

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Фахми Джакси Гамал Адли

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

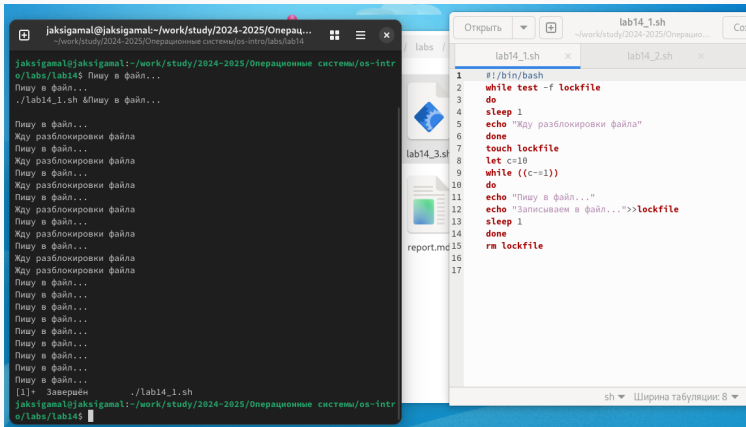
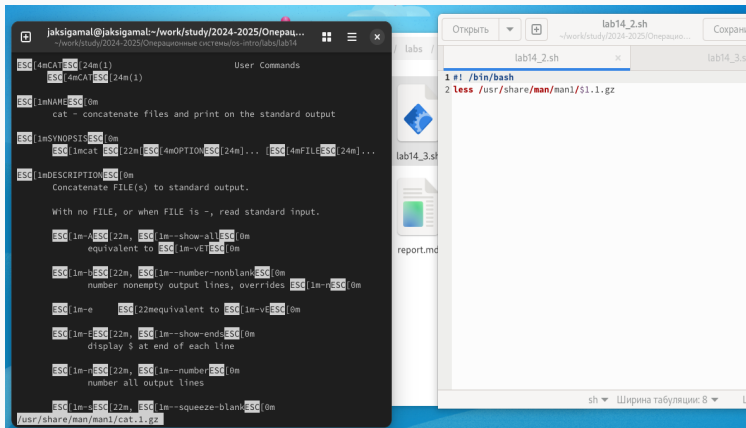


Рис. 1: Задание 1

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



The image shows a terminal window and a file editor. The terminal window, titled 'jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14', displays the output of the 'cat' command. The output shows the concatenation of files and the standard output. The file editor, titled 'lab14_2.sh', shows the contents of the file, which include a shebang line and a command to run 'less' on a file.

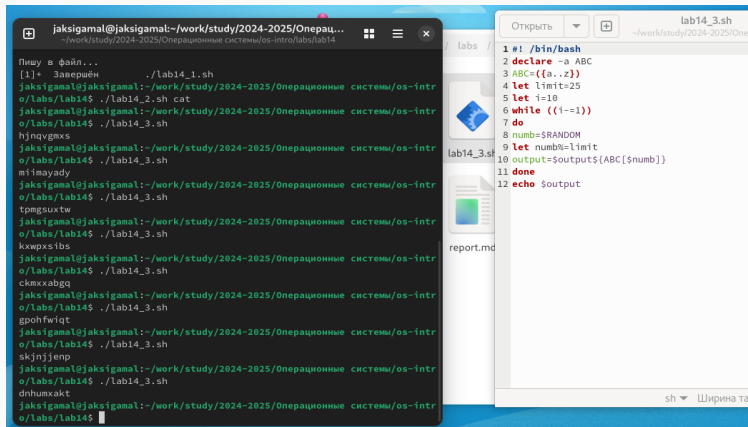
```
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14
ESC[4mCATESC[24m(1) User Commands
ESC[4mCATESC[24m(1)
ESC[1mNAMEESC[0m
cat - concatenate files and print on the standard output
ESC[1mSYNOPSISESC[0m
ESC[1mcat ESC[22mESC[4mOPTIONESC[24m... [ESC[4mFILEESC[24m...
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Concatenate FILE(s) to standard output.
With no FILE, or when FILE is -, read standard input.
ESC[1m-ASESC[22m, ESC[1m--show-allESC[0m
equivalent to ESC[1m-vESC[0m
ESC[1m-bESC[22m, ESC[1m--number-nonblankESC[0m
number nonempty output lines, overrides ESC[1m-nESC[0m
ESC[1m-e ESC[22mequivalent to ESC[1m-vESC[0m
ESC[1m-ASESC[22m, ESC[1m--show-endsESC[0m
display $ at end of each line
ESC[1m-nESC[22m, ESC[1m--numberESC[0m
number all output lines
ESC[1m-sESC[22m, ESC[1m--squeeze-blankESC[0m
/usr/share/man/man1/cat.1.gz

lab14_2.sh
1 #! /bin/bash
2 less /usr/share/man/man1/$1.1.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 and a file editor. The terminal window, titled 'jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14', displays the execution of a script named 'lab14_3.sh'. The script generates a series of random strings. The file editor, titled 'lab14_3.sh', shows the source code of the script, which includes variable declarations, a loop, and a function call.

```
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_1.sh
П пишу в файл...
[1]+  Завершён ./lab14_1.sh
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_2.sh cat
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
hjnqvgmxs
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
miimayady
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
tpmgsuxtw
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
kxwpxsibs
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
ckmxxabgq
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
gpohfwigt
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
skjnjjep
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
dnhumxakt
jaksigamal@jaksigamal:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
```

```
#!/bin/bash
declare -a ABC
ABC=({a..z})
let limit=25
let i=10
while ((i-->0))
do
    num=$((RANDOM%limit))
    let num%=limit
    output=$(ABC[$num])
done
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.