



操作系统

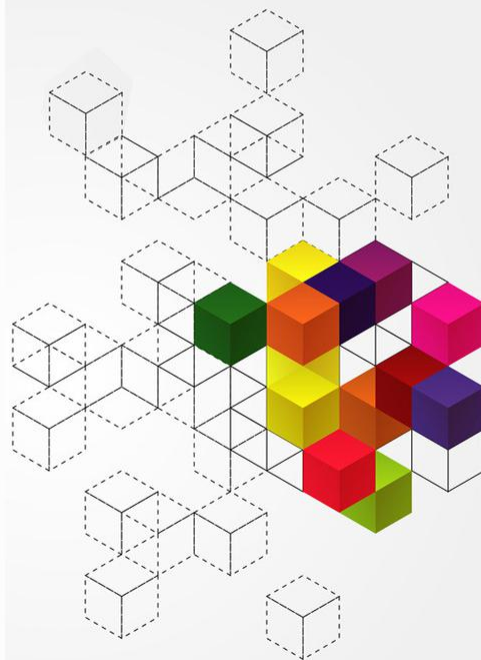
Operating system

孔维强

大连理工大学

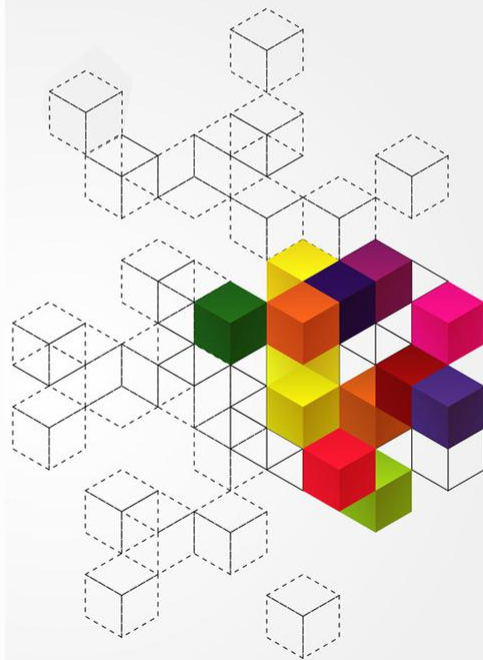
一、资源分配图

二、基于资源分配图的死锁分析



一、资源分配图

- 死锁的现象，本质上都可以归结到资源分配不当问题
- 资源分配图：可以用来为死锁进行建模



一、资源分配图

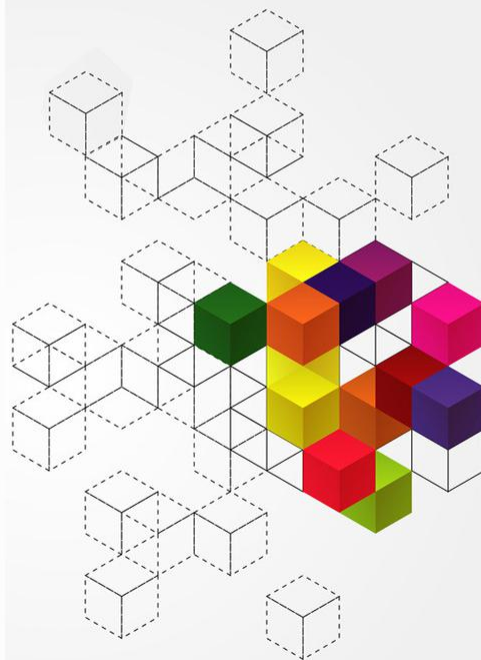
- 节点:

- 分为2类: 进程节点
与资源节点



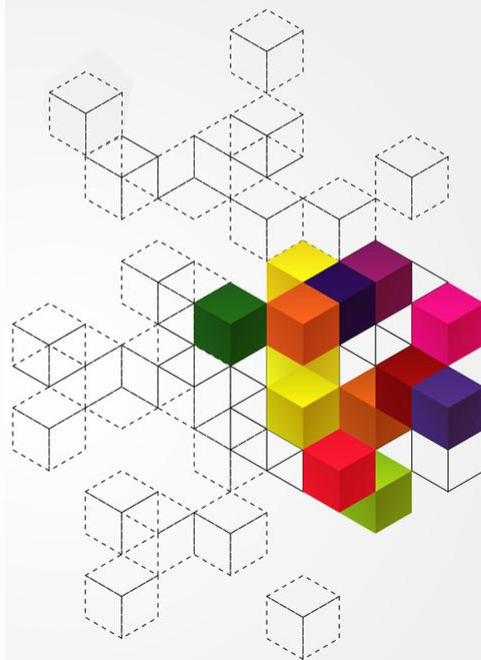
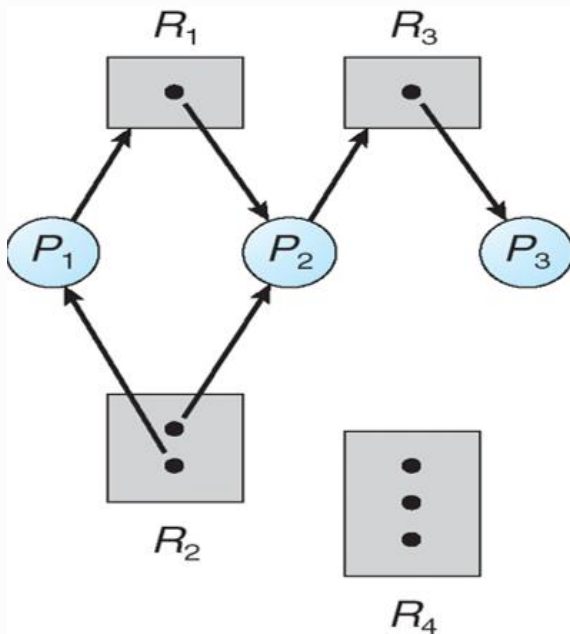
- 边:

- 资源请求边
- 资源分配边



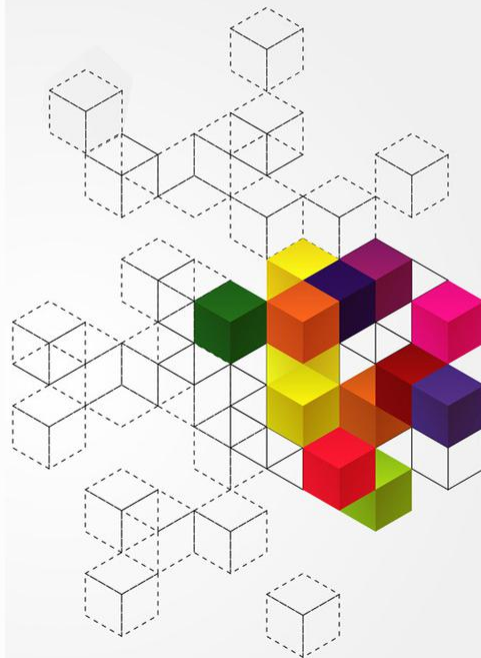
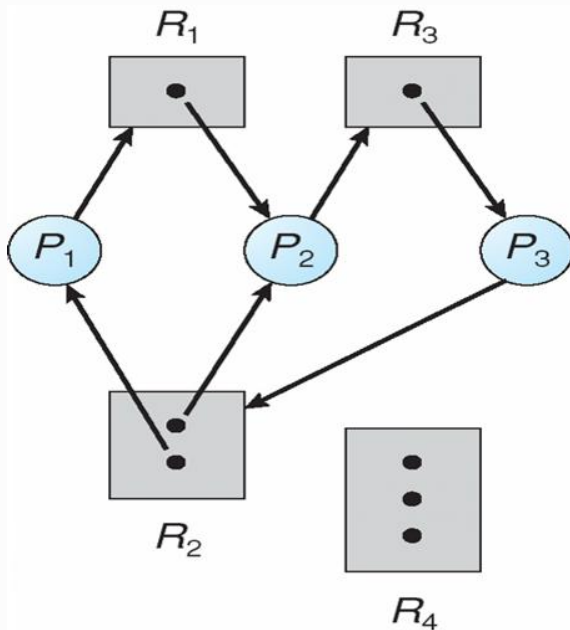
二、基于资源分配图的死锁分析

- 资源分配图示意图1：无环



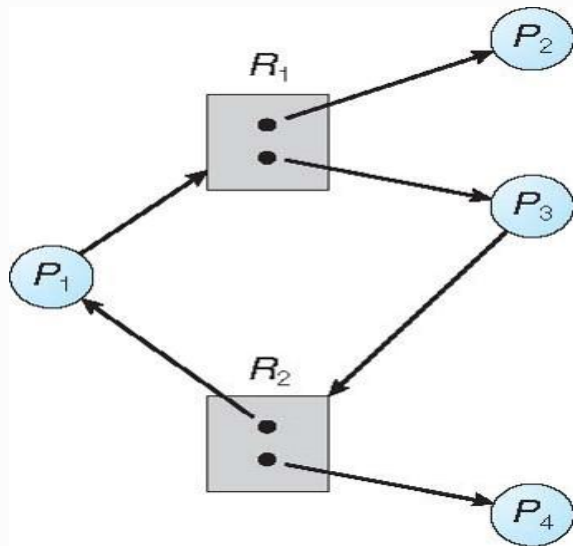
二、基于资源分配图的死锁分析

- 资源分配图示意图2：有环

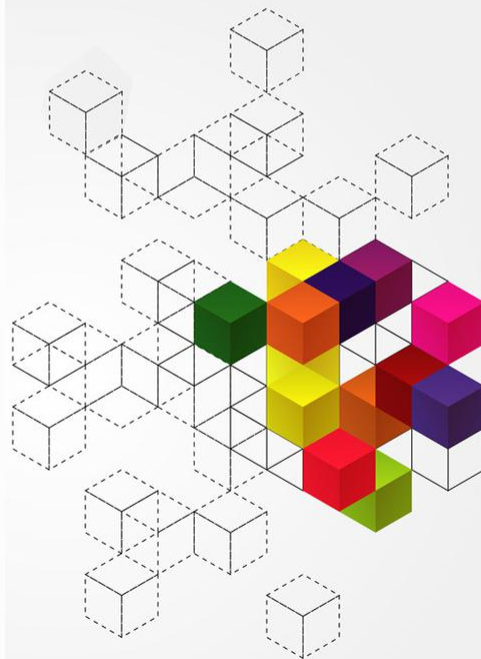


二、基于资源分配图的死锁分析

- 资源分配图示意图3：有环



- 无环 \Rightarrow 无死锁
- 有环 \Rightarrow 单实例，则死锁；多实例，可能死锁



本讲小结

- 基于资源分配图的死锁建模与分析

