

Отчет по выполнению лабораторной работы №10

Дисциплина: операционные системы

Астраханцева А. А.

13 апреля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Астраханцева Анастасия Александровна
- студентка НКАбд-01-22
- Студ. билет: 1132226437
- Российский университет дружбы народов
- <https://anastasiia7205.github.io/>



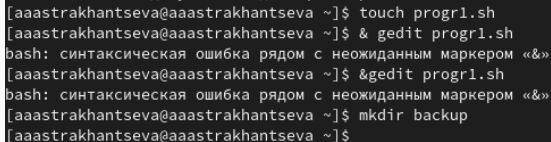
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научиться писать небольшие командные файлы.

1. Написать скрипт, который при запуске будет делать резервную копию самого себя (то есть файла, в котором содержится его исходный код) в другую директорию backup в вашем домашнем каталоге. При этом файл должен архивироваться одним из архиваторов на выбор zip, bzip2 или tar. Способ использования команд архивации необходимо узнать, изучив справку.
2. Написать пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять. Например, скрипт может последовательно распечатывать значения всех переданных аргументов.

3. Написать командный файл — аналог команды `ls` (без использования самой этой команды и команды `dir`). Требуется, чтобы он выдавал информацию о нужном каталоге и выводил информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога.
4. Написать командный файл, который получает в качестве аргумента командной строки формат файла (`.txt`, `.doc`, `.jpg`, `.pdf` и т.д.) и вычисляет количество таких файлов в указанной директории. Путь к директории также передаётся в виде аргумента командной строки

Выполнение лабораторной работы

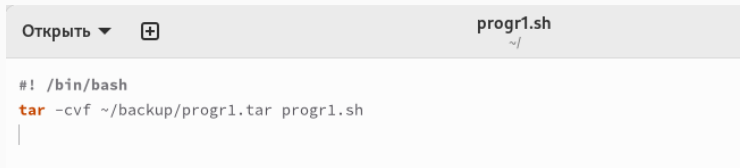
Для начала создаем файл для нашего командного файла с названием `progr1.sh`. И создадим каталог с названием `backup` в домашней директории.



```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ touch progr1.sh
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ & gedit progr1.sh
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «&»
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ &gedit progr1.sh
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «&»
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir backup
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 1: Создание файла `progr1.sh` и каталога `backup`

Далее в созданном файле пишем текст программы. С помощью команды `tar` мы создаем сжатую копию файла `progr1.sh` в директории `backup`.



```
#!/bin/bash
tar -cvf ~/backup/progr1.tar progr1.sh
|
```

Рис. 2: Текст первой прогаммы

Запуск и проверка программы №1

Запускаем файл `progr1.sh` `bash progr1.sh` и проверяем, что все работает корректно. То есть в директории `backup` создается файл `progr1.tar`.

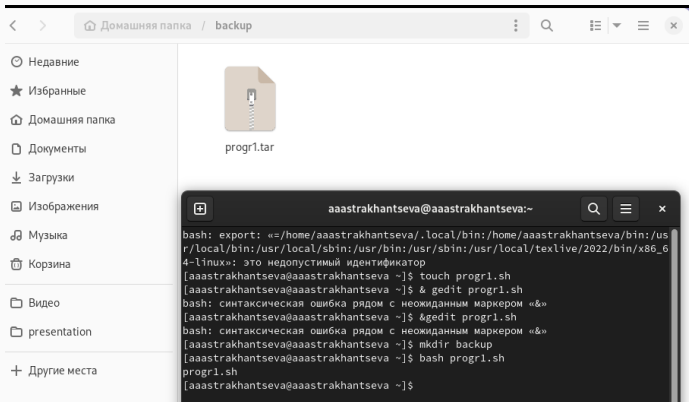


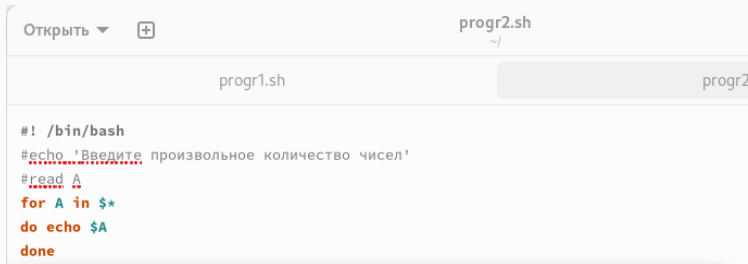
Рис. 3: Проверка работы программы №1

Создаем файл для нашего командного файла с названием `progr2.sh`.

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ touch progr2.sh
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
backup  '#lab07.sh#'  os-intro  text.txt  Загрузки  Общедоступные
bin     lab07.sh      progr1.sh  work      Изображения  'Рабочий стол'
dir1    lab07.sh~    progr2.sh  Документы  Музыка      Шаблоны
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 4: Создание файла `progr2.sh`

Далее в созданном файле пишем текст программы. Используем цикл `for` для перебора всех чисел, введенных в терминал. С помощью команды `echo` мы выводим на экран значение переменной `A` чтобы обозначить, что это не просто буква `A`, а именно переменная, используем `$`.



The screenshot shows a code editor window with a title bar that includes a dropdown menu labeled 'Открыть' (Open) and a plus icon. The file name 'progr2.sh' is displayed in the top right corner, with '~/' indicating the home directory. Below the title bar, there are two tabs: 'progr1.sh' and 'progr2', with 'progr2' being the active tab. The main area of the editor contains the following shell script code:

```
#!/bin/bash
#echo 'Введите произвольное количество чисел'
#read A
for A in $*
do echo $A
done
```

Рис. 5: Текст второй программы

Запуск и проверка программы №2

Запускаем файл `progr2.sh` `bash progr2.sh` и проверяем, что все работает корректно. То есть в терминал выводятся те числа, которые мы ввели после вызова команды.

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ bash progr2.sh 2 4 6 5 2
A
A
A
A
A
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ bash progr2.sh 2 4 6 5 2
2
4
6
5
2
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 6: Проверка работы программы №2

Создаем файл для нашего командного файла с названием **progr3.sh**.

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ touch progr3.sh
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
backup      lab07.sh    progr2.sh   Документы   Общедоступные
bin         lab07.sh~   progr3.sh   Загрузки    'Рабочий стол'
dir1        os-intro    text.txt    Изображения Шаблоны
'#lab07.sh#' progr1.sh    work        Музыка
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 7: Создание файла progr3.sh

Далее в созданном файле пишем текст программы. Используем `test` и конструкцию `if - fi` для проверки того, какие файлы содержатся в данной директории.

```
Открыть ▾ +                                progr3.sh
~/  
  
#!/bin/bash  
for A in *  
do  
    if test -d "$A"  
    then  
        echo $A: "is a directory"  
    else  
        echo -n $A: "is a file and "  
        if test -w $A  
        then  
            echo writeable  
            if test -r $A  
            then  
                echo and readable  
            else  
                echo neither readable nor writeable  
            fi  
        fi  
    fi  
done
```

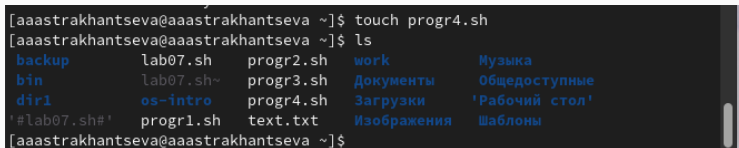
Запуск и проверка программы №3

Запускаем файл `progr3.sh` `bash progr3.sh` и проверяем, что все работает корректно. То есть в терминал выводятся файлы и каталоги, после которых подписано, чем именно они являются.

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ bash progr3.sh
backup: is a directory
bin: is a directory
dir1: is a directory
#lab07.sh#: is a file and writeable
and readable
lab07.sh: is a file and writeable
and readable
lab07.sh~: is a file and writeable
and readable
os-intro: is a directory
progr1.sh: is a file and writeable
and readable
progr2.sh: is a file and writeable
and readable
progr3.sh: is a file and writeable
and readable
text.txt: is a file and writeable
and readable
work: is a directory
Документы: is a directory
Загрузки: is a directory
Изображения: is a directory
Музыка: is a directory
Общедоступные: is a directory
Рабочий стол: is a directory
Шаблоны: is a directory
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 9: Проверка работы программы №3

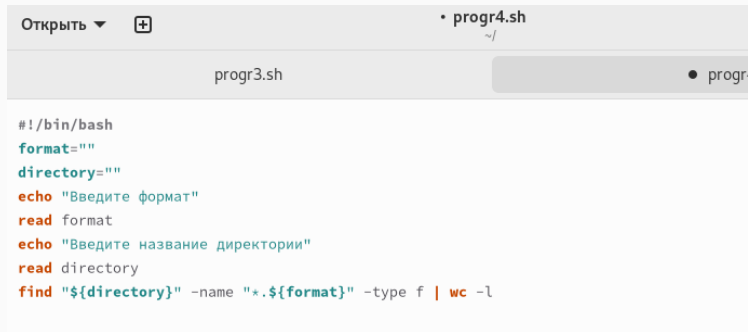
Создаем файл для нашего командного файла с названием **progr4.sh**.



```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ touch progr4.sh
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
backup      lab07.sh    progr2.sh   work        Музыка
bin         lab07.sh~   progr3.sh   Документы   Общедоступные
dir1        os~intro    progr4.sh   Загрузки    'Рабочий стол'
'#lab07.sh#' progr1.sh    text.txt    Изображения Шаблоны
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 10: Создание файла progr4.sh

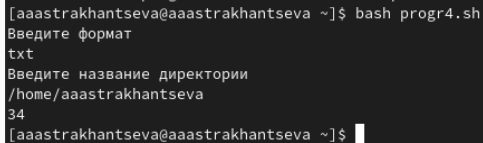
Далее в созданном файле пишем текст программы. Принимаем от пользователя название директории и формат файла, после этого с помощью **find** ищем все файлы с заданным расширением в заданной директории и считаем их количество.



```
#!/bin/bash
format=""
directory=""
echo "Введите формат"
read format
echo "Введите название директории"
read directory
find "${directory}" -name "*.${format}" -type f | wc -l
```

Рис. 11: Текст третьей программы

Запускаем файл `progr4.sh` `bash progr4.sh` и проверяем, что все работает корректно. То есть в термнал выводятся число с заданным расширением в заданной директории.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is [aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]\$. The user has entered 'bash progr4.sh'. The script outputs 'Введите формат' followed by 'txt' on the next line. Then it outputs 'Введите название директории' followed by '/home/aaastrakhantseva' on the next line. Finally, it outputs the number '34'. The prompt returns to [aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]\$.

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ bash progr4.sh
Введите формат
txt
Введите название директории
/home/aaastrakhantseva
34
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 12: Проверка работы программы №4

В ходе выполнения лабораторной работы №10 я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux и научилась писать небольшие командные файлы.