

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Дагделен З. Р.

15 март 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Дагделен Зейнап Реджеповна, НКАбд-02-23
- Студентка факультета физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1132236052
- <https://zrdagdelen.github.io>

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.

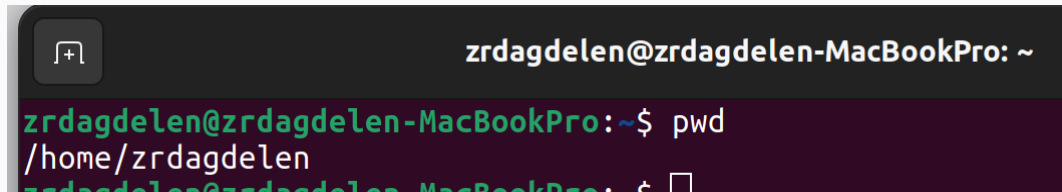
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст, представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие.

Общий формат команд можно представить следующим образом:

Выполнение лабораторной работы

Узнать полное имя домашнего каталога.

Утилита pwd.

A screenshot of a macOS terminal window. The title bar at the top is dark gray and contains a window control button on the left and the text 'zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~' on the right. The terminal area has a dark purple background. The first line shows the prompt 'zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~\$' followed by the command 'pwd'. The second line shows the output '/home/zrdagdelen'. The third line shows the prompt 'zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~\$' followed by a cursor icon.

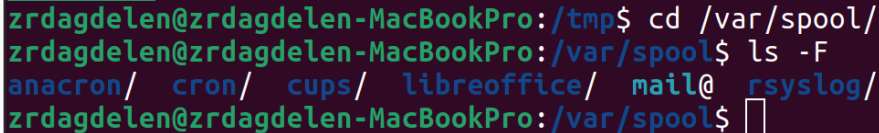
```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~$ pwd
/home/zrdagdelen
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~$
```

Рис. 1: Команда pwd

Перейдя в подкаталог tmp благодаря cd, 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.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ cd /tmp
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/tmp$ ls
gdm3-config-err-bcSVfh
snap-private-tmp
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-bluetooth.service-YlBlNt
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-bolt.service-4K7XRu
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-colord.service-iG0Cxs
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-fwupd.service-MzmPqW
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-iiio-sensor-proxy.service-mjduYK
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-ModemManager.service-xNGEc9
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-power-profiles-daemon.service-b7g
ti9
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-switcheroo-control.service-qvQLNW
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-systemd-logind.service-jx0EAR
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-systemd-oomd.service-Mmdzaj
systemd-private-1fb9ebced4d8452ebb610a53528b58d9-systemd-resolved.service-jPN0aJ
```


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

A terminal window with a dark purple background and green text. The prompt is 'zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/tmp\$'. The user enters 'cd /var/spool/'. The prompt changes to 'zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/var/spool\$'. The user enters 'ls -F'. The output is 'anacron/ cron/ cups/ libreoffice/ mail@ rsyslog/'. The prompt returns to 'zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/var/spool\$' with a cursor.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/tmp$ cd /var/spool/  
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/var/spool$ ls -F  
anacron/  cron/    cups/    libreoffice/  mail@  rsyslog/  
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/var/spool$
```

Рис. 3: Просмотр содержимого каталога

Изучение файлов директории

Затем проверяю содержимое каталога с помощью утилиты ls.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:/var/spool$ cd
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ ls -laF
итого 9304
drwxr-x--- 25 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map 11 15:55 ./
drwxr-xr-x  3 root      root      4096 map  8 10:58 ../
-rw-----  1 zrdagdelen zrdagdelen 8798 map  9 18:30 .bash_history
-rw-r--r--  1 zrdagdelen zrdagdelen  220 map  8 10:58 .bash_logout
-rw-r--r--  1 zrdagdelen zrdagdelen 4126 map  9 14:16 .bashrc
drwx----- 24 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map 11 20:29 .cache/
drwx----- 19 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  9 18:41 .config/
-rw-rw-r--  1 zrdagdelen zrdagdelen  209 map  8 16:38 .gitconfig
drwx-----  4 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map 14 21:17 .gnupg/
drwxr-xr-x  4 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  8 05:27 install-tl-20240308/
-rw-----  1 zrdagdelen zrdagdelen   20 map  9 15:34 .lessht
drwx-----  5 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  9 14:18 .local/
-rw-rw-r--  1 zrdagdelen zrdagdelen   97 map  8 14:08 .~lock.2.pub#
drwxrwxr-x  4 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  9 13:37 node_modules/
drwxrwxr-x  4 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  9 13:37 .npm/
drwx-----  3 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  9 15:58 .nv/
drwxrwxr-x  7 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  9 13:17 .nvm/
-rw-rw-r--  1 zrdagdelen zrdagdelen   50 map  9 13:37 package.json
```

Создание директорий

Создаю директорию newdir с помощью утилиты mkdir.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ mkdir newdir
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ ls
install-tl-20240308  pandoc-3.1.12.2  Видео  Общедоступные
newdir              pandoc-crossref  Документы  'Рабочий стол'
node_modules        pandoc-crossref.1  Загрузки  Шаблоны
package.json        snap              Изображения
package-lock.json   work              Музыка
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$
```

Рис. 5: Создание директории

Создаю для каталога newdir подкаталог morefun, проверяю, что каталог создан.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ mkdir newdir/morefun
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ ls newdir
morefun
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$
```

Создание и удаление директорий

Создание нескольких директорий одной строчкой.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ mkdir letters memos misk
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ ls
install-tl-20240308  package.json      work              Общедоступные
letters             package-lock.json Видео             'Рабочий стол'
memos               pandoc-3.1.12.2  Документы        Шаблоны
misk                pandoc-crossref  Загрузки
newdir              pandoc-crossref.1 Изображения
node_modules        snap             Музыка
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$
```

Рис. 7: Создание директорий

Удаляю несколько пустых директорий одной строчкой.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ rmdir letters memos misk
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ ls
install-tl-20240308  pandoc-3.1.12.2  Видео             Общедоступные
newdir              pandoc-crossref  Документы        'Рабочий стол'
```

Удаляю директорию newdir с помощью утилиты rmdir, т.к. директория не пустая, я добавляю флаг удалить рекурсивно -r.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ rm -r newdir
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ ls
install-tl-20240308  pandoc-3.1.12.2  work      Изображения  Шаблоны
node_modules         pandoc-crossref  Видео     Музыка
package.json         pandoc-crossref.1  Документы  Общедоступные
package-lock.json    snap              Загрузки  'Рабочий стол'
```

Рис. 9: Удаление директорий

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

```
-r, --reverse
    reverse order while sorting

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

Рис. 10: Опция для утилиты

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ man ls | grep "sort"
entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.
-c      with -lt: sort by, and show, ctime (time of last modification of file
        status information); with -l: show ctime and sort by name; otherwise:
        sort by ctime, newest first
-f      do not sort, enable -aU, disable -ls --color
        can be augmented with a --sort option, but any use of --sort=none (-U)
        reverse order while sorting
-S      sort by file size, largest first
```

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

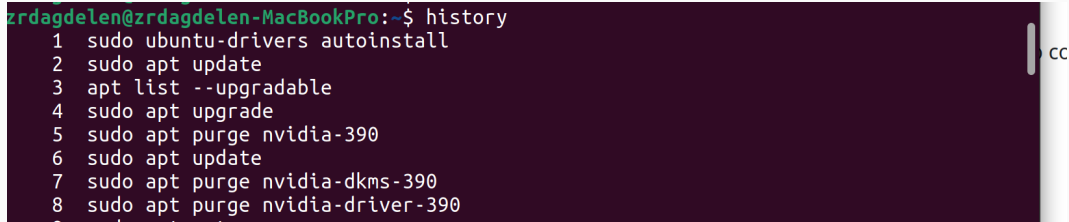
1. `-ignore-fail-on-non-empty` - отменяет вывод ошибки, если каталог не пустой, просто его игнорирует
2. `-p` - удаляет рекурсивно каталоги, если они все содержат в себе только удаляемый каталог
3. `-v` - выводит сообщение о каждом удалении директории.

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.

A terminal window with a dark purple background. The prompt is 'zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~\$'. The command 'history' has been entered, and the output shows a list of 8 commands, each preceded by a line number. The commands are: 1 sudo ubuntu-drivers autoinstall, 2 sudo apt update, 3 apt list --upgradable, 4 sudo apt upgrade, 5 sudo apt purge nvidia-390, 6 sudo apt update, 7 sudo apt purge nvidia-dkms-390, and 8 sudo apt purge nvidia-driver-390. A vertical scrollbar is visible on the right side of the terminal output.

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ history
 1 sudo ubuntu-drivers autoinstall
 2 sudo apt update
 3 apt list --upgradable
 4 sudo apt upgrade
 5 sudo apt purge nvidia-390
 6 sudo apt update
 7 sudo apt purge nvidia-dkms-390
 8 sudo apt purge nvidia-driver-390
```

Рис. 12: Команда history

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

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro:~$ !328:s/a/la
ls -la
итого 9308
drwxr-x--- 26 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map 15 20:15 .
drwxr-xr-x  3 root      root      4096 map  8 10:58 ..
-rw-----  1 zrdagdelen zrdagdelen 8798 map  9 18:30 .bash_history
-rw-r--r--  1 zrdagdelen zrdagdelen  220 map  8 10:58 .bash_logout
-rw-r--r--  1 zrdagdelen zrdagdelen 4126 map  9 14:16 .bashrc
drwx----- 24 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map 11 20:29 .cache
drwx----- 19 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  9 18:41 .config
drwxrwxr-x  2 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map 15 20:15 fatma
-rw-rw-r--  1 zrdagdelen zrdagdelen  209 map  8 16:38 .gitconfig
drwx-----  4 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map 14 21:17 .gnupg
drwxr-xr-x  4 zrdagdelen zrdagdelen 4096 map  8 05:27 install-tl-20240308
-rw-----  1 zrdagdelen zrdagdelen   20 map 15 19:58 .lessht
```

Рис. 13: Модификация команды