

# 选择题知识点总结

2024年6月26日 0:32

- 设计批处理多道系统时，首先要考虑的是系统效率和吞吐量
- 若当前进程因时间片用完而让出处理机，则进程应转变为就绪状态
- 进程所请求的一次打印输出结束后，进程的状态由等待到就绪
- 操作系统提供给应用程序的接口是系统调用
- 作业调度程序是从处于后备状态的作业中选取一个作业并把它装入主存
- 每类中断事件有一个中断向量（不是每个）
- 操作系统提供给应用程序的接口是系统调用
- 操作系统提供给编程人员的接口是程序接口，也就是系统调用命令
- 进入中断处理的程序只能是OS程序
- 进程从运行态到等待态可能是由于现运行进程执行了P操作
- 进程调度程序只能使由就绪态转化为运行态
- 在进程运行时发生的如下事件中：
  - ①时钟中断
  - ②调用访管输入
  - ③执行非法指令
  - ④I/O中断
- 一定进行进程切换的事件是（②③）
- 造成死锁的必要条件之一是因为资源具有不可剥夺的性质
  - 会引起死锁的资源有：打印机、磁带机、扫描仪
  - 不会引起死锁的资源有：CPU、磁盘
- 不发生死锁的最大进程个数是 $\lfloor (n-1)/(m-1) \rfloor$ ，其中n是资源总个数，m是每个进程需要的资源个数
- 一个进程被唤醒意味着进程状态变为就绪
- 一个进程被唤醒意味着该进程可能重新占用CPU
- 对于两个并发进程，设互斥信号量为mutex，若mutex=0，则表示有一个进程进入临界区
- 不管系统中是否有线程，进程都是拥有资源的独立单位
- 不会产生内部碎片的存储管理是分段式存储管理
- 在Hoare管程中，假设进程p正在使用管程，当P执行唤醒Signal操作时，其含义是Signal and urgent wait
- 在段页式分配中，CPU每次从内存中取一次数据需要3次访问内存
- 操作系统处理缺页中断时，选择一种好的调度算法对主存和辅存中信息进行高效调度，尽可能地避免抖动
- 系统“抖动”现象的发生是由置换算法选择不当引起的
- 在请求分页存储管理中，若采用FIFO页面淘汰算法，则当分配的页面数增加时，缺页中断的次数可能增加也可能减少
- 操作系统采用分页存储管理方式，要求每个进程拥有一张页表，且进程的页表驻留在内存中

- SPOOLing系统是在主机控制下，通过通道把I/O工作脱机处理，SPOOLing不包括的程序是连接程序，包括的程序是预输入程序、作业调度程序、缓输出程序
- 计算机系统的下述机制中，
  - I. 库函数      II. 终端命令
  - III. GUI界面    IV. 系统调用
 属于操作系统提供给用户的接口是终端命令、GUI界面、系统调用
- 会引起进程的饥饿问题的进程调度算法有优先级、短作业优先（SJF）
- 外部中断是可以屏蔽的中断，内部中断是不能屏蔽的。
  - 程序性中断、访管指令都属于内部中断。
  - 时钟中断和控制台中断是可以被屏蔽的，属于外部中断
- 操作系统的文件管理中，文件控制块（FCB）的建立是在调用creat()时
- 在多道程序设计中，道数限制要考虑的因素是内存容量、设备数量
- 必然引起进程切换的中断
  - 进程自愿结束, exit()
  - 进程被强行终止；
  - 非法指令，越界，kill
- 可能引起进程切换的中断
  - 时钟
  - 系统调用
  - 输入输出中断
- 不属于强迫性中断的是访管中断、系统调用（属于自愿性中断）
- 进程切换伴随着系统栈的切换，发生进程切换时，下降进程的现场信息从系统栈中弹出，保存到下降进程的PCB中。上升进程的现场信息从上升进程的PCB中恢复
- 下列选项中，降低进程优先级的合理时机是进程的时间片用完
- 在多级中断系统中，多层嵌套中断的最内层中断处理结束后，无论该中断是强迫性中断还是自愿性中断，都不需要进程切换。
  - 当发生中断嵌套时，系统栈中保存的是中断处理程序的现场信息，所以最内层中断处理完毕后，恢复的是上一层中断的现场信息，而不需要进程切换。
- Hoare管程的处理方式是指从条件队列中被唤醒的进程继续执行，执行唤醒操作的进程进入到紧急等待队列。当它从紧急队列被唤醒后，继续执行管程内的其它代码
- 操作系统为实现多道程序并发，对内存管理可以采用多种方式，其中代价最小的是分区管理
- 在页式存储管理中，每个页表的表项实际上是用于实现访问内存单元
- 某系统用位示图管理内存，位示图定义为 char bitmap[400]。页框号为380对应bitmap的位置是 bitmap[47] 的第3位  $400 \times 8 = 3200$   $380 / 8 = 47 \dots 4$  (0, 1, 2, 3) 从0开始
- 在动态异长分区的存储分配算法中，能保证空闲区按地址均匀分布的分配算法Next Fit算法
- 采用段式存储管理的系统中，若地址用24位表示，其中8位表示段号，则允许程序每个逻辑段的最大相对地址是  $2^{16}-1$
- 假设虚拟页式存储管理采用工作集模型。如果在 $\Delta$ 周期内确定某进程的工作集大小为n，则n的含义是该进程在 $\Delta$ 周期内访问页面的个数
- 文件系统中，把FCB分为次部和主部的好处是提高文件的查找速度、可以实现文件连接

- 创建进程所必须的步骤是
  - 申请空白PCB（进程控制块）；
  - 为新进程分派内存资源；（不是调度程序）
  - 初始化PCB；
  - 将新进程插入就绪队列；
- 将文件控制块(FCB)划分为主部和次部的好处有：提高查找速度、减少文件目录所占空间、实现文件连接
- 实现虚拟设备采用的技术是SPOOLing
- 假设操作系统利用缓冲技术在进程与打印机之间通过软缓冲区实现向打印机的输出，则该缓冲区的结构是内存链式队列
- 在有n个进程共享一个互斥段，如果最多允许m个进程（ $m < n$ ）同时进入互斥段，则信号量的变化范围是 $m-n \sim m$
- UNIX中文件的物理结构是索引结构
- 文件共享的实现方式有共享说明、连接、公共目录
- 使用系统打开文件表的主要目的是提高对文件的检索速度
- 若多个进程共享同一个文件F，在系统打开文件表中仅有一个表项包含F的属性
- 多个进程共享同一个文件F，各进程有关F的表项中的读写指针可能不同
- 读写指针的值是文件的记录或字节的逻辑序号
- 在操作系统的I/O管理中，缓冲池管理中着重考虑的是实现进程访问缓冲区的同步
- 若系统中有n个并发进程涉及某个相同的变量A，则变量A的相关临界区是由n个临界区构成
- 文件系统的主要目的是实现对文件的按名存取
- 银行家算法是死锁避免的方法之一（不是死锁预防）
- 若无进程处于运行状态，就绪队列和等待队列不一定均为空（就绪队列为空，可能等待队列中有进程在等待事件）
- 下列选项中，（中断装置）不属于操作系统提供给用户的可使用资源
- 设计实时操作系统必须首先考虑系统的实时性、可靠性
- 若程序正在试图读取某个磁盘的第200个逻辑块，使用操作系统提供的系统调用接口
- 当操作系统完成用户请求的“系统调用”功能后，应使CPU从内核态转到用户态工作
- UNIX系统在用户态执行的是命令解释程序，缺页处理程序、进程调度程序、时钟中断处理程序都必须在核心态执行
- 下列选项中，不可能在用户态发生的是进程切换，系统调用、外部中断、缺页可以在用户态发生（进程切换完全由内核来控制）
- 通常，用户进程被建立后，随着进程运行正常或不正常结束而撤销
- “最高响应比优先”、“最短作业优先”适用于作业调度，而不适于进程调度
- 常用的进程调度算法有先来先服务、优先数、时间片轮转及多级调度等
- 先来先服务调度算法是“非抢占式”的：“优先数调度算法”可以是“非抢占式”的，也可以是“抢占式”的；“时间片轮转调度算法”是一种“抢占式”的
- 导致一个进程创建另一个进程的典型操作有4种：用户登录、作业调度、提供服务、应用请求
- 以下关于管程的叙述错误的是（ ）。
 

A. 管程是进程同步工具，解决信号量机制大量同步操作分散的问题

B. 管程每次只允许一个进程进入管程

C. 管程中的signal操作的作用和信号量机制中的V操作相同

D. 管程是被进程调用的，管程是语法范围，无法创建和撤销

(管程的signal操作与信号量机制中的V操作不同，前者必须在wait操作之后)

- 在采用 spooling 技术的系统中，用户的打印数据首先被送到内存固定区域
  - 为保证磁盘文件安全，需要对磁盘文件进行转储。假设系统对磁盘文件进行了3次转储之后，发生了磁盘数据丢失。下述对磁盘数据丢失进行恢复的正确论述是差分转储策略只需要2份转储磁带数据恢复磁盘数据
  - 系统调用中断异常都是用户态转向内核态，而进程切换只能发生在内核态
  - 父进程和子进程可以并发执行
  - 进程间的线程共享的资源有堆、静态变量、全局变量、文件等公共资源，独占的资源有栈、寄存器
  - 作业在执行中发生了缺页中断，经操作系统处理后，应让其执行被中断的后一条指令
- 若一个用户进程通过read系统调用读取一个磁盘文件中的数据，则下列关于此过程的叙述中，正确的是：若该文件的数据不在内存，则该进程进入睡眠等待状态、请求read系统调用会导致CPU从用户态切换到核心态 (read只需使用open返回的文件描述符，并不使用文件名作为参数)