

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»  
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №3  
По дисциплине: «Операционные системы и системное программирование»  
Тема: «BASH: потоки данных. Программирование»

Подготовил:  
Студент 2 курса  
Группы ПО-3(2)  
Огиевич Е.А.  
Проверила:  
Давидюк Ю.И.

Брест, 2020

## Лабораторная работа №3

Цель: изучить потоки данных.

Задание:

1. Вывести любое сообщение с помощью команды `echo` перенаправив вывод:

- в несуществующий файл с помощью символа `>`;
- в несуществующий файл с помощью символа `>>`;
- в существующий файл с помощью символа `>`;
- в существующий файл с помощью символа `>>`;

Объяснить результаты.

2. Переадресовать стандартный ввод для команды `cat` на файл.

3. Вывести сообщение с помощью команды `echo` в канал ошибок. Создать файл `myscript`:

```
#!/bin/sh
echo stdout
echo stderr>&2
exit 0
```

Запустить его:

- без перенаправления (`sh myscript`);

- перенаправив стандартный вывод в файл, просмотреть содержимое файла (`sh myscript > file1`);

- перенаправить стандартный канал ошибок в существующий и несуществующий файлы с помощью символов `>` и `>>` ;

- перенаправив стандартный вывод в файл 1, стандартный канал ошибок - в файл 2;

- перенаправив стандартный вывод и стандартный канал ошибок в файл 3;

- перенаправив стандартный вывод в файл 4 с помощью символа `>`, а стандартный канал ошибок в файл 4 с помощью символа `>>`;

Объяснить результаты.

4. Вывести третью строку из последних десяти строк отсортированного в обратном порядке файла `/etc/group`.

5. Подсчитать при помощи конвейера команд количество блочных и количество символьных устройств ввода-вывода, доступных в системе.

6. Написать скрипт, выводящий на консоль все аргументы командной строки, переданные данному скрипту. Привести различные варианты запуска данного скрипта, в том числе без непосредственного вызова интерпретатора в командной строке.

7. Написать скрипт согласно индивидуальному заданию. Номер варианта согласовать с преподавателем.

Индивидуальное задание:

20. Реализовать командный файл, реализующий символьное меню (в цикле):

1) поиск файлов в заданном каталоге, размер которых не превосходит заданного параметра;

2) поиск файлов в заданном каталоге по заданному времени создания.

3) завершение.

Ход работы:

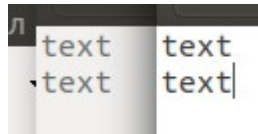
1. Вывести любое сообщение с помощью команды echo перенаправив вывод:

- в несуществующий файл с помощью символа >;
- в несуществующий файл с помощью символа >>;
- в существующий файл с помощью символа >;
- в существующий файл с помощью символа >>;

Объяснить результаты.

```
~/OS$ echo "text" > OS3.txt
~/OS$ echo "text" >> OS3.txt
~/OS$ echo "text" > OS3n.txt
~/OS$ echo "text" >> OS3n.txt
~/OS$
```

Все команды сработали безошибочно. Из теории можно сделать вывод: 2 первые команды, когда мы делали переадресацию в существующий файл, сработали и 2 строчки «text» было добавлено в существующий файл OS3.txt . 2 вторые, когда мы добавляли в несуществующий файл тоже сработали и 2 строчки «text» были в файле OS3n.txt . Файл был создан командой echo "text" > OS3n.txt . Если бы команды шли наоборот, то было бы одной строчке, т.к. > заменила бы содержимое, добавленное ранее >>.



2. Переадресовать стандартный ввод для команды cat на файл.

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat > OS3.txt
TEST
TEST
^Z
[2]+  Остановлен    cat > OS3.txt
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat < OS3.txt
TEST
TEST
```

3. Вывести сообщение с помощью команды echo в канал ошибок. Создать файл myscript:

```
#!/bin/sh
echo stdout
echo stderr>&2
exit 0
```

Запустить его:

- без перенаправления (sh myscript);
- перенаправив стандартный вывод в файл, просмотреть содержимое файла (sh myscript > file1);
- перенаправить стандартный канал ошибок в существующий и несуществующий файлы с помощью символов > и >> ;
- перенаправив стандартный вывод в файл 1, стандартный канал ошибок - в файл 2;
- перенаправив стандартный вывод и стандартный канал ошибок в файл 3;
- перенаправив стандартный вывод в файл 4 с помощью символа >, а стандартный канал ошибок в файл 4 с помощью символа >>;

Объяснить результаты.

1)

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ touch myscript
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript
stdout
stderr
```

2)

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript > file1
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file1
stdout
```

3) В существующий:

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ touch file2
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript > file2
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file2
stdout
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript >> file2
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file2
stdout
stdout
```

В несуществующий:

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript > file3
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file3
stdout
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript >> file4
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file4
stdout
```

4)

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript 1>file5
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript 2>file6
stdout
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file5
stdout
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file6
stderr
```

5) > заменила файл

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript 1>file8
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript 2>file8
stdout
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file8
stderr
```

6)

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript 1>file9
stderr
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh myscript 2>>file9
stdout
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat file9
stdout
stderr
```

4. Вывести третью строку из последних десяти строк отсортированного в обратном порядке файла /etc/group.

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ cat /etc/group | sort -r | tail | head -n 3 | tail -n 1
cdrom:x:24:natefoust
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$
```

5. Подсчитать при помощи конвейера команд количество блочных и количество символьных устройств ввода-вывода, доступных в системе.

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ ls -l /dev | grep ^b | wc -l
21
```

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ ls -l /dev | grep ^c | wc -l
178
```

6. Написать скрипт, выводящий на консоль все аргументы командной строки, переданные данному скрипту. Привести различные варианты запуска данного скрипта, в том числе без непосредственного вызова интерпретатора в командной строке.

```
#!/bin/bash
count=1
for i in $@
do echo "$count) $i"
count=`expr $count + 1`
done
```

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ sh script6 1 2 3
1) 1
2) 2
3) 3
```

```
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ chmod u+rw script6
natefoust@natefoust-X550LC:~/OS$ ./script6 asd wsd lsd
1) asd
2) wsd
3) lsd
```

7. Реализовать командный файл, реализующий символьное меню (в цикле):

- 1) поиск файлов в заданном каталоге, размер которых не превосходит заданного параметра;
- 2) поиск файлов в заданном каталоге по заданному времени создания.
- 3) завершение

```
#!/bin/bash
```

```
echo "1 - поиск файлов в заданном каталоге, размер которых не превосходит заданного параметра;"
echo "2 - поиск файлов в заданном каталоге по заданному времени создания;"
echo "3 - выйти."
```

```
read case
```

```
case "$case" in "1")
```

```
echo "Введите каталог: "
```

```
read dir
```

```
echo "Введите максимальный размер: "
```

```
read size
```

```
find $dir -size -$size
```

```
;;
```

```
"2")
```

```
echo "Введите каталог: "
```

```
read dir
```

```
echo "год, месяц, день: "
```

```
read year
```

```
read month
```

```
read day
```

```
day1=`expr $day + 1`
```

```
find $dir -newerct $year-$month-$day ! -newerct $year-$month-$day1
```

```
;;
```

```
"3")
```

```
exit 0
```

```
;;
```

```
esac
```

```

natefoust@natefoust-X550LC:~/05$ sh script7
1 - поиск файлов в заданном каталоге, размер которых не превосходит заданного параметра;
2 - поиск файлов в заданном каталоге по заданному времени создания;
3 - выйти.
1
Введите каталог:
.
Введите максимальный размер:
1M
./file7
./file.txt
./2.txt
./1.txt
./5.txt
./3.txt
./link1
./new1.txt
./4.txt
natefoust@natefoust-X550LC:~/05$ sh script7
1 - поиск файлов в заданном каталоге, размер которых не превосходит заданного параметра;
2 - поиск файлов в заданном каталоге по заданному времени создания;
3 - выйти.
2
Введите каталог:
.
Год, месяц, день:
2020
04
08
./file6
./file3
./file7
./myscript
./053.txt
./script7
./file8
./file9

```

Вывод: изучил переадресацию, работу некоторых команд, научился писать скрипты.