

Лабораторная работа №4

Курс “Операционные Системы”

Лихтенштейн А.А., НКАбд-03-22

4 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Лихтенштейн Алина Алексеевна
- студент группы НКАбд-03-22
- кафедры Компьютерные и информационные науки
- Российский университет дружбы народов
- 1132229533@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

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

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

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

```
.  
..  
.font-unix  
.ICE-unix  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-chronyd.service-KprEnL  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-colord.service-8o6DaV  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-dbus-broker.service-G3Uq8o  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-low-memory-monitor.service-b7t2HX  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-ModemManager.service-WrlvL3  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-power-profiles-daemon.service-XZSn3B  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-rtkit-daemon.service-bHDA6y  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-switcheroo-control.service-avjRrw  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-systemd-logind.service-isgB90  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-systemd-oemd.service-5Fo0He  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-systemd-resolved.service-oHHzV  
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-upower.service-502wDE  
.X0-lock  
.X1024-lock  
.X1025-lock  
.X11-unix  
.X1-lock  
.XIM-unix
```

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein tmp]$ ls -F
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-chrond.service-KprEnL/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-colord.service-8o6DaV/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-dbus-broker.service-G3Uq8o/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-low-memory-monitor.service-b7t2HX/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-ModemManager.service-WrlvL3/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-power-profiles-daemon.service-XZSn3B/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-rtkit-daemon.service-bHda6y/ I
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-switcheroo-control.service-avjRrw/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-systemd-logind.service-isgB90/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-systemd-oomd.service-5Fo0He/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-systemd-resolved.service-oHhaZV/
systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-upower.service-502wDE/
```

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein tmp]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-chrond.service-KprE
nL
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-colord.service-8o6Da
V
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-dbus-broker.service-
G3Uq8o
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-low-memory-monitor.s
ervice-b7t2HX
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-ModemManager.service
-WrlvL3
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-power-profiles-daemo
n.service-XZSn3B
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-rtkit-daemon.service
-bHda6y
drwx-----. 3 root root 60 map 3 21:01 systemd-private-0495d3e0c3e8475daa0f7306999bb653-switcheroo-control.s
ervice-aviRrw
```

Проверка наличия подкаталога cron в каталоге /var/spool

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

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

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

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  8 фев 25 17:42 bin
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 68 фев 25 17:58 work
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  0 фев 18 16:10 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  0 фев 18 16:10 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 146 фев 25 17:41 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  50 фев 18 20:18 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  0 фев 18 16:10 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  0 фев 18 16:10 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  0 фев 18 16:10 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein  0 фев 18 16:10 Шаблоны
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Заметим, что владельцем файлов и подкаталогов является aaliechtenstein.

Манипуляции с директориями

Выполним следующие действия:

Создание каталога newdir в домашнем каталоге

В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir

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

В каталоге ~/newdir создадим новый каталог с именем morefun

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

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ mkdir letters memos misk
```

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
```

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

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

Попробуем удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm

```
[aaliectenstein@aaliectenstein ~]$ rmdir newdir  
rmdir: не удалось удалить 'newdir': Каталог не пуст
```

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

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

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ rmdir ~/newdir/morefun
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ ls
bin      work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
newdir   Видео   Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
```

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.

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

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


```
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

I output a diagnostic for every directory processed

--help display this help and exit

--version

output version information and exit

-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 system different from that of the corresponding command line argument

--no-preserve-root

do not treat '/' specially

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/

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ !459:s/-R/-l  
ls -l work/  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 26 фев 25 18:01 aaliechtenstein.github.io  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 378 фев 25 18:15 blog  
drwxr-xr-x. 1 aaliechtenstein aaliechtenstein 18 фев 18 20:43 study  
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

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

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$ !464:s/time/size
```

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

```
итого 0
```

drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	146	фев	25	17:41	Загрузки
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	68	фев	25	17:58	work
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	50	фев	18	20:18	Изображения
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	8	фев	25	17:42	bin
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	0	мар	3	22:25	newdir
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	0	фев	18	16:10	Видео
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	0	фев	18	16:10	Документы
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	0	фев	18	16:10	Музыка
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	0	фев	18	16:10	Общедоступные
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	0	фев	18	16:10	'Рабочий стол'
drwxr-xr-x.	1	aaliechtenstein	aaliechtenstein	0	фев	18	16:10	Шаблоны

```
[aaliechtenstein@aaliechtenstein ~]$
```

Результаты

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