

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Мадабек Узаков НБИбд-01-21¹

23 июня, 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

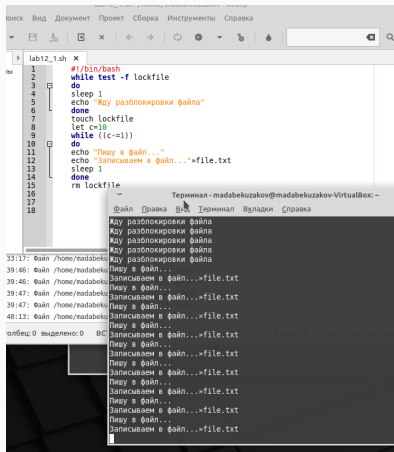
Задачи лабораторной работы

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 code editor window with a file named `lab12_1.sh` and a terminal window below it. The script in the editor is a shell script that uses a `lockfile` to ensure only one instance of a process runs at a time. It includes a `while` loop to wait for the lockfile to be removed, and another `while` loop to write to a file until the lockfile is created.

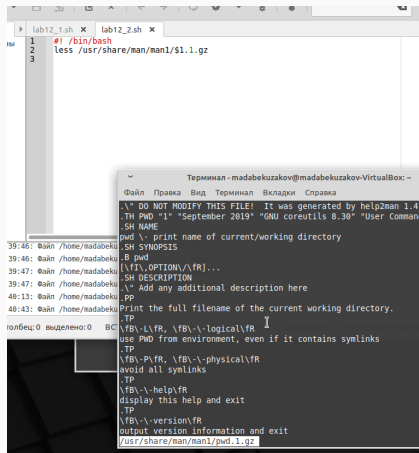
```
#!/bin/bash
while test -f lockfile
do
sleep 1
echo "Жду разблокировки файла"
done
touch lockfile
let c=10
while ((c-=1))
do
echo "Пишу в файл..."
echo "Записываем в файл...>file.txt"
sleep 1
done
rm lockfile
```

The terminal window shows the output of the script. It displays the message "Жду разблокировки файла" (Waiting for file unlock) multiple times, followed by "Пишу в файл..." (Writing to file...) and "Записываем в файл...>file.txt" (Writing to file...>file.txt) multiple times. The terminal also shows the file path `/home/madabekuzakov` and the file `file.txt`.

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 screenshot shows a terminal window with two tabs: 'lab12_1.sh' and 'lab12_2.sh'. The 'lab12_1.sh' tab is active and contains the following script:

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

The terminal output shows the execution of the script with the command 'pwd' as an argument. The output is as follows:

```
39:46: @ain /home/madabeku$ ./lab12_1.sh pwd
39:46: @ain /home/madabeku$
39:47: @ain /home/madabeku$
39:47: @ain /home/madabeku$
40:13: @ain /home/madabeku$
40:43: @ain /home/madabeku$
```

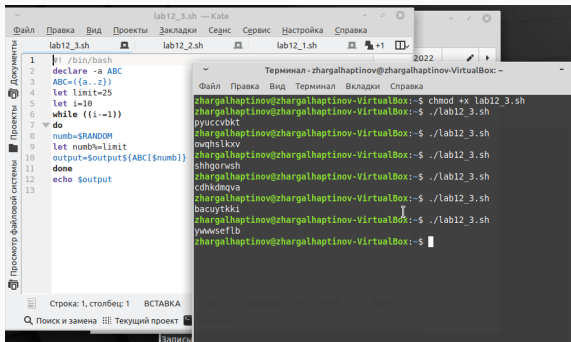
The terminal window also displays the content of the man page for 'pwd', which includes the following text:

```
..\" DO NOT MODIFY THIS FILE! It was generated by help2man 1.47
.TH PWD "1" "September 2019" "GNU coreutils 8.30" "User Commands"
.SH NAME
pwd \- print name of current/working directory
.SH SYNOPSIS
.B pwd
[\\F\\,OPTION\\F\\...
.SH DESCRIPTION
\\F Add any additional description here
\\F
Print the full filename of the current working directory.
.TP
\\FB\\-L\\fR, \\FB\\-\\-logical\\fR
use PWD from environment, even if it contains symlinks
.TP
\\FB\\-P\\fR, \\FB\\-\\-physical\\fR
avoid all symlinks
.TP
\\FB\\-\\-help\\fR
display this help and exit
.TP
\\FB\\-\\-version\\fR
output version information and exit
/usr/share/man/man1/pwd.1.gz
```

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 window titled 'lab12_3.sh — Kate' with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Проекты, Закладки, Сессии, Сервис, Настройка, Справка) and a toolbar. The editor displays a shell script with 13 lines of code. To the right, a terminal window titled 'Терминал - zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox: ~' shows the execution of the script. The terminal output consists of a series of random characters printed on each line of the loop.

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

```
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ chmod +x lab12_3.sh
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-VirtualBox:~$ ./lab12_3.sh
pyuccvbk
owqhs1kxv
shhgorwsh
cdhkdqva
bacuytkki
ywwseflb
zhargalhaptinov@zhargalhaptinov-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.