

## 考点19：文件共享和文件保护

- 小题30
- 小题31

2009



2010



2011



2012



2013



2014



2015



2016



- 小题  
30

2017



2018



2019



- 小题  
23

2020



历年考频： 小题×4、 综合题×0

## 操作系统考点19

# 文件共享和文件保护

## 文件共享（硬链接）

### 【考点笔记】文件共享

#### (1) 硬链接文件共享

硬链接共享采用索引结点方式。在树形结构的目录中只设置文件名及指向相应索引结点的指针。共享文件的用户目录中都设置指向该文件索引结点的指针。在索引结点中还应有一个链接计数 **count**，用于表示链接到本索引结点（亦即文件）上的用户目录项的数目，当  $\text{count} > 1$  时，文件拥有者不能将文件删除，如图 4-1 所示。

优点：实现了异名共享

缺点：文件拥有者不能删除与他人共享的文件。

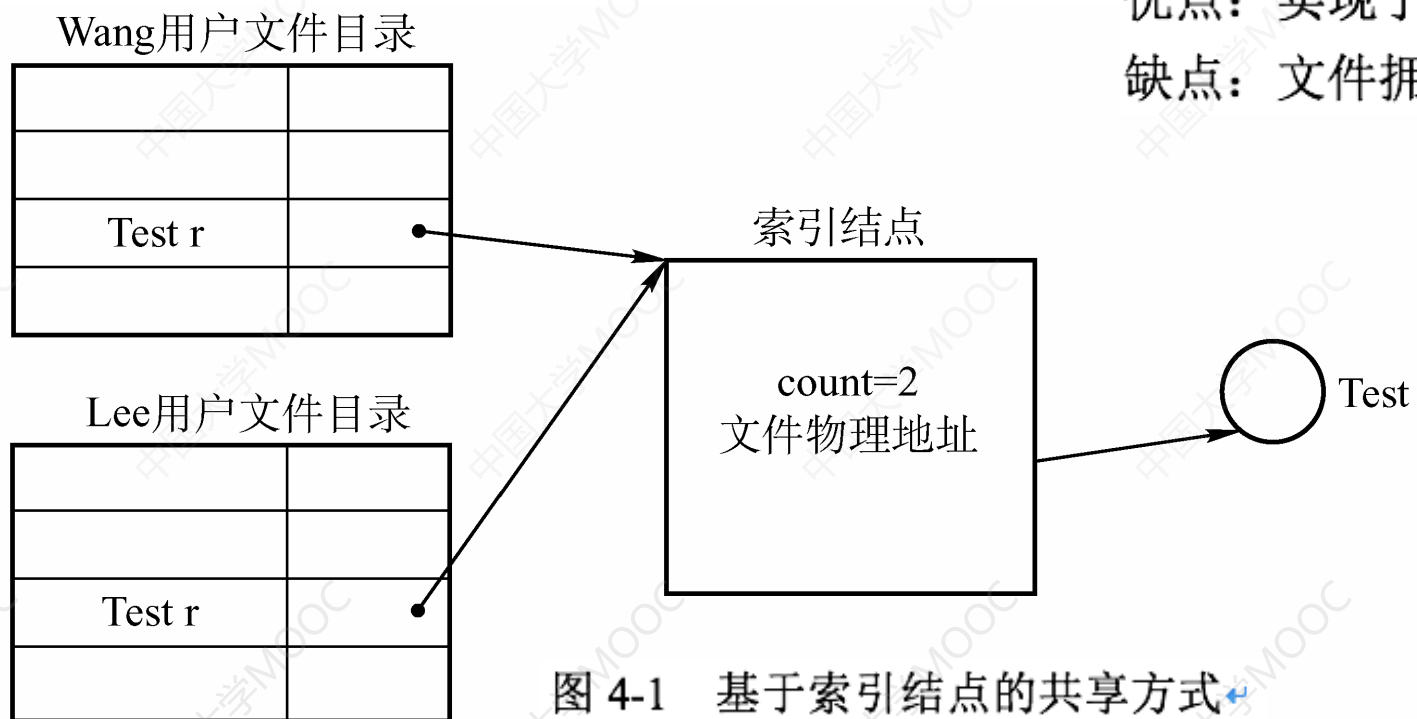


图 4-1 基于索引结点的共享方式

## 文件共享（软链接）

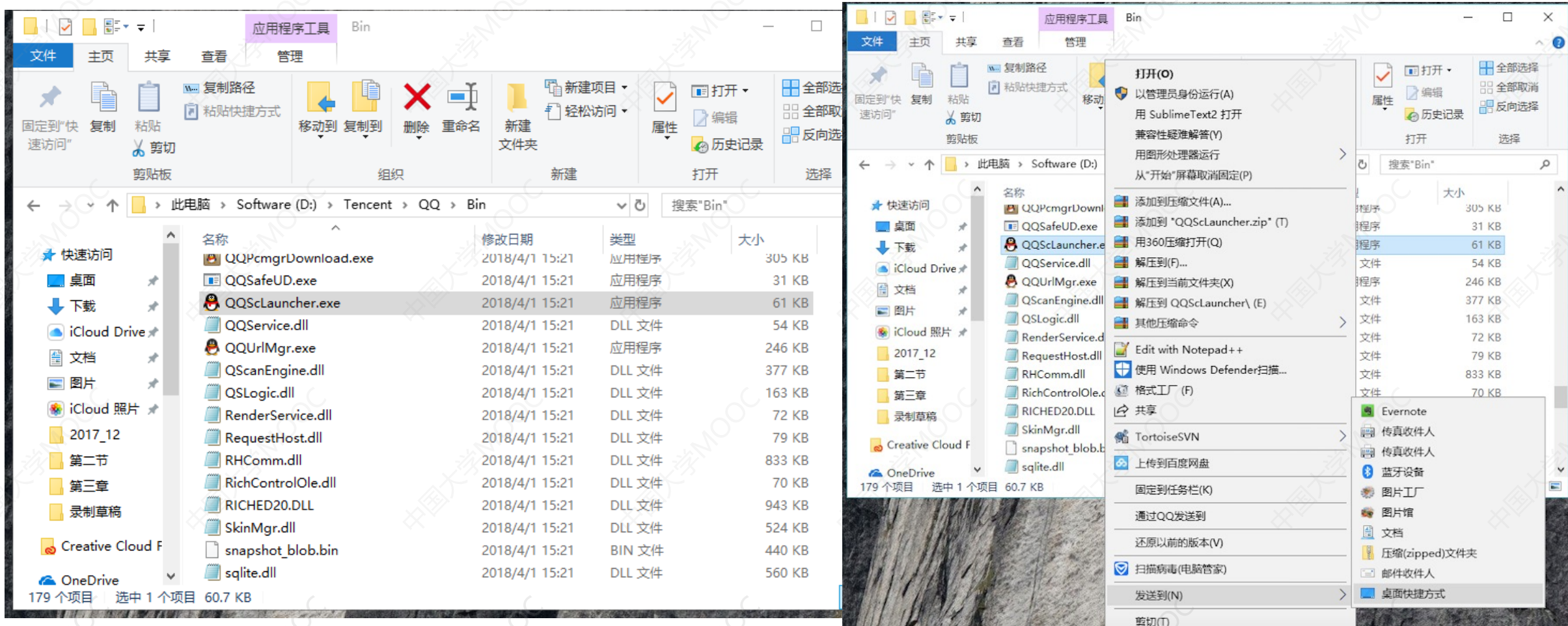
### （2）符号链（软链接）

在利用符号链实现文件共享时，只有文件的拥有者才拥有指向其索引结点的指针。当用户 B 要共享用户 A 的一个文件 F 时，可以由系统在用户 B 的目录下创建一个只包含被共享文件 F 的路径名的 LINK 类型的新文件。称这样的链接方法为符号链接。

优点：文件拥有着可以删除被他人共享的文件。

缺点：当其他用户读共享文件时，需要根据路径名的各个分量逐个查找，访问开销大。

# 文件共享（软链接）

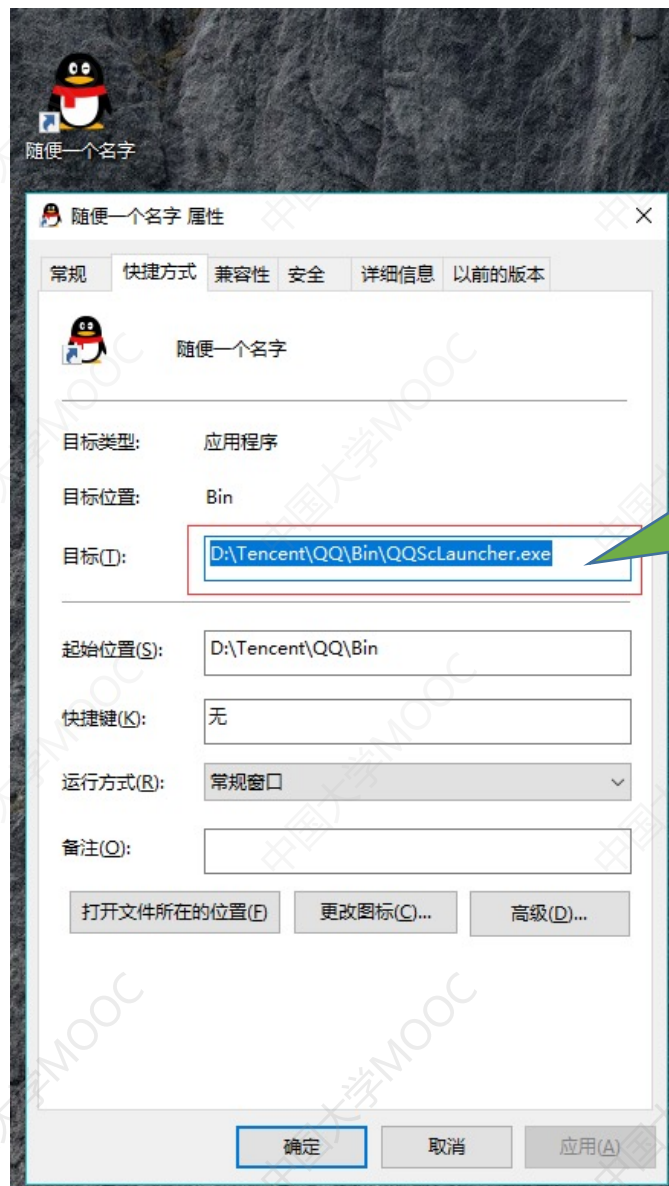




# 文件共享（软链接）



Link 类型的  
文件名  
可以不同



双击打开时，操作系统判断这个文件是Link类型的“快捷方式”文件，于是会根据其中记录的“路径信息”检索目录，最终找到“QQScLauncher.exe”

# 文件保护



考察重点：访问控制信息

文件FCB

文件名	所有者	创建时间	.....	文件总大小	访问控制信息 (用于文件保护)	存储位置信息 (与物理结构有关)
-----	-----	------	-------	-------	--------------------	---------------------

	读	写	执行	删除
管理员	1	1	1	1
文件主	1	1	1	0
其他	1	0	1	0

访问控制信息的位数 = 角色数量 \* 文件操作类型

# 历年真题

30. 文件系统中，文件访问控制信息存储的合理位置是\_\_\_\_\_。

- A. 文件控制块      B. 文件分配表      C. 用户口令表      D. 系统注册表

2009真题

31. 设文件 F1 的当前引用计数值为 1，先建立 F1 的符号链接（软链接）文件 F2，再建立 F1 的硬链接文件 F3，然后删除 F1。此时，F2 和 F3 的引用计数值分别是\_\_\_\_\_。

- A. 0、1      B. 1、1      C. 1、2      D. 2、1

2009真题

30. 某文件系统中，针对每个文件，用户类别分为 4 类：安全管理员、文件主、文件主的伙伴、其他用户；访问权限分为 5 种：完全控制、执行、修改、读取、写入。若文件控制块中用二进制位串表示文件权限，为表示不同类别用户对一个文件的访问权限，则描述文件权限的位数至少应为\_\_\_\_\_。

- A. 5      B. 9      C. 12      D. 20

2017真题

23. 若多个进程共享同一个文件 F，则下列叙述中，正确的是

- A. 各进程只能用“读”方式打开文件 F  
B. 在系统打开文件表中仅有一个表项包含 F 的属性  
C. 各进程的用户打开文件表中关于 F 的表项内容相同  
D. 进程关闭 F 时，系统删除 F 在系统打开文件表中的表项

2020真题