

4.1文件系统基础（下）

文件共享

- 基于索引节点的共享方式（硬链接）
 - 文件目录中只设置文件名及指向相应索引节点的指针，在索引节点中还有一个链接计数conut，用于表示链接到本索引节点（即文件）上的用户目录项的数目。
 - 硬链接是多个指针指向一个索引结点，保证只要还有一个指针指向索引节点，索引节点就不能删除
 - 优点：硬链接的查找速度要比软链接快
- 利用符号链实现文件共享（软链接）
 - B用户共享A用户的文件F时候，系统创建一个LINK类型的新文件，也取名F，然后将文件F写入用户B的目录中，但是新文件中知识含有被链接文件F的路径名
 - 软链接就是把到达共享文件的路径记录下来，当要访问文件时，根据路径寻找文件
 - 优点：网络共享只需要提供该文件所在机器的网络地址及该机器中的文件路径
 - 缺点：由于是根据文件路径名查找文件，因此会增加时间开销并且增加了启动磁盘的频率，同时符号链的索引节点也会耗费一定的硬盘空间

为了防止文件共享导致文件被破坏或者未经允许修改文件，文件系统必须控制用户对文件的存取，解决对文件的读、写、执行的许可问题

文件保护

- 实现方式
 - 口令保护
 - 加密保护
 - 访问控制
 - 访问控制
 - 用于控制用户对文件的访问方式
 - 读、写、执行、添加、删除、列表清单（列出文件名和属性名）
 - 还可以对文件重命名、复制、编辑等加以控制
 - 访问控制
 - 根据用户身份进行控制，为每个文件和目录增加一个访问控制列表，规定每个用户名及其所允许的访问类型
 - 优点：可以使用复杂的访问方法
 - 缺点：长度无法预计且可能导致复杂空间管理
 - 精简访问列表
 - 拥有者：创建文件的用户
 - 组：一组需要共享文件且具有类似访问的用户
 - 其他：系统内的所有其他用户
 - 口令：用户请求访问时需要提供相应的口令
 - 优点：时间和空间开销不多
 - 缺点：口令直接存储在系统内部不安全
 - 密码：用户对文件进行加密， 用户访问需要秘钥解密
 - 优点：保密性强。节省了存储空间
 - 缺点：加密和解密需要花费一定时间
- 口令和密码都是防止文件被他人存取或者窃取，没有控制用户对文件的访问类型