

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.

Ход работы

- Осуществили вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
- Записали в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописали в тот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге.

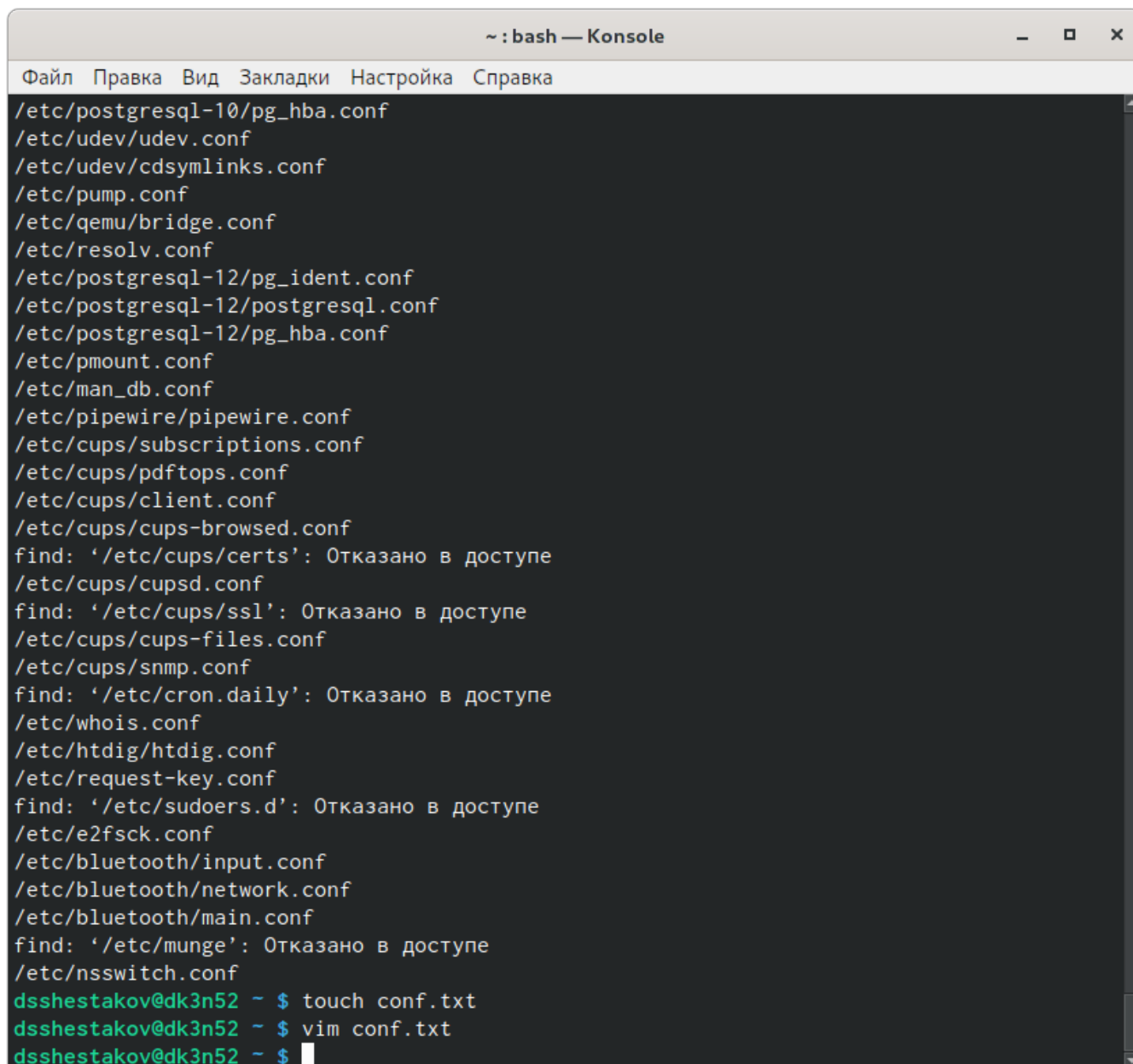
```

~ : vim — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Настройка  Справка
ggi      nscd.conf      texmf
ggz.modules  nslcd.conf      tigrc
gimp       nss-ldapd.conf  timidity.cfg
gnome-chess nsswitch.conf   tmpfiles.d
gnome-vfs-2.0 nsswitch.conf-  tpm2-tss
gnome-vfs-mime-magic nsswitch.conf.20060126 udev
GNUstep    nsswitch.conf.orig udhcpd.conf
gpm        nsswitch.ldap   udisks2
group      nsswitch.ldap.20060221 unixODBC
group-     nsswitch.sss    updatedb.conf
grub.d     nsswitch-sss.conf UPower
gshadow    ntp.conf        vbox
gshadow-   ntp.conf-eth0.sv vconsole.conf
g-sorcery  ntpd.conf       vde2
gssapi_mech.conf nvme             vdpau_wrapper.cfg
gtk        OGRE            vhosts
gtk-2.0    omniorb         vim
gtk-3.0    openafs         vulkan
gtkmathview OpenGLid.ini    warnquota.conf
hal        openldap        wgetrc
harbour    openmpi         whois.conf
harbour.cfg opt             wireless-regdb
highlight os-release      wpa_supplicant
host.conf  PackageKit      X11
hostname  paludis         xattr.conf
hosts     pam.d           xdg
hosts.allow pango          xinetd.conf
hotplug   papersize       xinetd.d
hotplug.d passwd         xml
hsqldb    passwd-        xrdp
htdig     pear.conf      xrootd
httpd     pe-format2.conf xsp4
idmapd.conf php           zsh
dn2.conf  pipewire
"file.txt" 125L, 7664C                               125,1  Внизу

```

Рис.1

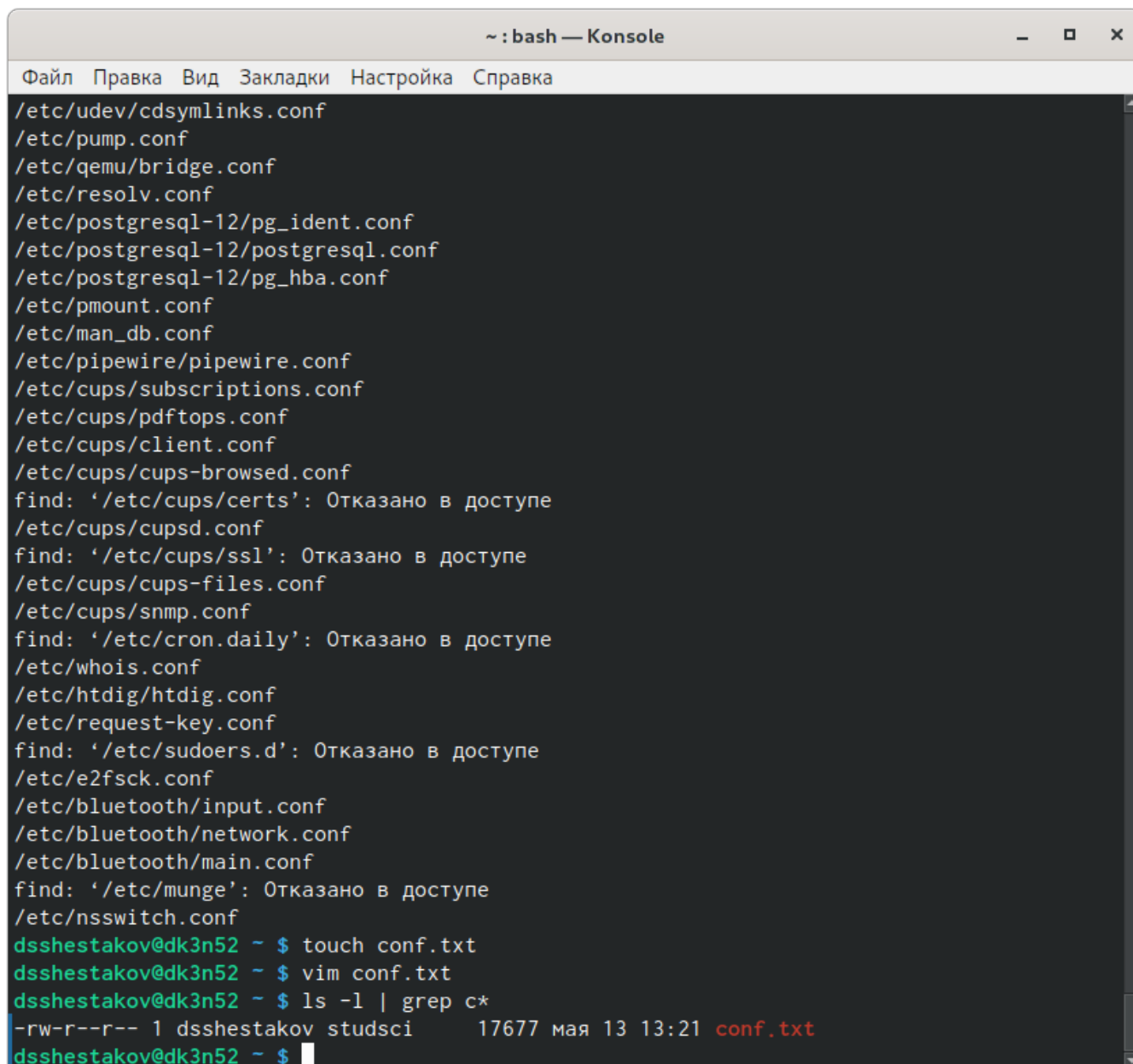
- Вывели имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записали их в новый текстовый файл conf.txt.



```
~ : bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
/etc/postgresql-10/pg_hba.conf
/etc/udev/udev.conf
/etc/udev/cdsymlinks.conf
/etc/pump.conf
/etc/qemu/bridge.conf
/etc/resolv.conf
/etc/postgresql-12/pg_ident.conf
/etc/postgresql-12/postgresql.conf
/etc/postgresql-12/pg_hba.conf
/etc/pmount.conf
/etc/man_db.conf
/etc/pipewire/pipewire.conf
/etc/cups/subscriptions.conf
/etc/cups/pdftops.conf
/etc/cups/client.conf
/etc/cups/cups-browsed.conf
find: '/etc/cups/certs': Отказано в доступе
/etc/cups/cupsd.conf
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
/etc/cups/cups-files.conf
/etc/cups/snmp.conf
find: '/etc/cron.daily': Отказано в доступе
/etc/whois.conf
/etc/htdig/htdig.conf
/etc/request-key.conf
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/e2fsck.conf
/etc/bluetooth/input.conf
/etc/bluetooth/network.conf
/etc/bluetooth/main.conf
find: '/etc/munge': Отказано в доступе
/etc/nsswitch.conf
dsshestakov@dk3n52 ~ $ touch conf.txt
dsshestakov@dk3n52 ~ $ vim conf.txt
dsshestakov@dk3n52 ~ $
```

Рис.2

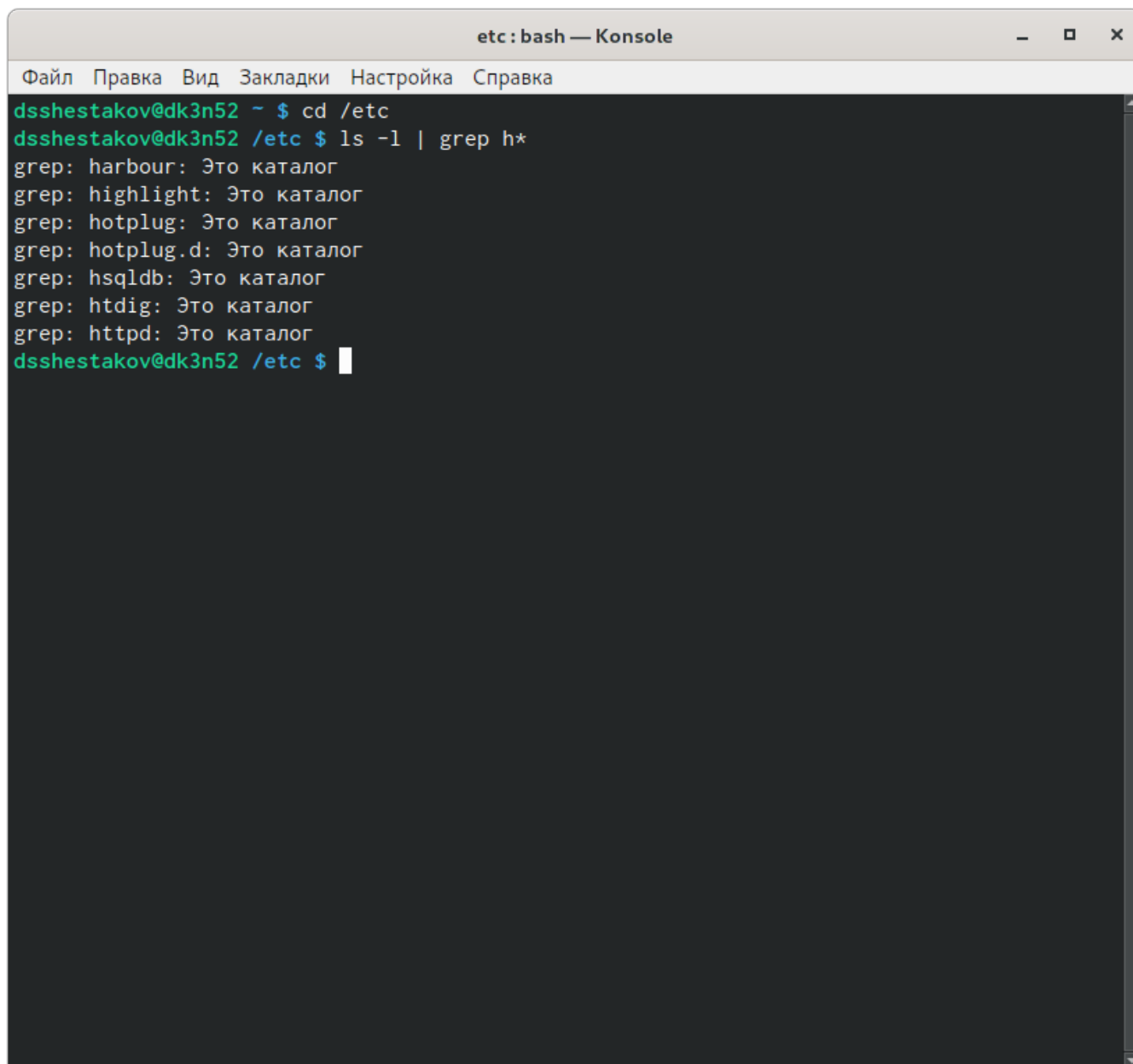
- Определили, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа "с"



```
~ : bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
/etc/udev/cdsymlinks.conf
/etc/pump.conf
/etc/qemu/bridge.conf
/etc/resolv.conf
/etc/postgresql-12/pg_ident.conf
/etc/postgresql-12/postgresql.conf
/etc/postgresql-12/pg_hba.conf
/etc/pmount.conf
/etc/man_db.conf
/etc/pipewire/pipewire.conf
/etc/cups/subscriptions.conf
/etc/cups/pdftops.conf
/etc/cups/client.conf
/etc/cups/cups-browsed.conf
find: '/etc/cups/certs': Отказано в доступе
/etc/cups/cupsd.conf
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе
/etc/cups/cups-files.conf
/etc/cups/snmp.conf
find: '/etc/cron.daily': Отказано в доступе
/etc/whois.conf
/etc/htdig/htdig.conf
/etc/request-key.conf
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/e2fsck.conf
/etc/bluetooth/input.conf
/etc/bluetooth/network.conf
/etc/bluetooth/main.conf
find: '/etc/munge': Отказано в доступе
/etc/nsswitch.conf
dsshestakov@dk3n52 ~ $ touch conf.txt
dsshestakov@dk3n52 ~ $ vim conf.txt
dsshestakov@dk3n52 ~ $ ls -l | grep c*
-rw-r--r-- 1 dsshestakov studsci 17677 мая 13 13:21 conf.txt
dsshestakov@dk3n52 ~ $
```

Рис.3

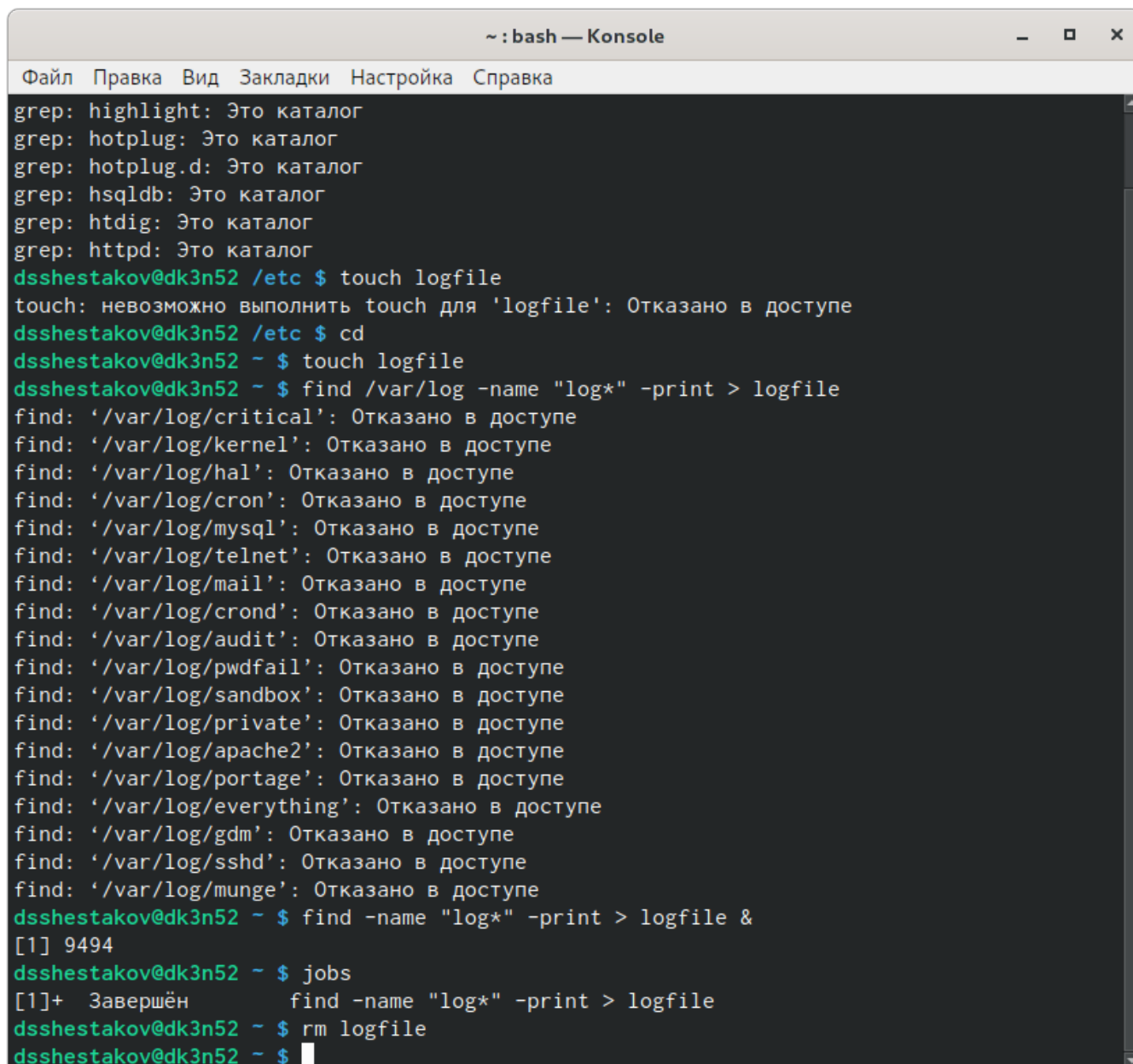
- Вывели на экран имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа 'h'



```
etc : bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
dsshestakov@dk3n52 ~ $ cd /etc
dsshestakov@dk3n52 /etc $ ls -l | grep h*
grep: harbour: Это каталог
grep: highlight: Это каталог
grep: hotplug: Это каталог
grep: hotplug.d: Это каталог
grep: hsqldb: Это каталог
grep: htdig: Это каталог
grep: httpd: Это каталог
dsshestakov@dk3n52 /etc $
```

Рис.4

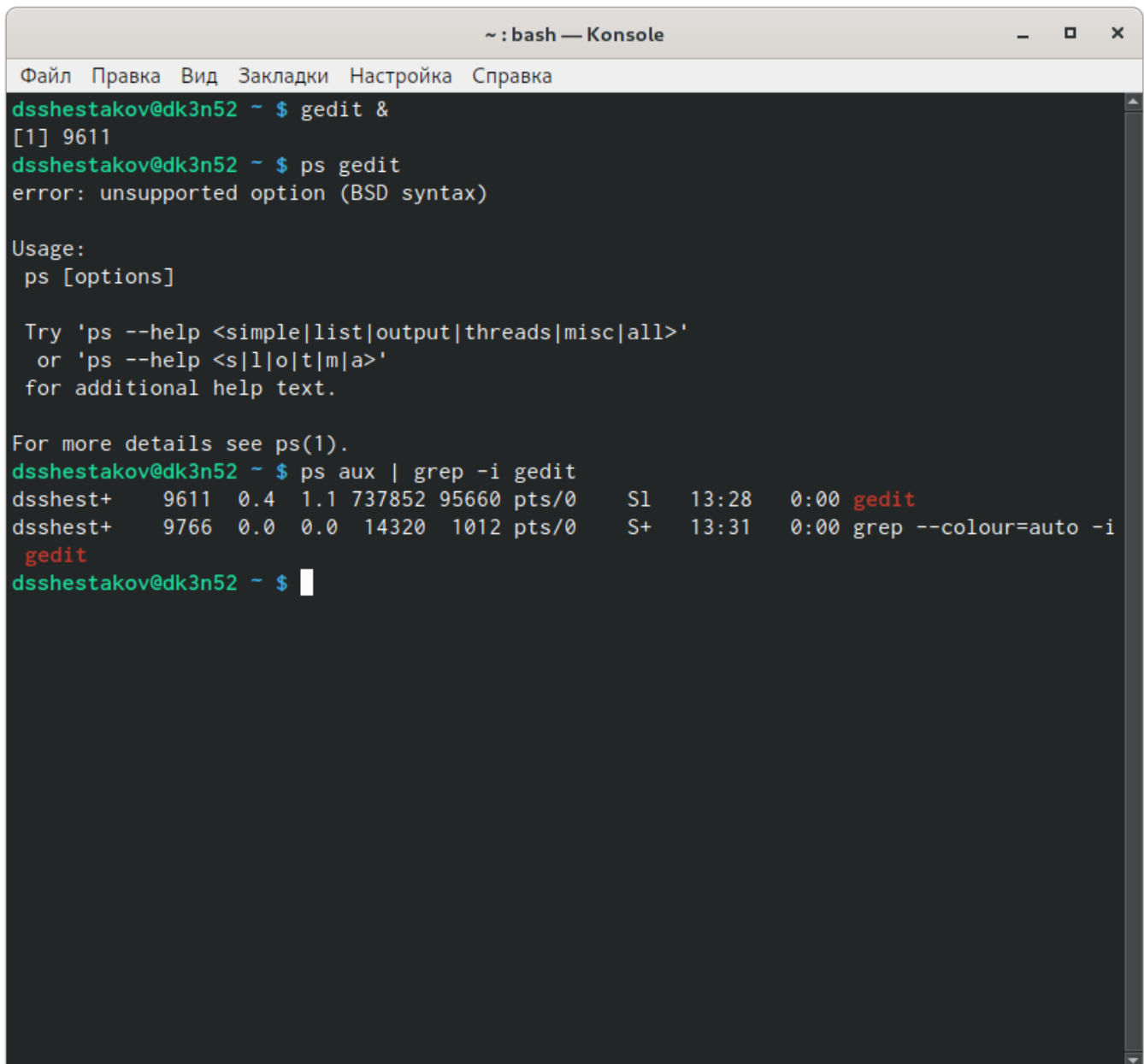
- Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с log



```
~: bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
grep: highlight: Это каталог
grep: hotplug: Это каталог
grep: hotplug.d: Это каталог
grep: hsqldb: Это каталог
grep: htdig: Это каталог
grep: httpd: Это каталог
dsshentakov@dk3n52 /etc $ touch logfile
touch: невозможно выполнить touch для 'logfile': Отказано в доступе
dsshentakov@dk3n52 /etc $ cd
dsshentakov@dk3n52 ~ $ touch logfile
dsshentakov@dk3n52 ~ $ find /var/log -name "log*" -print > logfile
find: '/var/log/critical': Отказано в доступе
find: '/var/log/kernel': Отказано в доступе
find: '/var/log/hal': Отказано в доступе
find: '/var/log/cron': Отказано в доступе
find: '/var/log/mysql': Отказано в доступе
find: '/var/log/telnet': Отказано в доступе
find: '/var/log/mail': Отказано в доступе
find: '/var/log/crond': Отказано в доступе
find: '/var/log/audit': Отказано в доступе
find: '/var/log/pwdfail': Отказано в доступе
find: '/var/log/sandbox': Отказано в доступе
find: '/var/log/private': Отказано в доступе
find: '/var/log/apache2': Отказано в доступе
find: '/var/log/portage': Отказано в доступе
find: '/var/log/everything': Отказано в доступе
find: '/var/log/gdm': Отказано в доступе
find: '/var/log/sshd': Отказано в доступе
find: '/var/log/munge': Отказано в доступе
dsshentakov@dk3n52 ~ $ find -name "log*" -print > logfile &
[1] 9494
dsshentakov@dk3n52 ~ $ jobs
[1]+  Завершён      find -name "log*" -print > logfile
dsshentakov@dk3n52 ~ $ rm logfile
dsshentakov@dk3n52 ~ $
```

Рис.5

- Удалили файл `~/logfile`(см. Рис.5)
- Запустили в консоли в фоновом режиме редактор gedit



```
~: bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
dsshestakov@dk3n52 ~ $ gedit &
[1] 9611
dsshestakov@dk3n52 ~ $ ps gedit
error: unsupported option (BSD syntax)

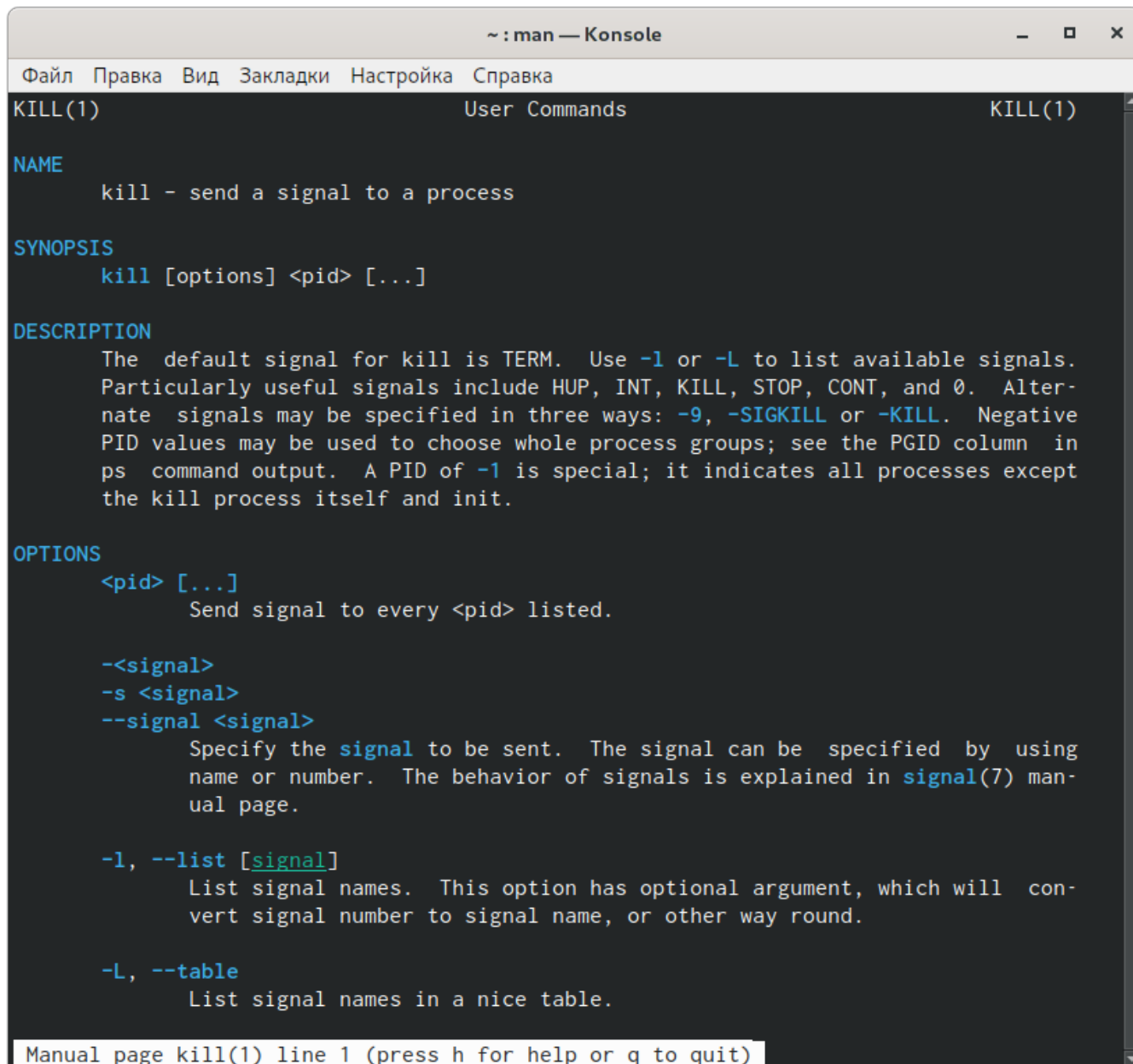
Usage:
ps [options]

Try 'ps --help <simple|list|output|threads|misc|all>'
  or 'ps --help <s|l|o|t|m|a>'
for additional help text.

For more details see ps(1).
dsshestakov@dk3n52 ~ $ ps aux | grep -i gedit
dsshest+   9611  0.4  1.1 737852 95660 pts/0    Sl   13:28   0:00 gedit
dsshest+   9766  0.0  0.0 14320  1012 pts/0    S+   13:31   0:00 grep --colour=auto -i
          gedit
dsshestakov@dk3n52 ~ $
```

Рис.6

- Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep. (см. Рис.6)
- Прочли справку команды kill, после чего использовали ее для завершения процесса gedit



```
~: man — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

NAME
    kill - send a signal to a process

SYNOPSIS
    kill [options] <pid> [...]

DESCRIPTION
    The default signal for kill is TERM. Use -l or -L to list available signals.
    Particularly useful signals include HUP, INT, KILL, STOP, CONT, and 0. Alter-
    nate signals may be specified in three ways: -9, -SIGKILL or -KILL. Negative
    PID values may be used to choose whole process groups; see the PGID column in
    ps command output. A PID of -1 is special; it indicates all processes except
    the kill process itself and init.

OPTIONS
    <pid> [...]
        Send signal to every <pid> listed.

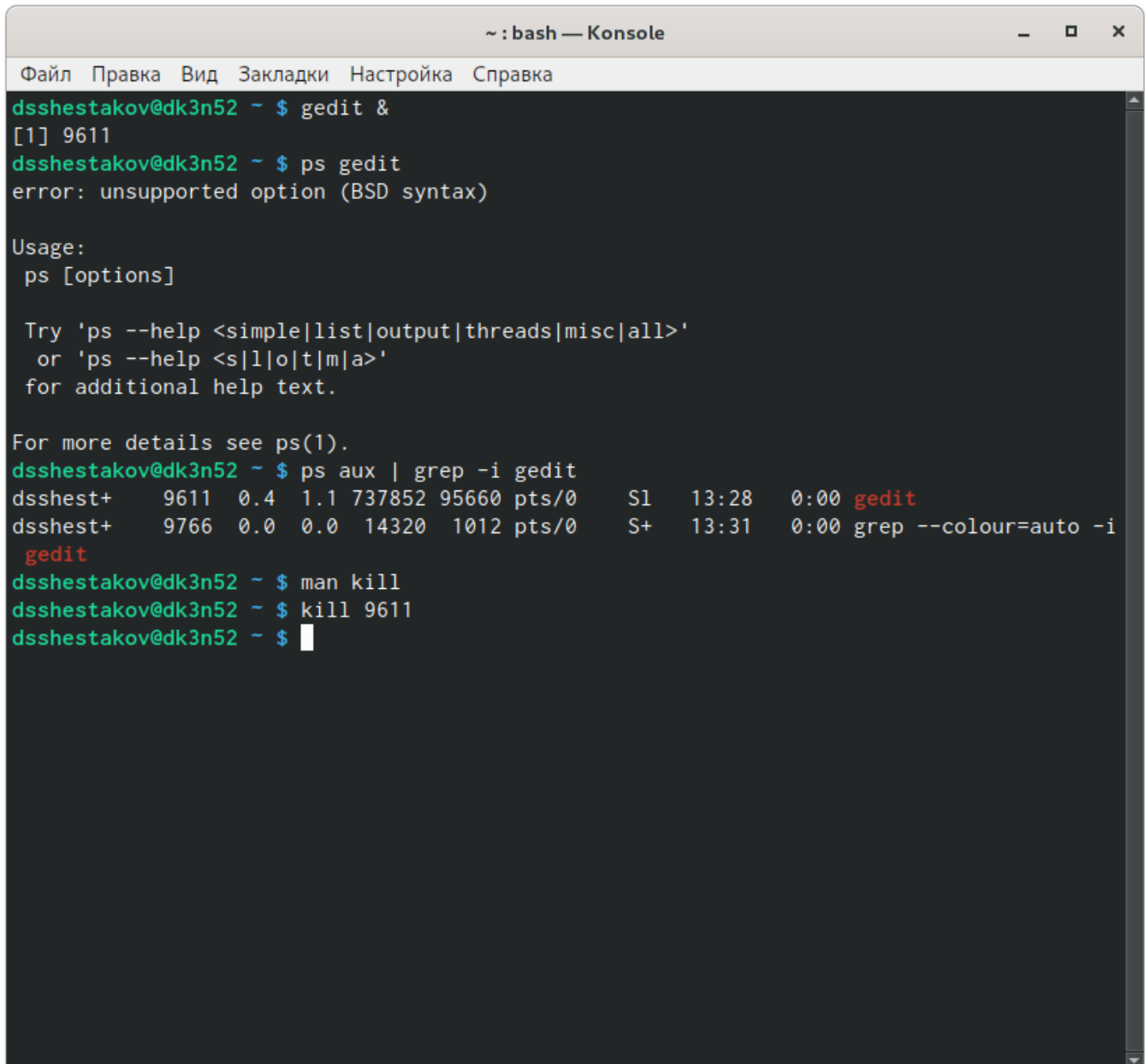
    -<signal>
    -s <signal>
    --signal <signal>
        Specify the signal to be sent. The signal can be specified by using
        name or number. The behavior of signals is explained in signal(7) man-
        ual page.

    -l, --list [signal]
        List signal names. This option has optional argument, which will con-
        vert signal number to signal name, or other way round.

    -L, --table
        List signal names in a nice table.

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

Рис.7



```
~: bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
dsshestakov@dk3n52 ~ $ gedit &
[1] 9611
dsshestakov@dk3n52 ~ $ ps gedit
error: unsupported option (BSD syntax)

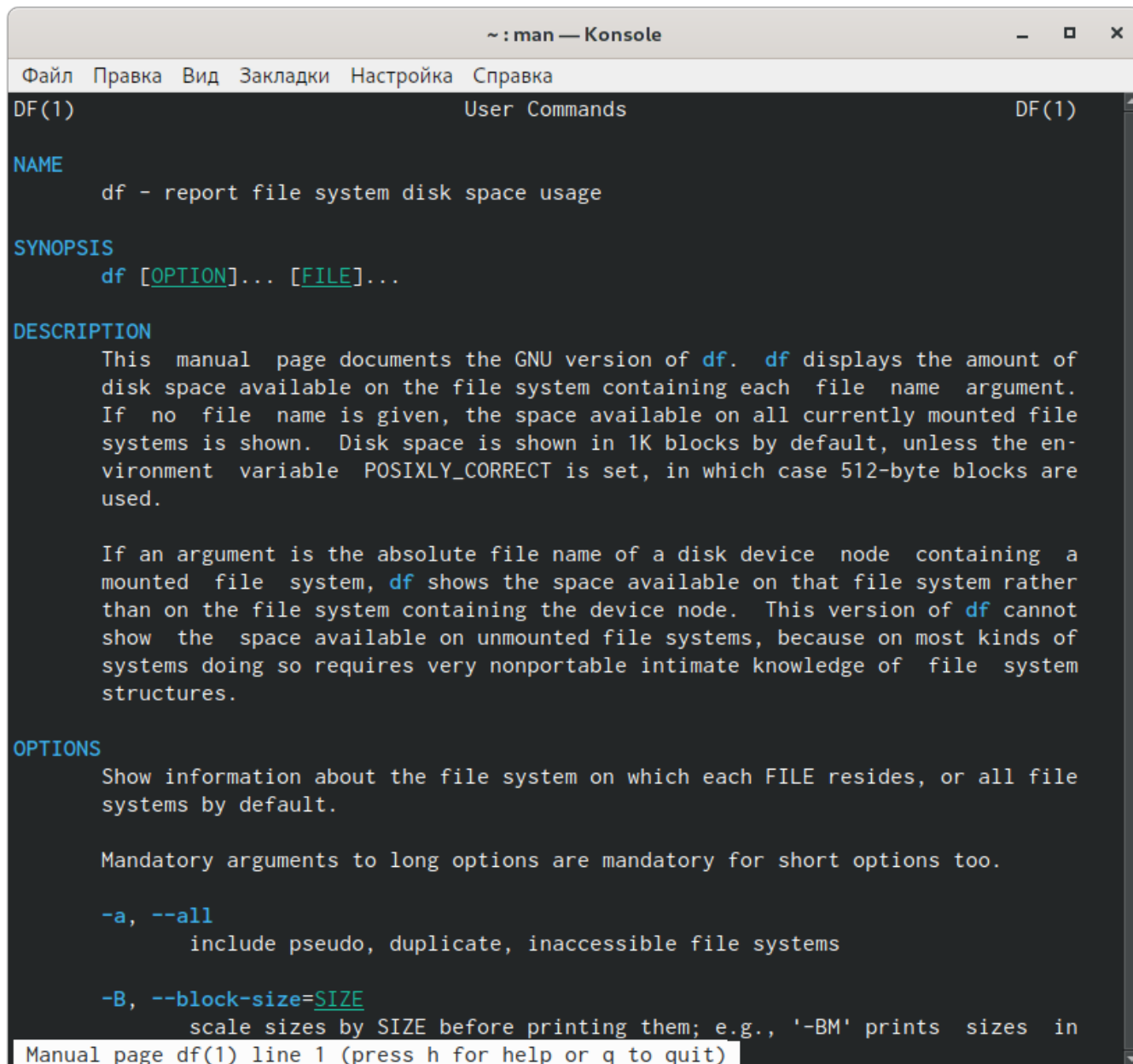
Usage:
ps [options]

Try 'ps --help <simple|list|output|threads|misc|all>'
  or 'ps --help <s|l|o|t|m|a>'
for additional help text.

For more details see ps(1).
dsshestakov@dk3n52 ~ $ ps aux | grep -i gedit
dsshest+   9611  0.4  1.1 737852 95660 pts/0    Sl   13:28   0:00 gedit
dsshest+   9766  0.0  0.0 14320  1012 pts/0    S+   13:31   0:00 grep --colour=auto -i
          gedit
dsshestakov@dk3n52 ~ $ man kill
dsshestakov@dk3n52 ~ $ kill 9611
dsshestakov@dk3n52 ~ $
```

Рис.8

- Выполнили команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`



The image shows a terminal window titled '~: man — Konsole'. The window has a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Закладки', 'Настройка', and 'Справка'. Below the menu bar, the title 'DF(1)' is on the left and 'User Commands' is in the center. The main content area displays the manual page for 'df'. It includes sections for NAME, SYNOPSIS, DESCRIPTION, and OPTIONS. The DESCRIPTION section explains that 'df' displays disk space usage. The OPTIONS section lists various flags like -a, -B, and -h. At the bottom, a status bar reads 'Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)'.

```
~: man — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
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 en-
    vironment 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
    Show information about the file system on which each FILE resides, or all file
    systems by default.

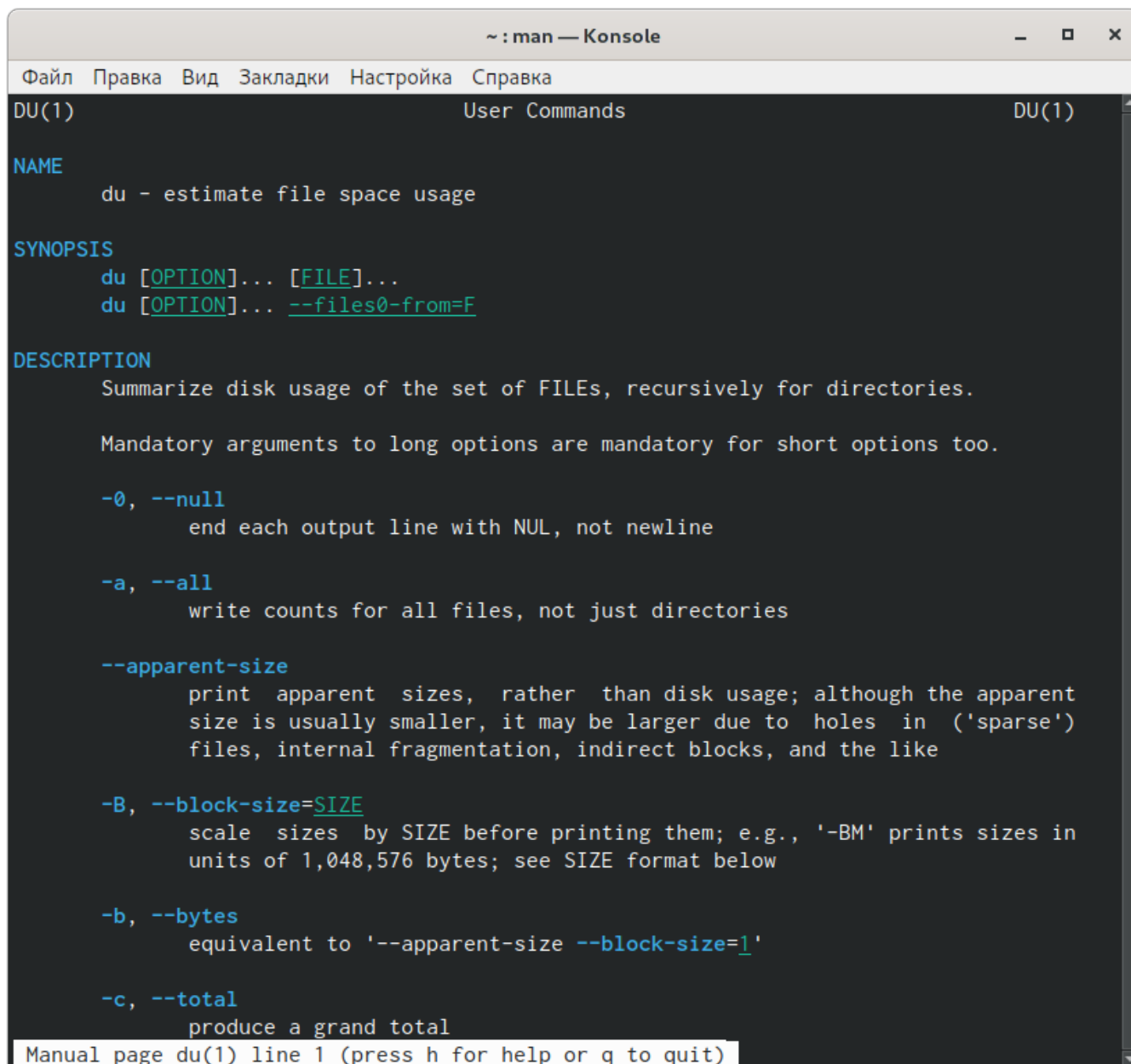
    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -a, --all
        include pseudo, duplicate, inaccessible file systems

    -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in

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

Рис.9



The image shows a terminal window titled '~: man — Konsole'. The window has a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Закладки', 'Настройка', and 'Справка'. Below the menu bar, the title 'DU(1)' is displayed on the left and right, with 'User Commands' in the center. The main content area displays the man page for 'du'. The page is divided into sections: 'NAME', 'SYNOPSIS', and 'DESCRIPTION'. The 'NAME' section states 'du - estimate file space usage'. The 'SYNOPSIS' section shows 'du [OPTION]... [FILE]...' and 'du [OPTION]... --files0-from=F'. The 'DESCRIPTION' section explains that 'du' summarizes disk usage of a set of files, recursively for directories. It mentions that mandatory arguments to long options are mandatory for short options too. It lists several options: '-0, --null' (end each output line with NUL, not newline), '-a, --all' (write counts for all files, not just directories), '--apparent-size' (print apparent sizes, rather than disk usage; although the apparent size is usually smaller, it may be larger due to holes in ('sparse') files, internal fragmentation, indirect blocks, and the like), '-B, --block-size=SIZE' (scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below), '-b, --bytes' (equivalent to '--apparent-size --block-size=1'), and '-c, --total' (produce a grand total). At the bottom of the terminal window, a status bar reads 'Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)'.

```
~: man — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
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
        print apparent sizes, rather than disk usage; although the apparent
        size is usually smaller, it may be larger due to holes in ('sparse')
        files, internal fragmentation, indirect blocks, and the like

    -B, --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '-BM' prints sizes in
        units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

    -b, --bytes
        equivalent to '--apparent-size --block-size=1'

    -c, --total
        produce a grand total

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

Рис.10

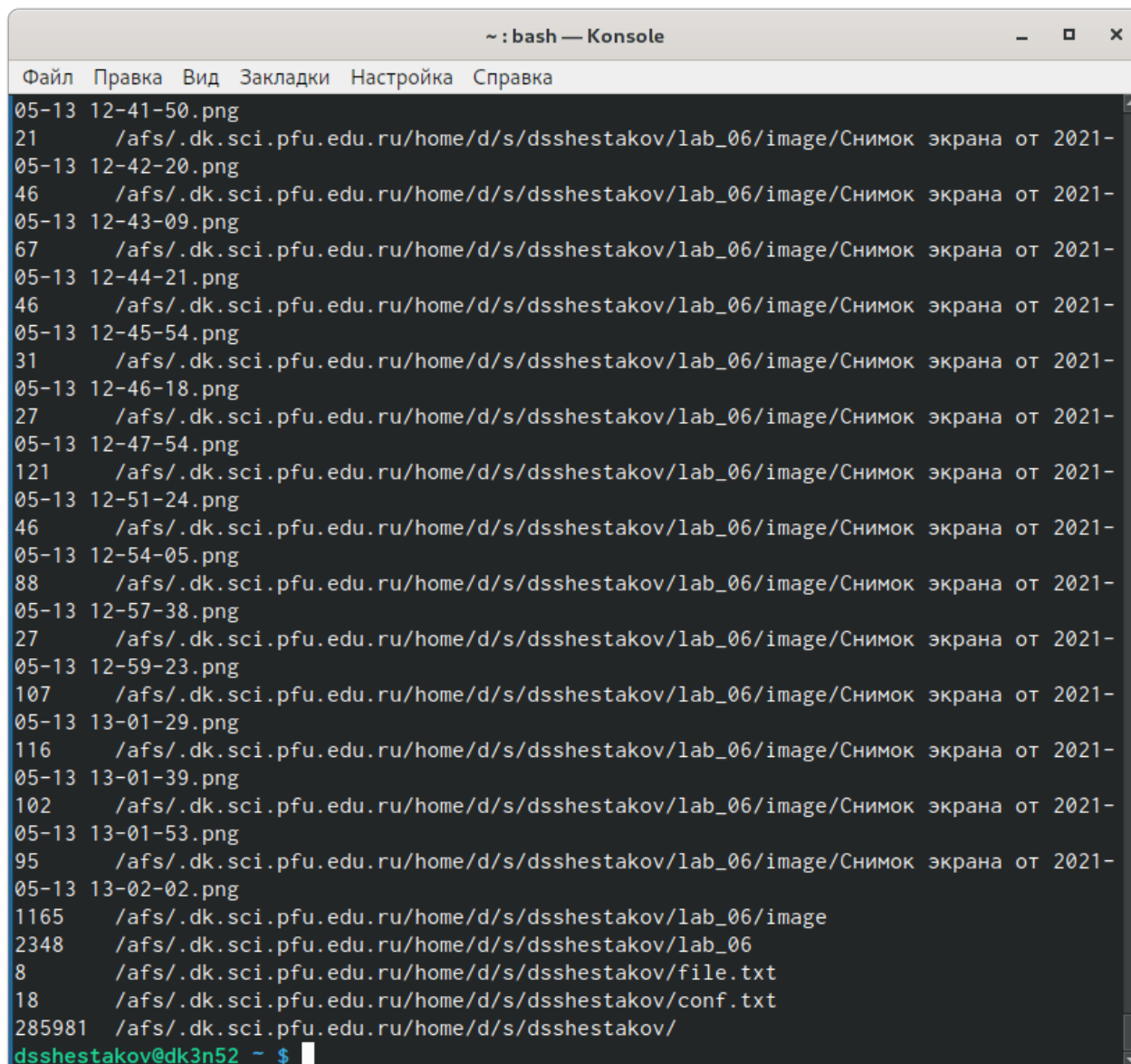
```

~ : bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
dsshestakov@dk3n52 ~ $ man kill
dsshestakov@dk3n52 ~ $ kill 9611
dsshestakov@dk3n52 ~ $ man df
[1]+  Завершено      gedit
dsshestakov@dk3n52 ~ $ man du
dsshestakov@dk3n52 ~ $ df -vi
Файловая система          Инодов  ИИспользовано  ИСвободно  ИИсполь
зовано% Смонтировано в
none                      1000053        1798        998255
1% /run
udev                      981122         1586        979536
1% /dev
tmpfs                     1000053          82        999971
1% /dev/shm
/dev/sda8                 31244288       1685688       29558600
6% /
tmpfs                      1024           18          1006
2% /sys/fs/cgroup
tmpfs                     409600          925        408675
1% /tmp
/dev/sda6                 5824512         50039       5774473
1% /var/cache/openafs
mark.sci.pfu.edu.ru:/com/lib/portage 367001600       121762       366879838
1% /com/lib/portage
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/portage      0              0              0
- /usr/portage
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/local/share/portage 0              0              0
- /usr/local/share/portage
AFS                          2147483647      0       2147483647
0% /afs
tmpfs                      200010          183        199827
1% /run/user/3622
mark.sci.pfu.edu.ru:/usr/local/share/portage 0              0              0
- /usr/local/share/portage
dsshestakov@dk3n52 ~ $

```

Рис.11

- Воспользовавшись справкой команды find, вывели имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге



```
~ : bash — Konsole
Файл Правка Вид Закладки Настройка Справка
05-13 12-41-50.png
21 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-42-20.png
46 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-43-09.png
67 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-44-21.png
46 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-45-54.png
31 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-46-18.png
27 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-47-54.png
121 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-51-24.png
46 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-54-05.png
88 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-57-38.png
27 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 12-59-23.png
107 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 13-01-29.png
116 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 13-01-39.png
102 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 13-01-53.png
95 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image/Снимок экрана от 2021-
05-13 13-02-02.png
1165 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06/image
2348 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/lab_06
8 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/file.txt
18 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/conf.txt
285981 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/s/dsshestakov/
dsshestakov@dk3n52 ~ $
```

Рис.12

Контрольные вопросы

1. stdin — стандартный поток ввода (клавиатура), stdout — стандартный поток вывода (консоль), stderr — стандартный поток вывод сообщений об ошибках на экран.
2. Символ < используется для переназначения стандартного ввода команд. Символ > используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды(файл открывается в режиме добавления).
3. Конвейер - способ связи между двумя программами. Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей. Синтаксис следующий: команда1 | команда2.
4. Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве. Когда пользователь регистрируется в системе, автоматически создается процесс, в котором выполняется оболочка (shell), например, /bin/bash. Компьютерная программа сама по себе — это только пассивная совокупность инструкций, в то время как процесс — это непосредственное выполнение этих инструкций.
5. Process ID(PID) - идентификатор порожденного процесса. Group ID (GID) - идентификация группы пользователей

6. 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. top — 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 — компьютерная программа, предназначенная для вывода на терминал списка запущенных процессов и информации о них. Создана, как альтернатива программы top.
8. Команда find используется для поиска и отображения имен файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: find путь [-опции]. Путь определяет каталог, начиная с которого по всем подкаталогам будет вестись поиск.
9. Можно, команда grep способна обрабатывать стандартный вывод других команд (любой текст). Для этого следует использовать конвейер, связав вывод команды с вводом grep.
10. Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска.
11. Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом.
12. Когда зависает процесс, следует нажать одновременно клавиши ctrl+alt+del, чтобы вызвать «Диспетчер задач», а после закрыть программу, которая не отвечает.

Вывод

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