1. 何为数据项、记录和文件？

*a*.数据项是最低级的数据组织形式，可分为基本数据项和组合数据项。基本数据项是用于描述一个对象某种属性的字符集，是数据组织中可以命名的最小逻辑数据单位，即原子数据，又称为数据元素或字段。组合数据项则由若干个基本数据项构成。

*b*.记录是一组相关数据项的集合，用于描述一个对象某方面的属性。

*c*.文件是指有创建者所定义的、具有文件名的一组相关信息的集合，可分为有结构文件和无结构文件两种。

1. 为什么在大多数OS中都引入了“打开”这一文件系统调用？打开的含义是什么？

因为当用户要求对一个文件实施多次读\写或者其他操作时，每次都要从检索目录开始。为了避免多次重复地检索目录，在大多数OS中都引入了“打开”(open)这一文件系统调用，当用户第一次请求对某个文件进行操作时，须先利用open系统调用将该文件打开。所谓“打开”是指系统将指明文件的属性（包括该文件在外存上的物理位置），从外存拷贝到内存打开文件表的一个表目中，并将该表目的编号（或称为索引号）返回给用户。换而言之，“打开”，就是在用户和指定文件之间建立起一个连接。此后，用户可以通过该连接直接得到文件信息，从而避免了再次通过目录检索文件。

1. 何谓文件逻辑结构？何谓文件的物理结构？

文件的逻辑结构是指从用户的观点出发所观察到的文件组织形式，也就是用户可以直接处理的数据及其结构，它独立于物理特性；

而文件的物理结构则是指文件在外存上的存储组织形式，与存储介质的存储性能有关。

1. 采用单级目录是否能满足对目录管理的主要要求？为什么？

不能。

采用单级目录不能完全满足对目录管理的主要要求，只能实现目录管理最基本的功能即按名存取。由于单级目录结构采用的是在系统只配置一张目录表用来记录系统中所有文件的相关信息，因此此目录文件可能会非常大，在查找时速度慢，另外不允许用户文件有重名的现象，再者由于单级目录中要求所有用户须使用相同的名字来共享同一个文件，这样又会产生重名问题，因此不便于实现文件共享。

第八章

1. 目前常用的外存有哪几种组织方式？
2. 连续组织方式。在对文件采取连续组织方式时，为每个文件分配一片连续的磁盘空间，由此所形成的文件物理结构将是顺序式的文件结构。
3. 链接组织方式。在对文件采取链接组织方式时，可以为每个文件分配不连续的磁盘空间，通过链接指针将一个文件的所有盘块链接在一起，由此所形成的将是链接式文件结构。
4. 索引组织方式。在对文件采取索引组织方式时，所形成的将是索引式文件结构。
5. 在MS-DOS中有两个文件A和B，A占用11、12、16和14四个盘块；B占用13、18和20三个盘块。试画出在文件A和B中各盘块间的链接情况以及FAT的情况。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FCB A** |  | **FAT** |
|  |  |
| **11** |  |
|  | **12** |
| **16** |
| **FCB B** | **18** |
| **EOF** |
|  |  |
| **14** |
| **13** |  |
|  | **20** |
|  |
|  | **EOF** |

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

1. 有一计算机系统利用图8-18所示的位示图来管理空闲盘块。盘块的大小为1KB，现要为某文件分配两个盘块，试说明盘块的具体分配过程。

分配量个盘块的过程如下：

⑴ 顺序扫描位示图，从中找到第一个值为0的二进制位，得到其行号i=3，列号j=3。

⑵ 将所找到的二进制位转换成与之对应的盘块号。盘块号计算公式为：b=（3-1）\*16+3=35；

⑶ 修改位示图，令map[3，3]=1，并将该盘块分配出去。

类似地，可使用相同的方法找到第二个值为0的二进制位，得到行号i=4，列号j=7，其对应的盘块号为55，令map[i，j]=1，并将该盘块分配出去。

1. 某操作系统的磁盘空间有500块，若用字长为32位的位示图管理盘空间，试问：
2. 位示图需多少个字？

[500/32]=16个字

1. 第i字第j位对应的块号是多少？

b=(i-1)\*32+j=32(i-1)+j (b从1开始计数，i，j也从1开始计数)

1. 给出申请/归还一块的工作流程。

根据盘块号b求出：

i = (b-1)/32 + 1; j = (b-1)%32 + 1;

将第i字第j位置0