

Отчёт по лабораторной работе №6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Сайфидинов Фируз Фаросатшоевич НБИбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	13
4	Контрольные вопросы	14

Список иллюстраций

2.1	Запись в файл	5
2.2	Поиск расширения .conf	6
2.3	Поиск файлов	7
2.4	Поиск файлов	8
2.5	Фоновый запуск процесса	8
2.6	Фоновый запуск и завершение процесса	9
2.7	Справка по команде df	9
2.8	Запуск команды df	10
2.9	Справка по команде du	10
2.10	Запуск команды du	11
2.11	Поиск директорий	12

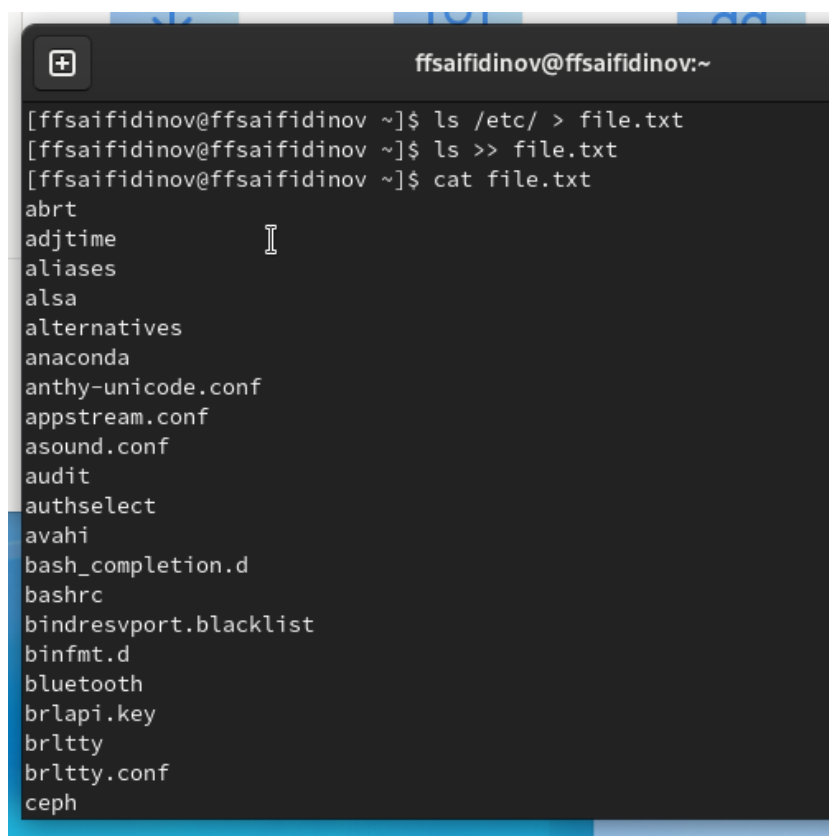
1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1 Включаем компьютер, и заходим в учетную запись.

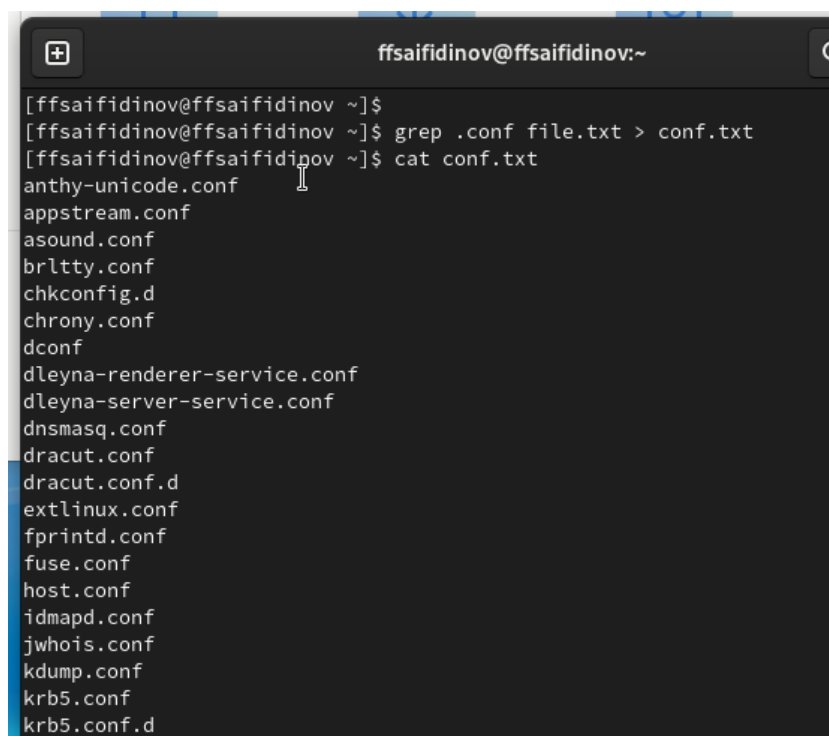
2 Запишем в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Допишем в этот же файл названия файлов, содержащихся в нашем домашнем каталоге.



```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ls /etc/ > file.txt  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ls >> file.txt  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ cat file.txt  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d  
bashrc  
bindresvport.blacklist  
binfmt.d  
bluetooth  
brlapi.key  
brltty  
brltty.conf  
ceph
```

Рис. 2.1: Запись в файл

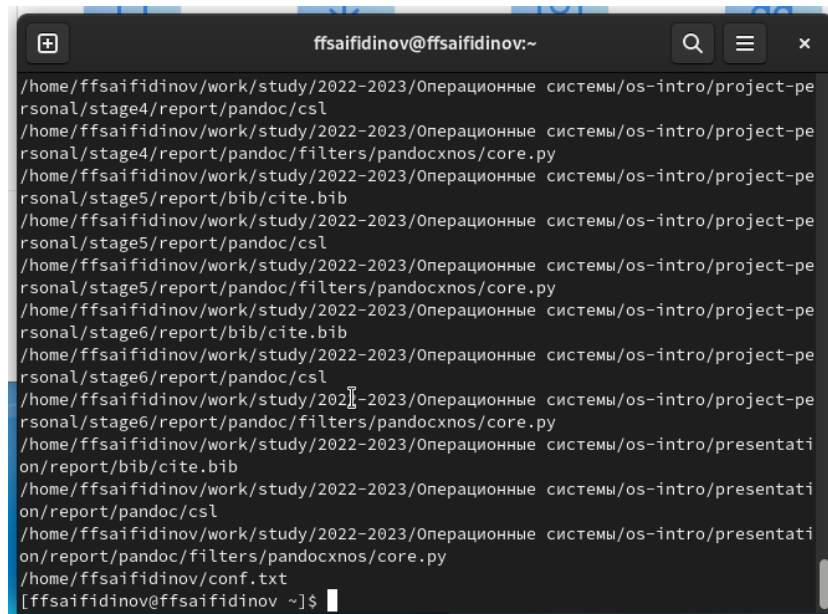
3 Выведем имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, после чего запишем их в новый текстовый файл conf.txt.

A terminal window with a dark background and light text. The window title is 'ffsaifidinov@ffsaifidinov:~'. The terminal shows a sequence of commands and their output. The first command is '[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]\$'. The second command is '[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]\$ grep .conf file.txt > conf.txt'. The third command is '[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]\$ cat conf.txt'. The output of the 'cat' command is a list of files: 'anthy-unicode.conf', 'appstream.conf', 'asound.conf', 'brltty.conf', 'chkconfig.d', 'chrony.conf', 'dconf', 'dleyna-renderer-service.conf', 'dleyna-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', and 'krb5.conf.d'. A cursor is visible on the line 'anthy-unicode.conf'.

```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ grep .conf file.txt > conf.txt  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-renderer-service.conf  
dleyna-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  
krb5.conf.d
```

Рис. 2.2: Поиск расширения .conf

4 Определили, какие файлы в нашем домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с?

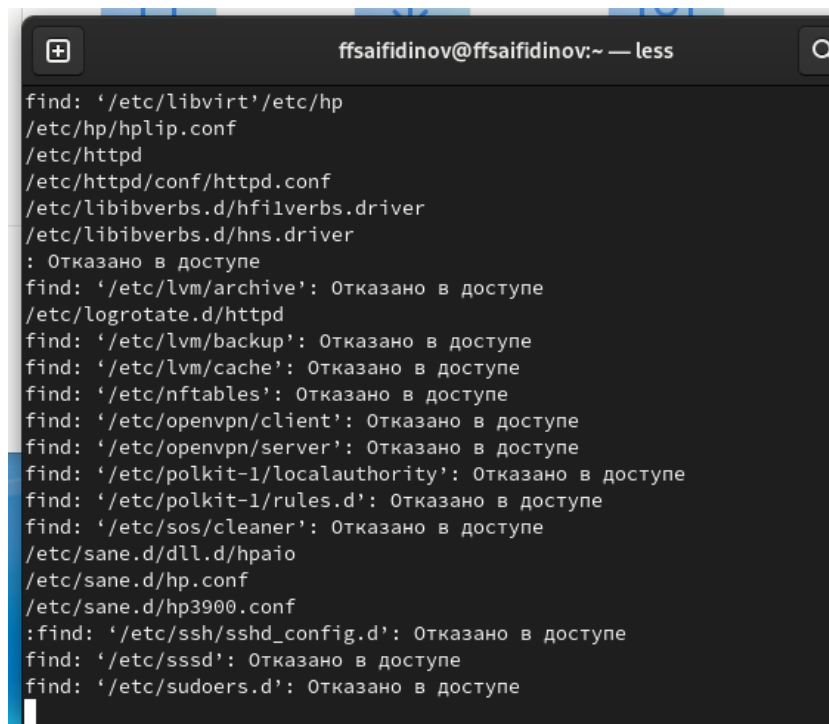
A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'ffsaifidinov' and the host 'ffsaifidinov'. The terminal displays a list of file paths, mostly from the directory '/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-personal/'. The paths include subdirectories like 'stage4/report/pandoc/csl', 'stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py', 'stage5/report/bib/cite.bib', 'stage5/report/pandoc/csl', 'stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py', 'stage6/report/bib/cite.bib', 'stage6/report/pandoc/csl', 'stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py', and 'presentation/report/bib/cite.bib'. The terminal ends with a prompt '[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]\$' and a cursor.

```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage4/report/pandoc/csl  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage4/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage5/report/bib/cite.bib  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage5/report/pandoc/csl  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage6/report/bib/cite.bib  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage6/report/pandoc/csl  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/project-pe  
rsonal/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/report/bib/cite.bib  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/report/pandoc/csl  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
/home/ffsaifidinov/conf.txt  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

Рис. 2.3: Поиск файлов

5 Выведем на экран (постранично) имена файлов из каталога /etc, начинающи-
еся с символа h.

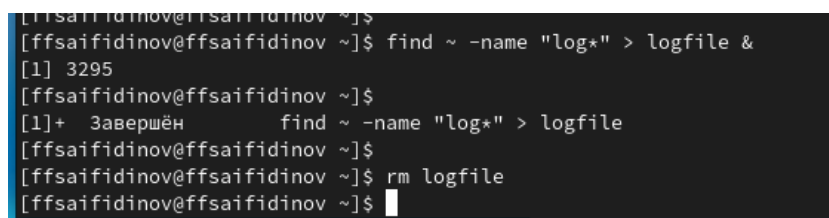
```
find /etc -name "h*" -print | less
```



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

Рис. 2.4: Поиск файлов

- 6 Запустили в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл ~/logfile файлы, имена которых начинаются с log. Процесс выполнен
- 7 Удалили файл ~/logfile. Но сначала убили процесс в нем.



```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 3295
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
[1]+  Завершён find ~ -name "log*" > logfile
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ rm logfile
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

Рис. 2.5: Фоновый запуск процесса

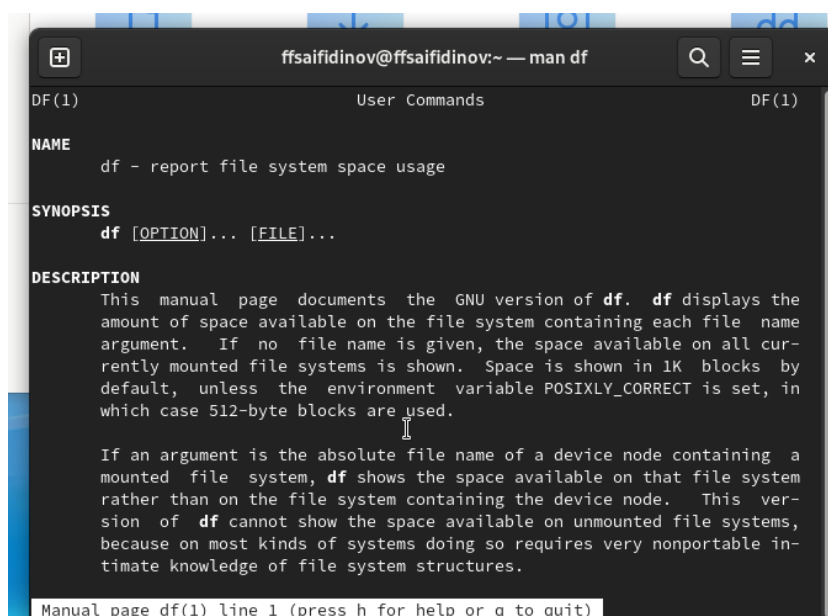
- 8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.
- 9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep
- 10 Прочитали справку (man) команды kill, после чего используйте её для завер-

шения процесса gedit.

```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ rm logfile
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ gedit &
[1] 3321
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ ps | grep gedit
  3321 pts/0    00:00:00 gedit
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ kill 3321
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
[1]+  Завершено      gedit
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

Рис. 2.6: Фоновый запуск и завершение процесса

11 Выполним команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.



```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~ — 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 cur-
  rently 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 ver-
  sion of df cannot show the space available on unmounted file systems,
  because on most kinds of systems doing so requires very nonportable in-
  timate knowledge of file system structures.

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

Рис. 2.7: Справка по команде `df`

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

NAME
  du - estimate file space usage

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

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

Рис. 2.8: Запуск команды df

```
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ man df
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$ df
Файловая система 1К-блоков  Исползовано  Доступно  Исползовано%  Смонтировано в
devtmpfs           4096             0         4096           0% /dev
tmpfs              1988872         5496      1983376           1% /dev/shm
tmpfs               795552         1876      793676           1% /run
/dev/sda2           61864960      18690252    42375332          31% /
/dev/sda2           61864960      18690252    42375332          31% /home
/dev/sda1            996780         276852      651116           30% /boot
tmpfs               1988872          16      1988856           1% /tmp
tmpfs               397772          164       397608           1% /run/user/1001
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

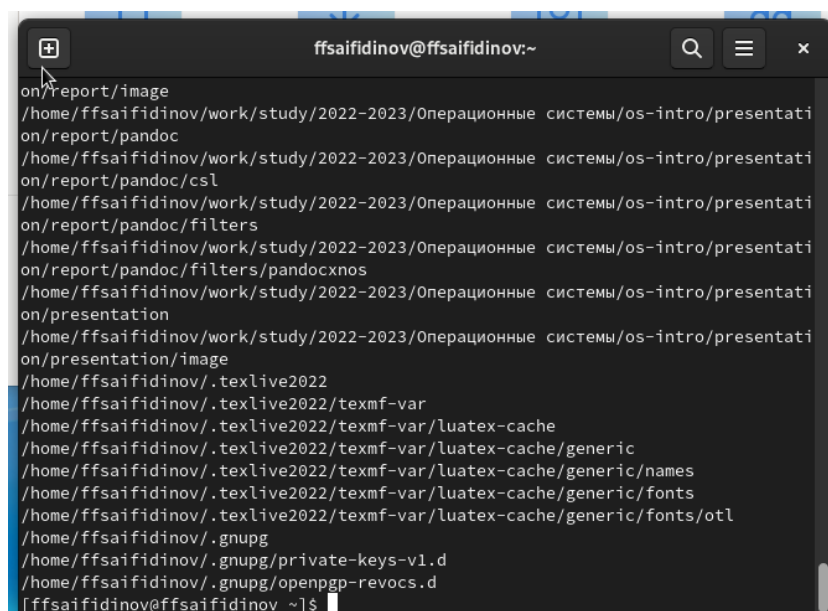
Рис. 2.9: Справка по команде du

```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~
252  ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/report
/image
16   ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/report
/pandoc/csl
64   ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/report
/pandoc/filters/pandocxnos
156  ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/report
/pandoc/filters
172  ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/report
/pandoc
444  ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/report
48   ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/presen
tation/image
60   ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation/presen
tation
512  ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentation
138416 ./work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro
138416 ./work/study/2022-2023/Операционные системы
160776 ./work/study/2022-2023
160776 ./work/study
160776 ./work
552   ./texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/names
27144 ./texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl
27144 ./texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts
```

Рис. 2.10: Запуск команды du

12 Воспользовавшись справкой команды find, вывести имена всех директорий, имеющих в нашем домашнем каталоге.

```
find ~ -type d
```

A terminal window titled 'ffsaifidinov@ffsaifidinov:~' with search, menu, and close icons. It displays a directory listing of the user's home directory. The paths are listed line by line, with some lines wrapped. The paths include report/image, report/pandoc, report/pandoc/csl, report/pandoc/filters, report/pandoc/filters/pandocxnos, report/presentation, report/presentation/image, .texlive2022, .texlive2022/texmf-var, .texlive2022/texmf-var/luatex-cache, .texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic, .texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/names, .texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts, .texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl, .gnupg, .gnupg/private-keys-v1.d, and .gnupg/openpgp-revocs.d. The prompt '[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]\$' is at the bottom.

```
ffsaifidinov@ffsaifidinov:~  
on/report/image  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/report/pandoc  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/report/pandoc/csl  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/report/pandoc/filters  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/report/pandoc/filters/pandocxnos  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/presentation  
/home/ffsaifidinov/work/study/2022-2023/Операционные системы/os-intro/presentati  
on/presentation/image  
/home/ffsaifidinov/.texlive2022  
/home/ffsaifidinov/.texlive2022/texmf-var  
/home/ffsaifidinov/.texlive2022/texmf-var/luatex-cache  
/home/ffsaifidinov/.texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic  
/home/ffsaifidinov/.texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/names  
/home/ffsaifidinov/.texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts  
/home/ffsaifidinov/.texlive2022/texmf-var/luatex-cache/generic/fonts/otl  
/home/ffsaifidinov/.gnupg  
/home/ffsaifidinov/.gnupg/private-keys-v1.d  
/home/ffsaifidinov/.gnupg/openpgp-revocs.d  
[ffsaifidinov@ffsaifidinov ~]$
```

Рис. 2.11: Поиск директорий

3 Вывод

В данной работе мы ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. А также приобрели практические навыки по управлению процессами.

4 Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? Ответ:

- a) `stdin` — стандартный поток ввода (клавиатура),
- b) `stdout` — стандартный поток вывода (консоль),
- c) `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках на экран

2. Объясните разницу между операцией `>` и `>>` Ответ: Разница заключается в том, что Символ `>` используется для переназначения стандартного ввода команды, а символ `>>` используется для присоединения данных в конец файла стандартного вывода команды.

3. Что такое конвейер? Ответ: Конвейер – это способ связи между двумя программами. Например: конвейер `pipe` служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передается последующей. Синтаксис у конвейера следующий: команда1 | команда 2

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы? Ответ: Процесс - это программа, которая выполняется в отдельном виртуальном адресном пространстве независимо от других программ или их пользованию по необходимости.

5. Что такое PID и GID? Ответ: Во первых id — UNIX-утилита, выводящая информацию об указанном пользователе USERNAME или текущем пользователе, который запустил данную команду и не указал явно имя пользователя.
- 1) GID – (Group ID) - идентификатор группы
- 2) UID – (User ID) - идентификатор группы Обычно UID является — положительным целым числом в диапазоне от 0 до 65535, по которому в системе однозначно отслеживаются действия пользователя
6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять? Ответ: Запущенные фонов программы называются задачами(процессами) (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент процессов. Для завершения процесса необходимо выполнить команду : kill % номер задачи
7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции? Ответ: Top это 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 же является альтернативой программы top она предназначена для вывода на терминал списка запущенных процессов и информации о них.
8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды. Ответ: Команда find используется для поиска и отображения имен файлов, соответствующих заданной строке символов. Синтаксис: find trek [-options] Пример: Задача - Вывести на экран имена файлов из каталога /etc и его подкаталогов, Заканчивающихся на k:
find ~ -name "*k" -print
9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как? Ответ: Можно, команда grep способна обрабатывать вывод других файлов. Для этого надо использовать конвейер, связав вывод команды с вводом grep.

Пример: Задача - показать строки в каталоге /dreams с именами начинающимися на t, в которых есть фраза: I like of Operating systems grep I like of Operating systems t*

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске? Ответ: Команда df показывает размер каждого смонтированного раздела диска. Например команда: df -h
11. Как определить объем вашего домашнего каталога? Ответ: Команда du показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом. Например команда: du -sh
12. Как удалить зависший процесс? Ответ: Перед тем, как выполнить остановку процесса, нужно определить его PID. Когда известен PID , мы можем убить его командой kill. Команда kill принимает в качестве параметра PID процесса. PID можно узнать с помощью команд ps, grep, top или htop