

- Week14 Assignment

- 1. 在进程部分，有父子进程的说法，有没有父子线程的说法，能说说理由吗？
- 2. 思考并写下 信号量 和 条件变量 使用方法的区别。
- 3. 思考并写下 线程间全局变量 和 进程间共享内存 两种通信的使用方式的区别。
- 4. 信号量当前值为-3，那么现在正在被阻塞的线程数是多少？
- 5. 两个学生甲和乙去合一楼换“航味”兑换券，形成互斥资源的是（ ）。

Week14 Assignment

班级：212112 学号：21373339 姓名：周星达

阅读教材第八章，回答以下问题。

1. 在进程部分，有父子进程的说法，有没有父子线程的说法，能说说理由吗？

因为在进程部分，父子进程存在着严格的关系，在父进程消失了。子进程便成为了孤儿进程，并且父子进程使用的是独立的资源区域。而在线程部分，父子线程可以并发执行，父线程结束了子线程照常执行，并且父子线程共享相同的资源，并无严格的关系，因此一般也就没有父子线程的说法。

2. 思考并写下 信号量 和 条件变量 使用方法的区别。

一、使用条件变量可以一次唤醒所有等待者，但信号量不行；

二、信号量有一个表示状态的值，条件变量是没有的，条件变量没有地方记录唤醒过多少次，也没有地方记录唤醒线程过多少次，从实现上来说一个信号量可以用 `mutex + counter + condition variable` 实现的。因为信号量有一个状态，如果想精准的同步，那么信号量可能会有特殊的地方。信号量可以解决条件变量中存在的唤醒丢失问题；

三、信号量的意图在于进程间同步，互斥锁和条件变量的意图在于线程间同步，但是信号量也可用于线程间，互斥锁和条件变量也可用于进程间。信号量最有用的场景是用以指明可用资源的数量。

3.思考并写下 线程间全局变量 和 进程间共享内存 两种通信的使用方式的区别。

线程间全局变量：在一个进程内的所有线程共享全局变量，能够在不使用其他方式的前提下完成多线程之间的数据共享，线程是对全局变量随意篡改可能造成多线程之间对全局变量的混乱； 进程间的共享内存：共享内存数据的读写可以是同时进行的，要想实现类似同步与互斥的机制就需要用到锁或则信号量来解决，共享内存是通过调用系统接口（shmget）由操作系统开辟一块物理内存，然后通过页表映射到进程地址空间中,进而使得用户可以使用这块内存，两个进程间共用一块共享内存通过数据交互就可以建立通信。

4.信号量当前值为-3，那么现在正在被阻塞的线程数是多少？

3

5.两个学生甲和乙去合一楼换“航味”兑换券，形成互斥资源的是（）。

- 学生甲和学生乙
- 合一楼和学二
- “航味”兑换券
- 学生和合一楼

合一楼和学二