

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Уржиндорж Мягмар¹

20 июня, 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

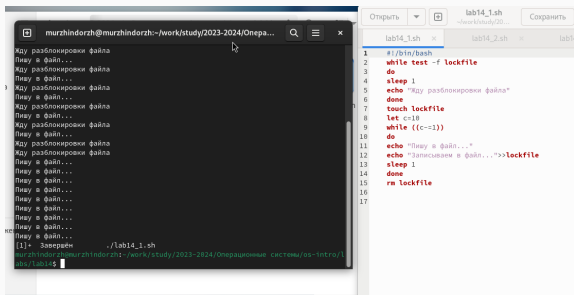
Задачи лабораторной работы

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



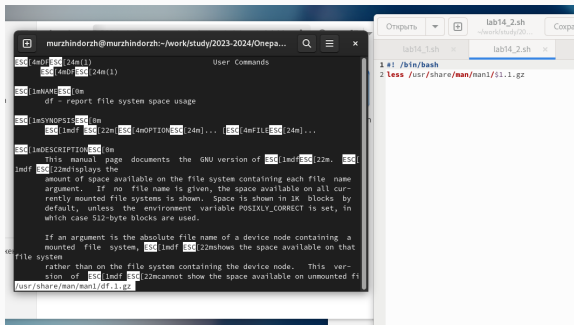
The image shows a terminal window on the left and a script editor on the right. The terminal window, titled 'murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Onepa...', displays a loop of commands where 'Пингу' (ping) is sent to a file named 'lockfile'. The output shows 'Пингу в файл...' (ping to file...) followed by 'Пингу в файл...' (ping to file...) repeated many times. The script editor, titled 'lab14_1.sh', contains the following code:

```
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=18
9 while ((c--))
10 do
11     echo "Пингу 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 screenshot shows a terminal window with the following content:

```
murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Onepa...  
ESC[4mDfESC[24m(1) User Commands  
ESC[4mDfESC[24m(1)  
ESC[1mNAMEESC[0m  
df - report file system space usage  
ESC[1mSYNOPSISESC[0m  
ESC[1mdf ESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m)... ESC[4mFILEESC[24m)...  
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m  
This manual page documents the GNU version of ESC[1mdfESC[22m. ESC[1mdfESC[22m displays the  
amount of space available on the file system containing each file name  
argument. If no file name is given, the space available on all cur-  
rently mounted file systems is shown. Space is shown in 1K blocks by  
default, unless the environment variable POSIXLY_CORRECT is set, in  
which case 512-byte blocks are used.  
If an argument is the absolute file name of a device node containing a  
mounted file system, ESC[1mdf ESC[22m shows the space available on that  
file system  
rather than on the file system containing the device node. This ver-  
sion of ESC[1mdf ESC[22m cannot show the space available on unmounted fi  
/usr/share/man/man1/df.1.gz
```

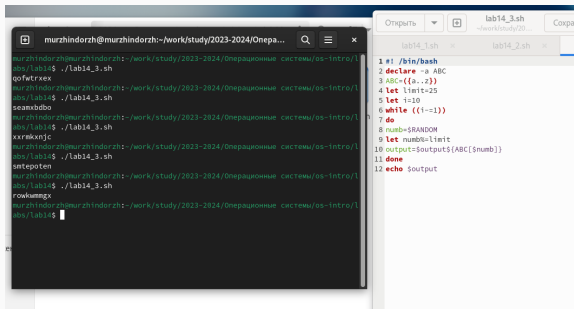
On the right side of the terminal window, there is a sidebar with tabs for 'lab14_1.sh' and 'lab14_2.sh'. The 'lab14_2.sh' tab is active, showing the following content:

```
1 #! /bin/bash  
2 less /usr/share/man/man1/df.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 on the left and a script editor on the right. The terminal window has a title bar that reads "murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14_3.sh". The terminal content shows a series of commands and their outputs:

```
murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14_3.sh
qofwtrrex
murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14_3.sh
abs/lab14$ ./lab14_3.sh
seamdbdo
murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14_3.sh
abs/lab14$ ./lab14_3.sh
xxrakxnjc
murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14_3.sh
abs/lab14$ ./lab14_3.sh
smtepoten
murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14_3.sh
abs/lab14$ ./lab14_3.sh
rowkumgx
murzhindorzh@murzhindorzh:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14_3.sh
abs/lab14$
```

The script editor on the right has a title bar that reads "lab14_3.sh". The script content is as follows:

```
1 #! /bin/bash
2 declare -a ABC
3 ABC=({a..z})
4 let limit=25
5 let i=10
6 while ((i-->0))
7 do
8   num=$((RANDOM % limit))
9   let num=$((num + 1))
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.