

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Борокова Дина, НПМбд-01-21¹

24 ноября, 2022, 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

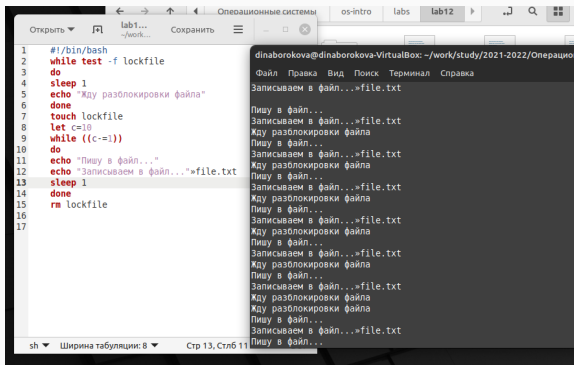
Задачи лабораторной работы

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 screenshot shows a terminal window with a shell script on the left and its execution output on the right. The script is a loop that checks if a file named 'lockfile' exists. If it does, it sleeps for 1 second, echoes a message, and then removes the file. The output shows the script running repeatedly, with messages indicating the file is being written to and then removed.

```
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...">file.txt
13     sleep 1
14 done
15 rm lockfile
16
17
```

Output:

```
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox: ~/work/study/2021-2022/Операцион...
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
Записываем в файл...>file.txt
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
Записываем в файл...>file.txt
Жду разблокировки файла
Пишу в файл...
```

Figure 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.

Выполнение работы

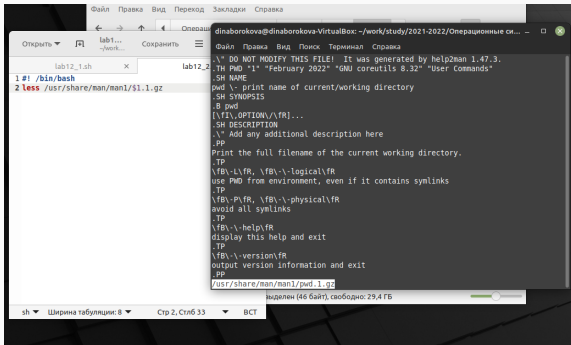
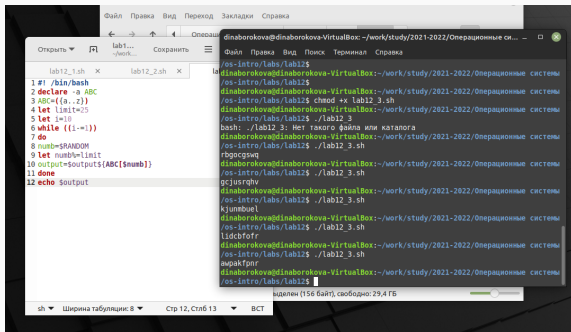


Figure 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The screenshot shows a terminal window with a file manager interface at the top. The file manager displays two files: 'lab12_1.sh' and 'lab12_2.sh'. The terminal window below shows the execution of a shell script. The script starts with a shebang, declares a variable 'ABC' with the value 'ABC', and then enters a loop that generates random numbers and outputs them. The output of the script is visible in the terminal. The terminal also shows the execution of a command to create a directory and a file, and the execution of a command to run a script. The terminal window has a title bar that reads 'dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox: ~/work/study/2021-2022/Операционные си...'. The terminal window also shows the execution of a command to run a script, and the output of the script is visible in the terminal. The terminal window also shows the execution of a command to run a script, and the output of the script is visible in the terminal.

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

```
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$
/os-intro/Labs/Lab12$
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$ chmod +x lab12_3.sh
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$ ./lab12_3
bash: ./lab12_3: Нет такого файла или каталога
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$ ./lab12_3.sh
rbgpcsqw
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$ ./lab12_3.sh
gcjusrghv
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$ ./lab12_3.sh
kjunbuel
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$ ./lab12_3.sh
lscbfotf
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$ ./lab12_3.sh
awpakfpr
dinaborokova@dinaborokova-VirtualBox:~/work/study/2021-2022/Операционные си...
/os-intro/Labs/Lab12$
```

Figure 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.