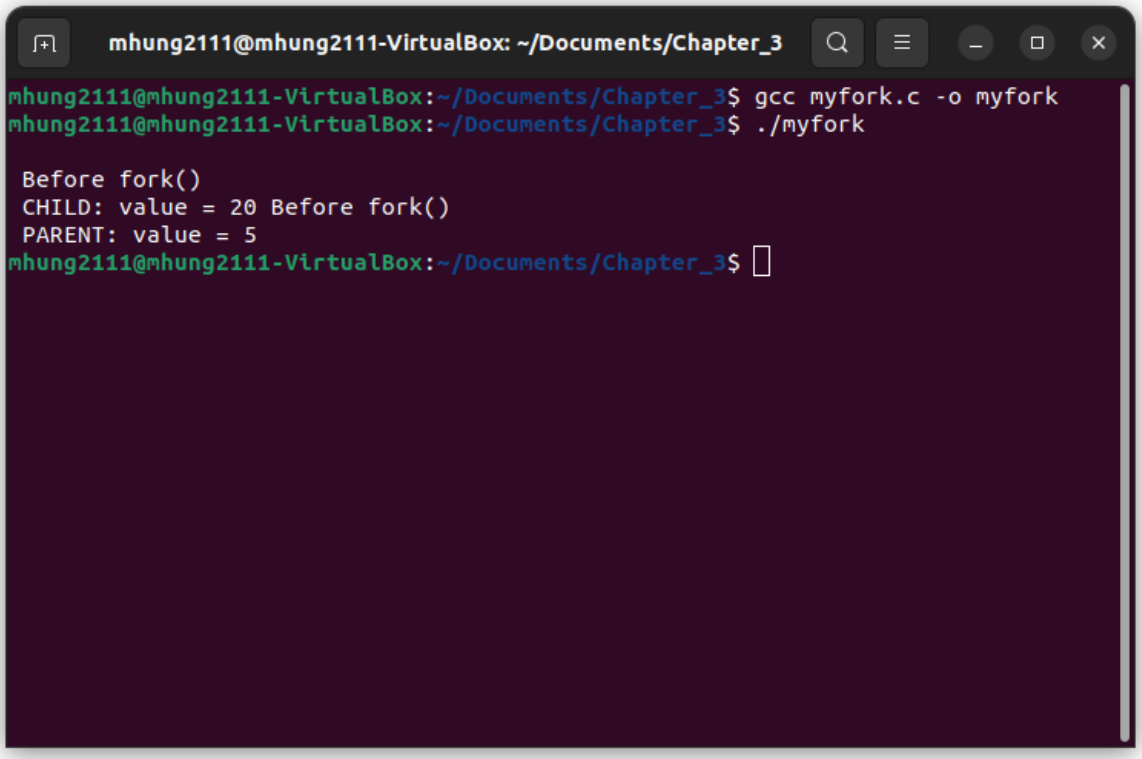
Progamming Ex-2

Chapter included | Chapter 2 | Chapter 3

Running the program illustrating fork() in slide 21:

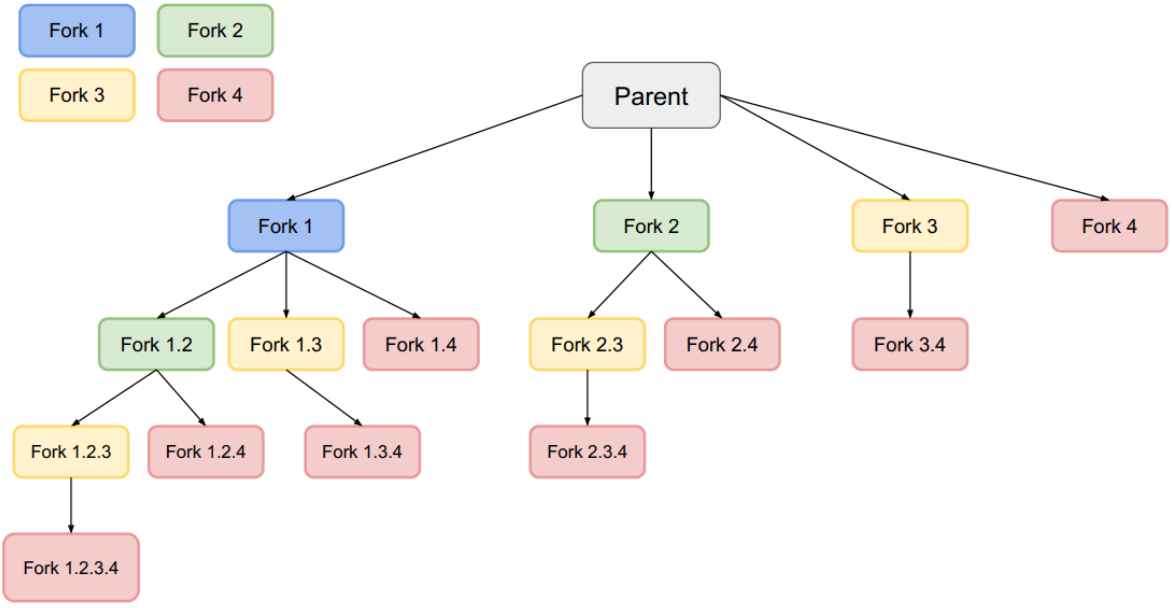


Exercise 3.12 (optional): Including the initial parent process, how many processes are created by the program shown below

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
int main()
{
    int i;
```

```
    for (i = 0; i < 4; i++)
        fork();

    return 0;
}
```



- Ta thấy có tổng cộng 4 lần gọi `fork()` thì sẽ có tổng cộng 16 tiến trình được chạy (gồm cả tiến trình parent)

⇒ Số tiến trình con được chạy dựa vào n lần gọi `fork()` là $2^n - 1$ (không tính tiến trình parent) do tiến trình con được tạo ra từ lệnh `fork()` nào sẽ không được gọi lệnh `fork()` đó trong lần chạy tiến trình con đó

Exercise 3.14 (optional): Using the program below, identify the values of pid at lines A, B, C, and D. (Assume that the actual pids of the parent and child are 2600 and 2603, respectively.)

```
#include <sys/types.h>
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
int main()
{
    pid_t pid, pid1;
```

```
    /* fork a child process */
    pid = fork();

    if (pid < 0) { /* error occurred */
        fprintf(stderr, "Fork Failed");
        return 1;
    }
    else if (pid == 0) { /* child process */
        pid1 = getpid();
        printf("child: pid = %d",pid); /* A */
        printf("child: pid1 = %d",pid1); /* B */
    }
    else { /* parent process */
        pid1 = getpid();
        printf("parent: pid = %d",pid); /* C */
        printf("parent: pid1 = %d",pid1); /* D */
        wait(NULL);
    }
    return 0;
}
```

- **Child process:**
  - A: ta thấy là khi chạy child process thì cái $pid = 0$ nên dòng A sẽ in ra `child: pid = 0`
  - B: ta thấy là khi child process lấy ra pid của chính nó thì theo đề bài ta thấy pid của child là 2603 nên dòng B sẽ in ra `child: pid1 = 2603`
- **Parent process:**
  - C: ta thấy sau khi child process chạy xong thì ta đã có được pid của child chính là 2603 nên dòng C sẽ in ra `parent: pid = 2603`
  - D: ta thấy dòng D sẽ in ra pid của chính parent là 2600 nên dòng D sẽ in ra `parent: pid1 = 2600`