习题十二

班级： 21计科1班 姓名： 胡志彬 学号 1929409021

|  |  |
| --- | --- |
| 1、 | 一个磁盘有 8 个盘片，每个盘片有 200 个磁道，每个磁道划分为 128 个扇区。请问： 1）这个磁盘的容量多大？  2）如果磁头移动一个磁道距离的时间是 0.02ms，那么这个磁盘的平均寻道时间大约 |

是多少？

1. 磁盘容量=8\*200\*128\*512B=104,857,600B
2. 平均寻道时间=200ms\*0.02/3=1.33ms

|  |  |
| --- | --- |
| 2、    3、    4、    5、 | 磁盘访问请求往往不是均衡分布在磁盘各处的。例如，在一个采用索引分配的文件系统中，索引表所在的柱面比仅包含文件内容的柱面的访问频率要高。假设知道 90%的请求都是对一小部分固定数目柱面。那么，请问对这种情况，本章讨论的调度算法中哪种性能较好？为什么？  采用SSTF调度算法比较好，因为一小部分固定数目柱面相对集中，磁头不需在磁盘两端来回扫描处理请求。  磁盘访问时间有哪几部分组成？每部分时间应如何计算？  由定位时间、系统固定开销、传输时间三部分组成。  定位时间=寻道时间+旋转延迟  =移动磁臂到目标磁道时间+1/2\*转速  传输时间=传输数据量/传输速率  系统固定开销是磁盘启动的时间  若磁头的当前位置为 100 磁道（共 200 磁道），磁头正向磁道号增加方向移动。现有一磁盘读写请求队列：23、132、19、61、190、29、4、18、40。若采用先来先服务、最短寻道时间优先和扫描算法，试计算出平均寻道长度各为多少？  FCFS：（100-23）+（132-23）+（132-19）+（61-19）+（190-61）+（190-29）+（29-4）+（18-4）+（40-18）=692；平均寻道长度是692/9=77 |
|  | SSTF：(132-100)+(190-132)+(190-61)+(61-40)+(40-29)+(29-23)+(23-19)+(19-18)+(18-4)=276;平均寻道长度是276/9=31  SCAN:(190-100)\*2+(100-4)=276;平均寻道长度是276/9=31  请比较 RAID0 和 RAID1 在读写文件方面的性能。  RAID0比RAID1读取写入文件速度快，但是可靠性差，RAID0将数据分条存储于不同磁盘，可以并行读取写入数据，因此写入文件速度快，但有一个磁盘损坏所有数据都损坏。RAID1把各个磁盘数据镜像于其他磁盘，当一个磁盘繁忙时或者数据破坏时，可以读取另一个镜像的磁盘，因此读取可靠性比RAID0好。 |