**教材266页：**

2. （1）最低层为对象及其属性说明，主要包括物理文件相关功能，包括文件和目录、磁盘存储空间等对象。

（2）中间层是对对象进行操纵和管理的软件集合，是文件系统的核心部分，主要是逻辑文件相关功能。包括文件存储空间管理、文件目录管理、逻辑文件到物理文件的映射、文件读写管理及文件共享与保护等诸多功能。

（3）最高层是文件系统提供给用户的接口，分为命令接口、图形化用户接口、程序接口（C 语言函数形式）和等三种类型。

5. 用户要对一个文件进行多次读写或其他操作时，每次都需要从检索目录开始。为了避免多次重复地检索目录，引入“打开”，相当于在用户和指定文件之间建立起一个连接，此后都通过该连接直接获取文件信息。

含义：系统将指名文件的属性（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，并将该表目的编号返回用户。

6. （1）逻辑结构：从用户观点出发所观察到的文件组织形式，即文件是由一系列的逻辑记录组成的，是用户可以直接处理的数据及其结构。

（2）物理结构：又称文件的存储结构。是指系统将文件存储在外存上所形成的一种存储组织形式，是用户不能看见的。

16. 树形结构

优点：（1）检索效率高

（2）层次结构清晰

（3）能有效进行文件管理和保护

（4）允许重名

21.（1）由于原来的文件物理地址等信息是放在目录项中的，使得文件增加的部分不能被共享。引入索引结点后，将文件的物理地址和其他的属性放在索引结点中，只在目录项中存放文件名和指向索引结点的指针；

（2）在索引结点中，设有一个链接计数 count 字段，用于表示链接到本索引结点的目录项的数目，通过这种方式可以方便的实现文件的共享。

**教材296页：**

12.（1） 索引文件是指当记录为可变长度时,通常为之建立一张索引表,并为每个记录设置一个表项构成的文件。通常将索引非顺序文件简称为索引文件。

（2）索引是为了是用户的访问速度更快,多级索引结构可以有效的管理索引文件,可根据用户的访问情况多级处理。

13. 为了能较全面的照顾到小、中、大及特大型作业，可以采取多种组织方式来构成文件的物理结构。

（1）直接寻址：如果盘块的大小为1KB或4KB，对于小文件(如1KB-10KB或4KB40KB)而言，将它们的每一个盘块地址，都直接放入文件控制块FCB(或索引结点)中，可以直接从FCB中获得该文件的盘块地址。

（2）间址方式：对于中等文件(如 11KB-256KB 或 5KB-4MB) ，可以采用单级索引组织方式，先从FCB中找到该文件的索引表，从中获得该文件的盘块地址，可将它称为一次间址；对于大型和特大型文件，可以采用两级和三级索引组织方式，或称为二次间址和三次间址。

（3）增量式索引组织方式：基于上述的基本思想来组织的，既采用了直接寻址方式，又采用了单级和多级索引组织方式(间接寻址)。

14. （1）顺序扫描位示图，找到第一个值为0的二进制位，得到行号i=3，列号j=3；

（2）将二进制位转换为对应的盘块号：(3-1)\*16 = 35；

（3）修改位示图，使[3, 3]对应的位为1，并分配该盘块；

同上，找到第二个值为0的位置[4, 7]，对应盘块号为55，使[4, 7] = 1，并分配该盘块。