

# **Отчёт по лабораторной работе № 6**

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

Толстых Максим Алексеевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>18</b>

## Список иллюстраций

3.1	file.txt . . . . .	6
3.2	/etc . . . . .	6
3.3	/etc . . . . .	7
3.4	Домашний каталог . . . . .	7
3.5	Домашний каталог . . . . .	8
3.6	.conf . . . . .	8
3.7	.conf . . . . .	9
3.8	conf.txt . . . . .	9
3.9	conf.txt . . . . .	9
3.10	find . . . . .	10
3.11	grep . . . . .	10
3.12	find . . . . .	11
3.13	grep . . . . .	11
3.14	~/logfile . . . . .	12
3.15	rm . . . . .	12
3.16	gedit . . . . .	12
3.17	ps . . . . .	13
3.18	pgrep . . . . .	13
3.19	pidof . . . . .	13
3.20	man kill . . . . .	13
3.21	man kill . . . . .	13
3.22	kill . . . . .	14
3.23	man df . . . . .	14
3.24	man df . . . . .	14
3.25	man du . . . . .	14
3.26	man du . . . . .	15
3.27	df . . . . .	15
3.28	du . . . . .	15
3.29	man find . . . . .	16
3.30	man find . . . . .	16
3.31	find . . . . .	16

# 1 Цель работы

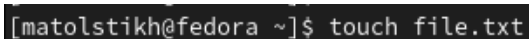
Ознакомление с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

## 2 Задание

- Ознакомиться и разобрать на практике основные инструменты поиска файлов и фильтрации текстовых данных.
- Выполнить упражнения.
- Ответить на контрольные вопросы.

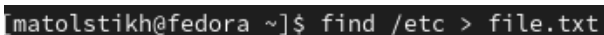
### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Осуществили вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Записали в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Дописали в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге. (рис. [3.1]), (рис. [3.2]), (рис. [3.3]), (рис. [3.4]), (рис. [3.5])



```
[matolstikh@fedora ~]$ touch file.txt
```

Рис. 3.1: file.txt



```
[matolstikh@fedora ~]$ find /etc > file.txt
```

Рис. 3.2: /etc

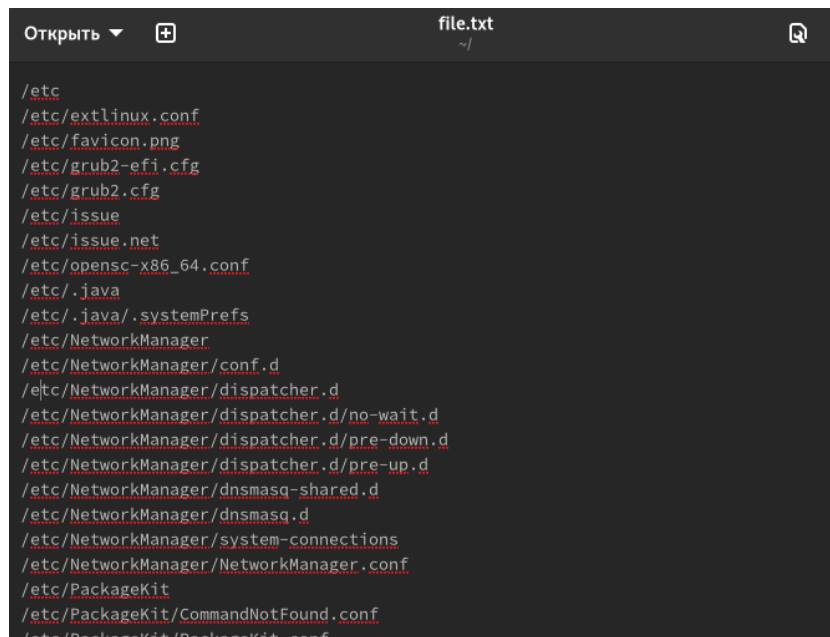
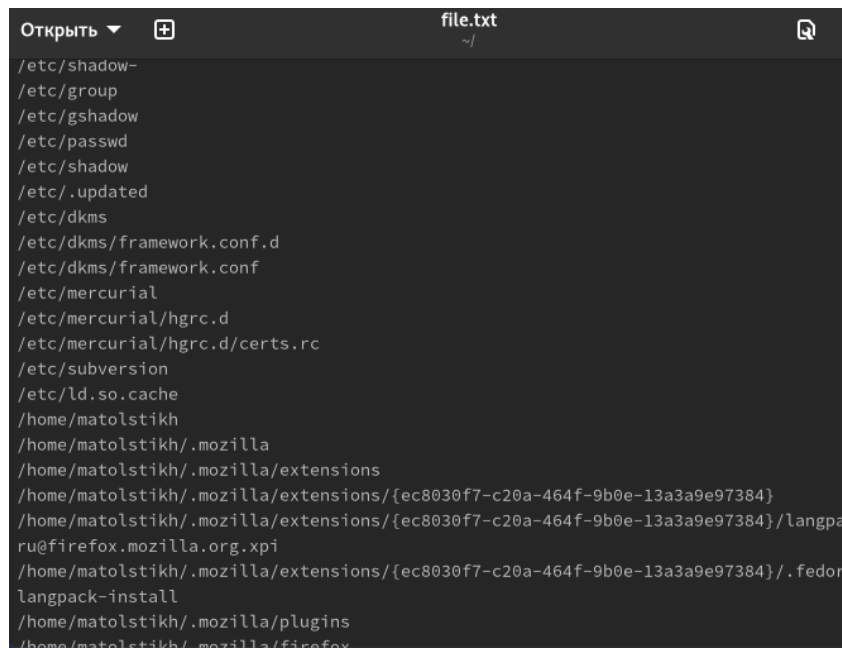


Рис. 3.3: /etc



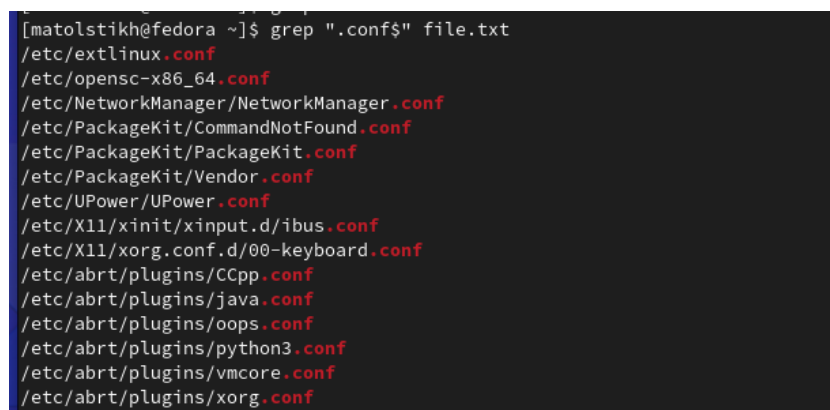
Рис. 3.4: Домашний каталог



```
Открыть ▾ + file.txt ~/
/etc/shadow-
/etc/group
/etc/gshadow
/etc/passwd
/etc/shadow
/etc/.updated
/etc/dkms
/etc/dkms/framework.conf.d
/etc/dkms/framework.conf
/etc/mercurial
/etc/mercurial/hgrc.d
/etc/mercurial/hgrc.d/certs.rc
/etc/subversion
/etc/ld.so.cache
/home/matolstikh
/home/matolstikh/.mozilla
/home/matolstikh/.mozilla/extensions
/home/matolstikh/.mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
/home/matolstikh/.mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}/langpack-
ru@firefox.mozilla.org.xpi
/home/matolstikh/.mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}/.fedor
langpack-install
/home/matolstikh/.mozilla/plugins
/home/matolstikh/.mozilla/firefox
```

Рис. 3.5: Домашний каталог

3. Вывели имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего записали их в новый текстовый файл conf.txt. (рис. [3.6]), (рис. [3.7]), (рис. [3.8]), (рис. [3.9])



```
[matolstikh@fedora ~]$ grep ".conf$" file.txt
/etc/extlinux.conf
/etc/opensc-x86_64.conf
/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf
/etc/PackageKit/CommandNotFound.conf
/etc/PackageKit/PackageKit.conf
/etc/PackageKit/Vendor.conf
/etc/UPower/UPower.conf
/etc/X11/xinit/xinput.d/ibus.conf
/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf
/etc/abrt/plugins/CCpp.conf
/etc/abrt/plugins/java.conf
/etc/abrt/plugins/oops.conf
/etc/abrt/plugins/python3.conf
/etc/abrt/plugins/vmcore.conf
/etc/abrt/plugins/xorg.conf
```

Рис. 3.6: .conf

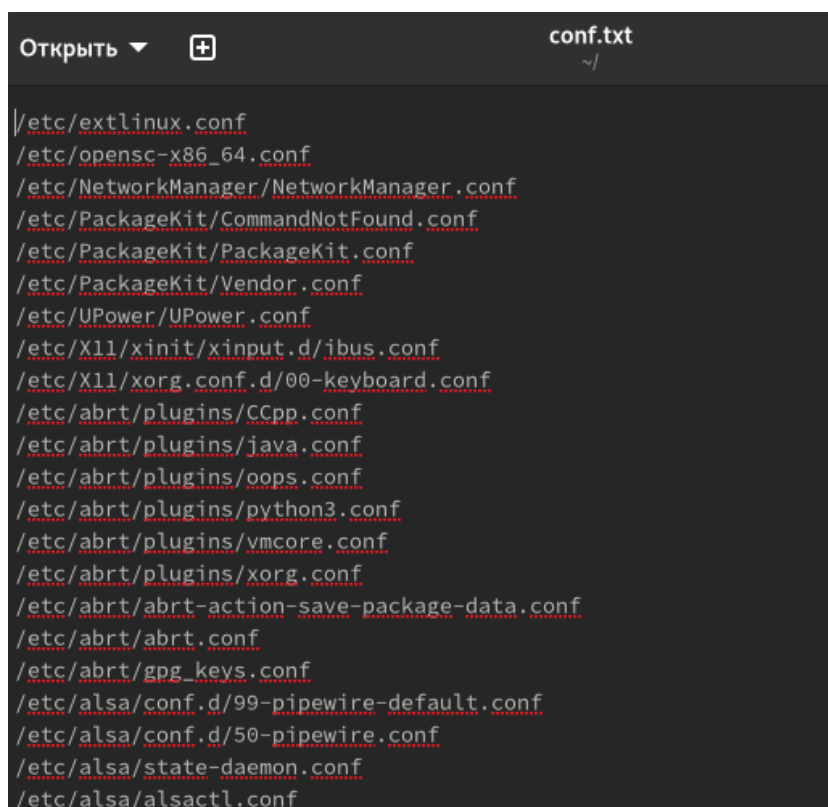


```
ed/singlet request resolve...  
[matolstikh@fedora ~]$ touch conf.txt  
[matolstikh@fedora ~]$
```

Рис. 3.7: .conf

```
[matolstikh@fedora ~]$ touch conf.txt  
[matolstikh@fedora ~]$ grep ".conf$" file.txt > conf.txt  
[matolstikh@fedora ~]$
```

Рис. 3.8: conf.txt



```
Открыть ▾ + conf.txt  
~/  
/etc/extlinux.conf  
/etc/opensc-x86_64.conf  
/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf  
/etc/PackageKit/CommandNotFound.conf  
/etc/PackageKit/PackageKit.conf  
/etc/PackageKit/Vendor.conf  
/etc/UPower/UPower.conf  
/etc/X11/xinit/xinput.d/ibus.conf  
/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf  
/etc/abrt/plugins/CCpp.conf  
/etc/abrt/plugins/java.conf  
/etc/abrt/plugins/oops.conf  
/etc/abrt/plugins/python3.conf  
/etc/abrt/plugins/vmcore.conf  
/etc/abrt/plugins/xorg.conf  
/etc/abrt/abrt-action-save-package-data.conf  
/etc/abrt/abrt.conf  
/etc/abrt/gpg_keys.conf  
/etc/alsa/conf.d/99-pipewire-default.conf  
/etc/alsa/conf.d/50-pipewire.conf  
/etc/alsa/state-daemon.conf  
/etc/alsa/alsactl.conf
```

Рис. 3.9: conf.txt

4. Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа с. Рассмотрели несколько вариантов, как это сделать. (рис. [3.10]), (рис. [3.11])

```

[matolstikh@fedora ~]$ find ~ -name "c*"
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/crashes
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/compatibility.ini
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/cookies.sqlite
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/cert9.db
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com/cache
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/default/https+++www.youtube.com/cache/caches.sqlite
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/default/https+++vk.com/cache/caches.sqlite
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/content-prefs.sqlite
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/containers.json
/home/matolstikh/.cache/mesa_shader_cache/60/c08ef6bc5a4fc217a44ad3274d4cf271a227e5
/home/matolstikh/.cache/mesa_shader_cache/32/c8510c18bb8fb9e7dec913752b77fa22a86

```

Рис. 3.10: find

```

[matolstikh@fedora ~]$ ls -R | grep ^c
conf.txt
config
content
chris-montgomery-smgTvepind4-unsplash.jpg
config.yaml
conference-paper
cite.bib
conference-paper.pdf
cite.bib
categories
category
css
config.yml
chroma
chris-montgomery-smgTvepind4-unsplash_hu68f1f4ae312ace90ad56e06a7b965ca9_245831_750x750_fit_q75_h2_lanczos.webp
chris-montgomery-smgTvepind4-unsplash.jpg
coursera.svg
conference-paper
cite.bib
conference-paper.pdf

```

Рис. 3.11: grep

5. Вывели на экран (по странично) имена файлов из каталога /etc, начинающиеся с символа h. (рис. [3.12])

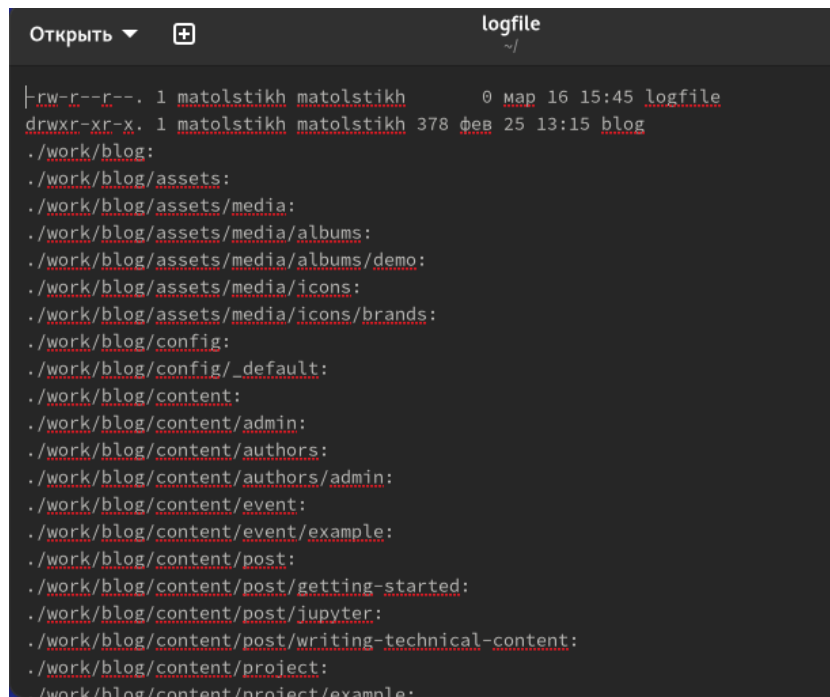
```
[matolstikh@fedora ~]$ find /etc -name "h*"
find: '/etc/audit': Отказано в доступе
/etc/avahi/hosts
/etc/brltty/Contraction/ha.ctb
/etc/brltty/Input/bm/horizontal.kti
/etc/brltty/Input/hd
/etc/brltty/Input/hm
/etc/brltty/Input/ht
/etc/brltty/Input/hw
/etc/brltty/Text/he.ttb
/etc/brltty/Text/hi.ttb
/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
```

Рис. 3.12: find

6. Запустили в фоновом режиме процесс, который записывает в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. (рис. [3.13]), (рис. [3.14])

```
[matolstikh@fedora ~]$ ls -lR | grep log > logfile &
```

Рис. 3.13: grep



```
Открыть ▾ + logfile
~/
-rw-r--r--. 1 matolstikh matolstikh 0 мар 16 15:45 logfile
drwxr-xr-x. 1 matolstikh matolstikh 378 фев 25 13:15 blog
./work/blog:
./work/blog/assets:
./work/blog/assets/media:
./work/blog/assets/media/albums:
./work/blog/assets/media/albums/demo:
./work/blog/assets/media/icons:
./work/blog/assets/media/icons/brands:
./work/blog/config:
./work/blog/config/_default:
./work/blog/content:
./work/blog/content/admin:
./work/blog/content/authors:
./work/blog/content/authors/admin:
./work/blog/content/event:
./work/blog/content/event/example:
./work/blog/content/post:
./work/blog/content/post/getting-started:
./work/blog/content/post/jupyter:
./work/blog/content/post/writing-technical-content:
./work/blog/content/project:
./work/blog/content/project/example:
```

Рис. 3.14: ~/logfile

7. Удалили файл ~/logfile. (рис. [3.15])



```
[matolstikh@fedora ~]$ rm logfile
[1]+  Завершён      ls --color=auto -lR | grep --color=auto log > logfile
```

Рис. 3.15: rm

8. Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit. (рис. [3.16])



```
[matolstikh@fedora ~]$ gedit &
[1] 2939
```

Рис. 3.16: gedit

9. Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep, pidof. (рис. [3.17]), (рис. [3.18]), (рис. [3.19])

```

[matolstikh@fedora ~]$ ps aux | grep gedit
matolst+ 2981  0.3  1.5 783624 74812 pts/0    Sl   15:47   0:00  gedit
matolst+ 3041  0.0  0.0 222192  2324 pts/0    S+   15:50   0:00  grep --color=auto gedit

```

Рис. 3.17: ps

```

[matolstikh@fedora ~]$ pgrep gedit
2981

```

Рис. 3.18: pgrep

```

[matolstikh@fedora ~]$ pidof gedit
2981

```

Рис. 3.19: pidof

10. Прочли справку (man) команды kill, после чего использовали её для завершения процесса gedit. (рис. [3.20]), (рис. [3.21]), (рис. [3.22])

```

[matolstikh@fedora ~]$ man kill

```

Рис. 3.20: man kill

```

matolstikh@fedora:~ — man kill

If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.

ARGUMENTS
The list of processes to be signaled can be a mixture of names and PIDs.

pid
Each pid can be expressed in one of the following ways:

n
where n is larger than 0. The process with PID n is signaled.

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.

```

Рис. 3.21: man kill

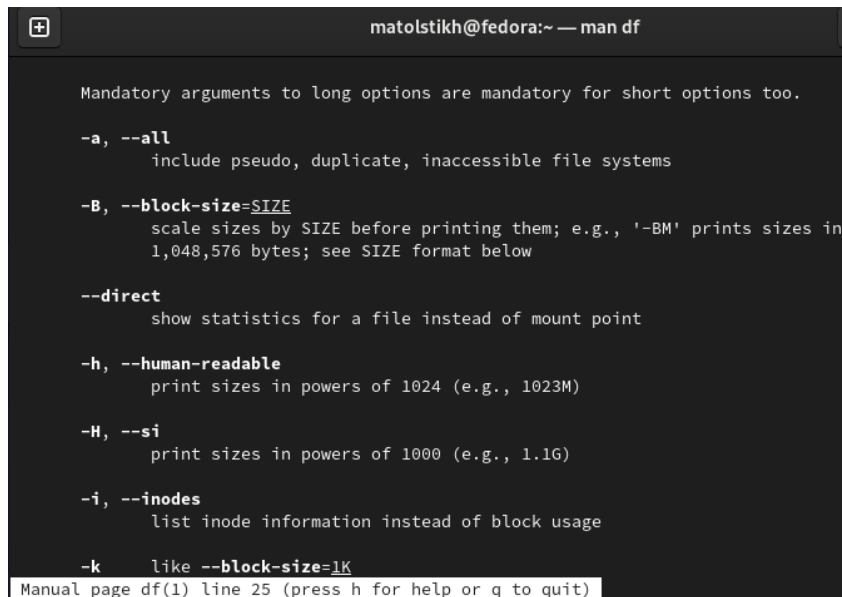
```
[matolstikh@fedora ~]$ kill 2981
```

Рис. 3.22: kill

11. Выполнили команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`. (рис. [3.23]), (рис. [3.24]), (рис. [3.25]), (рис. [3.26]), (рис. [3.27]), (рис. [3.28])

```
[matolstikh@fedora ~]$ man df
```

Рис. 3.23: man df

A screenshot of a terminal window showing the man page for the `df` command. The window title is "matolstikh@fedora:~ — man df". The content lists several options: `-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 1,048,576 bytes; see SIZE format below), `--direct` (show statistics for a file instead of mount point), `-h, --human-readable` (print sizes in powers of 1024 (e.g., 1023M)), `-H, --si` (print sizes in powers of 1000 (e.g., 1.1G)), `-i, --inodes` (list inode information instead of block usage), and `-k` (like `--block-size=1K`). At the bottom, it says "Manual page df(1) line 25 (press h for help or q to quit)".

```
matolstikh@fedora:~ — man df

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
    1,048,576 bytes; see SIZE format below

--direct
    show statistics for a file instead of mount point

-h, --human-readable
    print sizes in powers of 1024 (e.g., 1023M)

-H, --si
    print sizes in powers of 1000 (e.g., 1.1G)

-i, --inodes
    list inode information instead of block usage

-k      like --block-size=1K

Manual page df(1) line 25 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.24: man df

```
[matolstikh@fedora ~]$ man du
```

Рис. 3.25: man du

```

matolstikh@fedora:~ — man du
write counts for all files, not just directories

--apparent-size
    print apparent sizes rather than device 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

-D, --dereference-args
    dereference only symlinks that are listed on the command line

-d, --max-depth=N
    print the total for a directory (or file, with --all) only if it is N or fewer
    levels below the command line argument; --max-depth=0 is the same as --summa-
Manual page du(1) line 19 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 3.26: man du

```

[matolstikh@fedora ~]$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs            4096             0      4096              0% /dev
tmpfs                2393436          0    2393436              0% /dev/shm
tmpfs                957376          1408    955968              1% /run
/dev/sda2            82836480        13866796    68007508             17% /
tmpfs                2393436          56    2393380              1% /tmp
/dev/sda2            82836480        13866796    68007508             17% /home
/dev/sda1            996780          230108    697860             25% /boot
Комп_Науки          123901848        110673392    13228456             90% /media/sf_
реф                 123901848        110673392    13228456             90% /media/sf_
tmpfs                478684          212    478472              1% /run/user/1000
[matolstikh@fedora ~]$

```

Рис. 3.27: df

```

[matolstikh@fedora ~]$ du
8      ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
0      ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
4      ./mozilla/firefox/Crash Reports
0      ./mozilla/firefox/Pending Pings
0      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/minidumps
0      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/crashes/events
4      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/crashes
2696   ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/security_state
0      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegm
oittet-es.files/journals
792     ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3870112724rsegm
oittet-es.files
0      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/3561288849sdhli
.files
0      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1451318868ntour
mlalnodry--epcr.files
0      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/1657114595Amcat
irvtiSty.files
0      ./mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/2823318777ntour

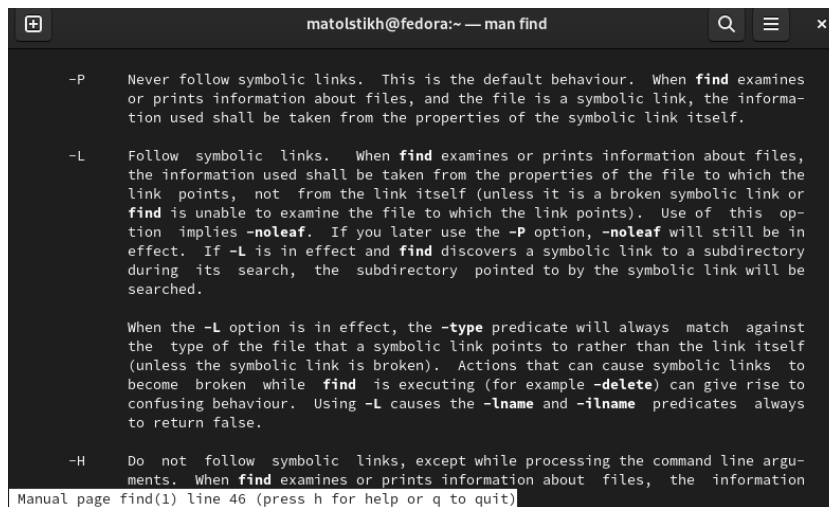
```

Рис. 3.28: du

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, вывели имена всех директорий, имеющих в нашем домашнем каталоге. (рис. [3.29]), (рис. [3.30]), (рис. [3.31])

```
[matolstikh@fedora ~]$ man find
```

Рис. 3.29: man find



```
matolstikh@fedora:~ — man find

-P  Never follow symbolic links. This is the default behaviour. When find examines
    or prints information about files, and the file is a symbolic link, the informa-
    tion used shall be taken from the properties of the symbolic link itself.

-L  Follow symbolic links. When find examines or prints information about files,
    the information used shall be taken from the properties of the file to which the
    link points, not from the link itself (unless it is a broken symbolic link or
    find is unable to examine the file to which the link points). Use of this op-
    tion implies -noleaf. If you later use the -P option, -noleaf will still be in
    effect. If -L is in effect and find discovers a symbolic link to a subdirectory
    during its search, the subdirectory pointed to by the symbolic link will be
    searched.

    When the -L option is in effect, the -type predicate will always match against
    the type of the file that a symbolic link points to rather than the link itself
    (unless the symbolic link is broken). Actions that can cause symbolic links to
    become broken while find is executing (for example -delete) can give rise to
    confusing behaviour. Using -L causes the -lname and -ilname predicates always
    to return false.

-H  Do not follow symbolic links, except while processing the command line argu-
    ments. When find examines or prints information about files, the information

Manual page find(1) line 46 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.30: man find

```
[matolstikh@fedora ~]$ find ~ -type d -depth -print
find: warning: you have specified the global option -depth after the argument -type, but global
ptions are not positional, i.e., -depth affects tests specified before it as well as those speci
ied after it. Please specify global options before other arguments.
/home/matolstikh/.mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
/home/matolstikh/.mozilla/extensions
/home/matolstikh/.mozilla/plugins
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/Crash Reports/events
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/Crash Reports
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/Pending Pings
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/minidumps
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/crashes/events
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/crashes
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/security_state
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/38701127
4rsegmnoittet-es.files/journals
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/38701127
4rsegmnoittet-es.files
/home/matolstikh/.mozilla/firefox/t6j0spgy.default-release/storage/permanent/chrome/idb/35612888
9sdhlie.files
```

Рис. 3.31: find



## 4 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобретение практических навыков: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

## 5 Ответы на контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

- `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.

2. Объясните разницу между операцией `>` и `»`. `>` - создаётся файл и в него записываются данные; `»` - файл открывается в режиме добавления.

3. Что такое конвейер?

Конвейер (англ. *pipeline*) в терминологии операционных систем семейства Unix — некоторое множество процессов, для которых выполнено следующее перенаправление ввода-вывода: то, что выводит на поток стандартного вывода предыдущий процесс, попадает в поток стандартного ввода следующего процесса.

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Процесс относится к выполнению программы - он представляет собой запущенный экземпляр программы, составленный из инструкций, данных, считанных из файлов, других программ, или полученных от пользователя.

5. Что такое PID и GID? PID означает идентификатор процесса, Что означает идентификационный номер для текущего процесса в памяти. Идентификатор группы, часто сокращенно GID, представляет собой числовое значение, используемое для представления определенной группы.
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Термин задача используется в ядре Linux для обозначения единицы выполнения, которая может совместно использовать различные системные ресурсы с другими задачами в системе. Команда управления задачами jobs.
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции?
  - Top : Программа позволяет интерактивно просматривать список запущенных процессов Linux.
  - Htop: Это ещё более мощная утилита для просмотра запущенных процессов в Linux. Пользоваться ею намного удобнее. Здесь поддерживаются не только горячие клавиши, но и управление мышью. Она выводит всё в цвете, поэтому смотреть на данные намного приятнее.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.

Команда find используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов.

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

В Linux всё это делается с помощью одной весьма простой, но в то же время мощной утилиты grep. С её помощью можно искать не только строки в файлах, но и фильтровать вывод команд.

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?(df)
11. Как определить объем вашего домашнего каталога?(df -h /home)
12. Как удалить зависший процесс? (kill)