



计算机操作系统

6 并发程序设计 – 6.5 进程通信

6.5.1 进程通信

掌握进程通信的概念

理解进程直接通信

掌握进程间接通信

进程通信的概念

- 交往进程通过**信号量操作**实现进程互斥和同步，这是一种低级通信方式
- 进程有时还需要交换更多的信息（如把数据传送给另一个进程），可以引进高级通信方式——**进程通信机制**，实现进程间用**信件**来交换信息
- 进程通信扩充了并发进程的数据共享

进程直接通信

- 发送或接收信件的进程指出信件发给谁或从谁那里接收信件

send(P, 信件): 把信件发送给进程P

receive(Q, 信件): 从进程Q接收信件

进程间接通信

- 发送或者接收信件通过一个信箱来进行，该信箱有唯一标识符
- 多个进程共享一个信箱
 - `send(A, 信件)`: 把信件传送到信箱A
 - `receive(A, 信件)`: 从信箱A接收信件

间接通信的信箱

- 信箱是存放信件的存储区域，每个信箱可以分成信箱特征和信箱体两部分
 - 信箱特征指出信箱容量、信件格式、指针等
 - 信箱体用来存放信件，信箱体分成若干个区，每个区可容纳一封信

发送信件原语的处理流程

- 若指定的信箱未滿
- 则把信件送入信箱中指针所指示的位置，释放等待该信箱中信件的等待者
- 否则，发送信件者被置成等待信箱的状态

接收信件原语的处理流程

- 若指定信箱中有信件
- 则取出一封信件，释放等待信箱的等待者
- 否则，接收信件者被置成等待信箱中信件的状态