

Отчёт по лабораторной работе №6

Операционные системы

Балханова Алтана Юрьевна

Содержание

Цель работы	5
Выполнение лабораторной работы	6
Контрольные вопросы	17
Выводы	19

Список иллюстраций

0.1	Запись в файл названия файлов	6
0.2	Содержимое файла с названиями файлов каталогов	7
0.3	Запись определённых файлов в другой файл	7
0.4	Поиск файлов	8
0.5	Выполненная команда	8
0.6	Постраничный вывод файлов, начинающихся с h	8
0.7	Запись определённых файлов в файл в фоновом режиме	9
0.8	Идентификатор gedit	10
0.9	Справка kill	10
0.10	Завершение процесса	11
0.11	Справка df	11
0.12	Справка du	12
0.13	Число килобайт	13
0.14	Число килобайт	14
0.15	Справка find	15
0.16	find ~ -type d	15
0.17	Директории домашнего каталога	16

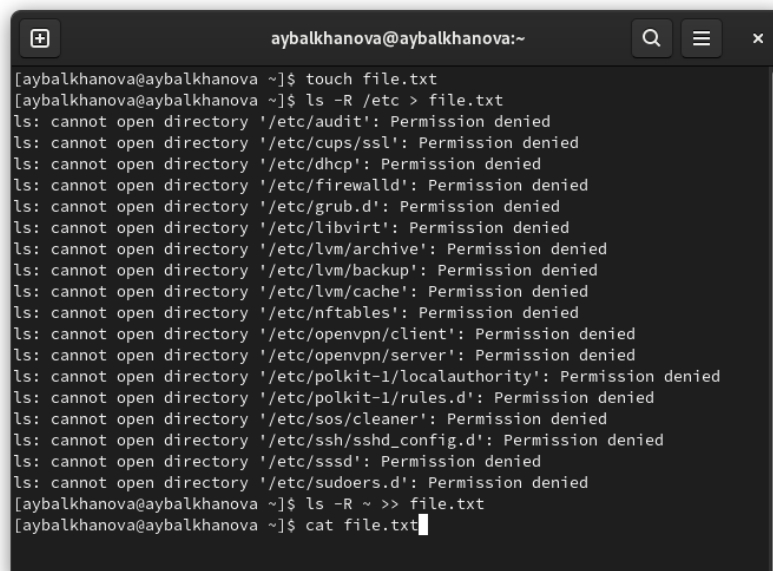
Список таблиц

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.

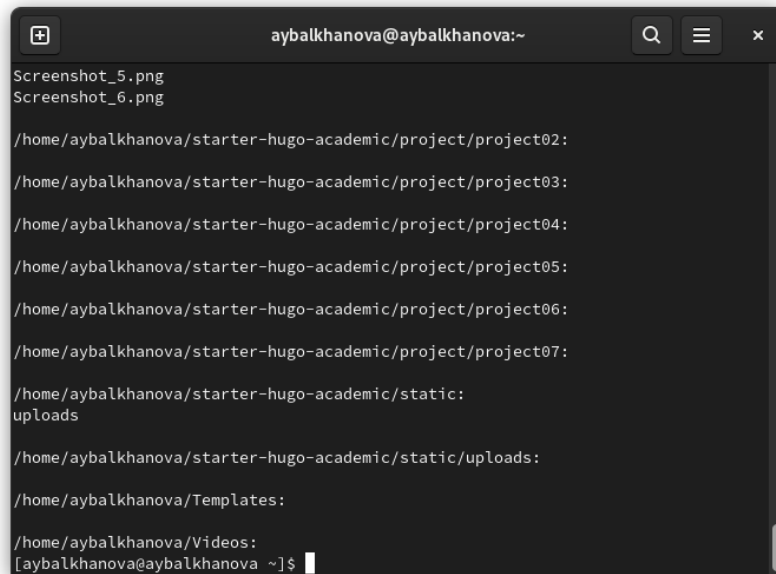
Выполнение лабораторной работы

1. Осуществила вход в систему, используя соответствующее имя пользователя: aybalkhanova.
2. Записала в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc, используя команду `ls -R /etc > file.txt`. Затем добавила в этот же файл названия файлов, содержащихся в домашнем каталоге, используя команду `ls -R ~ >> file.txt` (рис. 0.1). Просмотрела содержимое командой `cat file.txt` (рис. 0.2).



```
aybalkhanova@aybalkhanova:~  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ touch file.txt  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ ls -R /etc > file.txt  
ls: cannot open directory '/etc/audit': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/cups/ssl': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/dhcp': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/firewalld': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/grub.d': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/libvirt': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/lvm/archive': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/lvm/backup': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/lvm/cache': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/nftables': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/openvpn/client': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/openvpn/server': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/polkit-1/rules.d': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/sos/cleaner': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/ssh/ssh_config.d': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/ssh': Permission denied  
ls: cannot open directory '/etc/sudoers.d': Permission denied  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ ls -R ~ >> file.txt  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ cat file.txt
```

Рис. 0.1: Запись в файл названия файлов

A terminal window titled 'aybalkhanova@aybalkhanova:~' with search, menu, and close icons. It displays the contents of a directory, listing files and subdirectories. The output is as follows:

```
Screenshot_5.png
Screenshot_6.png

/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project02:
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project03:
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project04:
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project05:
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project06:
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project07:

/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/static:
uploads

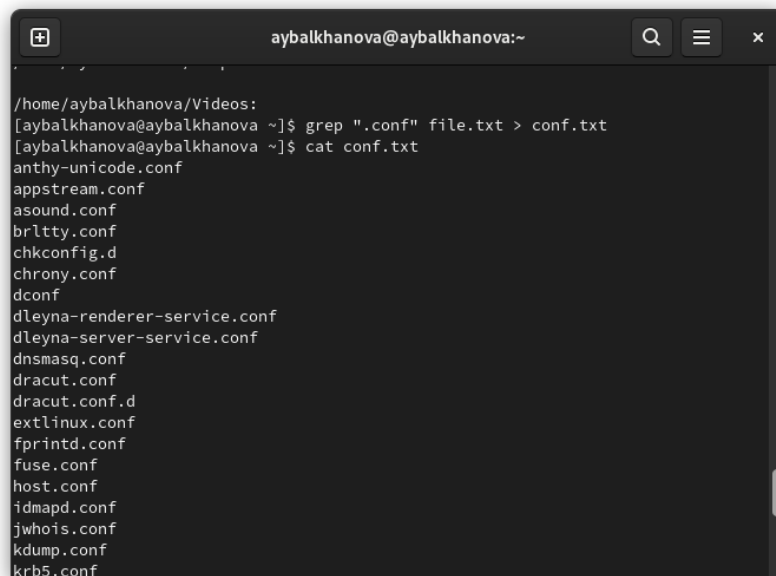
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/static/uploads:

/home/aybalkhanova/Templates:

/home/aybalkhanova/Videos:
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$
```

Рис. 0.2: Содержимое файла с названиями файлов каталогов

3. Записала все файлы из file.txt, имеющих расширение .conf, в новый текстовый файл conf.txt, просмотрела содержимое (рис. 0.3).

A terminal window titled 'aybalkhanova@aybalkhanova:~' with search, menu, and close icons. It shows the execution of two commands: 'grep ".conf" file.txt > conf.txt' and 'cat conf.txt'. The output of the cat command lists various .conf files. The output is as follows:

```
/home/aybalkhanova/Videos:
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ grep ".conf" file.txt > conf.txt
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ cat conf.txt
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chkconfig.d
chrony.conf
dconf
dley-na-renderer-service.conf
dley-na-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
```

Рис. 0.3: Запись определённых файлов в другой файл

4. Определила, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с, командами `ls -l | grep c*` и `find ~ -name c* -print` (рис. 0.4).

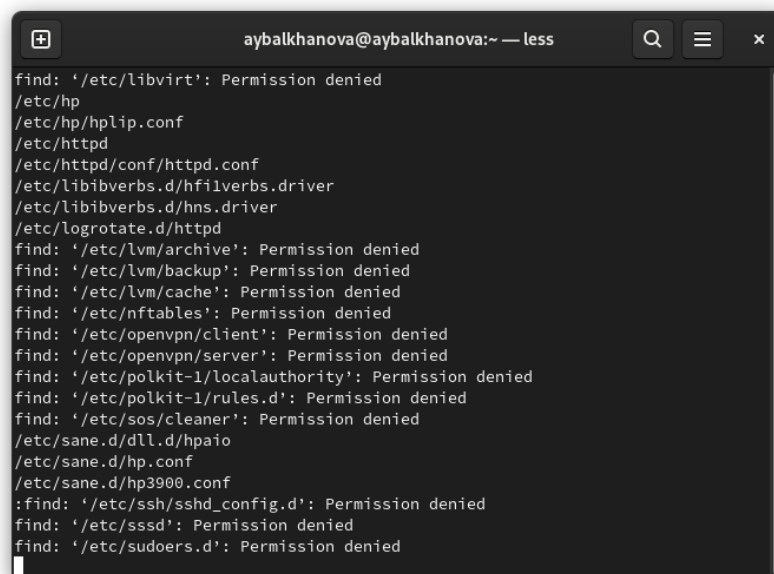
```
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ ls -l | grep c*
-rw-rw-r--. 1 aybalkhanova aybalkhanova 11017 Apr 29 15:35 conf.txt
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ find ~ -name `c*` -print
bash: conf.txt: command not found...
```

Рис. 0.4: Поиск файлов

5. Вывела на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа h (рис 0.6) командой `find /etc -name "h*" -print | less` (рис. 0.5)

```
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ find /etc -name "h*" -print | less
```

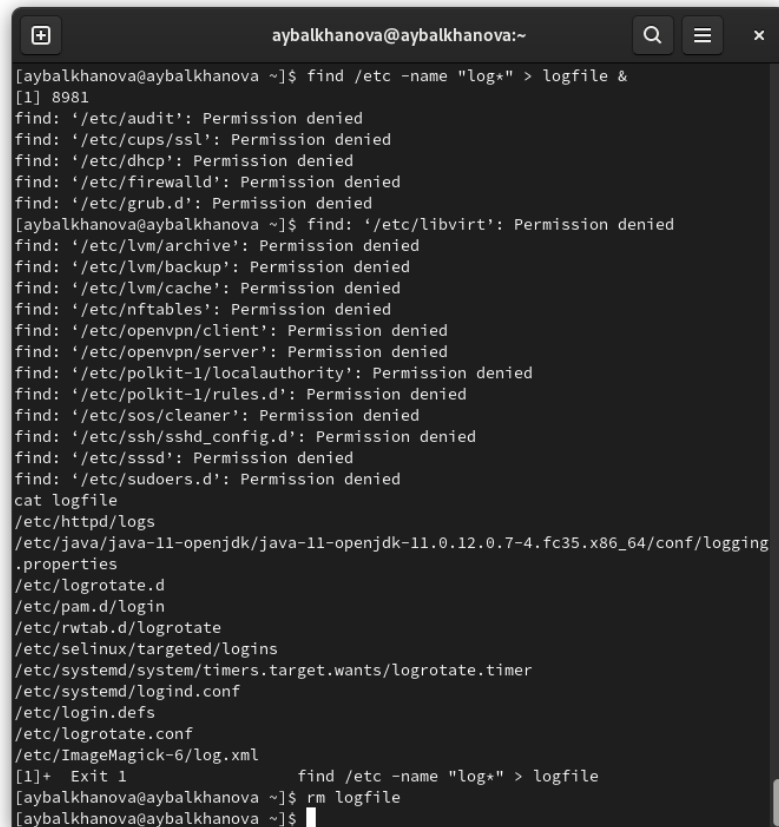
Рис. 0.5: Выполненная команда



```
aybalkhanova@aybalkhanova:~ — less
find: '/etc/libvirt': Permission denied
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfi1verbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
/etc/logrotate.d/httpd
find: '/etc/lvm/archive': Permission denied
find: '/etc/lvm/backup': Permission denied
find: '/etc/lvm/cache': Permission denied
find: '/etc/nftables': Permission denied
find: '/etc/openvpn/client': Permission denied
find: '/etc/openvpn/server': Permission denied
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Permission denied
find: '/etc/sos/cleaner': Permission denied
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
:find: '/etc/ssh/sshd_config.d': Permission denied
find: '/etc/sssd': Permission denied
find: '/etc/sudoers.d': Permission denied
```

Рис. 0.6: Постраничный вывод файлов, начинающихся с h

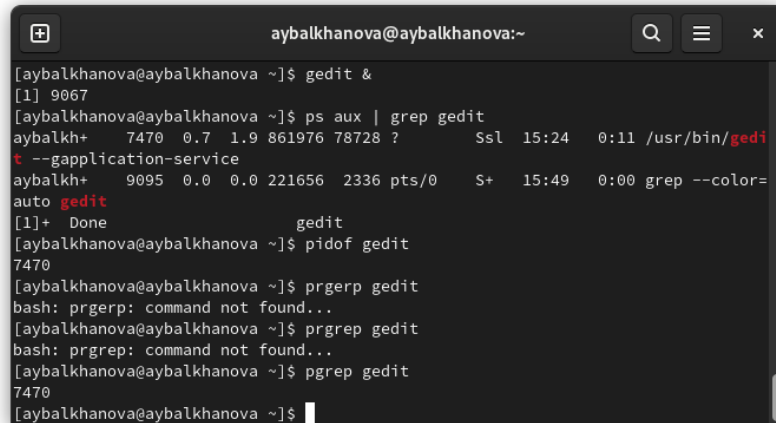
6. Запустила в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с log командой `find /etc -name "log*" > logfile &` и удалила файл (рис 0.7).

A terminal window titled 'aybalkhanova@aybalkhanova:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows a background process running the command 'find /etc -name "log*" > logfile &'. The output of the find command is displayed, listing various log files in the /etc directory. The user then runs 'cat logfile' to view the contents of the logfile, which shows the list of files found. Finally, the user runs 'rm logfile' to delete the logfile.

```
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ find /etc -name "log*" > logfile &
[1] 8981
find: '/etc/audit': Permission denied
find: '/etc/cups/ssl': Permission denied
find: '/etc/dhcp': Permission denied
find: '/etc/firewalld': Permission denied
find: '/etc/grub.d': Permission denied
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ find: '/etc/libvirt': Permission denied
find: '/etc/lvm/archive': Permission denied
find: '/etc/lvm/backup': Permission denied
find: '/etc/lvm/cache': Permission denied
find: '/etc/nftables': Permission denied
find: '/etc/openvpn/client': Permission denied
find: '/etc/openvpn/server': Permission denied
find: '/etc/polkit-1/localauthority': Permission denied
find: '/etc/polkit-1/rules.d': Permission denied
find: '/etc/sos/cleaner': Permission denied
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Permission denied
find: '/etc/sss': Permission denied
find: '/etc/sudoers.d': Permission denied
cat logfile
/etc/httpd/logs
/etc/java/java-11-openjdk/java-11-openjdk-11.0.12.0.7-4.fc35.x86_64/conf/logging
.properties
/etc/logrotate.d
/etc/pam.d/login
/etc/rwtab.d/logrotate
/etc/selinux/targeted/logins
/etc/systemd/system/timers.target.wants/logrotate.timer
/etc/systemd/logind.conf
/etc/login.defs
/etc/logrotate.conf
/etc/ImageMagick-6/log.xml
[1]+  Exit 1                  find /etc -name "log*" > logfile
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ rm logfile
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$
```

Рис. 0.7: Запись определённых файлов в файл в фоновом режиме

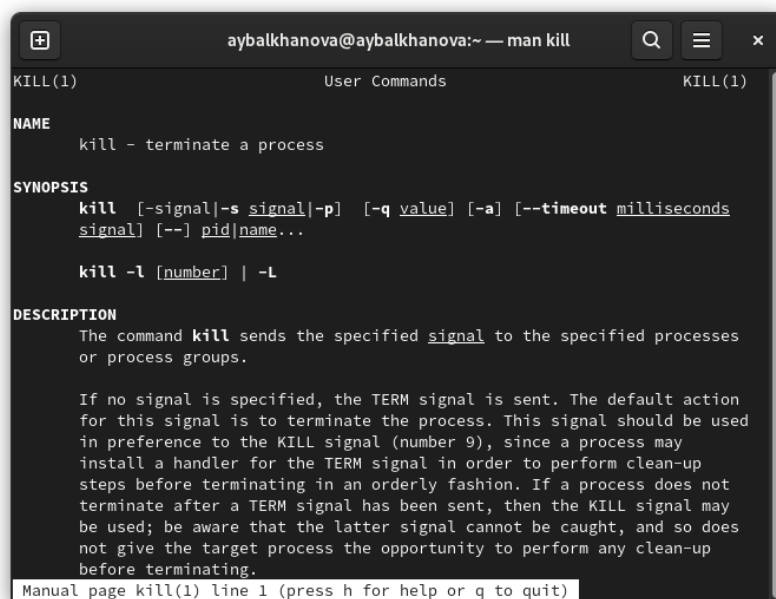
7. Запустила из консоли в фоновом режиме редактор gedit, добавив & после команды. Определила идентификатор процесса gedit - 7470, используя команду `ps aux | grep gedit`, `pidof gedit`, `pgrep gedit` (рис 0.8).



```
aybalkhanova@aybalkhanova:~  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ gedit &  
[1] 9067  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ ps aux | grep gedit  
aybalkh+ 7470  0.7  1.9 861976 78728 ?        Ssl  15:24   0:11 /usr/bin/gedit  
t --gapplcation-service  
aybalkh+ 9095  0.0  0.0 221656 2336 pts/0    S+   15:49   0:00 grep --color=  
auto gedit  
[1]+  Done                  gedit  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ pidof gedit  
7470  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ prgerp gedit  
bash: prgerp: command not found...  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ prgrep gedit  
bash: prgrep: command not found...  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ pgrep gedit  
7470  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$
```

Рис. 0.8: Идентификатор gedit

8. Прочла справку команды kill (рис. 0.9), после чего использовала её для завершения процесса gedit (рис. 0.10).



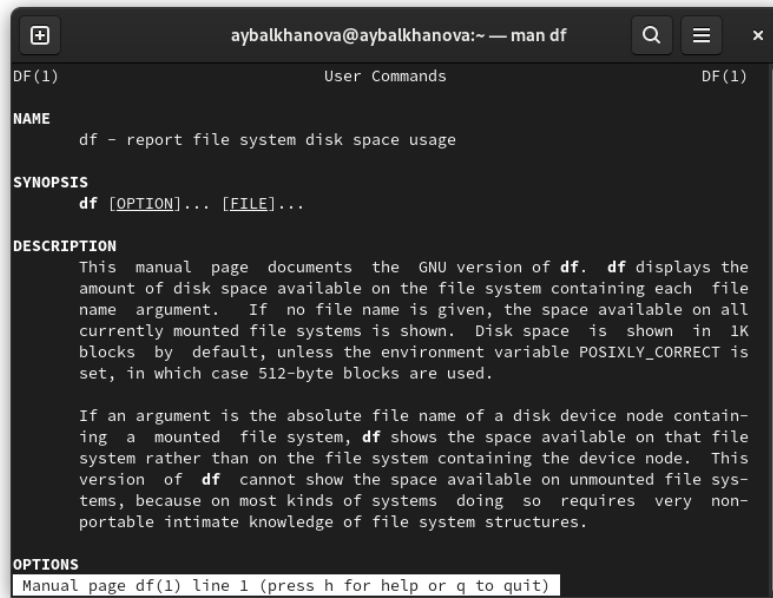
```
aybalkhanova@aybalkhanova:~ — man kill  
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)  
  
NAME  
    kill - terminate a process  
  
SYNOPSIS  
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds  
    signal] [--] pid|name...  
  
    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  
    not give the target process the opportunity to perform any clean-up  
    before terminating.  
Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 0.9: Справка kill

```
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ kill gedit
bash: kill: gedit: arguments must be process or job IDs
```

Рис. 0.10: Завершение процесса

9. Прочла справки команд `df`, `du` (рис. 0.11, 0.12).



```
aybalkhanova@aybalkhanova:~ — 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 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
  Manual page df(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 0.11: Справка `df`

```
aybalkhanova@aybalkhanova:~ — man du
DU(1)                                User Commands                                DU(1)

NAME
    du - estimate file space usage

SYNOPSIS
    du [OPTION]... [FILE]...
    du [OPTION]... --files0-from=E

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

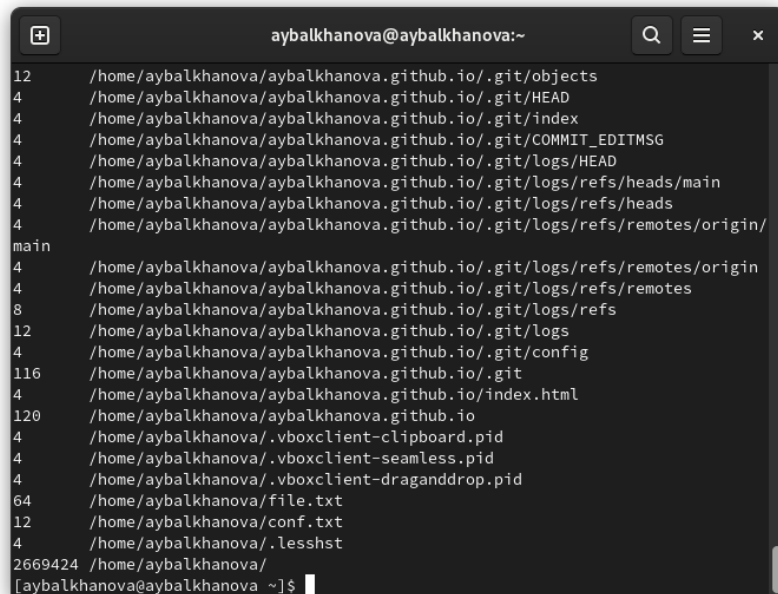
    -a, --all
        write counts for all files, not just directories

    --apparent-size
        print apparent sizes, rather than disk usage; although the ap-
        parent size is usually smaller, it may be larger due to holes in

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

Рис. 0.12: Справка du

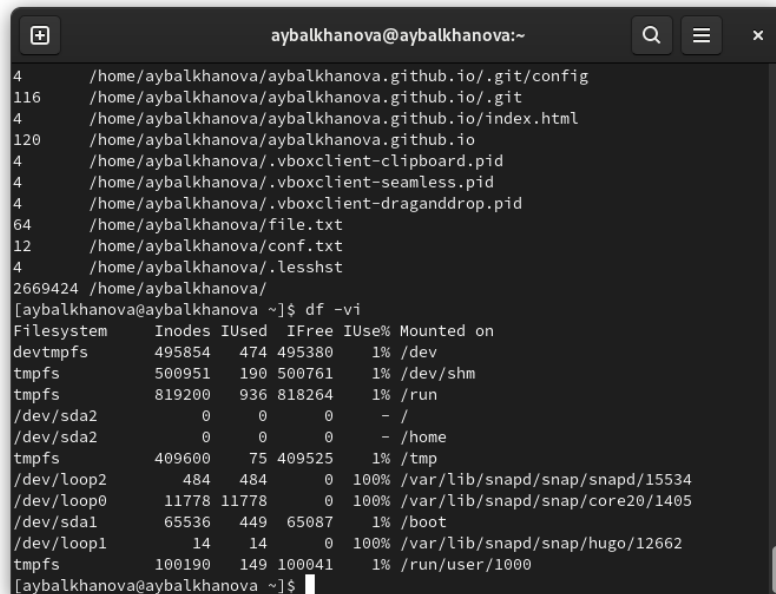
10. Выполнила команды `du -a ~/` для того, чтобы узнать число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом (рис. 0.13).

A terminal window titled 'aybalkhanova@aybalkhanova:~' with search, menu, and close icons. It displays the output of a command, likely 'du -k', showing file sizes in kilobytes for various files and directories. The output is as follows:

```
12 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/objects
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/HEAD
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/index
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/COMMIT_EDITMSG
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/HEAD
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/heads/main
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/heads
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/remotes/origin/
main
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/remotes/origin
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/remotes
8 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs
12 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/config
116 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/index.html
120 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io
4 /home/aybalkhanova/.vboxclient-clipboard.pid
4 /home/aybalkhanova/.vboxclient-seamless.pid
4 /home/aybalkhanova/.vboxclient-draganddrop.pid
64 /home/aybalkhanova/file.txt
12 /home/aybalkhanova/conf.txt
4 /home/aybalkhanova/.lessht
2669424 /home/aybalkhanova/
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$
```

Рис. 0.13: Число килобайт

11. Выполнила команды `df -vi` для того, чтобы узнать размер смонтированного раздела диска (рис. 0.14).

A terminal window titled 'aybalkhanova@aybalkhanova:~' showing a list of files and their sizes in kilobytes, followed by the output of the 'df -vi' command.

```
aybalkhanova@aybalkhanova:~  
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/config  
116 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git  
4 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/index.html  
120 /home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io  
4 /home/aybalkhanova/.vboxclient-clipboard.pid  
4 /home/aybalkhanova/.vboxclient-seamless.pid  
4 /home/aybalkhanova/.vboxclient-draganddrop.pid  
64 /home/aybalkhanova/file.txt  
12 /home/aybalkhanova/conf.txt  
4 /home/aybalkhanova/.lessht  
2669424 /home/aybalkhanova/  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ df -vi  
Filesystem      Inodes IUsed IFree IUse% Mounted on  
devtmpfs        495854  474 495380 1% /dev  
tmpfs           500951  190 500761 1% /dev/shm  
tmpfs           819200  936 818264 1% /run  
/dev/sda2        0      0    0    - /  
/dev/sda2        0      0    0    - /home  
tmpfs           409600   75 409525 1% /tmp  
/dev/loop2       484    484    0 100% /var/lib/snapd/snap/snapd/15534  
/dev/loop0      11778 11778    0 100% /var/lib/snapd/snap/core20/1405  
/dev/sda1       65536  449 65087 1% /boot  
/dev/loop1       14     14    0 100% /var/lib/snapd/snap/hugo/12662  
tmpfs          100190  149 100041 1% /run/user/1000  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$
```

Рис. 0.14: Число килобайт

12. Прочла справку команды `find` (рис. 0.15), вывела имена всех директорий, имеющих в домашнем каталоге, используя команду `find ~ -type d` (рис. 0.16, 0.17).

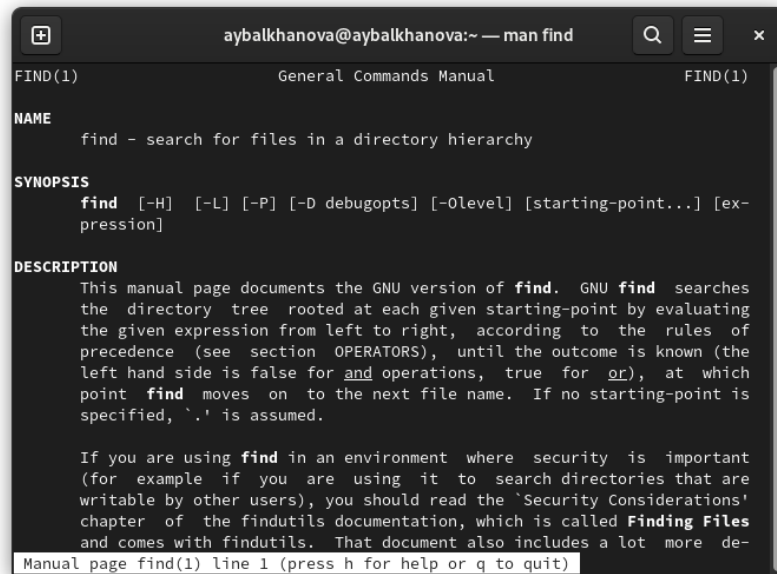
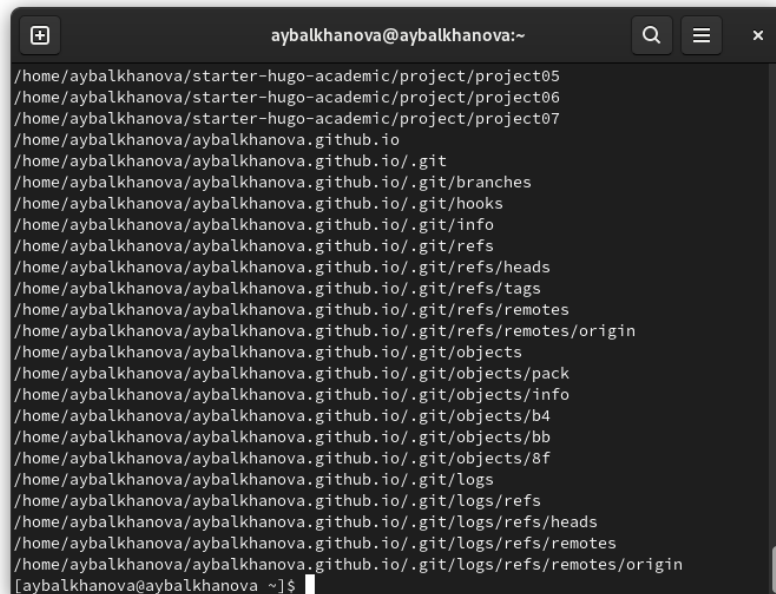


Рис. 0.15: Справка find

```
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$ find ~ -type d
```

Рис. 0.16: find ~ -type d

A terminal window titled 'aybalkhanova@aybalkhanova:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal displays a list of directory paths, including project folders, a .github directory, and a .git directory with its subdirectories. The list ends with a prompt '[aybalkhanova@aybalkhanova ~]\$' and a cursor.

```
aybalkhanova@aybalkhanova:~  
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project05  
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project06  
/home/aybalkhanova/starter-hugo-academic/project/project07  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/branches  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/hooks  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/info  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/refs  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/refs/heads  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/refs/tags  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/refs/remotes  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/refs/remotes/origin  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/objects  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/objects/pack  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/objects/info  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/objects/b4  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/objects/bb  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/objects/8f  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/heads  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/remotes  
/home/aybalkhanova/aybalkhanova.github.io/.git/logs/refs/remotes/origin  
[aybalkhanova@aybalkhanova ~]$
```

Рис. 0.17: Директории домашнего каталога

Контрольные вопросы

1. `stdin` — стандартный поток ввода; `stdout` — стандартный поток вывода; `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках.
2. `>` перенаправит вывод в файл, а `>>` перенаправит вывод и откроет файл в режиме добавления.
3. Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.
4. Компьютерная программа сама по себе — лишь пассивная последовательность инструкций. В то время как процесс — непосредственное выполнение этих инструкций.
5. Каждому процессу автоматически присваивается идентификационный номер уникального процесса (`PID`). `GID`— это идентификационный номер группы данного процесса.
6. Запущенные фоном программы называются задачами (`jobs`). Ими можно управлять с помощью команды `jobs`, которая выводит список запущенных в данный момент задач.
7. `top` - интерактивный просмотрщик процессов. `htop` аналог `top`. Программа `top` динамически выводит в режиме реального времени информации о работающей системе, т.е. о фактической активности процессов. `Ntop` — основанный на `ncurses` просмотрщик процессов подобный `top`, `htop`, `atop` интерактивные

просмотрщики процессов, но позволяющий прокручивать список процессов вертикально и горизонтально, чтобы видеть их полные параметры запуска.

8. Команда поиска файлов ищет определённые файлы и каталоги. Командой `find /etc -name "h*" -print | less` (рис. 0.5), я нашла файлы каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
9. Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда `grep`.
`grep lab lab.txt` найдет в файле строку `lab`.
10. `df -h`
11. `du ~/`
12. Используя команду `kill`.

Выводы

Я 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.