

Linux command line

Содержание

1	date	1
2	seq	1
3	Расширение команд с помощью фигурных скобок	1
4	find	2
5	yes	2
6	grep	2
7	less	4
8	Информация о системе	4
8.1	lsof	5
8.2	Модули ядра Linux	5
9	Вывод текста	6
9.1	head	6
9.2	tail	6
9.3	tac	7
9.4	fold	7
9.5	cut	7
10	Преобразование текста	7
10.1	tr	7
10.2	rev	8
10.3	paste	8
10.4	awk	8
10.5	sed	9
11	11 способов запуска команды	10
11.1	Условные списки	10
11.2	Безусловные списки	10
11.3	Подстановка команд	10
11.4	Подстановка процесса	10

11.5 Передача команды в bash в качестве аргумента	11
11.6 Передача команды в bash через стандартный ввод	11
11.7 Удаленное выполнение однострочника с помощью ssh	11
11.8 Запуск списка команд с помощью xargs	11
11.9 Фоновое выполнение команды	12
11.10 Явные подоболочки	12
11.11 Замена процесса	12
12 Создание дерзких однострочников	13
13 Управление буфером обмена	14
14 Переменные окружения	14
15 web	14
16 Архивирование	15
16.1 tar	15
16.2 Gzip	16
16.3 Zip	16
17 Неразобранное	16

1 date

```
$date +%Y-%m-%d    # - Формат год-месяц-день: 2021-06-28
$date +%H:%M:%S    # - Формат часы:минуты:секунды 16:57:33
$date +"it's already %A!"    # - it's already Tuesday!
```

2 seq

```
$seq 1 5    # - Выводит все целые числа от 1 до 5 включительно
$seq 1 2 10    # - Увеличение на 2 вместо 1
$seq 3 -1 0    # - отрицательный шаг
$seq 1.1 0.1 2    # - Увеличение на 0,1
$seq -s/ 1 5    # - Разделение значений с помощью косой черты
$seq -w 8 10    # - приводит все значения к одинаковой ширине
```

3 Расширение команд с помощью фигурных скобок

```
$echo {1..10}    # - Вперед, начиная с 1: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
$echo {10..1}    # - Назад, начиная с 10
$echo {01..10}   # - С ведущими нулями (для равной ширины)
$echo {1..1000..100} # - Приращение сотнями, начиная с 1
$echo {1000..1..100} # - Уменьшение сотнями, начиная с 1000
$echo {01..1000..100} # - С ведущими нулями
```

Фигурные скобки vs квадратные:

```
$ls file[2-4]    # - Соответствует существующим именам файлов
$ls file{2..4}    # - Вычисляется в: file2 file3 file4

$echo {A..Z}      # - A B C ... X Y Z
$echo {A..Z} | tr -d ' '    # - Удалить пробелы: ABC...XYZ
```

4 find

```
$find /etc -print  # - Список всех каталогов в /etc рекурсивно
$find . -type f -print  # - Только файлы
$find . -type d -print  # - Только каталоги
Файлы, заканчивающиеся на .conf:
$find /etc -type f -name "*.conf" -print
Шаблон нечувствительный к регистру:
$find . -iname "*txt" -print
```

Выполнить команду для каждого найденного файла, в конце обязательно ";" или экранированную \;

```
$find /etc -exec echo @ {} @ ;;
$find /etc -type f -name "*.conf" -exec ls -l {} " "
```

5 yes

```
$yes    # - Выводит «у» по умолчанию
$yes woof!  # - Повторять любую другую строку
```

6 grep

```
$grep his frost    # - Вывести строки, содержащие «his»  
$grep -w his frost    # - Искать точное соответствие «his»  
$grep -i his frost    # - игнорировать регистр букв  
$grep -l his *    # - В каком файле содержится «his»?
```

Соответствие	Используемые выражения	Пример
Начало строки	^	^a = строка, начинающаяся с а
Конец строки	\$!\$ = строка, заканчивающаяся восклицательным знаком
Любой одиночный символ (кроме новой строки) = любые три последовательных символа
Знаки вставки, доллара или любой другой специальный символ с	\c	\$ = знак доллара
Ноль или более вхождений выражения E	E*	_* = ноль или более знаков подчеркивания
Любой одиночный символ в наборе	[characters]	[aeiouAEIOU] = любая гласная
Любой одиночный символ, не входящий в набор	[^characters]	[^aeiouAEIOU] = любая не гласная
Любой символ в диапазоне между c1 и c2	[c1-c2]	[0-9] = любая цифра
Любой символ вне диапазона между c1 и c2	[^c1-c2]	[^0-9] = любой нецифровой символ
Любое из двух выражений E1 или E2	E1 \ E2 для grep и sed, E1/E2 для awk	one two = или one, или two
Группировка выражения E с учетом приоритета	\(E\) для grep и sed, (E) для awk	\(one \ two)* (one two)* = ноль или более вхождений one или two

```
$grep -v '^$' myfile    # - все непустые строки, -v - исключает  
$grep 'cookie|cake' myfile    # - содержащие либо cookie, либо cake  
$grep '<.*>' page.html    # - < появляется перед символом >
```

```
$grep -F w. frost    # - отключить регулярные выражения  
$fgrep w. frost    # - поиск без регулярных выражений
```

Поиск по списку шаблонов из файла:

```
$grep -f <filename> ...
```

7 less

Сочетания клавиш при просмотре с помощью команды less:

Сочетание	Действие
h	Справка
Пробел	Посмотреть следующую страницу
b	Посмотреть предыдущую страницу
Enter	Прокрутить вниз на одну строку
<	Перейти к началу документа
>	Перейти к концу документа
/	Поиск текста вперед (введите текст и нажмите Enter)
?	Поиск текста назад (введите текст и нажмите Enter)
n	Найти следующее вхождение искомого текста
q	Выйти

8 Информация о системе

Полезные команды:

```
$cat /etc/os-release # - информация о версии системы  
$netstat -tulpen # - Открытые порты  
$ps -uax # - все запущенные процессы для всех пользователей:
```

8.1 lsof

Флаги запуска:

<code>-u <user></code>	Файлы открытые пользователем
<code>-u ^<user></code>	Кроме файлов открытых пользователем
<code>-U</code>	unix сокеты
<code>-c <proc></code>	Файлы открытые процессами, имена которых начинаются с proc
<code>+d <dir></code>	Файлы открытые в директории (без поддиректорий)
<code>-d <desc></code>	Задает список дескрипторов разделенных запятой. Можно задавать диапазон 0-7, можно у всех задать префикс ^
<code>-d mem</code>	memory-mapped files
<code>-p <pid></code>	Файлы открытые процессом с заданным pid
<code>-P</code>	Для сетевых файлов подавляет преобразование номеров портов в имена
<code>-i</code>	Файлы, интернет-адреса которых соответствуют заданному адресу. Доступно : [port_number/service_name/range]
<code>-i [udp/tcp]</code>	udp или tcp сокеты
<code>-i [4/6]</code>	IPv4 или IPv6 соединения
<code>-t [file]</code>	Выводить только pid процессов имеющие доступ к файлу
<code>-a</code>	Все опции объединяются по правилу И
<code>-R</code>	Выводить parent pid
<code>-b</code>	Avoids kernel functions that might block the command

8.2 Модули ядра Linux

По материалам отсюда

Модули ядра расположены:

`/lib/modules/5.4.0.45-generic/kernel/`

Основные команды:

`lsmod` - посмотреть загруженные модули

`modinfo` - информация о модуле

`insmod` - загрузить модуль

`rmmmod` - удалить модуль

Все установленные модули ядра:

`dpkg -S *.ko | grep /lib/modules`

`find /lib/modules -name *.ko`

`modprobe -c`

Для текущей версии ядра:

```
find /lib/modules/$(uname -r) -name *.ko
```

Загруженные модули:

```
cat /proc/modules  
sudo lsmod
```

Подробная информация о модуле:

```
modinfo fuse
```

Запуск модулей ядра:

```
sudo modprobe vboxdrv  
sudo insmod /lib/modules/4.1.20-11-default/weak-updates/misc/vboxdrv.ko
```

Удаление модулей ядра:

```
sudo modprobe -r vboxdrv  
sudo rmmod vboxdrv
```

Блокирование загрузки модулей:

```
sudo vi /etc/modprobe.d/blacklist.conf
```

Автозагрузка модулей:

```
sudo vi /etc/modules.load.d/modules.conf
```

9 Вывод текста

9.1 head

```
$head -n3 animals.txt # - первые три строки файла  
$head -n4 alphabet | tail -n1 # - только четвертую строку  
$head -n8 alphabet | tail -n3 # - строки с шестой по восьмую  
$head -4 alphabet # - = head -n4 alphabet
```

9.2 tail

```
$tail -n3 alphabet # - последние 3 строки  
$tail -n+25 alphabet # - с 25-й строки файла  
$tail -3 alphabet # - = tail -n3 alphabet
```

```
$tail +25 alphabet # - = tail -n+25 alphabet
```

9.3 tac

```
$tac filename # - вывести строки в обратном порядке
```

9.4 fold

```
$fold -w40 title.txt # - вывести текст с шириной не больше 40
```

9.5 cut

```
$cut -f2 animals.txt # - вырезать поле в каждой строке  
$cut -f1,3 animals.txt # - вырезать несколько полей  
$cut -f2-4 animals.txt # - указав диапазон
```

Вывести все имена пользователей и отсортировать их:

```
$cut -d: -f1 /etc/passwd | sort
```

```
$cut -c1-3 animals.txt # - по положению символа в строке
```

10 Преобразование текста

10.1 tr

Преобразование двоеточий в символы новой строки:

```
$echo $PATH | tr : "\n"
```

Перевод а в А, б в В и т. д.

```
$echo efficient | tr a-z A-Z
```

Преобразование пробелов в символы новой строки:

```
$ echo Efficient Linux | tr " " "\n"
```

Удаление пробелов и знаков табуляции

```
$ echo efficient linux | tr -d '\t'
```

10.2 rev

Переворачивает символы задом наперед в каждой строке ввода:

```
$echo Efficient Linux! | rev
```

Вывести на экран последнее слово из каждой строки:

```
$rev celebrities | cut -d' ' -f1 | rev
```

10.3 paste

Объединить строки в столбцы, разделенные символом табуляции:

```
$paste title-words1 title-words2
```

```
$paste -d, title-words1 title-words2 # - разделитель запятая
```

```
$paste -d "\n" title-words1 title-words2 # - чередовать строки
```

Строки каждого файла соединяются в одну:

```
$paste -d, -s title-words1 title-words2
```

10.4 awk

Выполнить программу:

```
$awk program input-files
```

Выполнить несколько программ:

```
$awk -f program-file1 -f program-file2 -f program-file3 input-files
```

Слово BEGIN - действие перед обработкой ввода команды awk.

Слово END - действие после обработки ввода команды awk.

```
$awk 'FNR<=10' myfile # - Выводит 10 строк и завершается
```

Поменять местами два слова:

```
$echo "linux efficient" | awk '{print $2, $1}'
```

Печать второго слова в каждой строке:

```
$awk '{print $2}' /etc/hosts
```

```
$echo Efficient fun Linux | awk '{print $1 $3}', # - без пробела  
$echo Efficient fun Linux | awk '{print $1, $3}', # - с пробелом
```

Выводить со второй строки 4 колонку:

```
$df / /data | awk 'FNR>1 {print $4}'
```

Любое количество двоеточий:

```
$echo efficient::::linux | awk -F':*' '{print $2}'
```

```
$awk '{print $NF}' celebrities # - вывести последнее слово  
$echo efficient linux | awk '/efficient/' # - вхождения строки  
awk: $3~/^A-Z/ # - начинается ли третье поле с заглавной буквы
```

Пример программы:

```
$awk -F'\t' \  
    'BEGIN {print "Recent books:"} \  
    $3~/^201/{print "-", $4, "(" $3 ").", "\\" $2 "\\"} \  
    END {print "For more books, search the web"}' \  
    animals.txt
```

Просуммировать числа от 1 до 100:

```
$seq 1 100 | awk '{s+=$1} END {print s}'
```

Найти дубликаты картинок:

```
$ md5sum *.jpg \  
| awk 'counts[$1]++; names[$1]=names[$1] " " $2 \  
END {for (key in counts) print counts[key] " " key ":" names[key]}' \  
| grep -v '^1' \  
| sort -nr
```

10.5 sed

Выполнить сценарий:

```
$sed script input-files
```

Выполнить несколько сценариев:

```
$sed -e script1 -e script2 -e script3 input-files
```

Выполнить несколько сценариев из файлов:

```
$sed -f script-file1 -f script-file2 -f script-file3 input-files
```

```
$sed 10q myfile # - выводит 10 строк и завершается
```

```
$echo image.jpg | sed 's/jpg/.png/' # - заменить jpg на .png
```

```
$sed 's/.* //' celebrities # - вывести последнее слово
```

Можно использовать другие символы для разделения:

s_one_two_

Нечувствительный к регистру:

```
$echo Efficient Stuff | sed "s/stuff/linux/i"
```

Заменяет все вхождения «f»:

```
$echo efficient stuff | sed "s/f/F/g"
```

\$seq 10 14 | sed 4d # - удаляет четвертую строку

Удаляет строки, заканчивающиеся на нечетные цифры:

```
$seq 101 200 | sed '/[13579]$/d'
```

Использование ссылок на подвыражения \1, \2, ... :

```
$ls | sed "s/image\.jpg\.\([1-3]\)/image\1.jpg/"
```

11 11 способов запуска команды

11.1 Условные списки

```
$cd dir && touch new.txt # - запускаются до первой ошибки
```

```
$cd dir || mkdir dir # - запускаются до первого успеха
```

11.2 Безусловные списки

Последовательный запуск команд:

```
$sleep 300; echo "remember to walk the dog" | mail -s reminder  
$USER
```

11.3 Подстановка команд

```
$mv $(grep -l "Artist: Kansas"*.txt) kansas  
$echo Today is $(date +%A).  
$echo Today is $(echo $(date + %A) | tr a-z A-Z )!
```

11.4 Подстановка процесса

```
$cat <(ls -1 | sort -n)  
$cp <(ls -1 | sort -n) /tmp/listing
```

```
$diff <( ls *.jpg | sort -n ) <( seq 1 1000 | sed 's/$/.jpg/' )
```

11.5 Передача команды в bash в качестве аргумента

```
$bash -c "ls -l"  
$sudo bash -c 'echo "New log file" > /var/log/custom.log'
```

11.6 Передача команды в bash через стандартный ввод

```
$echo "ls -l" | bash
```

11.7 Удаленное выполнение односстрочника с помощью ssh

Создает outfile на локальном хосте:

```
$ssh myhost.example.com ls > outfile
```

Создает outfile на удаленном хосте:

```
$ssh myhost.example.com "ls > outfile"
```

С параметром -T, чтобы удаленный ssh-сервер не выделял терминал:

```
$echo "ls > outfile" ssh -T myhost.example
```

11.8 Запуск списка команд с помощью xargs

У команды find использовать `-print0` вместо `-print`, то строки будут разделяться нулевым символом. `xargs -0` - чтобы разделителем служил нулевой символ.

```
$find . -type f -name \*.py -print0 | xargs -0 wc -l
```

```
$ls | xargs echo # - уместить как можно больше входных строк  
$ls | xargs -n1 echo # - один аргумент в каждой команде echo  
$ls | xargs -n3 echo # - три аргумента в каждой команде echo
```

Параметр `-I` определяет место входных строк в генерированной команде. XYZ в качестве прототипа:

```
$ls | xargs -I XYZ echo XYZ is my favorite food

$find . -maxdepth 1 -name *.txt -type f -print0 \
| xargs -0 rm
```

11.9 Фоновое выполнение команды

Подсчет символов в огромном файле:

```
$wc -c my_extremely_huge_file.txt &
```

Все три команды выполняются фоном:

```
$command1 & command2 & command3 &
```

Команды управления заданиями:

Команда	Значение
bg	Переместить текущее приостановленное задание в фоновый режим
bg %n	Переместить приостановленное задание номер n в фоновый режим (пример: bg %1)
fg	Переместить текущее фоновое задание на передний план
fg %n	Переместить фоновое задание номер n на передний план (пример: fg %2)
kill %n	Завершить фоновое задание номер n (пример: kill %3)
jobs	Просмотр списка заданий оболочки

Перевести команду в фон: нажать Ctrl-Z, а затем bg.

11.10 Явные подоболочки

```
$(cd /usr/local && ls)
$ cat package.tar.gz | \
  (mkdir -p /tmp/other && cd /tmp/other && tar xzvf -)
```

Копировать файлы в существующий каталог на другом хосте через SSH:

```
$tar czf - dir1 | ssh myhost '(cd /tmp/dir2 && tar xvf -)'
```

11.11 Замена процесса

ls заменяет дочернюю оболочку, запускается и завершает работу:

```
$exec ls
```

12 Создание дерзких однострочников

Сдвинуть нумерацию файлов:

```
$ paste <(echo 1..10.jpg | sed 's/ /\n/g') \
    <(echo 0..9.jpg | sed 's/ /\n/g') \
| sed 's/^/mv /' \
| bash
```

Найти 17-й символ:

```
$echo {A..Z} | awk '{print $(17)}'
$echo {A..Z} | sed 's/ //g' | cut -c17
```

Вывести названия месяцев:

```
$echo 2021-{01..12}-01 | xargs -n1 date +%B -d
```

Количество символов в самом длинном имени файла:

```
$ls | awk '{print "echo -n", $0, "| wc -c"}' | bash \
| sort -nr | head -n1
```

Проверка совпадающих пар файлов:

```
$diff <(ls *.jpg | sed 's/\.[^.]*$//' ) \
    <(ls *.txt | sed 's/\.[^.]*$//' ) \
| grep '^[<>]' \
| awk '/</ {print $2 ".jpg"} />/{print $2 ".txt"}'
```

Другой способ:

```
$ls -1 $( ls *.{jpg,txt} ) \
| sed 's/\.[^.]*$//' \
| uniq -c \
| awk '/^ *1/{print $2 "*"}' )
```

Создание 1000 файлов со случайными именами и случайными словами:

```
$ yes 'shuf -n $RANDOM -o $(pwgen -N1 10).txt /usr/share/dict/words' \
| head -n 1000 \
| bash
```

13 Управление буфером обмена

Копирование и вставка из первичного буфера:

```
$echo -n | xclip  
$xclip -o
```

Копирование и вставка из системного буфера:

```
$echo https://oreilly.com | xclip -selection clipboard  
$xclip -selection clipboard -o
```

14 Переменные окружения

Получить все системные переменные окружения:

```
$printenv | sort -i | less  
$env  
$MY_VARIABLE=10 # - установить значение локальной переменной  
$export E="variable" # - установить переменную оболочки
```

15 web

Скачать весь сайт:

```
$wget -r -k -l 7 -p -E -nc http://site.com/  
-r # - рекурсивно переходить по ссылкам на сайте;  
-k # - преобразовать все ссылки в файлах в локальные;  
-p # - загрузить все файлы (изображения, css и т.д.);  
-l # - максимальная глубина рекурсии (по умолчанию 5);  
-E # - добавлять к загруженным файлам расширение .html;  
-nc # - перезаписывать существующие файлы;
```

```
$curl -li https://localhost # - содержимое сайта
```

Парсинг страницы html по классам объектов:

```
$curl -s https://efficientlinux.com/areacodes.html \  
| hxnormalize -x \  
| hxselect -c -s@ '#ac .ac, #ac .state, #ac .cities'  
  
$lynx -dump https://efficientlinux.com/areacodes.htm
```

16 Архивирование

По материалам отсюда

16.1 tar

Основные опции:

A - добавить файл к архиву
c - создать архив в linux
d - сравнить файлы архива и распакованные файлы в файловой системе
j - сжать архив с помощью Bzip
z - сжать архив с помощью Gzip
r - добавить файлы в конец архива
t - показать содержимое архива
u - обновить архив относительно файловой системы
x - извлечь файлы из архива
v - показать подробную информацию о процессе работы
f - файл для записи архива
-C - распаковать в указанную папку
-strip-components - отбросить n вложенных папок

Создать архив:

```
$ tar -cvf archive.tar /path/to/files
```

Распаковать архив tar:

```
$ tar -xvf archive.tar.gz
```

Создать сжатый архив:

```
$ tar -zcvf archive.tar.gz /path/to/files
$ tar -zxvf archive.tar.gz
```

Добавить файл в архив:

```
$ tar -rvf archive.tar file.txt
```

Извлечение одного файла:

```
$ tar -xvf archive.tar file.txt
```

Извлечь несколько файлов по шаблону:

```
$ tar -xvf archive.tar -wildcards '*.*'
```

Распаковать в нужную папку:

```
$ tar -xvf archive.tar -C /path/to/dir
```

16.2 Gzip

```
$ gzip опции файл  
$ gunzip опции файл
```

Опции:

- c - выводить архив в стандартный вывод
- d - распаковать
- f - принудительно распаковывать или сжимать
- l - показать информацию об архиве
- r - рекурсивно перебирать каталоги
- 0 - минимальный уровень сжатия
- 9 - максимальный уровень сжатия

16.3 Zip

```
$ zip опции файлы  
$ unzip опции архив
```

Опции:

- d - удалить файл из архива
- r - рекурсивно обходить каталоги
- 0 - только архивировать, без сжатия
- 9 - наилучший степень сжатия
- F - исправить zip файл
- e - шифровать файлы

17 Неразобранное

Код возврата:

```
$?
```

Обработка файла построчно:

```
$cat /etc/hosts | while read line; do  
    echo "$line wc -c  
done
```