbus-broker.service-5Dipxz', 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-geoclue.service-ZGbft', 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-low-memory-monitor.service-vebYmE', 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-ModemManager.service-e6X5dw', 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-power-profiles-daemon.service-wlG6lB', and 'systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-rtkit-daemon.service-Nxt8f'.

```
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$ ls -l
итого 0
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-chronyd.service-gUv6ou
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-colord.service-dD36E4
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-dbus-broker.service-5Dipxz
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-geoclue.service-ZGbft
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-low-memory-monitor.service-vebYmE
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-ModemManager.service-e6X5dw
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-power-profiles-daemon.service-wlG6lB
drwx----- . 3 root      root      60 фев 27 03:50 systemd-private-b5f4a161253145
4da672f0b8f1aaea19-rtkit-daemon.service-Nxt8f
```

Рис. 3: команда ls -l

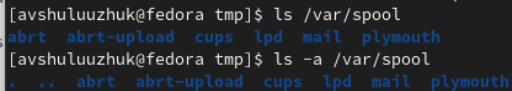


A terminal window titled 'avshuluuzhuk@fedora:tmp' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows the command '[avshuluuzhuk@fedora tmp]\$ ls -F' and its output, which lists various system service directories and files with their file types indicated by trailing characters like slashes for directories and asterisks for executables.

```
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$ ls -F
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-chrond.service-gUv6ou/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-colord.service-dD36E4/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-dbus-broker.service-5Dipxz/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-geoclue.service-ZGbft/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-low-memory-monitor.service-vebYmE/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-ModemManager.service-e6X5dw/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-power-profiles-daemon.service-w1G6lB/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-rtkit-daemon.service-Nxt9f2/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-switcheroo-control.service-jmq3N5/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-systemd-logind.service-SKzMB/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-systemd-oomd.service-HnPGJ9/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-systemd-resolved.service-iClT62/
systemd-private-b5f4a1612531454da672f0b8f1aaea19-upower.service-ndZCmc/
Temp-58adf2c1-8f33-4ec5-8e6f-5a4802f9c1ee/
tracker-extract-3-files.1000/
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$
```

Рис. 4: команда ls -F

Определим, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`. В результате мы находим, что нет файла с именем `cron`

A terminal window with a dark background and light blue text. The prompt is [avshuluuzhuk@fedora tmp]\$. The first command is ls /var/spool, and the output is abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth. The second command is ls -a /var/spool, and the output is . .. abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth.

```
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$ ls /var/spool
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$ ls -a /var/spool
.  .. abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
```

Рис. 5: просмотр файлов в каталоге `/var/spool`

Выводим на экран его содержимое и определяем кто является владельцем файлов и каталогов

```
[avshuluuzhuk@fedora tmp]$ cd
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk  8 фев 25 06:18 bin
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk 62 фев 25 06:33 work
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk  0 фев 18 16:12 Видео
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk 68 фев 25 10:52 Документы
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk 180 фев 27 03:53 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk  50 фев 25 06:15 Изображения
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk  0 фев 18 16:12 Музыка
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk  0 фев 18 16:12 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk  0 фев 18 16:12 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 avshuluuzhuk avshuluuzhuk  0 фев 18 16:12 Шаблоны
[avshuluuzhuk@fedora ~]$
```

Рис. 6: домашний каталог

```
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ cd
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ mkdir newdir
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls
bin      work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 7: создание каталога newdir

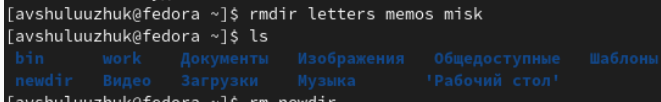
```
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ mkdir newdir/morefun
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls newdir
morefun
[avshuluuzhuk@fedora ~]$
```

Рис. 8: создание каталога morefun в каталоге newdir

```
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ mkdir letters memos misk
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls
bin      misk      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
letters  newdir    Документы  Музыка        Шаблоны
memos    work      Загрузки   Общедоступные
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ rm letters memos misk
```

Рис. 9: создание каталогов letters memos misk

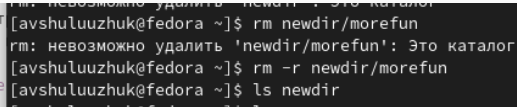
Затем удаляем эти каталоги одной командой `rmdir letters memos misk` и проверим удалились ли они



```
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ rmdir letters memos misk
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls
bin      work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 10: удаление каталогов letters memos misk

Удаляем каталог `/newdir/morefun` командой `rm` с опцией `-r`. Проверяем удаление каталога

A terminal window with a dark background and light text. It shows a sequence of commands and their outputs. The first command is 'rm newdir/morefun', which fails with an error message. The second command is 'rm -r newdir/morefun', which succeeds. The third command is 'ls newdir', which shows the contents of the newdir directory.

```
rm: невозможно удалить 'newdir/morefun': Это каталог
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ rm newdir/morefun
rm: невозможно удалить 'newdir/morefun': Это каталог
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ rm -r newdir/morefun
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls newdir
[avshuluuzhuk@fedora ~]$
```

Рис. 11: удаление `/newdir/morefun`

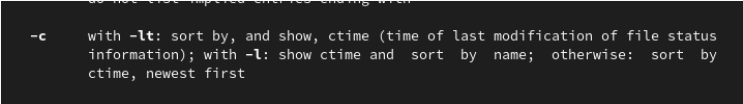
С помощью команды `man ls` определяем, что для просмотра содержимого каталога и подкаталогов, входящих в него, нужно использовать опцию `-R`



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

Рис. 12: описание опции `-R`

С помощью команды `man ls` определяем набор опций команды, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения список содержимого каталога. Это опции: `-c -lt`



```
-c      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file status  
information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise: sort by  
ctime, newest first
```

Рис. 13: описание опций `-c -lt`

Команда cd используется для перемещения по файловой системе

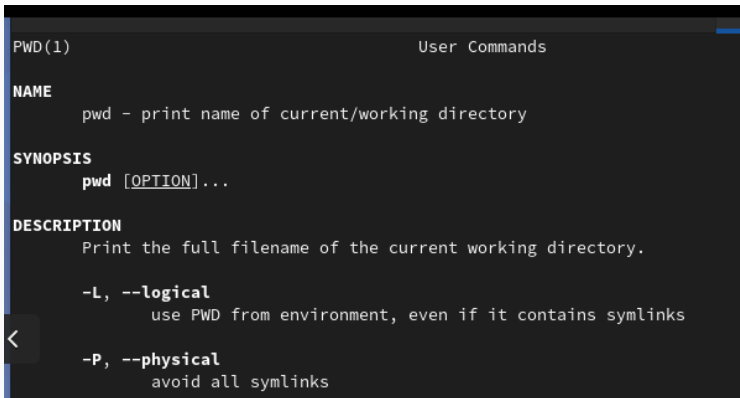
```
BASH_BUILTINS(1)                                General Commands Manual                                BASH_BUILTINS(1)

NAME
:, ., [, alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen, complete, com-
popt, 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, sus-
pend, 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 op-
tions preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The :, true, false,
```

Рис. 14: man cd

Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда pwd



```
PWD(1)                                User Commands

NAME
    pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
    pwd [OPTION]...

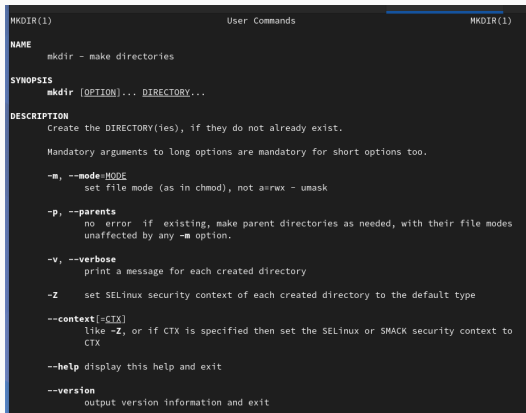
DESCRIPTION
    Print the full filename of the current working directory.

    -L, --logical
        use PWD from environment, even if it contains symlinks

    -P, --physical
        avoid all symlinks
```

Рис. 15: man pwd

Команда mkdir используется для создания 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 default type

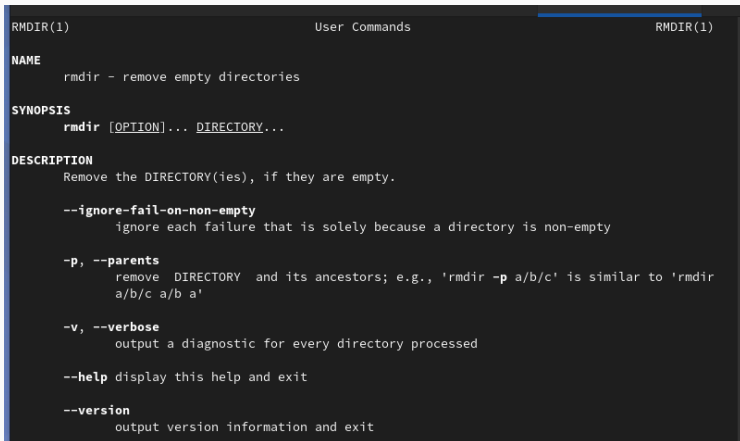
  --context[=CTX]
      like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security context to
      CTX

  --help
      display this help and exit

  --version
      output version information and exit
```

Рис. 16: man mkdir

Команда rmdir используется для удаления пустых 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 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
```

Рис. 17: man rmdir

Команда rm используется для удаления файлов и каталогов

```
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 sys-
    tem different from that of the corresponding 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 its parent

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

-d, --dir
    remove empty directories

-v, --verbose
    explain what is being done
```

Рис. 18: man rm

Команда history

Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполняем модификацию команд mkdir, rmdir

```
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ !301:s/newdir/dir
mkdir dir
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls
bin  newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dir  work   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ !308:s/letters memos misk/dir
rmdir dir
[avshuluuzhuk@fedora ~]$ ls
bin  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[avshuluuzhuk@fedora ~]$
```

Рис. 19: модификация команд mkdir и rmdir

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки. Был составлен отчет о выполнении лабораторной работы