

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ”

Факультет физико-математических и естественных наук

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №6

“Поиск файлов.

Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов”

Выполнил:

Студент группы: НПИбд-02-21

Студенческий билет: №1032217060

ФИО студента: Королев Адам Маратович

Дата выполнения: 06.05.2022

Москва 2022

1 Цель работы:

- Ознакомиться с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных.
- Приобрести практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

2 Теоретическое введение:

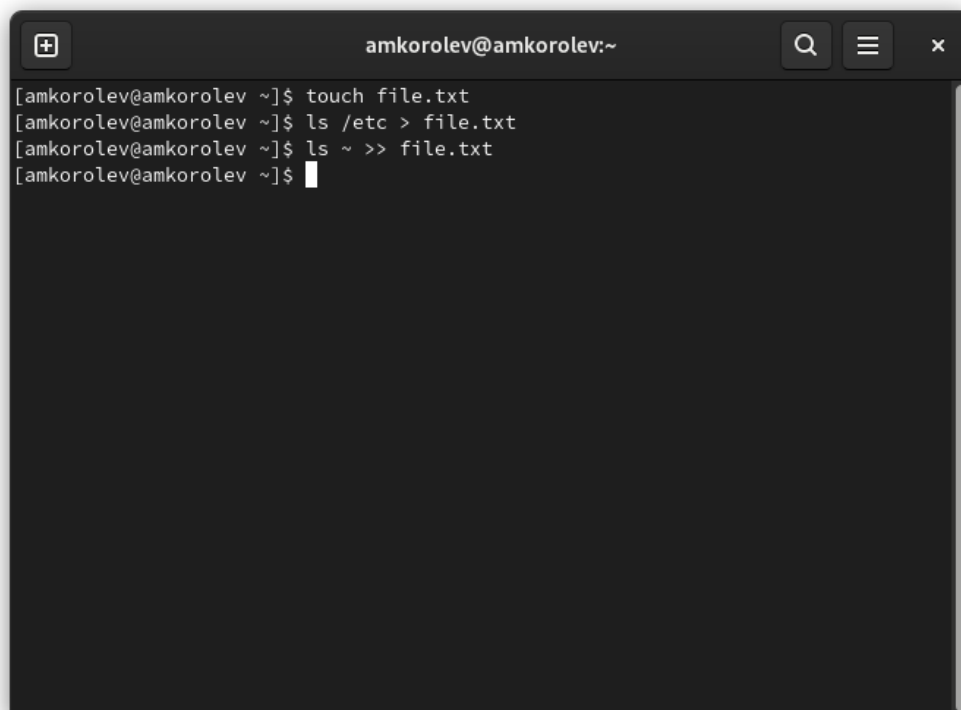
Файловая система – это инструмент, позволяющий операционной системе и программам обращаться к нужным файлам и работать с ними.

Процесс в Linux (как и в UNIX) – это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве.

Жесткий диск – это запоминающее устройство (устройство хранения информации, накопитель) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.

3 Выполнение лабораторной работы:

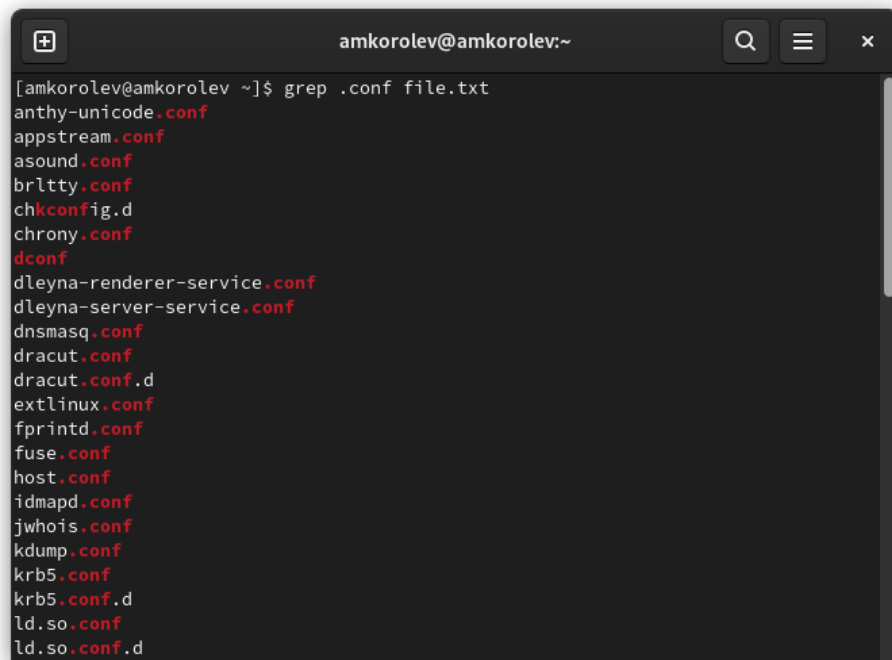
1. Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге.



```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ touch file.txt  
[amkorolev@amkorolev ~]$ ls /etc > file.txt  
[amkorolev@amkorolev ~]$ ls ~ >> file.txt  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

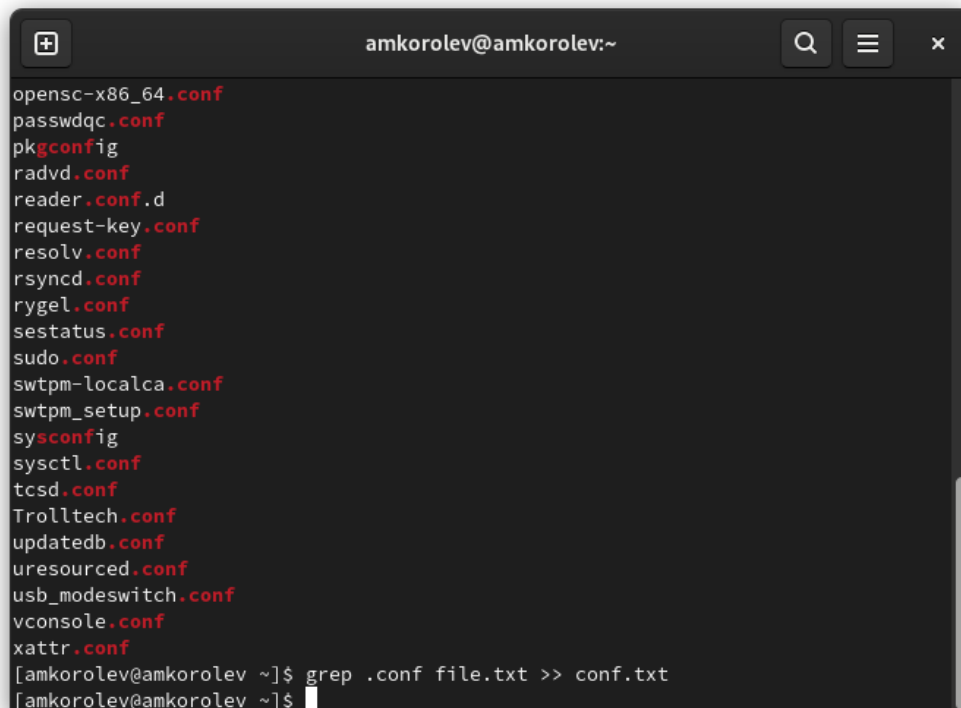
`touch file.txt; ls /etc > file.txt; ls ~ » file.txt`

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

A terminal window titled 'amkorolev@amkorolev:~' with search, menu, and close buttons. The command '[amkorolev@amkorolev ~]\$ grep .conf file.txt' has been executed, resulting in a list of files with the .conf extension. The output is as follows:

```
[amkorolev@amkorolev ~]$ grep .conf file.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dleyna-renderer-service.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
extlinux.conf
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
jwhois.conf
kdump.conf
krb5.conf
krb5.conf.d
ld.so.conf
ld.so.conf.d
```

`grep .conf file.txt`. Выведем имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`

A terminal window with a dark background. The title bar shows 'amkorolev@amkorolev:~'. The terminal displays a list of files ending in '.conf' in red text: opensc-x86_64.conf, passwdqc.conf, pkgconfig, radvd.conf, reader.conf.d, request-key.conf, resolv.conf, rsyncd.conf, rygel.conf, sestatus.conf, sudo.conf, swtpm-localca.conf, swtpm_setup.conf, sysconfig, sysctl.conf, tcstd.conf, Trolltech.conf, updatedb.conf, uresourced.conf, usb_modeswitch.conf, vconsole.conf, and xattr.conf. Below the list, the command '[amkorolev@amkorolev ~]\$ grep .conf file.txt >> conf.txt' is entered, followed by the prompt '[amkorolev@amkorolev ~]\$' and a cursor.

```
amkorolev@amkorolev:~
opensc-x86_64.conf
passwdqc.conf
pkgconfig
radvd.conf
reader.conf.d
request-key.conf
resolv.conf
rsyncd.conf
rygel.conf
sestatus.conf
sudo.conf
swtpm-localca.conf
swtpm_setup.conf
sysconfig
sysctl.conf
tcstd.conf
Trolltech.conf
updatedb.conf
uresourced.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
xattr.conf
[amkorolev@amkorolev ~]$ grep .conf file.txt >> conf.txt
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

grep .conf file.txt » conf.txt. Запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

3. Определим, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с. Несколько способов.

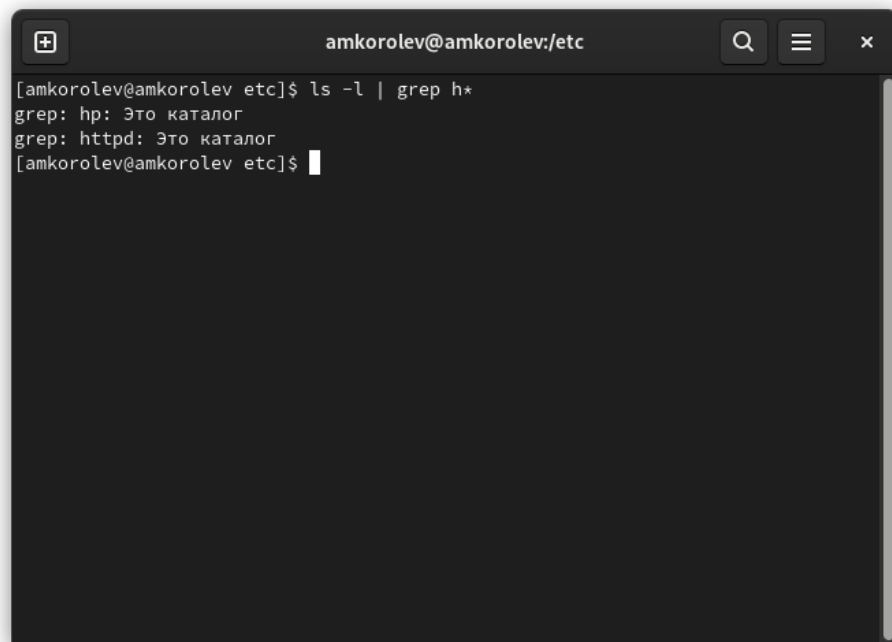
```
amkorolev@amkorolev:~$ find ~ -type f -name "c*" -print
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/compatibility.ini
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/cookies.sqlite
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/cert9.db
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/default/https
+++www.youtube.com/cache/caches.sqlite
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/default/https
+++wowchemy.com/cache/caches.sqlite
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/default/https
+++www.reddit.com/cache/caches.sqlite
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/default/https
+++discourse.gohugo.io/cache/caches.sqlite
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/content-prefs.sqlite
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/containers.json
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/saved-telemetry-pings
/ce8f9253-a643-472d-866d-014c32cdac22
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/saved-telemetry-pings
/c94d6abd-96c7-450e-b4d8-d19b09bbb4f6
/home/amkorolev/.cache/mesa_shader_cache/b8/c355e7037d88f432124ec47ca67a02dba70
021
/home/amkorolev/.cache/mesa_shader_cache/02/cf30cab0fa8539db6b90e94f1526cb8e9ea
3a1
/home/amkorolev/.cache/mesa_shader_cache/92/cb30e310edcbf24138afed9d5b0494990ea
```

Первый способ. `find ~-type f -name "c*" -print`

```
amkorolev@amkorolev:~$ ls -l | grep c*
-rw-rw-r--. 1 amkorolev amkorolev      818 мая  5 21:41 conf.txt
amkorolev@amkorolev:~$
```

Второй способ. `ls -l | grep c*`

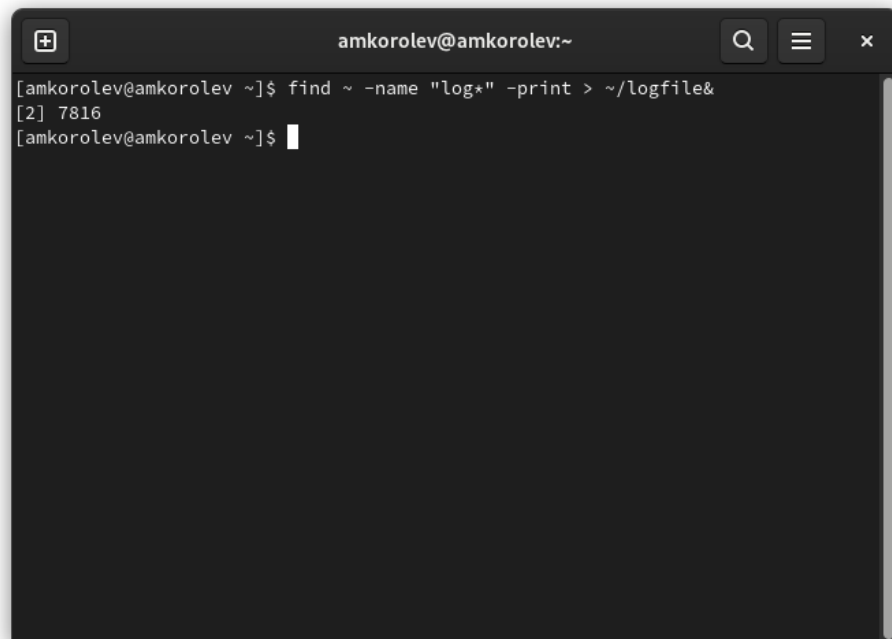
4. Выведем на экран имена файлов из каталога `/etc`, начинающихся с символа `h`. Так как таких файлов не найдено, нам вывели каталоги, начинающиеся с символа `h`.



```
amkorolev@amkorolev:/etc$ ls -l | grep h*
grep: hp: Это каталог
grep: httpd: Это каталог
amkorolev@amkorolev:/etc$
```

`ls -l | grep h*`

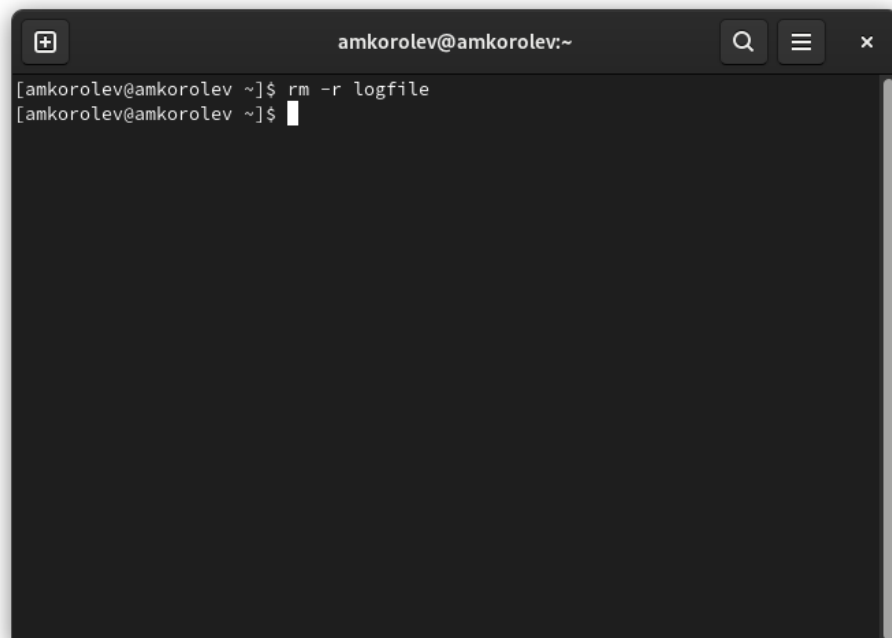
5. Запустим в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`.



```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ find ~ -name "log*" -print > ~/logfile&  
[2] 7816  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

`find ~ -name "log*" -print > ~/logfile&`

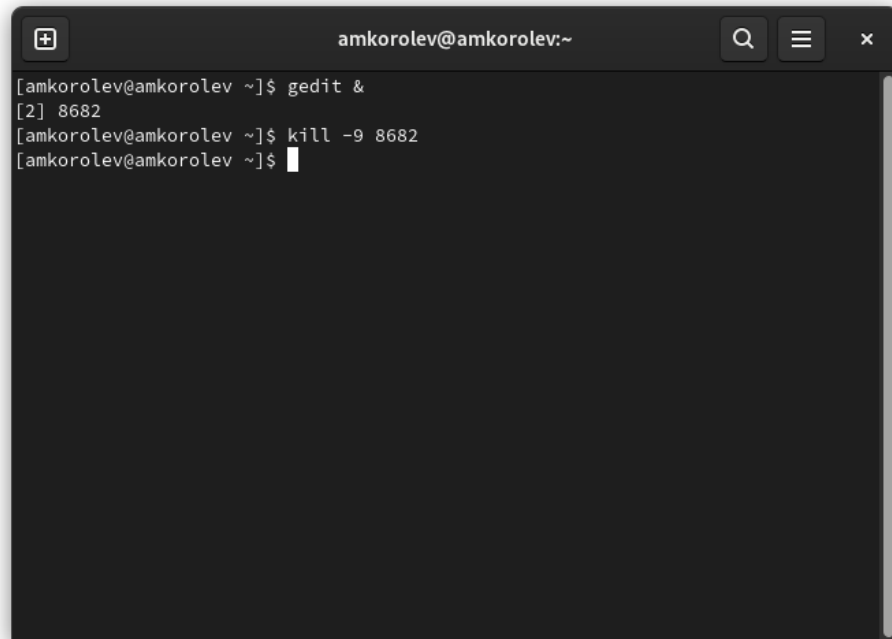
6. Удалим файл ~/logfile.



```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ rm -r logfile  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

`rm -r logfile`

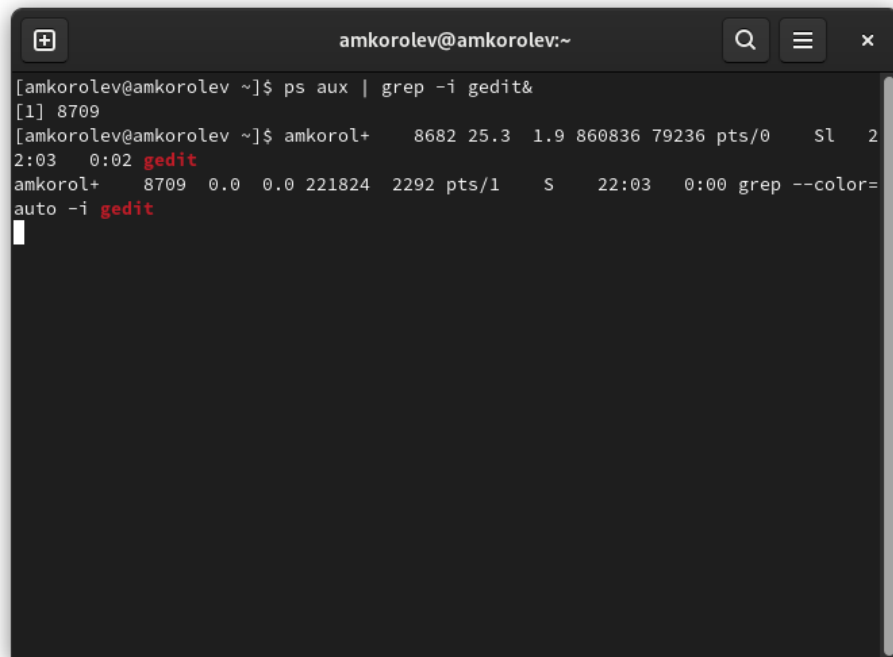
7. Запустим из консоли в фоновом режиме редактор gedit.



```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ gedit &  
[2] 8682  
[amkorolev@amkorolev ~]$ kill -9 8682  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

`gedit &`

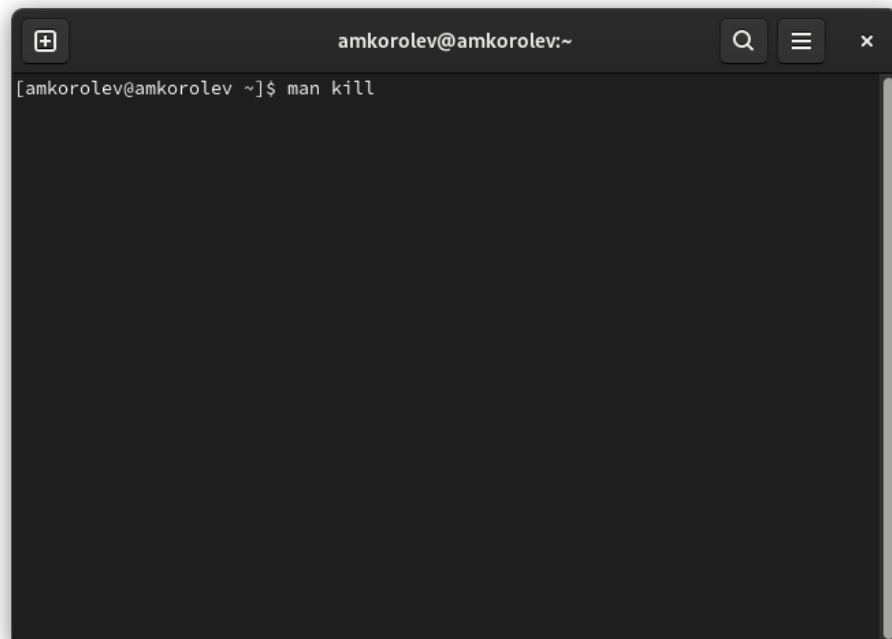
8. Определим идентификатор процесса gedit, используя ps, конвейер и фильтр grep.



```
amkorolev@amkorolev:~$ ps aux | grep -i gedit&
[1] 8709
amkorolev@amkorolev ~]$ amkorol+  8682 25.3  1.9 860836 79236 pts/0    Sl    2
2:03   0:02 gedit
amkorol+  8709  0.0  0.0 221824  2292 pts/1    S    22:03   0:00 grep --color=
auto -i gedit
```

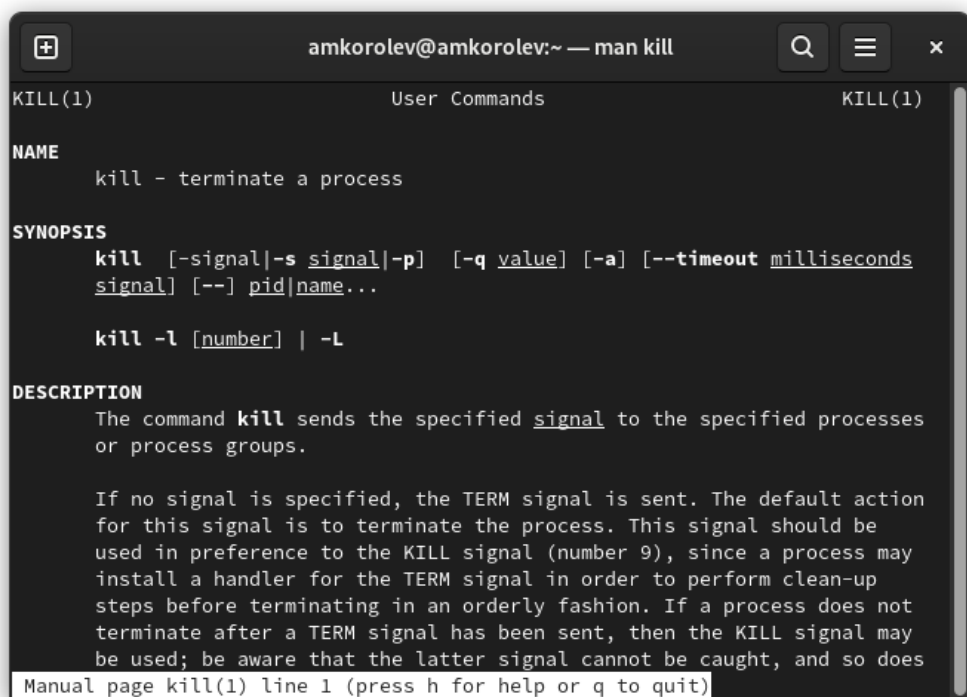
ps aux | grep -i gedit&

9. Прочтем справку (man) команды kill, после чего используем ее для завершения процесса gedit.



```
amkorolev@amkorolev:~$ man kill
```

man kill



```
amkorolev@amkorolev:~ — man kill

KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds
    signal] [--] pid|name...

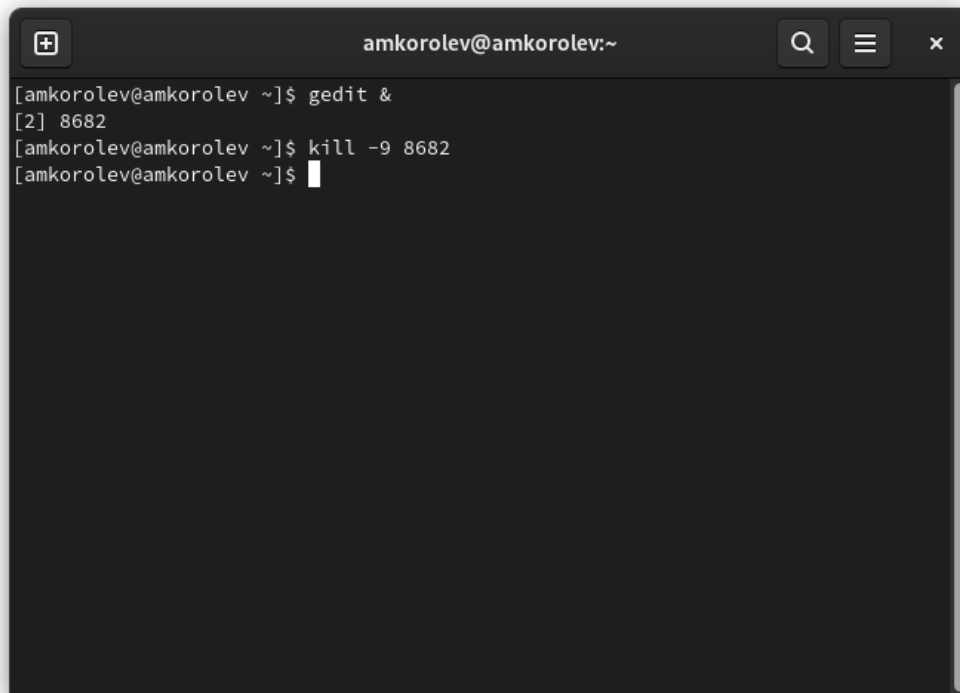
    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified processes
    or process groups.

    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action
    for this signal is to terminate the process. This signal should be
    used in preference to the KILL signal (number 9), since a process may
    install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up
    steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not
    terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may
    be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does

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

Справка по команде kill

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'amkorolev@amkorolev:~'. Inside the terminal, the following commands and their outputs are shown: 1. '[amkorolev@amkorolev ~]\$ gedit &' followed by '[2] 8682'. 2. '[amkorolev@amkorolev ~]\$ kill -9 8682'. 3. '[amkorolev@amkorolev ~]\$' followed by a cursor. The terminal has standard window controls (minimize, maximize, close) and search, menu, and close buttons in the top right corner.

```
amkorolev@amkorolev:~  
[amkorolev@amkorolev ~]$ gedit &  
[2] 8682  
[amkorolev@amkorolev ~]$ kill -9 8682  
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

kill -9 8682

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

```
amkorolev@amkorolev:~ — man df

DF(1)                                User Commands                                DF(1)

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
    currently mounted file systems is shown. Disk space is shown in 1K
    blocks by default, unless the environment 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 con-
    taining 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 non-
    portable intimate knowledge of file system structures.

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

Справка по команде df

```
amkorolev@amkorolev:~ — man du

DU(1)                                User Commands                                DU(1)

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.

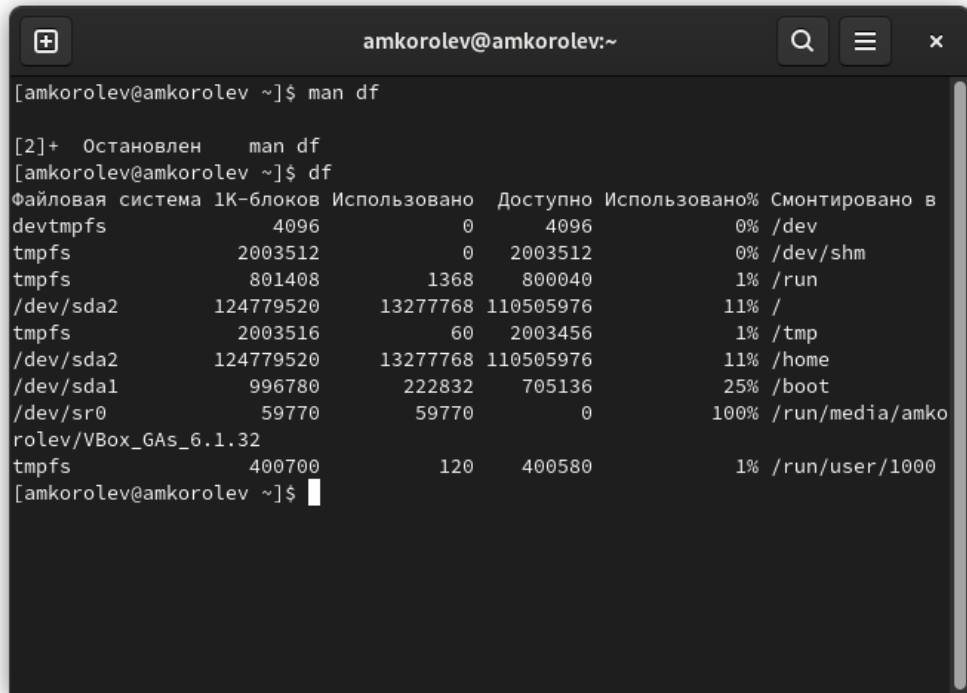
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
    too.

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

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

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

Справка по команде du



A terminal window titled 'amkorolev@amkorolev:~' showing the output of the 'df' command. The window has a dark background and standard Linux terminal icons in the title bar. The output of 'df' is as follows:

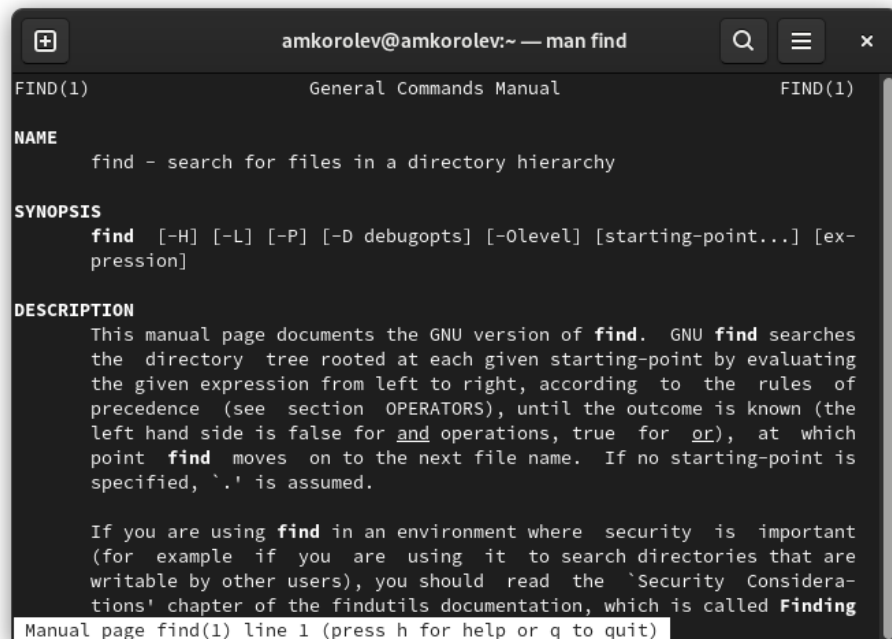
```
[amkorolev@amkorolev ~]$ man df
[2]+  Остановлен  man df
[amkorolev@amkorolev ~]$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs           4096          0       4096          0% /dev
tmpfs              2003512        0    2003512          0% /dev/shm
tmpfs              801408       1368    800040          1% /run
/dev/sda2          124779520    13277768  110505976        11% /
tmpfs              2003516         60    2003456          1% /tmp
/dev/sda2          124779520    13277768  110505976        11% /home
/dev/sda1           996780     222832    705136         25% /boot
/dev/sr0            59770       59770         0        100% /run/media/amko
rolev/VBox_GAs_6.1.32
tmpfs              400700        120    400580          1% /run/user/1000
[amkorolev@amkorolev ~]$
```

df

```
amkorolev@amkorolev:~$ man du
[3]+  Остановлен   man du
[amkorolev@amkorolev ~]$ du
8      ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
0      ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
8      ./mozilla/firefox/Crash Reports
0      ./mozilla/firefox/Pending Pings
0      ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/minidumps
0      ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/crashes/events
4      ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/crashes
2680   ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/security_state
0      ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent/chrome/id
b/3870112724rsegmnoittet-es.files/journals
772    ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent/chrome/id
b/3870112724rsegmnoittet-es.files
0      ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent/chrome/id
b/3561288849sdhlie.files
0      ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent/chrome/id
b/1451318868ntouromlalnodry--epcr.files
0      ./mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent/chrome/id
```

du

11. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведем имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге.



```
amkorolev@amkorolev:~ — man find
FIND(1)                                General Commands Manual                                FIND(1)

NAME
    find - search for files in a directory hierarchy

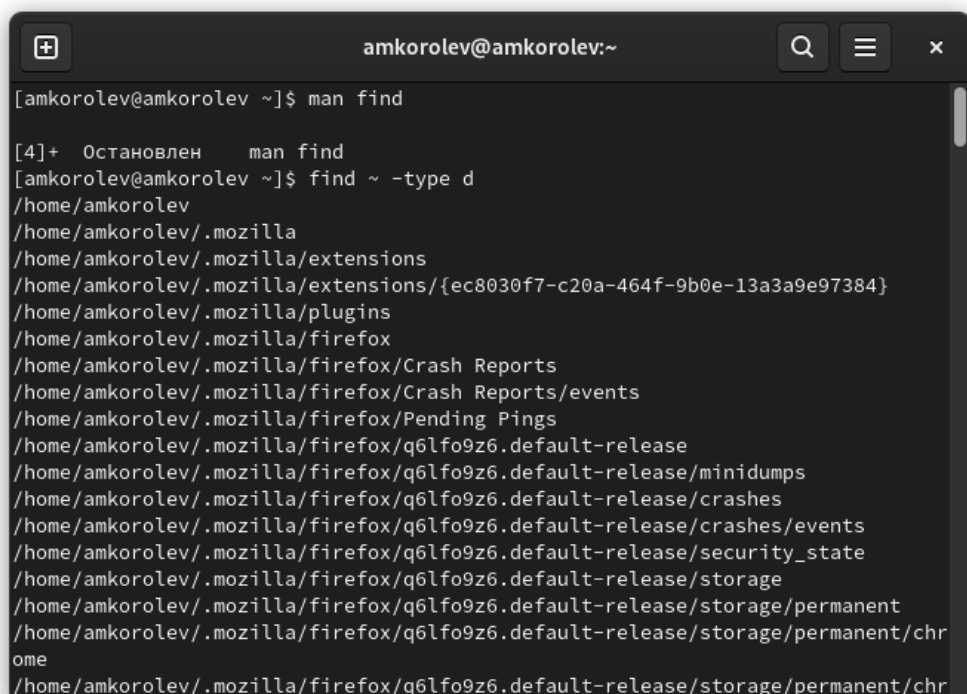
SYNOPSIS
    find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [expression]

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 operations, true for or), at which point find moves on to the next file name. If no starting-point is specified, . 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

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

Справка по команде find



```
amkorolev@amkorolev:~
[amkorolev@amkorolev ~]$ man find

[4]+  Остановлен    man find
[amkorolev@amkorolev ~]$ find ~ -type d
/home/amkorolev
/home/amkorolev/.mozilla
/home/amkorolev/.mozilla/extensions
/home/amkorolev/.mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
/home/amkorolev/.mozilla/plugins
/home/amkorolev/.mozilla/firefox
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/Crash Reports
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/Crash Reports/events
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/Pending Pings
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/minidumps
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/crashes
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/crashes/events
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/security_state
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent/chrome
/home/amkorolev/.mozilla/firefox/q6lfo9z6.default-release/storage/permanent/chrome
```

find ~ -type d

4 Выводы:

- В процессе выполнения работы ознакомился с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрел практические навыки:

По управлению процессами (и заданиями);

По проверке использования диска;

По обслуживанию файловых систем.

5 Ответы на контрольные вопросы:

1. Существует всего три стандартных потока:
 - 'stdin' - стандартный поток ввода (клавиатура - файловый дескриптор 0)
 - 'stdout' - стандартный поток вывода (консоль - файловый дескриптор 1)
 - 'stderr' - стандартный поток вывода сообщений об ошибках (консоль - файловый дескриптор 2)
2. '>' - перенаправление stdout в файл. Если файл отсутствовал, то он создается, в противном случае - перезаписывается.
 - '»' - перенаправление stdout в файл. Если файл отсутствовал, то он создается, иначе - добавляется.
3. Конвейер - инструмент для объединения простых команд или утилит в связные цепочки.
4. Процесс - связь кода и данных, загруженные в ОЗУ/ПЗУ ЭВМ. К процессу также относятся элементы, которые взаимодействуют с программой - адресное пространство, глобальные переменные, регистры, стек и т.д.. Программа - единица выполняемого процесса.

5. PID - Personal ID, идентификатор процесса.
- GID - Group ID, идентификатор группы.
6. Программы запущенные в фоне 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. 'htop' - монитор процессов, показывает динамический список системных процессов, список выравнивается по использованию ЦПУ.
8. 'find' - используется для поиска и отображения имен файлов. Формат команды: 'find путь [-опции]' - 'find /home1/home2/-%имя% "p*" -print'.
9. 'grep' - используется для поиска файла по контексту - 'grep %string% %name%'.
10. 'f' - позволяет определить объем свободной памяти на жестком диске.
11. 'df /home/%user_name%' - позволяет определить объем домашнего каталога.
12. Удалить зависший процесс можно командой 'kill %номер задачи%'.