

Российский университет дружбы народов

факультет физико-математических и естественных наук

Отчет по лабораторной работе № 13

дисциплина : *Операционные системы*

студент Блохин александр НКН

Москва

2021

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. 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.

```
#!/bin/bash
lockfile = "/lock.file"
exec {fn}>lockfile

echo "locked"
until flock -n ${fn}
do.
echo "Not locked"
sleep 1
flock -n${fn}
done
for ((i=0;i<=7;i++))
do.
echo "work"
sleep 1
done
```

```
al@al-VirtualBox:~$ sh l13.sh
Locked
work
work
work
work
work
work
work
work
```

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`.

```
emacs@al
File Edit Options Buffers Tools Text Help
[Icons] Save Undo
cd /usr/share/mam/ma1
if (test -f $1.1.gz)
then less $1.1.gz
else echo "non file"
fi
```

```
al@al-VirtualBox:~$ emacs
al@al-VirtualBox:~$ sh r1.txt cdd
r1.txt: 1: cd: can't cd to /usr/share/mam/ma1
non file
al@al-VirtualBox:~$ sh r1.txt lls
r1.txt: 1: cd: can't cd to /usr/share/mam/ma1
non file
al@al-VirtualBox:~$
```

```
ls - list directory contents

SYNOPSIS
ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
List information about the FILES (the current directory by default).
Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
fied.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options
too.

-a, --all
do not ignore entries starting with .

Ubuntu Software
-m, --most-all
do not list implied . and ..

--author
with -l, print the author of each file

-b, --escape
print C-style escapes for nongraphic characters
```

- 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.

```
letters=( a b c d e f g h i j k m n o p q r s t u v w x y z)
let b=$RANDOM%26
i=0
while (( i < b ))
do
let k=$RANDOM%26
echo -n ${letters[$k]}
let i+=1
done
```

```
al@al-VirtualBox:~$ emacs
al@al-VirtualBox:~$ bash random.txt
ldasvbnfvfpngversarqzval@al-VirtualBox:~$ bash random.txt
kiaal@al-VirtualBox:~$ bash random.txt
ckrsybvykznal@al-VirtualBox:~$ bash random.txt
rsnmxfionshsjbxasxhydfmal@al-VirtualBox:~$ bash random.txt
bxwkaajvfjsxuhrejuval@al-VirtualBox:~$
```

Вывод

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