

本节内容

减少延迟时间的方法

王道考研/CSKAQYAN.COM

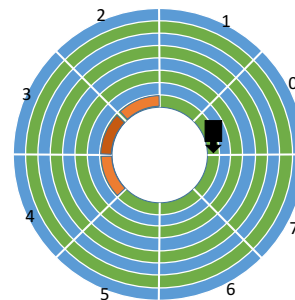
前情回顾

寻找时间(寻道时间): 启动磁臂、移动磁头所花的时间

延迟时间: 将目标扇区转到磁头下面所花的时间

传输时间: 读/写 数据花费的时间

一次磁盘读/写操作需要的时间



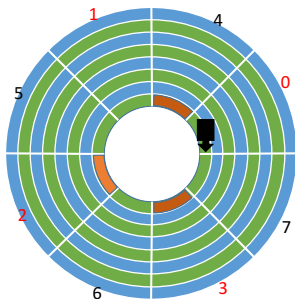
假设要连续读取橙色区域的 2、3、4 扇区:
磁头读取一块的内容 (也就是一个扇区的内容) 后, 需要一小段时间处理, 而盘片又在不停地旋转
因此, 如果 2、3 号扇区相邻着排列, 则读完 2 号扇区后无法连续不断地读入 3 号扇区
必须等盘片继续旋转, 3 号扇区再次划过头, 才能完成扇区读入

结论: 磁头读入一个扇区数据后需要一小段时间处理, 如果逻辑上相邻的扇区在物理上也相邻, 则读入几个连续的逻辑扇区, 可能需要很长的“延迟时间”

王道考研/CSKAQYAN.COM

减少延迟时间的方法: 交替编号

若采用交替编号的策略, 即让逻辑上相邻的扇区在物理上有一定的间隔, 可以使读取连续的逻辑扇区所需要的延迟时间更小。

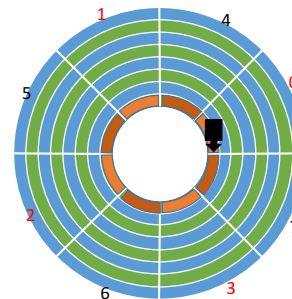


王道考研/CSKAQYAN.COM

磁盘地址结构的设计



思考: 为什么?
磁盘的物理地址是 (柱面号, 盘面号, 扇区号)
而不是 (盘面号, 柱面号, 扇区号)



盘面号: 0

假设某磁盘有 8 个柱面/磁道 (假设最内侧柱面/磁道号为 0), 4 个盘面, 8 个扇区。则可用 3 个二进制位表示柱面, 2 个二进制位表示盘面, 3 个二进制位表示扇区。

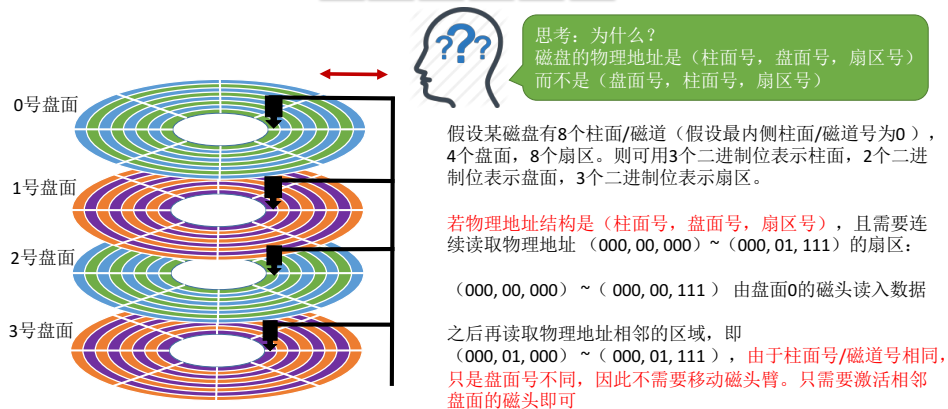
若物理地址结构是 (盘面号, 柱面号, 扇区号), 且需要连续读取物理地址 (00, 000, 000) ~ (00, 001, 111) 的扇区:

(00, 000, 000) ~ (00, 000, 111) 转两圈可读完

之后再读取物理地址相邻的区域, 即 (00, 001, 000) ~ (00, 001, 111), 需要启动磁头臂, 将磁头移动到下一个磁道

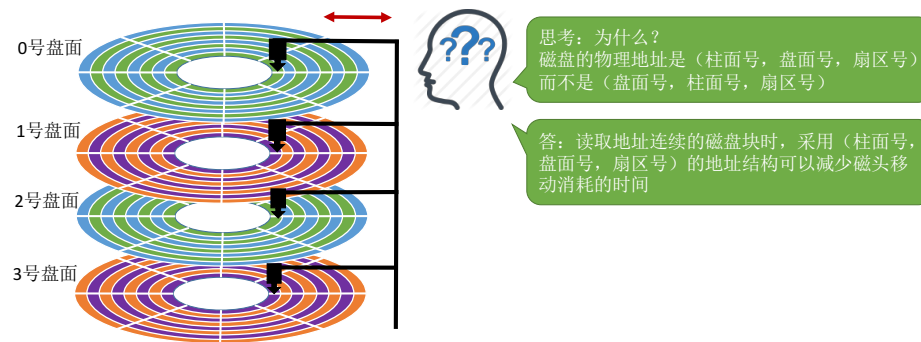
王道考研/CSKAQYAN.COM

磁盘地址结构的设计



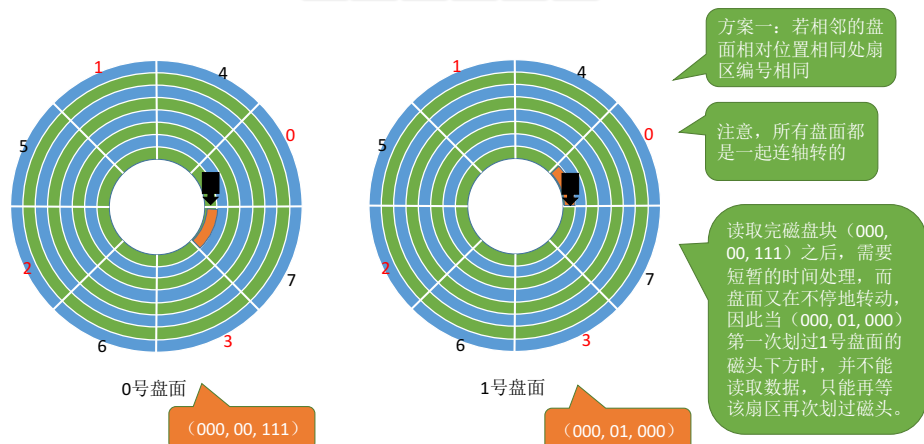
王道考研/CSKAQYAN.COM

磁盘地址结构的设计



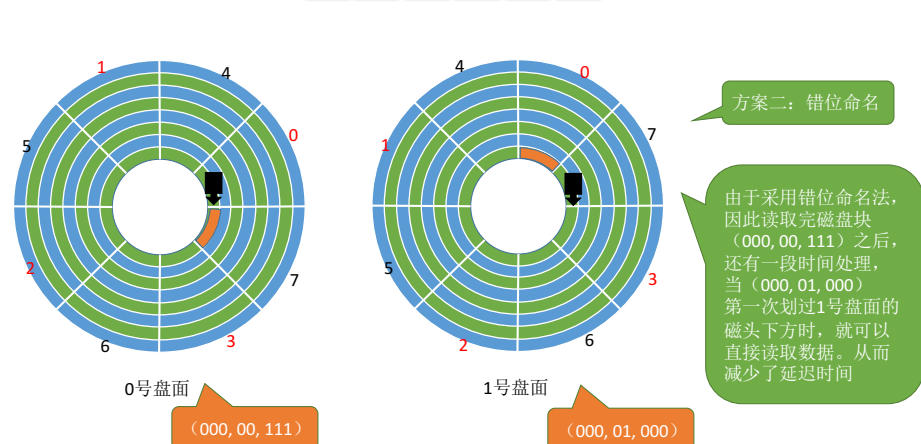
王道考研/CSKAQYAN.COM

减少延迟时间的方法：错位命名



王道考研/CSKAQYAN.COM

减少延迟时间的方法：错位命名



王道考研/CSKAQYAN.COM

知识点回顾与重要考点

减少延迟时间的方法

- 交替编号
 - 具体做法：让编号相邻的扇区在物理上不相邻
 - 原理：读取完一个扇区后需要一段时间处理才可以继续读入下一个扇区
- 错位命名
 - 具体做法：让相邻盘面的扇区编号“错位”
 - 原理：与“交替编号”的原理相同。“错位命名法”可降低延迟时间
- 磁盘地址结构的设计
 - 理解为什么要用（柱面号，盘面号，扇区号）的结构
 - 理解为什么不用（盘面号，柱面号，扇区号）的结构
 - 原因：在读取地址连续的磁盘块时，前者更不需要移动磁头