

Лабораторная работа №4

Курс “Операционные Системы”

Шилоносов Д.В. , НКАбд-03-22

27 февраля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Шилоносов Данил Вячеславович
- студент группы НКАбд-03-22
- кафедры Компьютерные и информационные науки
- Российский университет дружбы народов
- 1132221810@pfur.ru

Целью работы является приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задачи:

1. Определить полное имя домашнего каталога.
2. Выполнить следующие действия:
 - 2.1 Перейти в каталог `/tmp`.
 - 2.2 Вывести на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого использовать команду `ls` с различными опциями. Пояснить разницу в выводимой на экран информации.
 - 2.3 Определить, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
 - 2.4 Перейти в домашний каталог и вывести на экран его содержимое. Определить, кто является владельцем файлов и подкаталогов?

3. Выполнить следующие действия:

- 3.1 В домашнем каталоге создать новый каталог с именем `newdir`.
- 3.2 В каталоге `~/newdir` создать новый каталог с именем `morefun`.
- 3.3 В домашнем каталоге создать одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалить эти каталоги одной командой.
- 3.4 Попробовать удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверить, был ли каталог удалён.
- 3.5 Удалить каталог `~/newdir/morefun` из домашнего каталога. Проверить, был ли каталог удалён.

4. С помощью команды `man` определить, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
5. С помощью команды `man` определить набор опций команды `ls`, позволяющей отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
6. Использовать команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Пояснить основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнить модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

Выполнение лабораторной работы

Определим полное имя домашнего каталога

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ cd  
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ pwd  
/home/dvshilonosov
```

Вывод содержимого каталога /tmp
на экран

Выполним следующие действия: Перейдем в каталог /tmp и выведем его содержимое на экран командой, используя команду ls с различными опциями

```
[dvshilonosov@dvshilonosov tmp]$ ls -a
```

```
.  
..  
.font-unix  
.ICE-unix  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-chronyd.service-E6W0VF  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-colord.service-J2IAa6  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-dbus-broker.service-XuWiTG  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-fwupd.service-Bcp9VN  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-low-memory-monitor.service-lprP09  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-ModemManager.service-JVNtr2  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-power-profiles-daemon.service-VwzISw  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-rtkit-daemon.service-YVFd1U  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-switcheroo-control.service-jdVnsx  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-logind.service-MR4U1y  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-oomd.service-ZSL8lx  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-resolved.service-L1A4it  
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-upower.service-xdEmMe  
.X0-lock  
.X1024-lock  
.X1025-lock  
.X11-unix  
.X1-lock  
.XIM-unix
```

```
[dvshilonosov@dvshilonosov tmp]$ ls -F
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-chronyd.service-E6W0VF/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-colord.service-J2IAa6/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-dbus-broker.service-XuWiTG/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-fwupd.service-Bcp9VN/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-low-memory-monitor.service-lprP09/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-ModemManager.service-JVNtr2/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-power-profiles-daemon.service-VwzISw/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-rtkit-daemon.service-YVFd1U/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-switcheroo-control.service-jdVnsx/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-logind.service-MR4U1y/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-oomd.service-ZSL8lx/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-resolved.service-L1A4it/
systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-upower.service-xdEmMe/
```

```
[dvshilonosov@dvshilonosov tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-chronyd.service-E6W0V
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-colord.service-J2IAa6
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-dbus-broker.service-X
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:48 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-fwupd.service-Bcp9VN
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-low-memory-monitor.se
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-ModemManager.service-
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-power-profiles-daemon
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-rtkit-daemon.service-
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-switcheroo-control.se
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-logind.servic
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-oomd.service-
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-systemd-resolved.serv
drwx-----. 3 root root 60 фев 27 16:43 systemd-private-c1cc31cf07084591b1ae2c22473b9c16-upower.service-xdEmMe
```

Проверка наличия подкаталога cron в каталоге /var/spool

Определим, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ ls /var/spool -a  
.  ..  abrt  abrt-upload  cups  lpd  mail  plymouth  
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$
```

Можно заметить, что каталог /var/spool не имеет подкаталога с именем cron.

Вывод на экран содержимого домашнего каталога

Перейдем в домашний каталог и выведем на экран его содержимое

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  8 фев 25 11:40 bin
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov 62 фев 25 12:04 work
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  0 фев 25 00:12 Видео
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  0 фев 25 00:12 Документы
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov 220 фев 25 11:39 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  0 фев 25 00:12 Изображения
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  0 фев 25 00:12 Музыка
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  0 фев 25 00:12 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  0 фев 25 00:12 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov  0 фев 25 00:12 Шаблоны
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$
```

Заметим, что владельцем файлов и подкаталогов является dvshilonosov.

Манипуляции с директориями

Выполним следующие действия:

Создание каталога newdir в домашнем каталоге

В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir

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

В каталоге ~/newdir создадим новый каталог с именем morefun

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

Создание и удаление нескольких
каталогов одной командой

В домашнем каталоге создадим одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалим эти каталоги одной командой

Создание каталогов с именами letters, memos, misk в домашнем каталоге

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ mkdir letters memos misk  
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ ls
```

bin	memos	newdir	Видео	Загрузки	Музыка	'Рабочий стол'
letters	misk	work	Документы	Изображения	Общедоступные	Шаблоны

Удаление каталогов letters, memos, misk

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

Попытка удалить каталог ~/newdir

Попробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ rmdir ~/newdir
rmdir: не удалось удалить '/home/dvshilonosov/newdir': Каталог не пуст
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ ls
bin  newdir  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$
```

Заметим, что каталог ~/newdir/ не удалось удалить, поскольку он не пуст.

Удалим каталог ~/newdir/morefun. Проверим, был ли каталог удалён

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ rmdir newdir/morefun/  
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ ls newdir/  
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$
```

Заметим, что каталог ~/newdir/morefun удалось удалить, поскольку он был пуст.

Получение справки команды с
помощью команды `man`

С помощью команды `man` определим, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него

```
-R, --recursive
```

```
list subdirectories recursively
```

man ls (поиск опции сортировки содержимого по времени последнего изменения)

С помощью команды `man` определим набор опций команды `ls`, позволяющей отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов

```
--sort=WORD  
sort by WORD instead of name: none (-U), size (-s), time (-t), version (-v), extension (-X), width
```

man cd (pwd, mkdir, rmdir, rm)

`man cd (pwd, mkdir, rmdir, rm)`

Используем команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`

```
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. 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. If the directory change is successful, **cd** sets the value of the **PWD** environment variable to the new directory name, and sets the **OLDPWD** environment variable to the value of the current working directory before the change. The return value is true if the directory was successfully changed; false otherwise.

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

--help display this help and exit

--version

output version information and exit

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

-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

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

man rm

```
NAME
    rm - remove files or directories

SYNOPSIS
    rm [OPTION]... [FILE]...

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

    -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
```

Модификация и исполнение
нескольких команд из буфера
команд

Используем информацию, полученную при помощи команды `history`, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд

ls -R work/ модифицируем в ls -l work/

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ history | less
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ !175:s/R/l
ls -l work/
итого 0
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov 378 фев 25 12:16 blog
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov 26 фев 25 12:07 dvshilonosov.github.io
drwxr-xr-x. 1 dvshilonosov dvshilonosov 18 фев 25 01:25 study
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$
```

ls -sort=time -l модифицируем в ls -size=time -l

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ history | less
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$ !204:s/time/size
```

```
ls --sort=size -l
```

итого 0

drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	220	фев	25	11:39	Загрузки
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	62	фев	25	12:04	work
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	8	фев	25	11:40	bin
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	27	17:06	newdir
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	25	00:12	Видео
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	25	00:12	Документы
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	25	00:12	Изображения
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	25	00:12	Музыка
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	25	00:12	Общедоступные
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	25	00:12	'Рабочий стол'
drwxr-xr-x.	1	dvshilonosov	dvshilonosov	0	фев	25	00:12	Шаблоны

```
[dvshilonosov@dvshilonosov ~]$
```

Результаты

В процессе работы были приобретены практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.