

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Нелиа Нджову

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Ответы на онтрольные вопросы	21
5	Выводы	23
	Список литературы	24

Список иллюстраций

3.1	определение домашнего каталога	8
3.2	перемещение каталога	8
3.3	содержимое каталога	9
3.4	содержимое каталога	10
3.5	содержимое каталога	11
3.6	просмотр подкаталога	11
3.7	все содержимое в домашнем каталоге	12
3.8	создание каталога	12
3.9	создание каталога	13
3.10	удаление каталога	13
3.11	попытка удаление каталога	13
3.12	удаление каталога	14
3.13	опция использовать для просмотра содержимое не только указан- ного каталога, но и подкаталогов	14
3.14	опция позволяющий отсортировать по времени последнего изме- нения	14
3.15	опция команды cd	15
3.16	опция команды pwd	16
3.17	опция команды mkdir	17
3.18	опция команды rmdir	18
3.19	опция команды rm	19
3.20	история команд	19
3.21	модификация команд	19
3.22	модификация команд	20
3.23	модификация команд	20

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

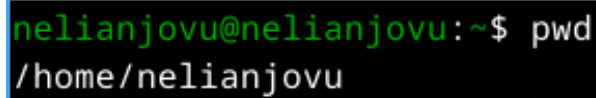
2 Задание

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

3 Выполнение лабораторной работы

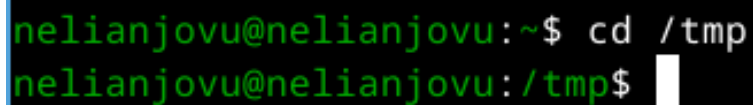
Я определяю полное имя домашнего каталога с помощью команду pwd(рис.1)



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

Рис. 3.1: определение домашнего каталога

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



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

Рис. 3.2: перемещение каталога

Я просматриваю содержимое каталога tmp с помощью команду 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
```

Рис. 3.3: содержимое каталога

Теперь просматриваю содержимое каталога tmp с помощью команды 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-oemd.service-isXSWR
drwx-----. 3 root      root      60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-systemd-resolved.service-VVqGlo
drwx-----. 3 root      root      60 Mar 12 13:32 systemd-privat
e-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-upower.service-kukGS2
drwx-----. 2 nelianjovu nelianjovu 40 Mar 12 13:35 Temp-3ff15624-
ffa6-4a0b-b832-c7213765d452

```

Рис. 3.4: содержимое каталога

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

```

nelianjovu@nelianjovu:/tmp$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
ssh-XXXXXXCre7RE
systemd-private-ac91103a5dbb49f18eab7aaa34075f4b-chrond.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

```

Рис. 3.5: содержимое каталога

Я перехожу в каталоге /var/spool, чтобы определить, есть ли в каталоге подка-
талог 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. 3.6: просмотр подкаталога

Я возвращаюсь в домашний каталог, запустив cd и проверяю содержимое ката-
лога с помощью команду ls с опции -aF(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_histo
ry
-rw-r--r-- 1 nelianjovu nelianjovu  18 Jul 19  2023 .bash_logou
t
-rw-r--r-- 1 nelianjovu nelianjovu  14 Jul 19  2023 .bash_profi
le
-rw-r--r-- 1 nelianjovu nelianjovu  68 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/
drwxr-xr-x 1 nelianjovu nelianjovu  0 Feb 21 17:00 Pictures/
drwxr-xr-x 1 nelianjovu nelianjovu  0 Feb 21 17:00 Public/
drwx----- 1 nelianjovu nelianjovu 102 Feb 24 14:39 .ssh/
drwxr-xr-x 1 nelianjovu nelianjovu  0 Feb 21 17:00 Templates/

```

Рис. 3.7: все содержимое в домашнем каталоге

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

```

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

```

Рис. 3.8: создание каталога

Я создаю несколько каталоги 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. 3.9: 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. 3.10: 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. 3.11: 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
nelianjovu@nelianjovu:~$
```

Рис. 3.12: 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. 3.13: 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. 3.14: 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-
stances 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 deter-
mined after a successful directory change, cd will
```

Рис. 3.15: опция команды cd

2. **pwd**: **-L** - брать директорию из переменной окружения, даже если она со-
держит символические ссылки. **-P** - отбрасывать все символические ссыл-
ки(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.
```

Рис. 3.16: опция команды pwd

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-
            rectory to the default type

    --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the
```

Рис. 3.17: опция команды mkdir

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

    --help display this help and exit

```

Рис. 3.18: опция команды rmdir

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

-v, --verbose
    explain what is being done

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit

By default, rm does not remove directories. Use the
--recursive (-r or -R) option to remove each listed di-
rectory, too, along with all of its contents.

To remove a file whose name starts with a '-' for exam-
```

Рис. 3.19: опция команды rm

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

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

Рис. 3.20: история команд

Модифицировала команду(рис.21)

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

Рис. 3.21: модификация команд

Модифицировала команду(рис.22)

```
nelianjovu@nelianjovu:/var/spool$ !372
cd
nelianjovu@nelianjovu:~$
```

Рис. 3.22: модификация команд

Модифицировала команду(рис.23)

```
nelianjovu@nelianjovu:~$ !374
mkdir newdir
nelianjovu@nelianjovu:~$ ls
Desktop  Downloads  newdir    Public    Videos
Documents Music      Pictures  Templates work
```

Рис. 3.23: модификация команд

4 Ответы на онтрольные вопросы

1. Командная строка - это текстовая система, которая передает команды компьютеру и возвращает результаты пользователю. В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.
2. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd`. Например: если я введу `pwd` в своем домашнем каталоге то получу `/home/nelianjovu`
3. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, при помощи опции `-F` уже мы сможем определить тип файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
4. С помощью команды `ls` можно определить имена файлов, если нам необходимы скрытые файлы, добавим опцию `-a`. Пример есть в лабораторной работе.
5. `rmdir` по умолчанию удаляет пустые каталоги, не удаляет файлы. `rm` удаляет файлы, без дополнительных опций (`-d`, `-r`) не будет удалять каталоги. Удалить в одной строчке одной командой можно файл и каталог. Если файл находится в каталоге, используем рекурсивное удаление, если файл и каталог не связаны подобным образом, то добавим опцию `-d`, введя имена через пробел после утилиты.
6. Вывести информацию о последних выполненных пользователем команд

можно с помощью history. Пример приведет в лабораторной работе.

7. Используем синтаксис !номеркоманды в выводе history:s/что заменяем/на что заменяем Примеры приведены в лабораторной работе.
8. Предположим, я нахожусь не в домашнем каталоге. Если я введу “cd ; ls”, то окажусь в домашнем каталоге и получу вывод файлов внутри него.
9. Символ экранирования - (обратный слеш) добавление перед спецсимволом обратный слеш, чтобы использовать специальный символ как обычный. Также позволяет читать системе название директорий с пробелом. Пример:cd work/Операционные системы/
10. Опция -l позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа
11. Относительный путь к файлу начинается из той директории, где вы находитесь (она сама не прописывается в пути), он прописывается относительно данной директории. Абсолютный путь начинается с корневого каталога.
12. Использовать man или -help
13. Клавиша Та

5 Выводы

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

Список литературы

Лабораторная работа № 6