

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы

Ахмед Кусей

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.

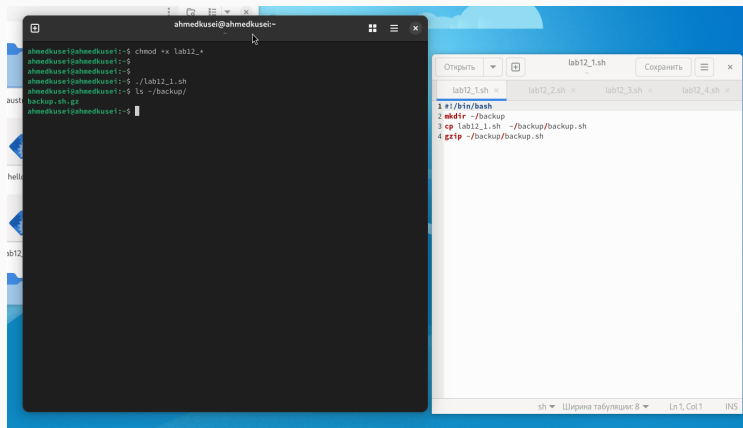
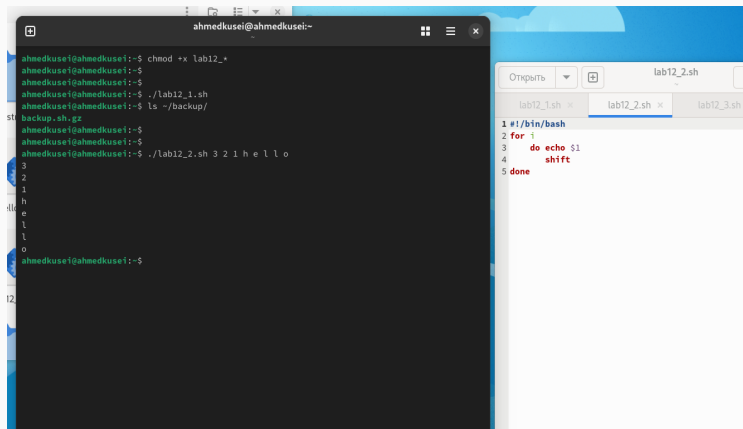


Рис. 1: Задание 1

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



The image shows a terminal window on the left and a file editor on the right. The terminal window, titled 'ahmedkusei@ahmedkusei:~', displays the following commands and output:

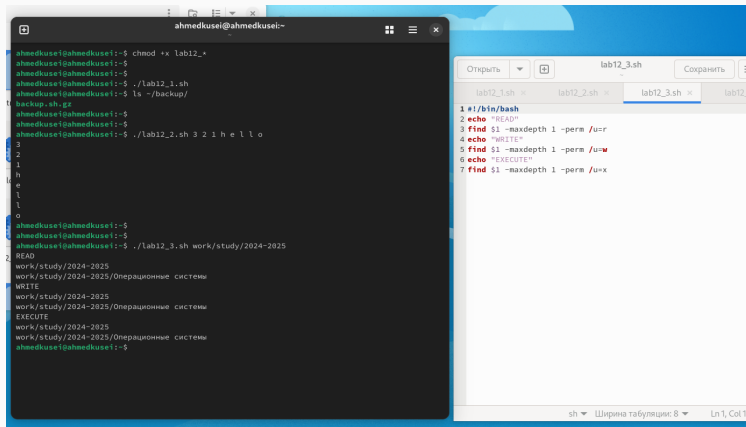
```
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ chmod +x lab12_*
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_1.sh
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ls ~/backup/
backup.sh.gz
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_2.sh 3 2 1 h e l l o
3
2
1
h
e
l
l
o
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

The file editor on the right shows the content of 'lab12_2.sh' with the following script:

```
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.



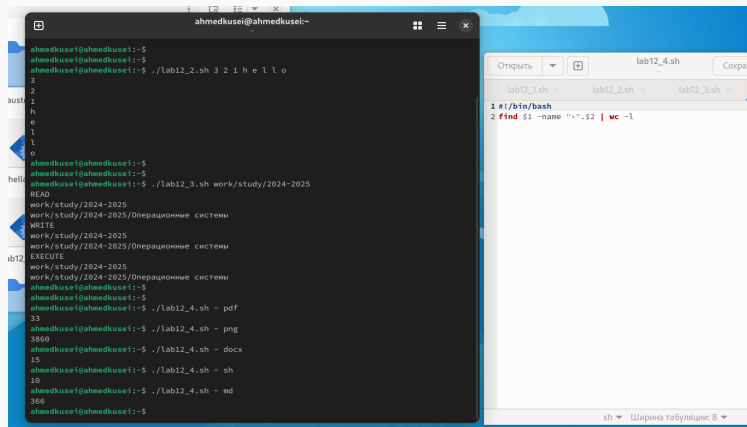
The image shows a terminal window on the left and a file editor on the right. The terminal window, titled 'ahmedkusei@ahmedkusei:~', shows the execution of a shell script 'lab12_2.sh' with arguments '3 2 1 h e l l o'. The script outputs 'READ', 'work/study/2024-2025', 'work/study/2024-2025/Операционные системы', 'WRITE', 'work/study/2024-2025', 'work/study/2024-2025/Операционные системы', 'EXECUTE', 'work/study/2024-2025', and 'work/study/2024-2025/Операционные системы'. The file editor on the right, titled 'lab12_3.sh', shows the contents of the script, which includes a shebang, an echo statement, and three find commands to check permissions for read, write, and execute on the directory 'work/study/2024-2025'.

```
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ chmod +x lab12_*
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_1.sh
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ls ~/backup/
backup.sh.gz
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_2.sh 3 2 1 h e l l o
3
2
1
h
e
l
l
o
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./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
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

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



The image shows a terminal window on the left and a file explorer on the right. The terminal window, titled 'ahmedkusei@ahmedkusei:~', displays the execution of several shell scripts. The first script, 'lab12_2.sh', takes arguments '3 2 1' and prints 'hello'. The second script, 'lab12_3.sh', takes the argument 'work/study/2024-2025' and prints a list of files and directories. The third script, 'lab12_4.sh', takes arguments for file types 'pdf', 'png', 'docx', 'sh', and 'md' and prints the count of files for each type. The file explorer on the right, titled 'lab12_4.sh', shows the contents of the script, which uses the 'find' command to count files by extension.

```
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_2.sh 3 2 1 h e l l o  
3  
2  
1  
h  
e  
l  
l  
o  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./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  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_4.sh - pdf  
33  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_4.sh - png  
3860  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_4.sh - docx  
15  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_4.sh - sh  
18  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$ ./lab12_4.sh - md  
366  
ahmedkusei@ahmedkusei:~$
```

lab12_1.sh lab12_2.sh lab12_3.sh

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

sh Ширина таблицы: 8

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`.