

Лабораторная работа №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Мальков Роман

Содержание

Цель работы	3
Задание	4
Теоретическое введение	6
Ход работы	8
Выводы	19

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.

Задание

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, начинавшиеся 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 с `log`.
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`. Как ещё можно определить идентификатор процесса?
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 директорий, имеющихся в вашем домашнем каталоге.

13.

Теоретическое введение

- 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.
- Большинство используемых в консоли команд и программ записывают результаты своей работы в стандартный поток вывода `stdout`. Например, команда `ls` выводит в стандартный поток вывода (консоль) список файлов в текущей директории. Потоки вывода и ввода можно перенаправлять на другие файлы или устройства. Проще всего это делается с помощью символов `>`, `»`, `<`, `«`.
- Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей. Синтаксис следующий:

команда 1 | команда 2

`#` означает, что вывод команды 1 передаётся на ввод команде 2

- Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды:

find путь [-опции]

- Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда grep.

Формат команды:

grep строка имя_файла

Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Формат команды:

df [-опции] [файловая_система]

Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Формат команды:

du [-опции] [имя_файла...]

- Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда &. Например:

gedit &

*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:

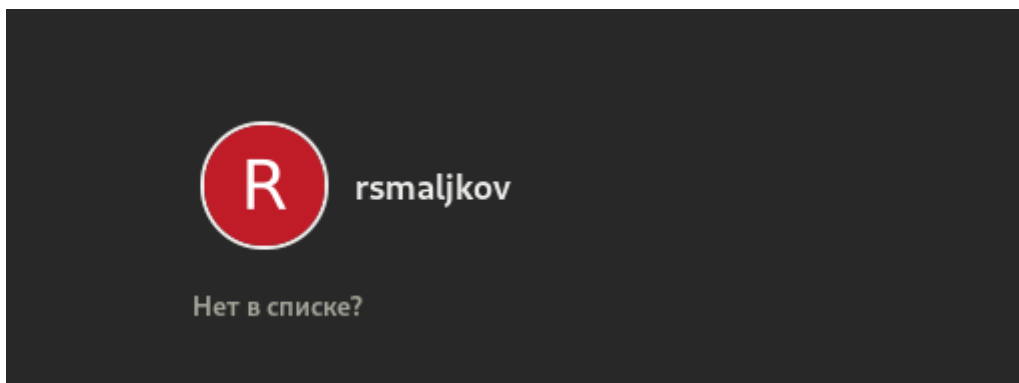
kill %номер задачи

Команда ps используется для получения информации о процессах. Формат команды:

ps [-опции]

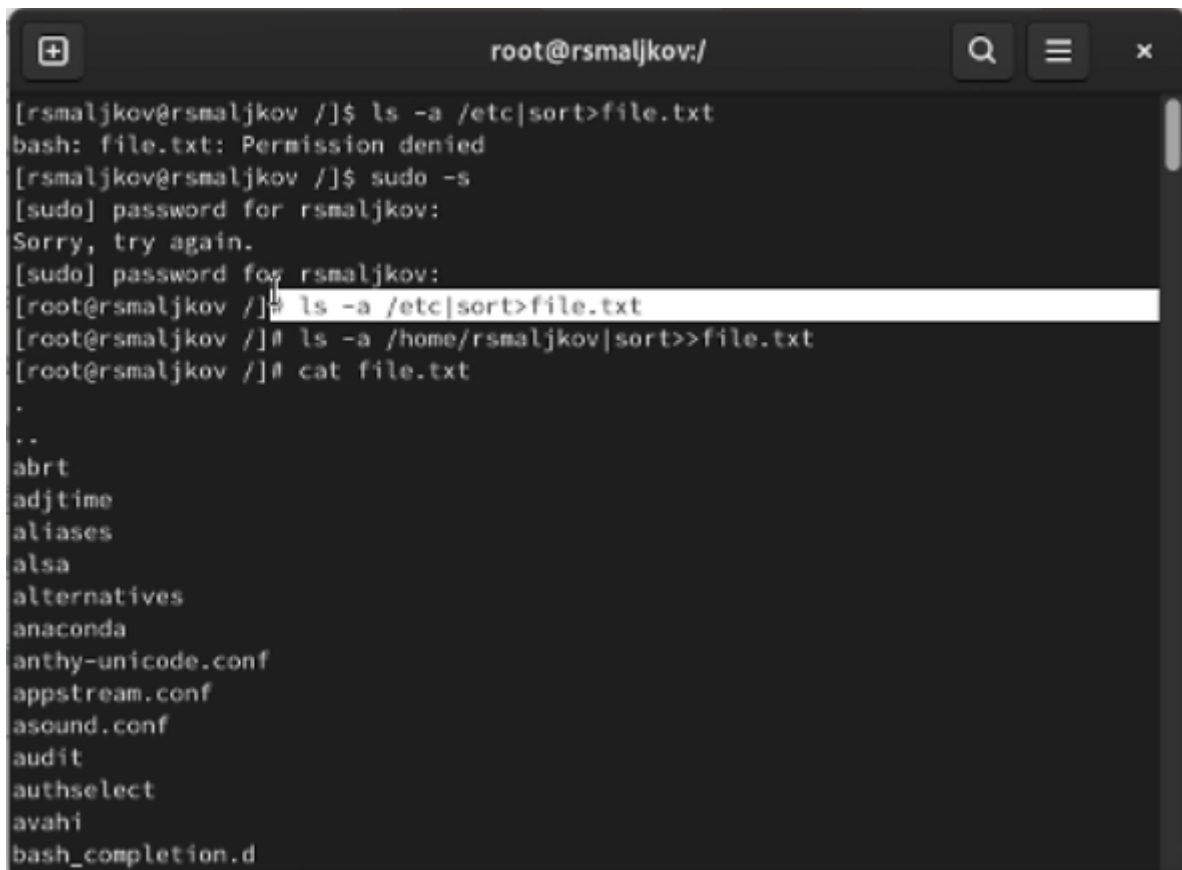
Ход работы

Осуществляем вход в систему, используя соответствующее имя и пароль(Скриншот 1).



(Скриншот 1)

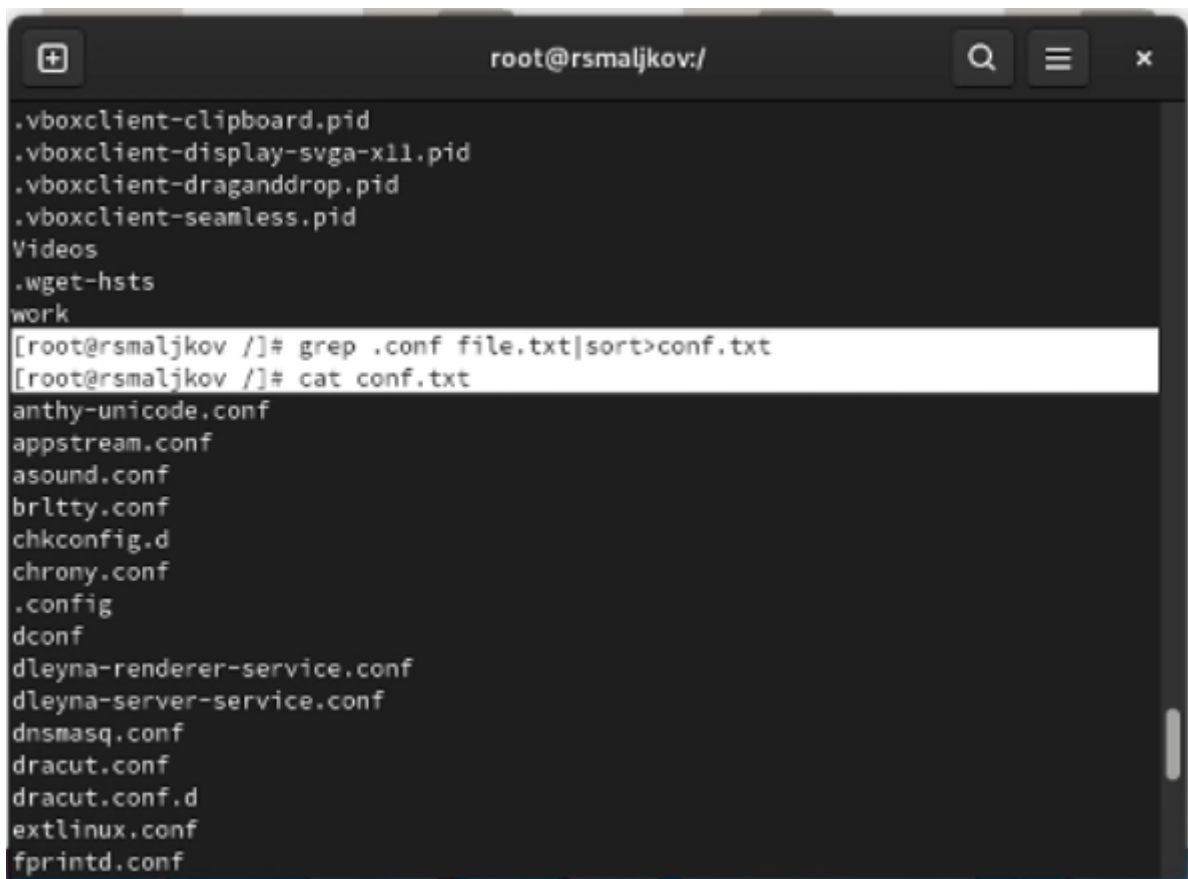
Записываем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописываем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге(Скриншот 2).



```
root@rsmaljkov:/  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ ls -a /etc|sort>file.txt  
bash: file.txt: Permission denied  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ sudo -s  
[sudo] password for rsmaljkov:  
Sorry, try again.  
[sudo] password for rsmaljkov:  
[root@rsmaljkov ~]# ls -a /etc|sort>file.txt  
[root@rsmaljkov ~]# ls -a /home/rsmaljkov|sort>>file.txt  
[root@rsmaljkov ~]# cat file.txt  
.  
..  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d
```

(Скриншот 1)

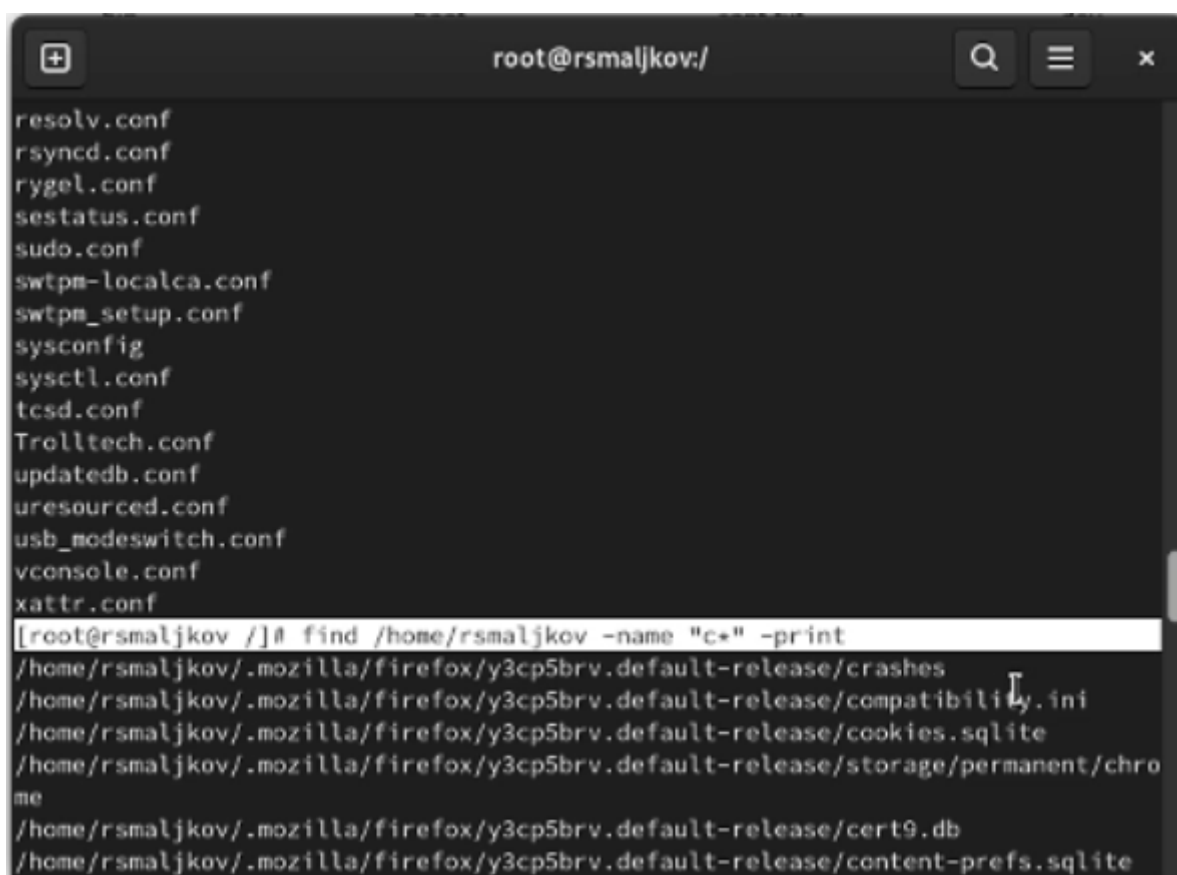
Выводим имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записывем их в новый текстовый файл conf.txt (Скриншот 3).

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top shows 'root@rsmaljkov:/' and standard window controls. The terminal content shows a list of files, followed by a command to search for '.conf' files, and then the output of that command listing various configuration files.

```
root@rsmaljkov:/  
.vboxclient-clipboard.pid  
.vboxclient-display-svgal-x11.pid  
.vboxclient-draganddrop.pid  
.vboxclient-seamless.pid  
Videos  
.wget-hsts  
work  
[root@rsmaljkov /]# grep .conf file.txt|sort>conf.txt  
[root@rsmaljkov /]# cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
.config  
dconf  
dley-na-renderer-service.conf  
dley-na-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
extlinux.conf  
fprind.conf
```

(Скриншот 3)

Определяем, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с. Выполняем несколькими способами (Скриншоты 4 - 5).



```
root@rsmaljkov:/  
resolv.conf  
rsyncd.conf  
rygel.conf  
sestatus.conf  
sudo.conf  
swtpm-localca.conf  
swtpm_setup.conf  
sysconfig  
sysctl.conf  
tcsd.conf  
Trolltech.conf  
updatedb.conf  
uresourced.conf  
usb_modeswitch.conf  
vconsole.conf  
xattr.conf  
[root@rsmaljkov /]# find /home/rsmaljkov -name "c*" -print  
/home/rsmaljkov/.mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/crashes  
/home/rsmaljkov/.mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/compatibility.ini  
/home/rsmaljkov/.mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/cookies.sqlite  
/home/rsmaljkov/.mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/storage/permanent/chrome  
/home/rsmaljkov/.mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/cert9.db  
/home/rsmaljkov/.mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/content-prefs.sqlite
```

(Скриншот 4)

```

.
..
placeimg_800_600_tech.jpg

/home/rsmaljkov/work/study/2021-2022/OperatingSystems/study_2021-2022_os-intro/t
emplate/report/report/pandoc:
.
..
csl

/home/rsmaljkov/work/study/2021-2022/OperatingSystems/study_2021-2022_os-intro/t
emplate/report/report/pandoc/csl:
.
..
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

/home/rsmaljkov/work/study/2021-2022/OperatingSystems/study_2021-2022_os-intro/t
emplate/report/scripts:
.
..
image-report
mpv-shot
[root@rsmaljkov /]# ls -aR /home/rsmaljkov|grep "*c"

```

(Скриншот 5)

Выводим на экран имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h(Скриншот 6).

```

[root@rsmaljkov /]# find /etc -name "*h" -print
/etc/X11/xinit/xinitrc.d/50-systemd-user.sh
/etc/X11/xinit/xinitrc.d/localuser.sh
/etc/X11/xinit/xinitrc.d/00-start-message-bus.sh
/etc/X11/xinit/xinitrc.d/10-qt5-check-opengl2.sh
/etc/X11/xinit/xinitrc.d/98vboxadd-xclient.sh
/etc/authselect/system-auth
/etc/authselect/password-auth
/etc/authselect/fingerprint-auth
/etc/authselect/smartcard-auth
/etc/bash_completion.d/authselect-completion.sh
/etc/bluetooth
/etc/ceph
/etc/dhcp/dhclient.d/chrony.sh
/etc/libssh

```

(Скриншот 6)

Запускаем в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log(Скриншот 7).

```
rsmaljkov@rsmaljkov:~  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ find / -name "log*" -print > logfile &  
[1] 5608  
find: '/boot/lost+found': Permission denied  
find: '/boot/loader/entries': Permission denied  
find: '/boot/efi': Permission denied  
find: '/boot/grub2': Permission denied  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ find: '/home/rsmaljkov/play/games/play': Permission denied  
find: '/proc/tty/driver': Permission denied  
find: '/proc/1/task/1/fd': Permission denied  
find: '/proc/1/task/1/ns': Permission denied  
find: '/proc/1/fd': Permission denied  
find: '/proc/1/map_files': Permission denied  
find: '/proc/1/ns': Permission denied  
find: '/proc/2/task/2/fd': Permission denied  
find: '/proc/2/task/2/ns': Permission denied  
find: '/proc/2/fd': Permission denied  
find: '/proc/2/map_files': Permission denied  
find: '/proc/2/ns': Permission denied  
find: '/proc/3/task/3/fd': Permission denied  
find: '/proc/3/task/3/ns': Permission denied  
find: '/proc/3/fd': Permission denied  
find: '/proc/3/map_files': Permission denied  
find: '/proc/3/ns': Permission denied
```

(Скриншот 7)

Удаляем файл ~/logfile(Скриншот 8).

```
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ rm -f logfile  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$
```

(Скриншот 8)

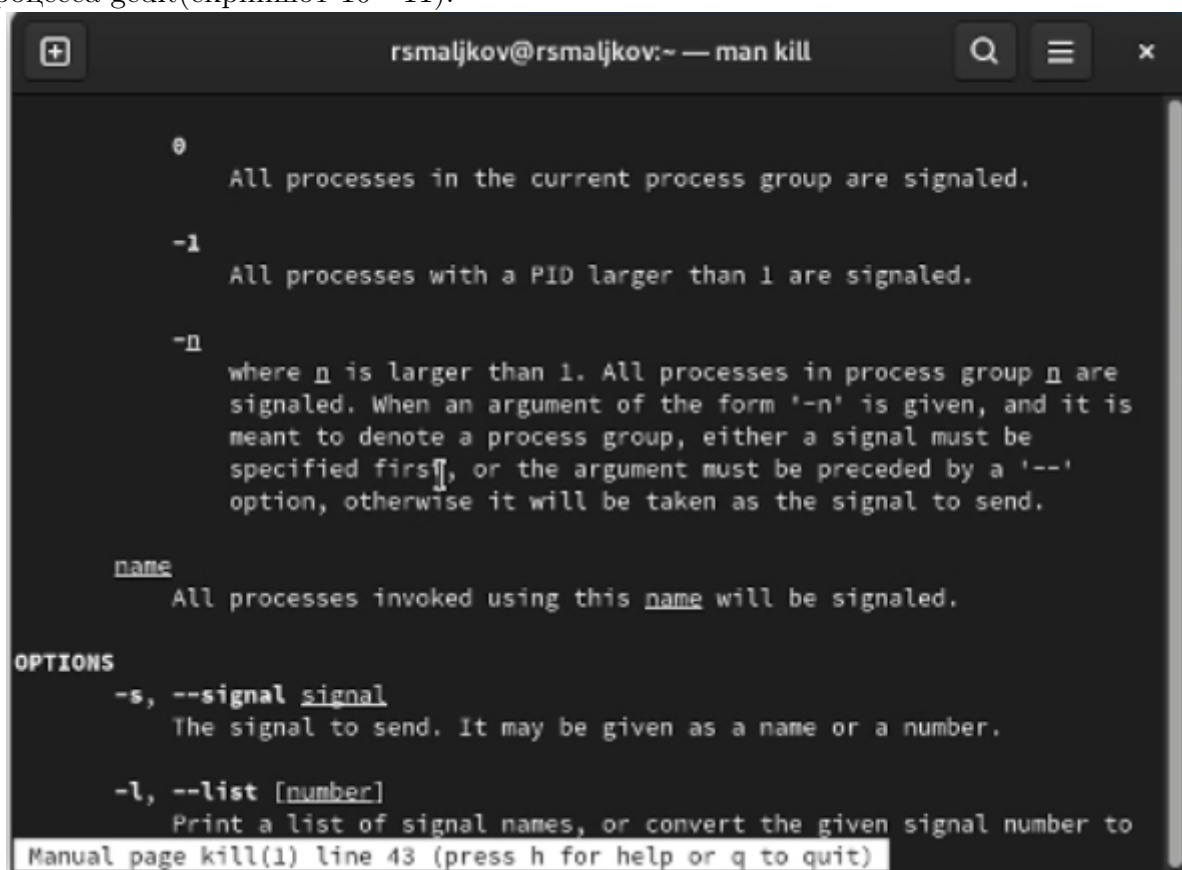
Запускаем из консоли в фоновом режиме редактор gedit. Определяем идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep.(Скриншот 9).

```
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ gedit &  
[1] 5864  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ ps aux|grep gedit  
rsmaljk+  5864  0.5  3.0 777892 60708 pts/1    Sl  12:48   0:00 gedit  
rsmaljk+  5945  0.0  0.1 221668  2300 pts/1    S+  12:49   0:00 grep --color=auto gedit  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$
```

(Скриншот 9)

Читаем справку (man) команды kill, после чего используем её для завершения

процесса gedit(скриншот 10 - 11).

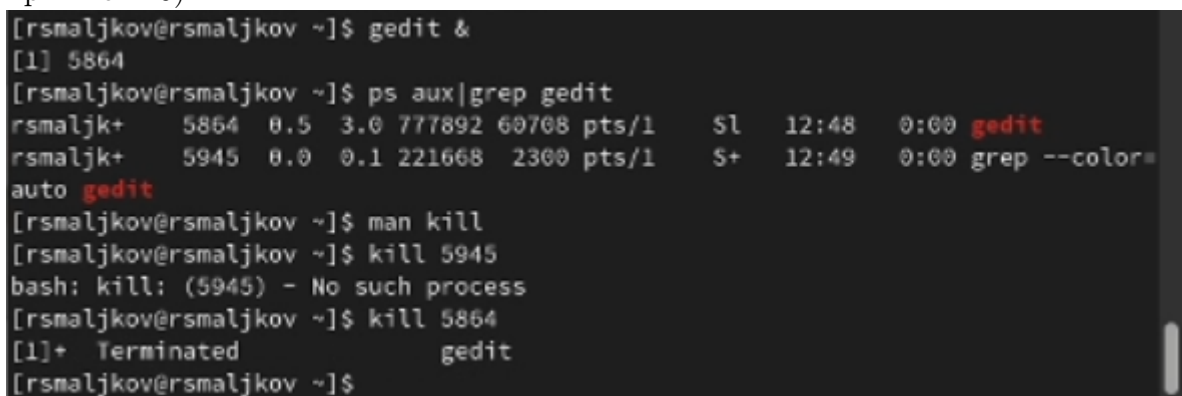


The screenshot shows a terminal window titled 'rsmaljkov@rsmaljkov:~ — man kill'. It displays the manual page for the 'kill' command. The content includes:

- 0**: All processes in the current process group are signaled.
- 1**: All processes with a PID larger than 1 are signaled.
- n**: where *n* is larger than 1. All processes in process group *n* are signaled. When an argument of the form '-n' is given, and it is meant to denote a process group, either a signal must be specified first, or the argument must be preceded by a '--' option, otherwise it will be taken as the signal to send.
- name**: All processes invoked using this *name* will be signaled.
- OPTIONS**:
 - s, --signal signal**: The signal to send. It may be given as a name or a number.
 - l, --list [number]**: Print a list of signal names, or convert the given signal number to

The bottom of the window shows a status bar: 'Manual page kill(1) line 43 (press h for help or q to quit)'.

(Скриншот 10)



The screenshot shows a terminal session with the following commands and output:

```
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ gedit &
[1] 5864
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ ps aux|grep gedit
rsmaljk+  5864  0.5  3.0 777892 60708 pts/1    Sl   12:48   0:00 gedit
rsmaljk+  5945  0.0  0.1 221668  2300 pts/1    S+   12:49   0:00 grep --color=
auto gedit
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ man kill
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ kill 5945
bash: kill: (5945) - No such process
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ kill 5864
[1]+  Terminated                  gedit
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$
```

(Скриншот 11)

Выполняем команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`(Скриншоты 12 - 15).

```
rsmaljkov@rsmaljkov:~ — man df

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 contain-
ing 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 sys-
tems, because on most kinds of systems doing so requires very non-
portable intimate knowledge of file system structures.

OPTIONS

Show information about the file system on which each FILE resides, or
all file systems by default.

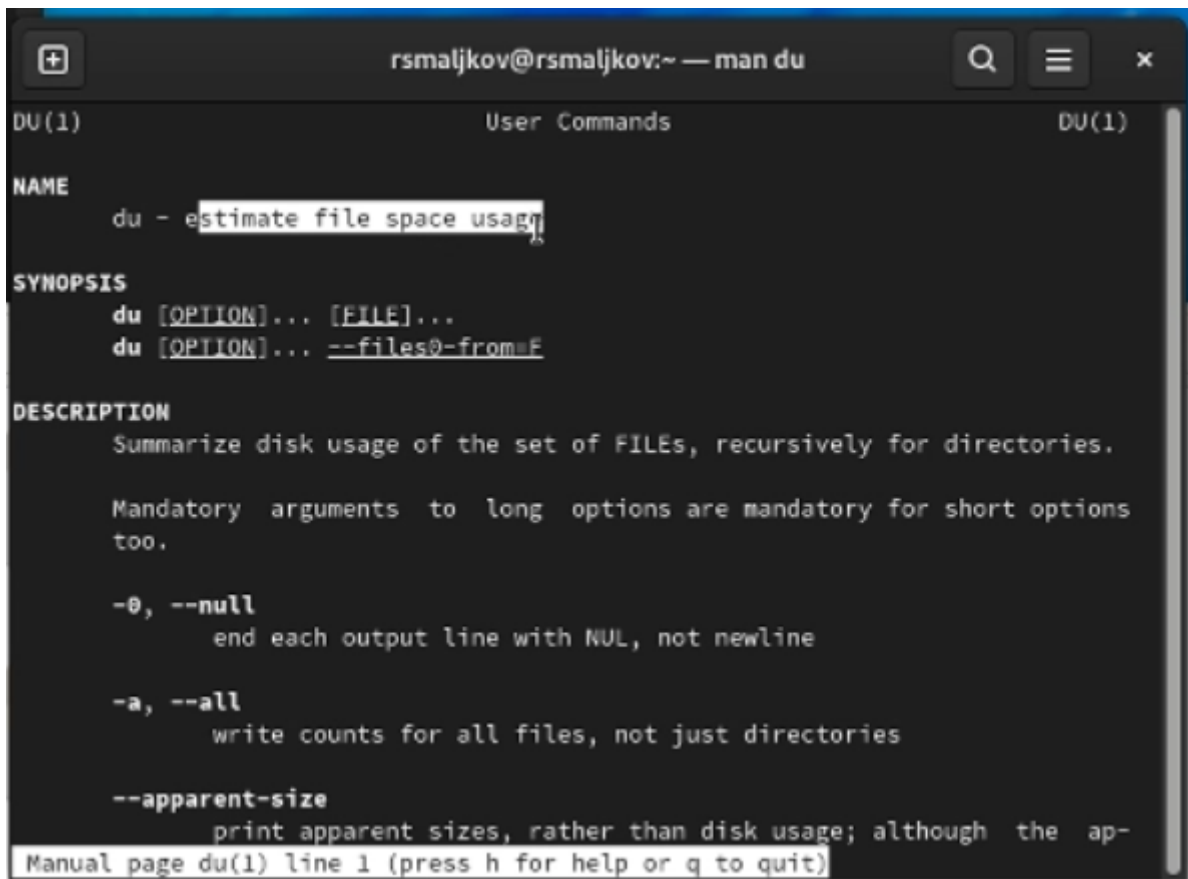
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
too.

Manual page df(1) line 7 (press h for help or q to quit)
```

(Скриншот 12)

```
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ df
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
devtmpfs         4096         0      4096    0% /dev
tmpfs           1010444         0   1010444    0% /dev/shm
tmpfs            404180      1364   402816    1% /run
/dev/sda2       82836480  5532760  75639800    7% /
tmpfs           1010444         0   1009992    1% /tmp
/dev/sda2       82836480  5532760  75639800    7% /home
/dev/sda1        996780     222952   705016   25% /boot
files          153561084 17496648 136064436   12% /media/sf_files
tmpfs           202088         0    201940    1% /run/user/1000
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$
```

(Скриншот 13)



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

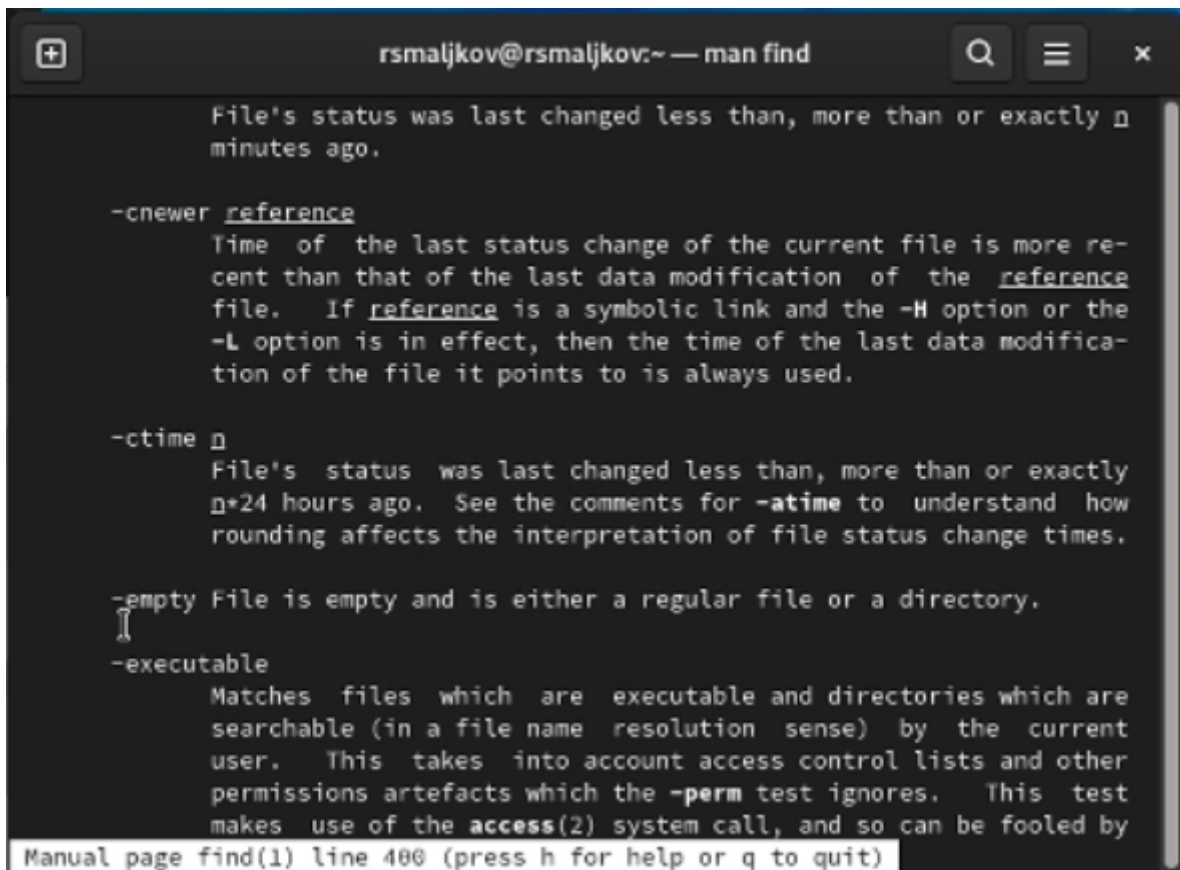
(Скриншот 14)



```
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ du
0    ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
0    ./mozilla/extensions
0    ./mozilla/plugins
0    ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
8    ./mozilla/firefox/Crash Reports
0    ./mozilla/firefox/Pending Pings
0    ./mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/minidumps
0    ./mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/crashes/events
4    ./mozilla/firefox/y3cp5brv.default-release/crashes
```

(Скриншот 15)

Воспользовавшись справкой команды `find`, выводим имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге (Скриншоты 16 - 17).



```
File's status was last changed less than, more than or exactly n
minutes ago.

-cnewer reference
    Time of the last status change of the current file is more re-
    cent than that of the last data modification of the reference
    file.  If reference is a symbolic link and the -H option or the
    -L option is in effect, then the time of the last data modifica-
    tion of the file it points to is always used.

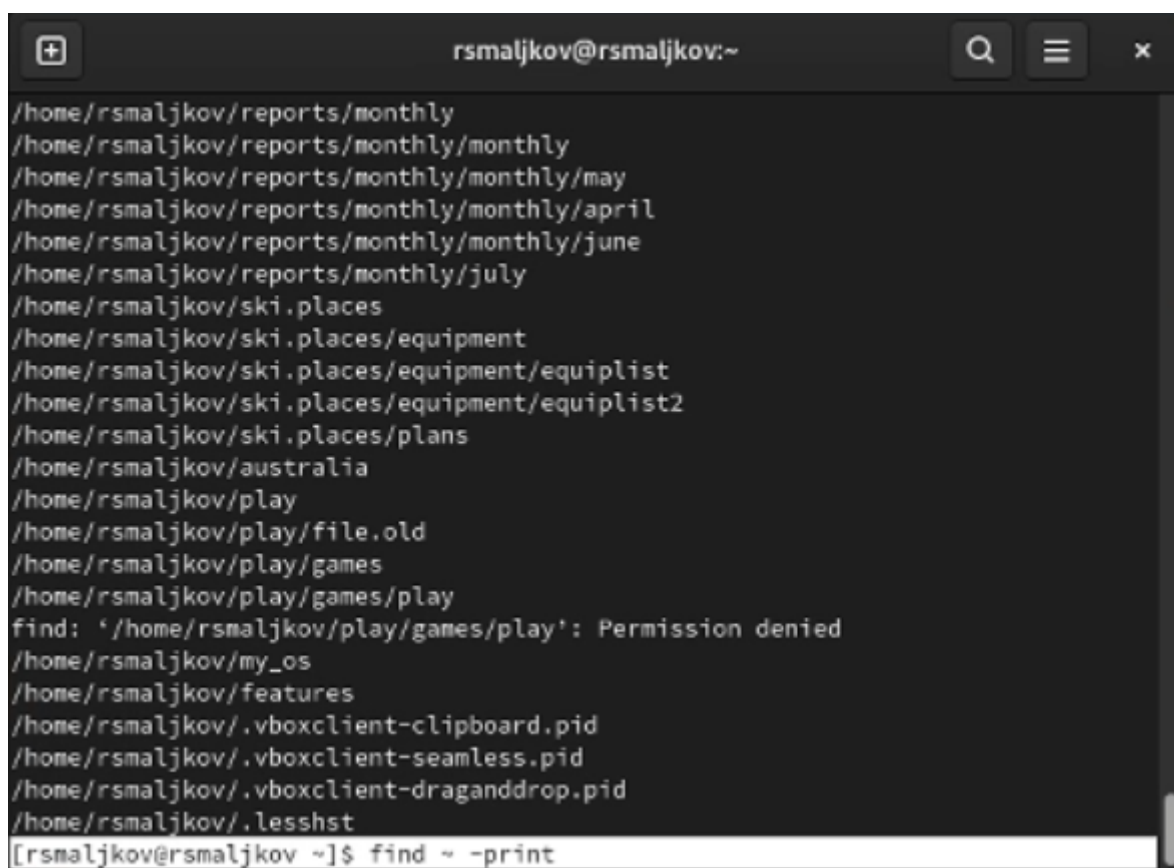
-ctime n
    File's status was last changed less than, more than or exactly
    n*24 hours ago.  See the comments for -atime to understand how
    rounding affects the interpretation of file status change times.

-empty File is empty and is either a regular file or a directory.

-executable
    Matches files which are executable and directories which are
    searchable (in a file name resolution sense) by the current
    user.  This takes into account access control lists and other
    permissions artefacts which the -perm test ignores.  This test
    makes use of the access(2) system call, and so can be fooled by

Manual page find(1) line 400 (press h for help or q to quit)
```

(Скриншот 16)

A terminal window titled 'rsmaljkov@rsmaljkov:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal displays a recursive directory listing of the home directory. The paths listed are: /home/rsmaljkov/reports/monthly, /home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly, /home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/may, /home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/april, /home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/june, /home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/july, /home/rsmaljkov/ski.places, /home/rsmaljkov/ski.places/equipment, /home/rsmaljkov/ski.places/equipment/equiplist, /home/rsmaljkov/ski.places/equipment/equiplist2, /home/rsmaljkov/ski.places/plans, /home/rsmaljkov/australia, /home/rsmaljkov/play, /home/rsmaljkov/play/file.old, /home/rsmaljkov/play/games, /home/rsmaljkov/play/games/play, /home/rsmaljkov/my_os, /home/rsmaljkov/features, /home/rsmaljkov/.vboxclient-clipboard.pid, /home/rsmaljkov/.vboxclient-seamless.pid, /home/rsmaljkov/.vboxclient-dragandddrop.pid, and /home/rsmaljkov/.lessht. A permission error is shown for the path /home/rsmaljkov/play/games/play. The prompt at the bottom is [rsmaljkov@rsmaljkov ~]\$ find ~ -print.

```
rsmaljkov@rsmaljkov:~  
/home/rsmaljkov/reports/monthly  
/home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly  
/home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/may  
/home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/april  
/home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/june  
/home/rsmaljkov/reports/monthly/monthly/july  
/home/rsmaljkov/ski.places  
/home/rsmaljkov/ski.places/equipment  
/home/rsmaljkov/ski.places/equipment/equiplist  
/home/rsmaljkov/ski.places/equipment/equiplist2  
/home/rsmaljkov/ski.places/plans  
/home/rsmaljkov/australia  
/home/rsmaljkov/play  
/home/rsmaljkov/play/file.old  
/home/rsmaljkov/play/games  
/home/rsmaljkov/play/games/play  
find: '/home/rsmaljkov/play/games/play': Permission denied  
/home/rsmaljkov/my_os  
/home/rsmaljkov/features  
/home/rsmaljkov/.vboxclient-clipboard.pid  
/home/rsmaljkov/.vboxclient-seamless.pid  
/home/rsmaljkov/.vboxclient-dragandddrop.pid  
/home/rsmaljkov/.lessht  
[rsmaljkov@rsmaljkov ~]$ find ~ -print
```

(Скриншот 17)

Выводы

Мы 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.