

Отчёт по лабораторной работе №6

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

Камолов Жахонгир Джафарович

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	9
2.11	Поиск директорий	10

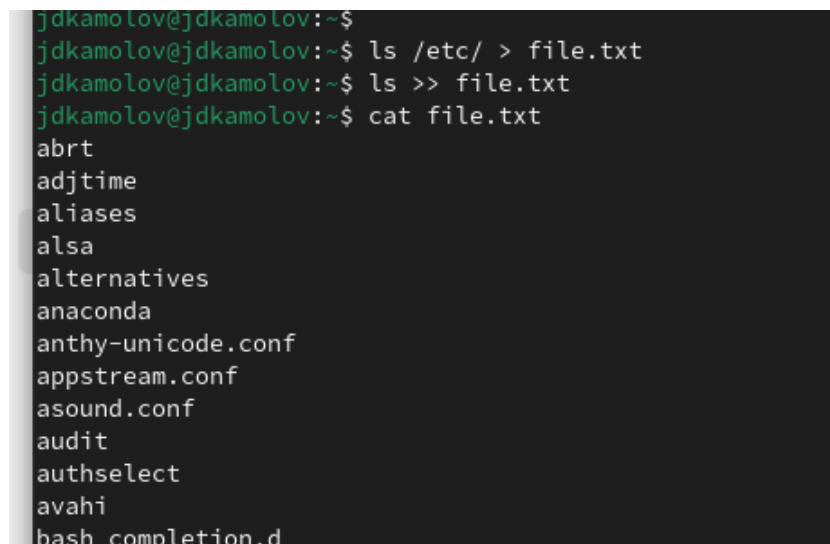
1 Цель работы

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 and light green text. The prompt is 'jdkamolov@jdkamolov:~\$'. The user enters 'ls /etc/ > file.txt', then 'ls >> file.txt', and finally 'cat file.txt'. The output of the 'cat' command lists various files and directories in the /etc directory: abrt, adjtime, aliases, alsa, alternatives, anaconda, anthy-unicode.conf, appstream.conf, asound.conf, audit, authselect, avahi, and bash_completion.d.

```
jdkamolov@jdkamolov:~$  
jdkamolov@jdkamolov:~$ ls /etc/ > file.txt  
jdkamolov@jdkamolov:~$ ls >> file.txt  
jdkamolov@jdkamolov:~$ cat file.txt  
abrt  
adjtime  
aliases  
alsa  
alternatives  
anaconda  
anthy-unicode.conf  
appstream.conf  
asound.conf  
audit  
authselect  
avahi  
bash_completion.d
```

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.

```

jdkamolov@jdkamolov:~$
jdkamolov@jdkamolov:~$ grep .conf file.txt > conf.txt
jdkamolov@jdkamolov:~$ 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
idmnd.conf

```

Figure 2.2: Поиск расширения .conf

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

```

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

```

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/lvm/archive': Отказано в доступе
find: /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
find: '/etc/ssh/ssh_config.d': Отказано в доступе
find: '/etc/ssh': Отказано в доступе
find: '/etc/sudoers.d': Отказано в доступе
/etc/sane.d/dll.d/hpaio
/etc/sane.d/hp.conf
/etc/sane.d/hp3900.conf
:
```

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.

```
jdkamolv@jdkamolv:~$
jdkamolv@jdkamolv:~$ find /etc -name "h*" -print | less
jdkamolv@jdkamolv:~$
jdkamolv@jdkamolv:~$ find ~ -name "log*" > logfile &
[1] 3359
jdkamolv@jdkamolv:~$
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" > logfile
jdkamolv@jdkamolv:~$ rm logfile
jdkamolv@jdkamolv:~$
```

Figure 2.5: Фоновый запуск процесса

8 Запустили из консоли в фоновом режиме редактор gedit.

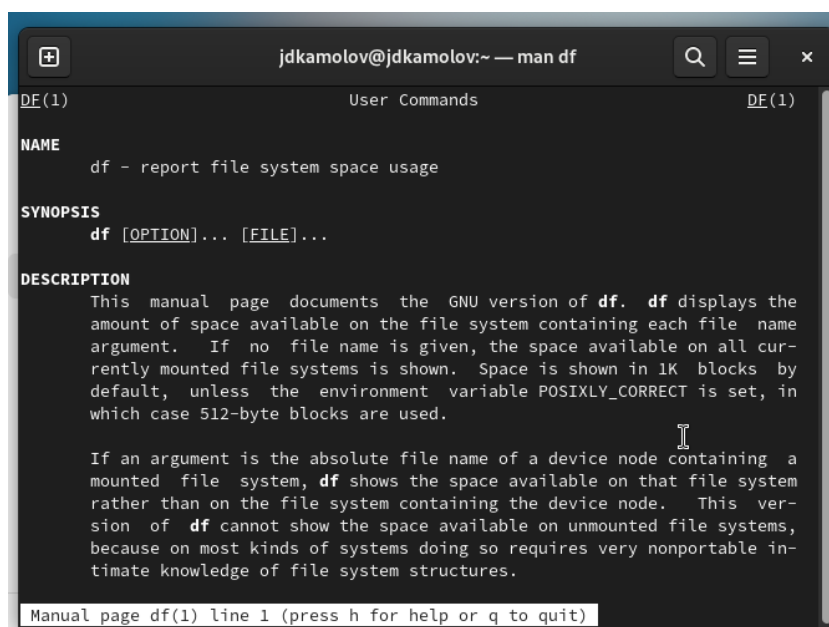
9 Определили идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр grep

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

```
jdkamolov@jdkamolov:~$  
jdkamolov@jdkamolov:~$  
jdkamolov@jdkamolov:~$ gedit &  
[1] 3394  
jdkamolov@jdkamolov:~$  
jdkamolov@jdkamolov:~$ ps | grep gedit  
3394 pts/0    00:00:00 gedit  
jdkamolov@jdkamolov:~$ kill 3394  
jdkamolov@jdkamolov:~$  
[1]+  Завершено      gedit  
jdkamolov@jdkamolov:~$
```

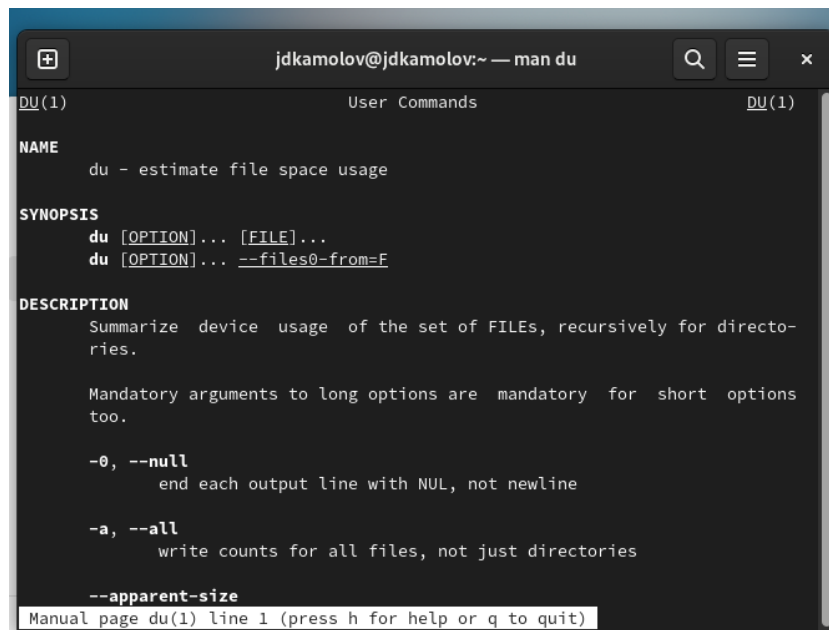
Figure 2.6: Фоновый запуск и завершение процесса

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



```
jdkamolov@jdkamolov:~ — 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)
```

Figure 2.7: Справка по команде `df`



A terminal window titled "jdkamolov@jdkamolov:~ — man du" displays the manual page for the 'du' command. The window has a dark background with light-colored text. The manual page is structured with sections: NAME, SYNOPSIS, and DESCRIPTION. The NAME section states "du - estimate file space usage". The SYNOPSIS section shows "du [OPTION]... [FILE]..." and "du [OPTION]... --files0-from=F". The DESCRIPTION section explains that 'du' summarizes device usage of a set of files, recursively for directories. It also lists several options: -0, --null (end each output line with NUL, not newline), -a, --all (write counts for all files, not just directories), and --apparent-size. At the bottom, it says "Manual page du(1) line 1 (press h for help or q to quit)".

```
jdkamolov@jdkamolov:~ — 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.

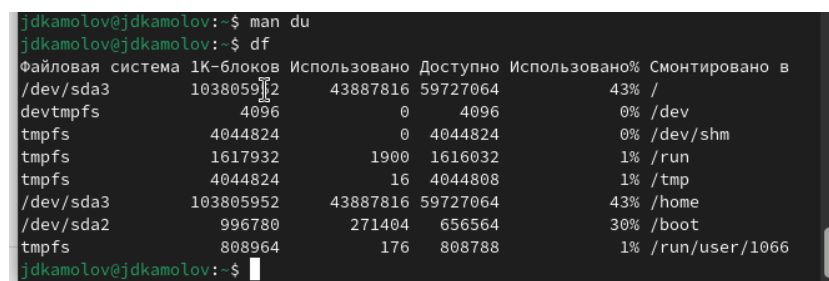
-0, --null
    end each output line with NUL, not newline

-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)
```

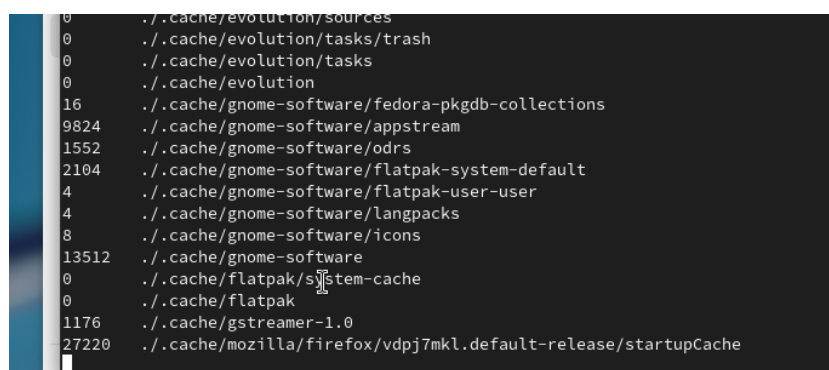
Figure 2.8: Запуск команды df



A terminal window shows the output of the 'df' command. The prompt is "jdkamolov@jdkamolov:~\$ df". The output is a table with columns: "Файловая система", "1K-блоков", "Использовано", "Доступно", "Использовано%", and "Смонтировано в". The rows list various filesystems and their usage statistics.

```
jdkamolov@jdkamolov:~$ man du
jdkamolov@jdkamolov:~$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
/dev/sda3         103805912      43887816  59727064      43% /
devtmpfs          4096           0          4096          0% /dev
tmpfs             4044824         0          4044824        0% /dev/shm
tmpfs             1617932         1900       1616032        1% /run
tmpfs             4044824         16          4044808        1% /tmp
/dev/sda3         103805952      43887816  59727064      43% /home
/dev/sda2         996780         271404     656564         30% /boot
tmpfs             808964         176        808788         1% /run/user/1066
jdkamolov@jdkamolov:~$
```

Figure 2.9: Справка по команде du



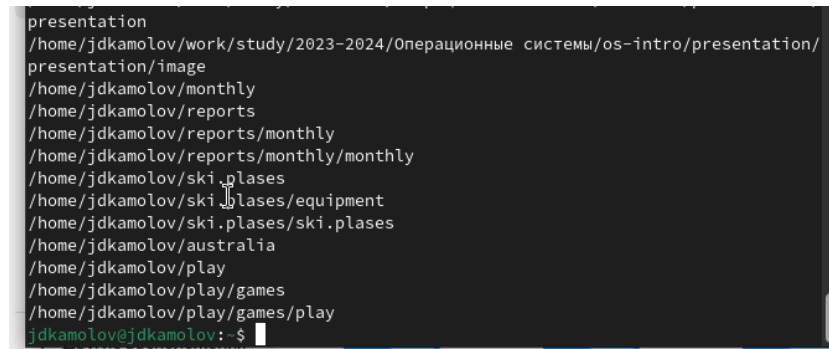
A terminal window shows the output of the 'du' command for various directories. The prompt is "jdkamolov@jdkamolov:~\$ du". The output lists directories and their size in blocks.

```
jdkamolov@jdkamolov:~$ du
0   ./cache/evolution/sources
0   ./cache/evolution/tasks/trash
0   ./cache/evolution/tasks
0   ./cache/evolution
16  ./cache/gnome-software/fedora-pkgdb-collections
9824 ./cache/gnome-software/appstream
1552 ./cache/gnome-software/odrs
2104 ./cache/gnome-software/flatpak-system-default
4   ./cache/gnome-software/flatpak-user-user
4   ./cache/gnome-software/langpacks
8   ./cache/gnome-software/icons
13512 ./cache/gnome-software
0   ./cache/flatpak/system-cache
0   ./cache/flatpak
1176 ./cache/gstreamer-1.0
27220 ./cache/mozilla/firefox/vdpj7mkl.default-release/startupCache
jdkamolov@jdkamolov:~$
```

Figure 2.10: Запуск команды du

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

```
find ~ -type d
```



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

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`