

Лабораторная работа №12

Матюшкин Денис Владимирович (НПИбд-02-21)

26.05.2022

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

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

Ход работы

1.1. Командный файл

- Напишем 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 $t_2 < t_1$ (рис. 1). Проверим написанный командный файл (рис. 2).

```
#!/bin/bash

lockfile="./lock.file"
exec {fn}>$lockfile

if test -f "$lockfile"
then
    while [ 1 = 1 ]
    do
        if flock -n ${fn}
        then
            echo "Файл заблокирован"
            sleep 5
            echo "Файл разблокирован"
            flock -u ${fn}
        else
            echo "Файл уже заблокирован"
            sleep 5
        fi
    done
else
    echo "Файл не найден"
fi
```

Рис. 1: Командный файл

1.2. Проверка

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod +x lab12_1.sh
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ./lab12_1.sh
Файл заблокирован
Файл разблокирован
Файл заблокирован
Файл разблокирован
Файл заблокирован
Файл разблокирован
Файл заблокирован
Файл разблокирован
Файл заблокирован
Файл разблокирован
```

Рис. 2: Проверка файла

2.1. Команда man

- Реализуем команду man с помощью командного файла. Изучим содержимое каталога /usr/share/man/man1. Командный файл получает в виде аргумента командной строки название команды и в виде результата выдает справку об этой команде или сообщение об отсутствии справки, если соответствующего файла нет в каталоге man1 (рис. 3). Проверим написанный командный файл (рис. 4 и рис. 5).

```
#!/bin/bash

name=""

while getopts "n:" opt
do
    case $opt in
        n)name=$OPTARG;;
    esac
done
if test -f "/usr/share/man/man1/$name.1.gz"
then
    less /usr/share/man/man1/"$name".1.gz
else
    echo "Такая команда не найдена!"
fi
```

Рис. 3: Командный файл

2.2. Проверка

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod +x lab12_2.sh  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ./lab12_2.sh -n mkdir  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 4: Проверка файла

```
MKDIR(1) User Commands  
ESC[1mNAMEESC[0m  
mkdir - make directories  
ESC[1mSYNOPSISESC[0m  
ESC[1mmkdir ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]... ESC[4mDIRECTORYESC[24m...  
ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m  
Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.
```

Рис. 5: Проверка файла

3.1. Random

- Используя встроенную переменную \$RANDOM, напомним командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита. Учтем, что \$RANDOM выдаёт псевдослучайные числа в диапазоне от 0 до 32767 (рис. 6). Проверим написанный командный файл (рис. 7).

```
#!/bin/bash  
echo $RANDOM | tr '0-9' 'a-zA-z'
```

Рис. 6: Командный файл

3.2. Проверка

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ emacs lab12_3.sh
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod +x lab12_3.sh
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ./lab12_3.sh
gcbb
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ./lab12_3.sh
bhjci
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ./lab12_3.sh
cfafb
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ./lab12_3.sh
daejh
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 7: Проверка файла

Вывод

- В ходе этой лабораторной работы мы изучили основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научились писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Спасибо за внимание!