

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH



Exercise Operating System Lab3

SV: Vo Minh Long 1812951

Ho Chi Minh City, 04/2020



Mục lục

1	What the output will be at LINE A?	2
2	How many process are created by the program shown below, including the initial parent process? How many process are created when n fork() called?	2
3	When a process creates a new process using the fork() operation, which of the following states is shared between the parent process and the child process?	3
4	What process id (PID) and process group id are used for?	3

1 What the output will be at LINE A?

```
1 #include <sys/types.h>
2 #include <stdio.h>
3 #include <unistd.h>
4
5 int value = 5;
6
7 int main(){
8
9     pid_t pid;
10    pid = fork();
11    if (pid == 0){        /* child process */
12        value += 15;
13        return 0;
14    }
15    else if (pid > 0){ /* parent process */
16        wait(NULL);
17        printf("PARENT: value = %d", value); /* LINE A */
18        return 0;
19    }
20
21 }
```

Hình 1: Question1

⇒ Giá trị pid của child process.

2 How many process are created by the program shown below, including the initial parent process? How many process are created when n fork() called?

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
int main()
{
    /* fork a child process */
    fork ();

    /* fork another child process */
    fork ();

    /* and fork another */
    fork ();

    return 0;
}
```

Hình 2: Question2



⇒ Với lệnh gọi ở chương trình trên, có tất cả 8 process được khởi tạo, tính cả process ban đầu.

⇒ Khi n lệnh `fork()` được gọi, có tất cả 2^n process được tạo, tính cả process ban đầu.

3 When a process creates a new process using the `fork()` operation, which of the following states is shared between the parent process and the child process?

⇒ Chỉ có Shared memory segments mới share giữa parent và child. Còn stack và heap thì trong quá trình sao chép của cha, process con đã tạo cho mình stack với heap riêng và có cùng nội dung với cha (lúc mới khởi tạo).

4 What process id (PID) and process group id are used for?

⇒ Process id dùng để định danh cho một process, có thể thực hiện các lệnh systemcall hoặc các dịch vụ khác với process

⇒ Process group id dùng để định danh cho 1 nhóm process. Khi một process con được tạo, hệ điều hành sẽ tự động tạo ra 1 process group. Trong đó process cha là process leader và ID của process leader trùng với process id.