

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы

Старшинов Игорь НБИ-01-21¹

10 апреля, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

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

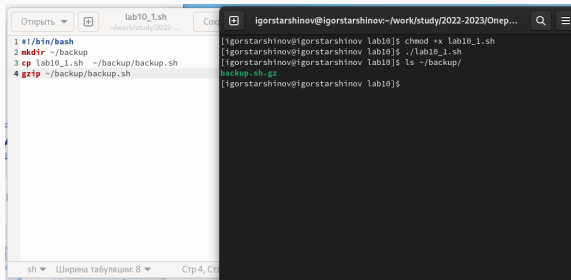
Задачи лабораторной работы

1 Выполнить 4 задания

Процесс выполнения лабораторной работы

1. Написали скрипт, который при запуске делает резервную копию самого себя (то есть файла, в котором содержится его исходный код) в другую директорию backup в моём домашнем каталоге. При этом файл архивируется одним из архиваторов на выбор zip , bzip2 или tar . Способ использования команд архивации узнали, изучив справку.

Выполнение работы



The image shows a terminal window with a light blue title bar. The title bar contains the text "lab10_1.sh" and a search icon. The terminal content shows a list of commands and their outputs:

```
1 #!/bin/bash
2 mkdir ~/backup
3 cp lab10_1.sh ~/backup/backup.sh
4 gzip ~/backup/backup.sh
```

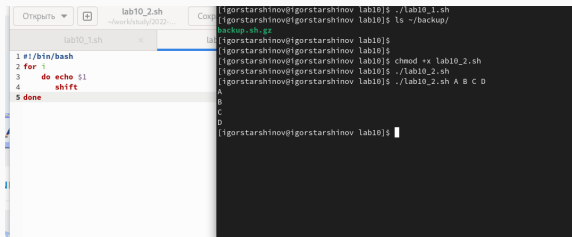
The terminal output shows the following commands and their results:

```
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ chmod +x lab10_1.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_1.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ls ~/backup/
backup.sh.gz
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$
```

Рис. 1: Задание 1

2. Написали пример командного файла, обрабатывающего любое произвольное число аргументов командной строки, в том числе превышающее десять. Например, скрипт может последовательно распечатывать значения всех переданных аргументов

Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window with a dark background. On the left, a file editor displays the contents of 'lab10_1.sh':

```
1 #!/bin/bash
2 for i
3   do echo $i
4   shift
5 done
```

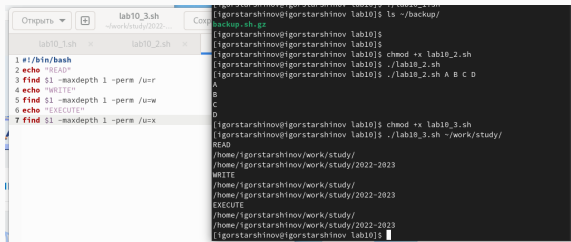
The main terminal area shows the following commands and output:

```
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_1.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ls ~/backup/
backup.sh.gz
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ chmod +x lab10_2.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_2.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_2.sh A B C D
A
B
C
D
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$
```

Рис. 2: Задание 2

3. Написали командный файл — аналог команды `ls` (без использования самой этой команды и команды `dir`). Он выдает информацию о нужном каталоге и выводит информацию о возможностях доступа к файлам этого каталога.

Выполнение работы



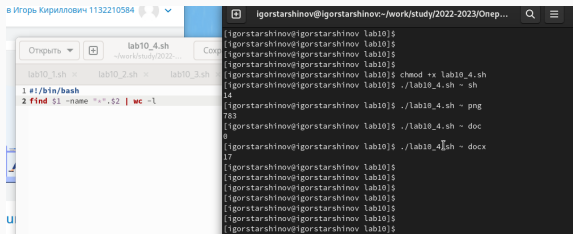
The screenshot shows a terminal window with a dark background. On the left, a script is being executed line by line. The script starts with `#!/bin/bash`, followed by `echo "READ"`, `find $1 -maxdepth 1 -perm /u=r`, `echo "WRITE"`, `find $1 -maxdepth 1 -perm /u=w`, `echo "EXECUTE"`, and `find $1 -maxdepth 1 -perm /u=x`. On the right, the terminal output shows the user `igorstarshinov` at host `igorstarshinov` in directory `lab10`. The user runs `ls ~/backup/`, showing `backup.sh.gz`. Then, they run `chmod +x lab10_2.sh`, `./lab10_2.sh`, and `./lab10_2.sh A B C D`. The output of the last command is `A B C D`. Finally, they run `chmod +x lab10_3.sh` and `./lab10_3.sh ~/work/study/`, which outputs the permissions for the directory tree: `READ`, `/home/igorstarshinov/work/study/`, `/home/igorstarshinov/work/study/2022-2023`, `WRITE`, `/home/igorstarshinov/work/study/`, `/home/igorstarshinov/work/study/2022-2023`, `EXECUTE`, `/home/igorstarshinov/work/study/`, and `/home/igorstarshinov/work/study/2022-2023`.

```
igorstarshinov@igorstarshinov lab10$ ./lab10_2.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ls ~/backup/
backup.sh.gz
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ chmod +x lab10_2.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_2.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_2.sh A B C D
A
B
C
D
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ chmod +x lab10_3.sh
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_3.sh ~/work/study/
READ
/home/igorstarshinov/work/study/
/home/igorstarshinov/work/study/2022-2023
WRITE
/home/igorstarshinov/work/study/
/home/igorstarshinov/work/study/2022-2023
EXECUTE
/home/igorstarshinov/work/study/
/home/igorstarshinov/work/study/2022-2023
[igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$
```

Рис. 3: Задание 3

4. Написали 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 работы



The screenshot shows a terminal window with a dark background. The title bar indicates the user is 'igorstarshinov' and the current directory is '/work/study/2022-2023/Onep...'. The terminal output shows a series of commands and their results:

```
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ chmod +x lab10_4.sh  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_4.sh - sh  
14  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_4.sh - png  
783  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_4.sh - doc  
0  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$ ./lab10_4.sh - docx  
17  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$  
igorstarshinov@igorstarshinov lab10]$
```

On the left side of the terminal window, there is a file explorer pane showing the current directory structure. It includes a search bar, a list of files (lab10_1.sh, lab10_2.sh, lab10_3.sh, lab10_4.sh), and a command prompt showing the execution of 'find' and 'wc' commands.

Рис. 4: Задание 4

Выводы по проделанной работе

В данной работе мы изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научились писать небольшие командные файлы и скрипты на языке `bush`.