**山东大学 2015——2016 操作系统考题**

# 一、概念解释

1. API

全称Application Programming Interface,即应用程序编程接口， API是一些预先定义的函数，目的用来提供开发人员访问一组软件或硬件的能力，并且无需知道内部实现细节

1. TLB

全称Translation lookaside Buffer 转换检测缓冲区是一个内存管理单元，用于提高虚拟地址到逻辑地址的转换速度。TLB是一个小的、虚拟寻址的缓存，每一行都保存由单个PTE(Page Table Entry即页表项)所组成的块。如果没有TLB，每次取数据都要两次访问内存，即查页表获得物理地址和取数据。

TLB 快表，用来存放当前访问的若干页表项，与此对应，

1. 文件目录

用户通过文件的目录执行相关操作，例如创建和删除一个文件分别对应在目录添加和删除一个目录项。文件的目录结构由单极、两级、多级和无环图目录结构等

1. 逻辑格式化

磁盘经过低级格式化被划分为多个扇区，进一步在这些山区上建立文件系统就是逻辑格式化

1. 死锁

指在一个进程集合中，进程处于等待状态且等待的事件永远不会发生

# 二、简答题

1. 画出分页内存管理方案的过程图，描述流程、过程中硬件或软件所起的作用
2. 什么是颠簸？系统提供哪几种方法避免颠簸？如果发生颠簸该怎么处理？

程序执行过程中频繁发生缺页异常。

系统可以利用虚拟内存技术保留尽可能多的进程在内存中，还可以选择合适的页面置换算法。

处理方式有：修改页面置换算法、正确地选择工作集的大小、降低多道程序设计的程度、挂起该进程

1. 用户级线程和内核级线程是什么？相对的各自有什么优点？

用户级线程由应用程序管理，操作系统内核感知不到用户线程的存在

在内核级线程中，管理工作由内核完成，应用程序没有进行线程管理的代码，只有到内核线程的编程接口。

应用程序可以使用线程库设计成多线程程序,提高程序执行效率

内核级线程相较于进程来说，创建的开销较小，且线程之间容易切换、方便通信

1. 两个进程 T1 和 T2 并发执行，共享变量 x，初值为 1，T1 使 x+1， T2 使 x-1，过程如下。

问两个进程结束后 x 有多少种可能取值？有哪些方法使结果唯一？ 选取一种方法修改下面的程序，保证两进程结束后结果唯一。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| T1 | T2 |  |
| Load R1,x | Load R2,x | 将 x 取到寄存器中 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Inc R1  Store x,R1 | Dec R2  Store x,R2 | 将寄存器的值放回 x |

1. 特别简单的信号量的题，做做 youth 就行了。
2. 文件目录为一级目录，文件能一次性写入，且写入后无修改，但是可以创建多个新文件。
   1. 为文件分配磁盘空间的方法有连续、链接、索引，用哪种 方法（连续）比较好？解释原因（连续的优点）。FCB 包含什么内容？
   2. FCB 是集中存储比较好还是与每个相关的文件一起存储比较好？解释原因。（集中存储）
3. 具体解释 bad-section mapping、prefetching、buffer、caching 的概念和用途
4. 定义进程的响应比为（等待时间+运行时间）/（运行时间）。高响应比进程调度算法就是将响应度高的进程先进入运行状态。现在有 4 个进程，如下图，求高响应比进程调度下的平均周转时间。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进程 | 到达时间 | 运行时间 |
| J1 | 8.0 | 2.0 |
| J2 | 8.6 | 0.6 |
| J3 | 8.8 | 0.2 |
| J4 | 9.0 | 0.5 |