

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Егор Рыжов¹

26 апреля, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX.
Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

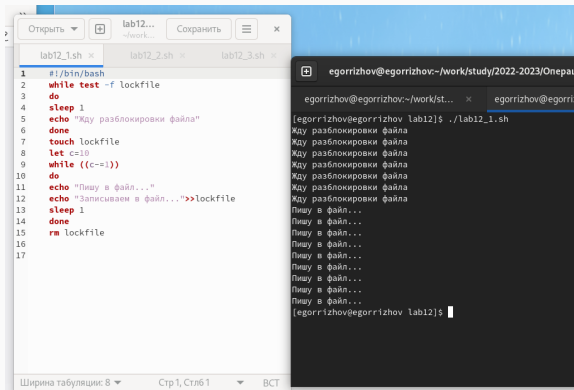
Задачи лабораторной работы

1 Выполнить 3 задания

Процесс выполнения лабораторной работы

1. Написали командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл в течение некоторого времени t_1 дожидается освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использует его в течение некоторого времени $t_2 < t_1$, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом).

Выполнение работы



The image shows a code editor window with three tabs: lab12_1.sh, lab12_2.sh, and lab12_3.sh. The first tab, lab12_1.sh, contains a shell script. Below the editor, a terminal window shows the execution of the script. The script is a loop that checks for a lockfile, sleeps for 1 second, echoes a message, touches the lockfile, increments a counter, and then checks if the counter is 10. If it is, it echoes a message, appends to the lockfile, sleeps for 1 second, and removes the lockfile.

```
1 #!/bin/bash
2 while test -f lockfile
3 do
4     sleep 1
5     echo "Жду разблокировки файла"
6 done
7 touch lockfile
8 let c=10
9 while ((c-=1))
10 do
11     echo "Пишу в файл..."
12     echo "Записываем в файл...">>lockfile
13     sleep 1
14 done
15 rm lockfile
16
17
```

The terminal output shows the execution of the script, with the following messages:

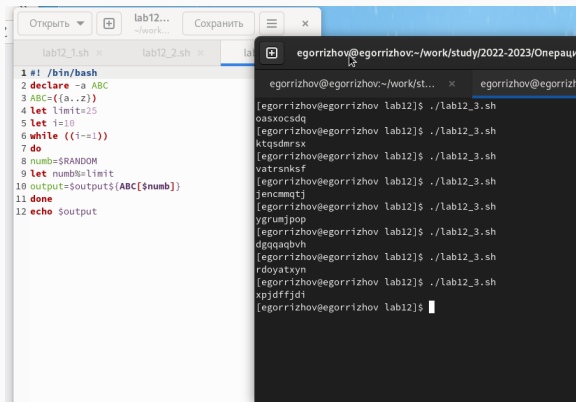
```
egorrizhov@egorrizhov:~/work/study/2022-2023/Onepau
egorrizhov@egorrizhov:~/work/st... x egorrizhov@egorri
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_1.sh
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
Пишу в файл...
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$
```

Рис. 1: Задание 1

2. Реализовали команду `man` с помощью командного файла. Изучили содержимое каталога `/usr/share/man/man1`. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд.

3. Используя встроенную переменную `$RANDOM`, написали командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита

Выполнение работы



```
1 #!/bin/bash
2 declare -a ABC
3 ABC=({a..z})
4 let limit=25
5 let i=10
6 while ((i--1))
7 do
8   numb=$RANDOM
9   let numb%=limit
10  output=${ABC[$numb]}
11 done
12 echo $output
```

```
egorrizhov@egorrizhov:~/work/study/2022-2023/Операци  
egorrizhov@egorrizhov:~/work/st... x egorrizhov@egorrizh  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
oasxocsdq  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
ktqsdmrxx  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
vatrsnksf  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
jencmmqtj  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
ygrumjpop  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
dgqaaqbvh  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
rdoyatkyn  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$ ./lab12_3.sh  
xpjdfjdi  
[egorrizhov@egorrizhov lab12]$
```

Рис. 3: Задание 3

Выводы по проделанной работе

Изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX.
Научились писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.