本节内容

减少延迟时 间的方法

王道考研/CSKAOYAN.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号扇区再次划过磁头,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/CSKAOYAN.COM

减少延迟时间的方法: 交替编号

5 0 7 7

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。

盘面号: 0

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)

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/CSKAOYAN.COM

王道考研/CSKAOYAN.COM

磁盘地址结构的设计

0号盘面 1号盘面 2号盘面 3号盘面 思考:为什么? 磁盘的物理地址是(柱面号,盘面号,扇区号 而不息(舟面号,柱面号,扇区号)

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(柱面号,盘面号,扇区号),且需要连续读取物理地址(000,00,000)~(000,01,111)的扇区:

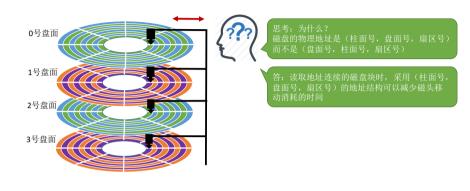
(000,00,000) ~ (000,00,111) 由盘面0的磁头读入数据

之后再读取物理地址相邻的区域,即

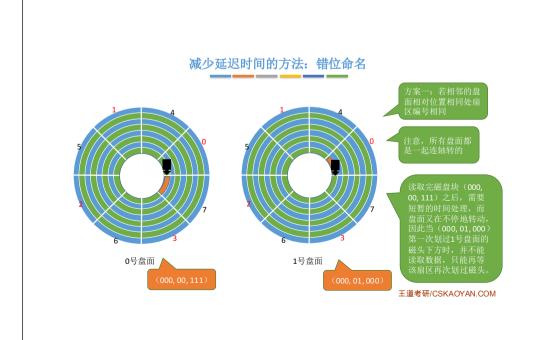
(000, 01, 000) ~ (000, 01, 111), 由于柱面号/磁道号相同, 只是盘面号不同, 因此不需要移动磁头臂。只需要激活相邻 盘面的磁头即可

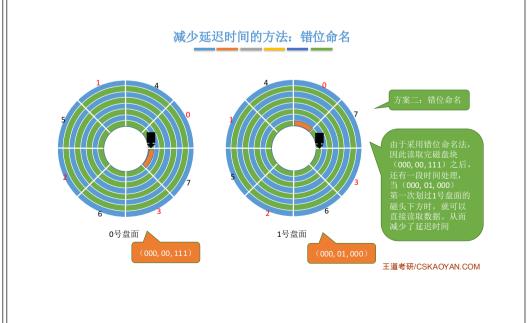
王道考研/CSKAOYAN.COM

磁盘地址结构的设计



王道考研/CSKAOYAN.COM





知识点回顾与重要考点 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 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 理解为什么要用 (柱面号,盘面号,扇区号) 的结构 磁盘地址结构的设计 ○ 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

王道考研/CSKAOYAN.COM