

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Николай Рыбалко¹

21 апреля, 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

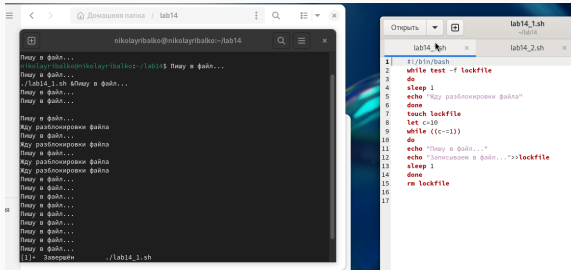
Задачи лабораторной работы

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



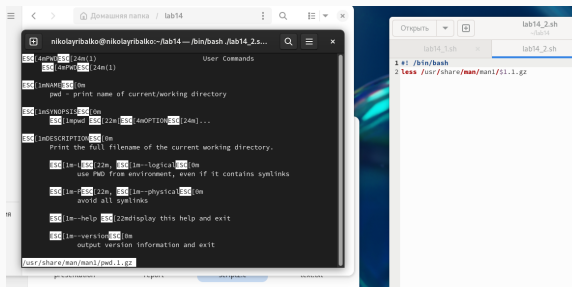
The image shows a terminal window on the left and a script file on the right. The terminal window displays the execution of a script named `lab14_1.sh`. The script repeatedly prints "Пылу в файл..." and "Код разблокировки файла" until it reaches the end of the file, indicated by "[1]# Завершен ./lab14_1.sh". The script file on the right, named `lab14_1.sh`, contains the following code:

```
1 #!/bin/bash
2 while test -f lockfile
3 do
4 sleep 1
5 echo "Код разблокировки файла"
6 done
7 touch lockfile
8 let c+=10
9 while ((c<=1))
10 do
11 echo "Пылу в файл..."
12 echo "Записываем в файл...">>lockfile
13 sleep 1
14 done
15 rm lockfile
16
17
```

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



The image shows a terminal window titled 'nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14 -- /bin/bash ./lab14_2.s...' with a search bar and window controls. The terminal displays the following commands and their outputs:

```
ESC [4mPwESC [24m(1) User Commands
ESC [4mPwESC [24m(1)
ESC [3mNAMEESC [0m
pwd - print name of current/working directory
ESC [3mSYNOPSISESC [0m
ESC [3m [mpwd ESC [22m[ESC [4mOPTIONESC [24m]...
ESC [3mDESCRIPTIONESC [0m
Print the full filename of the current working directory.
ESC [3m [mESC [22m, [3m [m--logicalESC [0m
use PWD from environment, even if it contains symlinks
ESC [3m [m--physicalESC [0m
avoid all symlinks
ESC [3m [m--helpESC [22mdisplay this help and exit
ESC [3m [m--versionESC [0m
output version information and exit
/usr/share/man/man3/pwd.1.gz
```

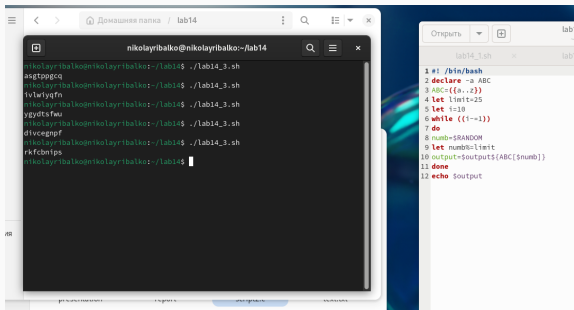
To the right, a file explorer window titled 'lab14_2.sh' is open, showing the file 'lab14_2.sh' with a blue selection bar. The file's content is visible:

```
1 #!/bin/bash
2 less /usr/share/man/man3/s1.1.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 and a code editor. The terminal window, titled 'nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14', displays the execution of a script named 'lab14_3.sh' multiple times, showing various outputs like 'asgtppgcq', 'fivlalygfn', 'yydtsfwu', 'divcegnpf', and 'rkfbnfp'. The code editor, titled 'lab14_1.sh', shows the source code of the script, which includes a loop that generates random strings and outputs them.

```
nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14$ ./lab14_3.sh
asgtppgcq
nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14$ ./lab14_3.sh
fivlalygfn
nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14$ ./lab14_3.sh
yydtsfwu
nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14$ ./lab14_3.sh
divcegnpf
nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14$ ./lab14_3.sh
rkfbnfp
nikolayribalko@nikolayribalko:~/lab14$
```

```
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
```

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.