

# 操作系统概论第六节课笔记

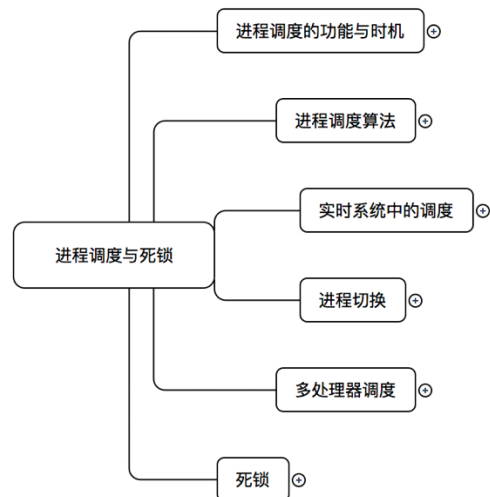
## 目录

- 一、 课件下载及重播方法
- 二、 本章知识点结构图
- 三、 本章知识点及考频总结
- 四、 配套练习题

### 一、 课件下载及重播方法



## 二、本章知识点结构图



### 三、本章知识点及考频总结

#### (一) 选择题 (共 12 道)

1. 多处理器系统的类型 : 按耦合程度分 : 紧密耦合和松弛耦合 ; 按结构功能是否相同分 : 对称和非对称。
2. 多处理器系统中进程的分配方式 : 对称系统分配方式 : 静态分配、动态分配 ; 非对称分配方式 : 主-从式分配方式。
3. 进程 ( 线程 ) 的调度方式 : 自调度、成组调度、专用处理器分配。
4. 自调度 : 最常用最简单的方式。优点 : 易移植、有利于提高CPU利用率 ; 缺点 : 瓶颈问题、低效性、线程切换频繁。
5. 成组调度 : 系统将一组相互合作的进程或线程同时分配到一组处理器上运行 , 进程或线程与处理器一一对应。优点 : ①减少线程切换 ; ②减少调度开销。
6. 专用处理器分配 : 在程序执行期间 , 专门为该程序分配一组处理器 , 每个线程一个。优点 : ①加快程序运行速度 ; ②避免进程切换。缺点 : ①处理器资源严

重浪费。

7. 死锁的定义：由于多个进程竞争共享资源而引起的，进程不能向前推进的僵死状态称为死锁。

8. 产生死锁的原因：竞争共享资源且分配资源的顺序不当。

9. 产生死锁的必要条件：互斥条件、请求和保持条件、不剥夺条件、环路等待条件。

10. 处理死锁的基本方法：死锁的预防、避免、检测、解除。

11. 死锁的预防：摒弃请求和保持条件：要求进程一次性申请需要的全部资源、申请其他资源前释放已经占用的资源；摒弃不剥夺条件：系统抢占被占用的资源分配给需要的进程；摒弃环路等待条件：进程必须按规定的顺序申请资源。

12. 死锁的避免：通过资源合理分配使系统处于安全状态。

13. 安全状态：能够找到一个进程执行序列，按照这个序列为每个进程分配资源，就可以保证进程资源分配和执行顺利完成，不会发生死锁。

14. 银行家算法的原理：一个进程提出资源请求后，系统先进行资源的试分配，分配后检测系统是否安全。

15. 死锁的检测：何时调用检测算法：依据死锁可能发生的频率、死锁发生时受影响的进程数量。

16. 死锁定理：S为死锁状态的充分条件是当且仅当S状态的资源分配图是不可完

全简化的。

17. 死锁的解除：1) 进程终止：终止所有死锁进程、一次只终止一个处于死锁的进程，直到死锁解除；2) 逐步从进程中抢占资源给其他进程使用直到死锁被打破为止。

## (二) 填空题 (共13道)

1. 多处理器系统的类型：按耦合程度分：紧密耦合和松弛耦合；按结构功能是否相同分：对称和非对称。

2. 多处理器系统中进程的分配方式：对称系统分配方式：静态分配、动态分配；非对称分配方式：主-从式分配方式。

3. 进程（线程）的调度方式：自调度、成组调度、专用处理器分配。

4. 自调度：最常用最简单的方式。优点：易移植、有利于提高CPU利用率；缺点：瓶颈问题、低效性、线程切换频繁。

5. 成组调度：系统将一组相互合作的进程或线程同时分配到一组处理器上运行，进程或线程与处理器一一对应。优点：①减少线程切换；②减少调度开销。

6. 专用处理器分配：在程序执行期间，专门为该程序分配一组处理器，每个线程一个。优点：①加快程序运行速度；②避免进程切换。缺点：①处理器资源严重浪费。

7. 死锁的定义：由于多个进程竞争共享资源而引起的，进程不能向前推进的僵死状态称为死锁。

8. 产生死锁的原因：竞争共享资源且分配资源的顺序不当。
9. 产生死锁的必要条件：互斥条件、请求和保持条件、不剥夺条件、环路等待条件。
10. 处理死锁的基本方法：死锁的预防、避免、检测、解除。
11. 死锁的预防：摒弃请求和保持条件：要求进程一次性申请需要的全部资源、申请其他资源前释放已经占用的资源；摒弃不剥夺条件：系统抢占被占用的资源分配给需要的进程；摒弃环路等待条件：进程必须按规定的顺序申请资源。
12. 死锁的避免：通过资源合理分配使系统处于安全状态。
13. 安全状态：能够找到一个进程执行序列，按照这个序列为每个进程分配资源，就可以保证进程资源分配和执行顺利完成，不会发生死锁。
14. 银行家算法的原理：一个进程提出资源请求后，系统先进行资源的试分配，分配后检测系统是否安全。
15. 死锁的检测：何时调用检测算法：依据死锁可能发生的频率、死锁发生时受影响的进程数量。
16. 死锁定理：S为死锁状态的充分条件是当且仅当S状态的资源分配图是不可完全简化的。
17. 死锁的解除：1) 进程终止：终止所有死锁进程、一次只终止一个处于死锁的进程，直到死锁解除；2) 逐步从进程中抢占资源给其他进程使用直到死锁被打破为止。

#### 四、配套练习题

1. 死锁产生的原因是 ( )
  - A. 一个进程竞争有限的资源
  - B. 一个进程竞争无限的资源
  - C. 多个进程竞争有限的资源
  - D. 多个进程竞争无限的资源
  
2. 在死锁产生的必要条件中，什么条件指一个进程在访问资源的过程中，其他进程不能访问该资源 ( )
  - A. 互斥
  - B. 请求和保持
  - C. 不剥夺
  - D. 环路等待
  
3. 以下可以用来避免死锁的算法是 ( )
  - A. 银行家算法
  - B. SPF 调度算法
  - C. SSCF 算法
  - D. 死锁检测算法

【参考答案】CAA