

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы

Хоссейн Исмаил Ибрахим Аль-хаязи

10 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

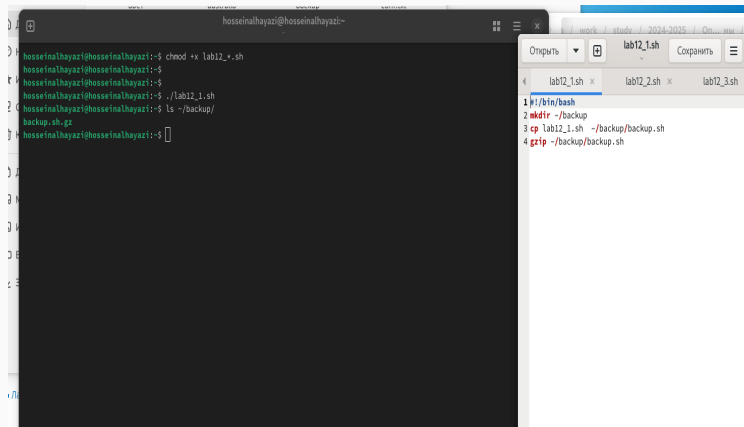
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX/Linux. Научиться писать небольшие командные файлы.

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 and a file editor. The terminal window, titled 'hosseinahayazi@hosseinahayazi:~', displays the following commands and output:

```
hosseinahayazi@hosseinahayazi:~$ chmod +x lab12_*.sh
hosseinahayazi@hosseinahayazi:~$
hosseinahayazi@hosseinahayazi:~$ ./lab12_1.sh
hosseinahayazi@hosseinahayazi:~$ ls ~/backup/
backup.sh.gz
hosseinahayazi@hosseinahayazi:~$
```

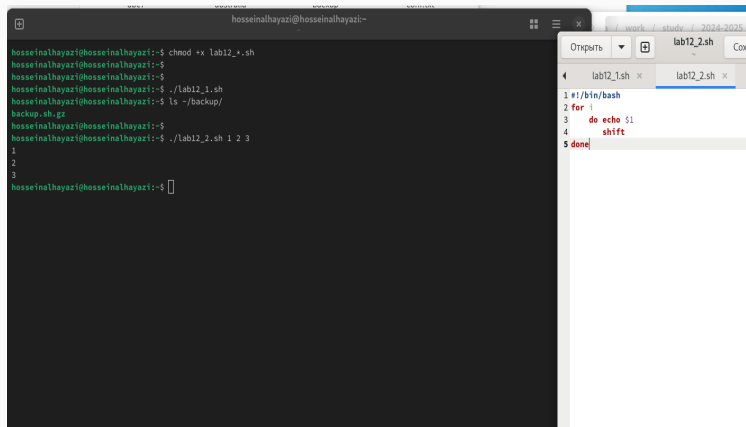
The file editor, titled 'lab12_1.sh', shows the following script content:

```
1 #!/bin/bash
2 mkdir -p /backup
3 cp lab12_1.sh ~/backup/backup.sh
4 gzip -f /backup/backup.sh
```

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 image shows a terminal window and a code editor side-by-side. The terminal window, titled 'hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:-', displays the following commands and output:

```
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ chmod +x lab12_*.sh
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ ./lab12_1.sh
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ ls -/backup/
backup.sh.gz
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ ./lab12_2.sh 1 2 3
1
2
3
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
```

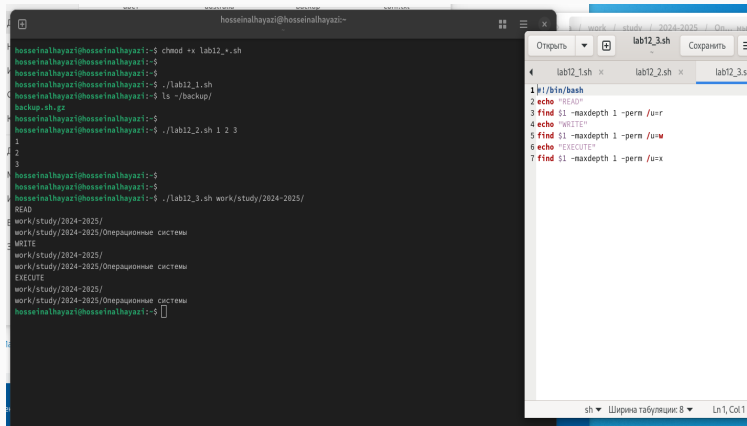
The code editor, titled 'lab12_2.sh', shows the following script content:

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

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 image shows a terminal window and a code editor. The terminal window, titled 'hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~', displays the execution of a script 'lab12_3.sh'. The script performs several actions: it sets permissions on 'lab12_*.sh', runs './lab12_1.sh' (which lists files in '/backup/' and creates a gzipped backup), runs './lab12_2.sh 1 2 3' (which prints numbers 1, 2, and 3), and runs './lab12_3.sh work/study/2024-2025/' (which prints permissions for the directory). The code editor, titled 'lab12_3.sh', shows the script's source code with line numbers 1 through 7.

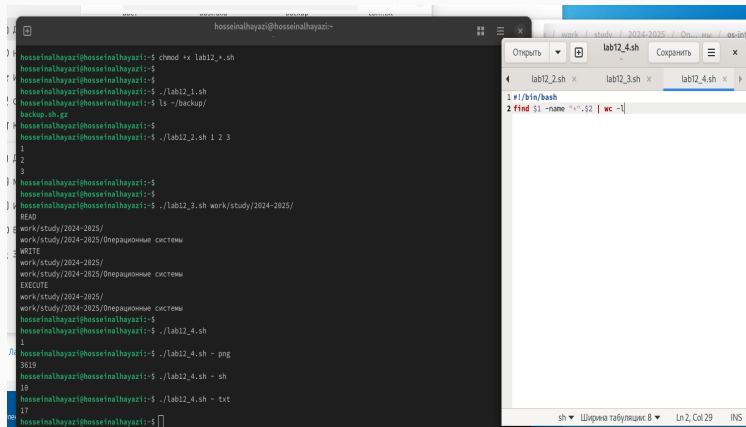
```
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ chmod +x lab12_*.sh
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ ./lab12_1.sh
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ ls -l /backup/
backup.sh.gz
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ ./lab12_2.sh 1 2 3
1
2
3
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$ ./lab12_3.sh work/study/2024-2025/
READ
work/study/2024-2025/
work/study/2024-2025/Операционные системы
WRITE
work/study/2024-2025/
work/study/2024-2025/Операционные системы
EXECUTE
work/study/2024-2025/
work/study/2024-2025/Операционные системы
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:~$
```

```
1#!/bin/bash
2echo "READ"
3find $1 -maxdepth 1 -perm /u=r
4echo "WRITE"
5find $1 -maxdepth 1 -perm /u=w
6echo "EXECUTE"
7find $1 -maxdepth 1 -perm /u=x
```

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 image shows a terminal window on the left and a file editor on the right. The terminal window, titled 'hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:-', displays the execution of several shell scripts: 'lab12_1.sh', 'lab12_2.sh', 'lab12_3.sh', and 'lab12_4.sh'. The file editor, titled 'lab12_4.sh', shows the content of the script being executed, which includes a shebang line and a 'find' command.

```
hosseinalhayazi@hosseinalhayazi:-  
$ chmod +x lab12_*.sh  
$ ./lab12_1.sh  
$ ls -l backup/  
backup.sh.gz  
$ ./lab12_2.sh 1 2 3  
1  
2  
3  
$ ./lab12_3.sh work/study/2024-2025/  
READ  
work/study/2024-2025/  
work/study/2024-2025/Операционные системы  
WRITE  
work/study/2024-2025/  
work/study/2024-2025/Операционные системы  
EXECUTE  
work/study/2024-2025/  
work/study/2024-2025/Операционные системы  
$ ./lab12_4.sh  
1  
$ ./lab12_4.sh - png  
3619  
$ ./lab12_4.sh - sh  
10  
$ ./lab12_4.sh - txt  
17  
$
```

```
#!/bin/bash  
2 find $1 -name "*" -s2 | wc -l
```

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`.