

Chapter 11 Homework

陈文迪 519021910071

作业中的引用内容均已标出

11.13 假设有一个磁盘驱动器共有5000个柱面（编号从0到4999），该驱动器现在正在处理一个在柱面2150的请求，且前一个请求位于柱面1805。等待请求序列按FIFO排列如下：

2069, 1212, 2296, 2800, 544, 1618, 356, 1523, 4965, 3681

从现在的磁头位置开始，分别按照下列的磁盘调度算法，若要满足上述的请求，磁臂的总移动距离为多少？

- a. FCFS
- b. SCAN
- c. C-SCAN

问题解答：

- a. 调度结果为 2150, 2069, 1212, 2296, 2800, 544, 1618, 356, 1523, 4965, 3681。因此总移动距离为13011。
- b. 调度结果为 2150, 2296, 2800, 3681, 4965, 4999, 2069, 1618, 1523, 1212, 544, 356。因此总移动距离为7492。
- c. 调度结果为 2150, 2296, 2800, 3681, 4965, 4999, 356, 544, 1212, 1523, 1618, 2069。因此总移动距离为9917。

11.20 考虑一个由5个磁盘组成的RAID5系统，其中四个磁盘上四个块的奇偶校验码存储在第五个磁盘上，为了完成一下操作需要访问多少块？

- a. 对单个块写入
- b. 对七个连续块写入

问题解答：

- a. 对单个块的写入需要访问2个块。需要读取目标块，写入数据，并且依据目标块中旧数据和新数据的区别更新奇偶校验块。

单个写需要4次磁盘访问：两次读入两个旧块，两次写入两个新块。

- b. 对于7个连续块会有两种情况。一种情况是7个块只对应2个奇偶校验块，此时我们可以依照异或运算的可逆性更新校验块，因此我们总共需要访问9个块。另一种情况是7个数据块涉及到3个奇偶校验块，此时我们需要访问10个块。