

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Зиле Елена Викторовна¹

19 июня, 2024, 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

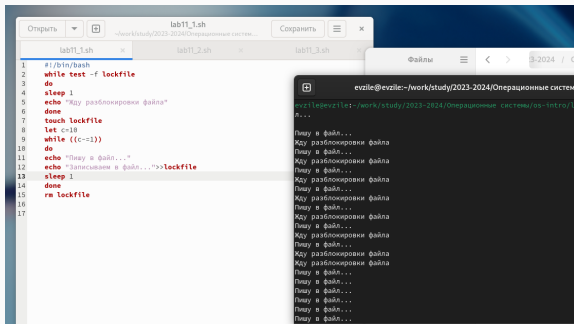
Задачи лабораторной работы

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 terminal window with a script and its execution output. The script is a bash script named `lab11_1.sh` located in the directory `~/work/study/2023-2024/Операционные системы/`. The script's content is as follows:

```
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 "Записываю в файл...">>lockfile
13     sleep 1
14 done
15 rm lockfile
16
17
```

The execution output, shown in a separate terminal window, is as follows:

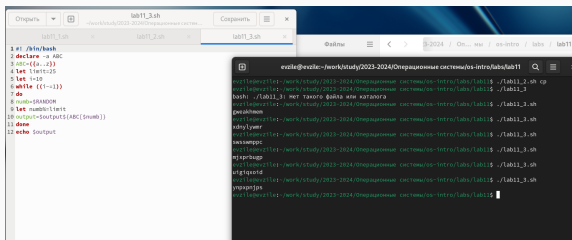
```
evzile@evzile:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-Intro/1
$...
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
```

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



The image shows a terminal window with a light blue header bar. The window title is "lab11_3.sh". The terminal content shows a shell script being executed. The script starts with a shebang, declares a variable, sets a loop limit, and enters a loop that generates random numbers and prints them. The script is saved and then executed in a new terminal window.

```
1 #!/bin/bash
2 declare -a ABC
3 ABC=(a..z)
4 let limit=25
5 let i=0
6 while [[ $i -lt $limit ]]
7 do
8     num=$((RANDOM%26))
9     let number=$((ABC[num]))
10    output+=${number}
11 done
12 echo $output
```

The second terminal window shows the execution of the script, with the output being a string of 25 lowercase letters.

```
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh cp
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3
bash: ./lab11_3: not found: файл или каталог
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$ ./lab11_3.sh
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
evzla@evzla:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/labs/lab11$
```

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.