

Отчёт по лабораторной работе №8

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

Скрипник Виктория Дмитриевна

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3 | Вывод | 18 |
| 4 | Контрольные вопросы | 19 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|--|----|
| 2.1 | Запись в файл | 7 |
| 2.2 | Поиск расширения .conf | 8 |
| 2.3 | Поиск файлов | 9 |
| 2.4 | Поиск файлов | 10 |
| 2.5 | Фоновый запуск процесса | 11 |
| 2.6 | Фоновый запуск и завершение процесса | 12 |
| 2.7 | Справка по команде df | 13 |
| 2.8 | Запуск команды df | 14 |
| 2.9 | Справка по команде du | 15 |
| 2.10 | Запуск команды du | 16 |
| 2.11 | Поиск директорий | 17 |

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1 Включаем компьютер, и заходим в учетную запись.

2 Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге.

```
vdskripnik@vdskripnik:~$ ls /etc > file.txt
vdskripnik@vdskripnik:~$ ls >> file.txt
vdskripnik@vdskripnik:~$ cat file.txt
abrt
adjtime
aliases
alsa
alternatives
anaconda
anthy-unicode.conf
asound.conf
audit
authselect
avahi
bash_completion.d
bashrc
bindresvport.blacklist
binfmt.d
bluetooth
brlapi.key
brltty
brltty.conf
ceph
chkconfig.d
```

Рис. 2.1: Запись в файл

3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

```
vdskripnik@vdskripnik:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
vdskripnik@vdskripnik:~$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
ld.so.conf.d
libaudit.conf
locale.conf
logrotate.conf
makedumpfile.conf.sample
man_db.conf
mke2fs.conf
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

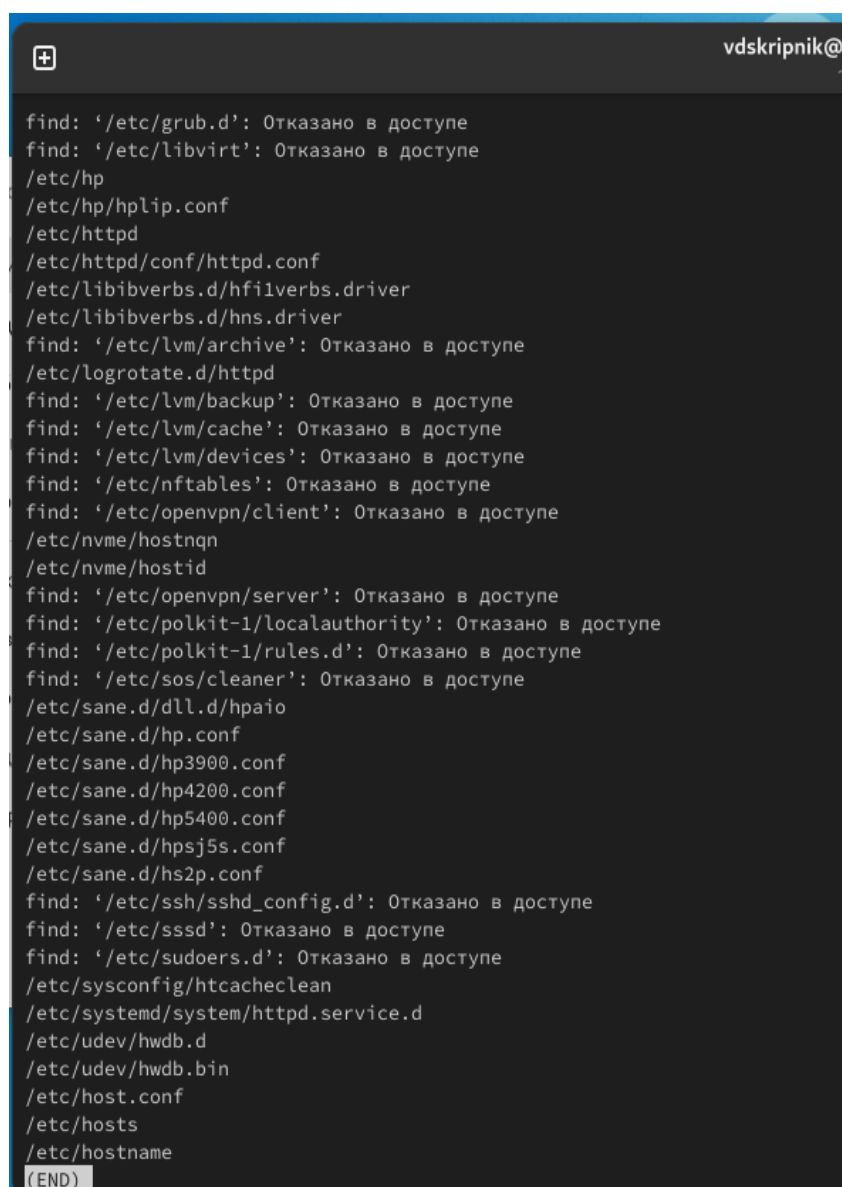
4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с?


```
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab15/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage1/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage2/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage3/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/project-personal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/_resources/csl
/home/vdskripnik/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/vdskripnik/.git/hooks/commit-msg.sample
/home/vdskripnik/.git/objects/c2
```

Рис. 2.3: Поиск файлов

5 Выведем на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h.

```
find /etc -name "h*" -print | less
```



```
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе
find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
find: '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе
/etc/logrotate.d/httpd
find: '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе
find: '/etc/lvm/devices': Отказано в доступе
find: '/etc/nftables': Отказано в доступе
find: '/etc/openvpn/client': Отказано в доступе
/etc/nvme/hostnqn
/etc/nvme/hostid
find: '/etc/openvpn/server': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sss': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sysconfig/htcacheclean
/etc/systemd/system/httpd.service.d
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
(END)
```

Рис. 2.4: Поиск файлов

- 6 Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Процесс выполнен
- 7 Удалили файл ~/logfile. Но сначала убили процесс в нем.

```
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$ find /etc -name "h*" -print | less  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$ find ~ -name "log*" >logfile &  
[1] 9450  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$ rm logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$
```

Рис. 2.5: Фоновый запуск процесса

8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep

10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit.

```
vdskripnik@vdskripnik:~$  
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$ rm logfile  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
vdskripnik@vdskripnik:~$ gedit &  
[1] 9471  
vdskripnik@vdskripnik:~$ ps | grep gedit  
    9471 pts/0    00:00:00 gedit  
vdskripnik@vdskripnik:~$ kill 9471  
vdskripnik@vdskripnik:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
vdskripnik@vdskripnik:~$
```

Рис. 2.6: Фоновый запуск и завершение процесса

11 Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.

```
vdskripnik@vdskripnik:~$ man df

DF(1)                                Команды пользователя                                DF(1)

ИМЯ
  df - вывести информацию об использовании пространства файловой системы

СИНТАКСИС
  df [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...

ОПИСАНИЕ
  Данная страница руководства описывает версию df от GNU. df отображает объем доступного пространства в каждой файловой системе,
  содержащей файлы, имена которых переданы в качестве аргументов. Если имена файлов не указаны, будет отображено доступное пространство во
  всех смонтированных в настоящий момент файловых системах. По умолчанию объем пространства отображается в блоках размером 1K, однако если
  задана переменная среды POSIXLY_CORRECT, будут использоваться блоки размером 512 байт.

  Если аргумент представляет собой абсолютное имя файла устройства, на котором расположена смонтированная файловая система, то df
  отобразит информацию о пространстве, доступном в этой файловой системе, а не в файловой системе, содержащей файл устройства. Данная
  версия df не может отображать доступное пространство в размонтированных файловых системах, поскольку в большинстве случаев это требует
  глубокого понимания структур файловой системы и ухудшает переносимость программы.

ПАРАМЕТРЫ
  Отобразить информацию о каждой файловой системе, содержащей ФАЙЛЫ, или обо всех файловых системах (по умолчанию).

  Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

  -a, --all
      включить информацию о псевдо-, повторяющихся и недоступных файловых системах

  -B, --block-size=РАЗМЕР
      привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-B» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт;
      см. формат РАЗМЕРА ниже

  --direct
      отобразить статистику о файле, а не точке монтирования

  -h, --human-readable
      выводить размеры в виде степеней 1024 (например, 1023M)

  -H, --si
      Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.7: Справка по команде df

```
vdskripnik@vdskripnik:~ -- man du

DU(1)                                     Команды пользователя                                     DU(1)

ИМЯ
    du - оценить используемое файлами пространство

СИНТАКСИС
    du [ПАРАМЕТР]... [ФАЙЛ]...
    du [ПАРАМЕТР]... --files0-from=F

ОПИСАНИЕ
    Вывести сводную информацию об использовании устройств набором ФАЙЛОВ, выполнять рекурсивно для каталогов.

    Аргументы, обязательные для длинных параметров, обязательны и для коротких.

    -0, --null
        завершать каждую выводимую строку символом конца строки NUL вместо перевода на новую строку

    -a, --all
        выводить результаты подсчёта для всех файлов, а не только для каталогов

    --apparent-size
        выводить действительные размеры вместо занимаемого пространства на устройстве; как правило, действительный размер меньше
        занимаемого места, но он может быть больше из-за «дыр» в («разрежённых») файлах, внутренней фрагментации, блоков косвенной
        адресации (indirect blocks) и тому подобного

    -B, --block-size=РАЗМЕР
        привести размеры к величине РАЗМЕР перед выводом; например, «-BM» выводит размеры в единицах измерения, кратных 1 048 576 байт;
        см. формат РАЗМЕРА ниже

    -b, --bytes
        то же, что и «--apparent-size --block-size=1»

    -c, --total
        подвести общий итог

    -D, --dereference-args
        разыменовывать только символичные ссылки, перечисленные в командной строке

Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 2.8: Запуск команды df

```

vdscripnik@vdscripnik:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/nvme0n1p3  124777472  17711588  102288988      15% /
devtmpfs         4096         0    4096         0% /dev
tmpfs            4034524      96   4034428        1% /dev/shm
tmpfs            1613812     1916  1611896        1% /run
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-journald.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-network-generator.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-udev-load-credentials.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-sysctl.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev-early.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup-dev.service
/dev/loop0       95360      95360         0     100% /var/lib/snapd/snap/hugo/22595
/dev/loop1       75776      75776         0     100% /var/lib/snapd/snap/core22/1748
/dev/loop2       45568      45568         0     100% /var/lib/snapd/snap/snapd/23545
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-vconsole-setup.service
tmpfs            4034528      92   4034436        1% /tmp
/dev/nvme0n1p3  124777472  17711588  102288988      15% /home
/dev/nvme0n1p2   996780     381028   546940       42% /boot
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-tmpfiles-setup.service
tmpfs            1024         0    1024         0% /run/credentials/systemd-resolved.service
tmpfs            806904      204   806700        1% /run/user/1005
vdscripnik@vdscripnik:~$

```

Рис. 2.9: Справка по команде du

```
8      ./git-extended/.git/refs/remotes
24     ./git-extended/.git/refs
0      ./git-extended/.git/objects/pack
0      ./git-extended/.git/objects/info
4      ./git-extended/.git/objects/e6
4      ./git-extended/.git/objects/df
4      ./git-extended/.git/objects/52
4      ./git-extended/.git/objects/6c
4      ./git-extended/.git/objects/fd
4      ./git-extended/.git/objects/a5
4      ./git-extended/.git/objects/8d
4      ./git-extended/.git/objects/c2
4      ./git-extended/.git/objects/ec
4      ./git-extended/.git/objects/91
4      ./git-extended/.git/objects/78
4      ./git-extended/.git/objects/01
4      ./git-extended/.git/objects/54
4      ./git-extended/.git/objects/0b
4      ./git-extended/.git/objects/1e
4      ./git-extended/.git/objects/93
4      ./git-extended/.git/objects/8e
4      ./git-extended/.git/objects/48
4      ./git-extended/.git/objects/60
76     ./git-extended/.git/objects
8      ./git-extended/.git/logs/refs/heads
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes
16     ./git-extended/.git/logs/refs
20     ./git-extended/.git/logs
212    ./git-extended/.git
220    ./git-extended
0      ./monthly
0      ./reports/monthly/monthly
0      ./reports/monthly
0      ./reports
4      ./ski.places/equipment
0      ./ski.places/plans
4      ./ski.places
0      ./australia
0      ./plav/games/plav
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директорий, имеющих в нашем домашнем каталоге.

```
find ~ -type d
```



```
sp /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/8d
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/c2
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/ec
ок /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/91
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/78
уз /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/01
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/54
30 /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/0b
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/1e
1д /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/93
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/8e
1г /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/48
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/objects/60
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs/heads
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs/remotes
   /home/vdskripnik/git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
   /home/vdskripnik/monthly
   /home/vdskripnik/reports
   /home/vdskripnik/reports/monthly
   /home/vdskripnik/reports/monthly/monthly
   /home/vdskripnik/ski.plases
   /home/vdskripnik/ski.plases/equipment
   /home/vdskripnik/ski.plases/plans
   /home/vdskripnik/australia
```

Рис. 2.11: Поиск директорий

3 Вывод

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.

4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? Ответ:
 - a) `stdin` — стандартный поток ввода (клавиатура),
 - b) `stdout` — стандартный поток вывода (консоль),
 - c) `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках на экран
2. Объясните разницу между операцией `>` и `>>` Ответ: Разница заключается в том, что Символ `>` используется для переназначения стандартного ввода команды, а символ `>>` используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды.
3. Что такое конвейер? Ответ: Конвейер – это способ связи между двумя программами. Например: конвейер `pipe` служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей. Синтаксис у конвейера следующий:
`команда1 | команда 2`
4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Ответ: Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве независимо от других программ или их пользованию по необходимости.

5. Что такое PID и GID? Ответ: Во первых id — UNIX-утилита, выводящая информацию об указанном пользователе USERNAME или текущем пользователе, который запустил данную команду и не указал явно имя пользователя.
- 1) GID – (Group ID) - идентификатор группы
- 2) UID – (User ID) - идентификатор группы Обычно UID является — положительным целым числом в диапазоне от 0 до 65535, по которому в системе однозначно отслеживаются действия пользователя
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Ответ: Запущенные фоновые программы называются задачами(процессами) (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент процессов. Для завершения процесса необходимо выполнить команду : kill % номер задачи
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Ответ: Top это консольная команда, которая выводит список работающих в системе процессов и информации о них. По умолчанию она в реальном времени сортирует их по нагрузке на процессор. Htop же является альтернативой программе top она предназначена для вывода на терминал списка запущенных процессов и информации о них.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Ответ: Команда find используется для поиска и отображения имен файлов, соответствующих заданной строке символов. Синтаксис: find trek [-options] Пример: Задача - Вывести на экран имена файлов из каталога /etc и его подкаталогов, Заканчивающихся на k:
find ~ -name "*k" -print
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Ответ: Можно, команда ggrep способна обрабатывать вывод других файлов. Для этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом ggrep.

Пример: Задача - показать строки в каталоге /dreams с именами начинающимися на t, в которых есть фраза: I like of Operating systems grep I like of Operating systems t*

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? Ответ: Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Например команда: df -h
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? Ответ: Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Например команда: du -sh
12. Как удалить зависший процесс? Ответ: Перед тем, как выполнить остановку процесса, нужно определить его PID. Когда известен PID, мы можем убить его командой kill. Команда kill принимает в качестве параметра PID процесса. PID можно узнать с помощью команд ps, grep, top или htop