

# **Отчёт по лабораторной работе №8**

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

Алькамаль Ибрахим Мохсейн Мохаммед Али

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>12</b>

# List of Figures

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

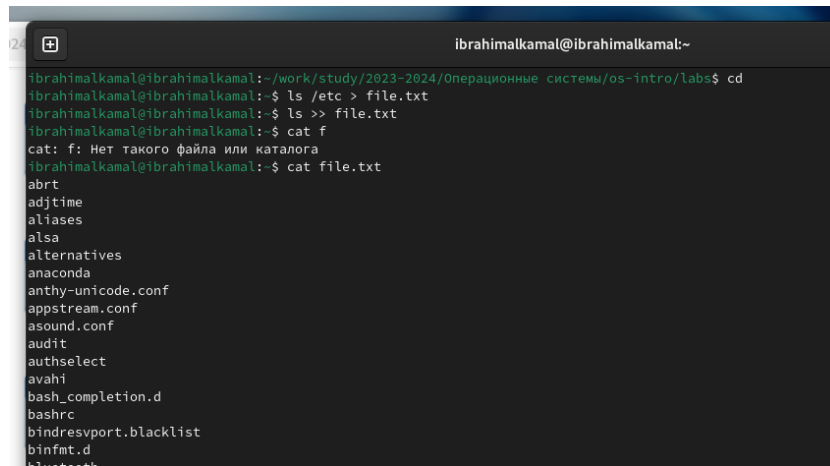
# **1 Цель работы**

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.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~'. The terminal shows the following commands and output:

```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal: ~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs$ cd
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal: $ ls /etc > file.txt
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal: $ ls >> file.txt
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal: $ cat f
cat: f: Нет такого файла или каталога
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal: $ 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
```

Figure 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.

```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$  
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ grep .conf file.txt > conf.txt  
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ cat conf.txt  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
brltty.conf  
chkconfig.d  
chrony.conf  
dconf  
dleyna-server-service.conf  
dnsmasq.conf  
dracut.conf  
dracut.conf.d  
fprintd.conf  
fuse.conf  
host.conf  
idmapd.conf  
kdump.conf  
krb5.conf  
krb5.conf.d  
ld.so.conf  
ld.so.conf.d  
libaudit.conf  
libuser.conf  
locale.conf  
logrotate.conf  
makedumpfile.conf.sample  
man_db.conf  
mke2fs.conf  
mtools.conf  
ndctl.conf.d  
netconfig  
nfs.conf
```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

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

```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$  
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$  
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ ls -R | grep с*  
ls: невозможно открыть каталог './play': Отказано в доступе  
conf.txt  
  
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find ~ -name с* -print  
find: '/home/ibrahimalkamal/play': Отказано в доступе  
/home/ibrahimalkamal/conf.txt  
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
```

Figure 2.3: Поиск файлов

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

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

```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find: '/etc/libvirt': Отказано в доступе
/etc/hp
/etc/hp/hplip.conf
/etc/httpd
/etc/httpd/conf/httpd.conf
/etc/libibverbs.d/hfiverbs.driver
/etc/libibverbs.d/hns.driver
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/lvm/devices': 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
/etc/sane.d/hp4200.conf
/etc/sane.d/hp5400.conf
/etc/sane.d/hpsj5s.conf
/etc/sane.d/hs2p.conf
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/sss': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sysconfig/htcacheclean
/etc/systemd/system/httpd.service.d
/etc/systemd/homed.conf
/etc/udev/hwdb.d
/etc/udev/hwdb.bin
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
(END)
```

Figure 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.

```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ 
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find /etc -name h* -print | less
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ 
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find ~ -name log* > logfile &
[1] 15007
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find: '/home/ibrahimalkamal/play': Отказано в доступе

[1]+  Выход 1                  find ~ -name log* > logfile
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ rm logfile
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
```

Figure 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`

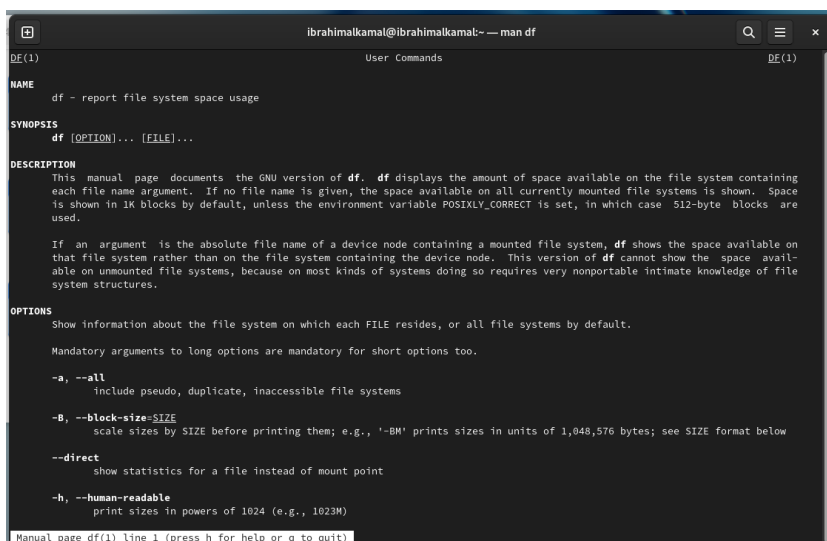
10 Прочитали справку (`man`) команды `kill`, после чего используйте её для завершения процесса `gedit`.

```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find /etc -name h* -print | less
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find ~ -name log* > logfile &
[1] 15007
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ find: '/home/ibrahimalkamal/play': Отказано в доступе

[1]+ Выход 1          find ~ -name log* > logfile
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ rm logfile
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ gedit &
[1] 15047
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ ps | grep gedit
 15047 pts/0    00:00:00 gedit
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ kill 15047
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
[1]+  Завершено      gedit
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
```

Figure 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`.



```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~ — 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.

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.

  -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 units of 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)

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

Figure 2.7: Справка по команде `df`



```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ man du
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.

-B, --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 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

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

Figure 2.8: Запуск команды df

```
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ man df
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ man du
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$ df
Файловая система 1К-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          103805952    42952288  58395696         43% /
devtmpfs            4096          0      4096          0% /dev
tmpfs              4044856          0  4044856          0% /dev/shm
tmpfs              1617944      1888    1616056          1% /run
/dev/sda3          103805952    42952288  58395696         43% /home
tmpfs              4044856          16  4044840          1% /tmp
/dev/sda2           996780      271404    656564          30% /boot
tmpfs              808968          200    808768          1% /run/user/1080
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
```

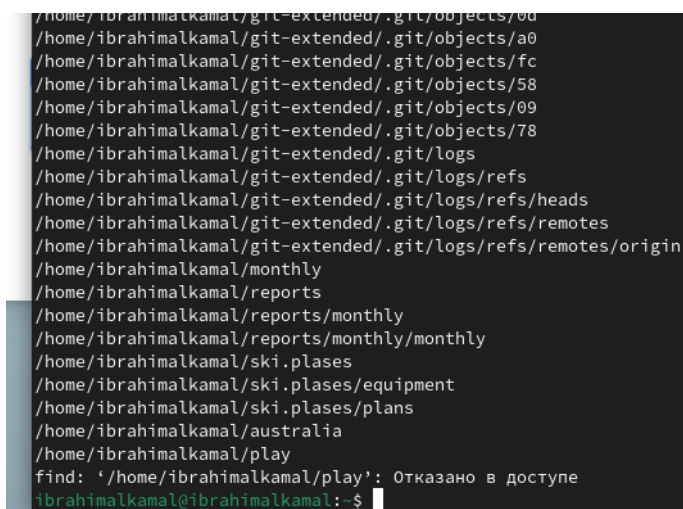
Figure 2.9: Справка по команде du

```
4      ./git-extended/.git/objects/78
76     ./git-extended/.git/objects
8      ./git-extended/.git/logs/refs/heads
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes/origin
8      ./git-extended/.git/logs/refs/remotes
16     ./git-extended/.git/logs/refs
20     ./git-extended/.git/logs
212    ./git-extended/.git
220    ./git-extended
0      ./monthly
0      ./reports/monthly/monthly
0      ./reports/monthly
0      ./reports
4      ./ski.plases/equipment
0      ./ski.plases/plans
4      ./ski.plases
0      ./australia
du: невозможно прочитать каталог './play': Отказано в доступе
0      ./play
422812 .
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
```

Figure 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



```
/home/ibrahimalkamal/.git/objects/0d
/home/ibrahimalkamal/.git/objects/a0
/home/ibrahimalkamal/.git/objects/fc
/home/ibrahimalkamal/.git/objects/58
/home/ibrahimalkamal/.git/objects/09
/home/ibrahimalkamal/.git/objects/78
/home/ibrahimalkamal/.git/logs
/home/ibrahimalkamal/.git/logs/refs
/home/ibrahimalkamal/.git/logs/refs/heads
/home/ibrahimalkamal/.git/logs/refs/remotes
/home/ibrahimalkamal/.git/logs/refs/remotes/origin
/home/ibrahimalkamal/monthly
/home/ibrahimalkamal/reports
/home/ibrahimalkamal/reports/monthly
/home/ibrahimalkamal/reports/monthly/monthly
/home/ibrahimalkamal/ski.places
/home/ibrahimalkamal/ski.places/equipment
/home/ibrahimalkamal/ski.places/plans
/home/ibrahimalkamal/australia
/home/ibrahimalkamal/play
find: '/home/ibrahimalkamal/play': Отказано в доступе
ibrahimalkamal@ibrahimalkamal:~$
```

Figure 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 ggrep 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`