

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Карагизов Анастас Сергеевич НБИбд-01-21¹

26 мая, 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

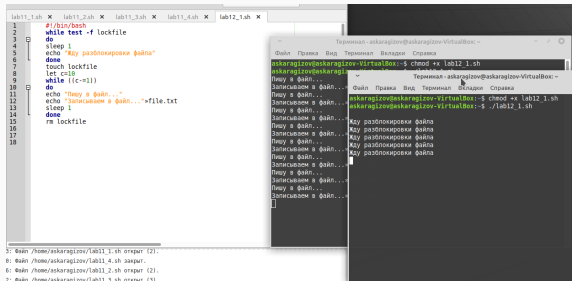
Задачи лабораторной работы

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 image shows a terminal window with a script being executed. The script is a bash script that creates a lockfile, sleeps for 1 second, and then enters a loop where it repeatedly writes 'Пишу в файл...' to a file named 'file.txt' and then sleeps for 1 second. The script is run in a terminal window. Below the terminal window, there is a list of commands and their output:

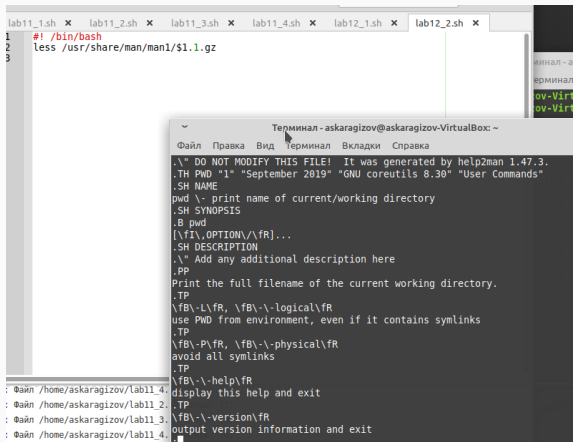
```
3: $ cd /home/askaragizov/lab11_1.sh open (2)
8: $ cd /home/askaragizov/lab11_4.sh open (2)
6: $ cd /home/askaragizov/lab11_2.sh open (2)
2: $ cd /home/askaragizov/lab11_3.sh open (5)
```

On the right side of the image, there is a file manager window showing the contents of the 'file.txt' file. The file contains the text 'Пишу в файл...' repeated multiple times, indicating that the script is running successfully and writing to the file.

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



The image shows a terminal window with multiple tabs. The active tab is 'lab12_2.sh'. The terminal content is as follows:

```
lab11_1.sh x lab11_2.sh x lab11_3.sh x lab11_4.sh x lab12_1.sh x lab12_2.sh x
1 #! /bin/bash
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.gz
3
```

Below the terminal window, there is a list of files in the directory /home/askaragizov/:

- : Файл /home/askaragizov/lab11_4.
- : Файл /home/askaragizov/lab11_2.
- : Файл /home/askaragizov/lab11_3.
- : Файл /home/askaragizov/lab11_4.

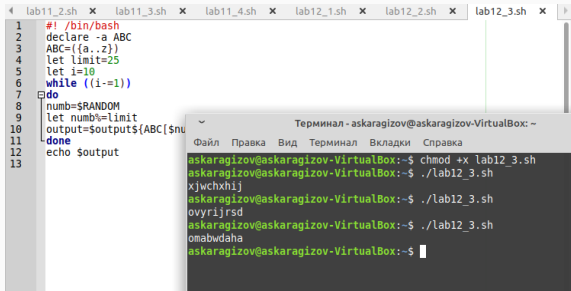
The terminal window also displays the output of the script, which is the help text for the 'less' command:

```
Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
.\\" DO NOT MODIFY THIS FILE! It was generated by help2man 1.47.3.
.TH PWD "1" "September 2019" "GNU coreutils 8.30" "User Commands"
.SH NAME
pwd \- print name of current/working directory
.SH SYNOPSIS
.B pwd
[\fI\,OPTION\...\fR]...
.SH DESCRIPTION
.\" Add any additional description here
.PP
Print the full filename of the current working directory.
.TP
\fb\-\fb\-\logical\fb
use PWD from environment, even if it contains symlinks
.TP
\fb\-\fb\-\physical\fb
avoid all symlinks
.TP
\fb\-\fb\-\help\fb
display this help and exit
.TP
\fb\-\fb\-\version\fb
output version information and exit
```

Figure 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows a code editor with a file named `lab12_3.sh` and a terminal window. The code editor contains a shell script that generates random output and appends it to a file. The terminal window shows the execution of the script, which produces random strings of characters.

```
1 #!/bin/bash
2 declare -a ABC
3 ABC=({a..z})
4 let limit=25
5 let i=10
6 while ((i-->0))
7 do
8   num=$((RANDOM%limit))
9   let num=num%limit
10  output=${output}${ABC[num]}
11 done
12 echo $output
13
```

Терминал - askaragizov@askaragizov-VirtualBox: ~

```
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ chmod +x lab12_3.sh
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
xjwchxhij
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
ovyrijsd
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
omabwdaha
askaragizov@askaragizov-VirtualBox:~$
```

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.