

Отчет по лабораторной работе №4

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Старовойтов Егор Сергеевич

Содержание

Цель работы	2
Задание	2
Теоретическое введение	3
Формат команды.....	3
Выполнение лабораторной работы.....	9
Шаг 1.....	9
Шаги 2.1 - 2.2	9
Шаг 2.3	11
Шаг 2.4	12
Шаги 3.1-3.2	12
Шаг 3.3	13
Шаг 3.4	14
Шаг 3.5	15
Шаг 4.....	15
Шаг 5.....	16
Шаг 6.....	16
Шаг 7	20
Вывод.....	21
Контрольные вопросы	21
1. Что такое командная строка?	21
2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога?	22
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.....	22
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.	22

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.	22
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах?.....	23
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.....	23
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.	24
9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.	25
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды ls с опцией l.....	25
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.	25
12. Как получить информацию об интересующей вас команде?	26
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения.....	26

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 последующие упражнения.
2. Выполните следующие действия:
 1. Перейдите в каталог /tmp.
 2. Выведите на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используйте команду ls с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
 3. Определите, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron?
 4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия:
 1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем newdir.
 2. В каталоге ~/newdir создайте новый каталог с именем morefun.

3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалите эти каталоги одной командой.
4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверьте, был ли каталог удалён.
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 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.

Теоретическое введение

Формат команды

Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие.

Общий формат команд можно представить следующим образом:

Команда man
Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (manual) по основным командам операционной системы типа Linux.
Формат команды: `man <команда>`

Пример (вывод информации о команде man): `man man`.

Для управления просмотром результата выполнения команды man можно использовать следующие клавиши:

- Space — перемещение по документу на одну страницу вперёд;
- Enter — перемещение по документу на одну строку вперёд;
- q — выход из режима просмотра описания.

Команда cd.

Команда cd используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux.

Замечание 1. Файловая система ОС типа Linux – иерархическая система каталогов, подкаталогов и файлов, которые обычно организованы и сгруппированы по функциональному признаку.

Самый верхний каталог в иерархии называется корневым и обозначается символом /. Корневой каталог содержит системные файлы и другие каталоги.

Формат команды:

```
```cd [путь_к_каталогу]```
```

Для перехода в домашний каталог пользователя следует использовать команду

```
```cd``` без параметров или ```cd ~```.
```

Например, команда

```
```cd /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home```
```

позволяет перейти в каталог /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home (если такой существует),

а для того, чтобы подняться выше на одну директорию, следует использовать:

```
```cd ..```.
```

Подробнее об опциях команды **cd** смотри в справке с помощью команды man:

```
```man cd```.
```

## ## Команда pwd

Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда pwd (print working directory).

Пример (абсолютное имя текущего каталога пользователя dharma):

pwd результат: 1 /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma

Сокращения имён файлов. В работе с командами, в качестве аргументов которых выступает путь к какому-либо каталогу или файлу, можно использовать сокращённую запись пути. Символы сокращения приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

- ```~``` Домашний каталог
- ```.``` Текущий каталог
- ```..``` Родительский каталог

Например, в команде `cd` для перемещения по файловой системе сокращённую запись пути можно использовать следующим образом (команды чередуются с выводом результата выполнения команды `pwd`):

```
pwd
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma
cd .. pwd
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h
cd ../.. pwd
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home
cd ~/work pwd
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma/work
```

## Команда `ls`

Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога.

Формат команды:

```
```ls [-опции] [путь]```
```

Пример:

```
cd cd .. pwd
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h
ls
dharma
```

Некоторые файлы в операционной системе скрыты от просмотра и обычно используются для настройки рабочей среды. Имена таких файлов начинаются с точки. Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду `**ls**`

с опцией `**a**`:

```
```ls -a```.
```

Можно также получить информацию о типах файлов (каталог, исполняемый файл, ссылка), для чего используется опция `F`. При использовании этой опции в поле имени

выводится символ, который определяет тип файла (см. табл. 4.2)

Таблица 4.2

- Каталог ```/```
- Исполняемый файл ```\*```

- Ссылка ``@``

Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию **\*\*l\*\***. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая

информация:

- тип файла,
- право доступа,
- число ссылок,
- владелец,
- размер,
- дата последней ревизии,
- имя файла или каталога.

Пример:

```
cd / ls
```

Результат:

```
bin boot dev etc home lib media mnt opt proc root sbin sys tmp usr var
```

В этом же каталоге команда

```
``ls -alF``
```

даст примерно следующий результат:

```
drwxr-xr-x 21 root root 4096 Jan. 17 09:00 ./ drwxr-xr-x 21 root root 4096 Jan. 17 09:00 ../
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Jan. 18 15:57 bin/ drwxr-xr-x 2 root root 4096 Apr. 14 2008
boot/ drwxr-xr-x 20 root root 14120 Feb. 17 10:48 dev/ drwxr-xr-x 170 root root 12288
Feb. 17 09:19 etc/ drwxr-xr-x 6 root root 4096 Aug. 5 2009 home/ lrwxrwxrwx 1 root root
5 Jan. 12 22:01 lib -> lib64/ drwxr-xr-x 8 root root 4096 Jan. 30 21:41 media/ drwxr-xr-x 5
root root 4096 Jan. 17 2010 mnt/ drwxr-xr-x 25 root root 4096 Jan. 16 09:55 opt/ dr-xr-xr-
x 163 root root 0 Feb. 17 13:17 proc/ drwxr-xr-x 31 root root 4096 Feb. 15 23:57 root/
drwxr-xr-x 2 root root 12288 Jan. 18 15:57 sbin/ drwxr-xr-x 12 root root 0 Feb. 17 13:17
sys/ drwxrwxrwt 12 root root 500 Feb. 17 16:35 tmp/ drwxr-xr-x 22 root root 4096
Jan. 18 09:26 usr/ drwxr-xr-x 17 root root 4096 Jan. 14 17:38 var/
```

## Команда `mkdir`

Команда `mkdir` используется для создания каталогов.

Формат команды:

```
``mkdir имя_каталога1 [имя_каталога2...]``
```

Пример создания каталога в текущем каталоге:

```
cd pwd
```

```
/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma
```

ls

Desktop public tmp GNUstep public\_html work

mkdir abc ls

abc GNUstep public\_html work Desktop public tmp

Замечание 2. Для того чтобы создать каталог в определённом месте файловой системы, должны быть правильно установлены права доступа.

Можно создать также подкаталог в существующем подкаталоге:

mkdir parentdir mkdir parentdir/dir

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

cd parentdir mkdir dir1 dir2 dir3

Можно использовать группировку:

```mkdir parentdir/{dir1,dir2,dir3}```

Если же требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде:

mkdir ../dir1/dir2 или mkdir ~/dir1/dir2

Интересны следующие опции:

- ****--mode**** (или ****-m****) – установка атрибутов доступа;
- ****--parents**** (или ****-p****) – создание каталога вместе с родительскими по отношению к нему каталогами.

Атрибуты задаются в численной или символьной нотации:

```mkdir --mode=777 dir```

или

```mkdir -m a+rwX dir```

Опция ****--parents**** (краткая форма **-p**) позволяет создавать иерархическую цепочку

подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги:

```mkdir -p ~/dir1/dir2/dir3```

## Команда rm

Команда rm используется для удаления файлов и/или каталогов.

Формат команды:

```
```rm [-опции] [файл]```
```

Если требуется, чтобы выдавался запрос подтверждения на удаление файла, то необходимо использовать опцию ****i****.

Чтобы удалить каталог, содержащий файлы, нужно использовать опцию ****r****. Без указания этой опции команда не будет выполняться.

Пример:

```
cd mkdir abs rm abc
```

```
rm: abc is a directory
```

```
rm -r abc
```

Если каталог пуст, то можно воспользоваться командой ****rmdir****. Если удаляемый каталог содержит файлы, то команда не будет выполнена – нужно использовать ````rm -r имя_каталога````.

Команда history

Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда ****history****. Выводимые на экран команды в списке нумеруются. К любой команде из выведенного на экран списка можно обратиться по её номеру в списке, воспользовавшись конструкцией ****!<номер_команды>****.

Пример:

```
```1 history
2 1 pwd
3 2 ls
4 3 ls -a
5 4 ls -l
6 5 cd /
7 6 history
8
9 !5
10 cd /
```

Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции:

```
!s//
```



Пример:

```
!3:s/a/F
ls -F
```

## Выполнение лабораторной работы

### Шаг 1.

Определяем полное имя домашнего каталога. Вводим команду `cd ~`, чтобы перейти в домашний каталог. Затем вводим команду `pwd` чтобы узнать полное имя текущей директории.

```
[liveuser@localhost-live ~]$ cd ~
[liveuser@localhost-live ~]$ pwd
/home/liveuser
[liveuser@localhost-live ~]$
```

*Имя домашнего каталога*

### Шаги 2.1 - 2.2

Переходим в каталог `/tmp` и выводим его содержимое на экран с помощью команды `ls` с различными опциями. Добавление флага **a** к команде **ls** позволяет увидеть скрытые файлы (на скриншоте они выделены зеленым).

```

[liveuser@localhost-live tmp]$ ls
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-chrond.service-HmaATk
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-colord.service-7tTWGq
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-dbus-broker.service-2P5VuX
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-low-memory-monitor.service-sKJC9t
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-ModemManager.service-jdEYcv
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-power-profiles-daemon.service-pLdkfz
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-rtkit-daemon.service-aGRLX9
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-switcheroo-control.service-1x0fW2
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-logind.service-FBdS0v
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-oemd.service-W41ris
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-resolved.service-WmDtf1
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-upower.service-dkSeeh
tracker-extract-3-files.1000
[liveuser@localhost-live tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-chrond.service-HmaATk
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-colord.service-7tTWGq
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-dbus-broker.service-2P5VuX
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-low-memory-monitor.service-sKJC9t
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-ModemManager.service-jdEYcv
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-power-profiles-daemon.service-pLdkfz
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-rtkit-daemon.service-aGRLX9
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-switcheroo-control.service-1x0fW2
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-logind.service-FBdS0v
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-oemd.service-W41ris
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-resolved.service-WmDtf1
systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-upower.service-dkSeeh
.Test-unix

```

*ls u ls -a*

Вызов команды **ls** с опциями **-alF** позволяет увидеть подробную информацию: - тип файла, - право доступа, - число ссылок, - владелец, - размер, - дата последней ревизии, - имя файла или каталога.

```
[liveuser@localhost-live tmp]$ ls -aLF
total 12
drwxrwxrwt. 20 root root 440 Apr 27 07:02 ./
dr-xr-xr-x. 18 root root 4096 Apr 27 06:56 ../
drwxrwxrwt. 2 root root 40 Apr 27 2022 .font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 60 Apr 27 06:56 .ICE-unix/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 06:56 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-chrond.serv
ice-HmaATk/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 06:57 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-colord.servi
ce-7tTWGq/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-dbus-broker.
service-2P5VuX/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-low-memory-m
onitor.service-sKJC9t/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 06:56 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-ModemManager
.service-jdEYcv/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-power-profil
es-daemon.service-pLdkfz/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-rtkit-daemon
.service-aGRLX9/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-switcheroo-c
ontrol.service-ix0fW2/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-logi
nd.service-FBdS0v/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-oomd
.service-W4Iris/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-systemd-reso
lved.service-WmDtf1/
drwx-----. 3 root root 60 Apr 27 2022 systemd-private-42b341d9f82440668229455868da6f5f-upower.servi
ce-dkSeeh/
drwxrwxrwt. 2 root root 40 Apr 27 2022 .Test-unix/
drwx-----. 2 liveuser liveuser 40 Apr 27 06:59 tracker-extract-3-files.1000/
-r--r--r--. 1 liveuser liveuser 11 Apr 27 06:56 .X0-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 80 Apr 27 06:56 .X11-unix/
-r--r--r--. 1 liveuser liveuser 11 Apr 27 06:56 .X1-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 40 Apr 27 2022 .XIM-unix/
[liveuser@localhost-live tmp]$
```

*ls -aLF*

## Шар 2.3

Определим, есть ли в каталоге **/var/spool** подкаталог с именем **cron**. Ответ: нет. Я использовал команду **tree**, в дереве каталогов подкаталога **cron** не оказалось, да и команда **ls** дала такой же результат.

```
[liveuser@localhost-live tmp]$ cd /var/spool
[liveuser@localhost-live spool]$ tree
.
├── abrt [error opening dir]
├── abrt-upload [error opening dir]
├── cups [error opening dir]
├── lpd
├── mail
│ ├── liveuser
│ └── rpc
└── plymouth

6 directories, 2 files
[liveuser@localhost-live spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[liveuser@localhost-live spool]$
```

*Есть ли cron?*

## Шаг 2.4

Перехожу в домашний каталог, выясняю кто является владельцем файлов и подкаталогов в нем с помощью команды `ls -alF`.

```
[liveuser@localhost-live spool]$ cd ~
[liveuser@localhost-live ~]$ ls -alF
total 84
drwx-----. 14 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:02 ./
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 Apr 27 06:56 ../
-rw-----. 1 liveuser liveuser 87 Apr 27 07:02 .bash_history
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 18 Jul 21 2021 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 141 Jul 21 2021 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 492 Jul 21 2021 .bashrc
drwx-----. 11 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:59 .cache/
drwxr-xr-x. 12 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:59 .config/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Desktop/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Documents/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Downloads/
drwx-----. 4 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 .local/
drwxr-xr-x. 4 liveuser liveuser 4096 Jul 22 2021 .mozilla/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Music/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Pictures/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Public/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Templates/
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-seamless.pid
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Videos/
[liveuser@localhost-live ~]$
```

*Содержимое домашнего каталога*

## Шаги 3.1-3.2

В домашнем каталоге я создал новый подкаталог **newdir**. Затем я перешел в **newdir** и создал там подкаталог **morefun**. С помощью команды **tree** я убедился в правильности выполнения команд.

```
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir newdir
[liveuser@localhost-live ~]$ cd newdir
[liveuser@localhost-live newdir]$ pwd
/home/liveuser/newdir
[liveuser@localhost-live newdir]$ mkdir morefun
[liveuser@localhost-live newdir]$ tree
.
└── morefun

1 directory, 0 files
[liveuser@localhost-live newdir]$
```

*newdir* и *morefun*

### Шаг 3.3

В домашнем каталоге я одной командой создал три новых директории: letters, memos, misk. Затем также одной командой их удалил.

```
[liveuser@localhost-live newdir]$ cd ..
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir letters memos misk
[liveuser@localhost-live ~]$ tree
```

```
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── letters
├── memos
├── misk
├── Music
├── newdir
│ └── morefun
├── Pictures
├── Public
├── Templates
└── Videos
```

13 directories, 0 files

```
[liveuser@localhost-live ~]$ rmdir letters memos misk
[liveuser@localhost-live ~]$ tree
```

```
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── newdir
│ └── morefun
├── Pictures
├── Public
├── Templates
└── Videos
```

10 directories, 0 files

```
[liveuser@localhost-live ~]$
```

*Создание и удаление нескольких каталогов одновременно*

### Шаг 3.4

Я попробовал удалить каталог `~/newdir` командой **rm**. Каталог удален не был, так как по умолчанию **rm** удаляет только файлы.

```
[liveuser@localhost-live ~]$ rm newdir
rm: cannot remove 'newdir': Is a directory
[liveuser@localhost-live ~]$
```

*Попытка удалить `~/newdir` командой `rm`*

## Шаг 3.5

Я удалил каталог `~/newdir/morefun` и проверил это.

```
[liveuser@localhost-live ~]$ rmdir newdir/morefun
[liveuser@localhost-live ~]$ tree
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── newdir
├── Pictures
├── Public
├── Templates
└── Videos

9 directories, 0 files
[liveuser@localhost-live ~]$
```

*Удаление `~/newdir/morefun`*

## Шаг 4

С помощью команды **man** я выяснил, какую опцию команды **ls** нужно использовать, чтобы вывести содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. Это **-R** или **-recursive**.

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

*Опции `ls` для рекурсивного просмотра*

Также я запустил команду **ls** с данной опцией для большей уверенности.

```
[liveuser@localhost-live ~]$ ls -R
.:
Desktop Documents Downloads Music newdir Pictures Public Templates Videos

./Desktop:

./Documents:

./Downloads:

./Music:

./newdir:

./Pictures:

./Public:

./Templates:

./Videos:
[liveuser@localhost-live ~]$
```

## Шаг 5

С помощью команды **man** я узнал набор опций команды **ls**, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения список файлов.

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

*Опции ls для сортировки по времени*

Далее я набрал `ls --sort -time`

```
[liveuser@localhost-live /]$ ls --sort time
dev tmp run home boot usr bin lib64 mnt sbin
sys root etc proc var lost+found lib media opt srv
[liveuser@localhost-live /]$ ls
bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var
[liveuser@localhost-live /]$
```

*Вывод ls с сортировкой по времени*

## Шаг 6

Я использовал команду **man** для просмотра основных опций 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. Any additional arguments following *dir* are ignored. 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. The return value is true if the directory was successfully changed; false otherwise.

## man cd

PWD(1)	User Commands	PWD(1)
<b>NAME</b>		
pwd - print name of current/working directory		
<b>SYNOPSIS</b>		
pwd [ <b>OPTION</b> ]...		
<b>DESCRIPTION</b>		
Print the full filename of the current working directory.		
<b>-L, --logical</b> use PWD from environment, even if it contains symlinks		
<b>-P, --physical</b> avoid all symlinks		
<b>--help</b> display this help and exit		
<b>--version</b> output version information and exit		
If no option is specified, <b>-P</b> is assumed.		
NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to your shell's documentation for details about the options it supports.		
<b>AUTHOR</b>		
Written by Jim Meyering.		
<b>REPORTING BUGS</b>		
GNU coreutils online help: < <a href="https://www.gnu.org/software/coreutils/">https://www.gnu.org/software/coreutils/</a> > Report any translation bugs to < <a href="https://translationproject.org/team/">https://translationproject.org/team/</a> >		
<b>COPYRIGHT</b>		
Copyright © 2020 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later < <a href="https://gnu.org/licenses/gpl.html">https://gnu.org/licenses/gpl.html</a> >. This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.		
<b>SEE ALSO</b>		
getcwd(3)		
Full documentation < <a href="https://www.gnu.org/software/coreutils/pwd">https://www.gnu.org/software/coreutils/pwd</a> >		
Manual page pwd(1) line 1/47 90% (press h for help or q to quit)		

## man pwd

```
MKDIR(1) User Commands MKDIR(1)

NAME
 mkdir - make directories

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

 -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

AUTHOR
 Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
 GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
 Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
 Copyright © 2020 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later
 <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
 This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the ex-
 tent permitted by law.

Manual page mkdir(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

*man mkdir*

```
RMDIR(1) User Commands RMDIR(1)

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

AUTHOR
 Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
 GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
 Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
 Copyright © 2020 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later
 <https://gnu.org/licenses/gpl.html>.
 This is free software: you are free to change and redistribute it. There is NO WARRANTY, to the ex-
 tent permitted by law.

SEE ALSO
 rmdir(2)

Manual page rmdir(1) line 1/48 85% (press h for help or q to quit)
```

*man rmdir*

```

RM(1) User Commands RM(1)

NAME
 rm - remove files or directories

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

DESCRIPTION
 This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each specified file. By default, it does not remove directories.

 If the -I or --interactive=once option is given, and there are more than three files or the -r, -R, or --recursive are given, then rm prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If the response is not affirmative, the entire command is aborted.

 Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the -f or --force option is not given, or the -i or --interactive=always option is given, rm prompts the user for whether to remove the file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

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

 --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

 --preserve-root[=all]
 do not remove '/' (default); with 'all', reject any command line argument on a separate device from its parent

```

Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)

*man rm*

## Шаг 7

Используя информацию, полученную с помощью команды **history**, я выполнил модификацию и исполнение двух команд из буфера команд: - Изменил вывод команды **ls**. - Изменил создание директории **newdir** на **olddir**.

```

39 ls
40 man cd
41 man pwd
42 man mkdir
43 man rmdir
44 man rm
45 history
46 tree -help
47 cd -help
48 mkdir newdir2
49 cd ~
50 mkdir newdir2
51 history
[liveuser@localhost-live ~]$!10:s//~alf
bash: :s//~alf: no previous substitution
[liveuser@localhost-live ~]$!11:s/~a/~alf
ls -alf
total 96
drwx-----. 16 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:35 ./
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 Apr 27 06:56 ../
-rw-----. 1 liveuser liveuser 87 Apr 27 07:02 .bash_history
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 18 Jul 21 2021 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 141 Jul 21 2021 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 492 Jul 21 2021 .bashrc
drwx-----. 11 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:59 .cache/
drwxr-xr-x. 12 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:59 .config/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Desktop/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Documents/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Downloads/
-rw-----. 1 liveuser liveuser 20 Apr 27 07:34 .lessht
drwx-----. 4 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 .local/
drwxr-xr-x. 4 liveuser liveuser 4096 Jul 22 2021 .mozilla/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Music/
drwxrwxr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:16 newdir/
drwxrwxr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:35 newdir2/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:35 Pictures/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Public/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Templates/
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-seamless.pid
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Videos/
[liveuser@localhost-live ~]$!18:s/newdir/olddir
mkdir olddir
[liveuser@localhost-live ~]$

```

*Модификация и исполнение команд*

## Вывод

Я получил практические навыки взаимодействия с системой с помощью командной строки, изучил команды для перемещение по директориям, для создания и удаления каталогов, для получения информации по другим командам. Набор опций у всевозможных команд очень велик, но понимая принципы взаимодействия с системой и зная основные команды, всегда можно найти нужную информацию.

## Контрольные вопросы

### 1. Что такое командная строка?

Командная строка - это вид текстового интерфейса взаимодействия с системой, в котором инструкции компьютеру даются в виде текстовых строк - команд вместе с их аргументами и опциями.

## 2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога?

Определить абсолютный путь текущего каталога можно с помощью команды **pwd**.

```
[liveuser@localhost-live olddir]$ pwd
/home/liveuser/olddir
[liveuser@localhost-live olddir]$
```

*Пример использования pwd*

## 3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

Ответ: **ls --file-type**.

Пример:

```
[liveuser@localhost-live /]$ ls --file-type
bin@ dev/ home/ lib64@ media/ opt/ root/ sbin@ sys/ usr/
boot/ etc/ lib@ lost+found/ mnt/ proc/ run/ srv/ tmp/ var/
[liveuser@localhost-live /]$
```

*Пример использования ls --file-type*

## 4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

Ответ: команда **ls** с опцией **-a**.

Пример:

```
[liveuser@localhost-live /]$ ls -a
. bin dev home lib64 .liveimg-late-configured media opt root sbin sys usr
.. boot etc lib .liveimg-configured lost+found mnt proc run srv tmp var
[liveuser@localhost-live /]$
```

*Пример использования ls -a*

## 5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

Удалить файл можно с помощью команды **rm**. Удалить каталог можно с помощью команды **rmdir**, либо с помощью команды **rm -r**.

Пример:

```
[liveuser@localhost-live ~]$ touch f.txt
[liveuser@localhost-live ~]$ ls
Desktop Documents Downloads f.txt Music newdir newdir2 Pictures Public Templates Videos
[liveuser@localhost-live ~]$ rm f.txt
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir dir
[liveuser@localhost-live ~]$ rm dir -r
[liveuser@localhost-live ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Music newdir newdir2 Pictures Public Templates Videos
[liveuser@localhost-live ~]$ rmdir newdir
```

## 6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах?

Ответ: использовать команду **history**.

Пример:

```
[liveuser@localhost-live ~]$ history
 1 cd
 2 login esstarovojtov
 3 login esstarovojtov -h
 4 login --help
 5 login -h esstarovojtov
 6 su
 7 cd ~
 8 pwd
 9 cd /tmp
10 ls
11 ls -a
12 ls -alF
13 cd /var/spool
14 tree
```

*Пример использования команды history*

## 7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры.

Можно модифицировать команду из выведенного на экран списка при помощи следующей конструкции: **!<номер\_команды>:s/<что\_меняем>/<на\_что\_меняем>**

Пример:

Используя информацию, полученную с помощью команды **history**, я выполнил модификацию и исполнение двух команд из буфера команд: - Изменил вывод команды **ls**. - Изменил создание директории **newdir** на **olddir**.

```

39 ls
40 man cd
41 man pwd
42 man mkdir
43 man rmdir
44 man rm
45 history
46 tree -help
47 cd -help
48 mkdir newdir2
49 cd ~
50 mkdir newdir2
51 history
[liveuser@localhost-live ~]$!10:s//~alf
bash: :s//~alf: no previous substitution
[liveuser@localhost-live ~]$!11:s/-a/~alf
ls -alf
total 96
drwx-----. 16 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:35 ./
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 Apr 27 06:56 ../
-rw-----. 1 liveuser liveuser 87 Apr 27 07:02 .bash_history
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 18 Jul 21 2021 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 141 Jul 21 2021 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 liveuser liveuser 492 Jul 21 2021 .bashrc
drwx-----. 11 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:59 .cache/
drwxr-xr-x. 12 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:59 .config/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Desktop/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Documents/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Downloads/
-rw-----. 1 liveuser liveuser 20 Apr 27 07:34 .lessht
drwx-----. 4 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 .local/
drwxr-xr-x. 4 liveuser liveuser 4096 Jul 22 2021 .mozilla/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Music/
drwxrwxr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:16 newdir/
drwxrwxr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:35 newdir2/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:35 Pictures/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Public/
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Templates/
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-clipboard.pid
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-draganddrop.pid
-rw-r-----. 1 liveuser liveuser 5 Apr 27 06:56 .vboxclient-seamless.pid
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Videos/
[liveuser@localhost-live ~]$!18:s/newdir/olddir
mkdir olddir
[liveuser@localhost-live ~]$

```

*Пример модификация и исполнения команд*

## 8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

```

[liveuser@localhost-live ~]$ pwd; tree; ls
/home/liveuser
.
├── Desktop
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── newdir2
├── Pictures
│ ├── Screenshot from 2022-04-27 07-35-49.png
│ └── Screenshot from 2022-04-27 10-06-45.png
├── Public
├── Templates
└── Videos

9 directories, 2 files
Desktop Documents Downloads Music newdir2 Pictures Public Templates Videos
[liveuser@localhost-live ~]$

```

*Пример запуска нескольких команд в одной строке*



## 9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

Чтобы использовать специальный символ как обычный, мы добавляем к нему спереди косую черту "", это и называется экранированием.

## 10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды ls с опцией l.

Вызов команды **ls** с опцией **l** позволяет увидеть список всех подкаталогов, время их последнего изменения, имя их владельца и права доступа.

```
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Desktop
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Documents
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Downloads
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Music
drwxrwxr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 07:35 newdir2
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 10:06 Pictures
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Public
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Templates
drwxr-xr-x. 2 liveuser liveuser 4096 Apr 27 06:56 Videos
[liveuser@localhost-live ~]$
```

*Пример использования команды ls -l*

## 11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

Относительный путь к файлу - путь к файлу, начинающийся не с корневого каталога, а с текущего.

Пример:

```
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir dir1
[liveuser@localhost-live ~]$ pwd
/home/liveuser
[liveuser@localhost-live ~]$ mkdir /home/liveuser/dir2
[liveuser@localhost-live ~]$ tree
.
├── Desktop
├── dir1
├── dir2
├── Documents
├── Downloads
├── Music
├── newdir2
├── Pictures
│ ├── Screenshot from 2022-04-27 07-35-49.png
│ └── Screenshot from 2022-04-27 10-06-45.png
├── Public
├── Templates
└── Videos

11 directories, 2 files
[liveuser@localhost-live ~]$
```

*Пример использования относительного и абсолютного путей*

## 12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

Ответ: набрать `map <имя команды>`, или, быть может,, `<имя команды> --help`.

## 13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения

вводимых команд?

Такой клавиши нет.