

Лабораторная работа 8

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

Головина Мария Игоревна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	8
4	Выполнение лабораторной работы	10
5	Выводы	19
	Список литературы	20

Список иллюстраций

4.1	Запись в файл file.txt	10
4.2	Поиск файлов с расширением	11
4.3	Запись в файл conf.txt	11
4.4	Поиск файлов на c	11
4.5	Вывод файлов на h	12
4.6	Запуск фонового процесса	12
4.7	Удаление каталога logfile	12
4.8	Запуск фонового редактора gedit	13
4.9	Определение идентификатора	13
4.10	Справка команды kill	13
4.11	Использование команды kill	14
4.12	Информация о df	14
4.13	Информация о du	15
4.14	Запуск df	15
4.15	Запуск du	15
4.16	Все директории домашнего каталога	16

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

1. Осуществите вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Запишите в файл `file.txt` названия файлов, содержащихся в каталоге `/etc`. Допишите в этот же файл названия файлов, содержащихся в вашем домашнем каталоге.
3. Выведите имена всех файлов из `file.txt`, имеющих расширение `.conf`, после чего запишите их в новый текстовый файл `conf.txt`.
4. Определите, какие файлы в вашем домашнем каталоге имеют имена, начинающиеся с символа `s`? Предложите несколько вариантов, как это сделать.
5. Выведите на экран (по странично) имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа `h`.
6. Запустите в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`.
7. Удалите файл `~/logfile`.
8. Запустите из консоли в фоновом режиме редактор `gedit`.
9. Определите идентификатор процесса `gedit`, используя команду `ps`, конвейер и фильтр `grep`. Как ещё можно определить идентификатор процесса?
10. Прочтите справку (`man`) команды `kill`, после чего используйте её для завершения процесса `gedit`.
11. Выполните команды `df` и `du`, предварительно получив более подробную информацию об этих командах, с помощью команды `man`.
12. Воспользовавшись справкой команды `find`, выведите имена всех директорий, имеющих в вашем домашнем каталоге.

13. Ответить на контрольные вопросы.

3 Теоретическое введение

В системе по умолчанию открыто три специальных потока:

- `stdin`—стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0;
- `stdout` — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1;
- `stderr` — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2.

Большинство используемых в консоли команд и программ записывают результаты своей работы в стандартный поток вывода `stdout`. Например, команда `ls` выводит в стандартный поток вывода (консоль) список файлов в текущей директории. Потоки вывода и ввода можно перенаправлять на другие файлы или устройства.

Конвейер (`pipe`) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов.

Найти в текстовом файле указанную строку символов позволяет команда `grep`.

Команда `df` показывает размер каждого смонтированного раздела диска.

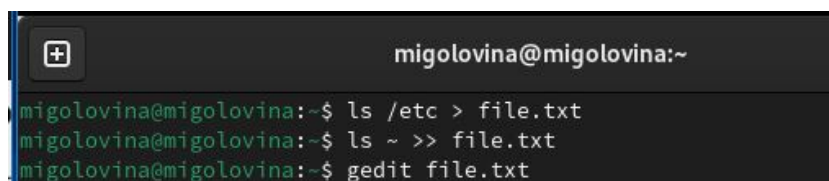
Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда. Любой команде, выполняемой в системе, присваивается идентификатор процесса (`process ID`). Получить информацию о процессе и управлять

им, пользуясь идентификатором процесса, можно из любого окна командного интерпретатора. Команда `ps` используется для получения информации о процессах.

Более подробно об Linux см. в [1–7].

4 Выполнение лабораторной работы

1. Я зашла в аккаунт под именем пользователя - migolovina, это мой аккаунт (первая буква имени, первая буква отчества, фамилия).
2. Я записала в файл file.txt названия всех файлов из каталога /etc, которые нашла с помощью команды ls. Далее я дополнила файл file.txt названием всех файлов, которые были в домашнем каталоге (рис. 4.1).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text 'migolovina@migolovina:~'. The terminal contains three lines of text: 'migolovina@migolovina:~\$ ls /etc > file.txt', 'migolovina@migolovina:~\$ ls ~ >> file.txt', and 'migolovina@migolovina:~\$ gedit file.txt'. The prompt character is a green dollar sign, and the command text is green. The file name 'file.txt' is in white.

```
migolovina@migolovina:~$ ls /etc > file.txt
migolovina@migolovina:~$ ls ~ >> file.txt
migolovina@migolovina:~$ gedit file.txt
```

Рис. 4.1: Запись в файл file.txt

3. С помощью команду grep я вывела все файлы с расширением conf из файла file.txt. Далее все файлы, которые я нашла, я записала в файл conf.txt (рис. 4.2-4.3).

```
migolovina@migolovina:~$ grep "\.conf" file.txt
anthy-unicode.conf
asound.conf
brltty.conf
chrony.conf
dleyna-server-service.conf
dnsmasq.conf
dracut.conf
dracut.conf.d
fprintd.conf
fuse.conf
host.conf
idmapd.conf
kdump.conf
```

Рис. 4.2: Поиск файлов с расширением

```
xact.conf
migolovina@migolovina:~$ grep "\.conf" file.txt > conf.txt
migolovina@migolovina:~$
```

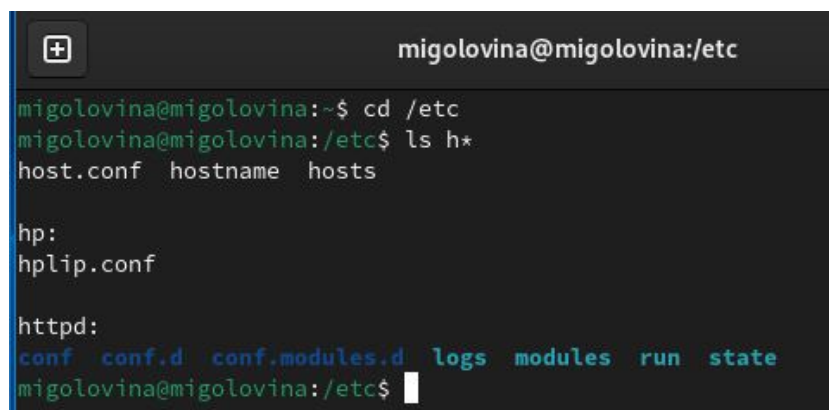
Рис. 4.3: Запись в файл conf.txt

4. Я нашла все файлы в домашнем каталоге, которые начинаются на с. Я использовала для вариант: 1) команда `ls`, 2) команда `find`. Обе команды нашли всего 1 файл с таким названием (рис 4.4).

```
migolovina@migolovina:~$ grep "\.conf" file.txt > conf.txt
migolovina@migolovina:~$ ls c*
conf.txt
migolovina@migolovina:~$ find ~ -name c* -print
/home/migolovina/conf.txt
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.4: Поиск файлов на с

5. Я вывела все файлы из каталога `/etc`, которые начинались на символ `h` (рис. 4.5).

A terminal window titled 'migolovina@migolovina:/etc' with a '+' icon in the top-left corner. The terminal shows the following commands and output:

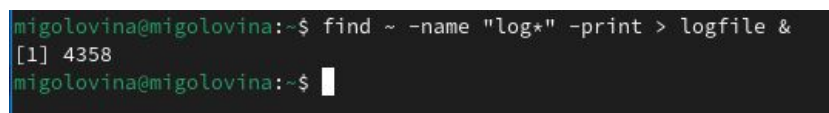
```
migolovina@migolovina:~$ cd /etc
migolovina@migolovina:/etc$ ls h*
host.conf  hostname  hosts

hp:
hplip.conf

httpd:
conf  conf.d  conf.modules.d  logs  modules  run  state
migolovina@migolovina:/etc$
```

Рис. 4.5: Вывод файлов на h

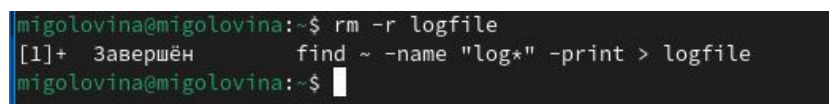
6. Запустила в фоновом режиме процесс, который записывает файлы, начинающиеся на log (рис. 4.6).

A terminal window showing the execution of a find command in the background:

```
migolovina@migolovina:~$ find ~ -name "log*" -print > logfile &
[1] 4358
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.6: Запуск фонового процесса

7. Используя команду `rm -r`, я удалила каталог, куда записывались файлы начинающиеся на log. Из-за того, что я удалила каталог, фоновый процесс так же остановился (рис.4.7).

A terminal window showing the deletion of the logfile directory and the termination of the background process:

```
migolovina@migolovina:~$ rm -r logfile
[1]+  Завершён      find ~ -name "log*" -print > logfile
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.7: Удаление каталога logfile

8. Запустила в фоновом режиме редактор gedit (рис. 4.8).

```
migolovina@migolovina:~$ gedit &  
[1] 4584
```

Рис. 4.8: Запуск фонового редактора gedit

9. Определила идентификатор процесса gedit с помощью команды “ps aux” (рис 4.9).

```
migolovina@migolovina:~$ ps aux | grep gedit  
migolov+  4584  9.5  0.8 856480 70224 pts/0    Sl   09:17   0:02 gedit  
migolov+  4599  0.0  0.0 227816  2432 pts/0    S+   09:17   0:00 grep --colo  
r=auto gedit  
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.9: Определение идентификатора

10. Я прочитала справку о команде kill. После чего использовала ее, чтобы остановить фоновый процесс редактора gedit (рис. 4.10-4.11).



The screenshot shows a terminal window titled "migolovina@migolovina:~ — man kill". The content of the man page is as follows:

```
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.
```

Рис. 4.10: Справка команды kill

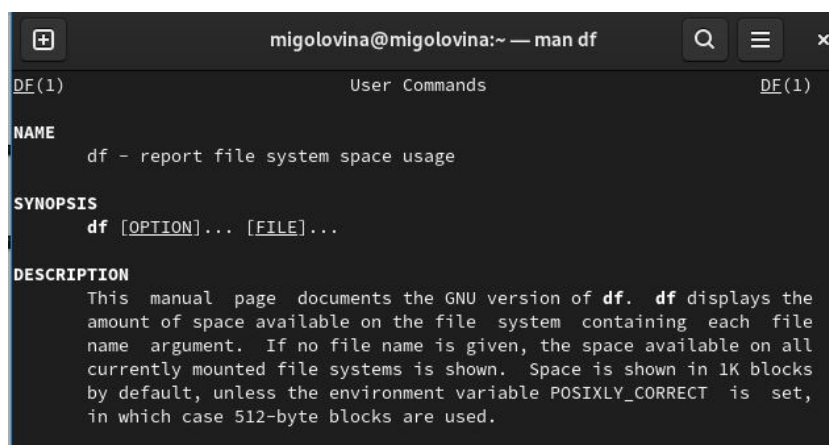
```

migolovina@migolovina:~$ ps aux | grep gedit
migolov+  4584  9.5  0.8 856480 70224 pts/0    Sl   09:17   0:02 gedit
migolov+  4599  0.0  0.0 227816  2432 pts/0    S+   09:17   0:00 grep --co
r=auto gedit
migolovina@migolovina:~$ man kill
migolovina@migolovina:~$ kill 4584
[1]+  Завершено      gedit
migolovina@migolovina:~$

```

Рис. 4.11: Использование команды kill

11. Через команду man я получила информацию о командах df и du. Команда df нужна для анализа каждого смонтированного раздела диска. А команда du выводит число килобайтов, которое использует каждый файл или каталог. После того, как я узнала информацию о этих двух командах, я их запустила (рис. 4.12-4.15).



```

DE(1)                                User Commands                                DE(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.

```

Рис. 4.12: Информация о df

```

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.
  
```

Рис. 4.13: Информация о du

```

migolovina@migolovina:~$ df -vi
Файловая система  Инодов  Ииспользовано  Исвободно  Ииспользовано%  Смонтировано в
/dev/sda3          0          0          0          - /
devtmpfs           988941        529      988412          1% /dev
tmpfs              993868         2      993866          1% /dev/shm
tmpfs              819200       1013      818187          1% /run
tmpfs              1048576        52     1048524          1% /tmp
/dev/sda3          0          0          0          - /home
/dev/sda2          65536        402       65134          1% /boot
tmpfs              198773        185      198588          1% /run/user/1000
/dev/sr0           0          0          0          - /run/media/mig
olovina/VBox_GAs_7.1.4
migolovina@migolovina:~$
  
```

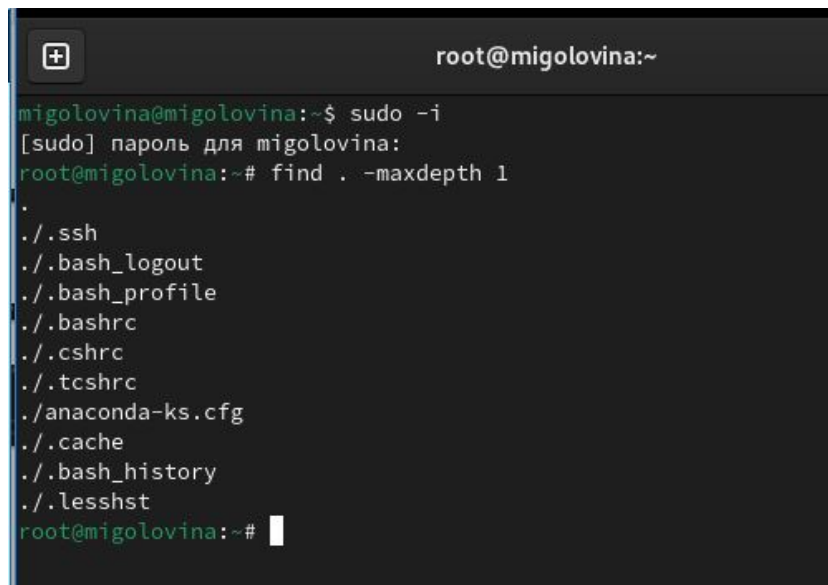
Рис. 4.14: Запуск df

```

60      /home/migolovina/.stack/programs/x86_64-linux/ghc-tinfo6-9.6.6.temp/gh
c-9.6.6-x86_64-unknown-linux/lib/x86_64-linux-ghc-9.6.6/pretty-1.1.3.6/Text/Pr
ettyPrint/HughesPJClass.dyn_hi
972      /home/migolovina/.stack/programs/x86_64-linux/ghc-tinfo6-9.6.6.temp/gh
c-9.6.6-x86_64-unknown-linux/lib/x86_64-linux-ghc-9.6.6/pretty-1.1.3.6/Text/Pr
ettyPrint
8      /home/migolovina/.stack/programs/x86_64-linux/ghc-tinfo6-9.6.6.temp/gh
c-9.6.6-x86_64-unknown-linux/lib/x86_64-linux-ghc-9.6.6/pretty-1.1.3.6/Text/Pr
ettyPrint.dyn_hi
996      /home/migolovina/.stack/programs/x86_64-linux/ghc-tinfo6-9.6.6.temp/gh
c-9.6.6-x86_64-unknown-linux/lib/x86_64-linux-ghc-9.6.6/pretty-1.1.3.6/Text
1860     /home/migolovina/.stack/programs/x86_64-linux/ghc-tinfo6-9.6.6.temp/gh
c-9.6.6-x86_64-unknown-linux/lib/x86_64-linux-ghc-9.6.6/pretty-1.1.3.6/libHSpr
etty-1.1.3.6.p.a
  
```

Рис. 4.15: Запуск du

12. Я воспользовалась справкой find и затем, проанализировав ее, вывела все директории, которые находятся в домашнем каталоге(рис 4.16).



```
root@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для migolovina:  
root@migolovina:~# find . -maxdepth 1  
.  
./ssh  
./bash_logout  
./bash_profile  
./bashrc  
./cshrc  
./tcshrc  
./anaconda-ks.cfg  
./cache  
./bash_history  
./lessht  
root@migolovina:~#
```

Рис. 4.16: Все директории домашнего каталога

Ответы на контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете? В системе по умолчанию открыто три специальных потока:

stdin — стандартный поток ввода (по умолчанию: клавиатура), файловый дескриптор 0;

stdout — стандартный поток вывода (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 1;

stderr — стандартный поток вывод сообщений об ошибках (по умолчанию: консоль), файловый дескриптор 2.

2. Объясните разницу между операцией > и ».

- “>”- перенаправление вывода (stdout) в файл.
- “»”- Перенаправление вывода (stdout) в файл, но при этом он открывается в режиме добавления.

3. Что такое конвейер?

Конвейер (pipe) служит для объединения простых команд или утилит в цепочки, в которых результат работы предыдущей команды передаётся последующей.

4. Что такое процесс? Чем это понятие отличается от программы?

Главное отличие между программой и процессом заключается в том, что программа - это набор инструкций, который позволяет ЦПУ выполнять определенную задачу, в то время как процесс - это исполняемая программа.

5. Что такое PID и GID?

Каждому процессу Linux или Unix или выполняемой программе, автоматически присваивается идентификационный номер уникального процесса (PID). PID автоматически присваивает номер для каждого процесса в системе. Кроме идентификационного номера пользователя с учётной записью связан идентификатор группы. Группы пользователей применяются для организации доступа нескольких пользователей к некоторым ресурсам. У группы, так же, как и у пользователя, есть имя и идентификационный номер — GID.

6. Что такое задачи и какая команда позволяет ими управлять?

Запущенные фоном программы называются задачами (jobs). Ими можно управлять с помощью команды jobs, которая выводит список запущенных в данный момент задач. Для завершения задачи необходимо выполнить команду kill.

7. Найдите информацию об утилитах top и htop. Каковы их функции?

top - интерактивный просмотрщик процессов. htop аналог top.

8. Назовите и дайте характеристику команде поиска файлов. Приведите примеры использования этой команды.

Команда find используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов.

9. Можно ли по контексту (содержанию) найти файл? Если да, то как?

`grep -r -n «text» /path` , где `-n` показывает строку, где был найден фрагмент, а `-r` осуществляет розыск рекурсивно, в файлах в самом каталоге `/path` и в его подкаталогах

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

С помощью команды `df -h` можно посмотреть объем занятой и свободной памяти на жестком диске.

11. Как определить объем вашего домашнего каталога? Воспользоваться командой, указанной выше, и найти домашний каталог среди всех остальных.

12. Как удалить зависший процесс?

Узнать его идентификационный номер и воспользоваться командой `kill`.

5 Выводы

Ознакомились с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных. Приобрели практические навыки: по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немец, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.