

Лабораторная работа №12

Операционные системы

Ищенко Ирина Олеговна

29 апреля 2023

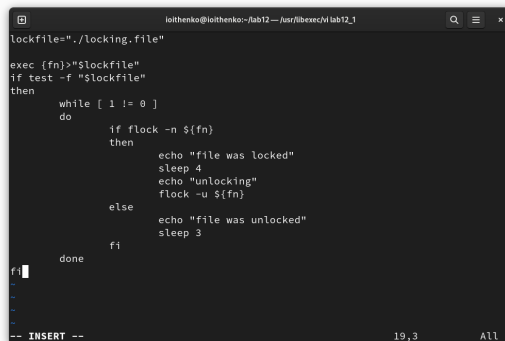
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Ищенко Ирина Олеговна
- НПИбд-01-22

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

Выполнение лабораторной работы

Командный файл, реализующий упрощенный механизм семафоров



```
lockfile="./locking.file"

exec {fn}>"$lockfile"
if test -f "$lockfile"
then
    while [ 1 != 0 ]
    do
        if flock -n ${fn}
        then
            echo "file was locked"
            sleep 4
            echo "unlocking"
            flock -u ${fn}

        else
            echo "file was unlocked"
            sleep 3
        fi
    done
fi
```

The screenshot shows a terminal window with a dark background. The title bar indicates the user is 'ioithenko' on a host named 'ioithenko', in a directory 'lab12', running a shell script 'lab12_1'. The script defines a 'lockfile' as './locking.file' and uses 'exec {fn}>"\$lockfile"' to open it for writing. It then checks if the file exists. If it does, it enters a 'while' loop that continues as long as '1 != 0'. Inside the loop, it uses 'flock -n \${fn}' to attempt to acquire a non-blocking lock. If successful, it prints 'file was locked', sleeps for 4 seconds, prints 'unlocking', and releases the lock with 'flock -u \${fn}'. If the lock is not acquired, it prints 'file was unlocked' and sleeps for 3 seconds. The loop ends with 'done' and the script finishes with 'fi'. The bottom of the terminal shows '-- INSERT --' and a cursor at the end of the last line.

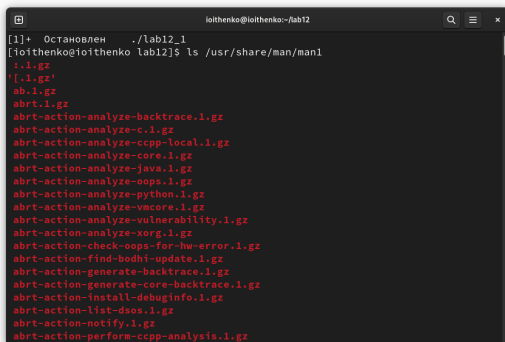
Рис. 1: Скрипт к заданию 1.

Командный файл, реализующий упрощенный механизм семафоров

```
[ioithenko@ioithenko lab12]$ vi lab12_1
[ioithenko@ioithenko lab12]$ chmod +x lab12_1
[ioithenko@ioithenko lab12]$ ./lab12_1
file was locked
unlocking
file was locked
unlocking
file was locked
```

Рис. 2: Результат выполнения скрипта 1.

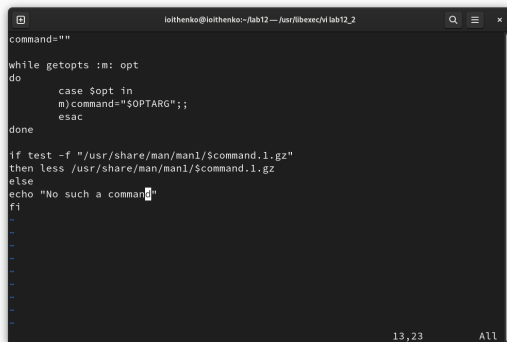
Командный файл, позволяющий реализовать команду man с помощью команды less



```
ioithenko@ioithenko:~/lab12
[1]+  Остановлен ./lab12_1
[ioithenko@ioithenko lab12]$ ls /usr/share/man/man1
.:.1.gz
'[:.1.gz'
ab.1.gz
abrt.1.gz
abrt-action-analyze-backtrace.1.gz
abrt-action-analyze-c.1.gz
abrt-action-analyze-ccpp-local.1.gz
abrt-action-analyze-core.1.gz
abrt-action-analyze-java.1.gz
abrt-action-analyze-oops.1.gz
abrt-action-analyze-python.1.gz
abrt-action-analyze-vmcore.1.gz
abrt-action-analyze-vulnerability.1.gz
abrt-action-analyze-xorg.1.gz
abrt-action-check-oops-for-hw-error.1.gz
abrt-action-find-bodhi-update.1.gz
abrt-action-generate-backtrace.1.gz
abrt-action-generate-core-backtrace.1.gz
abrt-action-install-debuginfo.1.gz
abrt-action-list-dsos.1.gz
abrt-action-notify.1.gz
abrt-action-perform-ccpp-analysis.1.gz
```

Рис. 3: Просмотр каталога /usr/share/man/man1.

Командный файл, позволяющий реализовать команду man с помощью команды less



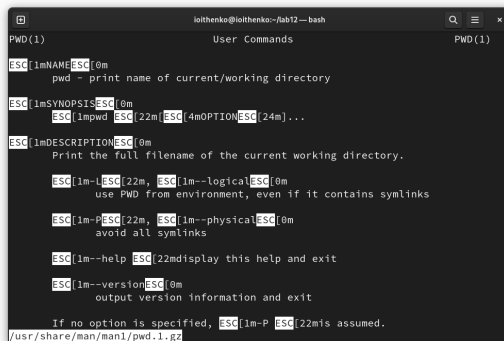
```
ioithenko@ioithenko:~/lab12 — /usr/libexec/vi lab12_2
command=""
while getopts :m: opt
do
    case $opt in
        m) command="$OPTARG";;
        esac
    done
if test -f "/usr/share/man/man1/$command.1.gz"
then less /usr/share/man/man1/$command.1.gz
else
echo "No such a command"
fi
~
~
~
~
~
~
~
13,23 All
```

Рис. 4: Скрипт к заданию 2.


```
[ioithenko@ioithenko lab12]$ vi lab12_2  
[ioithenko@ioithenko lab12]$ chmod +x lab12_2  
[ioithenko@ioithenko lab12]$ ./lab12_2 -m pwd  
[ioithenko@ioithenko lab12]$
```

Рис. 5: Выполнения скрипта 2.

Командный файл, позволяющий реализовать команду man с помощью команды less



```
loithenko@loithenko:~/lab12 — bash
PWD(1)                                User Commands                                PWD(1)

ESC[1mNAMEESC[0m
pwd - print name of current/working directory

ESC[1mSYNOPSISESC[0m
  ESC[1mpwd ESC[22m[ESC[4mOPTIONESC[24m]...

ESC[1mDESCRIPTIONESC[0m
Print the full filename of the current working directory.

  ESC[1m-LESC[22m, ESC[1m--logicalESC[0m
      use PWD from environment, even if it contains symlinks

  ESC[1m-PESC[22m, ESC[1m--physicalESC[0m
      avoid all symlinks

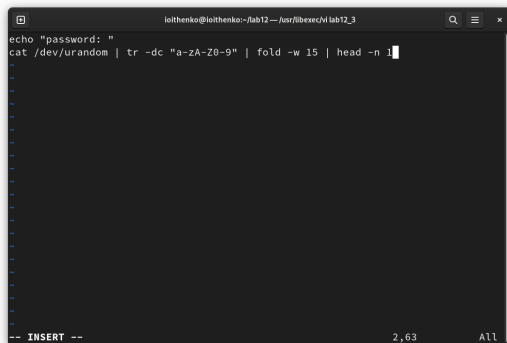
  ESC[1m--help ESC[22mdisplay this help and exit

  ESC[1m--versionESC[0m
      output version information and exit

If no option is specified, ESC[1m-P ESC[22mis assumed.
/usr/share/man/man1/pwd.1.gz
```

Рис. 6: Результат выполнения скрипта 2.

Командный файл, который генерировал случайную последовательность букв латинского алфавита и цифр



```
ioithenko@ioithenko:~/lab12 — /usr/libexec/vi lab12_3
echo "password: "
cat /dev/urandom | tr -dc "a-zA-Z0-9" | fold -w 15 | head -n 1
```

The screenshot shows a terminal window with a dark background. The title bar indicates the user is 'ioithenko' on host 'ioithenko' in directory '~/lab12', using the 'libexec/vi' editor. The terminal content shows a prompt 'echo "password: "' followed by a command to generate a random password: 'cat /dev/urandom | tr -dc "a-zA-Z0-9" | fold -w 15 | head -n 1'. The command is currently being typed, with a cursor at the end. The bottom status bar shows '-- INSERT --', a cursor position of '2,63', and a search status of 'All'.

Рис. 7: Скрипт к заданию 3.

Командный файл, который генерировал случайную последовательность букв латинского алфавита и цифр

```
[ioithenko@ioithenko lab12]$ vi lab12_3
[ioithenko@ioithenko lab12]$ chmod +x lab12_3
[ioithenko@ioithenko lab12]$ ./lab12_3
password:
NiuVCQAAURJxeuJ
[ioithenko@ioithenko lab12]$ ./lab12_3
password:
5H9sH1AKFZSX0CI
[ioithenko@ioithenko lab12]$
```

Рис. 8: Результат выполнения скрипта 3.

В ходе выполнения лабораторной работы я изучила основы программирования в оболочке ОС UNIX, а также научилась писать более сложные командные файлы с использованием логических управляющих конструкций и циклов.