

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Нджову Н.

15 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

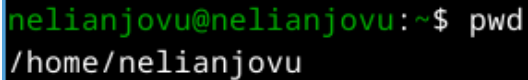
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога.
2. Выполните следующие действия:
 - Перейдите в каталог `/tmp`.
 - Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`.
 - Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
 - Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое.
3. Выполните следующие действия:
 - В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`.
 - В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`.

- В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой.
 - Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте, был ли каталог удалён.
 - 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 каталога, но и подкаталогов, входящих в него.

5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд

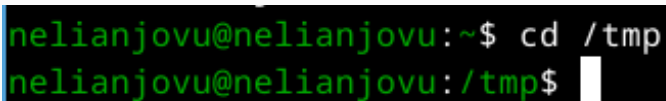
Я определяю полное имя домашнего каталога с помощью команду pwd(рис.1)

A terminal window with a black background. The prompt 'nelianjovu@nelianjovu:~\$' is in green. The command 'pwd' is in white. The output '/home/nelianjovu' is in white. A white cursor is at the end of the output line.

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ pwd
/home/nelianjovu
```

Рис. 1: определение домашнего каталога

Я перехожу в каталог tmp использование команда cd(рис.2)

A terminal window with a black background and green text. The first line shows the prompt 'nelianjovu@nelianjovu:~\$' followed by the command 'cd /tmp'. The second line shows the prompt 'nelianjovu@nelianjovu:/tmp\$' with a white cursor block at the end.

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ cd /tmp
nelianjovu@nelianjovu:/tmp$
```

Рис. 2: перемещение каталога

Я просматриваю содержимое каталога tmp с помощью команды ls без ключа(рис.3)

```
nelianjovu@nelianjovu:/tmp$ ls
ssh-XXXXXXCre7RE
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-chronyd.service-a
k2pUE
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-dbus-broker.servi
ce-qeqwRC
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-ModemManager.serv
ice-a9s3oc
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-polkit.service-0m
Lj5D
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-rtkit-daemon.serv
ice-oNBRuF
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-logind.se
rvice-4RVVPK
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-oomd.serv
ice-isXSWR
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-resolved.
service-VVqG1o
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-upower.service-ku
kGS2
Temp-3ff15624-ffa6-4a0b-b832-c7213765d452
```


Выполнение лабораторной работы

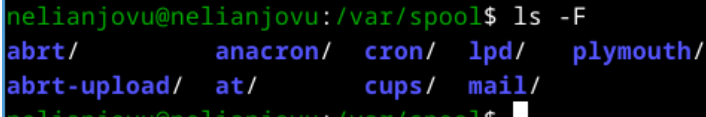
Теперь просматриваю содержимое каталога tmp с помощью команду ls с разными опциями. Опция -l показывает дополнительную информацию о файлах в каталоге(время создания, владельца, права)(рис.4)

```
nelianjovu@nelianjovu:/tmp$ ls -l
total 0
drwx-----. 2 nelianjovu nelianjovu 60 Mar 12 13:34 ssh-XXXXXXCre7
RE
drwx-----. 3 root        root        60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-chronyd.service-ak2pUE
drwx-----. 3 root        root        60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-dbus-broker.service-qeqwRC
drwx-----. 3 root        root        60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-ModemManager.service-a9s3oc
drwx-----. 3 root        root        60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-polkit.service-0mLj5D
drwx-----. 3 root        root        60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-rtkit-daemon.service-oNBRuF
drwx-----. 3 root        root        60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-logind.service-4RVVPK
drwx-----. 3 root        root        60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-oomd.service-isXSWR
```

Опция -a показывает скрытые файлы в каталоге(рис.5)

```
nelianjovu@nelianjovu:/tmp$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
ssh-XXXXXXCre7RE
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-chronyd.service-a
k2pUE
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-dbus-broker.servi
ce-qeqwRC
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-ModemManager.serv
ice-a9s3oc
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-polkit.service-0m
Lj5D
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-rtkit-daemon.serv
ice-oNBRuF
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-logind.se
rvice-4RVVPK
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-oemd.serv
ice-isXSWR
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-resolved.
```

Я перехожу в каталоге `/var/spool`, чтобы определить, есть ли в каталоге подкаталог с соответствующим именем, я использую команду `ls` с флагом `-F`. Опция `F` показывается все подкаталоги в каталоге, в котором вы находитесь(рис.6)



```
nelianjovu@nelianjovu:/var/spool$ ls -F
abrt/          anacron/      cron/         lpd/          plymouth/
abrt-upload/   at/           cups/         mail/
```

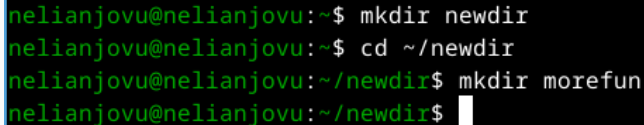
Рис. 6: просмотр подкаталога

Выполнение лабораторной работы

Я возвращаюсь в домашний каталог, запустив `cd` и проверяю содержимое каталога с помощью команды `ls` с опции `-laF`(рис.7)

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ ls -laF
total 60
drwx-----. 1 nelianjovu nelianjovu  598 Mar 12 13:34 ./
drwxr-xr-x.  1 root      root         20 Feb 21 16:02 ../
-rw-----.  1 nelianjovu nelianjovu 17886 Mar  6 13:05 .bash_history
-rw-r--r--.  1 nelianjovu nelianjovu   18 Jul 19  2023 .bash_logout
-rw-r--r--.  1 nelianjovu nelianjovu  144 Jul 19  2023 .bash_profile
-rw-r--r--.  1 nelianjovu nelianjovu  680 Mar  6 16:51 .bashrc
drwx-----.  1 nelianjovu nelianjovu  302 Mar  6 17:53 .cache/
drwxr-xr-x.  1 nelianjovu nelianjovu  150 Mar  6 15:49 .config/
drwxr-xr-x.  1 nelianjovu nelianjovu    0 Feb 21 17:00 Desktop/
drwxr-xr-x.  1 nelianjovu nelianjovu    0 Feb 21 17:00 Documents/
drwxr-xr-x.  1 nelianjovu nelianjovu   34 Mar 12 13:38 Downloads/
-rw-r--r--.  1 nelianjovu nelianjovu  411 Feb 24 16:49 .gitconfig
drwx-----.  1 nelianjovu nelianjovu  136 Mar  6 17:02 .gnupg/
drwx-----.  1 nelianjovu nelianjovu   20 Feb 21 17:01 .local/
drwxr-xr-x.  1 nelianjovu nelianjovu   48 Feb 23 23:59 .mozilla/
drwxr-xr-x.  1 nelianjovu nelianjovu    0 Feb 21 17:00 Music/
```

Я создаю новый каталог `newdir` с помощью команды `mkdir`, перехожу в только созданную каталог и создать ещё новый каталог под названием `morefun`(рис.8)

A terminal window with a black background and green text. It shows four lines of commands and their prompts. The first line is the user prompt 'nelianjovu@nelianjovu:~\$' followed by the command 'mkdir newdir'. The second line is the user prompt 'nelianjovu@nelianjovu:~\$' followed by the command 'cd ~/newdir'. The third line is the user prompt 'nelianjovu@nelianjovu:~/newdir\$' followed by the command 'mkdir morefun'. The fourth line is the user prompt 'nelianjovu@nelianjovu:~/newdir\$' followed by a white cursor block.

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ mkdir newdir
nelianjovu@nelianjovu:~$ cd ~/newdir
nelianjovu@nelianjovu:~/newdir$ mkdir morefun
nelianjovu@nelianjovu:~/newdir$ █
```

Рис. 8: создание каталога

Я создаю несколько каталогов с одним командом. Чтобы делать это с одной строчкой нужно перечислить названия каталога через пробел после команду `mkdir`. После этого проверяю если каталоги созданы(рис.9)

```
nelianjovu@nelianjovu:~/newdir$ cd
nelianjovu@nelianjovu:~$ mkdir letters memos misk
nelianjovu@nelianjovu:~$ ls
Desktop  Downloads  memos  Music  Pictures  Templates  work
Documents  letters  misk  newdir  Public  Videos
```

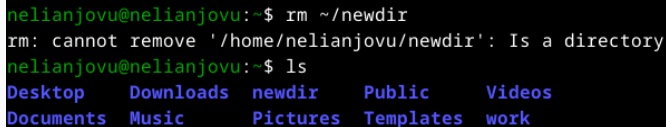
Рис. 9: создание каталога

Я удаляю несколько каталоги с одним командом. Чтобы делать это с одной строчкой нужно перечислить названия каталога через пробел после команду `rm` с флагом `-r`. После этого проверяю если каталоги удалены (рис.10)

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ rm -r letters memos misk
nelianjovu@nelianjovu:~$ ls
Desktop    Downloads  newdir     Public     Videos
Documents  Music      Pictures   Templates  work
nelianjovu@nelianjovu:~$
```

Рис. 10: удаление каталога

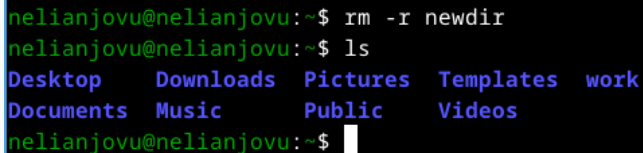
Я попробовала удалить ~/newdir с командой rm но не получилась потому что rm удаляет файлы, чтобы она удаляет не пустой каталог нужно добавить опции для рекурсивного удаления -r(рис.11)



```
nelianjovu@nelianjovu:~$ rm ~/newdir
rm: cannot remove '/home/nelianjovu/newdir': Is a directory
nelianjovu@nelianjovu:~$ ls
Desktop  Downloads  newdir    Public    Videos
Documents Music      Pictures  Templates work
```

Рис. 11: попытка удаление каталога

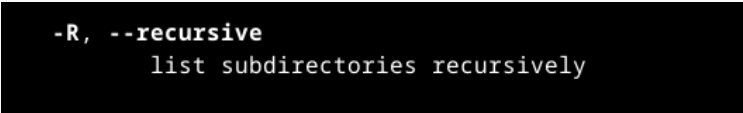
Я удаляю каталог newdir с помощью команду rm с флагом -r, потом проверяю если удаляется(рис.12)



```
nelianjovu@nelianjovu:~$ rm -r newdir
nelianjovu@nelianjovu:~$ ls
Desktop    Downloads  Pictures   Templates  work
Documents  Music      Public     Videos
```

Рис. 12: удаление каталога

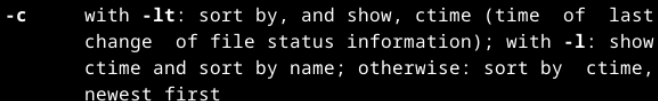
С помощью команды `man` я определяю, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него (рис.13)



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

Рис. 13: опция использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов

С помощью команды `man` тоже определяю набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов(рис.14)



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

Рис. 14: опция позволяющий отсортировать по времени последнего изменения

Я использую команду `man` для просмотра описания следующих команд:

1. `cd`: `-p` - позволяет следовать по символически ссылки перед тем, как обработаны все переходы. `-L` - переходит по символическим ссылкам только после того, как обработаны все переходы. `-e` - позволяет выйти с ошибкой, если директория, в которую нужно перейти не найдена(рис.15)

```
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.  The variable CDPATH defines the
search path for the directory containing dir: each
directory name in CDPATH is searched for dir.  Al-
ternative 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 in-
```

2. pwd: -L - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки. -P - отбрасывать все символические ссылки(рис.16)

```
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 sym-
        links

    -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.
```

3. `mkdir`: `-m` - устанавливает права доступа создаваемой директории как `chmod`, синтаксис тоже как у `chmod`. `-p` - позволяет рекурсивно создавать директории и их подкаталоги. `-v` - выводит сообщение о созданных директориях. `-z` - установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию. `-context` - установить контекст SELinux для создаваемой директории в значении CTX(рис.17)

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 di-

4. `rmdir`: `-ignore-fail-on-non-empty` - отменяет вывод ошибки, если каталог не пустой, просто его игнорирует. `-p` - удаляет рекурсивно каталог, если они все содержат в себе только удаляемый каталог. `-v` - выводить сообщение о каждом удалении директории(рис.18)

```
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
```

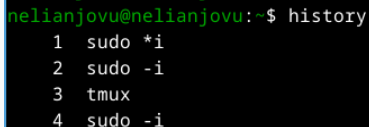
5. `rm`: `-f` - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить запрос на подтверждение удаления. `-i` - выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла. `-l` - вывести запрос на подтверждение удаления один раз, для всех файлов, если удаляется больше 3-х файлов или идет рекурсивное удаление. `-interactive` - заменяет предыдущие три опции, можно выбрать одну из них. `-one-file-system` - во время рекурсивного удаления пропускать директории из других файловых систем. `-no-preserve-root` - если в качестве директории задана корневая, то считать что это обычная директория и начать удаление. `-r` или `-R` - удаляет директории их содержимое рекурсивно. `-d` или `-dir` - удаляет пустые директории. `-v` - прописывает все действия команды(рис.19)

```
from its parent

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

-d, --dir
    remove empty directories
```

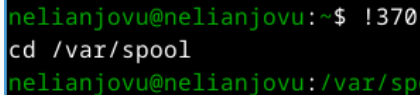

Вывела историю команд с помощью команды history(рис.20)

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'nelianjovu@nelianjovu:~\$'. The command 'history' has been entered, and the output shows a list of four commands: '1 sudo *i', '2 sudo -i', '3 tmux', and '4 sudo -i'.

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ history
1  sudo *i
2  sudo -i
3  tmux
4  sudo -i
```

Рис. 20: история команд

Модифицировала команду(рис.21)

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'nelianjovu@nelianjovu:~\$'. The command '!370' has been entered, followed by 'cd /var/spool'. The prompt has changed to 'nelianjovu@nelianjovu:/var/spool\$' with a white cursor at the end.

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ !370
cd /var/spool
nelianjovu@nelianjovu:/var/spool$
```

Рис. 21: модификация команд

Выполняя эту лабораторную работу я Приобрела практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Лабораторная работа № 6