

PART 1

程序编写:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/wait.h>

int main() {
    pid_t pid = fork();
    if (pid < 0) {
        fprintf(stderr, "Fork failed\n");
        return 1;
    }
    else if (pid == 0) { // 子进程
        printf("当前进程为子进程\n");
        printf("当前进程 PID: %d\n", getpid());
        printf("父进程 PID: %d\n", getppid());
        int choice;
        printf("请输入返回值: ");
        scanf("%d", &choice);
        printf("子进程退出\n");

        exit(choice);
    }
    else { // 父进程
        printf("当前进程为父进程\n");
        printf("当前进程 PID: %d\n", getpid());
        printf("子进程 PID: %d\n", pid);
        int status;
        // 等待子进程退出，并获取其返回值
        wait(&status);
        if (WIFEXITED(status)) {
            printf("子进程返回值: %d\n", WEXITSTATUS(status));
        }
        printf("父进程退出\n");
    }
    return 0;
}
```

运行效果:

```
baijy@baijy-virtual-machine: ~/Desktop/exercise/e3$ gcc try.cpp
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop/exercise/e3$ ./a
当前进程为父进程
当前进程 PID: 4255
子进程 PID: 4256
当前进程为子进程
当前进程 PID: 4256
父进程 PID: 4255
请输入返回值: 5
子进程退出
子进程返回值: 5
父进程退出
```

PART 2

将子进程部分程序代码做如下修改:

```
printf("当前进程为子进程\n");
printf("当前进程 PID: %d\n", getpid());
printf("父进程 PID: %d\n", getppid());
printf("子进程退出\n");
execl("/bin/ls", "ls", NULL);
perror("exec");
exit(EXIT_FAILURE);
```

基于此的输出为:

```
baijy@baijy-virtual-machine: ~/Desktop/exercise/e3$ gcc try2.cpp
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop/exercise/e3$ ./a
当前进程为父进程
当前进程 PID: 4636
子进程 PID: 4637
当前进程为子进程
当前进程 PID: 4637
父进程 PID: 4636
子进程退出
a try2.cpp try.cpp
子进程返回值: 0
父进程退出
```

PART 3

查看所有进程

查看进程的命令是 `ps`, 增加参数 `aux`, 可以列出所有进程。

杀死进程

杀死进程用 `kill` 操作。

如果无法正常响应，可以加入参数 `-9` 来强制杀死。

```
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  6475 pts/0        00:00:00 bash
  7557 pts/0        00:00:00 bash
  7841 pts/0        00:00:00 ps
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop$ kill 7557
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  6475 pts/0        00:00:00 bash
  7557 pts/0        00:00:00 bash
  7842 pts/0        00:00:00 ps
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop$ kill -9 7557
Killed
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop$ ps
  PID TTY          TIME CMD
  6475 pts/0        00:00:00 bash
  7843 pts/0        00:00:00 ps
baijy@baijy-virtual-machine:~/Desktop$
```