

Отчёт по лабораторной работе №6

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

Зокиров Аллохназар

Содержание

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 5 |
| 3 | Вывод | 11 |
| 4 | Контрольные вопросы | 12 |

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 | 10 |
| 2.11 | Поиск директорий | 10 |

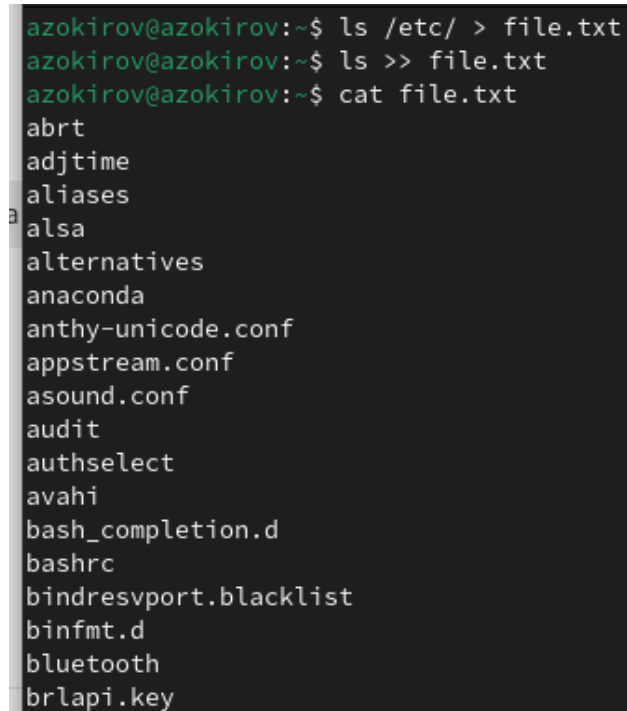
1 Цель работы

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 and light green text. The user 'azokirov' is at the prompt '~\$'. They execute the command 'ls /etc/ > file.txt'. Then they execute 'ls >> file.txt'. Finally, they execute 'cat file.txt', which displays a list of files from the /etc directory: abrt, adjtime, aliases, alsa, alternatives, anaconda, anthy-unicode.conf, appstream.conf, asound.conf, audit, authselect, avahi, bash_completion.d, bashrc, bindresvport.blacklist, binfo.d, bluetooth, and brlapi.key.

```
azokirov@azokirov:~$ ls /etc/ > file.txt
azokirov@azokirov:~$ ls >> file.txt
azokirov@azokirov:~$ 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
binfo.d
bluetooth
brlapi.key
```

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.

```

azokirov@azokirov:~$
azokirov@azokirov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
azokirov@azokirov:~$ 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

```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

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

```

/stage5/report/bib/cite.bib
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage5/report/pandoc/csl
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage5/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/bib/cite.bib
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/pandoc/csl
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/project-personal
/stage6/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/bib/cite.bib
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/csl
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
/home/azokirov/conf.txt
azokirov@azokirov:~$

```

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
```

```
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/sshd_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
:
```

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.

```
azokirov@azokirov:~$
azokirov@azokirov:~$ find /etc -name "h*" -print | less
azokirov@azokirov:~$
azokirov@azokirov:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 3850
azokirov@azokirov:~$
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile
azokirov@azokirov:~$ rm logfile
azokirov@azokirov:~$
```

Figure 2.5: Фоновый запуск процесса

8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

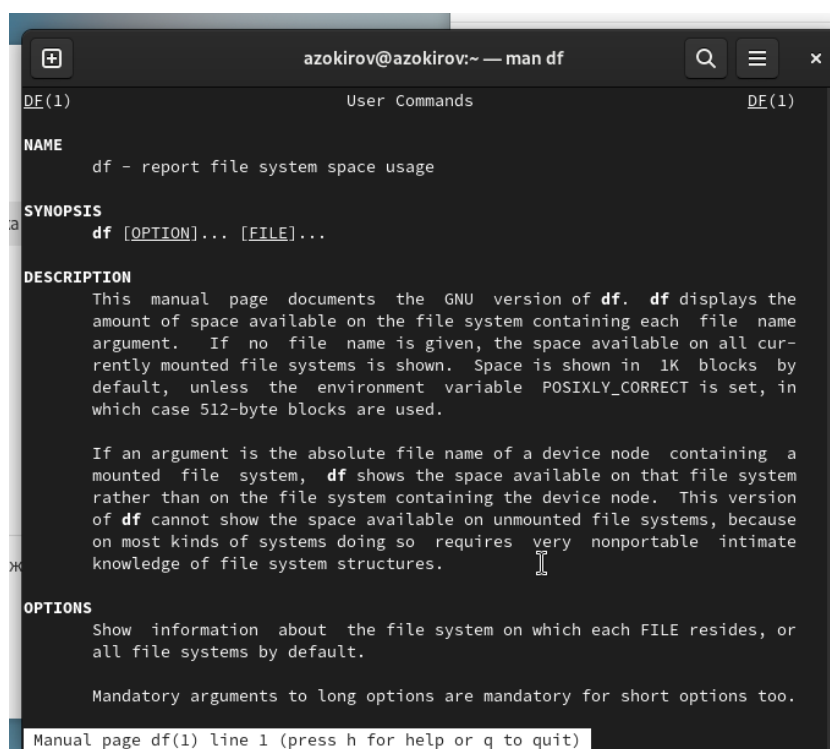
9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep

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

```
azokirov@azokirov:~$
azokirov@azokirov:~$
azokirov@azokirov:~$ gedit &
[1] 3885
azokirov@azokirov:~$
azokirov@azokirov:~$ ps | grep gedit
3885 pts/0    00:00:00 gedit
azokirov@azokirov:~$ kill 3885
azokirov@azokirov:~$
[1]+  Завершено      gedit
azokirov@azokirov:~$
```

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`.



```
azokirov@azokirov:~ — 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.

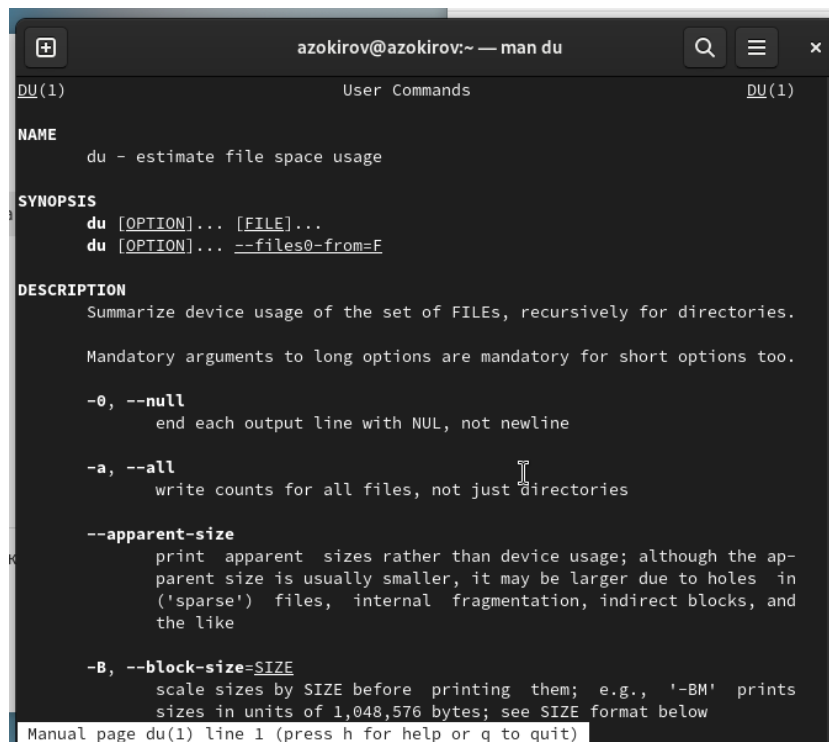
  If an argument is the absolute file name of a device node containing a
  mounted file system, df shows the space available on that file system
  rather than on the file system containing the device node. This version
  of df cannot show the space available on unmounted file systems, because
  on most 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.

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

Figure 2.7: Справка по команде `df`



The terminal window displays the manual page for the `du` command. The title bar shows the user `azokirov` at the prompt `azokirov@azokirov:~` with the command `man du`. The content includes the command name, synopsis, description, and various options.

```
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

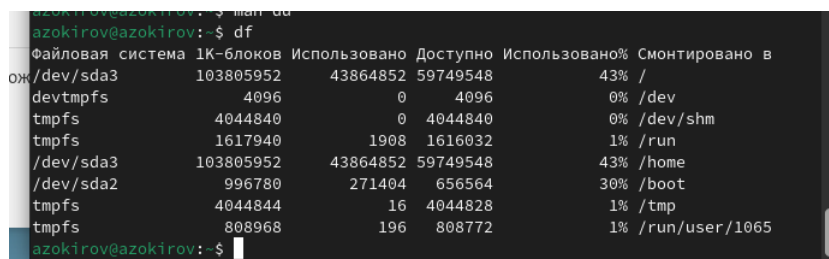
    -a, --all
        write counts for all files, not just directories

    --apparent-size
        print apparent sizes rather than device usage; although the ap-
        parent 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

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

Figure 2.8: Запуск команды `df`



The terminal window shows the output of the `df` command. The prompt is `azokirov@azokirov:~$ df`. The output is a table showing disk space usage for various filesystems.

| Файловая система | 1K-блоков | Использовано | Доступно | Использовано% | Смонтировано в |
|------------------|-----------|--------------|----------|---------------|----------------|
| /dev/sda3 | 103805952 | 43864852 | 59749548 | 43% | / |
| devtmpfs | 4096 | 0 | 4096 | 0% | /dev |
| tmpfs | 4044840 | 0 | 4044840 | 0% | /dev/shm |
| tmpfs | 1617940 | 1908 | 1616032 | 1% | /run |
| /dev/sda3 | 103805952 | 43864852 | 59749548 | 43% | /home |
| /dev/sda2 | 996780 | 271404 | 656564 | 30% | /boot |
| tmpfs | 4044844 | 16 | 4044828 | 1% | /tmp |
| tmpfs | 808968 | 196 | 808772 | 1% | /run/user/1065 |

Figure 2.9: Справка по команде `du`

```
512 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation
101952 ./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro
101952 ./work/study/2023-2024/Операционные системы
101952 ./work/study/2023-2024
101952 ./work/study
101952 ./work
0 ./monthly
0 ./reports/monthly/monthly
0 ./reports/monthly
0 ./reports
0ж4 ./ski.places/equipment
0 ./ski.places/plans
4 ./ski.places
0 ./australia
0 ./play/games/play
0 ./play/games
0 ./play
309128 .
azokirov@azokirov:~$
```

Figure 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```

```
0ж4 /home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/pre
presentation
/home/azokirov/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/presentation/pre
presentation/image
/home/azokirov/monthly
/home/azokirov/reports
/home/azokirov/reports/monthly
/home/azokirov/reports/monthly/monthly
0ж4 /home/azokirov/ski.places
/home/azokirov/ski.places/equipment
/home/azokirov/ski.places/plans
/home/azokirov/australia
/home/azokirov/play
/home/azokirov/play/games
/home/azokirov/play/games/play
azokirov@azokirov:~$
```

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`