



# 死锁预防

# 死锁预防 (Deadlock Prevention)

任何情况下，保证 4 个条件不会同时满足

- ◆ **Mutual Exclusion** – 可共享的资源自然不满足此条件；不可共享的资源必然满足此条件
- ◆ **Hold and Wait** – 确保 1 个进程申请一个资源时，它没有占用其它资源
  - ☞ 策略：进程开始执行前，它已经申请并获得所有资源。或者，只允许在不占有资源的情况下申请新资源
  - ☞ 资源利用率低
  - ☞ 很可能引起饥饿

# 死锁预防（续）

## ◆ No Preemption – 策略：

- ☞ 一个进程已经拥有资源；假如它试图申请其它资源，但是没能马上满足，它不得不等待；同时要求，它**释放业已拥有的所有资源**
- ☞ 以这种途径释放的资源，用来重新分配给等待队列里的进程
- ☞ 当且仅当一个进程既能重获它进入等待队列时释放的资源，又能分得它当前申请的资源，该进程才被重新分配 CPU 执行

# 死锁预防（续）

## ◆Circular Wait –

- ◆为所有类型的资源定义一个顺序号
- ◆策略：一个进程先后申请的资源，其资源类型的顺序号必须单调递增
- ◆举例：教材 p255



**End**