

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Арвин Мелкумян¹

1 сентября, 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

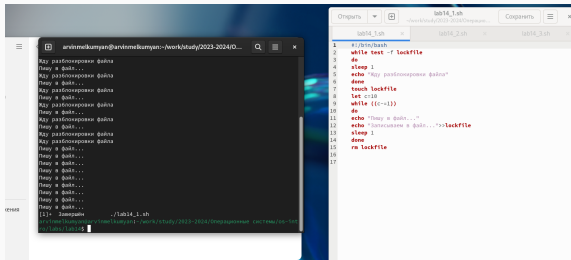
Задачи лабораторной работы

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



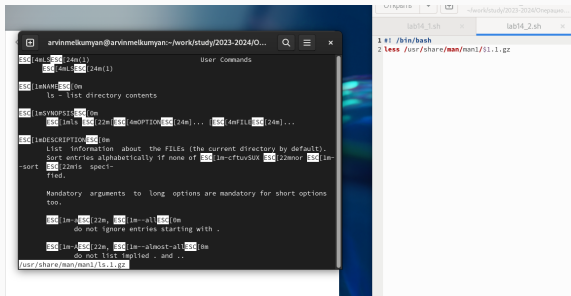
The image shows a terminal window on the left and a code editor on the right. The terminal window displays the output of a script named `lab14_1.sh`, which repeatedly prints "Иду разблокировать файл" and "Попытка файла...". The code editor shows the script's content, which is a bash script that uses a `while` loop to repeatedly attempt to unlock a file named `lockfile`. The script includes a `sleep 1` command to delay between attempts and a `touch lockfile` command to simulate the unlocking process.

```
#!/bin/bash
1 while test -f lockfile
2 do
3     sleep 1
4     echo "Иду разблокировать файл"
5 done
6 touch lockfile
7 let c=10
8 while [[c>0]]
9 do
10     echo "Попытка файла..."
11     echo "Успешно разблокирован файл" >> lockfile
12     sleep 1
13 done
14 rm lockfile
15
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



```
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/O...
ESC[4mESC[24m(1) User Commands
ESC[1mNAMEESC[0m
ls - list directory contents

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[0mESC[1mESC[22mESC[1mESC[4mOPTIONESC[0m... ESC[1mESC[4mFILEESC[0m...

ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
List information about the FILES (the current directory by default).
Sort entries alphabetically if none of ESC[1mESC[4m-cftuvSUXESC[0m ESC[22mnor ESC[1mESC[4m-mESC[0m
-sort ESC[1mESC[22m is specified.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
too.

ESC[1mESC[4mESC[22mESC[0m, ESC[1mESC[4mESC[22mESC[1mESC[4mESC[22mESC[0m
do not ignore entries starting with .

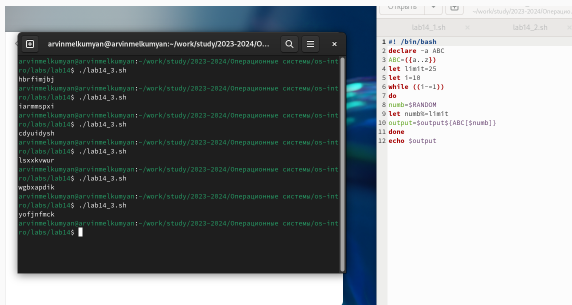
ESC[1mESC[4mESC[22mESC[0m, ESC[1mESC[4mESC[22mESC[1mESC[4mESC[22mESC[0m
do not list implied . and ...

usr/share/man/man1/ls.1.gz
```

Рис. 2: Задание 2

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

Выполнение работы



```
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
hbrf1qbj
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
fgrmespxt
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
cdyutidysh
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
lsxxkneur
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
wgbxapdsk
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
yoffjnfck
arvinmelkumyan@arvinmelkumyan:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-int
ro/labs/lab14$
```

```
1 #!/bin/bash
2 declare -a ABC
3 ABC=({a..z})
4 let i=0
5 let i=18
6 while ((i--))
7 do
8     num=$((RANDOM
9     let num=$((i % 26))
10     output=$((output${ABC[num]}))
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.