

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Саруханов Артур Евгеньевич¹

22 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

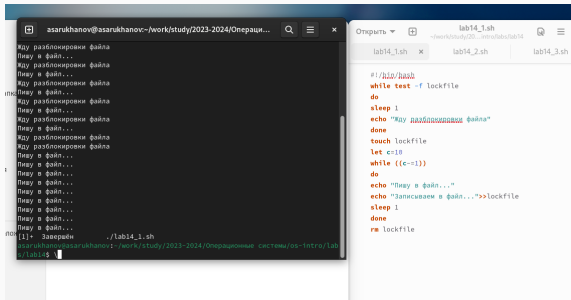
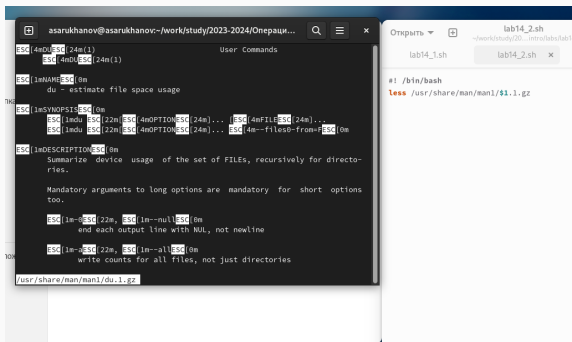


Рис. 1: Задание 1

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 manager. The terminal window, titled 'asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операци...', displays the following commands and their outputs:

```
ESC 4mDUESC(24m(1) User Commands
ESC 4mDUESC(24m(1)
ESC 1mNAMEESC(0m
du - estimate file space usage
ESC 1mSYNOPSISESC(0m
ESC 1mdu ESC(22mESC(4mOPTIONESC(24m)... [ESC(4mFILEESC(24m)...
ESC 1mdu ESC(22mESC(4mOPTIONESC(24m)... ESC(4m--files0-from=ESC(0m
ESC 1mDESCRIPTIONESC(0m
Summarize device usage of the set of FILES, recursively for directories.
Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.
ESC 1m-oESC(22m, ESC(1m--nullESC(0m
end each output line with NUL, not newline
ESC 1m-aESC(22m, ESC(1m--allESC(0m
write counts for all files, not just directories
/usr/share/man/man1/du.1.gz
```

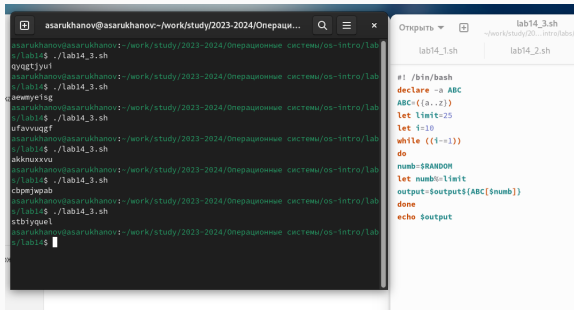
The file manager, titled 'lab14_2.sh', shows the following content:

```
#!/bin/bash
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 on the left and a file editor on the right. The terminal window displays the execution of a script named `lab14_3.sh` in a directory `/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14`. The script's output consists of a series of random characters: `qyqgtjyu1`, `oewmye1sg`, `ufavvuqgf`, `akknuxxvu`, `cbpmjwpab`, and `stbiyquel`. The file editor on the right shows the content of `lab14_3.sh`, which is a shell script that declares a variable `ABC` with the value `{a..z}`, sets a `limit` of 25, and uses a `while` loop to generate random output.

```
asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14$ ./lab14_3.sh
qyqgtjyu1
asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14$ ./lab14_3.sh
oewmye1sg
asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14$ ./lab14_3.sh
ufavvuqgf
asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14$ ./lab14_3.sh
akknuxxvu
asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14$ ./lab14_3.sh
cbpmjwpab
asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14$ ./lab14_3.sh
stbiyquel
asarukhanov@asarukhanov:~/work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/lab14$
```

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