

## 实验 6 Linux 环境编程

### 一. 实验目的

1. 理解系统调用和库函数的异同。
2. 学会用系统调用进行编程。
3. 掌握一些常用的系统调用的功能及应用。

### 二. 实验内容

1. 使用系统调用对文件进行操作。
2. 使用系统调用对进程进行控制。
3. 使用管道机制进行 I/O。
4. 使用信号机制进行进程通信。

### 三. 实验题

1. 完成教材 P226 思考题 7.3, 上机编译、运行。(详见说明 1)
2. 完成教材 P226 思考题 7.5, 上机编译、运行。(详见说明 2)
3. 完成教材 P226 思考题 7.9, 上机编译、运行。(详见说明 3)
4. 编译并运行教材 P220-221 例题 7.5, 体会管道机制的应用。(详见说明 4)
5. **附加题:** 事件驱动编程(详见文件 `事件驱动编程.rar`)

#### 说明:

1. 教材思考题 7.3 编写一个程序, 把一个文件的内容复制到另一个文件上, 即实现简单的 copy 功能。要求: 只用 `open()`, `read()`, `write()` 和 `close()` 系统调用, 程序的第一个参数是源文件, 第二个参数是目的文件。
2. 教材思考题 7.5 编写一个程序, 它利用 `fork()` 创建一个子进程; 父进程打开一个文件, 父子进程都向文件写入(利用 `write()`)信息, 表明是在哪个进程中; 每个进程都打印两个进程的 ID 号。最后父进程执行 `wait()`。另外, 如果没有 `wait` 调用, 会出现什么情况?
3. 教材思考题 7.9 编写一个程序, 它创建一个子进程。父进程向子进程发送一个信号, 然后等待子进程终止; 子进程接受信号, 输出自己的状态信息, 最后终止自己。
4. 源代码详见文件 `pipedemo.c`。