

操作系统概论第三节课笔记

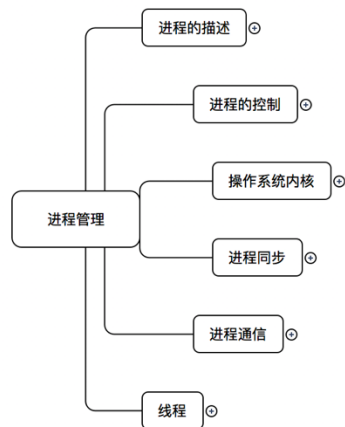
目录

- 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 9 道)

1. 进程的三种状态：执行态、就绪态、阻塞态。
2. 进程的组织方式：链接方式、索引方式、进程队列。
3. 链接方式：把系统中具有相同状态的进程控制块PCB用其中的链接字连成一个队列；索引方式：系统根据所有进程的状态，建立索引表，索引表的每一个表项指向一个PCB物理块；进程队列：把具有相同状态的进程控制块用队列组织起来。
4. 进程的控制：创建、阻塞、唤醒、终止。
5. 什么情况下需要创建新进程呢？用户登录、作业调度、提供服务、应用请求。
6. 如何创建新进程？ / 创建新进程的步骤？1.申请空白PCB；2.为新进程分配资源；3.初始化进程控制块；4.将新进程插入到就绪队列。
7. 什么情况下会进行进程的阻塞呢？请求系统服务、启动某种操作、新数据尚

未到达、无新工作可做。

8. 完成进程阻塞的过程？1.将进程的状态改为阻塞态；2.将进程插入相应的阻塞队列；3.转到进程调度程序，从就绪队列中选择进程为其分配CPU。

9. 进程唤醒的过程？1.将进程从阻塞队列中移出；2.将进程状态由阻塞态改为就绪态；3.将进程插入就绪队列。

10. 完成进程终止的过程：1.从进程PCB中读进程状态；2.若进程正在执行，则终止进程的执行；3.释放资源；4.将终止进程的PCB移出。

11. 操作系统内核是计算机硬件的第一次扩充，与硬件关系密切。

12. 操作系统内核功能：支撑功能（中断处理、时钟管理、原语操作）、资源管理功能（进程管理、存储管理、设备管理）。

13. 中断：改变处理器执行指令顺序的一种事件。出现中断时，计算机停止现在程序的运行，转向对这些中断事件的处理，处理结束后再返回到现行程序的间断处。

14. 为什么需要中断？引入中断机制后，CPU可以与其他设备并行工作，能有效提高CPU的利用率。

15. 时钟是计算机系统的脉搏，计算机的很多活动都是由定时测量来驱动的。

16. 计算机系统时钟：实时时钟RTC、OS时钟。

17. 操作系统的时钟机制：保存当前的日期和时间、维持定时器。

18. 时钟驱动程序：1) 维护日期和时间；2) 递减当前进程在一个时间片内的剩余执行时间，防止运行超时；3) 对CPU的使用情况记账；4) 递减报警计数器。

19. 什么是系统调用？系统调用是一群预先定义好的模块；提供一条管道让应用程序能由此到核心程序的服务；系统调用是系统程序与用户程序之间的接口。

20. 系统调用和一般函数调用的区别？区别1:系统调用运行在系统态，一般函数运行在用户态；区别2:执行过程不同（系统调用执行时，当前进程被中断）；区别3:系统调用进行中断处理，多了系统开销。

21. 必须以互斥方式访问的共享资源称为临界资源；进程中访问临界资源的那段代码称为临界区。

22. 同步机制：保证在多任务共享系统资源的情况下，程序执行能得到正确的结果。

23. 同步机制应遵循的准则：空闲让进、忙则等待、有限等待、让权等待。

(二) 填空题 (共3道)

1. 进程的三种状态：执行态、就绪态、阻塞态。

2. 进程的组织方式：链接方式、索引方式、进程队列。

3. 链接方式：把系统中具有相同状态的进程控制块PCB用其中的链接字连成一个队列；索引方式：系统根据所有进程的状态，建立索引表，索引表的每一个表项指向一个PCB物理块；进程队列：把具有相同状态的进程控制块用队列组织起来。

4. 进程的控制：创建、阻塞、唤醒、终止。
5. 什么情况下需要创建新进程呢？用户登录、作业调度、提供服务、应用请求。
6. 如何创建新进程？ / 创建新进程的步骤？1.申请空白PCB；2.为新进程分配资源；3.初始化进程控制块；4.将新进程插入到就绪队列。
7. 什么情况下会进行进程的阻塞呢？请求系统服务、启动某种操作、新数据尚未到达、无新工作可做。
8. 完成进程阻塞的过程？1.将进程的状态改为阻塞态；2.将进程插入相应的阻塞队列；3.转到进程调度程序，从就绪队列中选择进程为其分配CPU。
9. 进程唤醒的过程？1.将进程从阻塞队列中移出；2.将进程状态由阻塞态改为就绪态；3.将进程插入就绪队列。
10. 完成进程终止的过程：1.从进程PCB中读进程状态；2.若进程正在执行，则终止进程的执行；3.释放资源；4.将终止进程的PCB移出。
11. 操作系统内核是计算机硬件的第一次扩充，与硬件关系密切。
12. 操作系统内核功能：支撑功能（中断处理、时钟管理、原语操作）、资源管理功能（进程管理、存储管理、设备管理）。
13. 中断：改变处理器执行指令顺序的一种事件。出现中断时，计算机停止现在程序的运行，转向对这些中断事件的处理，处理结束后再返回到现行程序的间断处。

14. 为什么需要中断？引入中断机制后，CPU可以与其他设备并行工作，能有效提高CPU的利用率。

15. 时钟是计算机系统的脉搏，计算机的很多活动都是由定时测量来驱动的。

16. 计算机系统时钟：实时时钟RTC、OS时钟。

17. 操作系统的时钟机制：保存当前的日期和时间、维持定时器。

18. 时钟驱动程序：1) 维护日期和时间；2) 递减当前进程在一个时间片内的剩余执行时间，防止运行超时；3) 对CPU的使用情况记账；4) 递减报警计数器。

19. 什么是系统调用？系统调用是一群预先定义好的模块；提供一条管道让应用程序能由此到核心程序的服务；系统调用是系统程序与用户程序之间的接口。

20. 系统调用和一般函数调用的区别？区别1:系统调用运行在系统态，一般函数运行在用户态；区别2:执行过程不同（系统调用执行时，当前进程被中断）；区别3:系统调用进行中断处理，多了系统开销。

21. 必须以互斥方式访问的共享资源称为临界资源；进程中访问临界资源的那段代码称为临界区。

22. 同步机制：保证在多任务共享系统资源的情况下，程序执行能得到正确的结果。

23. 同步机制应遵循的准则：空闲让进、忙则等待、有限等待、让权等待。

四、配套练习题

1、进程在执行过程中状态会发生变化，其中不可能发生的变化情况是（ ）

- A 、执行到就绪
- B 、执行到阻塞
- C 、阻塞到就绪
- D 、阻塞到执行

2、以下不是操作系统对进程的控制的是（ ）

- A 、进程的创建
- B 、进程的阻塞
- C 、进程的循环
- D 、进程的唤醒

3、系统可以利用（ ）限制一个用户进程在 CPU 上连续执行的时间。

- A 、中断机制
- B 、时钟机制
- C 、状态转换机制
- D 、同步机制

[参考答案]：DCB