

第 5 章 推荐的编程实验

华中科技大学. 苏曙光老师. 《操作系统原理》MOOC 课程组版权所有

网址: www.icourses.cn , 主页搜索“苏曙光”进入 MOOC 课堂

5.1 (实验目的: 理解死锁产生的原因, 熟悉 Windows 同步进制的编程应用) 在 Windows 环境下, 利用高级语言编程环境 (限定为 VS 环境或 VC 环境) 实现 5.2 节中“i 和 j 是独占性的资源”例子的演示, 使之出现死锁的情形。注意: 用线程代替进程。要求: (1) 为增强结果的随机性和直观性, 各行代码之间增加延时函数

(sleep), 时间采用随机时间, 例如 50ms-100ms 之间或自己调节时间。(2) 输出足够清晰的调试信息, 显示两个线程对 i, j 的存取过程, 直到死锁发生。

5.2 (实验目的: 理解死锁产生的原因, 熟悉 Windows 同步进制的编程应用) 在 windows 环境下, 利用高级语言编程环境 (限定为 VS 环境或 VC 环境) 调用 CreateThread 函数实现“哲学家就餐问题”的演示。要求: (1) 提供死锁的解法和非死锁的解法; (3) 输出足够清晰的调试信息, 显示哲学家取筷子, 吃饭, 放筷子, 思考等状态。(3)【可选】有图形界面直观显示哲学家取筷子, 吃饭, 放筷子, 思考等状态。(4) 为增强结果的随机性和直观性, 各个状态之间的维持时间采用随机时间, 例如 100ms-400ms 之间。

5.3 (实验目的: 理解死锁产生的原因, 熟悉 Linux 同步进制的编程应用) 在 Ubuntu 或 Fedora 环境下, 利用高级语言编程环境 (限定为 QT /C/C++) 实现 “哲学家就餐问题” 的演示。要求: (1) 提供死锁的解法和非死锁的解法; (2) 输出足够清晰的调试信息, 显示哲学家取筷子, 吃饭, 放筷子, 思考等状态。(3) 【可选】有图形界面直观显示哲学家取筷子, 吃饭, 放筷子, 思考等状态。(4) 为增强结果的随机性和直观性, 各个状态之间的维持时间采用随机时间, 例如 100ms-400ms 之间。