

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Данил Артёмов

22 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

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

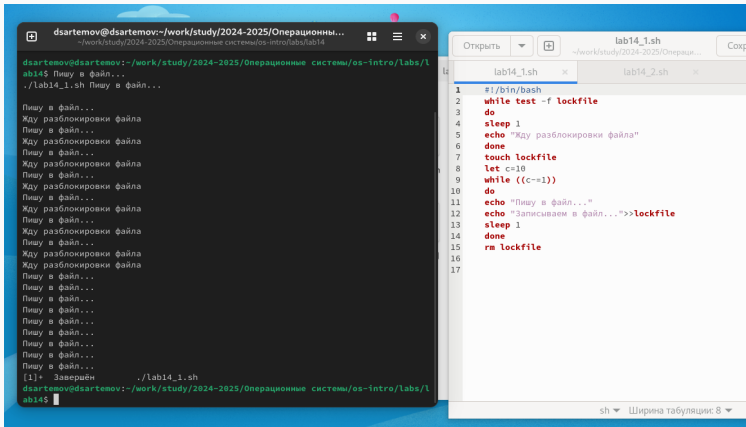


Рис. 1: Задание 1

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

```
dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционны...
~/work/study/2024-2025/Операционны.../os-intro/labs/lab14

ESC[4mPWDESC[24m(1) User Commands
ESC[4mPWDESC[24m(1)

ESC[1mNAMEESC[0m
pwd - print name of current/working directory

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mpwd ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]...

ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Print the full filename of the current working directory.

ESC[1m-LESC[22m, ESC[1m--logicalESC[0m
use PWD from environment, even if it contains symlinks

ESC[1m-PESC[22m, ESC[1m--physicalESC[0m
avoid all symlinks

ESC[1m--helpESC[22mdisplay this help and exit

ESC[1m--versionESC[0m
output version information and exit

If no option is specified, ESC[1m-PESC[22mis assumed.

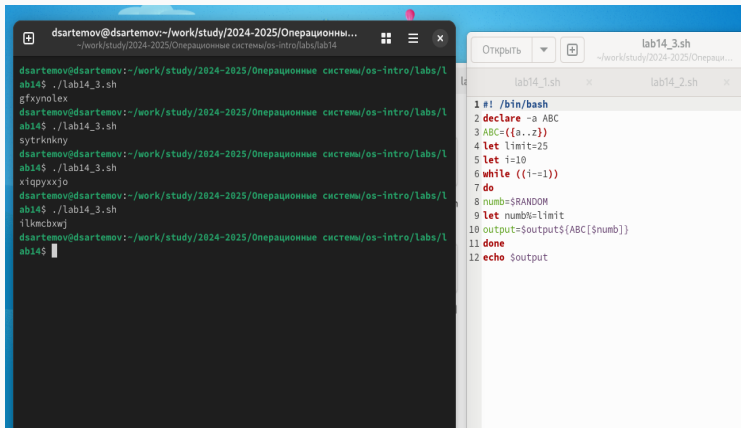
Your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes
the version described here. Please refer to your shell's documentation
for details about the options it supports.

ESC[1mAUTHORESC[0m
/usr/share/man/man1/pwd.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 file editor on the right. The terminal window has a title bar that reads "dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционны...". The terminal content shows a user named "ab14" running a script "lab14_3.sh" and typing several random strings of characters. The file editor on the right has a title bar that reads "lab14_3.sh". The editor content shows a shell script with 12 lines of code.

```
dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционны...  
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14  
  
dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/l  
ab14$ ./lab14_3.sh  
gfxynolex  
dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/l  
ab14$ ./lab14_3.sh  
sytrknkny  
dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/l  
ab14$ ./lab14_3.sh  
xiqpyxxjo  
dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/l  
ab14$ ./lab14_3.sh  
ilkmcbxwj  
dsartemov@dsartemov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/l  
ab14$  
  
Открыть  + lab14_3.sh  
~/work/study/2024-2025/Операци...  
  
lab14_1.sh x lab14_2.sh x  
  
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   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.