

# Лабораторная работа 6

Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов

Арина Олеговна Аристова

# Содержание

Цель работы	3
Задание	4
Теоретическое введение	6
Выполнение лабораторной работы	7
Вывод	12
Контрольные вопросы	13

## 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.

# 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, начинавшиеся с символа `c`? 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.

# Теоретическое введение

Перенаправление ввода-вывода — возможность командной оболочки ряда операционных систем перенаправлять стандартные потоки в определённое пользователем место.

Команда `find` используется для поиска и отображения на экран имён файлов, соответствующих заданной строке символов. Формат команды: `find путь [-опции]`

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.

# Выполнение лабораторной работы

1. Осуществляю вход в систему, используя соответствующее имя пользователя.
2. Записываю в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. Затем дописываю в этот же файл названия файлов, содержащихся в моем домашнем каталоге:

```
[aoaristova@fedora ~]$ ls -a /etc > file.txt
[aoaristova@fedora ~]$ ls -a ~ >> file.txt
[aoaristova@fedora ~]$
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 1: Запись в файл file.txt названия файлов, содержащихся в каталоге /etc. И добавление названий файлов, содержащийся в домашнем каталоге в файл file.txt.

3. Вывожу имена всех файлов из file.txt, имеющих расширение .conf, и записываю их в новый текстовый файл conf.txt:

```
[aoaristova@fedora ~]$ cat file.txt | grep .conf$ >> conf.txt
[aoaristova@fedora ~]$ cat file.txt | grep .conf$
anthy-unicode.conf
appstream.conf
asound.conf
brltty.conf
chrony.conf
```

Рис. 2: Вывод имен файлов из file.txt, имеющих расширение .conf и запись их в conf.txt.

4. Определяю, какие файлы в домашнем каталоге имеют имена, начинавшиеся с символа с, используя `grep` и `find`:

```
[aoaristova@fedora ~]$ find ~ -maxdepth 1 -name "с*"
/home/aoaristova/conf.txt
[aoaristova@fedora ~]$ ls | grep -w с*
conf.txt
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 3: Определение файлов, название которых начинается с символа с.

5. Выведите на экран имена файлов из каталога `/etc`, начинающиеся с символа h, используя команду `find`:

```
[aoaristova@fedora ~]$ find /etc -maxdepth 1 -name h*
/etc/hp
/etc/httpd
/etc/host.conf
/etc/hosts
/etc/hostname
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 4: Вывод файлов, имена которых начинаются с символа h.

6. Запускаю в фоновом режиме процесс, который будет записывать в файл `~/logfile` файлы, имена которых начинаются с `log`, для этого в конце команды ставлю `&`:

```
[aoaristova@fedora ~]$ find /etc -maxdepth 1 -name "log*" >> ~/logfile &
[2] 7991
[2]-  Завершён      find /etc -maxdepth 1 -name "log*" >> ~/logfile
```

Рис. 5: Запуск процесса в фоновом режиме.

7. Удаляю файл `~/logfile`, используя команду `rm`:



```
[aoaristova@fedora ~]$ ls
abc1    conf.txt  logfile  my_os    ski.places  Документы  Музыка  Шаблоны
australia  feathers  may      play     work        Загрузки  Общедоступные
bin     file.txt  monthly  reports  Видео       Изображения  'Рабочий стол'
[aoaristova@fedora ~]$ rm logfile
[aoaristova@fedora ~]$ ls
abc1    conf.txt  may      play     work        Загрузки  Общедоступные
australia  feathers  monthly  reports  Видео       Изображения  'Рабочий стол'
bin     file.txt  my_os    ski.places  Документы  Музыка      Шаблоны
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 6: Удаление файл ~/logfile

8. Запускаю из консоли в фоновом режиме редактор gedit:

```
[aoaristova@fedora ~]$ gedit &
[2] 8086
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 7: Запуск из консоли в фоновом режиме редакторф gedit.

9. Определяю идентификатор процесса gedit, используя команду ps, конвейер и фильтр грег, также определяю идентификаторы всех запущенных процессов с помощью команды ps:

```
[aoaristova@fedora ~]$ ps | grep "gedit"
 8086 pts/0    00:00:00 gedit
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 8: Определение идентификатора процесса gedit.

```
[aoaristova@fedora ~]$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 2351 pts/0    00:00:00 bash
 4263 pts/0    00:00:00 grep
 8086 pts/0    00:00:00 gedit
 8139 pts/0    00:00:00 ps
[aoaristova@fedora ~]$ ps | grep "gedit"
 8086 pts/0    00:00:00 gedit
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 9: Определение идентификаторов запущенных процессов.

10. Получаю справку команды kill с помощью команды man, после чего использую её для завершения процесса gedit:

```
[aoaristova@fedora ~]$ man kill
[aoaristova@fedora ~]$ kill 8086
[2]-  Завершено      gedit
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 10: Завершение процесса gedit с помощью команды kill.

11. Выполняю команду df, предварительно получив более подробную информацию о ней с помощью команды man:

```
[aoaristova@fedora ~]$ man du
[aoaristova@fedora ~]$ du
8      ./mozilla/extensions/{ec8030f7-c20a-464f-9b0e-13a3a9e97384}
8      ./mozilla/extensions
0      ./mozilla/plugins
0      ./mozilla/firefox/Crash Reports/events
4      ./mozilla/firefox/Crash Reports
0      ./mozilla/firefox/Pending Pings
0      ./mozilla/firefox/5fd3v54q.default-release/minidumps
```

Рис. 11: Выполнение команды df.

Затем с помощью команды `man` получаю более подробную информацию о команде `du` и выполняю её.

```
[aoaristova@fedora ~]$ man df
[aoaristova@fedora ~]$ df
Файловая система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в
devtmpfs           986308            0    986308            0% /dev
tmpfs              1006644            0   1006644            0% /dev/shm
tmpfs              402660           1360    401300            1% /run
/dev/sda2          82836480        5681732   75434652            8% /
tmpfs              1006644            72   1006572            1% /tmp
/dev/sda2          82836480        5681732   75434652            8% /home
/dev/sda1          996780         175200    752768           19% /boot
tmpfs              201328           124    201204            1% /run/user/1000
/dev/sr0            59642           59642            0          100% /run/media/aoaristova/VBox_GAs_6.1.26
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 12: Выполнение команды `du`.

12. Воспользовавшись справкой команды `find`, вывожу имена всех директорий, имеющихя в домашнем каталоге.

```
[aoaristova@fedora ~]$ man find
[aoaristova@fedora ~]$ find -maxdepth 1 -type d
.
./.mozilla
./.cache
./.config
./.local
```

Рис. 13: Выведение имен директорий, содержащихся в домашнем каталоге.

## Вывод

Я ознакомилась с инструментами поиска файлов и фильтрации текстовых данных, а также приобрела практические навыки по управлению процессами (и заданиями), по проверке использования диска и обслуживанию файловых систем.

# Контрольные вопросы

1. Какие потоки ввода вывода вы знаете?

– `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 `»`.

`>` - это открывает файл на перезапись, когда `»` открывает файл на дозапись.

3. Что такое конвейер?

Конвейер – это направление вывода на вход для следующей команды.

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

Процесс - это исполняемая программа. Программа - это набор инструкций, которые выполняют определенную задачу при выполнении компьютером, в то время как процесс является экземпляром выполняемой компьютерной программы. Таким образом, в этом главное отличие программы и процесса.

5. Что такое PID и GID?

PID: это идентификатор процесса (PID) процесса, который вы вызываете. GID: идентификатор группы. Все группы Linux определяются GID (идентификаторами групп). GID хранятся в файле / etc / groups.

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

Любую выполняющуюся в консоли команду или внешнюю программу можно запустить в фоновом режиме. Для этого следует в конце имени команды указать знак амперсанда &. Например: gedit &

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

Top - отобразить запущенные процессы, используемые ими ресурсы и другую полезную информацию (с автоматическим обновлением данных).

Htop - показывает динамический список системных процессов, список обычно выравнивается по использованию ЦПУ. В отличие от top, htop показывает все процессы в системе. Также показывает время непрерывной работы, использование процессоров и памяти. Htop часто применяется в тех случаях, когда информации даваемой утилитой top недостаточно, например при поиске утечек памяти в процессах.

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. Формат команды: find путь [-опции]

```
[aoaristova@fedora ~]$ find /etc -maxdepth 1 -name h*  
/etc/hp  
/etc/httpd  
/etc/host.conf  
/etc/hosts  
/etc/hostname  
[aoaristova@fedora ~]$
```

Рис. 1: Пример использования команды find.

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

Да, воспользовавшись командой `grep`. Формат команды: `grep строка имя_файла`.

10. Как определить объем свободной памяти на жёстком диске?

Для определения объёма свободного пространства на файловой системе можно воспользоваться командой `df`, которая выведет на экран список всех файловых систем в соответствии с именами устройств, с указанием размера и точки монтирования.

11. Как определить объем вашего домашнего каталога?

Команда `du` показывает число килобайт, используемое каждым файлом или каталогом.

12. Как удалить зависший процесс?

Команда `kill` служит для завершения процесса.