包含有关文件的信息,如属性、位置和所有权等 用来存放控制文件需要的各种信息的数据结构,实现"按名存取"。 文件控制块 (FCB) 基本信息:文件名,文件的物理位置,逻辑结构、物理结构等 包含信息 存取控制信息:文件存取权限 使用信息:文件建立时间 修改时间 检索目录文件时,不需要将文件调入内存,只是查找其目录项,文件的描述信息单独形成为索引节点的数据结构 文件控制块和索引结点 文件主标识符:拥有该文件的个人或小组的标识符 文件类型:普通文件、目录文件、特别文件 文件存取权限: 各类用户对该文件的存取权限 磁盘索引节点 文件物理地址:每个索引节点中含有13个地址项,直接或者间接的方式给出数据文件所在盘块的编号 索引结点 文件长度:字节为单位 文件链接计数:本文件系统中所有指向该文件的文件名的指针计数 文件存取时间:文件最近被进程存取,修改以及索引节点最近被修改的时间 索引结点编号:用于标识内存索引节点 状态:指示i节点是否被上锁或者被修改 文件打开后内存索引节点增加的内容 访问计数:每当有一个进程要访问此i结点时,计数加1,访问结束减1 逻辑设备号:文件所属文件系统的逻辑设备号 链接指针:设置分别指向空闲链表和散列队列的指针 搜索:用户使用给一个文件时,需要搜索目录,找到该文件对应的目录项 创建文件:创建一个新文件时,需要在目录中增加一个目录项 目录结构 删除文件:删除一个文件时,需要在目录中删除相应的目录项

4.1文件系统基础(中)

目录结构

目录结构分类

无环图目录结构

显示目录:用户可以请求显示目录的内容,显示该用户目录中的所有文件及属性 修改目录:某些文件属件保存在目录中,因而这些属性的变化需要改变相应的目录项

整个文件系统只建立一张目录表,每个文件占一个目录项

单机目录结构 优点:实现了按名存取 缺点: 查找速度慢, 文件不允许重名, 不便于文件共享, 不适用于多用户的操作系统 将文件分为主目录和用户目录,主目录记录用户名及相应用户文件目录所在的存储位置,用户目录项记录该用户文件的FCB信息。

两级目录结构 优点:解决了不同用户文件重名问题,在一定程度上保证了文件的安全

缺点:缺乏灵活性,不能对文件分类

将两级目录结构的层次关系加以推广,就形成了多级目录结构,即树形目录结构

进程对各文件的访问都是相对于当前目录进行的 多级目录结构

优点:有效的对文件进行分类,文件结构层次清晰,能够有效的进行文件管理和保护

缺点:按照路径名访问中间结点,增加了磁盘访问次数,降低了查询速度

在树形目录结构基础上增加了一些指向同一结点的有向边,使整个目录称为一个有向无环图。

优点:有利于实现文件共享