

# **Отчёт к лабораторной работе №6**

**Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов**

Кекишева Анастасия Дмитриевна

# Содержание

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Задание</b>                        | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Вывод</b>                          | <b>19</b> |

## **Список таблиц**

## Список иллюстраций

|      |                      |    |
|------|----------------------|----|
| 3.1  | Рисунок 1 . . . . .  | 8  |
| 3.2  | Рисунок 2 . . . . .  | 9  |
| 3.3  | Рисунок 3 . . . . .  | 10 |
| 3.4  | Рисунок 4 . . . . .  | 11 |
| 3.5  | Рисунок 5 . . . . .  | 12 |
| 3.6  | Рисунок 6 . . . . .  | 12 |
| 3.7  | Рисунок 7 . . . . .  | 13 |
| 3.8  | Рисунок 8 . . . . .  | 14 |
| 3.9  | Рисунок 9 . . . . .  | 14 |
| 3.10 | Рисунок 10 . . . . . | 15 |
| 3.11 | Рисунок 11 . . . . . | 15 |
| 3.12 | Рисунок 12 . . . . . | 16 |
| 3.13 | Рисунок 13 . . . . . | 16 |
| 3.14 | Рисунок 14 . . . . . | 17 |
| 3.15 | Рисунок 15 . . . . . | 17 |
| 3.16 | Рисунок 16 . . . . . | 18 |
| 3.17 | Рисунок 17 . . . . . | 18 |
| 3.18 | Рисунок 18 . . . . . | 18 |

# 1 Цель работы

Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных.  
Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями),  
по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

## 2 Задание

**Выполнить данные пункты и ответить на вопросы:**

1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишите в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Выведите имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа `s`? Предложите несколько вариантов, как это сделать.
5. Выведите на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
6. Запустите в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются `clog`.
7. Удалите файл `~/logfile`.
8. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
9. Определите идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`. Можно ли определить этот идентификатор более простым способом?
10. Прочтите справку (`man`) команды `kill`, после чего используйте её для завершения процесса `gedit`.
11. Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную

информацию об этих командах, с помощью команды `man`.

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведите имена всех директо-  
рий, имеющих в вашем домашнем каталоге.

### 3 Выполнение лабораторной работы



Рис. 3.1: Рисунок 1

Осуществила вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.



```
adkekisheva@dk3n61 ~ $ ls /etc > file.txt
adkekisheva@dk3n61 ~ $ ls ~ >> file.txt
adkekisheva@dk3n61 ~ $ cat file.txt
a2ps
acpi
adjtime
afs.keytab
alsa
apache2
apparmor.d
appstream.conf
ati
audisp
audit
autofs
avahi
bash
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
binfmt.d
blkid.tab.old
bluetooth
brltty
brltty.conf
ca-certificates
ca-certificates.conf
cachefilesd.conf
cfg-update.conf
```

Рис. 3.2: Рисунок 2

```
Programma
public
public_html
q
ski.places
tmp
Видео
Документы
Загрузки
Изображения
Музыка
Общедоступные
ОС
Рабочий стол
Шаблоны
adkeki sheva@dk3n61 ~ $
```

Рис. 3.3: Рисунок 3

Записала в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc при помощи символа >. Далее при помощи `ldjqyuj` » символа дописала в конец этого файла названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.

```
adkekisheva@dk3n61 ~ $ grep .conf file.txt
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
cachefilesd.conf
cfg-update.conf
cpufreq-bench.conf
dconf
dhcpcd.conf
dispatch-conf.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
e2fsck.conf
e2scrub.conf
etc-update.conf
fluidsynth.conf
fuse.conf
gai.conf
gconf
genkernel.conf
gssapi_mech.conf
host.conf
idmapd.conf
idn2.conf
idn2.conf.sample
idnalias.conf
idnalias.conf.sample
java-config-2
```

Рис. 3.4: Рисунок 4

С помощью команды `grep` и добавления к ней участка текста, который нужно найти, вывела имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`.

```

adkekisheva@dk3n61 ~ $ grep .conf file.txt > conf.txt
adkekisheva@dk3n61 ~ $ cat conf.txt
appstream.conf
brltty.conf
ca-certificates.conf
cachefilesd.conf
cfg-update.conf
cpufreq-bench.conf
dconf
dhcpcd.conf
dispatch-conf.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
e2fsck.conf
e2scrub.conf
etc-update.conf
fluidsynth.conf
fuse.conf
gai.conf
gconf
genkernel.conf
gssapi_mech.conf
host.conf
idmapd.conf
idn2.conf
idn2.conf.sample
idnalias.conf
idnalias.conf.sample

```

Рис. 3.5: Рисунок 5

И записала их в новый текстовый файл conf.txt и проверила, просмотрела содержимое командой cat.

```

xattr.conf
xinetd.conf
adkekisheva@dk3n61 ~ $ ls c*
conf.txt
adkekisheva@dk3n61 ~ $ find ~ -name "c*" -print
find: paths must precede expression: '~'
adkekisheva@dk3n61 ~ $ find ~ -name "c*" -print
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/gtk-3.0/colors.css
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/libreoffice/4/user/config
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/libreoffice/4/user/extensions/shared/registry/com.sun.star.comp
deployment.component.PackageRegistryBackend
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/libreoffice/4/user/extensions/shared/registry/com.sun.star.comp
deployment.configuration.PackageRegistryBackend
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/libreoffice/4/user/extensions/shared/registry/com.sun.star.comp
deployment.executable.PackageRegistryBackend

```

Рис. 3.6: Рисунок 6

Я смогла определить 3 способа узнать, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с.

- Первый: набрать ls c\*;

- Второй: набрать `ls` или `cd` и набрать `c`, потом кликнуть `tab` и он выбаст все файлы, начинающиеся на `c`. В данном случае был только один файл.
- Третий: воспользоваться функцией `find`, где `~` — обозначение домашнего каталога, `-name` — опция, после которой указывается имя файла, который нужно найти, `"c*"` — строка символов, определяющая имя файла, `-print` — опция, задающая вывод результатов поиска на экран.

```
adkekisheva@dk3n61 ~ $ find ~/c* -name "c*" -print
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/conf.txt
adkekisheva@dk3n61 ~ $ find /etc -name "h*" - print
find: paths must precede expression: `-'
adkekisheva@dk3n61 ~ $ find /etc -name "h*" -print
/etc/hosts.allow
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
/etc/hal
/etc/hal/hald.conf
find: '/etc/fcron': Отказано в доступе
/etc/distcc/hosts
find: '/etc/audisp/plugins.d': Отказано в доступе
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/ht
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/hw
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/etc/brltty/Text/hr.ttb
/etc/brltty/Text/hu.ttb
/etc/brltty/Text/hy.ttb
/etc/brltty/Text/he.ttb
/etc/hsqldb
```

Рис. 3.7: Рисунок 7

Применяя команду `find`, вывела на экран имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.

```

adkekisheva@dk3n61 ~ $ find /etc -name "h*" -printf "%f\n" 2>/dev/null
hosts.allow
hal
hald.conf
hosts
ha.ctb
hm
ht
horizontal.kti
hd
hw
hi.ttb
hr.ttb
hu.ttb
hy.ttb
he.ttb
hsqldb
hotplug.d
host.conf
http
https
h323
help_viewer
http
https
h323
help_viewer

```

Рис. 3.8: Рисунок 8

Также сделала так, чтобы выдавались только имена файлов и игнорировались ошибки(отказ в доступе). Сделать это помог мне семинарист.

```

adkekisheva@dk3n61 ~ $ find ~ -name "log*" -print > ~/logfile &
[1] 16315
adkekisheva@dk3n61 ~ $ rm -r logfile
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" -print > ~/logfile
adkekisheva@dk3n61 ~ $ gedit &
[1] 16406
adkekisheva@dk3n61 ~ $ ps aux|grep gedit
adkekis+  16406  3.2  1.2 739348 98112 pts/4    Sl   15:34   0:01 gedit
adkekis+  16437  0.0  0.0  14188  1012 pts/4    S+   15:34   0:00 grep --colour=auto gedit
adkekisheva@dk3n61 ~ $

```

Рис. 3.9: Рисунок 9

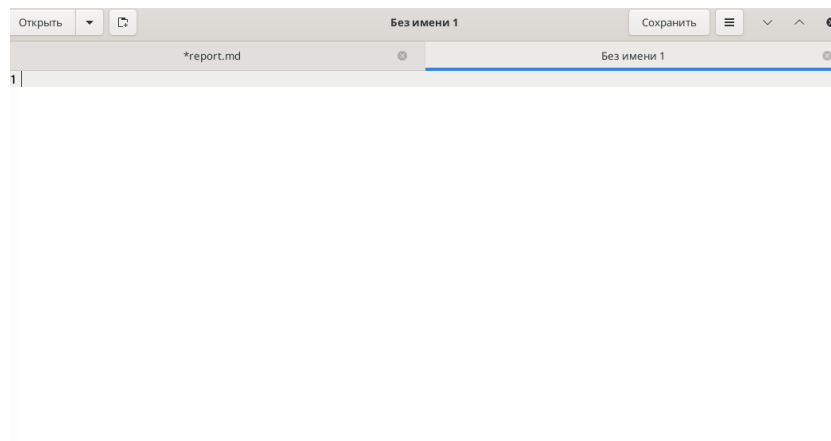


Рис. 3.10: Рисунок 10

Запустила в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Для это сначала воспользовалась командой `find` с помощью которой нашла файлы, начинающиеся на `log` и с помощью символа `>` записала их в файл `logfile`. Также в конце поставила амперсant, для того процесс был в фоновом режиме. Здесь же я удалила `logfile` командой `rm -f`. Запустила из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`. Определила идентификатор процесса `gedit` (16408). Идентификатор высвечивается после запуска `gedit`, а также используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`.

```
adkeki sheva@dk3n61 ~$ man kill
adkeki sheva@dk3n61 ~$ ps aux|grep -i gedit
adkeki+ 16406 0.8 1.2 739348 98112 pts/4 S1 15:34 0:01 gedit
adkeki+ 16577 0.0 0.0 14320 920 pts/4 S+ 15:36 0:00 grep --colour=auto -i gedit
adkeki sheva@dk3n61 ~$ ^C
adkeki sheva@dk3n61 ~$ kill 16406
adkeki sheva@dk3n61 ~$ ps aux|grep -i gedit
adkeki+ 16636 0.0 0.0 14320 980 pts/4 S+ 15:37 0:00 grep --colour=auto -i gedit
[1]+  Завершено gedit
```

Рис. 3.11: Рисунок 11

Прочитала справку команды `kill`, после чего завершила процесс `gedit` этой командой, набрав `kill` и идентификатор процесса.

```

NAME
    df - report file system disk space usage

SYNOPSIS
    df [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of df.  df displays the amount of disk space available on the
    file system containing each file name argument.  If no file name is given, the space available on all cur-
    rently mounted file systems is shown.  Disk space is shown in 1K blocks by default, unless the environ-
    ment variable POSIXLY_CORRECT is set, in which case 512-byte blocks are used.

    If an argument is the absolute file name of a disk device node containing a mounted file system, df shows
    the space available on that file system rather than on the file system containing the device node.  This
    version of df cannot show the space available on unmounted file systems, because on most kinds of systems
    doing so requires very nonportable intimate knowledge of file system structures.

OPTIONS

```

Рис. 3.12: Рисунок 12

```

adkeki@sheva@dk3n61 ~$ man df
adkeki@sheva@dk3n61 ~$ df
Файловая система      1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
none                  4000212      20204      3980008         1% /run
udev                 3924488         0      3924488         0% /dev
tmpfs                 4000212      59188      3941024         2% /dev/shm
/dev/sda8             491812356    59522404    407284208        13% /
tmpfs                  4096         0         4096         0% /sys/fs/cgroup
tmpfs                 4000216     231324     3768892         6% /tmp
/dev/sda6             91557952     846632     86037376         1% /var/cache/openafs
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/portage 8388608     4359424     1799936         71% /usr/portage
mark.sci.pfu.edu.ru:/com/lib/portage 733747200 115401984 618345216        16% /com/lib/portage
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/local/share/portage 8388608 4359424 1799936         71% /usr/local/share/portage
e
AFS                   2147483647         0 2147483647         0% /afs
tmpfs                 800040         300     799740         1% /run/user/3667
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/local/share/portage 8388608 4359424 1799936         71% /usr/local/share/portage
e
adkeki@sheva@dk3n61 ~$ df -a
Файловая система      1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
proc                  0         0         0         - /proc
none                  4000212      20204      3980008         1% /run
udev                 3924488         0      3924488         0% /dev
devpts                0         0         0         - /dev/pts
tmpfs                 4000212      59188      3941024         2% /dev/shm
sysfs                 0         0         0         - /sys
/dev/sda8             491812356    59522916    407283696        13% /
tmpfs                  4096         0         4096         0% /sys/fs/cgroup
cgroup2               0         0         0         - /sys/fs/cgroup/unified
cgroup                0         0         0         - /sys/fs/cgroup/systemd
-----

```

Рис. 3.13: Рисунок 13

Получила подробную информацию о командах df и du, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды man. И попробовала применить эти команды. Так df выдаёт список подключенных устройств и информацию о занятом месте, а также точку монтирования. А с опцией a она выдаёт более полную информацию.



```

NAME
    du - estimate file space usage

SYNOPSIS
    du [OPTION]... [FILE]...
    du [OPTION]... --files0-from=F

DESCRIPTION
    Summarize disk usage of the set of FILES, recursively for directories.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -0, --null
        end each output line with NUL, not newline

    -a, --all
        write counts for all files, not just directories

```

Рис. 3.14: Рисунок 14

```

adkekisheva@dk3n61 ~ $ man du
adkekisheva@dk3n61 ~ $ du
2      ./public/public_html
4      ./public
2      ./config/gnome-session/saved-session
4      ./config/gnome-session
3      ./config/ibus/bus
5      ./config/ibus
10     ./config/dconf
5      ./config/evolution/sources
7      ./config/evolution
74     ./config/libaccounts-glib
3      ./config/goa-1.0
2      ./config/gconf
2      ./config/gtk-3.0/assets
11     ./config/gtk-3.0
109    ./config/session
30     ./config/akonadi
3      ./config/Unknown Organization
2      ./config/mc/mcedit
8      ./config/mc
3      ./config/nautilus
2      ./config/libreoffice/4/user/config/soffice.cfg/modules/swriter/menubar
2      ./config/libreoffice/4/user/config/soffice.cfg/modules/swriter/popupmenu
2      ./config/libreoffice/4/user/config/soffice.cfg/modules/swriter/toolbar
2      ./config/libreoffice/4/user/config/soffice.cfg/modules/swriter/statusbar

```

Рис. 3.15: Рисунок 15

Также команда `du`. Она позволяет вывести размер всех файлов в определённой папке в байтах или в более удобном формате.

```

NAME
    find - search for files in a directory hierarchy

SYNOPSIS
    find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [expression]

DESCRIPTION
    This manual page documents the GNU version of find. GNU find searches the directory tree rooted at each
    given starting-point by evaluating the given expression from left to right, according to the rules of
    precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the left hand side is false for and opera-
    tions, true for or), at which point find moves on to the next file name. If no starting-point is speci-
    fied, '.' is assumed.

    If you are using find in an environment where security is important (for example if you are using it to
    search directories that are writable by other users), you should read the 'Security Considerations' chapter
    of the findutils documentation, which is called Finding Files and comes with findutils. That document also
    includes a lot more detail and discussion than this manual page, so you may find it a more useful source of
    information.

```

Рис. 3.16: Рисунок 16

```

-type c
File is of type c:

b      block (buffered) special
c      character (unbuffered) special
d      directory

```

Рис. 3.17: Рисунок 17

```

adkekisheva@dk3n61 ~ $ man find
adkekisheva@dk3n61 ~ $ find ~ -type d -print
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/public
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/public/public_html
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/gnome-session
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/gnome-session/saved-session
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/ibus
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/ibus/bus
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/dconf
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/evolution
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/evolution/sources
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/libaccounts-glib
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/goa-1.0
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/gconf
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/gtk-3.0
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/gtk-3.0/assets
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/session
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/d/adkekisheva/.config/akonadi

```

Рис. 3.18: Рисунок 18

Воспользовавшись справкой команды `find` нашла опцию, которая позволила мне вывести имена всех директорий,имеющихся в домашнем каталоге.

## 4 Вывод

Я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрела практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем, по поиску файлов в каталоге. Изучила конвейер, команды `find`, `grep`, `df`, `du`.

### **Контрольные вопросы:**

1. В системе по умолчанию открыто три специальных потока:
  - `stdin` — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0;
  - `stdout` — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1;
  - `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2.
2.
  - перенаправление `stdout` (вывода) в файл. Если файл отсутствовал, то он создаётся, иначе - перезаписывается. » - перенаправление `stdout` (вывода) в файл. Если файл отсутствовал, то он создаётся, иначе - добавляется.
3. Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.

4. Процесс это - совокупность программного кода и данных, загруженных в память ЭВМ. Любой команде, выполняемой в системе, присваивается идентификатор процесса (process ID). Получить информацию о процессе и управлять им, пользуясь идентификатором процесса, можно из любого окна командного интерпретатора. Процессом называют выполняющуюся программу и все её элементы: адресное пространство, глобальные переменные, регистры, стек, открытые файлы и так далее.
5. PID — уникальный номер (идентификатор) процесса в многозадачной ОС. GID – идентификатор группы.
6. Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач. Для завершения задачи необходимо выполнить команду kill %номер задачи.
7. Команда top в Linux системах позволяет вывести в виде таблицы перечень запущенных процессов и оценить, какой объем ресурсов они потребляют, т.е., какую нагрузку создают на сервер и дисковую подсистему. Команда htop — продвинутый монитор процессов, показывает динамический список системных процессов, список обычно выравнивается по использованию ЦПУ. В отличие от top, htop показывает все процессы в системе. Также показывает время непрерывной работы, использование процессоров и памяти. htop часто применяется в тех случаях, когда информации даваемой утилитой top недостаточно, например при поиске утечек памяти в процессах.
8. Команда find используется для поиска и отображения имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: find путь [-опции] Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск. Примеры:

- вывести на экран имена файлов из вашего домашнего каталога и его подкаталогов, начинающихся на f: `find ~ -name "f*" -print`
  - вывести на экран имена файлов в каталоге /etc, начинающихся с символа p: `find /etc -name "p*" -print`
9. Найти файл по контексту (содержанию) позволяет команда `grep`. Формат команды: `grep строка имя_файла` Примеры:
- показать строки во всех файлах в вашем домашнем каталоге с именами, начинающимися на f, в которых есть слово `begin`: `grep begin f*`
  - найти в текущем каталоге все файлы, в имени которых есть буквосочетание «лаб»: `ls -l | grep лаб`
10. Определить объем свободной памяти на жёстком диске позволяет команда `df`.
11. Определить объем домашнего каталога позволяет команда `df /home/`
12. Удалить зависший процесс можно командой `kill % номер задачи`.