

Презентация по лабораторной работе №14

Операционные системы

Федорова А.И

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель данной лабораторной работы - изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX, научиться писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Программа 1

1. . Написать командный файл, реализующий упрощённый механизм семафоров. Командный файл должен в течение некоторого времени t_1 дожидаться освобождения ресурса, выдавая об этом сообщение, а дождавшись его освобождения, использовать его в течение некоторого времени $t_2 < t_1$, также выдавая информацию о том, что ресурс используется соответствующим командным файлом (процессом). Запустить командный файл в одном виртуальном терминале в фоновом режиме, перенаправив его вывод в другой ($> /dev/tty\#$, где $\#$ — номер терминала куда перенаправляется вывод), в котором также запущен этот файл, но не фоновом, а в привилегированном режиме. Доработать программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов.

Код программы 1

```
#!/bin/bash

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

while test -f "$lockfile"
do
if flock -n ${fn}
```

then

```
echo "File is blocked"
```

```
sleep 5
```

```
echo "File is unlocked"
```

```
flock -u ${fn}
```

else

```
echo "File is blocked"
```

```
sleep 5
```

fi

done

2. Реализовать команду `man` с помощью командного файла. Изучите содержимое каталога `/usr/share/man/man1`. В нем находятся архивы текстовых файлов, содержащих справку по большинству установленных в системе программ и команд. Каждый архив можно открыть командой `less` сразу же просмотрев содержимое справки. Командный файл должен получать в виде аргумента командной строки название команды и в виде результата выдавать справку об этой команде или сообщение об отсутствии справки, если соответствующего файла нет в каталоге `man1`.

```
#!/bin/bash

a=$1
if test -f "/usr/share/man/man1/$a.1.gz"
then less /usr/share/man/man1/$a.1.gz
else
echo "There is no such command"
fi
```

Используя встроенную переменную `$RANDOM`, напишите командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита. Учтите, что `$RANDOM` выдаёт псевдослучайные числа в диапазоне от 0 до 32767.

Код программы 3

```
#!/bin/bash
```

```
a=$1
```

```
for ((i=0; i<$a; i++))
```

```
do
```

```
((char=$RANDOM%26+1))
```

```
case $char in
```

```
1) echo -n a;; 2) echo -n b;; 3) echo -n c;; 4) echo -n d;; 5) echo
```

```
7) echo -n g;; 8) echo -n h;; 9) echo -n i;; 10) echo -n j;; 11) echo
```

```
13) echo -n m;; 14) echo -n n;; 15) echo -n o;; 16) echo -n p;; 17) echo
```

```
19) echo -n t;; 20) echo -n q;; 21) echo -n u;; 22) echo -n v;;
```

```
23) echo -n w;; 24) echo -n x;; 25) echo -n y;; 26) echo -n z;;
```

```
esac
```

При выполнении данной лабораторной работы я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX, научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Спасибо за внимание!