

本节内容

请求分页管 理方式

王道考研/CSKAOYAN.COM

知识总览

请求分页存储管理与基本分页存储管理的主要区别：

在程序执行过程中，当所访问的信息不在内存时，由操作系统负责将所需信息从外存调入内存，然后继续执行程序。

若内存空间不够，由操作系统负责将内存中暂时用不到的信息换出到外存。

操作系统要提供页面置换的功能，
将暂时用不到的页面换出外存

操作系统要提供
请求调页功能，
将缺失页面从外
存调入内存

请求分页管理方式

页表机制

缺页中断机构

地址变换机构

注意与基本分页存储管理的页表
机制、地址变换流程对比学习

王道考研/CSKAOYAN.COM

页表机制



与基本分页管理相比，请求分页管理中，为了实现“请求调页”，操作系统需要知道每个页面是否已经调入内存；如果还没调入，那么也需要知道该页面在外存中存放的位置。

当内存空间不够时，要实现“页面置换”，操作系统需要通过某些指标来决定到底换出哪个页面；有的页面没有被修改过，就不用再浪费时间写回外存。有的页面修改过，就需要将外存中的旧数据覆盖，因此，操作系统也需要记录各个页面是否被修改的信息。

请求页表项增加了四个字段

| 页号 | 内存块号 |
|----|------|
| 0 | a |
| 1 | b |
| 2 | c |

基本分页存储管理的页表

| 页号 | 内存块号 | 状态位 | 访问字段 | 修改位 | 外存地址 |
|----|------|-----|------|-----|------|
| 0 | 无 | 0 | 0 | 0 | x |
| 1 | b | 1 | 10 | 0 | y |
| 2 | c | 1 | 6 | 1 | z |

请求分页存储管理的页表

王道考研/CSKAOYAN.COM

缺页中断机构

| 页号 | 内存块号 | 状态位 | 访问字段 | 修改位 | 外存地址 |
|----|------|-----|------|-----|------|
| 0 | a | 1 | 0 | 0 | x |
| 1 | b | 1 | 10 | 0 | y |
| 2 | c | 1 | 6 | 1 | z |

...
x号块
...
y号块
...
z号块
...

外存

假设此时要访问逻辑地址 = (页号, 页内偏移量) = (0, 1024)

在请求分页系统中，每当要访问的页面不在内存时，便产生一个缺页中断，然后由操作系统的缺页中断处理程序处理中断。

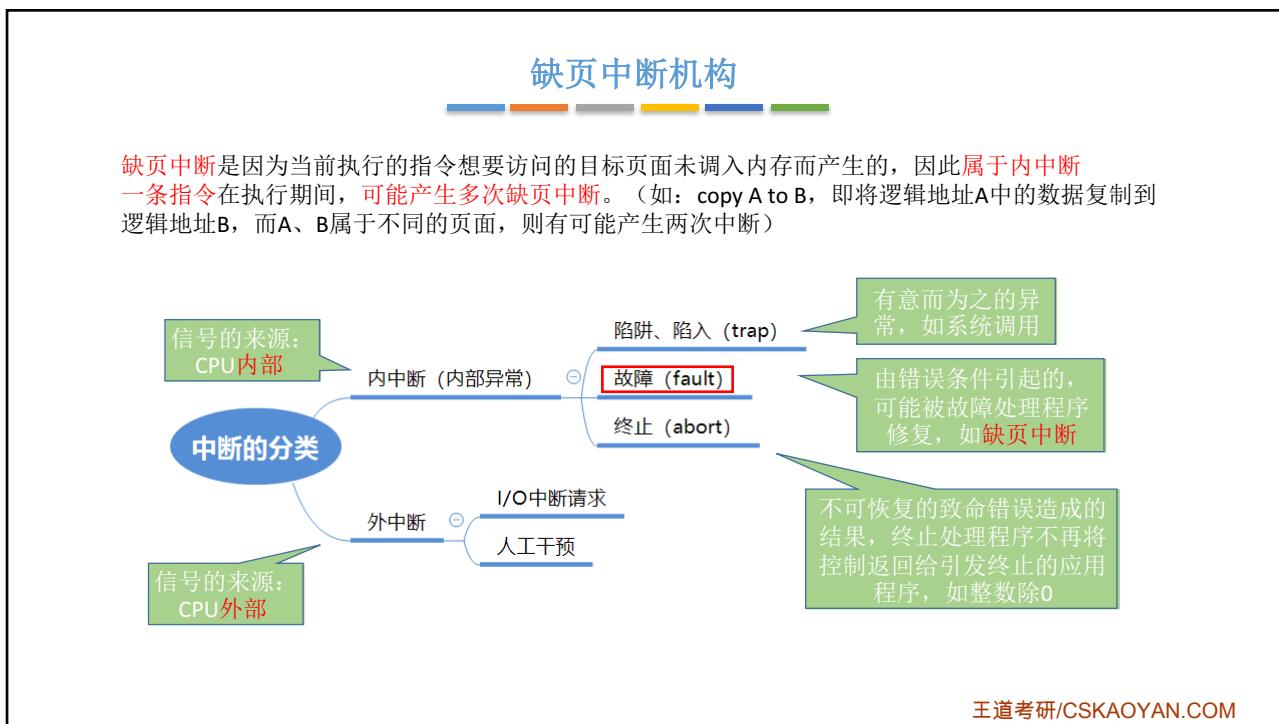
此时缺页的进程阻塞，放入阻塞队列，调页完成后将被唤醒，放回就绪队列。

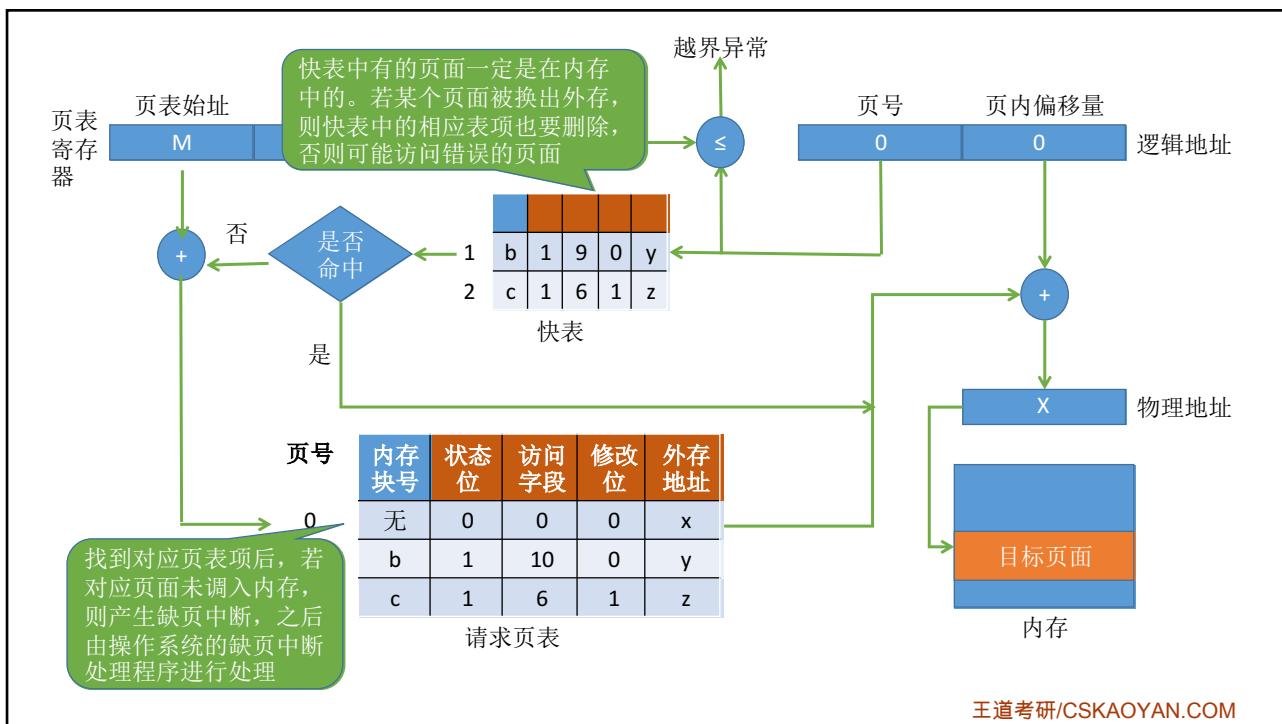
如果内存中有空闲块，则为进程分配一个空闲块，将所缺页面装入该块，并修改页表中相应的页表项。

...
b号块
...
a号块
...
c号块
...

内存

王道考研/CSKAOYAN.COM





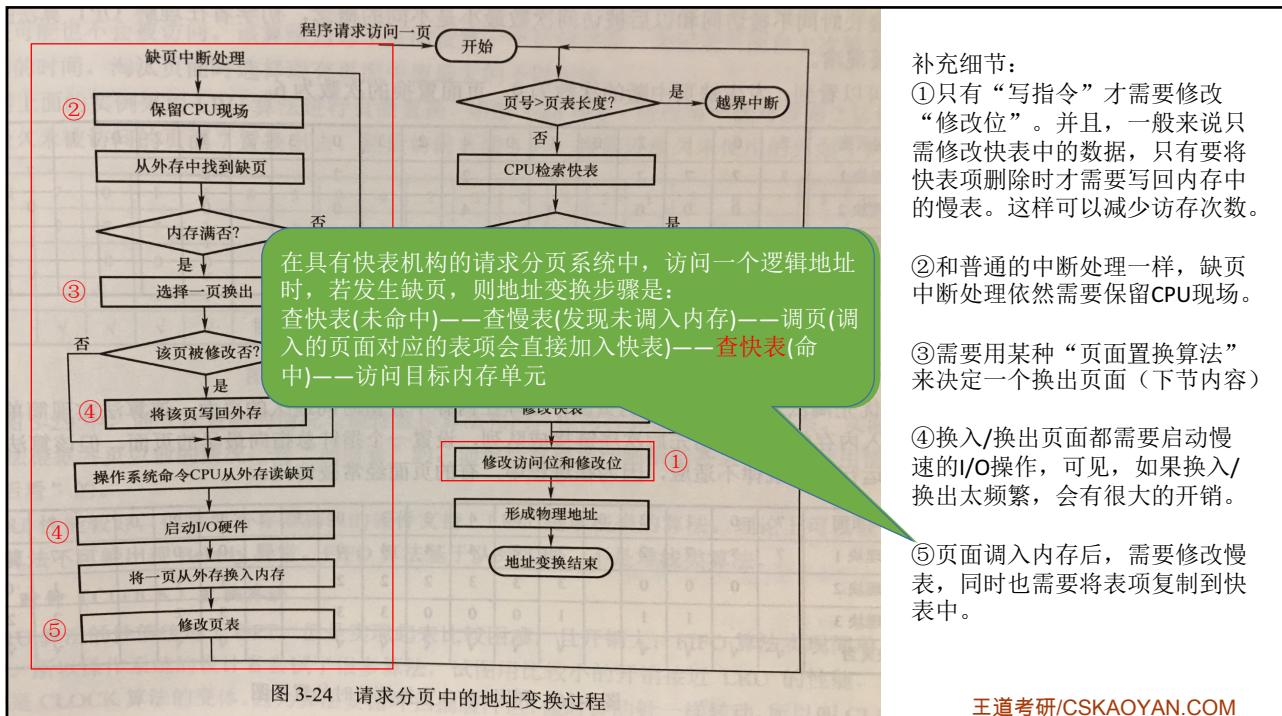


图 3-24 请求分页中的地址变换过程

