

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет
по лабораторной работе **№1** - по теме : **"Fork Bomb"**
по предмету **"Операционная система"**

Работу выполнил студент :
Нгуен Ле Минь - N3251
Преподаватель : **Ханов А.Р.**



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург
2021

Задание :

- 1) Написать программу forkbomb для Linux, Windows
- 2) Составить график числа процессов в ОС
- 3) Как ОС реагирует на forkbomb

B OC Linux

```
Linux kali 5.9.0-kali1-amd64 #1 SMP Debian 5.9.1-1kali2 (2020-10-29) x86_64 GNU/Linux
```

```
$ free -g
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1           0           1           0           0           1
Swap:          0           0           0
```

Программа forkbomb :

```
#include <unistd.h>

#include <stdlib.h>

int main(void){
    while(1){
        system("ps -e | wc -l >> result.txt");
        fork(); }

    return 0;
}
```

Результат программы :

The image displays two terminal windows side-by-side. The left window, titled 'kali@kali: ~/Desktop', shows a series of 20 'sh: 0: Cannot fork' messages, indicating that the attacker's shell process is being killed repeatedly. The right window, titled 'kali@kali: ~/Desktop', shows the output of a web browser's developer tools console. It displays a 500 Internal Server Error from the 'zsh' application. The error message states: 'zsh: fork failed: resource temporarily unavailable'. This message is repeated multiple times, indicating a denial of service attack where the server's resources are exhausted by the attacker's requests. The browser's address bar shows 'http://10.10.10.10:8080/'.

График числа процессоров в ОС Linux :

```
import matplotlib.pyplot as plt

%matplotlib inline

plt.style.use('ggplot')

arr=[]

with open("result.txt") as f:

    for line in f:

        arr.append(int(line))

plt.title("График числа процессоров в ОС Linux")

plt.plot(arr,label="free memory")

plt.show()
```



Вывод при запуске forkbomb в ОС Linux : fork-бомба порождает большое количество собственных копий и тем самым пытается заполнить свободное место в списке активных процессов операционной системы. После заполнения списка процессов становится невозможным старт полезной программы. Видно вообще ОС не **реагирует** на запросы пользователя. Поскольку единственное решение проблемы вилочной бомбы - уничтожить все ее экземпляры.

B OC Windows :

OS Name Microsoft Windows 10 Pro Education

Installed Physi... 2.00 GB

Программа forkboom :

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <tchar.h>
#include <psapi.h>
#include <iostream>

int main(int argc, char **argv){
    FILE* ptr;
    ptr = fopen("log_win.txt","w");
    STARTUPINFO si;
    PROCESS_INFORMATION pi;
    ZeroMemory(&si,sizeof(si));
    si.cb = sizeof(si);
    while(1){
        SetConsoleCtrlHandler(0,1);
        CreateProcess(*argv,0,0,0,0,CREATE_NEW_CONSOLE,0,0,&si,&pi);
        DWORD aProcesses[1024], cbNeeded, cProcesses;
        unsigned int i;
        if (!EnumProcesses(aProcesses,sizeof(aProcesses),&cbNeeded))
            return 1;
        cProcesses = cbNeeded/sizeof(DWORD);
        fprintf(ptr,"%lu\n",cProcesses);
    }
    return 0;
}
```

Результаты :

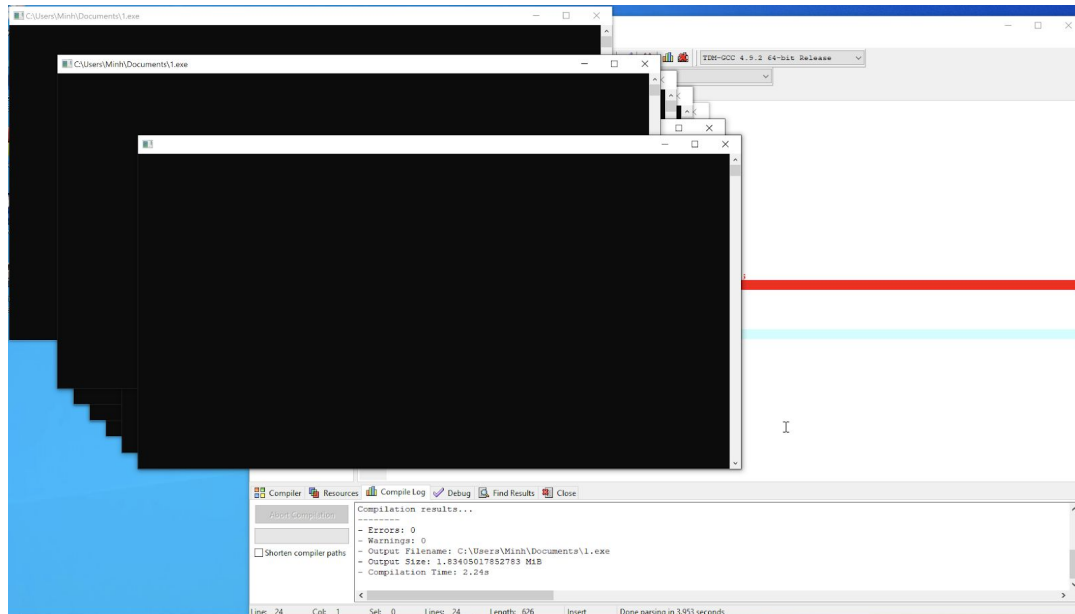


График числа процессоров в ОС Windows:

```
import matplotlib.pyplot as plt

%matplotlib inline

plt.style.use('ggplot')

arr=[]

with open("log_win.txt") as f:

    for line in f:

        arr.append(int(line))

plt.title("График числа процессоров в ОС Windows")

plt.plot(arr,label="free memory")

plt.show()
```



Вывод при запуске forkbomb в ОС Windows : Видно вообще Windows не **реагирует** на запросы пользователя. В нем видно, как прогресс количества быстро увеличивается и останавливается на максимуме, система больше не работает и ее всегда нужно перезапустить

Вывод по итогам : После этой лабораторной работы, я познакомился с Forkbomb. Кажется, что когда при запуске ForkBomb в Linux, мне не было всегда нужно перезагружать систему, количество процессов нормализовалось, а в Windows наоборот. Fork-бомба может быть получена и в результате ошибки при добросовестном программировании.