

Лабораторная работа №6

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Карпова Есения Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	1
2	Задание.....	1
3	Теоретическое введение	1
3.1	Формат команды.....	1
3.2	Основные команды.....	2
4	Выполнение лабораторной работы.....	2
5	Выводы.....	12

1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия с системой посредством командной строки

2 Задание

1. Определение полного имени домашнего каталога
2. Применение cd и ls
3. Применение man
4. Применение history

3 Теоретическое введение

3.1 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: **

3.2 Основные команды

1. Команда `man`. Команда `man` используется для просмотра (оперативная помощь) в диалоговом режиме руководства (`manual`) по основным командам операционной системы типа Linux
2. Команда `cd`. Команда `cd` используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux
3. Команда `pwd`. Для определения абсолютного пути к текущему каталогу используется команда `pwd` (`print working directory`)
4. Команда `ls`. Команда `ls` используется для просмотра содержимого каталога
5. Команда `mkdir`. Команда `mkdir` используется для создания каталогов
6. Команда `rm`. Команда `rm` используется для удаления файлов и/или каталогов
7. Команда `history`. Для вывода на экран списка ранее выполненных команд используется команда `history`.

4 Выполнение лабораторной работы

1. Определение полного имени домашнего каталога

С помощью команды `echo` определяю полное имя домашнего каталога

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ echo $HOME
/home/eakarpova
```

Определение полного имени домашнего каталога

2. Применение `cd` и `ls`

С помощью команды `cd` перехожу в каталог `tmp`

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ cd /tmp
```

Переход в каталог `tmp`

Вывожу содержимое каталога `tmp` с помощью команды `ls` и получаю перечисление каталогов, хранящихся в этой директории. После этого использую команду `ls -l` и получаю перечисление каталогов с дополнительной информацией (владелец, дата редактирования, размер)

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:/tmp$ ls
plasma-csd-generator.oYGJhx
sddm-auth-72c33576-81d0-4eae-9db5-5fde249d2b98
snap-private-tmp
ssh-er4Xo6qyn7hl
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-bluetooth.service-2jPMZG
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-fwupd.service-0IOdi4
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-iiio-sensor-proxy.service-DHYbWd
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-ModemManager.service-DguEtW
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-polkit.service-JPWIBC
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-power-profiles-daemon.service-23EbJ0
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-switcheroo-control.service-1RR4WH
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-systemd-logind.service-gsaAvi
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-systemd-resolved.service-K3PjwZ
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-systemd-timesyncd.service-NFH2sk
systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-upower.service-5s84gi
tmp.fBgdsr8Wn
xauth-1000-_0
xauth_DHaziY
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:/tmp$ ls -l
total 68
drwx----- 2 eakarpova eakarpova 4096 map 11 16:21 plasma-csd-generator.oYGJhx
srwxr-xr-x 1 root      root      0 map 11 16:21 sddm-auth-72c33576-81d0-4eae-9db5-5fde249d2b98
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 snap-private-tmp
drwx----- 2 eakarpova eakarpova 4096 map 11 16:21 ssh-er4Xo6qyn7hl
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-bluetooth.service-2jPMZG
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 13:23 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-fwupd.service-0IOdi4
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-iiio-sensor-proxy.service-DHYbWd
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-ModemManager.service-DguEtW
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-polkit.service-JPWIBC
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-power-profiles-daemon.service-23EbJ0
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-switcheroo-control.service-1RR4WH
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-systemd-logind.service-gsaAvi
drwx----- 3 root      root      4096 map 11 16:21 systemd-private-e9216ab4b8be43159c82b44ae60e0f5a-systemd-resolved.service-K3PjwZ
```

Различие в опциях команды ls

Определяю с помощью команды ls есть ли в каталоге /var/spool подкаталог cron. Он там есть.

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:/tmp$ ls /var/spool |grep cron
anacron
cron
```

Определение нахождения подкаталога

Перехожу в домашний каталог и с помощью команды ls -l вывожу на экран его содержимое. Опция -l- позволяет определить, кто является владельцем файлов и подкаталогов (это я)

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ ls -l
total 1367924
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova 375385257 мар  9 15:51 '2024-03-09 14-55-59.mkv'
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova 241832045 мар  9 16:57 '2024-03-09 16-22-08.mkv'
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova 102406090 мар  9 17:14 '2024-03-09 16-57-51.mkv'
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova 478097108 мар 10 20:34 '2024-03-10 18-49-32.mkv'
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova 108767006 мар 11 15:34 '2024-03-11 15-15-18.mkv'
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova  45808648 мар 11 15:44 '2024-03-11 15-34-43.mkv'
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova  48361472 мар 11 16:35 '2024-03-11 16-30-03.mkv'
drwxrwxr-x 2 eakarpova eakarpova    4096 мар  2 13:29 bin
drwxr-xr-x 4 eakarpova eakarpova    4096 мар 11 13:40 Desktop
drwxr-xr-x 2 eakarpova eakarpova    4096 фев 13 23:00 Documents
drwxr-xr-x 3 eakarpova eakarpova    4096 мар 11 16:16 Downloads
-rw-rw-r-- 1 eakarpova eakarpova   18657 мар  9 15:45 LICENSE
drwxr-xr-x 2 eakarpova eakarpova    4096 фев 13 23:00 Music
drwxr-xr-x 4 eakarpova eakarpova    4096 апр  4  2022 pandoc-2.18
drwxr-xr-x 2 eakarpova eakarpova    4096 мар 11 16:34 Pictures
drwx----- 6 eakarpova eakarpova    4096 мар  9 15:44 snap
drwxr-xr-x 2 eakarpova eakarpova    4096 фев 13 23:00 Templates
drwxr-xr-x 2 eakarpova eakarpova    4096 фев 13 23:00 Videos
```

Нахождение владельца файлов

Создаю новый каталог с именем newdir с помощью команды mkdir. Перехожу в него и создаю в нем подкаталог morefun

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ mkdir newdir
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ cd newdir
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~/newdir$ mkdir morefun
```

Создание нового каталога

Перехожу в домашний каталог и с помощью команды mkdir в одну строку создаю три новых каталога letters, memos и misk. Затем с помощью команды rm -r удаляю их одной командой.

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~/newdir$ cd ~
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ mkdir letters memos misk
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ rm -r letters memos misk
```

Создание и удаление каталогов одной командой

Пробую удалить ранее созданный каталог mkdir с помощью rm, но у меня не получается, так как newdir - директория, а не файл

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ rm newdir
rm: cannot remove 'newdir': Is a directory
```

Удаление с помощью rm

Удаляю директории newdir/morefun с помощью rm -r. Директория удалилась, так как была использована опция -r

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ rm -r newdir/morefun
```

Удаление с помощью rm -r

3. Применение man

С помощью команды man вывожу информацию о команде ls и ее опциях. Нахожу нужную опцию, которую используют для того, чтобы отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов: -time

```
--time=WORD
change the default of using modification times; access
times, use; change time (-c): ctime, status; birth time:
with -l, WORD determines which time to show; with --sort
(newest first)
```

Нахождение опции с помощью man

С помощью команды man вывожу информацию о команде ls и ее опциях. Нахожу нужную опцию, которую используют для того, чтобы просматривать содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него: -R, -recursive

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

Нахождение опции с помощью man

Использую команду man для просмотра описания команды cd, но в мануале нет никакой информации. Из теории знаю, что cd используется для перемещения по файловой системе операционной системы типа Linux, поэтому перехожу к следующей команде

```
eakarpova@eakarpova-Redmi-Book-Pro-14-2022:~$ man cd
No manual entry for cd
```

Информация о cd

Ищу информацию о pwd с помощью команды man. Узнаю, что эта команда нужна для определения абсолютного пути к текущему каталогу (print working directory). У этой команды следующие опции: 1. -L, -logical Брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки 2. -P Отбрасывать все символические ссылки 3. -help Отобразить справку по утилите 4. -version Отобразить версию утилиты

```
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

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

    If no option is specified, -P is assumed.

    NOTE: your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version de-
    scribed here. Please refer to your shell's documentation for details about the options it
    supports.
```

Информация о pwd

С помощью man узнаю, что mkdir - используется для создания каталогов. У этой команды следующие опции: 1. -v или -verbose Выводить сообщение о каждой создаваемой директории. 2. -Z Установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию. 3. -context[=CTX] Установить контекст SELinux для создаваемой директории в значение CTX 4. -help Показать справку по команде mkdir 5. -version Показать версию утилиты mkdir

```
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, 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

  --version
      output version information and exit
```

Информация о mkdir

Из мануала узнаю, что rmdir используется для удаления пустых директорий. Также в нем указаны следующие опции: 1. -ignore-fail-on-non-empty Игнорировать каждую ошибку, возникающую исключительно потому, что каталог непустой 2. -p, -parents Удалить директорию и ее родительские директории; например, «rmdir -p a/b/c» аналогичен «rmdir a/b/c a/b a» 3. -v, -verbose Выводить диагностику для каждого обработанного каталога 4. -help Отобразить справку и выйти 5. -version Вывести информацию о версии и выйти

```

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

```

Информация о rmdir

С помощью команды `man` узнаю, что `rmdir` используется для удаления файлов и директорий. Также в нем указаны следующие опции:

1. `-f` или `-force` Игнорировать несуществующие файлы и аргументы. Никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления.
2. `-i` Выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла.
3. `-I` Выдать один запрос на подтверждение удаления всех файлов, если удаляется больше трех файлов или используется рекурсивное удаление.
4. `-interactive` Вместо КОГДА можно использовать: `never` — никогда не выдавать запросы на подтверждение удаления. `once` — выводить запрос один раз (аналог опции `-I`). `always` — выводить запрос всегда (аналог опции `-i`). Если значение КОГДА не задано, то используется `always`.
5. `-one-file-system` Во время рекурсивного удаления пропускать директории, которые находятся на других файловых системах.
6. `-no-preserve-root` Если в качестве директории для удаления задан корневой раздел `/`, то считать, что это обычная директория и начать выполнять удаление.
7. `-preserve-root` Если в качестве директории для удаления задан корневой раздел `/`, то запретить выполнять команду `rm` над корневым разделом. Данное поведение используется по умолчанию.
8. `-r` или `-R` или `-recursive` Удаление директорий и их содержимого. Рекурсивное удаление.
9. `-t-d` или `-dir` Удалять пустые директории.
10. `-v` или `-verbose` Выводить информацию об удаляемых файлах.

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

-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

Информация о rm

4. Применение history

С помощью команды history вывожу все использованные мною команды

```
509  ls
510  cd ~
511  ls
512  ls -l
513  mkdir newdir
514  cd newdir
515  mkdir morefun
516  mkdir letters memos misk
517  rm -r letters memos misk
518  cd ~
519  mkdir letters memos misk
520  rm -r letters memos misk
521  rm -r newdir
522  mkdir newdir
523  rm newdir
524  rm -r newdir
525  man ls
526  ls --help
527  0
528  man ls
529  man cd
530  man pwd
531  man mkdir
532  man rmdir
533  man rm
534  history
```

Команда history

Используя конструкцию `!:s//` модифицирую команду - заменяю каталог `tmp` на `Desktop`

```
509  ls
510  cd ~
511  ls
512  ls -l
513  mkdir newdir
514  cd newdir
515  mkdir morefun
516  mkdir letters memos misk
517  rm -r letters memos misk
518  cd ~
519  mkdir letters memos misk
520  rm -r letters memos misk
521  rm -r newdir
522  mkdir newdir
523  rm newdir
524  rm -r newdir
525  man ls
526  ls --help
527  0
528  man ls
529  man cd
530  man pwd
531  man mkdir
532  man rmdir
533  man rm
534  history
```

Модификация с помощью команды history

5 Выводы

В ходе лабораторной работы я приобрела практические навыки взаимодействия с системой посредством командной строки