

Лабораторная работа №4

Операционные системы

Серёгина Ирина Андреевна

03 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

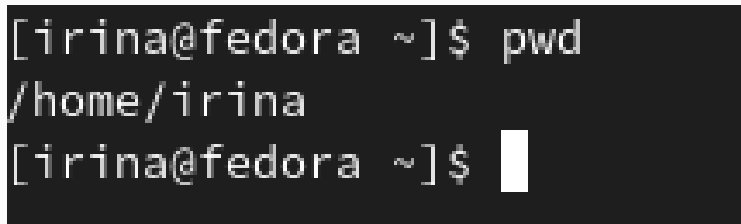
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться следующие упражнения. 2. Выполните следующие действия: 2.1. Перейдите в каталог `/tmp`. 2.2. Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации. 2.3. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`? 2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов? 3. Выполните следующие действия: 3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`. 3.2. В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`. 3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой. 3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён. 3.5. Удалите каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверьте, был ли каталог удалён. 4. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного

Выполнение лабораторной работы

Открываю терминал, с помощью `pwd` определяю имя домашнего каталога (рис. 1).

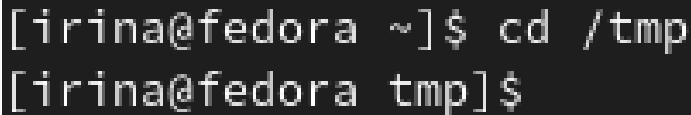
A terminal window with a black background and white text. The prompt is [irina@fedora ~]\$ and the command pwd has been entered. The output is /home/irina. The prompt is now [irina@fedora ~]\$ followed by a white cursor block.

```
[irina@fedora ~]$ pwd
/home/irina
[irina@fedora ~]$
```

Figure 1: имя домашнего каталога

Выполнение лабораторной работы

Перехожу в каталог /tmp (рис. 2).

A terminal window with a black background and white text. The first line shows the prompt [irina@fedora ~]\$ followed by the command cd /tmp. The second line shows the prompt [irina@fedora tmp]\$ after the command has been executed.

```
[irina@fedora ~]$ cd /tmp  
[irina@fedora tmp]$
```

Figure 2: каталог /tmp

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

С помощью ls просматриваю содержимое (рис. 3).

```
[irina@fedora tmp]$ ls
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-chrond.service-vWeP5w
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-colord.service-2Jgf3y
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-dbus-broker.service-EMY1Wp
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-fwupd.service-pTNv2H
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-geoclue.service-BpFWxs
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-low-memory-monitor.service-bbpK
4T
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-ModemManager.service-iWYtZr
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-power-profiles-daemon.service-0
H9LJY
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-rtkit-daemon.service-ucvLYK
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-switcheroo-control.service-4zqg
UB
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-systemd-logind.service-4ftBGe
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-systemd-oomd.service-3wdN16
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-systemd-resolved.service-DD3484
systemd-private-5d2a164232c740f1b177e62d8d4d80f6-upower.service-gK5jqi
[irina@fedora tmp]$
```

Figure 3: содержимое /tmp

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

Поле этого для просмотра содержимого использую `ls -la`, разница в том, что вторая выводит всю информацию об имеющихся файлах (рис. 4).

```
[irina@fedora tmp]$ ls -la
итого 16
drwxrwxrwt. 20 root root 480 map 4 14:43 .
dr-xr-xr-x. 1 root root 158 фев 18 12:37 ..
drwxrwxrwt. 2 root root 40 map 4 14:40 .font-unix
drwxrwxrwt. 2 root root 80 map 4 14:42 .ICE-unix
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-chronyd.service-vhq1Eq
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:41 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-colord.service-C2J0fN
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-dbus-broker.service-YtjilS
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:43 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-fwupd.service-7tnRZd
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:41 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-geoclue.service-XxgR2D
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-low-memory-monitor.service-JH
EyeM
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:41 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-ModemManager.service-D8lNeQ
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-power-profiles-daemon.service
-rXWTFI
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-rtkit-daemon.service-HxFr0n
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-switcheroo-control.service-bb
p6oT
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-systemd-logind.service-Jm5S7B
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-systemd-oomd.service-C7r5KN
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-systemd-resolved.service-jtWf
3F
drwx-----, 3 root root 60 map 4 14:40 systemd-private-6d67bb94aa9f4a56ba63de771399dd51-upower.service-MatTyE
-r--r--r--, 1 irina irina 11 map 4 14:42 .X0-lock
-r--r--r--, 1 gdm gdm 11 map 4 14:41 .X1024-lock
-r--r--r--, 1 gdm gdm 11 map 4 14:41 .X1025-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 120 map 4 14:42 .X11-unix
-r--r--r--, 1 irina irina 11 map 4 14:42 .X1-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 40 map 4 14:40 .XIM-unix
[irina@fedora tmp]$
```

Выполнение лабораторной работы

С помощью `cd` и `ls` определяю, есть ли в каталоге `/var/spool` файл `cron`. Такого файла нет (рис. 5).

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

Figure 5: проверка на наличие файла

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

После этого перехожу в домашний каталог и проверяю, кто является владельцем файлов и подкаталогов (рис. 6).

```
[irina@fedora spool]$ cd
[irina@fedora ~]$ ls
bin  work  'zyt rbyenm'  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[irina@fedora ~]$ ls -la
итого 40
drwx-----. 1 irina irina 760 мар  4 14:43 .
drwxr-xr-x. 1 root root  10 авг  9 2022 ..
-rw-----. 1 irina irina 826 фев 25 17:16 .bash_history
-rw-r--r--. 1 irina irina  18 янв 20 2022 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 irina irina 141 янв 20 2022 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 irina irina 492 янв 20 2022 .bashrc
drwxr-xr-x. 1 irina irina   8 фев 25 12:01 bin
drwx-----. 1 irina irina 494 фев 25 12:40 .cache
drwxr-xr-x. 1 irina irina 410 фев 25 12:40 .config
-rw-r--r--. 1 irina irina 394 фев 18 15:45 .gitconfig
drwx-----. 1 irina irina 134 фев 18 15:39 .gnupg
drwx-----. 1 irina irina  26 фев 18 20:05 .local
drwxr-xr-x. 1 irina irina  48 фев 17 07:32 .mozilla
drwx-----. 1 irina irina 102 фев 18 15:29 .ssh
drwxr-xr-x. 1 irina irina  18 фев 18 20:06 .texlive2022
-rw-r-----. 1 irina irina   5 мар  4 14:42 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r-----. 1 irina irina   5 мар  4 14:42 .vboxclient-display-svga-x11.pid
-rw-r-----. 1 irina irina   5 мар  4 14:42 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r-----. 1 irina irina   5 мар  4 14:42 .vboxclient-seamless.pid
-rw-rw-r--. 1 irina irina 207 фев 17 09:44 .wget-hsts
drwxr-xr-x. 1 irina irina  64 фев 25 12:50 work
drwxr-xr-x. 1 irina irina 220 фев 25 14:30 'zyt rbyenm'
drwxr-xr-x. 1 irina irina   0 фев 17 07:14 Видео
drwxr-xr-x. 1 irina irina   0 фев 17 07:14 Документы
drwxr-xr-x. 1 irina irina 382 фев 25 16:54 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 irina irina  50 фев 24 12:21 Изображения
drwxr-xr-x. 1 irina irina   0 фев 17 07:14 Музыка
drwxr-xr-x. 1 irina irina   0 фев 17 07:14 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 irina irina   0 фев 17 07:14 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 irina irina   0 фев 17 07:14 Шаблоны
```

Выполнение лабораторной работы

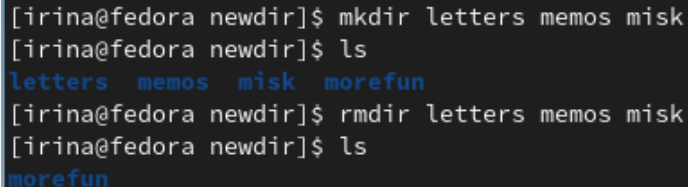
Создаю новый каталог с именем newdir, а в нем новый каталог с именем morefun (рис. 7).

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

Figure 7: создаю каталоги

Выполнение лабораторной работы

В каталоге morefun создаю три других, а потом удаляю их одной командой (рис. 8).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The text shows a series of commands and their outputs in a shell. The prompt is [irina@fedora newdir]\$. The first command is mkdir letters memos misk, followed by ls, which outputs letters memos misk morefun in blue. The next command is rmdir letters memos misk, followed by another ls, which outputs morefun in blue.

```
[irina@fedora newdir]$ mkdir letters memos misk
[irina@fedora newdir]$ ls
letters memos misk morefun
[irina@fedora newdir]$ rmdir letters memos misk
[irina@fedora newdir]$ ls
morefun
```

Figure 8: создаю и удаляю каталоги

Выполнение лабораторной работы

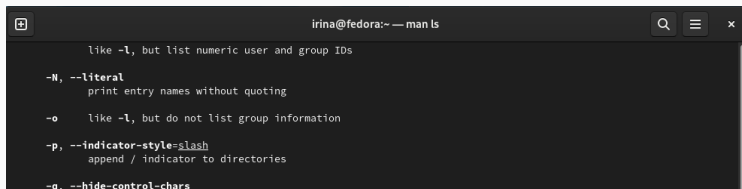
Командой `rm` каталог не удаляется. поэтому я удаляю один, а затем - другой с помощью `rmdir` (рис. 9).

```
[irina@fedora newdir]$ cd
[irina@fedora ~]$ rmdir newdir/morefun
[irina@fedora ~]$ ls
bin      work      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
newdir   'zyt rbyenm'  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[irina@fedora ~]$ rmdir newdir
[irina@fedora ~]$ ls
bin      work      'zyt rbyenm'  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[irina@fedora ~]$
```

Figure 9: удаляю каталоги

Выполнение лабораторной работы

С помощью команды `man` узнаю необходимую информацию про команду `ls` (рис. 10).



```
irina@fedora:~ — man ls

like -l, but list numeric user and group IDs

-N, --literal
    print entry names without quoting

-o    like -l, but do not list group information

-p, --indicator-style=slash
    append / indicator to directories

-q, --hide-control-chars
```

Figure 10: использую `man`, чтобы узнать про `ls`

Выполнение лабораторной работы

Для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него нужно использовать `ls -a` (рис. 11).

```
[irina@fedora ~]$ man ls
[irina@fedora ~]$ ls -a
.          .bashrc      .gnupg      .texlive2022      .wget-hsts      Загрузки      Шаблоны
..         bin        .lessht     .vboxclient-clipboard.pid  work            Изображения
.bash_history  .cache      .local      .vboxclient-display-svg-x11.pid  'zyt rbyenn'    Музыка
.bash_logout  .config     .mozilla    .vboxclient-draganddrop.pid  Видео           Общедоступные
.bash_profile .gitconfig  .ssh        .vboxclient-seamless.pid      Документы      'Рабочий стол'
```

Figure 11: `ls -a`

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

Отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов дает `ls -lt` (рис. 12).

```
[irina@fedora ~]$ ls -lt
итого 0
drwxr-xr-x. 1 irina irina 382 фев 25 16:54 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 irina irina 220 фев 25 14:30 'zyt rbyenm'
drwxr-xr-x. 1 irina irina 64 фев 25 12:50 work
drwxr-xr-x. 1 irina irina 8 фев 25 12:01 bin
drwxr-xr-x. 1 irina irina 50 фев 24 12:21 Изображения
drwxr-xr-x. 1 irina irina 0 фев 17 07:14 Видео
drwxr-xr-x. 1 irina irina 0 фев 17 07:14 Документы
drwxr-xr-x. 1 irina irina 0 фев 17 07:14 Музыка
drwxr-xr-x. 1 irina irina 0 фев 17 07:14 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 irina irina 0 фев 17 07:14 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 irina irina 0 фев 17 07:14 Шаблоны
```

Figure 12: `ls -lt`

Выполнение лабораторной работы

С помощью man просматриваю описание cd, ее основная функция - переносить в необходимый каталог (рис. 13).

```
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 - ac-
cepts -- 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 pre-
vent this interpretation.

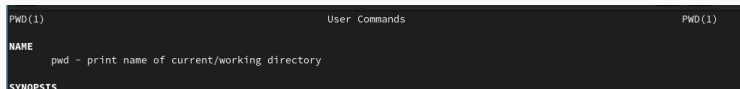
: [arguments]
    No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any specified redirc-
    tions. The return status is zero.

. filename [arguments]
source filename [arguments]
    Read and execute commands from filename in the current shell environment and return the exit status of
    the last command executed from filename. If filename does not contain a slash, filenames in PATH are
    used to find the directory containing filename, but filename does not need to be executable. The file
    searched for in PATH need not be executable. When bash is not in posix mode, it searches the current
    directory if no file is found in PATH. If the sourcepath option to the shopt builtin command is turned
    off, the PATH is not searched. If any arguments are supplied, they become the positional parameters
    when filename is executed. Otherwise the positional parameters are unchanged. If the -T option is en-
    abled, . inherits any trap on DEBUG; if it is not, any DEBUG trap string is saved and restored around
```

Figure 13: описание cd

Выполнение лабораторной работы

С помощью `man` просматриваю описание `pwd`, ее основная функция - показывать имя рабочего каталога (рис. 14).

A screenshot of a terminal window showing the man page for the 'pwd' command. The window has a dark background. At the top, there are three tabs: 'PWD(1)' on the left, 'User Commands' in the center, and 'PWD(1)' on the right. The main content area shows the 'NAME' section with the text 'pwd - print name of current/working directory'. Below this, the 'SYNOPSIS' section is partially visible.

```
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

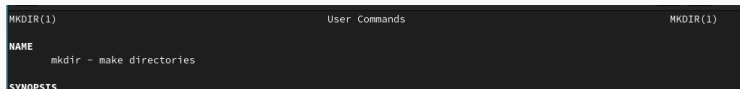
NAME
  pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
```

Figure 14: описание `pwd`

Выполнение лабораторной работы

С помощью man просматриваю описание mkdir, ее основная функция - создавать новые каталоги (рис. 15).



```

MKDIR(1)                                     User Commands                               MKDIR(1)

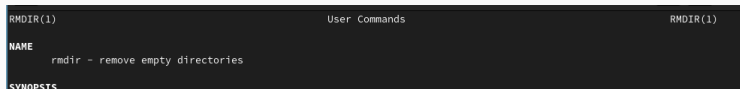
NAME
  mkdir - make directories

SYNOPSIS
```

Figure 15: описание mkdir

Выполнение лабораторной работы

С помощью `man` просматриваю описание `rmdir`, ее основная функция - удалять определенные пустые каталоги (рис. 16).

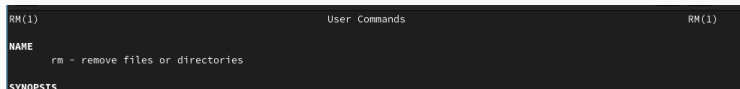
A screenshot of a terminal window showing the man page for the `rmdir` command. The window has a dark background with light-colored text. At the top, the title bar reads "RMDIR(1) User Commands RMDIR(1)". Below this, the word "NAME" is followed by the text "rmdir - remove empty directories". At the bottom, the word "SYNOPSIS" is visible.

```
RMDIR(1) User Commands RMDIR(1)
NAME
  rmdir - remove empty directories
SYNOPSIS
```

Figure 16: описание `rmdir`

Выполнение лабораторной работы

С помощью `man` просматриваю описание `rm`, ее основная функция - удалять выбранные файлы (рис. 17).

A screenshot of a terminal window showing the man page for the 'rm' command. The window has a dark background. At the top, 'RM(1)' is displayed on the left and right, and 'User Commands' is in the center. Below this, the 'NAME' section is shown, followed by 'rm - remove files or directories'. The 'SYNOPSIS' section is partially visible at the bottom.

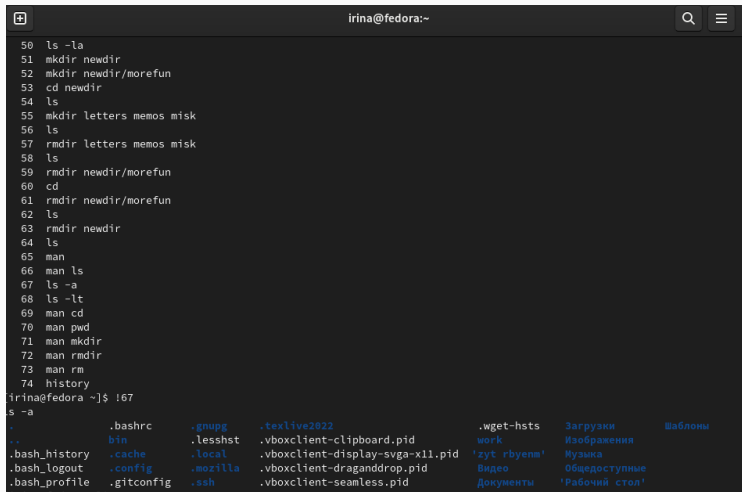
```
RM(1)                                User Commands                                RM(1)
NAME
rm - remove files or directories
SYNOPSIS
```

Figure 17: описание `rm`

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

Используя информацию, полученную при помощи команды history, выполняю модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис.18).



```
irina@fedora:~  
50 ls -la  
51 mkdir newdir  
52 mkdir newdir/morefun  
53 cd newdir  
54 ls  
55 mkdir letters memos misk  
56 ls  
57 rmdir letters memos misk  
58 ls  
59 rmdir newdir/morefun  
60 cd  
61 rmdir newdir/morefun  
62 ls  
63 rmdir newdir  
64 ls  
65 man  
66 man ls  
67 ls -a  
68 ls -lt  
69 man cd  
70 man pwd  
71 man mkdir  
72 man rmdir  
73 man rm  
74 history  
irina@fedora ~]$ !67  
ls -a  
.  
..  
.bash_history  
.bash_logout  
.bash_profile  
.bashrc  
bin  
.cache  
.config  
.gitconfig  
.gnupg  
.lessshst  
.local  
.mozilla  
.ssh  
.texlive2022  
.vboxclient-clipboard.pid  
.vboxclient-display-svga-x11.pid  
.vboxclient-draganddrop.pid  
.vboxclient-seamless.pid  
.wget-hsts  
work  
'zyt rbyenm'  
Видео  
Документы  
Загрузки  
Изображения  
Музыка  
Общедоступные  
'Рабочий стол'  
Шаблоны
```

Выводы

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

...