

Лабораторная работа №6

Операционные системы

Соколова Александра, НКАбд-05-23

16 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Соколова Александра Олеговна, НКАбд-05-23
- Студентка факультета физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1132236034
- <https://ssokolova21.github.io/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.

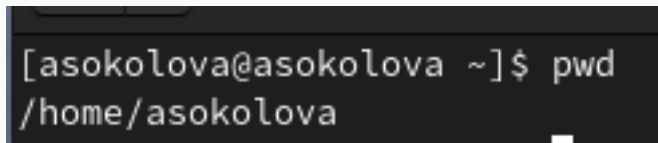
Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст, представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие.

Общий формат команд можно представить следующим образом:

Выполнение лабораторной работы

Узнать полное имя домашнего каталога.

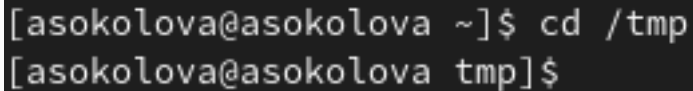
Утилиты pwd.

A terminal window with a dark background. The prompt is '[asokolova@asokolova ~]\$'. The command 'pwd' has been entered and executed, resulting in the output '/home/asokolova'.

```
[asokolova@asokolova ~]$ pwd  
/home/asokolova
```

Рис. 1: Команда pwd

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

A terminal window with a dark background and light gray text. The first line shows the prompt '[asokolova@asokolova ~]\$' followed by the command 'cd /tmp'. The second line shows the prompt '[asokolova@asokolova tmp]\$' after the command has been executed.

```
[asokolova@asokolova ~]$ cd /tmp  
[asokolova@asokolova tmp]$
```

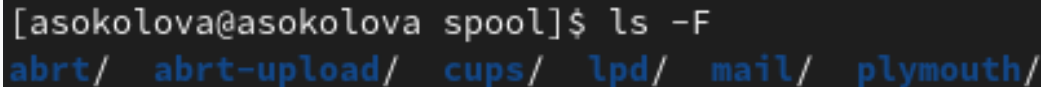
Рис. 2: Перемещение между директориями

Просмотр содержимого каталога

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.

```
[asokolova@asokolova tmp]$ ls
dbus-48kKdJhT
dbus-0jU4IGN3
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-chronyd.service-1D9v0b
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-colord.service-GC7aq7
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-dbus-broker.service-AJFNVb
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-geoclue.service-lv1K21
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-low-memory-monitor.service-qsYg
H7
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-ModemManager.service-9ry9GU
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-power-profiles-daemon.service-0
mZ5f1
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-rtkit-daemon.service-dBQHnt
systemd-private-601fa3463560412a86832876b20195f6-switcheroo-control.service-wPLA
```

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



```
[asokolova@asokolova spool]$ ls -F
abrt/  abrt-upload/  cups/  lpd/  mail/  plymouth/
```

Рис. 4: Просмотр содержимого каталога

Изучение файлов директории

Затем проверяю содержимое каталога с помощью утилиты `ls`.

```
[asokolova@asokolova ~]$ cd
[asokolova@asokolova ~]$ ls -laF
итого 104
drwx-----. 1 asokolova asokolova 1480 мар 15 21:09 ./
drwxr-xr-x. 1 root      root      18 мар  1 00:25 ../
-rw-----. 1 asokolova asokolova 10255 мар 15 21:19 .bash_history
-rw-r--r--. 1 asokolova asokolova   18 фев  6 2023 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 asokolova asokolova   246 мар  8 10:30 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 asokolova asokolova   840 мар  8 10:30 .bashrc
drwxr-xr-x. 1 asokolova asokolova   142 мар  8 10:30 .bashrc.d/
drwxr-xr-x. 1 asokolova asokolova    14 мар  8 10:27 bin/
drwx-----. 1 asokolova asokolova   562 мар  8 10:35 .cache/
drwxr-xr-x. 1 asokolova asokolova   650 мар  8 10:30 .config/
drwxr-xr-x. 1 asokolova asokolova    36 мар  8 19:50 Downloads/
drwxr-xr-x. 1 asokolova asokolova   114 мар  1 00:31 .fontconfig/
-rw-r--r--. 1 asokolova asokolova   423 мар  2 16:56 .gitconfig
drwx-----. 1 asokolova asokolova   146 мар  9 14:15 .gnupg/
-rw-r--r--. 1 asokolova asokolova   569 мар  8 10:30 .gtkrc-2.0
-rw-r--r--. 1 asokolova asokolova 18657 мар  8 10:30 LICENSE
drwx-----. 1 asokolova asokolova    32 мар  2 21:55 .local/
drwxr-xr-x. 1 asokolova asokolova    48 мар  1 04:44 .mozilla/
```

Создание и удаление директорий

Создание нескольких директорий одной строчкой.

```
[asokolova@asokolova ~]$ mkdir letters memos misk
[asokolova@asokolova ~]$ ls
bin          misk          Pictures      Загрузки     Шаблоны
Downloads    newdir        usr           Изображения
letters      node_modules  work         Музыка
LICENSE      package.json  Видео        Общедоступные
memos        package-lock.json  Документы    'Рабочий стол'
```

Рис. 7: Создание директорий

Удаляю несколько **пустых** директорий одной строчкой.

```
[asokolova@asokolova ~]$ rmdir letters memos misk
[asokolova@asokolova ~]$ ls
```

Удаление директорий

Пытаюсь удалить newdir с помощью rm.

```
[asokolova@asokolova ~]$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
```

Рис. 9: Попытка удаления директории

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

```
[asokolova@asokolova ~]$ rmdir -p newdir/morefun
[asokolova@asokolova ~]$ ls
```

bin	package.json	work	Изображения	Шаблоны
Downloads	package-lock.json	Видео	Музыка	
LICENSE	Pictures	Документы	Общедоступные	

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



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

Рис. 11: Опция для утилиты

```
[asokolova@asokolova ~]$ man cd  
[asokolova@asokolova ~]$  
[asokolova@asokolova ~]$ man bash | grep "cd"  
OLDPWD The previous working directory as set by the cd command.  
PWD The current working directory as set by the cd command.  
CDPATH The search path for the cd command. This is a colon-separated list of directories in which the shell looks for destination directories specified by the cd command. A sample value is *:~/usr.  
HOME The home directory of the current user; the default argument for the cd builtin command. The value of this variable is also used when performing tilde expansion.  
[a-d] is equivalent to [abcd], set value of the LC_ALL shell variable to C, or enable the globasciiranges shell option. A - may be matched by including it as the first or last character in the set. A ] may be  
the current working directory as set by cd, pushd, or popd, or inherited by the shell at invocation  
Perform spelling correction on the current word, treating it as a directory or filename, in the same way as the cdspell shell option. Word boundaries are the same as those used by shell-forward-word.  
within the function. The cd builtin is commonly redefined this way. The return status is false if shell-builtin is not a shell builtin command.  
cd [-L] [-P] [-e] [-o] [-d] [dir]  
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  
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 re-  
put. 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  
complete [-abdefgjkksuv] [-o comp-option] [-DEI] [-A action] [-G globpat] [-W wordlist]  
If the top element of the directory stack is modified, and the -n option was not supplied, popd uses the cd builtin to change to the directory at the top of the stack. If the cd fails, popd returns a non-zero value.  
After the stack has been modified, if the -n option was not supplied, pushd uses the cd builtin to change to the directory at the top of the stack. If the cd fails, pushd returns a non-zero value.  
-P If set, the shell does not resolve symbolic links when executing commands such as cd that change the current working directory. It uses the physical directory structure instead. By default, bash follows the  
autocd If set, a command name that is the name of a directory is executed as if it were the argument to the cd command. This option is only used by interactive shells.  
cdable_vars  
If set, an argument to the cd builtin command that is not a directory is assumed to be the name of a variable whose value is the directory to change to.  
cdspell If set, minor errors in the spelling of a directory component in a cd command will be corrected. The errors checked for are transposed characters, a missing character, and one character too many. If a correc-  
t limit [-HS] [-b defklmpqrstuvPR] [limit]  
• changing directories with cd
```

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.

```
[asokolova@asokolova ~]$ !303:s/newdir/lala  
mkdir lala  
[asokolova@asokolova ~]$ ls  
bin      Downloads  lala      LICENSE   node_modules  package.js
```

Рис. 13: Команда history

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

```
[asokolova@asokolova ~]$ !299:s/F/S  
ls -ls  
  LICENSE    package-lock.json    Загрузки    node_modules    pack  
[asokolova@asokolova ~]$
```

Рис. 14: Модификация команды