

## 第八章作业

Karry

### 1. 简述 UNIX 混合索引方式的原理

答：为了能够较全面地照顾到小、中、大及特大型作业，可以采用多种组织方式来构成文件，UNIX 中混合索引方式便是基于此原理：在 UNIX 混合索引中，索引节点中设有 13 个地址项，即  $i.addr(0) \sim i.addr(12)$ ，不同的地址项有着不同的功能。

1. 直接地址项：用  $i.addr(0) \sim i.addr(9)$  来存放直接地址，也成为直接盘块号，这样就可以直接从索引节点中读出该文件的全部盘块号。
2. 一次间接地址：用  $i.addr(10)$  来提供一次间接地址，这种方式的实质就是一级索引分配方式，来满足大、中型文件的寻址。
3. 多次间接地址：用  $i.addr(11)$  提供二次间接地址，来班组超大的文件寻址需求。

### 2. 请简述文件存储空间的管理方法中的位示图法原理。下图所示为一个位示图的部分内容，盘块编号从 1 开始，盘块大小为 1K:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5																
6																

答：

位示图法原理：位示图是利用二进制的一位来表示磁盘中的一个盘快使用情况，当其值为“0”时，表示对应盘块空闲；为“1”时，表示已分配。磁盘上的所有盘块都有一个二进制位与之对应，这样就可以从位示图中得到磁盘的分配情况。

1. 分配两个盘块的过程：

**Step 1** 顺序扫描位示图，从中找出两个值为“0”的二进制位，依次是：

- 2 行 2 列
- 3 行 6 列

**Step 2** 依次计算其对应盘块号

- $b1 = 2 * 16 + 2 + 1 = 35$
- $b2 = 3 * 16 + 6 + 1 = 55$

**Step 3** 修改位示图

- 2 行 2 列 置为 1
- 3 行 6 列 置为 1

2. 若要释放磁盘的 63 号盘块步骤为：

**Step 1** 将回收盘块的盘块号转换成为位示图中的行号和列号：

- 行： $[(63 - 1) / 16] = 3$
- 列： $(63 - 1) \% 16 = 14$

**Step 2** 修改位示图

将位示图中 3 行 14 列的值修改为 0