

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Зарицкая Марина, НКАбд-01-23

04 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Зарицкая Марина Петровна, НКАбд-01-23
- Студентка факультета физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1132236026@rudn.ru



Цель данной лабораторной работы – приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.

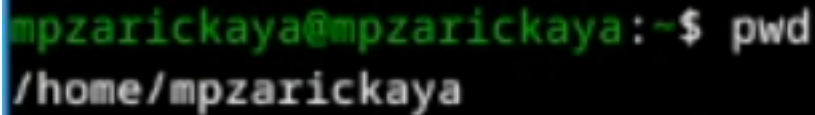
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст, представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие.

Общий формат команд можно представить следующим образом:

Выполнение лабораторной работы

Узнать полное имя домашнего каталога.

Утилиты pwd.

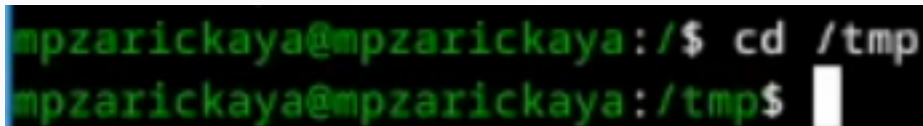
A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'mpzarickaya@mpzarickaya:~\$' followed by the command 'pwd'. The output of the command is '/home/mpzarickaya' on the next line.

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

Рис. 1: Команда pwd

Перемещение между директориями

С помощью утилиты `cd` перехожу в подкаталог `tmp` корневого каталога.

A terminal window with a black background and green text. The first line shows the prompt 'mpzarickaya@mpzarickaya:/\$' followed by the command 'cd /tmp'. The second line shows the prompt 'mpzarickaya@mpzarickaya:/tmp\$' with a white cursor block at the end.

```
mpzarickaya@mpzarickaya:/$ cd /tmp
mpzarickaya@mpzarickaya:/tmp$
```

Рис. 2: Перемещение между директориями

С помощью утилиты `ls`, пока что без ключей, просматриваю содержимое каталога `tmp`. Опция `-l` позволит увидеть дополнительную информацию о файлах в каталоге: время создания, владельца, права доступа. Опция `-a` покажет скрытые файлы в каталоге.

```
mpzarickaya@mpzarickaya:/tmp$ ls
ssh-XXXXXXXXQN4cU
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-chrond.service-Yx557n
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-dbus-broker.service-oNZnzA
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-ModemManager.service-YpEPkR
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-polkit.service-BIkofK
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-rtkit-daemon.service-VrRoGN
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-systemd-logind.service-iQYP8I
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-systemd-oomd.service-aMo8EW
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-systemd-resolved.service-96x1R0
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-upower.service-frTuxm
tmp.Yke4rAMPFI
vboxguest-Module.symvers
```

Рис. 3: Просмотр содержимого каталога

Чтобы определить, есть ли в каталоге подкатлог с соответствующим именем воспользуемся утилитой `ls` с флагом `-F`, чтобы проверить, что мы найдем именно каталог.

```
mpzarickaya@mpzarickaya:/tmp$ ls -F
ssh-XXXXXXXXQN4cU/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-chronyd.service-Yx557n/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-dbus-broker.service-oNInzA/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-ModemManager.service-VpEPkR/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-polkit.service-BIkofK/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-rtkit-daemon.service-VrRoGN/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-systemd-logind.service-iQYP8I/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-systemd-oomd.service-aWo8EW/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-systemd-resolved.service-96r1R0/
systemd-private-a28fec780c9f4a249a86e6eb37ee27b0-upower.service-fRTuxm/
tmp.Yke4rAMPFI/
vboxguest-Module.symvers
```

Рис. 4: Просмотр содержимого каталога

Изучение файлов директории

Затем проверяю содержимое каталога с помощью утилиты ls.

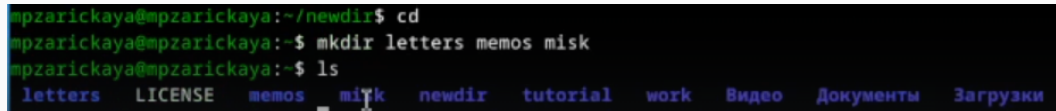
```
mpzarickaya@mpzarickaya:/tmp$ cd /var/spool
mpzarickaya@mpzarickaya:/var/spool$ ls
abrt  abrt-upload  anacron  at  cron  cups  lpd  mail  plymouth
mpzarickaya@mpzarickaya:/var/spool$
```

Создание директорий

Создаю директорию newdir с помощью утилиты mkdir.

```
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ mkdir newdir
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ cd ~/newdir
mpzarickaya@mpzarickaya:~/newdir$
```

Создание нескольких директорий одной строчкой.



```
mpzarickaya@mpzarickaya:~/newdir$ cd
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ mkdir letters memos misk
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ ls
letters  LICENSE  memos  misk  newdir  tutorial  work  Видео  Документы  Загрузки
```

The image shows a terminal window with a dark background. The user 'mpzarickaya' is in the directory '~/newdir'. They execute 'cd' to move to the home directory. Then they run 'mkdir letters memos misk' to create three new directories. Finally, they run 'ls' to list the contents of the home directory. The output shows 'letters', 'LICENSE', 'memos', 'misk', 'newdir', 'tutorial', 'work', 'Видео', 'Документы', and 'Загрузки'.

Рис. 7: Создание директорий

Пытаюсь удалить newdir с помощью rm.

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'mpzarickaya@mpzarickaya:~\$'. The first command is 'rm -r newdir', followed by a cursor. The second command is 'ls', followed by a list of files: 'letters', 'LICENSE', 'memos', 'misk', 'tutorial', 'work', 'Видео', 'Документы', 'Загрузки', 'Изображения', and 'Музыка'.

```
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ rm -r newdir
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ ls
letters  LICENSE  memos    misk     tutorial  work     Видео    Документы  Загрузки  Изображения  Музыка
```

Рис. 8: Попытка удаления директории

С помощью команды `man ls` я могу прочесть документацию к команде `ls`.

```
-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. 9: Опция для утилиты

```
\f    form feed
\n    new line
\r    carriage return
\t    horizontal tab
\v    vertical tab
\\    backslash
\0nnn the eight-bit character whose value is the octal value nnn (zero to three octal digits)
\xHHH the eight-bit character whose value is the hexadecimal value HH (one or two hex digits)
\UHHHH the Unicode (ISO/IEC 10646) character whose value is the hexadecimal value HHHH (one to four hex digits)
\UHHHHHHHH
      the Unicode (ISO/IEC 10646) character whose value is the hexadecimal value HHHHHHHH (one to eight hex digits)
```

enable [-a] [-dnps] [-f filename] [name ...]

Enable and disable builtin shell commands. Disabling a builtin allows a disk command which has the same name as a shell builtin to be executed without specifying a full pathname, even though the shell normally searches for builtins before disk commands. If -n is used, each name is disabled; otherwise, names are enabled. For example, to use the test binary found via the PATH instead of the shell builtin version, run "enable -n test". The -f option means to load the new builtin command name from shared object filename, on systems that support dynamic loading. Bash will use the value of the BASH_LOADABLES_PATH variable as a colon-separated list of directories in which to search for filename. The default is system-dependent. The -d option will delete a builtin previously loaded with -f. If no name arguments are given, or if the -p option is supplied, a list of shell builtins is printed. With no other option arguments, the list consists of all enabled shell builtins. If -n is supplied, only disabled builtins are printed. If -a is supplied, the list printed includes all builtins, with an indication of whether or not each is enabled. If -s is supplied, the output is restricted to the POSIX special builtins. If no options are supplied and a name is not a shell builtin, enable will attempt to load name from a shared object named name, as if the command were "enable -f name name". The return value is 0 unless a name is not a shell builtin or there is an error loading a new builtin from a shared object.

eval [arg ...]

The args are read and concatenated together into a single command. This command is then read and executed by the shell, and its exit status is returned as the value of eval. If there are no args, or only null arguments, eval returns 0.

exec [-cl] [-a name] [command [arguments]]

If command is specified, it replaces the shell. No new process is created. The arguments become the arguments to command. If the -l option is supplied, the shell

С помощью `man cd` узнаю описание команды `cd` и ее опции. Основных опций немного

1. `-P` - позволяет следовать по символическим ссылкам перед тем, как обработаны все переходы `“..”`
3. `-L` - переходит по символическим ссылкам только после того, как обработаны все переходы `“..”`
4. `-e` - позволяет выйти с ошибкой, если директория, в которую нужно перейти, не найдена.

С помощью `man pwd` узнаю описание команды `pwd` и ее опции 1. `-L` - брать директорию из переменной окружения, даже если она содержит символические ссылки. 2. `-P` - отбрасывать все символические ссылки.

С помощью `man mkdir` узнаю описание команды `mkdir` и ее опции

1. `-m` - устанавливает права доступа создаваемой директории как `chmod`, синтаксис тоже как у `chmod`.
2. `-p` - позволяет рекурсивно создавать директории и их подкаталоги
3. `-v` - выводит сообщение о созданных директориях
4. `-z` - установить контекст SELinux для создаваемой директории по умолчанию
5. `-context` - установить контекст SELinux для создаваемой директории в значении CTX

С помощью `man rmdir` узнаю описание команды `rmdir` и ее опции

1. `-ignore-fail-on-non-empty` - отменяет вывод ошибки, если каталог не пустой, просто его игнорирует
2. `-p` - удаляет рекурсивно каталоги, если они все содержат в себе только удаляемый каталог
3. `-v` - выводит сообщение о каждом удалении директории.

С помощью `man rm` узнаю описание команды `rm` и ее опции

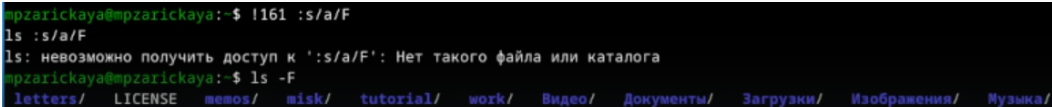
1. `-f` - игнорировать несуществующие файлы или аргументы, никогда не выводить запрос на подтверждение удаления
2. `-i` - выводить запрос на подтверждение удаления каждого файла
3. `-I` - вывести запрос на подтверждение удаления один раз, для всех файлов, если удаляется больше 3-х файлов или идет рекурсивное удаление
4. `-r`, `-R` - удаляет директории и их содержимое рекурсивно
5. `-d`, `-dir` - удаляет пустые директории
6. `-v` - прописывает все действия команды

Опции `-help` `-version` применимы почти ко всем утилитам, они показывают справку по команде и ее версию соответственно.

Вывела историю команд с помощью утилиты history.

```
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ history
148  ls
149  cd
150  ls
151  ls -alF
152  mkdir newdir
153  cd ~/newdir
154  mkdir morefun
155  ls
156  cd
157  mkdir letters memos misk
158  ls
159  rm newdir
160  rm -r newdir
```

!номеркоманды в выводе history:s/что заменяем/на что заменяем.

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'mpzarickaya@mpzarickaya:~\$'. The first command is '!161 :s/a/F', which is a history expansion command. The second line shows the result of the expansion: 'ls :s/a/F'. The third line shows an error message: 'ls: невозможно получить доступ к ':s/a/F': Нет такого файла или каталога'. The fourth line shows the command 'ls -F' being entered. The fifth line shows the output of 'ls -F', which is a list of files and directories: 'letters/ LICENSE memos/ misk/ tutorial/ work/ Видео/ Документы/ Загрузки/ Изображения/ Музыка/'.

```
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ !161 :s/a/F
ls :s/a/F
ls: невозможно получить доступ к ':s/a/F': Нет такого файла или каталога
mpzarickaya@mpzarickaya:~$ ls -F
letters/  LICENSE  memos/   misk/    tutorial/  work/   Видео/  Документы/  Загрузки/  Изображения/  Музыка/
```

Рис. 12: Модификация команды