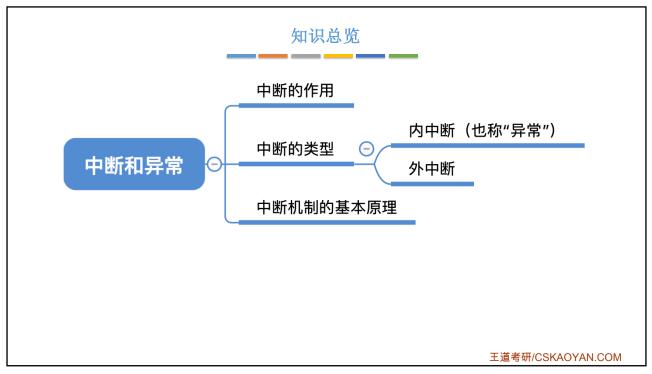


1



中断的作用 -

"中断"会使CPU由用 户态变为内核态,使操 作系统重新夺回对CPU 的控制权

CPU 上会运行两种程序,一种是操作系统内核程序,一种是应用程序

是整个系统的 管理者

在合适的情况下,操作系统内核会把CPU的使用权主动让给应用程序(第二章进程管理相关内容)

"中断"是让操作系统内核夺回CPU使用权的唯一途径

如果没有"中断"机制,那么一旦应用程序上CPU运行,CPU就会一直运行这个应用程序

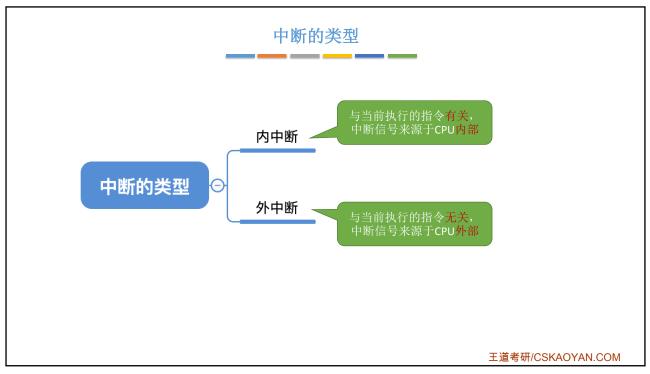


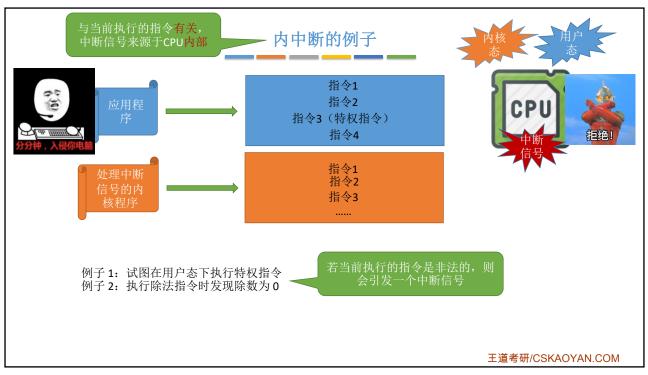
<mark>内核态→用户态:</mark> 执行一条<mark>特权指令——修改PSW</mark>的标志位为"用户态",这个动作意味着操作系统将主动让出CPU使用权

用户态→内核态: 由"中断"引发,硬件自动完成变态过程,触发中断信号意味着操作系统将强行夺回CPU的使用权

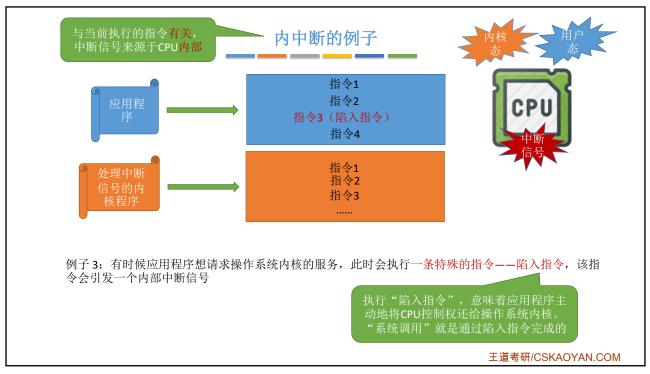
王道考研/CSKAOYAN.COM

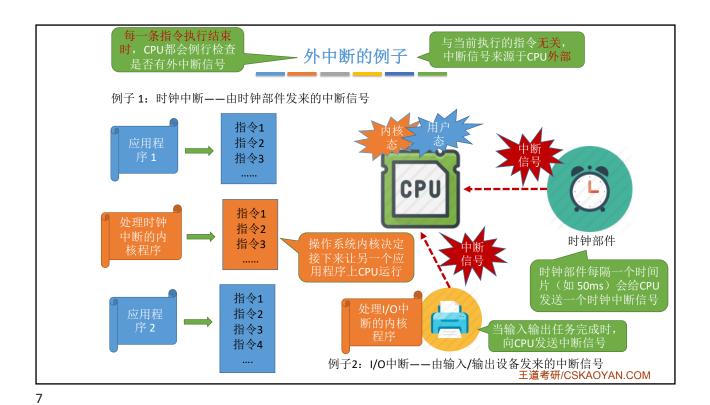
3



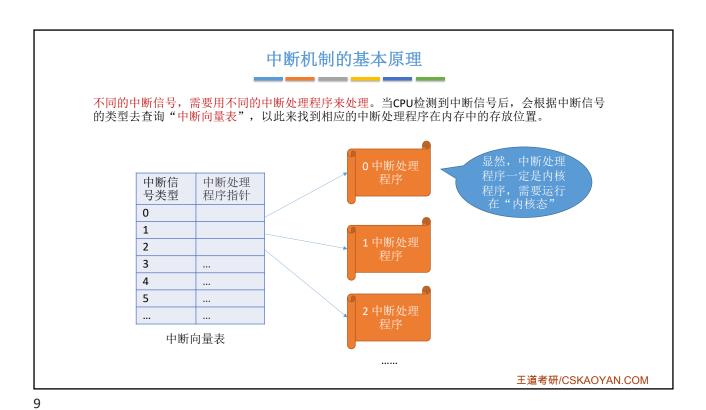


5





中断的分类 与当前执行的指令<mark>有关</mark>, 中断信号的来自CPU<mark>内部</mark> 陷阱、陷入(trap) 由错误条件引起的,可能被 内核程序修复。内核程序修 复故障后会把 CPU使用权还 给应用程序,让它继续执行 下去。如:缺页故障。 内中断(也称异常、例外) Θ 故障 (fault) 终止 (abort) 中断的分类 时钟中断 Θ 外中断(也称"中断") I/O中断请求 与当前执行的指令<mark>无关</mark>, 中断信号的来自**CPU外部** 大多数的教材、试卷中, "中断"特指狭义的中断,即外中断。而内中断一般称为"异常" 王道考研/CSKAOYAN.COM



知识回顾与重要考点 没有中断机制,就不可能实现操 作系统,不可能实现程序并发 让操作系统内核强行夺回CPU的控制权 ▲ 中断的作用 使CPU从用户态变为内核态 陷阱、陷入 (trap) 内中断(也称异常、例外) Θ 故障 (fault) 终止 (abort) 中断的分类 Θ 时钟中断 中断和异常 外中断(也称"中断") Θ I/O中断请求 内中断:CPU 在<mark>执行指令时</mark>会检查 是否有异常发生 检查中断信号 Θ 外中断:<mark>每个指令周期末尾</mark>,CPU都会 检查是否有外中断信号需要处理 中断机制的基本实现原理 Θ 找到相应的中断处理程序 Θ 通过"中断向量表"实现 王道考研/CSKAOYAN.COM







@王道论坛



@王道计算机考研备考 @王道咸鱼老师-计算机考研 @王道楼楼老师-计算机考研



@王道计算机考研

知乎

※ 微信视频号



@王道计算机考研

@王道计算机考研

@王道在线