

## 第四章 文件管理

例题：文件 F 由 200 条记录组成，记录从 1 开始编号，用户打开文件后，欲将内存中的一条记录插入文件 F 中，作为其第 30 条记录。请回答下列问题，并说明理由。

1) 若文件系统采用连续分配方式，每个磁盘块存放一条记录，文件 F 的存储区域前后均有足够的空闲磁盘空间，则要完成上述操作最少要访问多少次磁盘块？F 的文件控制块内容会有哪些改变？

2) 若文件系统采用链接分配方式，每个磁盘块存放一条记录和一个链接指针，则要完成上述操作最少要访问多少次磁盘块？若每个磁盘块大小为 1KB，其中 4 个字节存放链接指针，则该文件系统支持的文件最大长度是多少？

### 【解】

1) 向前移动文件的前 29 条记录，每条记录读写各 1 次，腾出一个磁盘块空间，将该记录插入到此磁盘块作为第 30 条记录，故最少要访问磁盘块的次数= $29 \times 2 + 1 = 59$ 。

F 的文件控制块内容中文件的起始地址和文件长度需要修改

2) 采用链接分配方式需要读取前 29 条记录链接指针，修改第 29 条记录的链接指针并写盘，第 30 条记录与链接指针一起写入一个磁盘块，这样完成上述操作最少要访问磁盘块的次数= $29 + 1 + 1 = 31$

该文件系统支持的文件最大长度是： $(1024 - 4) \times 2^{32} \text{B} = 4080 \text{GB}$

### 习题：

1. 何谓文件的存取方法？常用的文件存取方法有哪些？适用于哪类存储设备？
2. 对文件目录管理的基本要求是什么？
3. 有些文件系统要求文件名在整个文件系统中是惟一的，有些系统只要求文件名在其用户的范围内是惟一的，还有的只要求文件名在一目录范围内是惟一的，请指出这几种方式在实现和应用两方面有何优缺点？
4. 常用的文件共享方式有几种？试说明基于符号连接的共享方式的优缺点。
5. 基于索引结点的文件共享方式有何优点和缺点？
6. 文件存储空间管理的常用方法有哪些？试说明每种方法的优缺点。
7. 试说明采用链接索引表法(成组链法)的分配与回收原理。
8. 假设一个计算机系统利用位示图来管理空闲盘块，当某文件需要  $n$  个盘块时，试说明盘块的具体分配过程。

9. 文件分配的常用方法有哪些？