

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Герра Гарсия Максимиано Антонио¹

26 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

The image shows a Linux desktop environment. On the left, a text editor window titled 'lab12_1.sh' displays a shell script. The script is designed to create a lockfile, wait for it to be removed, and then write 'Пишу в файл...' (Writing to file...) to it. On the right, a terminal window shows the execution of the script, which produces the expected output of repeated messages.

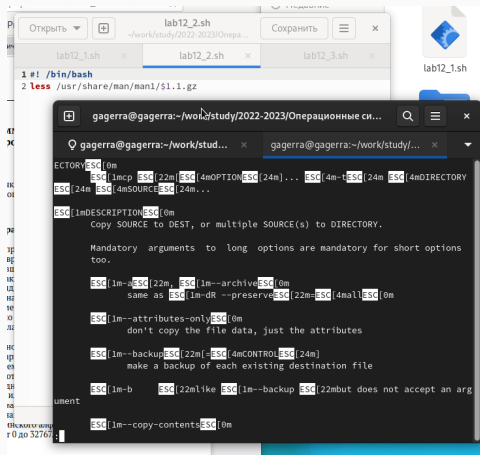
```
lab12_1.sh
1  #!/bin/bash
2  while test -f lockfile
3  do
4      sleep 1
5      echo "Жду разблокировки файла"
6  done
7  touch lockfile
8  let c=10
9  while ((c-=1))
10 do
11     echo "Пишу в файл..."
12     echo "Записываем в файл...">>lockfile
13     sleep 1
14 done
15 rm lockfile
```

```
gagerra@gagerra:~/work/study/2022-2023/One...
gagerra@gagerra:~/work/stud...
[gagerra@gagerra 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...
[gagerra@gagerra 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



The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
lab12_2.sh
~/work/study/2022-2023/Опера...
Сохранить

lab12_1.sh  lab12_2.sh  lab12_3.sh

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

gagerra@gagerra:~/work/study/2022-2023/Операционные си...
gagerra@gagerra:~/work/stud...  gagerra@gagerra:~/work/study/...

ECTORYESC[0m
ESC[1mcpESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m...ESC[4m-tESC[24mESC[4mDIRECTORY
ESC[24mESC[4mSOURCEESC[24m...
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.

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

ESC[1m--ESC[22m,ESC[1m--archiveESC[0m
same as ESC[1m-dR--preserveESC[22mESC[4mallESC[0m

ESC[1m--attributes-onlyESC[0m
don't copy the file data, just the attributes

ESC[1m--backupESC[22m[ESC[4mCONTROLESC[24m]
make a backup of each existing destination file

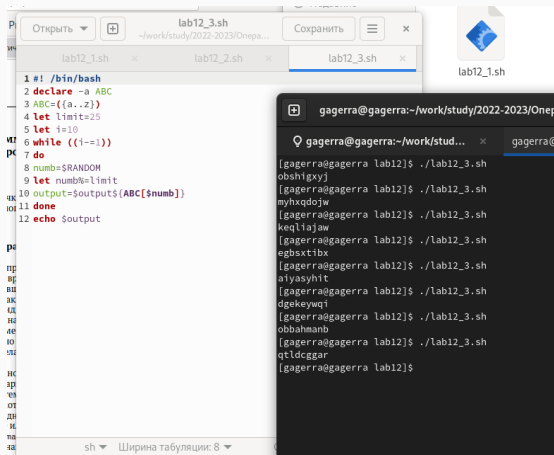
ESC[1m-bESC[22mlikeESC[1m--backupESC[22mbut does not accept an arg
ument

ESC[1m--copy-contentsESC[0m
```

Рис. 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 with a file named `lab12_3.sh` and a terminal window running the script.

Code Editor (lab12_3.sh):

```
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
```

Terminal (gagerra@gagerra:~/work/study/2022-2023/Onep...):

```
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
obshigxyj
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
myhxdodjw
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
keqliajaw
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
egbsxtibx
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
aiyasyhit
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
dgekeywqi
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
obbahmanb
[gagerra@gagerra lab12]$ ./lab12_3.sh
qtlcdggar
[gagerra@gagerra lab12]$
```

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.