

Linux и облачные вычисления

Файлы и папки

Общие команды Linux для работы с файлами и папками. Вызов документации по командам.

Оглавление

[Общие команды Linux для работы с файлами и папками](#)

[Hello, world!](#)

[Изменение Bash shell prompt](#)

[Перемещение по директориям](#)

[Просмотр содержимого директории](#)

[Создание и изменение папок](#)

[Удаление файлов и папок](#)

[Создание текстовых файлов](#)

[Вызов документации по командам](#)

[Практическое задание](#)

[Дополнительные материалы](#)

[Используемая литература](#)

Общие команды Linux для работы с файлами и папками

Hello, world!

На прошлом уроке мы получили доступ к терминалу сервера, который создали в службе EC2 в Amazon Web Services. Напишем первую программу в терминале. По традиции это вывод текста ***Hello, world!***

Для этого применим команду **echo**:

```
- https://blog.ubuntu.com/2018/12/10/using-gpgpus-with-kubernetes

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

* Canonical Livepatch is available for installation.
- Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
https://ubuntu.com/livepatch

89 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Failed to connect to https://changelogs.ubuntu.com/meta-release-lts. Check your
Internet connection or proxy settings

*** System restart required ***
Last login: Sun Jan 13 17:16:46 2019 from 176.15.92.145
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-29-5:~$ echo "Hello, world!"
```

Фраза ***Hello, world!*** содержит пробел, поэтому уместно применить двойные кавычки.

Нажмем **Enter** для запуска команды, и текст появится в терминале:

```
Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
  http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

* Canonical Livepatch is available for installation.
  - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
    https://ubuntu.com/livepatch

89 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Failed to connect to https://changelogs.ubuntu.com/meta-release-lts. Check your
Internet connection or proxy settings

*** System restart required ***
Last login: Sun Jan 13 17:16:46 2019 from 176.15.92.145
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-29-5:~$ echo "Hello, world!"
Hello, world!
ubuntu@ip-172-31-29-5:~$
```

Мы видим, что в терминале содержится много лишней информации. Есть полезная команда, которая очищает экран, — **clear**.

```
Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
  http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

* Canonical Livepatch is available for installation.
  - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
    https://ubuntu.com/livepatch

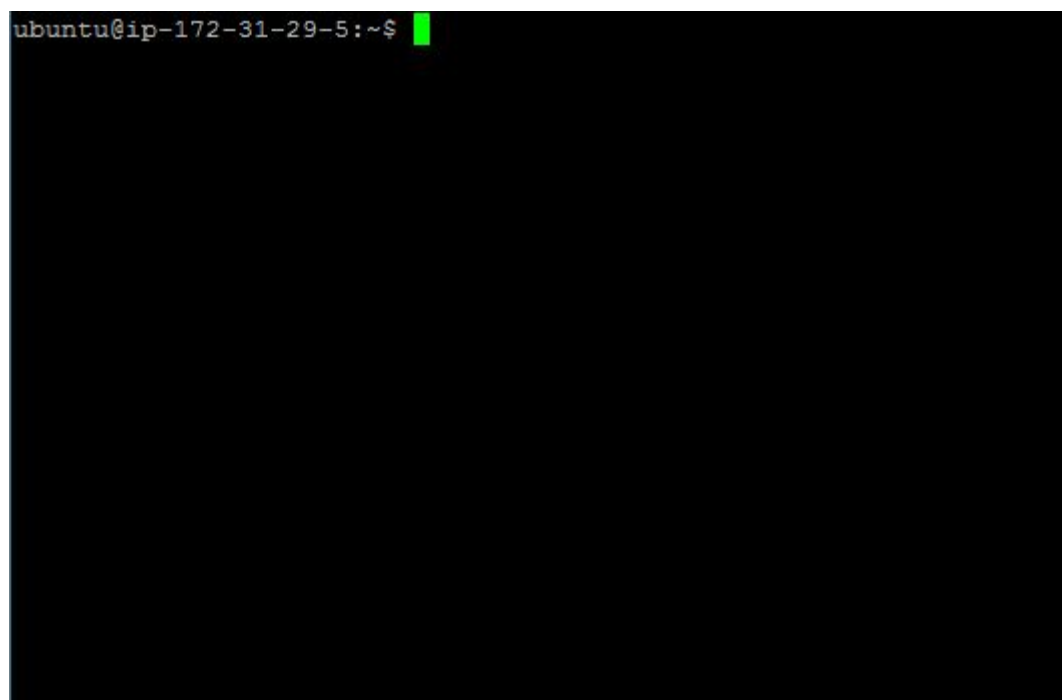
89 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Failed to connect to https://changelogs.ubuntu.com/meta-release-lts. Check your
Internet connection or proxy settings

*** System restart required ***
Last login: Sun Jan 13 17:16:46 2019 from 176.15.92.145
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-29-5:~$ echo "Hello, world!"
Hello, world!
ubuntu@ip-172-31-29-5:~$ clear
```

После запуска этой команды экран терминала очищается:



Также очистить экран можно с помощью **Ctrl+L**.

Изменение Bash shell prompt

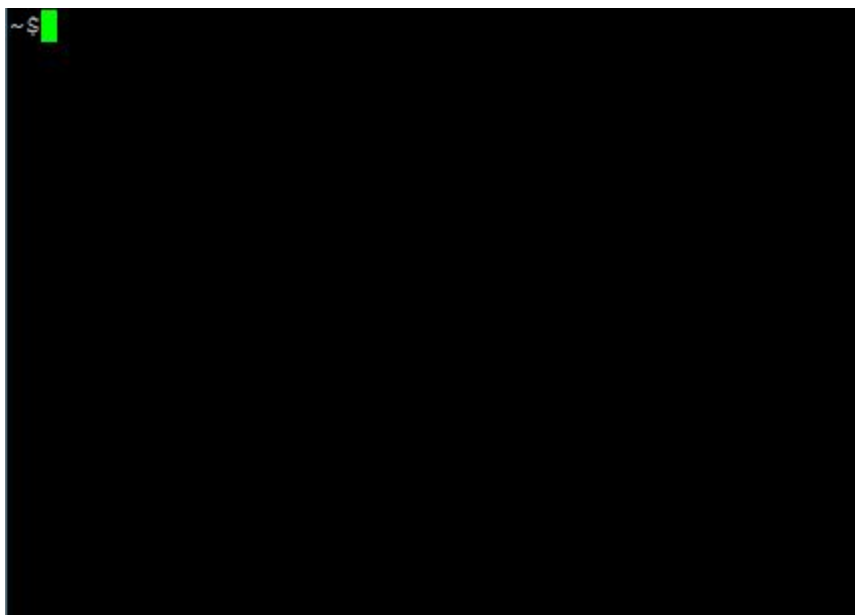
Теперь можно поработать над внешним видом командной строки. Начало строки содержит имя пользователя, ip-адрес и значок ~. Он означает, что в данный момент мы находимся в домашней директории пользователя. Чтобы было больше свободного места в строке, оставим только название текущей директории. За содержание начала строки (**Bash shell prompt**) отвечает переменная **PS1**. Поменяем ее значение, чтобы изменился формат prompt'a и отображалось только название рабочей директории, то есть той папки, в которой мы в данный момент находимся. Для этого запустим команду **PS1="\W\$"**:



```
ubuntu@ip-172-31-29-5:~$ PS1="\W$"
```

Обратите внимание, что вокруг знака = не должно быть пробелов. В данной команде символы **\W** означают, что будет выведена рабочая директория, а символ **\$** нужен для того, чтобы вводимые в терминале команды визуально не сливались с prompt'ом.

После этого еще раз очистим экран с помощью команды **clear** и посмотрим, как поменялся внешний вид терминала:



```
~$
```

Теперь не видно имя текущего пользователя, но его можно в любой момент посмотреть, запустив команду **whoami**:

```
~$whoami
ubuntu
~$
```

Перемещение по директориям

Текущую директорию можно посмотреть с помощью команды **pwd**:

```
~$whoami
ubuntu
~$pwd
/home/ubuntu
~$
```

На скриншоте видно, что мы находимся в директории **/home/ubuntu**, — это домашняя директория пользователя с именем **ubuntu**. Домашняя директория кратко обозначается символом **~**.

Поднимемся на уровень выше, чтобы оказаться в директории **/home**. Для этого запустим команду **cd ...** Она служит для перехода в определенную директорию. В данном случае после нее мы ставим пробел и вводим аргумент **..**, который говорит о том, что нам нужно перейти в директорию выше:

```
~$whoami
ubuntu
~$pwd
/home/ubuntu
~$cd ..
home$
```

Вернемся в директорию **/home/ubuntu** с помощью команды **cd ubuntu**:

```
~$whoami
ubuntu
~$pwd
/home/ubuntu
~$cd ..
home$cd ubuntu
~$
```

Теперь еще раз зайдём в директорию **/home**, но используем другую команду: **cd /home**. Так как **/home** — это директория, находящаяся в корневой папке сервера, то перед ее именем содержится символ **/**:

```
~$whoami
ubuntu
~$pwd
/home/ubuntu
~$cd ..
home$cd ubuntu
~$cd /home
home$
```

И зайдём еще раз в домашнюю директорию, но не с помощью команды **cd ubuntu** (это относительный путь к папке), а посредством **cd /home/ubuntu**. В данном случае мы указали абсолютный, то есть полный, путь к домашней директории:

```
~$whoami
ubuntu
~$pwd
/home/ubuntu
~$cd ..
home$cd ubuntu
~$cd /home
home$cd /home/ubuntu
~$
```

Еще один способ попасть в домашнюю директорию — применить команду **cd ~**.

Текущая директория обозначается как **.**, поэтому, если бы мы запустили команду **cd .**, остались бы в той же директории, в которой были.

А теперь можно перейти в корневую папку. Это директория самого верхнего уровня, она обозначается как **/**. Соответственно, команда для перехода в нее — **cd /**:


```
~$whoami
ubuntu
~$pwd
/home/ubuntu
~$cd ..
home$cd ubuntu
~$cd /home
home$cd /home/ubuntu
~$cd /
/$
```

Просмотр содержимого директории

Посмотреть содержимое директории можно с помощью команды **ls**:

```
~$whoami
ubuntu
~$pwd
/home/ubuntu
~$cd ..
home$cd ubuntu
~$cd /home
home$cd /home/ubuntu
~$cd /
/$ls
bin    home    lib64    opt    sbin    tmp    vmlinuz.old
boot  initrd.img  lost+found  proc  snap  usr
dev    initrd.img.old  media    root  srv    var
etc    lib        mnt      run    sys    vmlinuz
/$
```

В Linux папки считаются файлами, поэтому то, что мы получили — это список файлов. Те файлы, которые являются папками, на данном скриншоте выделены синим цветом, а остальные — голубым. Здесь видим и папку **home**, так как она находится в корневой папке.

Посмотреть расширенную информацию о файлах и папках в данной директории можно с помощью команды **ls -l**:

```
/$ls -l
total 88
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Jan 13 06:07 bin
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Jan 13 06:07 boot
drwxr-xr-x 15 root root 2980 Jan  7 23:54 dev
drwxr-xr-x 88 root root  4096 Jan 13 06:07 etc
drwxr-xr-x  3 root root  4096 Jan  7 23:54 home
lrwxrwxrwx  1 root root    31 Jan  9 06:34 initrd.img -> boot/initrd.img-4.15.0-1031-aws
lrwxrwxrwx  1 root root    31 Sep 12 16:16 initrd.img.old -> boot/initrd.img-4.15.0-1021-aws
drwxr-xr-x 20 root root  4096 Sep 12 16:16 lib
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep 12 15:56 lib64
drwx----- 2 root root 16384 Sep 12 16:10 lost+found
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep 12 15:55 media
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep 12 15:55 mnt
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep 12 15:55 opt
dr-xr-xr-x 100 root root    0 Jan  7 23:54 proc
drwx----- 4 root root  4096 Jan  7 23:54 root
drwxr-xr-x 25 root root   980 Jan 13 18:22 run
drwxr-xr-x  2 root root 12288 Jan 13 06:07 sbin
drwxr-xr-x  5 root root  4096 Jan  7 23:54 snap
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Sep 12 15:55 srv
dr-xr-xr-x 13 root root    0 Jan  7 23:54 sys
drwxrwxrwt 10 root root  4096 Jan 13 18:22 tmp
drwxr-xr-x 10 root root  4096 Sep 12 15:55 usr
drwxr-xr-x 13 root root  4096 Sep 12 15:59 var
lrwxrwxrwx  1 root root    28 Jan  9 06:34 vmlinuz -> boot/vmlinuz-4.15.0-1031-aws
lrwxrwxrwx  1 root root    28 Sep 12 16:16 vmlinuz.old -> boot/vmlinuz-4.15.0-1021-aws
/$
```

Здесь мы видим не только названия файлов и папок, но и информацию о правах на файлы, список владельцев файлов, размер и дату последнего модифицирования.

Чтобы увидеть еще и скрытые файлы (их название начинается с точки), нужно запустить команду **ls -a**, а чтобы совместить показ скрытых файлов с расширенной информацией о файлах — применить команду **ls -la**.

Чтобы посмотреть содержимое папки, не заходя в нее, можно применить команду наподобие **cd /home** (указывается абсолютный или относительный путь) или **cd -l /home**, если нужна подробная информация о файлах:

```
/$ls -l /home
total 4
drwxr-xr-x 5 ubuntu ubuntu 4096 Jan  7 23:55 ubuntu
/$
```

Создание и изменение папок

Вернемся в домашнюю директорию и создадим там папку **test_dir** с помощью команды **mkdir test_dir**. Затем проверим наличие новой папки в домашней директории, введя команду **ls**:

```
~$mkdir test_dir
~$ls
test_dir
~$
```

С помощью команды **mv** можно перемещать или переименовывать файлы и папки. Переименуем папку **test_dir** в **test_dir2** с помощью команды **mv test_dir test_dir2** и проверим содержимое текущей директории:

```
~$mv test_dir test_dir2
~$ls
test_dir2
~$
```

Удаление файлов и папок

Файлы и директории удаляются с помощью команды **rm**. В случае директорий нужно указывать дополнительный параметр **-r**, который отвечает за рекурсивное удаление, так как должна быть удалена не только сама директория, но и ее содержимое: **rm -r test_dir2**. После этого проверим, что из текущей папки исчезла **test_dir2**:

```
~$rm -r test_dir2
~$ls
~$
```

Важно знать, что удаленные посредством командной строки файлы и папки не попадают в корзину, а удаляются окончательно.

Создание текстовых файлов

А теперь создадим пустой текстовый файл **test.txt**, используя команду **echo** без аргументов: **echo > test.txt**. Проверим содержимое директории:

```
~$echo > test.txt
~$ls
test.txt
~$
```

Запишем текст в этот файл: **echo Hello > test.txt**:

```
~$echo Hello > test.txt
~$
```

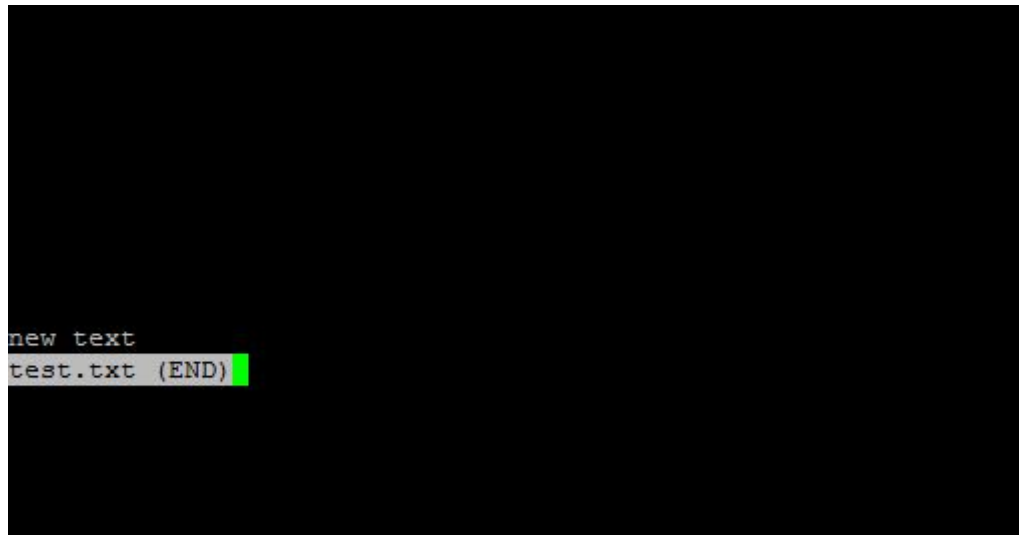
Посмотрим на содержимое файла при помощи команды **less test.txt**:

```
Hello
test.txt (END)
```

Выйти из просмотра файла можно, нажав клавишу **q**. Допишем в файл слово **world**: **echo world >> test.txt**. Просмотрим содержимое файла: **less test.txt**. Новый текст добавился на новой строке:

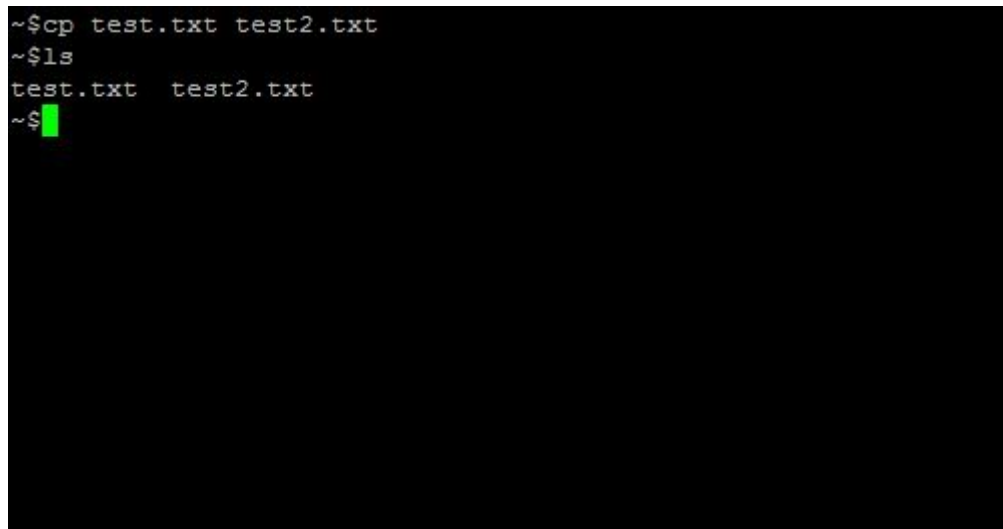
```
Hello
world
test.txt (END)
```

А теперь перезапишем содержимое файла с помощью команды **echo "new text" > test.txt** (в этот раз текст взят в двойные кавычки, так как это более приемлемый вариант для работы с ним) и проверим содержимое **test.txt**, используя **less**:



```
new text
test.txt (END)
```

Видим, что старый текст исчез и на его месте появился новый. Создадим копию файла в той же директории: **cp test.txt test2.txt**. Затем проверим содержимое текущей директории и увидим там два текстовых файла:



```
~$cp test.txt test2.txt
~$ls
test.txt  test2.txt
~$
```

Удалим старый файл: **rm test.txt**. Затем создадим папку **new** и переместим туда файл **test2.txt**: **mv test2.txt new/**. Посмотрим содержимое текущего каталога, а затем — содержимое папки **new**:

```
~$rm test.txt
~$mkdir new
~$mv test2.txt new/
~$ls
new
~$ls new
test2.txt
~$
```

Переименуем файл **test2.txt** в **test3.txt**, не заходя в папку **new**: **mv new/test2.txt new/test3.txt**. Убедимся, что файл переименован, используя команду **ls**:

```
~$mv new/test2.txt new/test3.txt
~$ls new
test3.txt
~$
```


Удалим папку **new** рекурсивно и убедимся, что домашняя директория пуста:

```
~$rm -r new
~$ls
~$
```

При наборе названий файлов и папок в терминале не обязательно вводить их имена полностью — достаточно нажать клавишу **Tab**, чтобы имя продолжилось автоматически. Также удобно применять клавиши «Вниз» и «Вверх», если требуется заново набрать команду, которая уже была введена до этого.

Вызов документации по командам

Чтобы просмотреть информацию по команде, достаточно набрать ее и **--help** после нее (перед **help** — два дефиса). Например, так можно посмотреть информацию по команде **ls**: **ls --help**:

```
~$ls --help
Usage: ls [OPTION]... [FILE]...
List information about the FILES (the current directory by default).
Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
-a, --all                do not ignore entries starting with .
-A, --almost-all        do not list implied . and ..
--author                with -l, print the author of each file
-b, --escape             print C-style escapes for nongraphic characters
--block-size=SIZE       scale sizes by SIZE before printing them; e.g.,
                        '--block-size=M' prints sizes in units of
                        1,048,576 bytes; see SIZE format below
-B, --ignore-backups     do not list implied entries ending with ~
-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
-C                      list entries by columns
--color[=WHEN]          colorize the output; WHEN can be 'always' (default
                        if omitted), 'auto', or 'never'; more info below
```

Другой вариант вызова информации — команда **man** (от слова manual). Например: **man ls**. Чтобы выйти из мануала, следует нажать клавишу **q**.

Практическое задание

1. Создать каталоги **first** и **second** в домашней директории, а в них — текстовые файлы **first.py** и **second.py**, содержащие программы, выводящие на экран числа 1 и 2 соответственно.
2. Переместите файл **second.py** в папку **first**.
3. Удалите папку **second**.
4. Переименуйте папку **first** в **first_second**.
5. Удалите папку **first_second** вместе с содержимым.

Дополнительные материалы

1. [Фундаментальные основы Linux. Часть II: первые шаги в изучении интерфейса командной строки.](#)
2. [Работа с файлами. Основы программирования в Linux.](#)
3. [Работа с файлами и директориями в Linux.](#)

Используемая литература

Для подготовки данного методического пособия были использованы следующие ресурсы:

1. [Команды Linux для работы с файлами.](#)
2. [Работа с файлами в Linux.](#)