

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Назар Специан¹

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

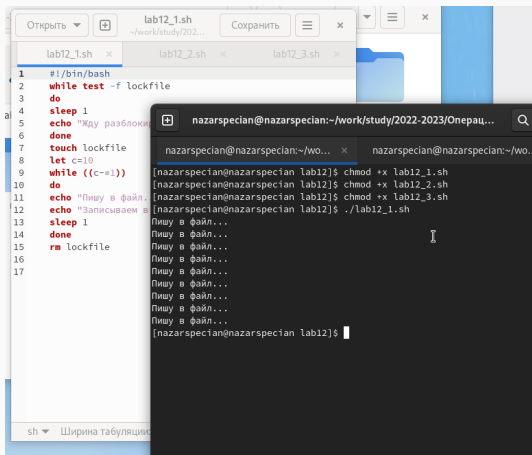
Задачи лабораторной работы

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 code editor window with a file named `lab12_1.sh` and a terminal window running the script. The code editor has tabs for `lab12_1.sh`, `lab12_2.sh`, and `lab12_3.sh`. The terminal window shows the execution of the script, which includes commands like `chmod` and `./lab12_1.sh`. The output of the script is visible in the terminal, showing the script's execution flow.

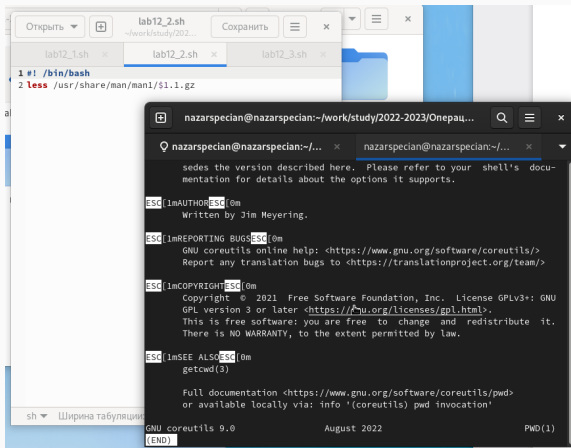
```
1 #!/bin/bash
2 while test -f lockfile
3 do
4     sleep 1
5     echo "Жду разблоки"
6 done
7 touch lockfile
8 let c=10
9 while ((c-=1))
10 do
11     echo "Пишу в файл..."
12     echo "Записываем в файл..."
13     sleep 1
14 done
15 rm lockfile
16
17
```

```
[nazarspecian@nazarspecian lab12]$ chmod +x lab12_1.sh
[nazarspecian@nazarspecian lab12]$ chmod +x lab12_2.sh
[nazarspecian@nazarspecian lab12]$ chmod +x lab12_3.sh
[nazarspecian@nazarspecian lab12]$ ./lab12_1.sh
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...
[nazarspecian@nazarspecian 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 title bar "nazarspecian@nazarspecian:~/work/study/2022-2023/Опера...". The terminal displays the following text:

```
sedes the version described here. Please refer to your shell's docu-
mentation for details about the options it supports.

ESC[ImAUTHORESC[Om
Written by Jim Meyering.

ESC[ImREPORTING BUGSESC[Om
GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

ESC[ImCOPYRIGHTESC[Om
Copyright © 2021 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU
GPL version 3 or later <https://f-u.org/licenses/gpl.html>.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

ESC[ImSEE ALSOESC[Om
getcwd(3)

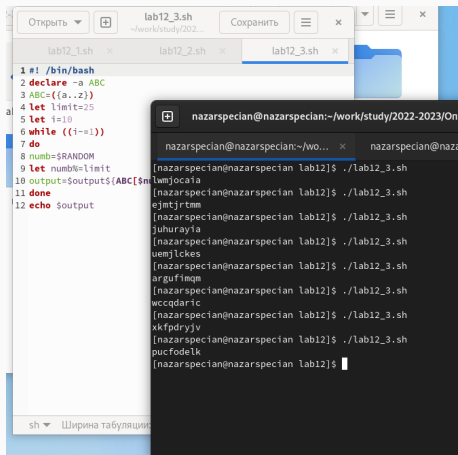
Full documentation <https://www.gnu.org/software/coreutils/pwd>
or available locally via: info '(coreutils) pwd invocation'

GNU coreutils 9.0 August 2022 PWD(1)
(END)
```

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 with a light blue header bar. The title bar contains the text "lab12_3.sh" and "~work/study/202...". The terminal displays a shell script with the following content:

```
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=$((RANDOM))
9     let num%=limit
10    output=$(printf "%02d" $num)
11    done
12 echo $output
```

Below the script, the terminal shows the execution of the script multiple times, displaying random numbers. The prompt is [nazarspecian@nazarspecian lab12]\$ and the output is a sequence of random numbers.

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.