

本节内容

段页式管理方式

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

公众号： 考研发条 一手课程！

知识总览

段页式管理方式

分页、分段管理方式中最大的优缺点

分段+分页的结合——段页式管理方式

段表、页表

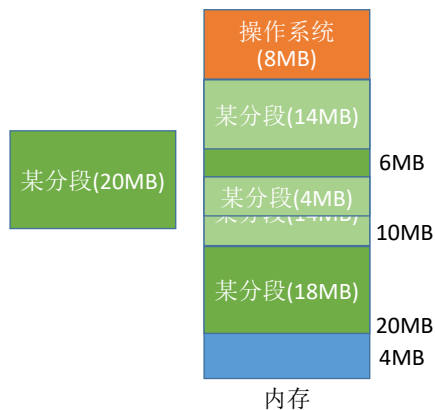
如何实现地址变换

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

分页、分段的优缺点分析

| | 优点 | 缺点 |
|------|--------------------------------------|--|
| 分页管理 | 内存空间利用率高， 不会产生外部碎片 ，只有少量的页内碎片 | 不方便按照逻辑模块实现信息的共享和保护 |
| 分段管理 | 很方便按照逻辑模块实现信息的共享和保护 | 如果段长过大，为其分配很大的连续空间会很不方便。另外，段式管理 会产生外部碎片 |



分段管理中产生的外部碎片也可以用“紧凑”来解决，只是需要付出较大的时间代价

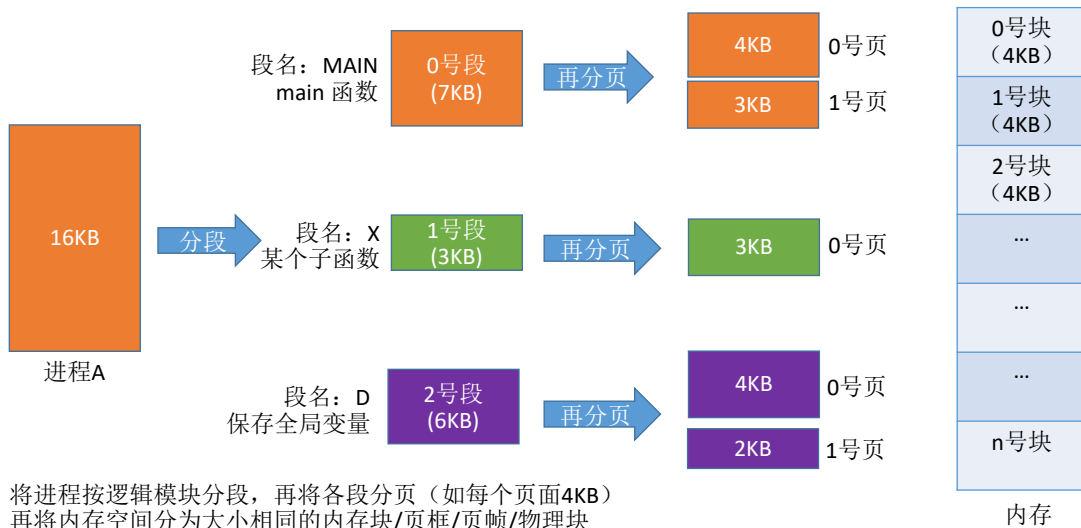
王道考研/CSKAOYAN.COM

3

公众号： 考研发条

一手课程！

分段+分页=段页式管理



将进程按逻辑模块分段，再将各段分页（如每个页面4KB）
再将内存空间分为大小相同的内存块/页框/页帧/物理块
进程前将各页面分别装入各内存块中

王道考研/CSKAOYAN.COM

4

段页式管理的逻辑地址结构

分段系统的逻辑地址结构由段号和段内地址（段内偏移量）组成。如：

| | | | | | |
|----|-------|----|------|-------|---|
| 31 | | 16 | 15 | | 0 |
| 段号 | | | 段内地址 | | |

段页式系统的逻辑地址结构由段号、页号、页内地址（页内偏移量）组成。如：

| | | | | | | | | |
|----|-------|----|----|-------|----|-------|-------|---|
| 31 | | 16 | 15 | | 12 | 11 | | 0 |
| 段号 | | | 页号 | | | 页内偏移量 | | |

段号的位数决定了每个进程最多可以分几个段
 页号位数决定了每个段最大有多少页
 页内偏移量决定了页面大小、内存块大小是多少

在上述例子中，若系统是按字节寻址的，则
 段号占16位，因此在该系统中，每个进程最多有 $2^{16} = 64K$ 个段
 页号占4位，因此每个段最多有 $2^4 = 16$ 页
 页内偏移量占12位，因此每个页面\每个内存块大小为 $2^{12} = 4096 = 4KB$

“分段”对用户是可见的，程序员编程时需要显式地给出段号、段内地址。而将各段“分页”对用户是不可见的。系统会根据段内地址自动划分页号和页内偏移量。因此段页式管理的地址结构是二维的。

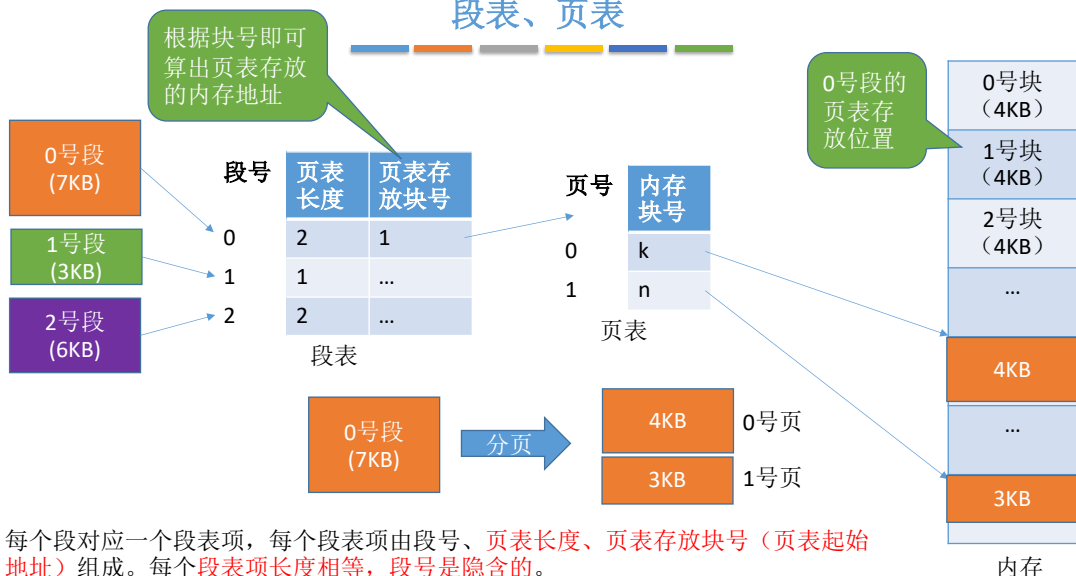
王道考研/CSKAOYAN.COM

5

公众号： 考研发条

一手课程！

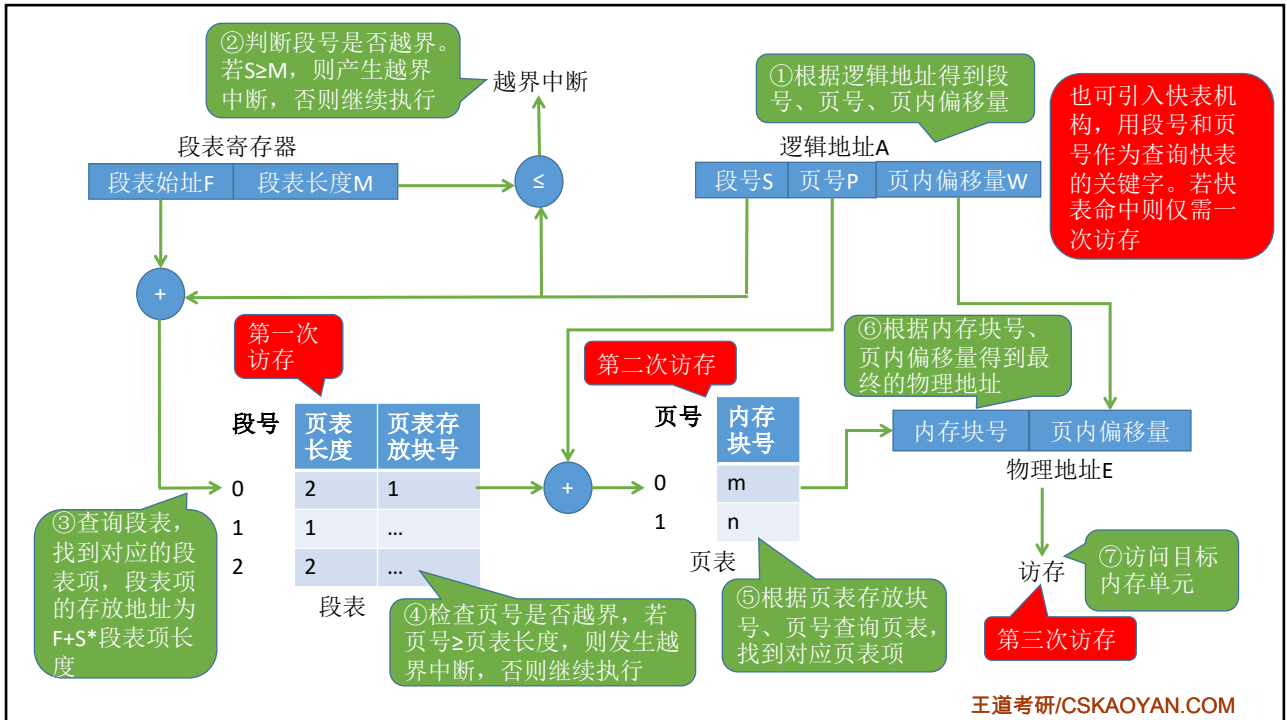
段表、页表



每个段对应一个段表项，每个段表项由段号、页表长度、页表存放块号（页表起始地址）组成。每个段表项长度相等，段号是隐含的。
 每个页面对应一个页表项，每个页表项由页号、页面存放的内存块号组成。每个页表项长度相等，页号是隐含的。

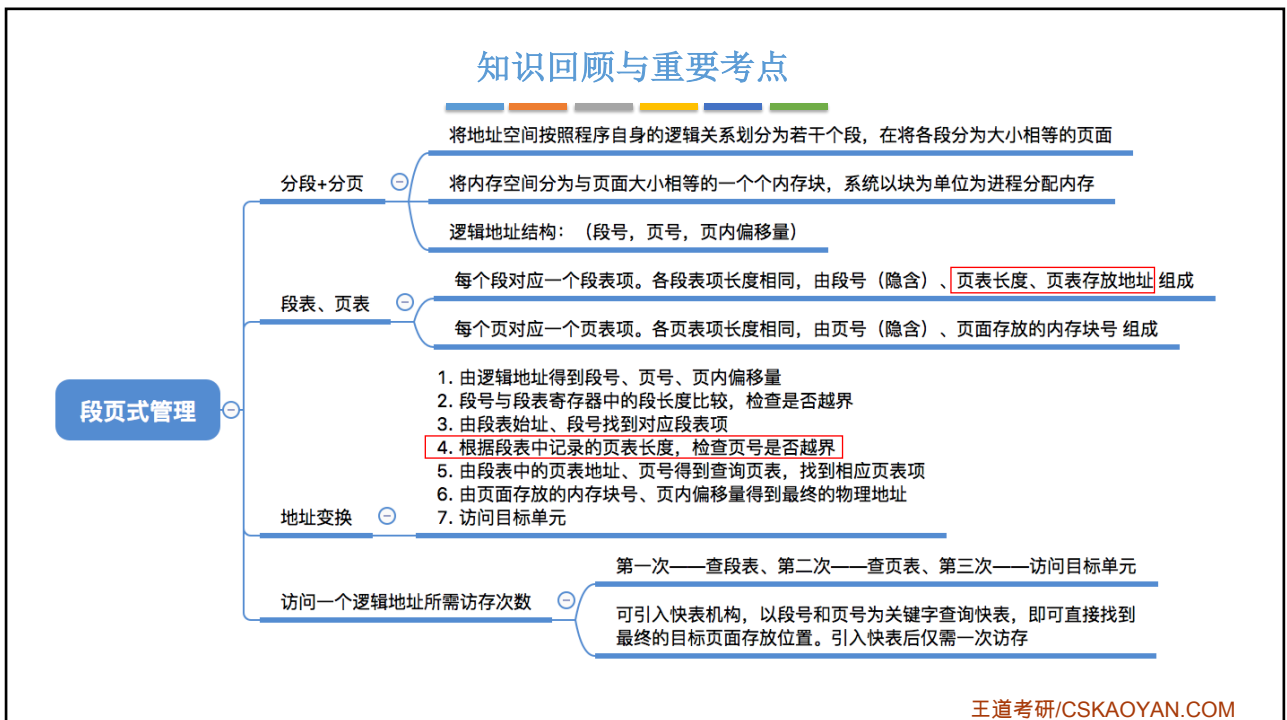
王道考研/CSKAOYAN.COM

6



7

公众号： 考研发条 一手课程！



8



9

公众号： 考研发条 一手课程！