

Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное программирование

ОЗЪЯС Стив Икнэль Дани

27 May, 2022 Moscow, Russia

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

Цель работы — изучить основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

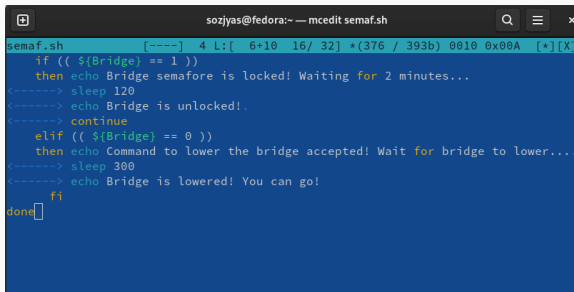
Ход работы

Задание 1

1. Написал 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.

Задание 1

- Доработал программу так, чтобы имелась возможность взаимодействия трёх и более процессов. (рис. 1)



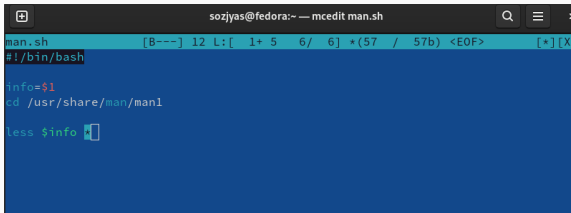
```
sozjyas@fedora:~ — mcedit semaf.sh
semaf.sh [----] 4 L:[ 6+10 16/ 32] *(376 / 393b) 0010 0x00A [*][X]
  if (( ${Bridge} == 1 ))
  then echo Bridge semaphore is locked! Waiting for 2 minutes...
  <-----> sleep 120
  <-----> echo Bridge is unlocked!
  <-----> continue
  elif (( ${Bridge} == 0 ))
  then echo Command to lower the bridge accepted! Wait for bridge to lower...
  <-----> sleep 300
  <-----> echo Bridge is lowered! You can go!
  fi
done
```

Figure 1: Командный файл №1

- 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.

Задание 2

- 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. (рис. 2)

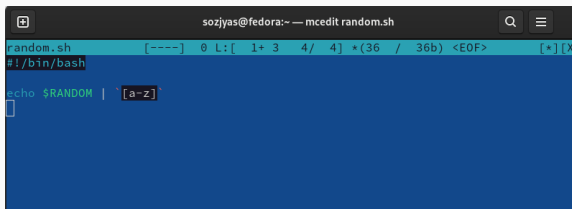


```
sozjyas@fedora:~ -- mcedit man.sh
man.sh [B---] 12 L:[ 1+ 5 6/ 6] *(57 / 57b) <EOF> [*][X]
#!/bin/bash
info=$1
cd /usr/share/man/man1
less $info
```

Figure 2: Командный файл №2

Задание 3

- Используя встроенную переменную \$RANDOM, написал командный файл, генерирующий случайную последовательность букв латинского алфавита. Учтил, что \$RANDOM выдаёт псевдослучайные числа в диапазоне от 0 до 32767. (рис. 3)



```
sozjyas@fedora:~ — mcedit random.sh
random.sh  [----] 0 L:[ 1+ 3 4/ 4] *(36 / 36b) <EOF>  [*][X]
#!/bin/bash

echo $RANDOM | tr -dc 'a-z'
```

Figure 3: Командный файл №3

Выводы

Я изучил основы программирования в оболочке ОС UNIX. Научится писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.

Wer's nicht glaubt, bezahlt einen Taler