

Ch 06 管程

为什么引入管程：

1. 信号量机制不足：编写困难、效率低
2. Hansen、Hoare 管程
3. 一种高级同步机制

管程的定义

1. 是一个特殊模块
2. 有一个名字
3. 由关于共享资源的数据结构及其在其上的一组过程组成

进程只能通过调用管程中的过程间接访问管程中的数据结构

管程要保证什么

互斥：管程是互斥进入的，由编译器保证

同步：设置条件变量、等待/唤醒操作

Hoare 管程

管程的入口处设置一个进程等待队列，入口等待队列

管程内设置进程等待队列，称为紧急等待队列

条件变量的实现

条件变量——管程内部说明使用的变量，执行 wait 和 signal 操作

管程的应用

管程的实现：

1. 直接构造：效率高
2. 间接构造：用已存在的机制构建

MESA 管程

Hoare 有两次额外的进程切换

Hoare 与 MESA 管程的比较

MESA 管程出错比较少

进程间通信机制

为什么需要通信机制：

1. 信号量及管程的不足
2. 多处理器情况下原语失效