

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Онвудиве Виктор Чибуике¹

25 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

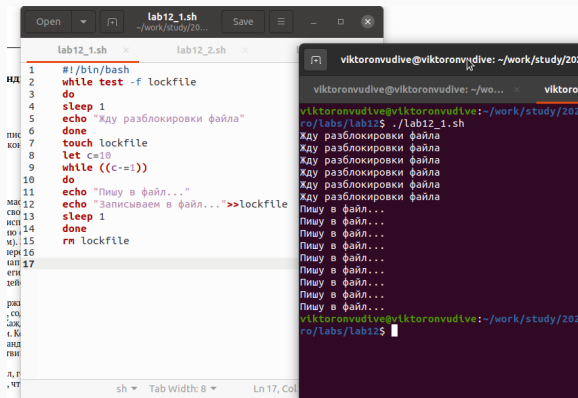
Задачи лабораторной работы

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



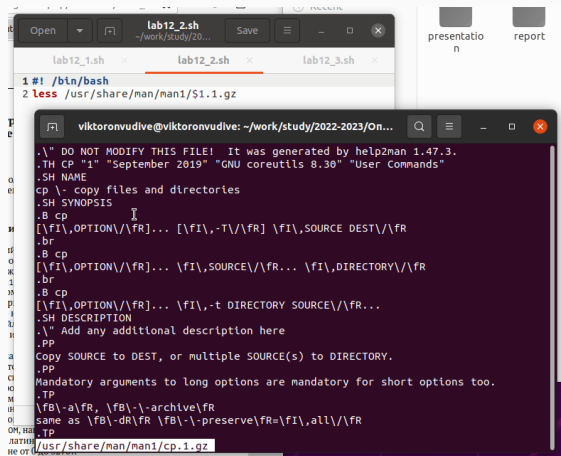
```
lab12_1.sh x lab12_2.sh x
1 #!/bin/bash
2 while test -f lockfile
3 do
4     sleep 1
5     echo "Жду разблокировки файла"
6 done
7 touch lockfile
8 let c=10
9 while ((c-=1))
10 do
11     echo "Пишу в файл..."
12     echo "Записываем в файл...">>lockfile
13     sleep 1
14 done
15 rm lockfile
16
17
sh Tab Width: 8 Ln 17, Col 1
```

```
viktoronvudive@viktoronvudive: ~/work/study/202
viktoronvudive@viktoronvudive: ~/wo... x viktoro
viktoronvudive@viktoronvudive:~/work/study/202
ro/labs/lab12$ ./lab12_1.sh
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...
viktoronvudive@viktoronvudive:~/work/study/202
ro/labs/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.

Выполнение работы



```
lab12_2.sh
~/work/study/20...

lab12_1.sh x lab12_2.sh x lab12_3.sh x

1 #! /bin/bash
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.gz

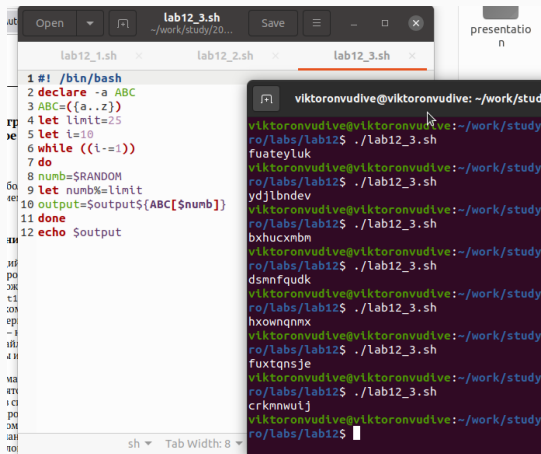
viktoronvudive@viktoronvudive: ~/work/study/2022-2023/On...

.\" DO NOT MODIFY THIS FILE! It was generated by help2man 1.47.3.
.TH CP \"1\" \"September 2019\" \"GNU coreutils 8.30\" \"User Commands\"
.SH NAME
cp \- copy files and directories
.SH SYNOPSIS
.B cp
[\fI\,OPTION\|/\fR]... [\fI\,-T\|/\fR] \fI\,SOURCE DEST\|/\fR
.br
.B cp
[\fI\,OPTION\|/\fR]... \fI\,SOURCE\|/\fR... \fI\,DIRECTORY\|/\fR
.br
.B cp
[\fI\,OPTION\|/\fR]... \fI\,-t DIRECTORY SOURCE\|/\fR...
.SH DESCRIPTION
.\" Add any additional description here
.PP
Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.
.PP
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
.TP
\fb\ -a\fbR, \fb\ -\fb\ -\fb\ -archive\fbR
same as \fb\ -dR\fbR \fb\ -\fb\ -preserve\fbR=\fbI\,all\|/\fR
.TP
/usr/share/man/man1/cp.1.gz
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



The image shows a terminal window with two panes. The left pane displays a shell script named `lab12_3.sh` with the following content:

```
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=$RANDOM
9   let numb%=limit
10  output=$output${ABC[$numb]}
11 done
12 echo $output
```

The right pane shows the execution of the script from the `~/work/study` directory. The prompt is `viktoronvudive@viktoronvudive: ~/work/study`. The command `./lab12_3.sh` is executed multiple times, producing random strings of lowercase letters. The output strings shown are: `fuatayluk`, `ydjlbndev`, `bxhucxmbn`, `dsmnfqudk`, `hxownqnmX`, `fuxtqnsje`, and `crkmnwuij`. The prompt `viktoronvudive@viktoronvudive: ~/work/study` is repeated after each execution. The terminal window has tabs for `lab12_1.sh`, `lab12_2.sh`, and `lab12_3.sh`. The `lab12_3.sh` tab is active. The window title bar shows `lab12_3.sh` and `~/work/study/20...`. The status bar at the bottom shows `sh` and `Tab Width: 8`.

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.