

Программирование в командном процессоре ОС UNIX.

Айдарбекова Алия Робертовна¹

23 апреля, 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

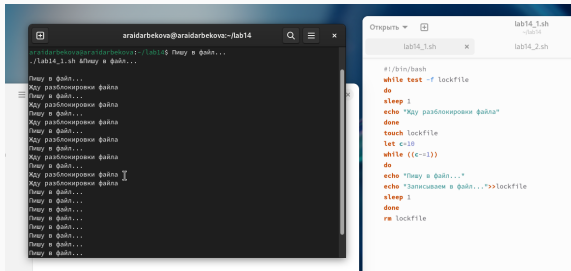
Задачи лабораторной работы

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



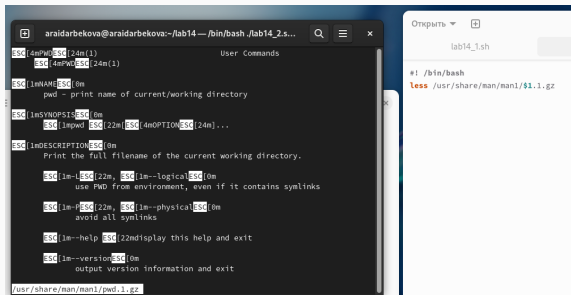
The image shows two windows from a Linux desktop environment. The left window is a terminal with the title bar 'araidarbekova@araidarbekova:~/lab14'. It displays the execution of a script named 'lab14_1.sh'. The script's output is a repeating sequence of messages: 'Пишу в файл...', 'Жду разблокировки файла', 'Пишу в файл...', and 'Жду разблокировки файла'. The right window is a code editor with the title bar 'lab14_1.sh'. It contains the following shell script code:

```
#!/bin/bash
while test -f lockfile
do
sleep 1
echo "Жду разблокировки файла"
done
touch lockfile
let c+=10
while ((c>0))
do
echo "Пишу в файл..."
echo "Записываем в файл...">>lockfile
sleep 1
done
rm lockfile
```

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 side-by-side. The terminal window, titled 'araidarbekova@araidarbekova:~/lab14 — /bin/bash ./lab14_2.s...', displays a series of commands and their outputs. The commands include `ESC[4mPWD`, `ESC[24m(1)`, `ESC[4mPWD`, `ESC[24m(1)`, `ESC[1mNAME`, `ESC[0m`, `pwd - print name of current/working directory`, `ESC[1mSYNOPSIS`, `ESC[0m`, `ESC[1mpwd`, `ESC[22m`, `ESC[4mOPTION`, `ESC[24m`, `ESC[1mDESCRIPTION`, `ESC[0m`, `Print the full filename of the current working directory.`, `ESC[1m-l`, `ESC[22m`, `ESC[1m--logical`, `ESC[0m`, `use PWD from environment, even if it contains symlinks`, `ESC[1m-P`, `ESC[22m`, `ESC[1m--physical`, `ESC[0m`, `avoid all symlinks`, `ESC[1m--help`, `ESC[22m`, `display this help and exit`, `ESC[1m--version`, `ESC[0m`, `output version information and exit`, and `/usr/share/man/man1/pwd.1.gz`. The file editor, titled 'lab14_1.sh', shows the contents of the script, which includes `#!/bin/bash` and `less /usr/share/man/man1/$1.1.gz`.

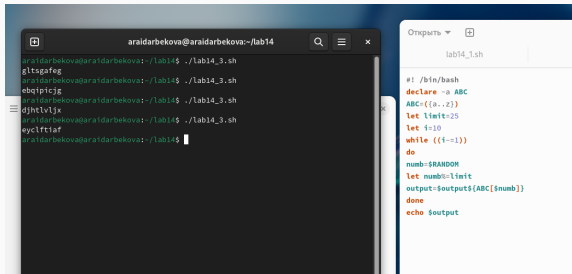
```
araidarbekova@araidarbekova:~/lab14 — /bin/bash ./lab14_2.s...
ESC[4mPWD ESC[24m(1)
ESC[4mPWD ESC[24m(1)
ESC[1mNAME ESC[0m
pwd - print name of current/working directory
ESC[1mSYNOPSIS ESC[0m
ESC[1mpwd ESC[22m ESC[4mOPTION ESC[24m...
ESC[1mDESCRIPTION ESC[0m
Print the full filename of the current working directory.
ESC[1m-l ESC[22m, ESC[1m--logical ESC[0m
use PWD from environment, even if it contains symlinks
ESC[1m-P ESC[22m, ESC[1m--physical ESC[0m
avoid all symlinks
ESC[1m--help ESC[22m display this help and exit
ESC[1m--version ESC[0m
output version information and exit
/usr/share/man/man1/pwd.1.gz
```

```
lab14_1.sh
#!/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 and a file editor. The terminal window, titled 'araidarbekova@araidarbekova:~/lab14', shows the execution of a script named 'lab14_3.sh' multiple times, resulting in random alphanumeric strings. The file editor, titled 'lab14_1.sh', shows the content of the script, which is a shell script that declares a variable 'ABC', sets a limit, and uses a while loop to generate random strings.

```
araidarbekova@araidarbekova:~/lab14$ ./lab14_3.sh
gltsgefeg
araidarbekova@araidarbekova:~/lab14$ ./lab14_3.sh
ebqipicjg
araidarbekova@araidarbekova:~/lab14$ ./lab14_3.sh
djhtlvlix
araidarbekova@araidarbekova:~/lab14$ ./lab14_3.sh
eyclftiaf
araidarbekova@araidarbekova:~/lab14$
```

```
#!/bin/bash
declare -a ABC
ABC=(a..z)
let limit=25
let i=10
while ((i--))
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.