

Операционные системы

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Баранов Георгий Павлович

22 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

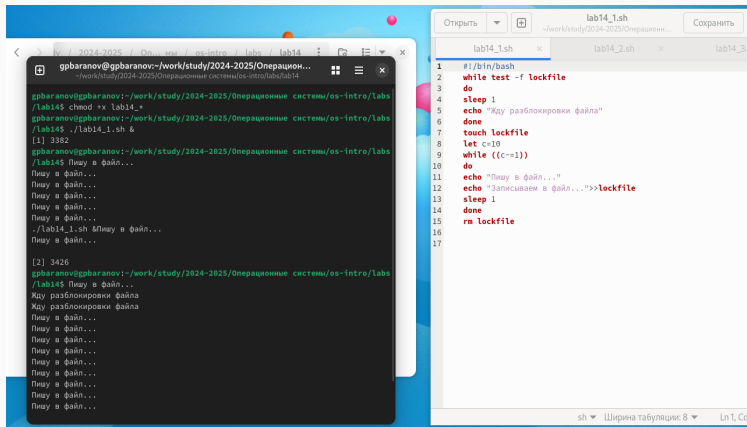
Изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов

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



The image shows a terminal window on the left and a text editor on the right. The terminal window displays the execution of a script named `lab14_1.sh`. The user `gpbaranov` is in the directory `~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs`. The script is executed with `./lab14_1.sh &`, and the terminal shows the output of the script, which includes writing to a file and waiting for a lockfile. The text editor on the right shows the content of `lab14_1.sh`, which is a shell script that creates a lockfile, writes to it, and then removes it.

```
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs
~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs
/lab14$ chmod +x lab14_*
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs
/lab14$ ./lab14_1.sh &
[1] 3382
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs
/lab14$ Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
./lab14_1.sh &Пису в файл...
Пису в файл...

[2] 3426
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs
/lab14$ Пису в файл...
Жду разблокировки файла
Жду разблокировки файла
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
Пису в файл...
```

```
lab14_1.sh
#!/bin/bash
1 while test -f lockfile
2 do
3     sleep 1
4     echo "Жду разблокировки файла"
5 done
6 touch lockfile
7 let c=10
8 while ((c-=1))
9 do
10     echo "Пису в файл..."
11     echo "Записываем в файл...">>lockfile
12     sleep 1
13 done
14 rm lockfile
15
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

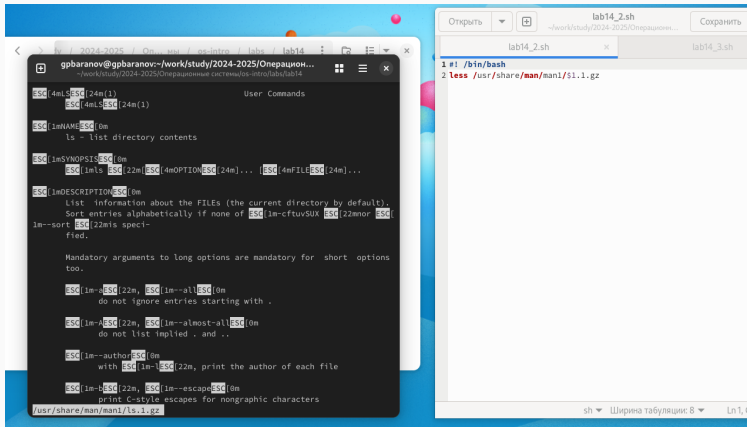
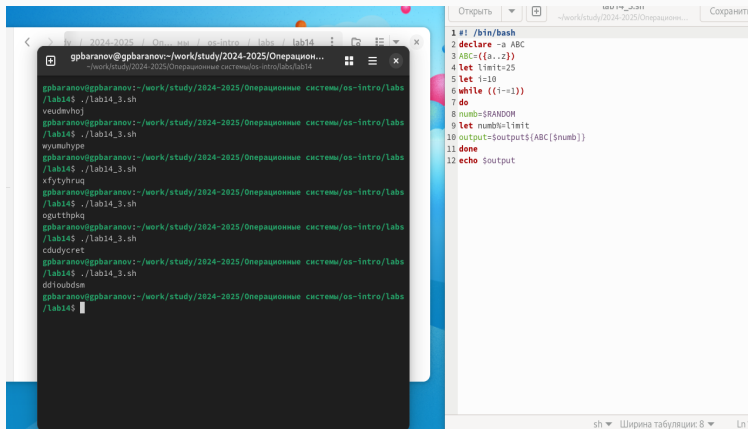


Рис. 2: Задание 2

3. Используя встроенную переменную `$RANDOM`, написали командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита



The image shows a terminal window on the left and a code editor window on the right. The terminal window displays a series of commands and their outputs, indicating a loop of script execution. The code editor window shows the content of the script being executed.

```
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
veudmwhoj
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
wyunuhype
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
xfytyhruq
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
ogutthpkq
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
cdudycrct
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$ ./lab14_3.sh
ddioubdsm
gpbaranov@gpbaranov:~/work/study/2024-2025/Операционные системы/os-intro/labs/lab14$
```

```
1 #!/bin/bash
2 declare -a ABC
3 ABC=({a..z})
4 let limit=25
5 let i=10
6 while ((i--))
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.