

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
Новикевич А.А.
Проверил:
Давидюк Ю.И.

Лабораторная работа №3

Задания.

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.

Вариант 18. Индивидуальное задание.

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

1) работа с информационными командами (реализовать все основные информационные команды);

2) копирование файлов: в этом пункте выводится информация о содержимом текущего каталога, далее предлагается интерфейс копирования файла: ввод имени файла и ввод каталога для копирования. По выполнению пункта выводится содержимое каталога, куда был скопирован файл и выводится содержимое скопированного файла;

3) завершение.

Ход работ:

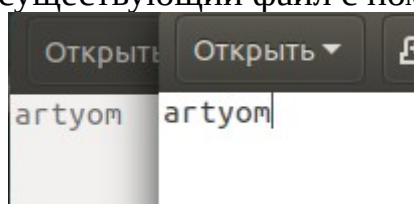
1) 1. Вывести любое сообщение с помощью команды echo перенаправив вывод:

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

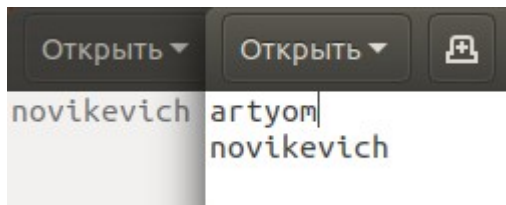
Объяснить результаты.

Решение:

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



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



```
artyom@AN:~$ echo artyom > file2
artyom@AN:~$ echo artyom >> file3
artyom@AN:~$ echo novikevich > file2
artyom@AN:~$ echo novikevich >> file3
```

Вывод: В первых двух случаях создаются файлы с указанным названием и с введённым текстом. В оставшихся двух: при добавлении текста оператором переадресации > в уже существующий файл, первоначальный файл разрушается и заменяется файлом с таким же именем и введённым текстом. При добавлении текста оператором переадресации >> в уже существующий файл, в текущий файл добавляется введённый текст.

2) Переадресовать стандартный ввод для команды cat на файл.

```
artyom@AN:~$ cat > text
Hello
World
^Z
[2]+  Остановлен      cat > text
artyom@AN:~$ cat < text
Hello
World
```

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

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

Запустить его:

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

а) Запустил скрипт без перенаправления.

```
artyom@AN:~$ touch myscript
artyom@AN:~$ sh myscript
stdout
stderr
```

б) Перенаправил стандартный вывод в несуществующий файл и просмотрел его содержимое.

```
artyom@AN:~$ sh myscript > file1
stderr
artyom@AN:~$ cat file1
stdout
```

в) 1) Перенаправление канала ошибок существующие файлы

```
artyom@AN:~$ sh myscript 2> file1
stdout
artyom@AN:~$ cat file1
stderr
artyom@AN:~$ sh myscript 2>> file2
stdout
artyom@AN:~$ cat file2
stderr
```

2) Перенаправление канала ошибок в несуществующий файлы

```
artyom@AN:~$ sh myscript 2>> file3
stdout
artyom@AN:~$ cat file3
stderr
artyom@AN:~$ sh myscript 2> file4
stdout
artyom@AN:~$ cat file4
stderr
```

г) Перенаправление вывода в file1 и ошибок в fie2

```
artyom@AN:~$ sh myscript 1> file1
stderr
artyom@AN:~$ sh myscript 2> file2
stdout
artyom@AN:~$ cat file1
stdout
artyom@AN:~$ cat file2
stderr
```

д) Перенаправил стандартный вывод и стандартный канал ошибок в file3, выводится stderr т. к. файл пересоздаётся;

```
artyom@AN:~$ sh myscript 1> file3
stderr
artyom@AN:~$ cat file3
stdout
artyom@AN:~$ sh myscript 2> file3
stdout
artyom@AN:~$ cat file3
stderr
_
```

е) Перенаправил стандартный вывод в file4 с помощью символа >, а стандартный канал ошибок в file4 с помощью символа >>, выводится stdout stderr, т. к. >> просто добавляет текст в файл.

```
artyom@AN:~$ sh myscript 1> file4
stderr
artyom@AN:~$ cat file4
stdout
artyom@AN:~$ sh myscript 2>> file4
stdout
artyom@AN:~$ cat file4
stdout
stderr
```

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

Выводим десять последних отсортированных строк

```
artyom@AN:/$ cat etc/group | sort -r | tail | head
colord:x:123:
cdrom:x:24:artyom
bluetooth:x:113:
bin:x:2:
backup:x:34:
avahi:x:122:
avahi-autoipd:x:112:
audio:x:29:pulse
artyom:x:1000:
adm:x:4:syslog,artyom
```

Выводим 3 строку

```
artyom@AN:/$ cat etc/group | sort -r | tail | head -3 | tail -1  
bluetooth:x:113:
```

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

```
artyom@AN:~$ ls -l /dev | grep ^b | wc -l  
20  
artyom@AN:~$ ls -l /dev | grep ^c | wc -l  
187
```

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
```

```
artyom@AN:~$ sh file 1 1 1  
1) 1  
2) 1  
3) 1
```

```
artyom@AN:~$ chmod u=rwx file  
artyom@AN:~$ ./file qw eqwe qw  
1) qw  
2) eqwe  
3) qw
```

7) Вариант 18. Реализовать командный файл, реализующий символьное меню (в цикле):

1) работа с информационными командами (реализовать все основные информационные команды);

2) копирование файлов: в этом пункте выводится информация о содержимом текущего каталога, далее предлагается интерфейс копирования файла: ввод имени файла и ввод каталога для копирования. По выполнению пункта выводится содержимое каталога, куда был скопирован файл и выводится содержимое скопированного файла;

3) завершение.


```
#!/bin/bash
while true
do
    echo "Выберите желаемый пункт: "
    echo "1 - Работа с информационными командами"
    echo "2 - Копирование файлов"
    echo "3 -Выход из программы"
    read case
    case "$case" in
        "1")
            echo "Выберите команду: "
            echo "1 - Определить кто из пользователей работает на магине"
            echo "2 - Выво информации по памяти"
            echo "3 - Имя под которым вы зарегистрированы"
            echo "4 - Вывести текущую дерикторию"
            echo "5 - Вывести имя сетевой машины"
            echo "6 - Вывести системную информацию"
            read variable
            case "$variable" in
                "1")
                    who;;
                "2")
                    free;;
                "3")
                    whoami;;
                "4")
                    pwd;;
                "5")
                    hostname;;
                "6")
                    uname;;
            esac;;
        "2")
            inf=`pwd`
            echo "Путь: $inf"
            echo "Соержимое данного католога:"
            ls
            echo "Что хотите скопировать?:"
            read name
            echo "Введите путь для копирования "
            read way
            cp $inf/$name $way
            echo "Путь к скопированному файлу $way"
            echo "Содержимое скопироанного файла:"
            cat $name
            echo "Содержимое папки в которую был скопирован файл"
            ls $way;;
        "3")
            exit 0;;
    esac
done
```

Результат выполнения:

```
artyom@AN:~$ sh file
Выберите желаемый пункт:
1 - Работа с информационными командами
2 - Копирование файлов
3 -Выход из программы
1
Выберите команду:
1 - Определить кто из пользователей работает на магине
2 - Выво информации по памяти
3 - Имя под которым вы зарегистрированы
4 - Вывести текущую дерикторию
5 - Вывести имя сетевой машины
6 - Вывести системную информацию
5
AN
Выберите желаемый пункт:
1 - Работа с информационными командами
2 - Копирование файлов
3 -Выход из программы
1
Выберите команду:
1 - Определить кто из пользователей работает на магине
2 - Выво информации по памяти
3 - Имя под которым вы зарегистрированы
4 - Вывести текущую дерикторию
5 - Вывести имя сетевой машины
6 - Вывести системную информацию
2
                всего          занято          свободно      общая  буф./врем.  доступно
Память:      8052480      3552600      368824      953352      4131056      3240788
Подкачка:      2097148      144640      1952508
Выберите желаемый пункт:
1 - Работа с информационными командами
2 - Копирование файлов
3 -Выход из программы
```

```
1 - Работа с информационными командами
2 - Копирование файлов
3 -Выход из программы
2
Путь: /home/artyom
Соеержимое данного католога:
'!'          file  file4  gitkraken
blog         file2  GameJS gitkraken-amd64.tar.gz
examples.desktop file3  git   index.html
Что хотите скопировать?:
file2
Введите путь для копирования
/home/artyom/GameJS/a
Путь к скопированному файлу /home/artyom/GameJS/a
Содержимое скопироанного файла:
stderr
Содержимое папки в которую был скопирован файл
file file2 file3
Выберите желаемый пункт:
1 - Работа с информационными командами
2 - Копирование файлов
3 -Выход из программы
```

