

Лабораторная работа №6. Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Сиссе Мохамед Ламин; НММбд-01-22

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.

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 `c`? 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, имеющих в вашем домашнем каталоге.

В интерфейсе командной строки есть очень полезная возможность перенаправления (переадресации) ввода и вывода (англ. термин I/O Redirection). Как мы уже заметили, многие программы выводят данные на экран. А ввод данных в терминале осуществляется с клавиатуры. С помощью специальных обозначений можно перенаправить вывод многих команд в файлы или иные устройства вывода (например, распечатать на принтере). То же самое и со вводом информации, вместо ввода данных с клавиатуры, для многих программ можно задать считывание символов из файла. Кроме того, можно даже вывод одной программы передать на ввод другой программе.

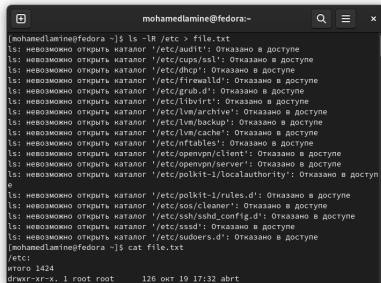
К каждой программе, запускаемой в командной строке, по умолчанию подключено три потока данных:

STDIN (0) — стандартный поток ввода (данные, загружаемые в программу). STDOUT (1) — стандартный поток вывода (данные, которые выводит программа). По умолчанию — терминал. STDERR (2) — стандартный поток вывода диагностических и отладочных сообщений (например, сообщениях об ошибках). По умолчанию — терминал.

Pipe (конвейер) – это однонаправленный канал межпроцессного взаимодействия. Термин был придуман Дугласом Макилроем для командной оболочки Unix и назван по аналогии с трубопроводом. Конвейеры чаще всего используются в shell-скриптах для связи нескольких команд путем перенаправления вывода одной команды (stdout) на вход (stdin) последующей, используя символ конвейера '|'.

Выполнение лабораторной работы

1. Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге. (рис. (fig:001?; fig:002?))

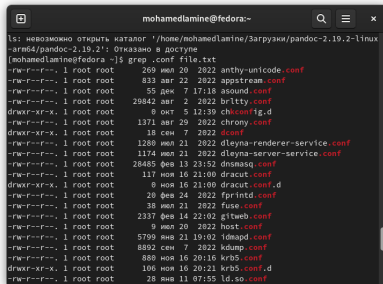


```
mohamedlamine@fedora:~  
(mohamedlamine@fedora ~)$ ls -lR /etc > file.txt  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/audit': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/firewalld': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/libvirt': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/archive': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/backup': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/lvm/cache': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/mtabables': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/openssh/client': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/openssh/server': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/polkit-1/localauthority': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/polkit-1/rules.d': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sos/cleaner': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/ssh': Отказано в доступе  
ls: невозможно открыть каталог '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе  
(mohamedlamine@fedora ~)$ cat file.txt  
/etc:  
drwxr-xr-x. 1 root root 126 окт 19 17:32 abrt
```

Рис. 1: Запись названий файлов из каталога /etc в файл file.txt

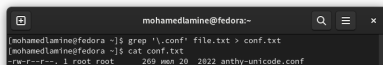
Выполнение лабораторной работы

2. Выведите имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишите их в новый текстовый файл conf.txt. (рис. (fig:003?; fig:004?))



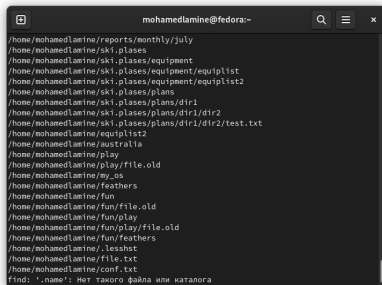
```
mohamedlamine@fedora:~  
ls: невозможно открыть каталог '/home/mohamedlamine/Зарпучки/pandoc-2.19.2-linux-arm64/pandoc-2.19.2': Отказано в доступе  
[mohamedlamine@fedora ~]$ grep .conf file.txt  
-rw-r--r--. 1 root root 269 июл 20 2022 anthy-unicode.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 833 авг 22 2022 appstream.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 55 дек 7 17:18 asound.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 29842 авг 2 2022 brltty.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 окт 5 12:39 chkconfig.d  
-rw-r--r--. 1 root root 1371 авг 29 2022 chrony.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 18 сен 7 2022 dconf  
-rw-r--r--. 1 root root 1280 июл 21 2022 dleyna-renderer-service.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 1174 июл 21 2022 dleyna-server-service.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 28485 фев 13 23:52 dnsmasq.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 117 ноя 16 21:00 dracut.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 ноя 16 21:00 dracut.conf.d  
-rw-r--r--. 1 root root 20 фев 24 2022 fprintd.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 38 июл 21 2022 fuse.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 2337 фев 14 22:02 gitweb.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 9 июл 20 2022 host.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 5799 янв 21 19:02 idmapd.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 8892 сен 7 2022 kdump.conf  
-rw-r--r--. 1 root root 880 ноя 16 20:16 krb5.conf  
drwxr-xr-x. 1 root root 106 ноя 16 20:21 krb5.conf.d  
-rw-r--r--. 1 root root 28 янв 11 07:55 ld.so.conf
```

Рис. 3: Имена файлов с расширением .conf



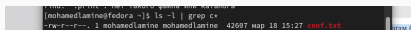
```
mohamedlamine@fedora:~  
[mohamedlamine@fedora ~]$ grep '\.conf' file.txt > conf.txt  
[mohamedlamine@fedora ~]$ cat conf.txt  
-rw-r--r--. 1 root root 269 июл 20 2022 anthy-unicode.conf
```


3. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с? Предложите несколько вариантов, как это сделать. (рис. (fig:005?; fig:006?))



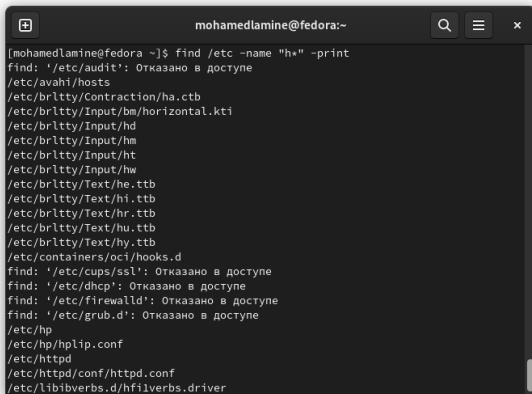
```
mohamedlamine@fedora:~  
/home/mohamedlamine/reports/monthly/july  
/home/mohamedlamine/ski_places  
/home/mohamedlamine/ski_places/equipment  
/home/mohamedlamine/ski_places/equipment/equiplist  
/home/mohamedlamine/ski_places/equipment/equiplist2  
/home/mohamedlamine/ski_places/plans  
/home/mohamedlamine/ski_places/plans/dir1  
/home/mohamedlamine/ski_places/plans/dir1/dir2  
/home/mohamedlamine/ski_places/plans/dir1/dir2/test.txt  
/home/mohamedlamine/equiplist2  
/home/mohamedlamine/australia  
/home/mohamedlamine/play  
/home/mohamedlamine/play/file.old  
/home/mohamedlamine/my_os  
/home/mohamedlamine/feathers  
/home/mohamedlamine/fun  
/home/mohamedlamine/fun/file.old  
/home/mohamedlamine/fun/play  
/home/mohamedlamine/fun/play/file.old  
/home/mohamedlamine/fun/feathers  
/home/mohamedlamine/.lessht  
/home/mohamedlamine/file.txt  
/home/mohamedlamine/conf.txt  
find: '.name': Нет такого файла или каталога
```

Рис. 5: Команда find



```
mohamedlamine@fedora:~$ ls -l | grep c-  
-rwxr-xr-x. 1 mohamedlamine mohamedlamine 42687 мар 18 15:27 conf.txt
```

4. Выведите на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h. (рис. (fig:007?))



```
mohamedlamine@fedora:~  
[mohamedlamine@fedora ~]$ find /etc -name "h*" -print  
find: '/etc/audit': Отказано в доступе  
/etc/avahi/hosts  
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb  
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti  
/etc/brltty/Input/hd  
/etc/brltty/Input/hm  
/etc/brltty/Input/ht  
/etc/brltty/Input/hw  
/etc/brltty/Text/he.ttb  
/etc/brltty/Text/hi.ttb  
/etc/brltty/Text/hr.ttb  
/etc/brltty/Text/hu.ttb  
/etc/brltty/Text/hy.ttb  
/etc/containers/oci/hooks.d  
find: '/etc/cups/ssl': Отказано в доступе  
find: '/etc/dhcp': Отказано в доступе  
find: '/etc/firewalld': Отказано в доступе  
find: '/etc/grub.d': Отказано в доступе  
/etc/hp  
/etc/hp/hplip.conf  
/etc/httpd  
/etc/httpd/conf/httpd.conf  
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
```

Рис. 7: Имена файлов из каталога /etc, которые начинаются с символа h

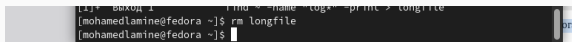
5. Запустите в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. (рис. (fig:008?))

A terminal window with a dark background. The prompt is /etc/hostname. The user is mohamedlamine@fedora. The command executed is find ~ -name "log*" -print > logfile &. The output is [1] 3405.

```
/etc/hostname  
[mohamedlamine@fedora ~]$ find ~ -name "log*" -print > logfile &  
[1] 3405
```

Рис. 8: Запуск процесса в фоновом режиме

6. Удалите файл ~/logfile. (рис. (fig:009?))

A terminal window screenshot showing a user named mohamedlamine@fedora deleting a file. The prompt is [mohamedlamine@fedora ~]\$. The command rm logfile is entered and executed. The prompt returns to [mohamedlamine@fedora ~]\$.

```
[mohamedlamine@fedora ~]$ rm logfile  
[mohamedlamine@fedora ~]$
```

Рис. 9: Удаление файла ~/logfile

7. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор gedit. (рис. (fig:010?))

A terminal window with a dark background. The prompt is [mohamedlamine@fedora ~]\$. The command gedit & has been entered and executed. The output shows [1] 3472 on the next line, indicating the process ID of the background gedit process. The prompt is now mohamedlamine@fedora ~#. A small icon of a document with a blue tab labeled 'bran' is visible on the right side of the terminal window.

```
[mohamedlamine@fedora ~]$ gedit &  
[1] 3472  
mohamedlamine@fedora ~#
```

Рис. 10: Запуск редактора gedit в фоновом режиме

8. Определите идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep. Как ещё можно определить идентификатор процесса? (рис. (fig:011?))

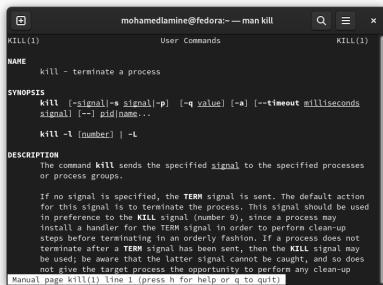


```
[mohamedlamine@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
mohamed+  3732  0.0  0.0 222044  2272 pts/0    S+   15:39   0:00 grep --color=
auto gedit
[1]+  Завершён          gedit
Project: [mohamedlamine@fedora ~]$
: Get Fedora 30 Workstation Beta | Get Fedora 30 Server Beta | Get Fedora 30 IoT Beta | Get Fedora 30
```

Рис. 11: Идентификатор процесса gedit

Выполнение лабораторной работы

9. Прочтите справку (man) команды kill, после чего используйте её для завершения процесса gedit. (рис. (fig:012?; fig:013?))



The screenshot shows a terminal window titled "mohamedlamine@fedora:~ — man kill". The content is the manual page for the 'kill' command. It includes sections for NAME, SYNOPSIS, and DESCRIPTION. The SYNOPSIS section shows the command syntax: `kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds] signal [--] pid/name...` and `kill -l [number] | -L`. The DESCRIPTION section explains that the command sends a signal to specified processes or process groups, and details the default behavior for the TERM signal.

```
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
  not give the target process the opportunity to perform any clean-up

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

Рис. 12: Справка man kill

```
mohamedlamine@fedora ~]$ man kill
[mohamedlamine@fedora ~]$ kill 3732
```

Рис. 13: Команда kill

Выполнение лабораторной работы

10. Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`. (рис. (fig:014?; fig:015?; fig:016?; fig:017?))



```
mohamedlamine@fedora:~$ man df
DF(1)                                User Commands                                DF(1)

NAME
  df - report file system space usage

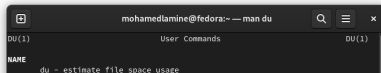
SYNOPSIS
  df [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of df. df displays the
  amount of 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. 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 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.

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

Рис. 14: man df



```
mohamedlamine@fedora:~$ man du
DU(1)                                User Commands                                DU(1)

NAME
  du - estimate file space usage
```


Выполнение лабораторной работы

```
mohamedlamine@fedora ~$ df -vi
Filesystem      Inodes      IUsed      IFree      IInUse%     ISize      SUsed      SFree      SInUse%     SSize      SUsed      SFree      SInUse%
devtmpfs        1048576      463      1048113      1% /dev
tmpfs           501561        5      501556      1% /dev/shm
tmpfs           819200      910      818290      1% /run
/dev/sda3        0            0            0          - /
tmpfs           1048576      44      1048532      1% /tmp
/dev/sda2        65536      401      65135      1% /boot
/dev/sda3        0            0            0          - /home
tmpfs           100312      146      100166      1% /run/user/1000
/dev/sr0         0            0            0          - /run/media/moham
edlamine/VBox_GAs_6.1.38
mohamedlamine@fedora ~$
```

App messages right from your computer.

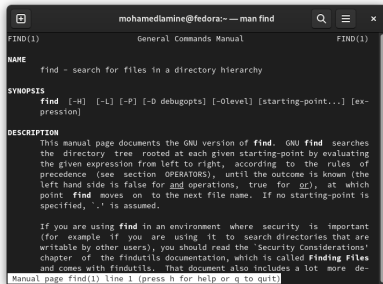
Рис. 16: Команда df -vi

```
mohamedlamine@fedora:~$ du -a
7A3376AE5C56F87071BBE4ED06DF6CDA1
2B ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/AEB6F1E
237D657F7A8A9A80C0B180BC82D0511D3
2B ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/FF4DD38
400F4BF8725164A81CF3C0D9879E3229F
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/DDF6A02
1D0081D26B48227ADC0DD512BBE9E80A4
976 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/21F0501
A87260A20673CA27CD1F51756D454075D
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/CB42713
E125140EE861471C1F99F3FE8F34E2D12
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/DCF4BCA
21C42B8412107C64KAC1D04FC173939C
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/54BE61A
2FBD608065C506AA906B80431DE0871D5
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/6E30714
5A00AAD0164D5126AF83E041A74151C64
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/4A3555D
8E98B8334A90D48D9623B1C8844DOB14
32 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/1BE79ED
0EB972FC45940E221E9538295085F0D25
20 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/109E20D
9E0199FB7559AE7E5C0DB0FC37CD48413
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuzv4p.default-release/cache2/entries/9C58F3F
```

Рис. 17: Команда du -a

Выполнение лабораторной работы

11. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведите имена всех директорий, имеющихя в вашем домашнем каталоге. (рис. (fig:018?; fig:019?))



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

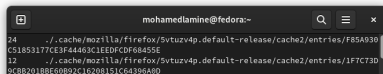
NAME
    find - search for files in a directory hierarchy

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

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 Files
    and comes with findutils. That document also includes a lot more de-
    Manual page FIND(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 18: man find



```
mohamedlamine@fedora:~
24 ./cache/mozilla/firefox/Svtuvz4p.default-release/cache2/entries/F85A930
C51853177CE3F44469C1EEDFCDF68455E
12 ./cache/mozilla/firefox/Svtuvz4p.default-release/cache2/entries/1F7CT3D
9CB820188E60B92C16208151C64396A80
```

В процессе выполнения лабораторной работы 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.

1. Перенаправление ввода и вывода [Электронный ресурс]. URL: <https://linuxcommand.ru/perenapravlenie-vvoda-vivoda/>.
2. Конвейеры и перенаправление ввода-вывода в Linux [Электронный ресурс]. URL: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-piping-and-redirection>.
3. Linux pipes tips & tricks [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/195152/>.

Спасибо за внимание