

# 第4章 Windows Server 2008 文件系统

## 第4章 Windows Server 2008的 文件系统

### n 本章要点

- n **FAT、FAT32和NTFS**文件系统。
- n **NTFS**文件系统权限及其设置。
- n 压缩与加密。
- n 磁盘配额。

### n 技能目标

- n 了解文件系统的基本概念以及**NTFS**文件系统与**FAT/FAT32** 文件系统的区别。
- n 理解**NTFS**文件系统在安全方面的特性，掌握**NTFS**文件系统的权限设置。
- n 掌握**NTFS**文件系统的压缩和加密文件的方法。
- n 掌握磁盘配额的配置方法。

- n § 1 工作场景导入
- n § 2 **FAT、FAT32和NTFS**文件系统
- n § 3 设置**NTFS**权限
- n § 4 **NTFS**文件系统的压缩和加密
- n § 5 磁盘配额
- n § 6 回到工作场景
- n § 7 工作实训营
- n § 8 习题

# § 1 工作场景导入

## n 工作场景

n 服务器由3个逻辑盘(C、D、E盘)，分别用于系统、公用文档和员工个人文档。该公司设计部经理打算实现如下功能。

- n (1) 在D盘中，创建一个“研发图纸”文件夹，用于存放员工设计并提交的图纸。为了保证这些图纸的安全，员工一旦将图纸提交到服务器后，就只能查看而不允许修改，处理这些图纸的工作都由归档员Lily来完成；同时，为保证数据的机密性，需要将这个文件夹进行加密。
- n (2) 在D盘中，创建一个“公用”文件夹，用于存放一些设计标准、经典设计案例等文件，各设计人员都可以查看、增加新文件，但不能删除。同时，为了提高磁盘空间利用率，需要将这个文件夹进行压缩。
- n (3) 在E盘中，为每个员工创建一个文件夹，用于员工备份正在设计的数据和常用资料。但为了防止员工私自将网上下载的电影、音乐都放到服务器上，限定每个员工最多能存放1GB的数据。

# § 1 工作场景导入

- n 假设在这台服务器已为所有设计人员和归档员Lily创建了账号，同时创建一个“研发人员”用户组，并将所有设计人员账号加入到该组中。
- n 引导问题
  - n (1)Windows Server 2008支持哪些文件系统？它们之间有何区别？如何转换？
  - n (2)文件和文件夹的权限有哪些？如何设置文件和文件夹的权限？
  - n (3)如何实现文件和文件夹的压缩？如何实现文件和文件夹的加密？
  - n (4)如何利用磁盘配额功能限制用户使用磁盘空间？

## § 2 FAT、FAT32和NTFS文件系统

n § 2.1 FAT

n § 2.2 FAT32

n § 2.3 NTFS

n § 2.4 将FAT32文件系统转换为  
NTFS文件系统

## § 2 FAT、FAT32和NTFS文件系统

### n 文件系统

- n 操作系统在存储设备上按照一定原则组织、管理数据所用的结构和机制
- n 规定了计算机对文件和文件夹进行操作处理的各种标准和机制，用户对于所有的文件和文件夹的操作都是通过文件系统来完成的。
- n 磁盘或分区和操作系统所包括的文件系统是不同的，在所有的计算机系统中，都存在一个相应的文件系统

### n 用户在安装**Windows Server 2008**之前，应该先决定选择的文件系统

### n **Windows Server 2008**支持使用**NTFS、FAT或FAT32**

- n **系统盘只能使用NTFS**

## § 2.1 FAT

- n **File Allocation Table:** 文件分配表
- n 用来记录文件所在位置的表格
- n 用于小型磁盘和简单文件结构的简单文件系统
- n 丢失文件分配表，数据就会因为无法定位而不能使用
- n 使用**16** 位的空间来表示每个扇区(**Sector**)配置文件
- n 运行**MS-DOS、OS/2、Windows 95/98**以前的版本的计算机上，**FAT**文件系统格式是最佳的选择
- n 在不考虑簇大小的情况下，使用**FAT**文件系统的分区不能大于**2GB**
- n 由于**FAT**额外开销的原因，在大于**512MB** 的分区内不推荐使用**FAT**文件系统



## § 2.2 FAT32

- n **FAT32** 使用了**32位**的空间来表示每个扇区配置文件的情形
- n 最大可达到**2TB(2048GB)**
- n 单文件最大**4G**
- n **FAT32** 就比**FAT** 的存储效率要高很多，通常情况下可以提高**15%**
- n **FAT32** 文件系统可以重新定位根目录
- n 包含在一个含有关键数据的结构中，减少了计算机系统崩溃的可能性

# 1.1 FAT文件系统的缺点

- n 容易受损害
  - n FAT文件系统损坏时，系统可能会瘫痪
- n 单用户
  - n 不保存文件的权限信息；只包含隐藏、只读等公共属性
- n 非最佳更新策略
  - n 在磁盘的第一个扇区保存其目录信息
- n 没有防止碎片的最佳措施
- n 文件名长度受限
  - n 8.3模式（**vfat**无此限制）

# FAT总结

- n **FAT16**

- n **DOS、Windows 95**使用的文件系统
  - n 最大可以管理**2GB**的分区

- n **FAT32**

- n 支持**2TB（2048G）**的分区，**Windows**分区工具限制为**32G**
  - n 单个文件最大是**4GB**

- n **FAT32适用于哪些场合？**

# NTFS文件系统

## New Technology File System

- n 推荐使用的高性能文件系统；
  - n 支持最大达2TB的大硬盘，并且随着磁盘容量的增大，NTFS的性能不像FAT那样随之降低；
  - n 设计目标是在大容量的硬盘上能够很快地执行读、写和搜索等标准的文件操作，甚至包括文件系统恢复等高级操作；
  - n NTFS文件夹的B-Tree结构使得用户在访问较大文件夹中的文件时，速度甚至较访问卷中较小文件夹中的文件还快；
- n 它支持许多新的文件安全、存储和容错功能；
- n NTFS文件系统包括了文件服务器和高端个人计算机所需的安全特性；支持对于关键数据、十分重要的数据访问控制和私有权限；
- n 是惟一允许为单个文件指定权限的文件系统。

# NTFS文件系统

## 优点:

### n 恢复能力:

- n 用户在NTFS卷中很少需要运行磁盘修复程序。在系统崩溃事件中，NTFS文件系统使用日志文件和复查点信息自动恢复文件系统的一致性;

### n 权限控制:

- n 可以赋予单个文件和文件夹权限: 对同一个文件或者文件夹为不同用户可以指定不同的权限; 可以为单个用户设置权限;

### n 文件加密:

- n 更为安全的文件保障, 提供文件加密, 能够大大提高信息的安全性。

# NTFS文件系统

- n 优点（Continue）：
  - n 支持活动目录和域；
  - n 可以帮助用户方便灵活地查看和控制网络资源；
  - n 支持稀疏文件：
    - n 应用程序生成的一种特殊文件，它的文件尺寸非常大，但实际上只需要很少的磁盘空间；**NTFS**只需要给这种文件实际写入的数据分配磁盘存储空间；
  - n 更好的磁盘压缩功能；
  - n 可以在**NTFS**卷中压缩单个文件和文件夹。且用户不需要使用解压软件将这些文件展开，而直接读写压缩文件；
  - n 支持磁盘配额；
  - n 可以管理和控制每个用户所能使用的最大磁盘空间。

# NTFS文件系统

## NTFS的安全特性

- n 许可权——定义用户或组可以访问哪些文件或记录，并为不同的用户提供不同的访问等级；
- n 审计——可将与NTFS安全有关的事件记录到安全记录中，可利用“事件查看器”进行查看；
- n 拥有权——记住文件的所属关系，创建文件或目录的用户拥有对它的全部权限；管理员或个别具有相应许可的人可以接受文件或目录的拥有权。
- n 可靠的文件清除——NTFS会回收未分配的磁盘扇区中的数据，对这种扇区的访问将返回0值；

# NTFS文件系统

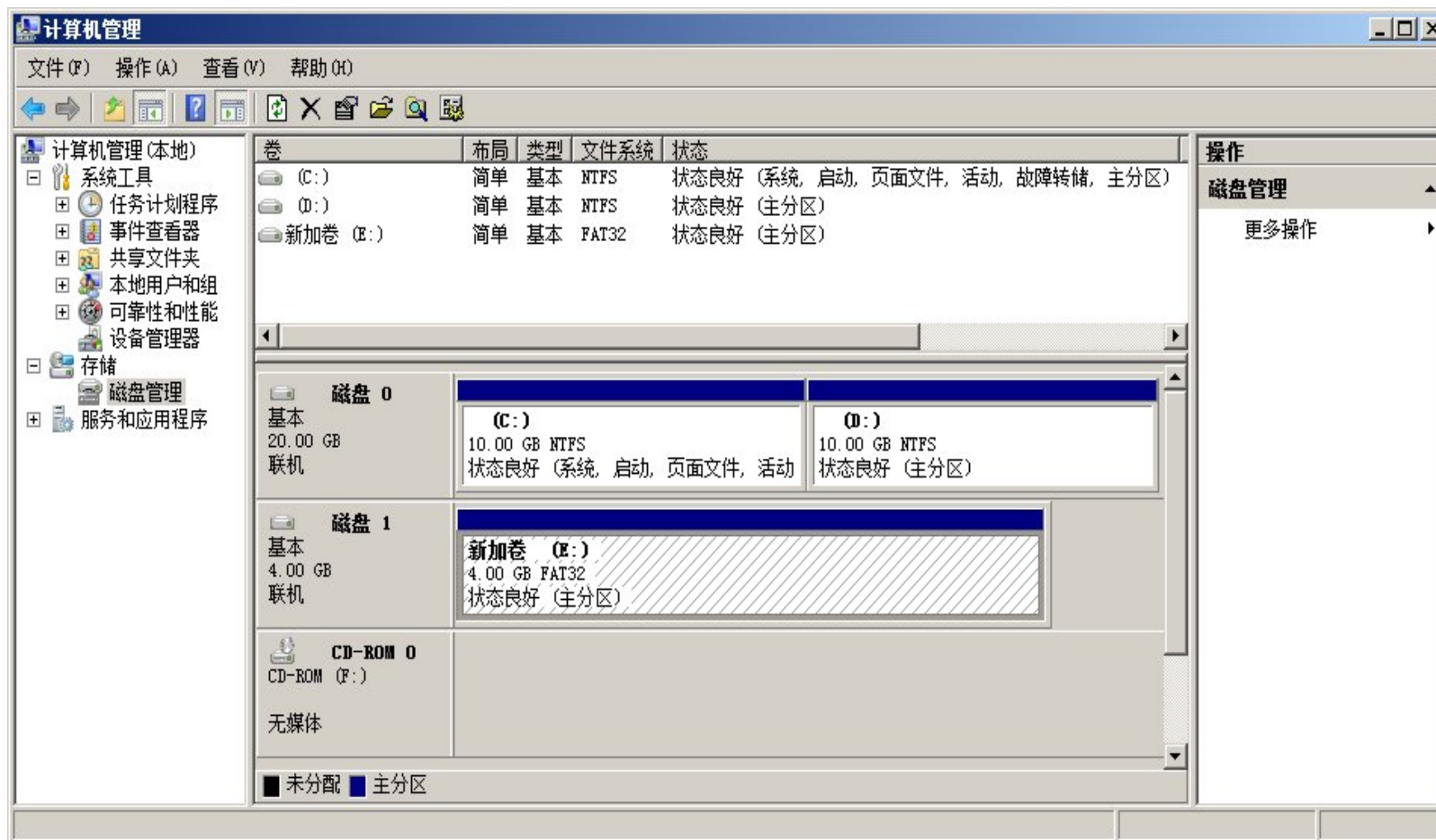
## NTFS的安全特性 (Continue)

- n 上次访问时间标记;
- n 自动缓写功能——基于记录的文件系统，记录文件和目录的变化，记录在系统失效情况下如何取消（undo）和重作（redo）这些变更；
- n 热修复功能——当扇区发生写故障时，NTFS会自动进行检测，把有故障的簇加上不能使用标记，并写入新簇(只能在支持的SCSI驱动器上实现)；
- n 磁盘镜像功能——允许制定不同硬盘上的两个相同大小的分区作为镜像卷
- n 有校验的磁盘条带化
- n 文件加密



## § 2.4 将FAT32文件系统转换为NTFS文件系统

- n 某台Windows Server 2008服务器的E卷是FAT32分区，需要转换成NTFS分区



## § 2.4 将FAT32文件系统转换为NTFS文件系统

- n 打开命令行窗口，执行“convert e:/fs:ntfs”命令



```
C:\Users\Administrator>convert e:/fs:ntfs
文件系统的类型是 FAT32。
输入驱动器 E: 的当前卷标新加卷
新加卷 卷创建了 2010/3/30 16:41
卷序列号为 70B9-B4D2
Windows 正在校验文件和文件夹...
已完成文件和文件夹校验。
Windows 已检查文件系统并确定没有问题。

磁盘空间总数 4,279,238,656 字节。
可用磁盘空间: 4,279,234,560 字节。

每个分配单元中有 4,096 字节。
磁盘上共有 1,044,736 个分配单元。
磁盘上有 1,044,735 个可用的分配单元。

决定文件系统转换所需的磁盘空间...
磁盘空间总数: 4191232 KB
卷上的可用空间: 4178940 KB
转换所需的空: 27519 KB
转换文件系统
转换完成。

C:\Users\Administrator>
```

## § 3 设置NTFS权限

- n § 3.1 NTFS权限简介

- n § 3.2 设置标准权限

- n § 3.3 设置特殊权限

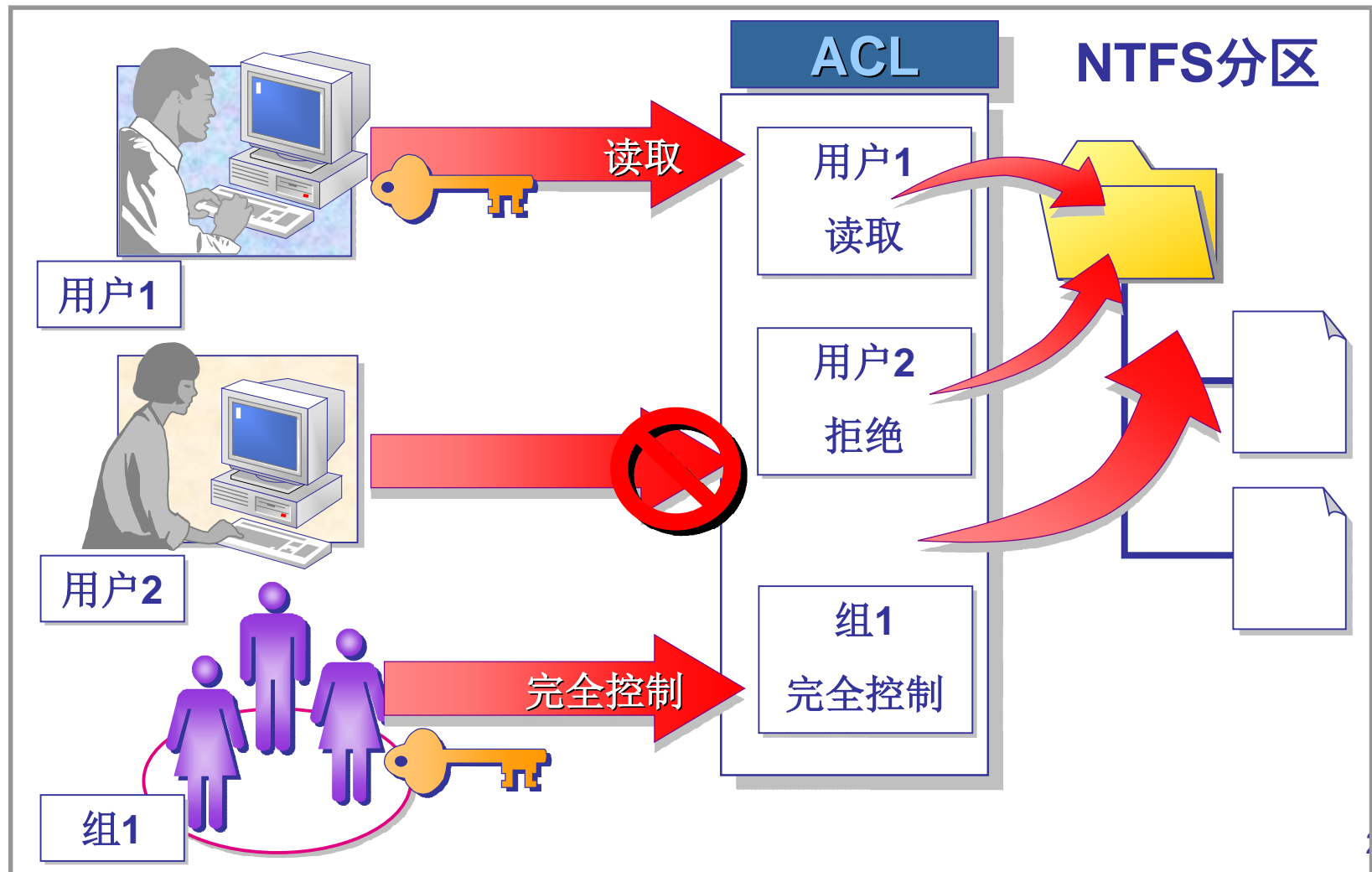
- n § 3.4 有效权限

- n § 3.5 所有权

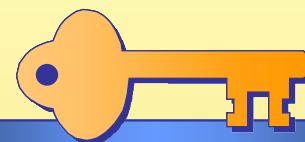
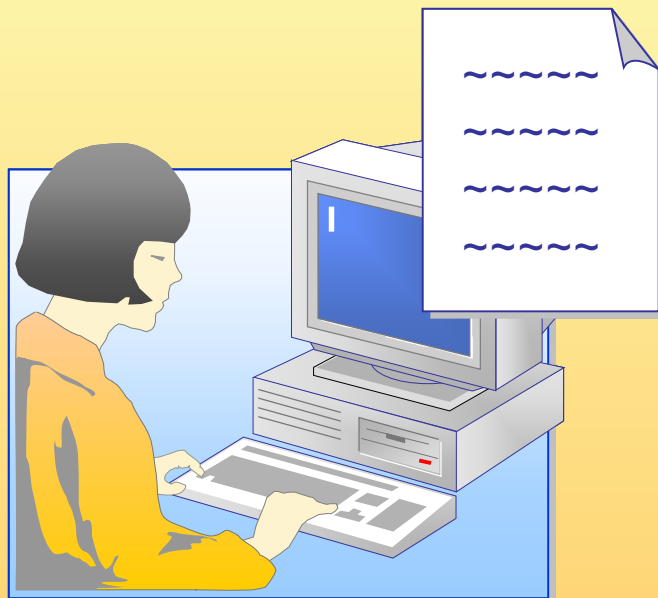
## § 3.1 NTFS权限简介

- n **NTFS** 权限可以有效地控制用户对文件和文件夹的访问
- n 每一个文件和文件夹都有一个列表，称为访问控制列表(**Access Control List, ACL**)，该列表记录了每一用户和组对该资源的访问权限
- n **NTFS** 许可权限包括了普通权限和特殊权限

# NTFS权限提高安全性



# NTFS 文件权限



## NTFS 文件权限

读

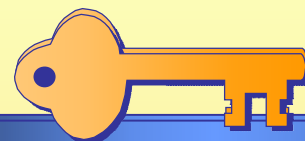
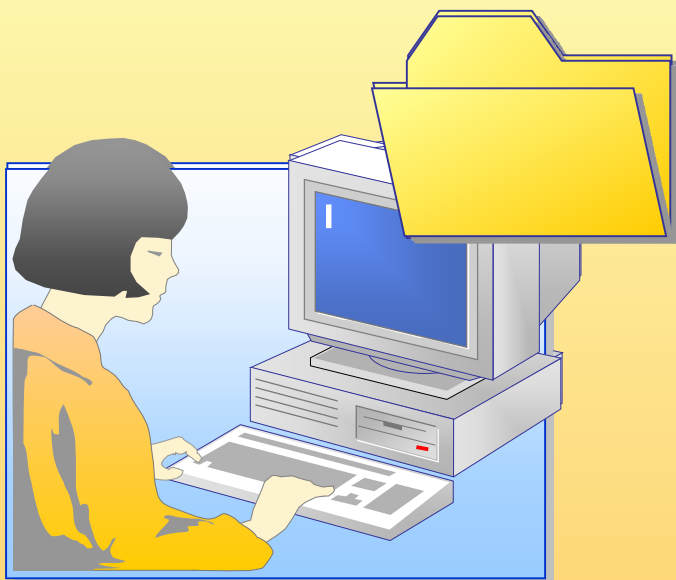
写

读 & 执行

修改

完全控制

# NTFS 文件夹权限



## NTFS 文件夹权限

读

写

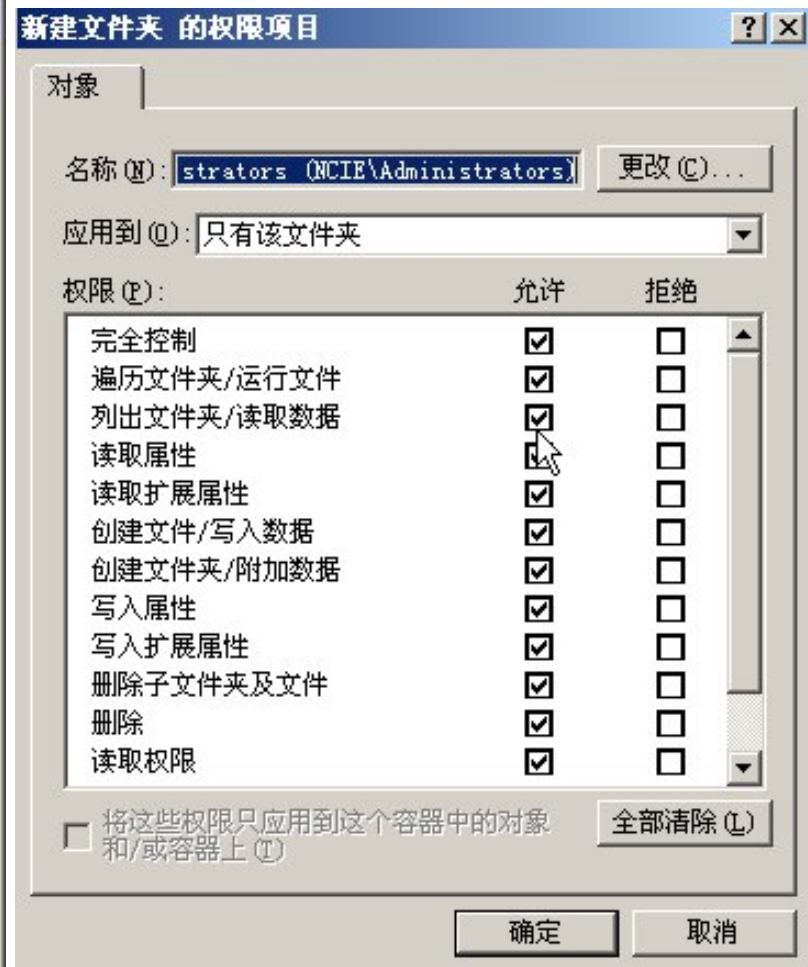
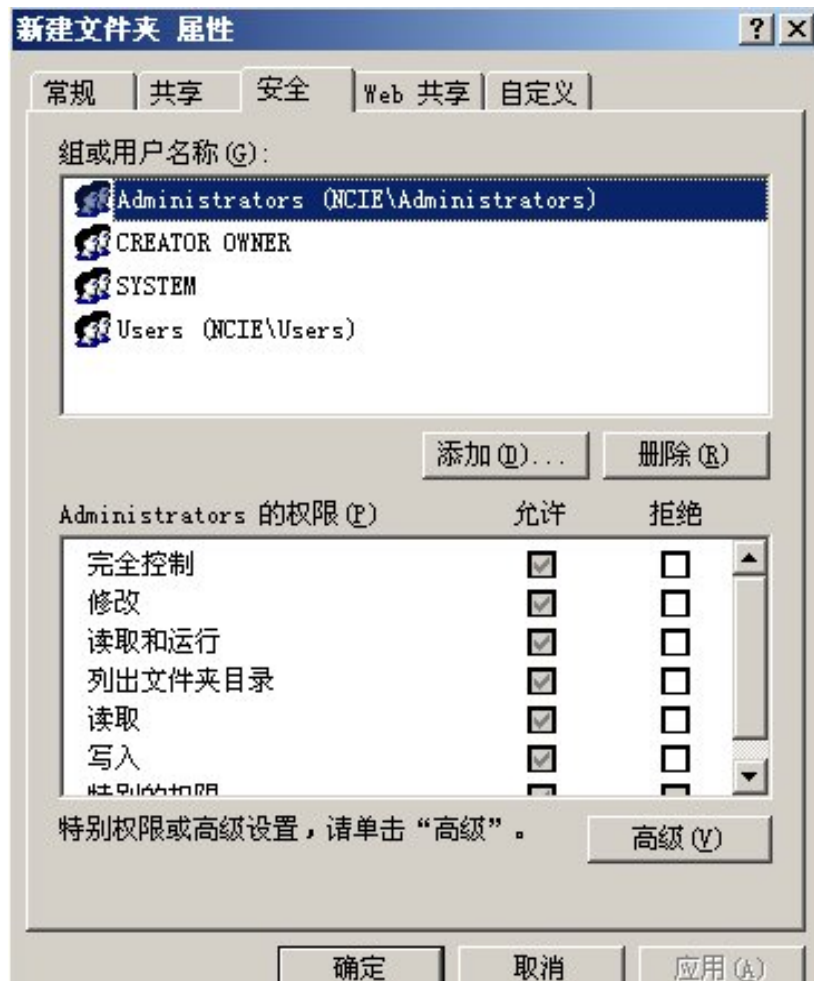
列文件夹内容

读 & 写

更改

完全控制

# 标准NTFS权限与特殊NTFS权限





# NTFS的普通权限

## n (1) 读取

- n 允许用户查看文件或文件夹所有权、权限和属性，可以读取文件内容，但不能修改文件内容

## n (2) 列出文件夹内容

- n 仅文件夹有此权限，允许用户查看文件夹下子文件和文件夹属性和权限，读文件夹下子文件内容

## n (3) 写入

- n 允许授权用户可以对一个文件进行写操作

# NTFS的普通权限

- n (4) 读并且执行

- n 用户可以运行可执行文件，包括脚本

- n (5) 修改

- n 用户可以查看并修改文件或者文件属性，包括在文件夹下增加或删除文件，以及修改文件属性

- n (6) 完全控制

- n 用户可以修改、增加、移动或删除文件，能够修改所有文件和文件夹的权限

# NTFS的特殊权限

- n (1) 遍历文件夹/运行文件
  - n 对于文件夹，“遍历文件夹”允许或拒绝通过文件夹移动，以到达其他文件或文件夹，对于文件，“运行文件”允许或拒绝运行程序文件。设置文件夹的“遍历文件夹”权限不会自动设置该文件夹中所有文件的“运行文件”权限。
- n (2) 列出文件夹/读取数据
  - n 允许或拒绝用户查看文件夹内容列表或数据文件。
- n (3) 读取属性
  - n 允许或拒绝用户查看文件或文件夹的属性，如只读或者隐藏，属性由NTFS定义。

# NTFS的特殊权限

## n (4) 读取扩展属性

- n 允许或拒绝用户查看文件或文件夹的扩展属性。扩展属性由程序定义，可能因程序而变化。

## n (5) 创建文件/写入数据

- n 允许或拒绝用户在文件夹内创建文件(仅适用于文件夹)。“写入数据”允许或拒绝用户修改文件(仅适用于文件)。

## n (6) 创建文件夹/附加数据

- n 允许或拒绝用户在文件夹内创建文件夹(仅适用于文件夹)。“附加数据”允许或拒绝用户在文件的末尾进行修改，但是不允许用户修改、删除或者改写现有的内容(仅适用于文件)。

# NTFS的特殊权限

## n (7) 写入属性

- n 允许或拒绝用户修改文件或文件夹的属性，如只读或者是隐藏，属性由**NTFS** 定义。“写入属性”权限不表示可以创建或删除文件或文件夹，它只包括更改文件或文件夹属性的权限。要允许(或者拒绝)创建或删除操作，请参阅“创建文件/写入数据”、“创建文件夹/附加数据”、“删除子文件夹及文件”和“删除”。

## n (8) 写入扩展属性

- n 允许或拒绝用户修改文件或文件夹的扩展属性。扩展属性由程序定义，可能因程序而变化。“写入扩展属性”权限不表示可以创建或删除文件或文件夹，它只包括更改文件或文件夹属性的权限。

# NTFS的特殊权限

- n **(9) 删除子文件夹及文件**
  - n 允许或拒绝用户删除子文件夹和文件。
- n **(10) 删除**
  - n 允许或拒绝用户删除子文件夹和文件(如果用户对于某个文件或文件夹没有删除权限，但是拥有删除子文件夹和文件权限，仍然可以删除文件或文件夹)。
- n **(11) 读取权限**
  - n 允许或拒绝用户对文件或文件夹的读权限，如完全控制、读或写权限。
- n **(12) 修改权限**
  - n 允许或拒绝用户修改该文件或文件夹的权限分配，如完全控制、读或写权限。

# NTFS的特殊权限

## n (13) 获得所有权

- n 允许或拒绝用户获得对该文件或文件夹的所有权。无论当前文件或文件夹的权限分配状况如何，文件或文件夹的拥有者总是可以改变他的权限。

## n (14) 同步

- n 允许或拒绝不同的线程等待文件或文件夹的句柄，并与另一个可能向它发信号的线程同步。该权限只能用于多线程、多进程程序。

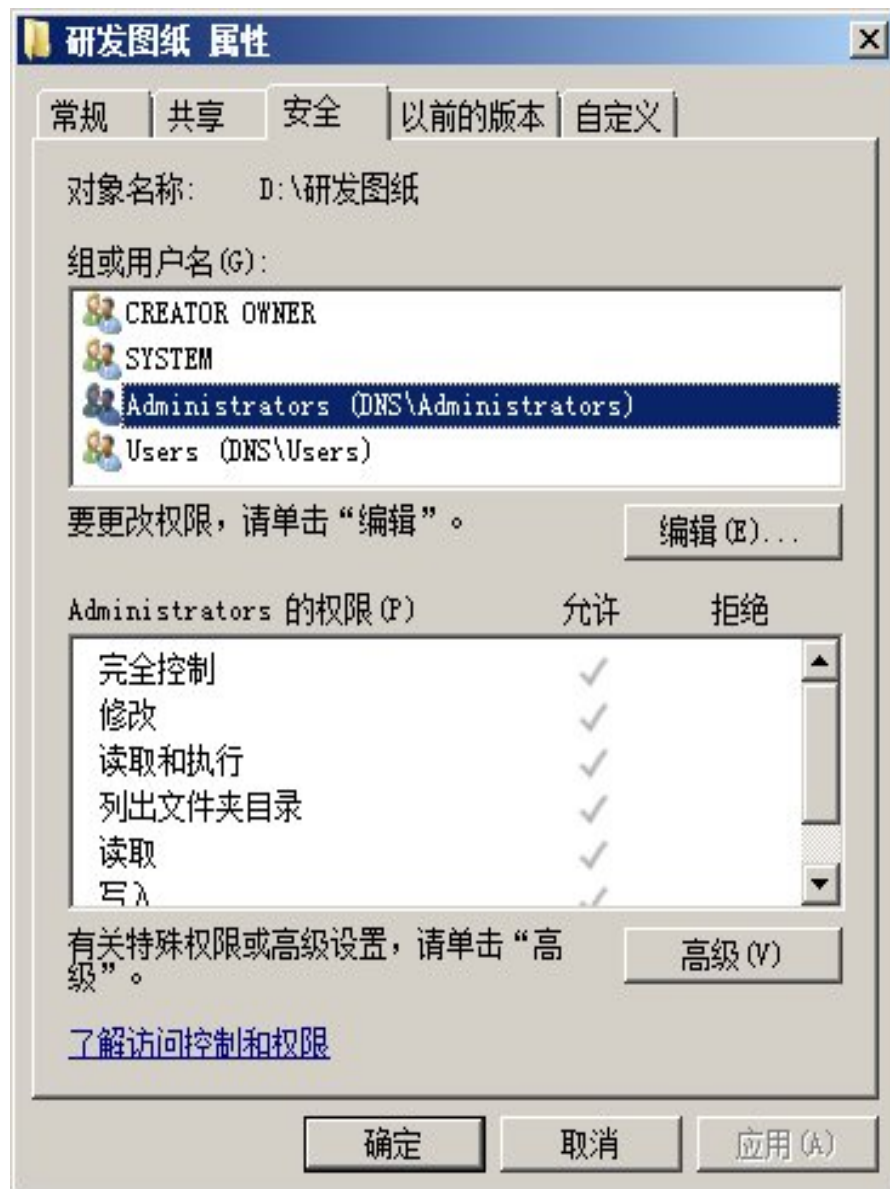
## n 比较重要的是修改权限和获得所有权

## § 3.2 设置标准权限

### n 1. 添加/删除用户组

- n (1) 用鼠标右键单击设置NTFS 权限的文件夹或文件，选择【属性】命令
- n (2) 在【属性】对话框中，切换到【安全】选项卡，单击【编辑】按钮
- n (3) 进行NTFS权限设置





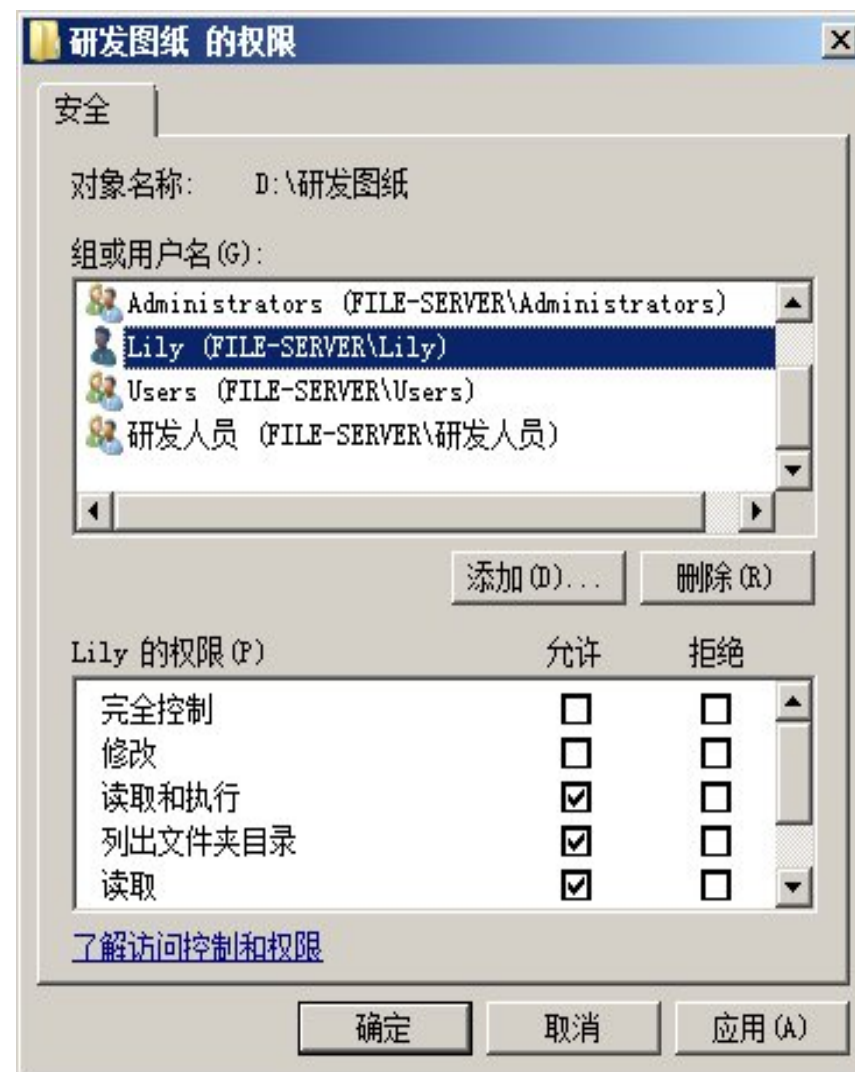
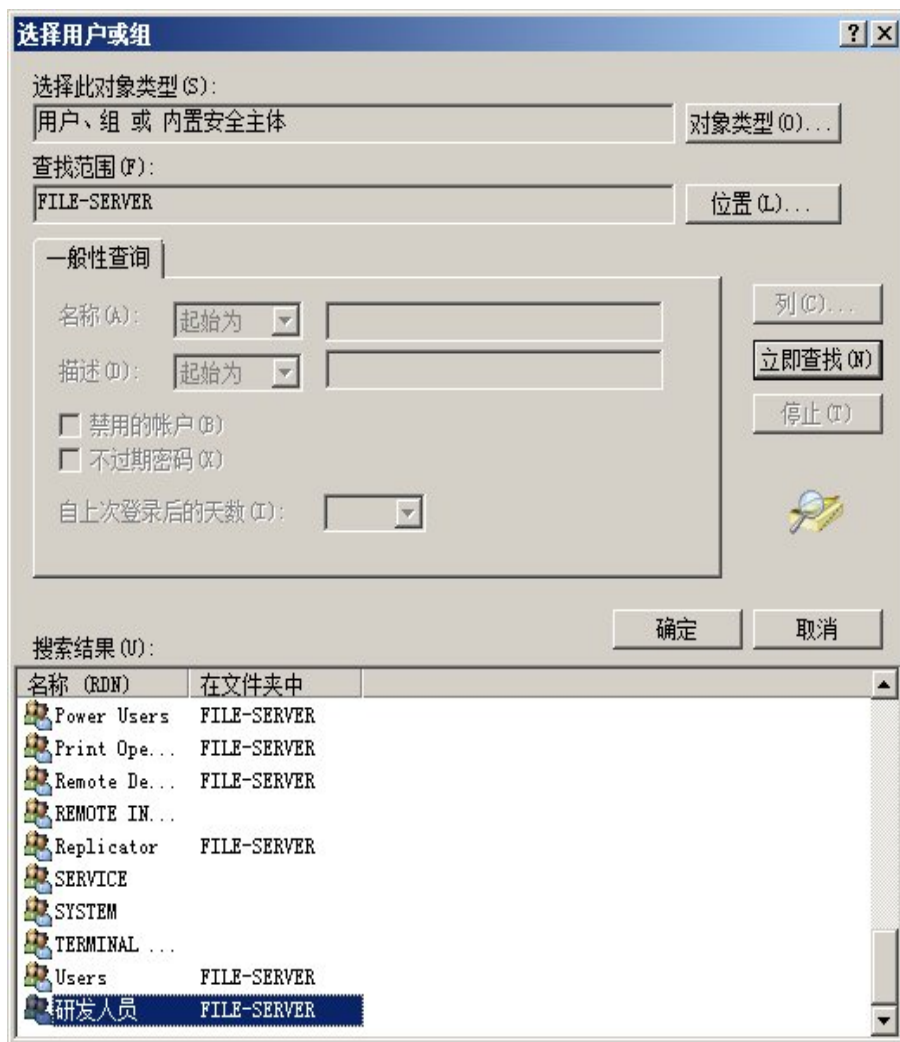
## § 3.2 设置标准权限

### n 1. 添加/删除用户组

n (4) 添加权限用户

n (5) 【组或用户名】列表框中已经可以看到新添加的用户和组。

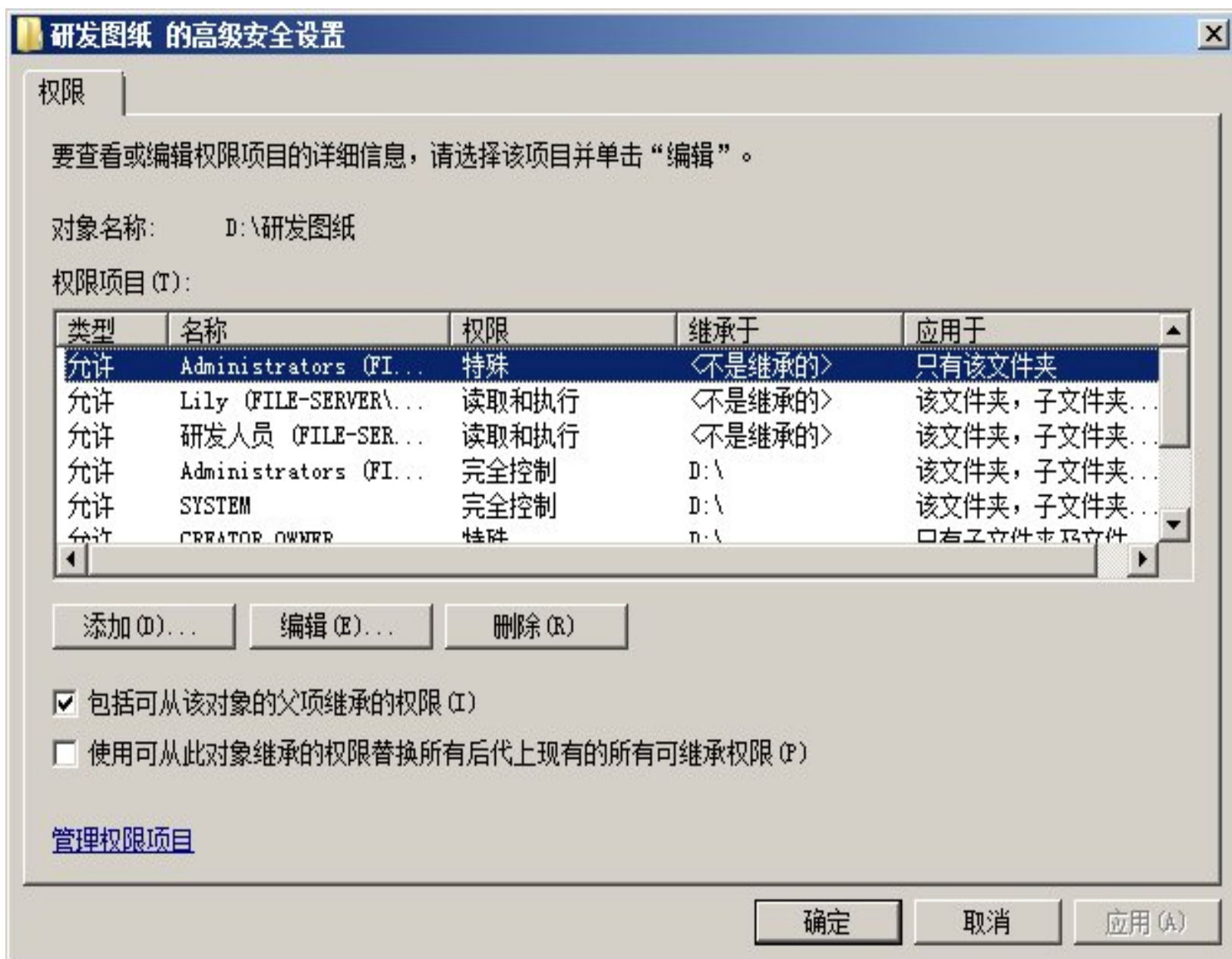
n (6)若要删除权限用户，在【组或用户名】列表框中选择这个用户，单击【删除】按钮即可



## § 3.3 设置特殊权限

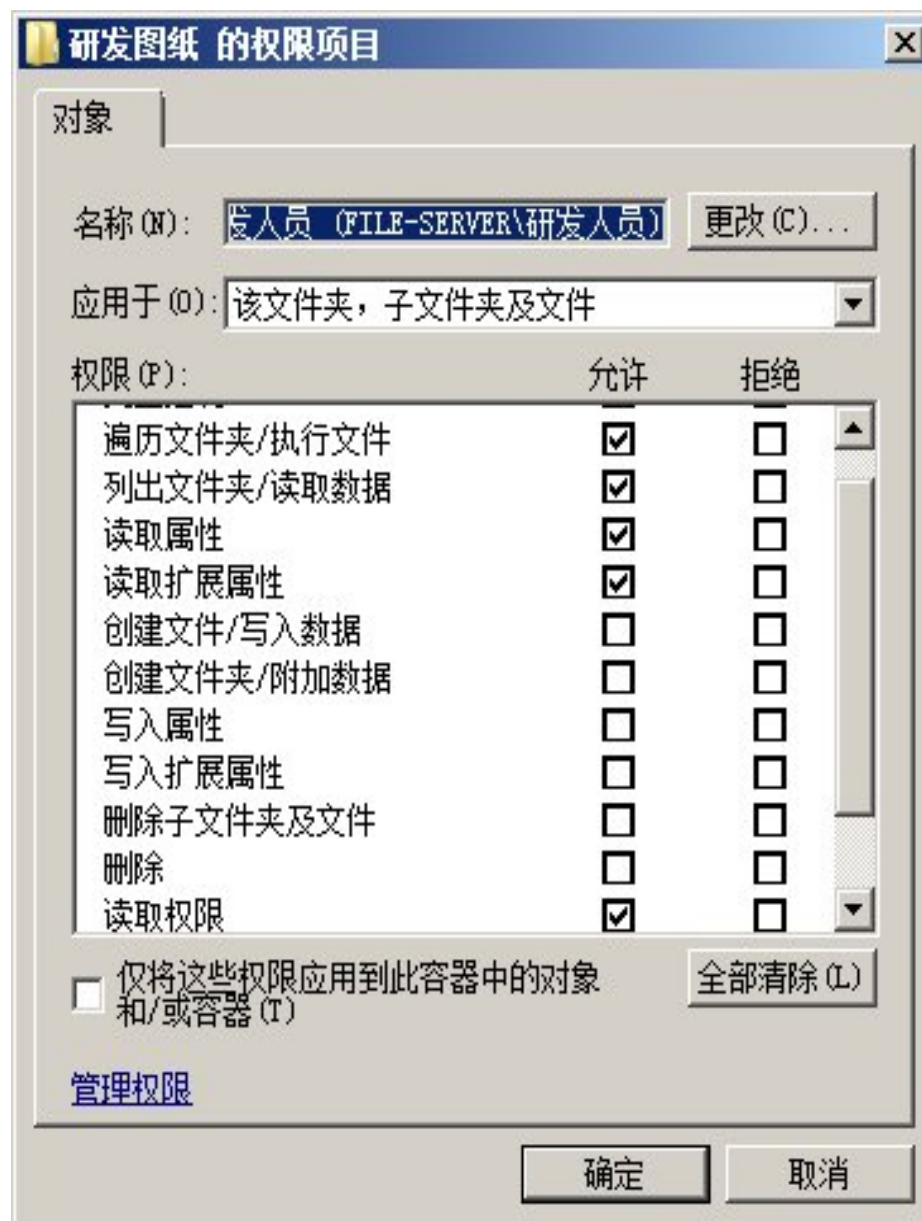
- n 在【属性】对话框的【安全】选项卡中，单击【高级】按钮，打开高级安全设置对话框
- n 单击【编辑】按钮打开可编辑的高级安全设置对话框





## § 3.3 设置特殊权限

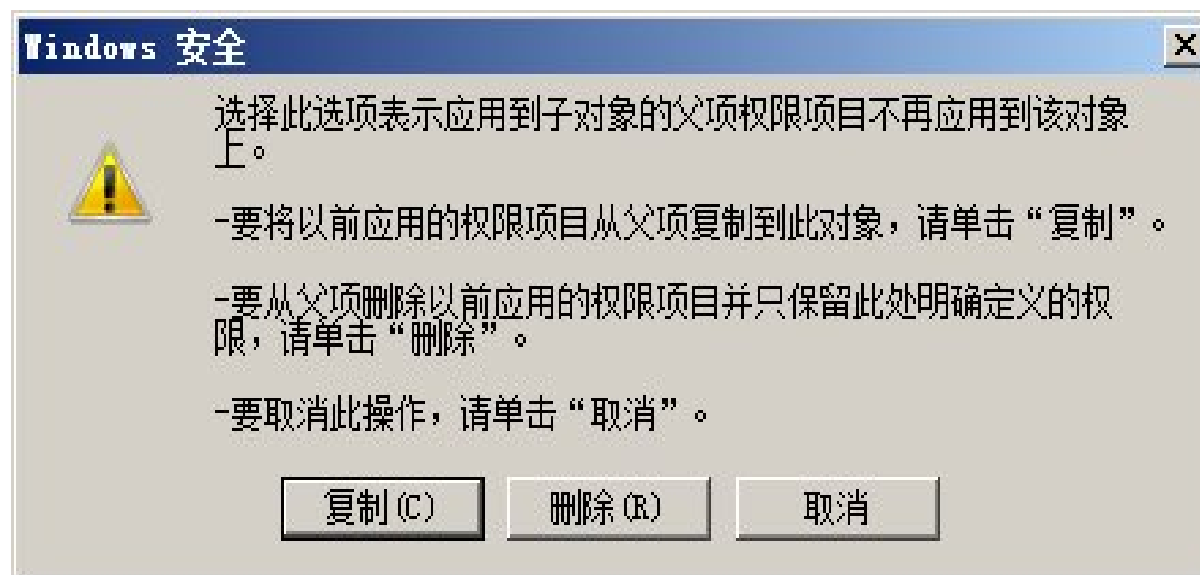
- n 1. 添加/删除用户组
- n 2. 为用户和组设置特殊权限



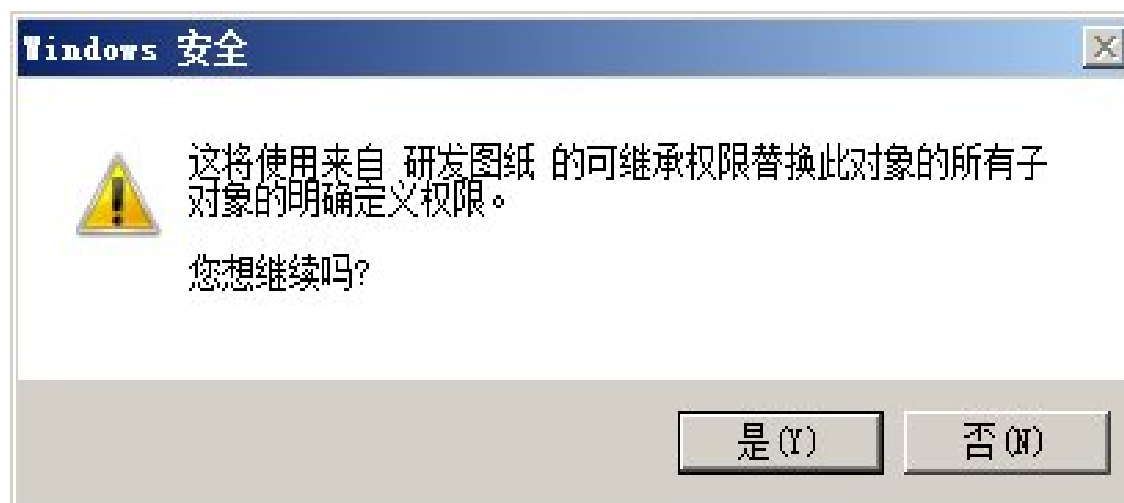


## § 3.3 设置特殊权限

### n 3. 阻止应用继承权限



### n 4. 重置文件夹的安全性





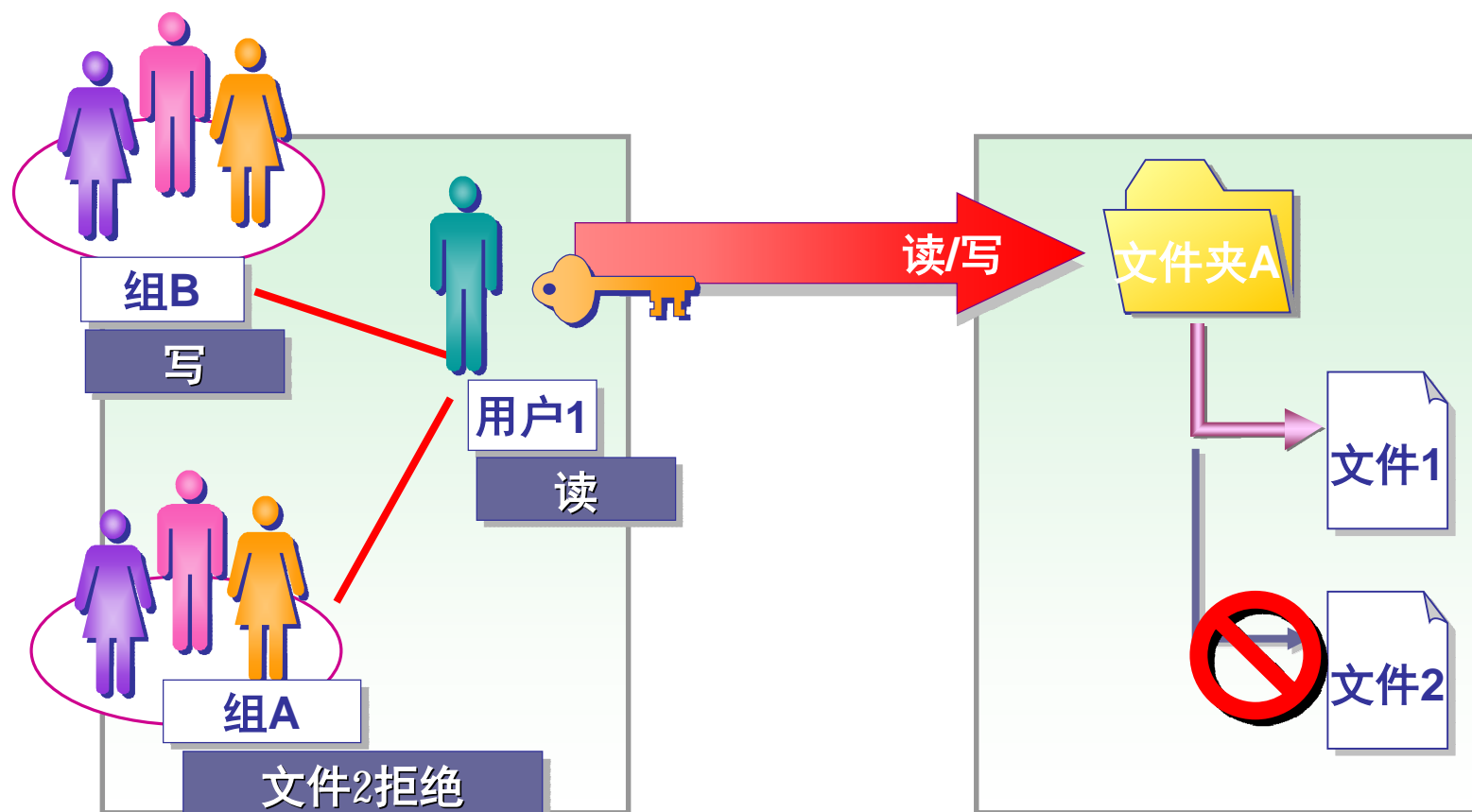
## § 3.4 有效权限

- n 权限设定之间有冲突，那么真实的有效权限=?
- n 查看有效权限
  - n (1) 打开【资源管理器】，找到要修改NTFS权限的文件或文件夹。
  - n (2) 右击文件或文件夹，选择【属性】，然后切换到【安全】选项卡。
  - n (3) 单击【高级】按钮，然后从高级安全设置对话框中切换到【有效权限】选项卡
  - n (4) 单击【选择】按钮，在打开的【选择用户或组】对话框中选择要查询的用户或用户组，此时将在【有效权限】列表框显示该用户或用户组的有效权限，每一行前面有对钩的均表示有这个权限



# NTFS 权限的基本原则

- n 权限的累加性——用户对每个资源的有效权限是其所有权限的总和；
- n 对资源的拒绝（**No Access**）权限会覆盖掉所有其他的权限；
- n 文件权限会覆盖掉文件夹权限。

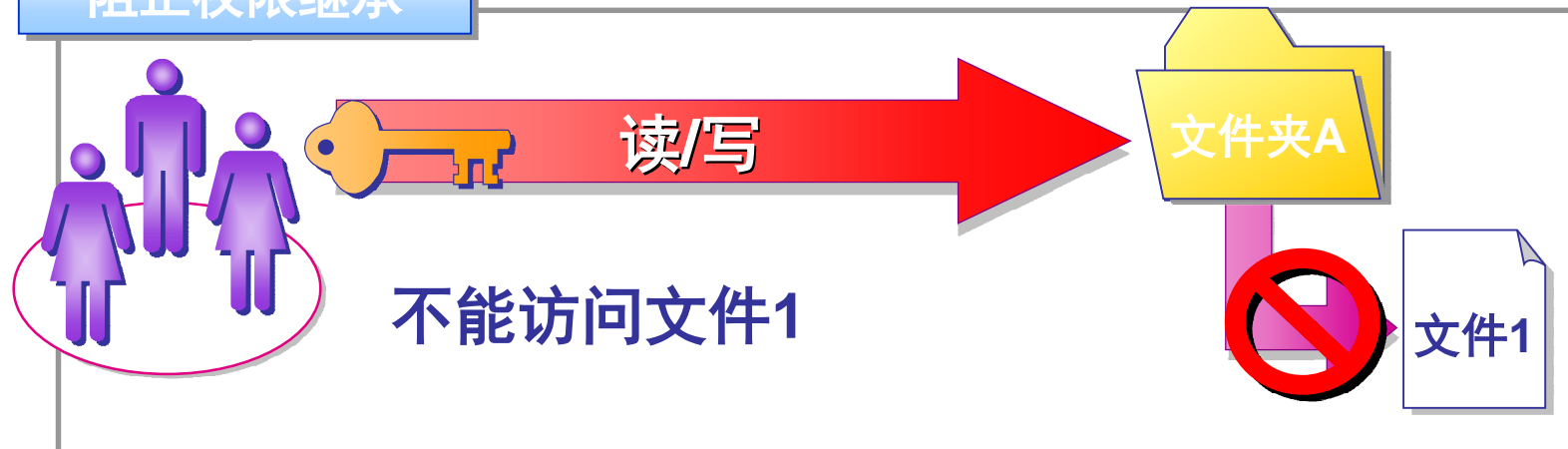


# NTFS权限的继承性

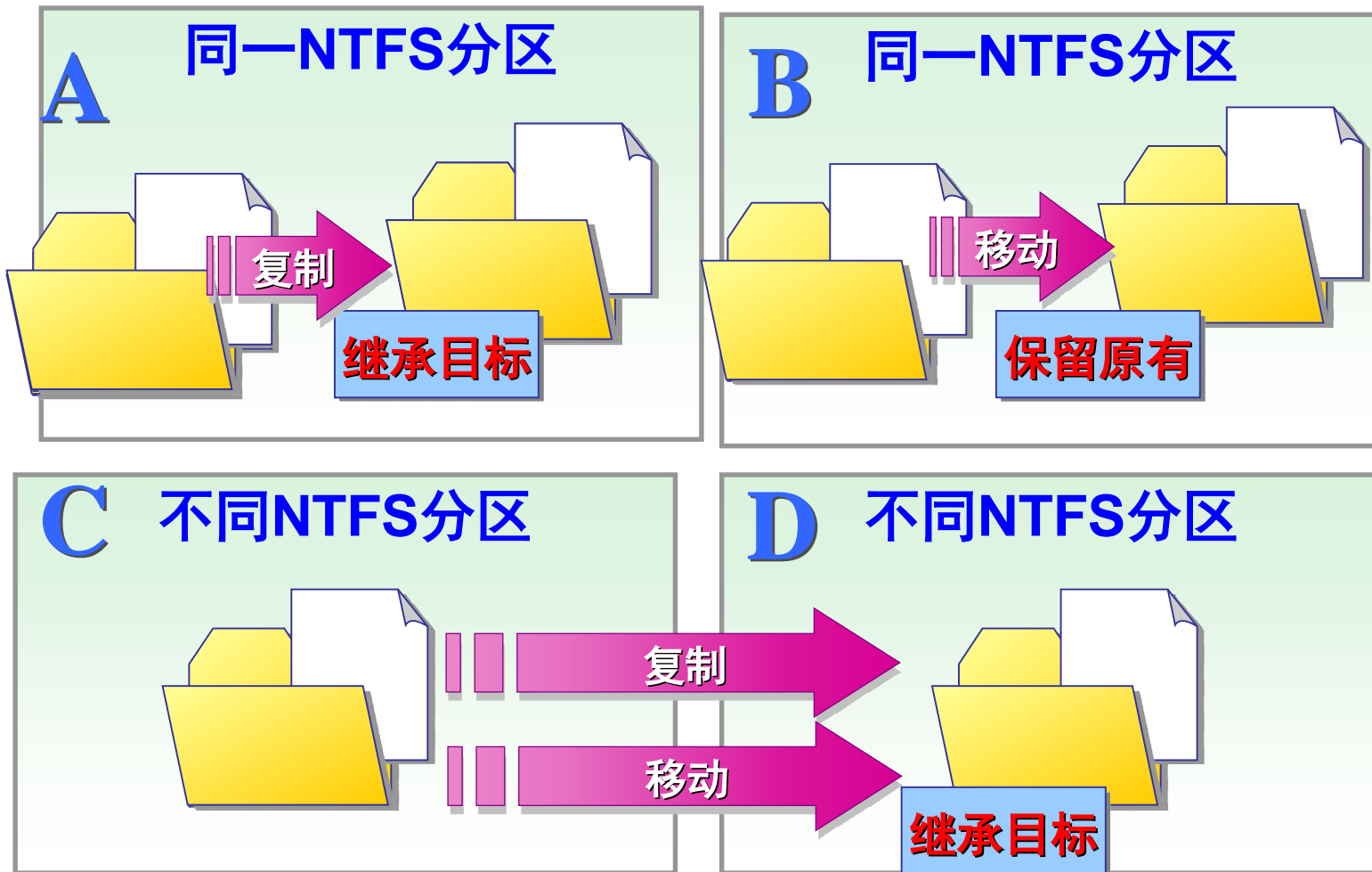
## 默认情况下权限继承



## 阻止权限继承



## 移动和复制影响NTFS权限



## § 3.5 所有权

### n 1. 所有权简介

- n 每个文件和文件夹都有其“所有者”
- n 当用户对某个文件或文件夹具有所有权时，就具备了更改该文件或文件夹权限设置的能力
- n 默认情况下，创建文件或文件夹的用户就是该文件或文件夹的所有者。
- n 更改所有权的前提条件是进行此操作的用户必须具备“**所有权**”的权限，或者具备获得“**取得所有权**”这个权限的能力
- n **Administrators** 组的成员拥有“取得所有权”的权限，可以修改所有文件和文件夹的所有权设置

## § 3.5 所有权

- n 2. 更改文件夹的所有权
  - n (1) 找到要修改NTFS 权限的文件或文件夹
  - n (2) 右击文件或文件夹，选择【属性】命令，切换到【安全】选项卡
  - n (3) 单击【高级】按钮，在高级安全设置对话框中切换到【所有者】选项卡，单击【编辑】按钮
  - n (4) 在可编辑对话框中，将所有权转移给其他用户或组

研发图纸 的高级安全设置

权限 | 审核 | 所有者 | 有效权限

如果您有所需的权限或特权，您就可以取得或分配这个对象的所有权。

对象名称: D:\研发图纸


当前所有者 (C):

Administrators (FILE-SERVER\Administrators)

将所有者更改为 (O):

名称

- Administrator (FILE-SERVER\Administrator)
- Administrators (FILE-SERVER\Administrators)

 编辑 (E)...

[了解对象所有权的详细信息](#)

确定

取消

应用 (A)



## 研发图纸 的高级安全设置

### 所有者

如果您有所需的权限或特权，您就可以取得或分配这个对象的所有权。



对象名称: D:\研发图纸

当前所有者 (C):

Administrators (FILE-SERVER\Administrators)

将所有者更改为 (O):

名称

-  Administrator (FILE-SERVER\Administrator)
-  Administrators (FILE-SERVER\Administrators)

其他用户或组 (O)...

☐ 替换子容器和对象的所有者 (R)

[了解对象所有权的详细信息](#)

确定

取消

应用 (A)

## § 4 NTFS文件系统的压缩和加密

n § 4.1 压缩

n § 4.2 加密

## § 4.1 压缩

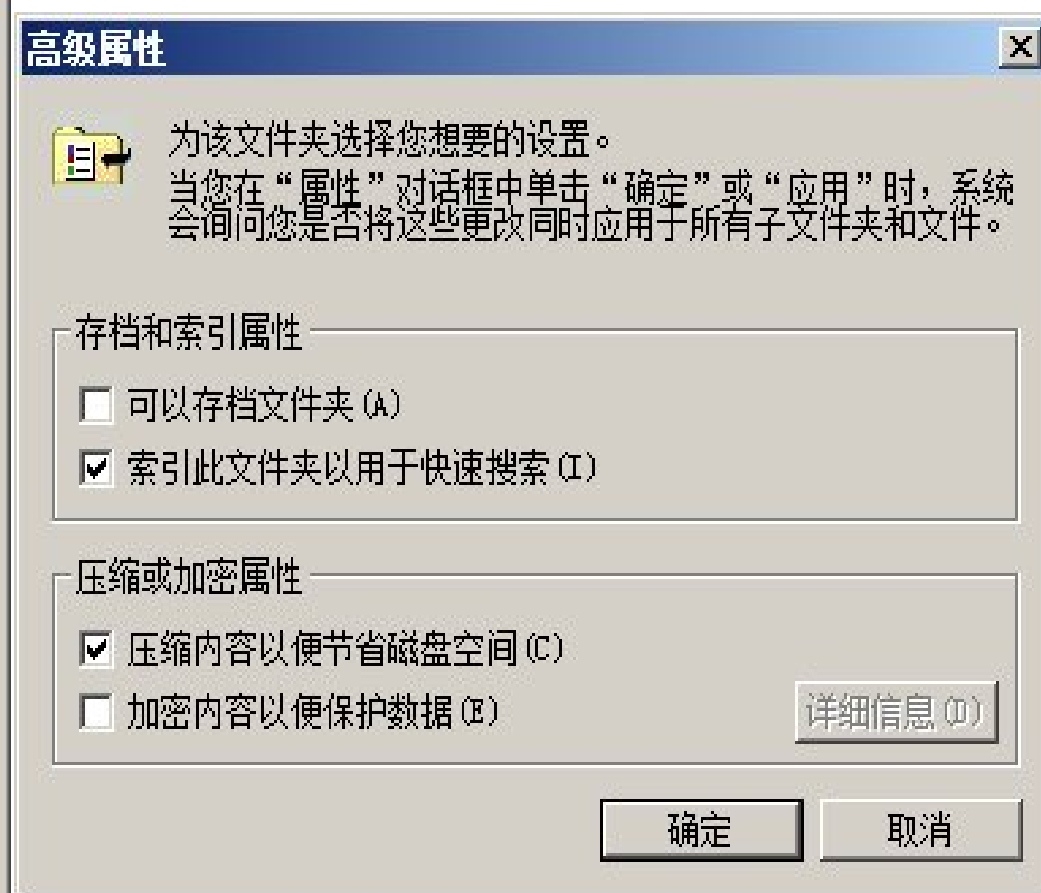
### n 1. NTFS压缩简介

- n 减少它们在驱动器或可移动存储设备上所占用的空间
- n 对单个文件、整个目录或卷上的整个目录树进行压缩。
- n **NTFS** 压缩只能在用户数据文件上执行，而不能在文件系统元数据上执行
- n 压缩过程和解压缩过程对于用户而言是完全透明的(与第三方的压缩软件无关)

## § 4.1 压缩

### n 2. 压缩文件或文件夹

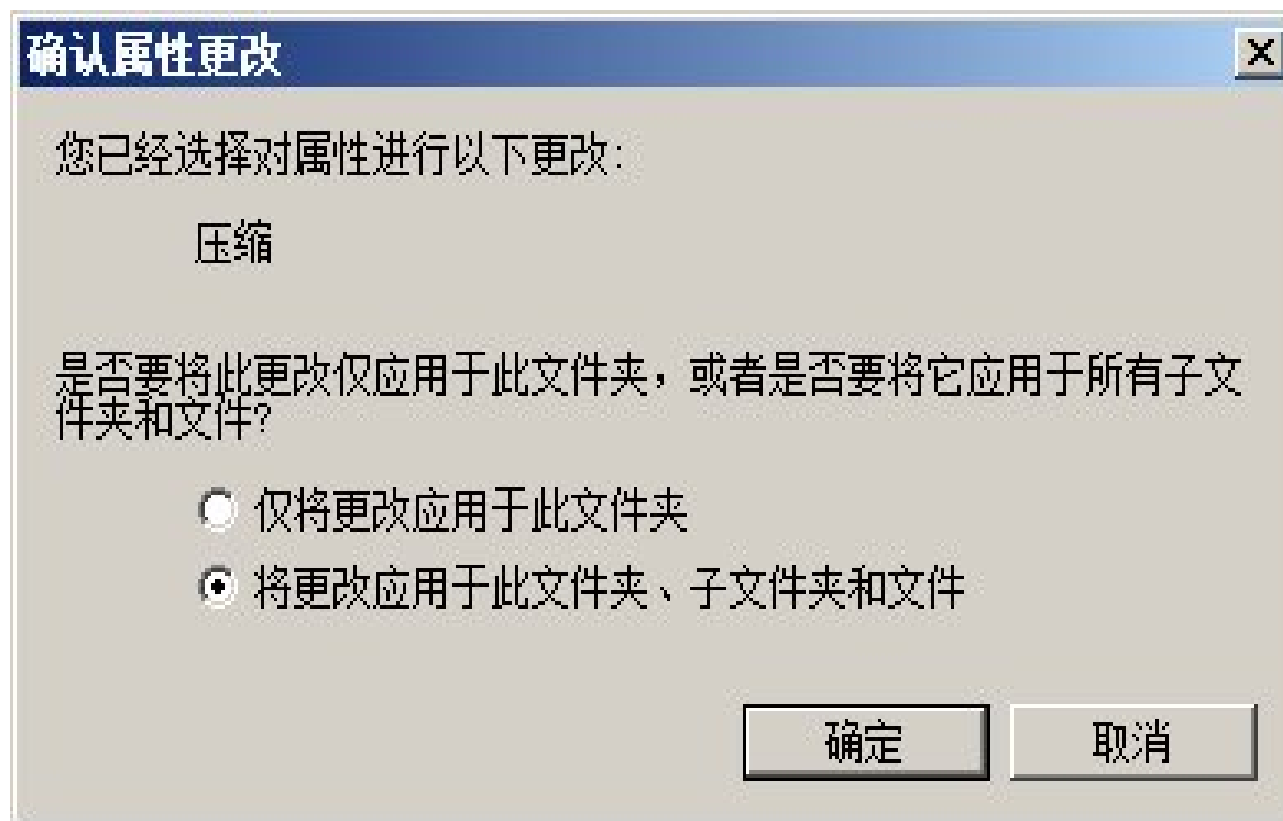
- n (1) 打开【资源管理器】窗口，找到要压缩的文件或文件夹。用鼠标右键单击文件或文件夹，然后在弹出的快捷菜单中选择【属性】命令。
- n (2) 在属性对话框中，切换到【常规】选项卡，单击【高级】按钮
- n (3) 在【高级属性】对话框中，选中【压缩内容以便节省磁盘空间】复选框



## § 4.1 压缩

### n 2. 压缩文件或文件夹（续）

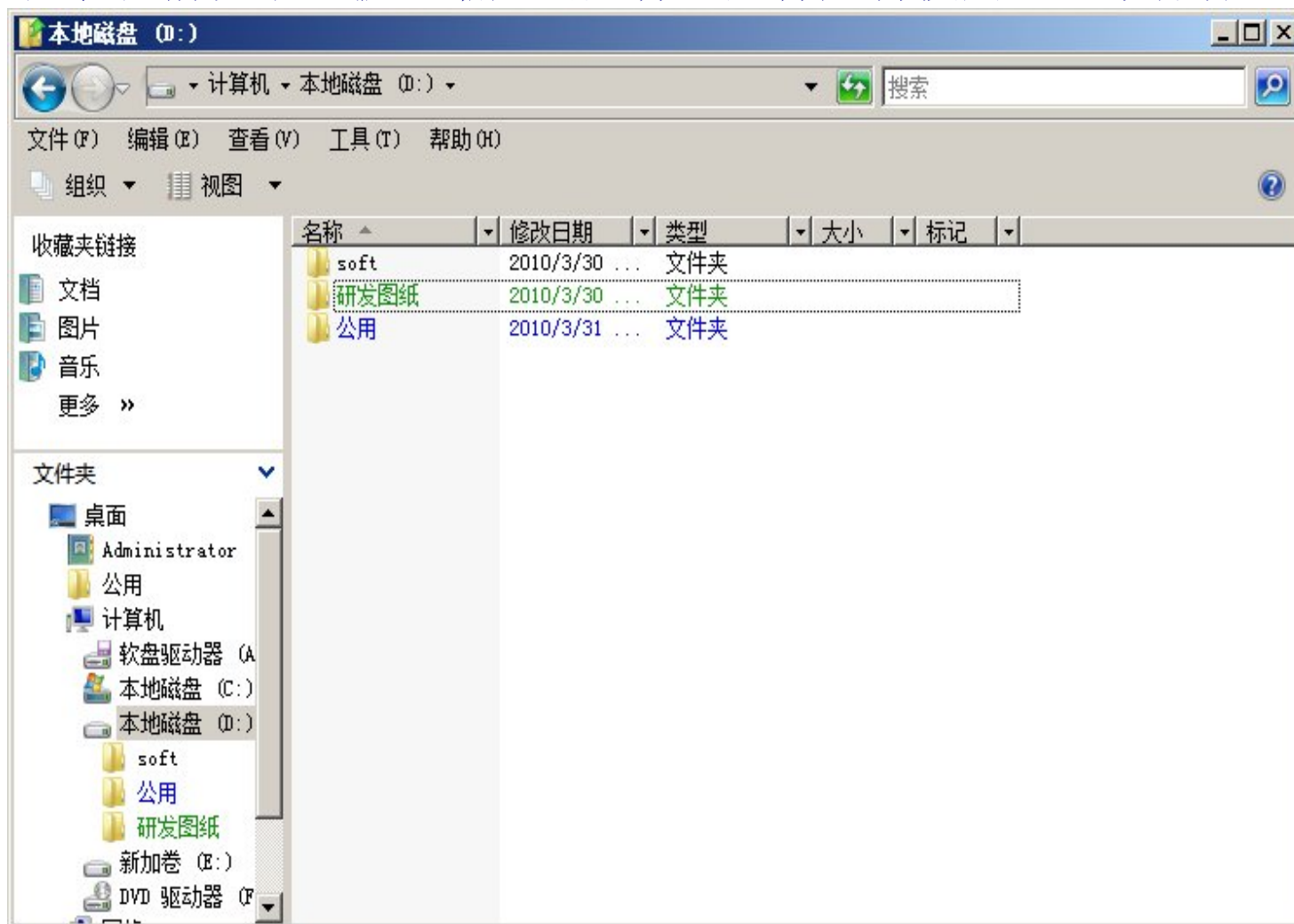
- n (4) 在【确认属性更改】对话框中，选择【仅将更改应用于此文件夹】还是【将更改应用于此文件夹、子文件夹和文件】



## § 4.1 压缩

### n 2. 压缩文件或文件夹（续）

- n (5) 在默认情况下，被压缩后的文件或文件夹将使用蓝色字体标识



## § 4.1 压缩

### n 3. 复制或移动压缩文件或文件夹

- n (1) 不管是在**NTFS**卷内或卷间复制文件或文件夹，系统都将目标文件作为新文件对待，文件将继承目的地文件夹的压缩属性。
- n (2) 同一磁盘分区内移动文件或文件夹时，文件或文件夹不会发生任何变化，系统只更改磁盘分区表中指向文件或文件夹的头指针位置，保留压缩属性。
- n (3) 在**NTFS**卷间移动**NTFS**文件或文件夹时，系统将目标文件作为新文件对待。文件将继承目标文件夹的压缩属性。
- n (4) 任何被压缩的**NTFS**文件移动或复制到**FAT/FAT32**分区时将自动解压，不再保留压缩属性。



## § 4.2 加密

### n 1. 加密文件系统简介

#### n **Encrypting File System, EFS**

n 一种核心文件加密技术

n 仅用于**NTFS** 卷上的文件和文件夹加密

n 对用户是完全透明的

n 采用高级的标准加密算法实现透明的文件加密和解密

## § 4.2 加密

### n 2. 实现EFS服务

#### n 1) 加密文件或文件夹

n (1) 打开【资源管理器】窗口，找到要加密的文件或文件夹。用鼠标右键单击文件或文件夹，然后在弹出的快捷菜单中选择【属性】命令

n (2) 在属性对话框中，切换到【常规】选项卡，单击【高级】按钮

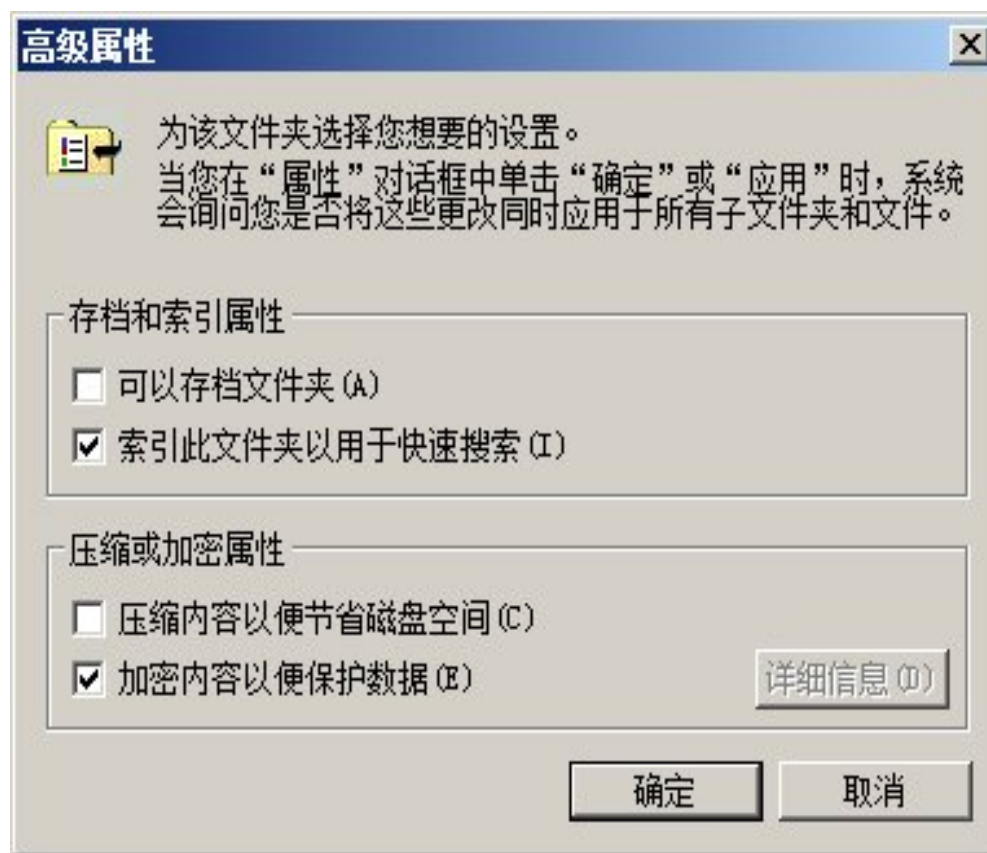


## § 4.2 加密

### n 2. 实现EFS服务

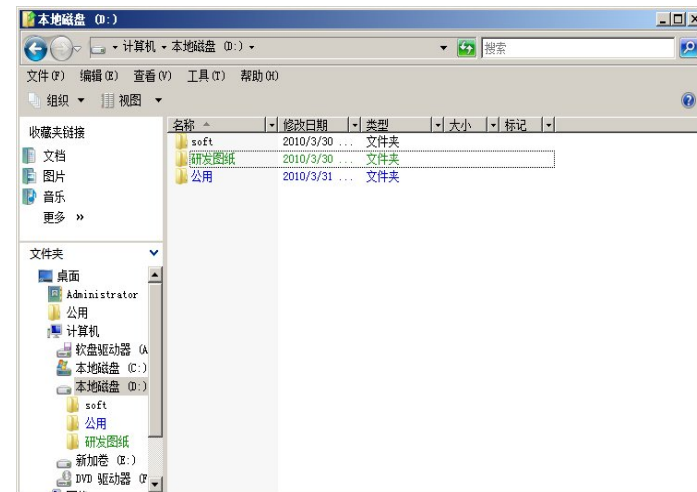
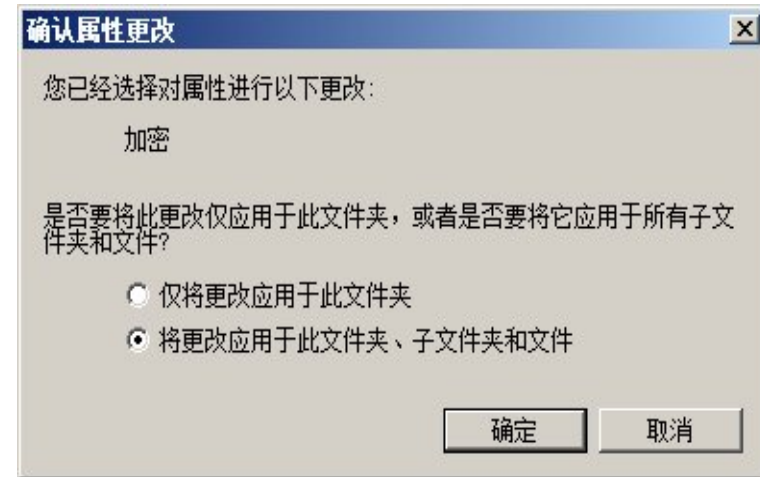
#### n 1) 加密文件或文件夹

- n (3) 在【高级属性】对话框中，选中【加密内容以便保护数据】复选框，然后单击【确定】按钮



## § 4.2 加密

- n 1) 加密文件或文件夹
  - n (4) 在【确认属性更改】对话框中，选择【仅将更改应用于此文件夹】还是【将更改应用于此文件夹、子文件夹和文件】
  - n (5) 在默认情况下，被加密后的文件或文件夹将使用绿色字体标识



## § 4.2 加密

### n 2) 解密文件或文件夹。

- n (1) 右键单击文件或文件夹，选择【属性】命令。
- n (2) 在属性对话框中，切换到【常规】选项卡，单击【高级】按钮。
- n (3) 在【高级属性】对话框中，取消选中【加密内容以便保护数据】复选框。
- n (4) 返回属性对话框后，再单击【确定】或【应用】按钮将打开【确认属性更改】对话框。选择是对文件夹及其所有内容进行解密，或者只解密文件夹本身。默认情况下是对文件夹进行解密。最后单击【确定】按钮即可。

## § 4.2 加密

- n 3) 使用加密文件或文件夹。
  - n 作为当初加密一个文件的用户，不需要解密就可以使用它，**EFS** 会在后台透明地为用户执行任务\用户可正常地打开、编辑、复制和重命名。
  - n 如果用户不是加密文件的创建者或不具备一定的访问权限，则在试图访问文件时将会看到一条访问被拒绝的消息。
- n 4) 复制或移动加密文件或文件夹
  - n 同一磁盘分区内移动文件或文件夹时，文件或文件夹的加密属性不会发生任何变化
  - n 在**NTFS** 分区间移动**NTFS** 文件或文件夹时，系统将目标文件作为新文件对待，文件将继承目的文件夹的加密属性
  - n 已经加密的**NTFS** 文件移动或复制到**FAT/FAT32** 分区时，文件将会丢失加密属性

## § 4.2 加密

### n 3. 几点说明

- n (1) 加密功能主要用于个人文件夹的，不要加密系统文件夹和临时目录，否则会影响到系统的正常运行。
- n (2) 使用**EFS** 加密后应尽量避免重新安装系统，重新安装前应先将文件解密。
- n (3) 加密只是在文件系统中，文件在传输过程是不加密的。

## § 5 磁盘配额

n § 5.1 磁盘配额简介

n § 5.2 设置磁盘配额



## § 5.1 磁盘配额简介

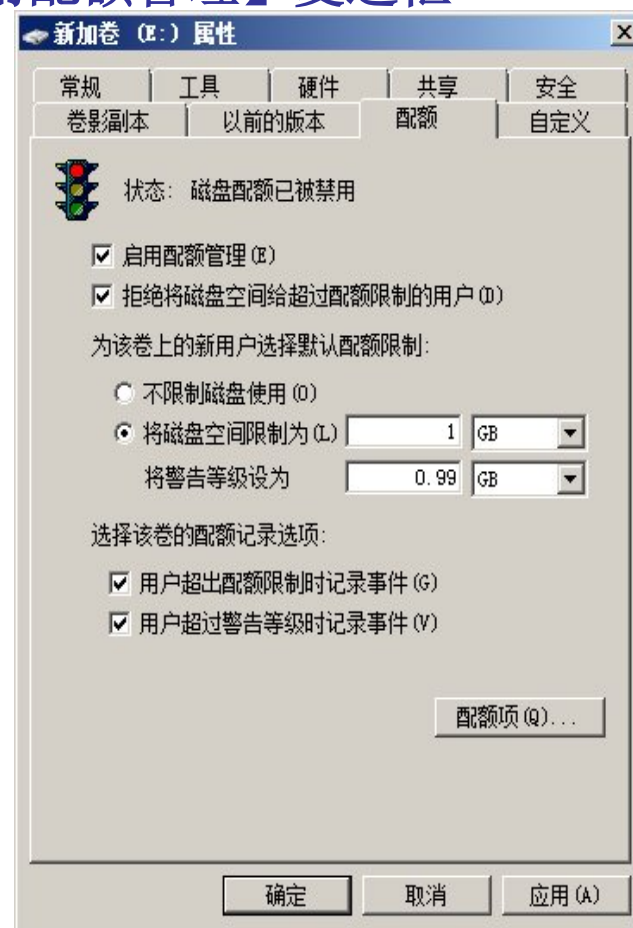
- n 对不同用户使用的磁盘空间进行容量限制
- n 可以避免个别用户滥用磁盘空间，合理利用服务器磁盘空间
- n 每个磁盘驱动器上是独立的

## § 5.2 设置磁盘配额

### n 1. 启用配额管理

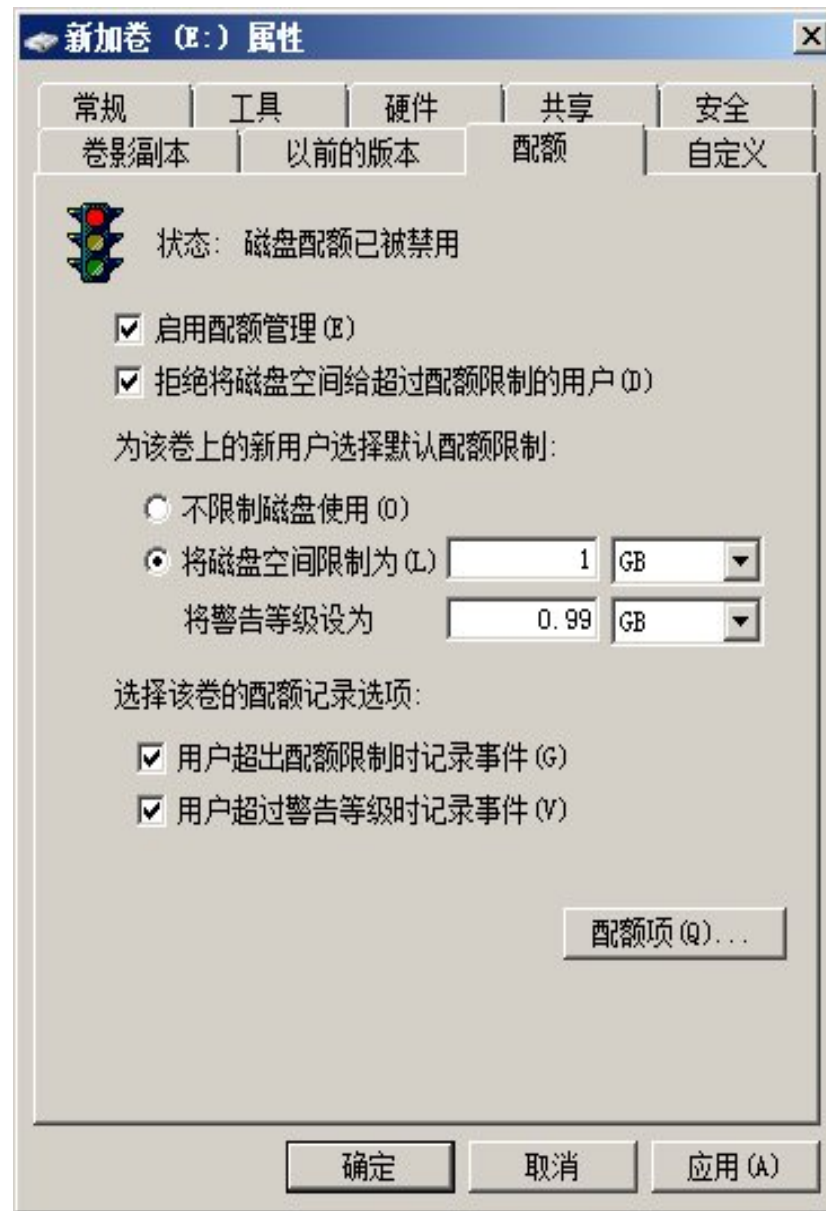
n (1) 右键单击要分配磁盘空间的驱动器盘符，选择【属性】命令，切换到【配额】选项卡，选中【启用配额管理】复选框

- n 红灯表示磁盘配额已被禁用
- n 黄灯表示正在重建磁盘配额的信息
- n 绿灯表明磁盘配额系统已经激活



## § 5.2 设置磁盘配额

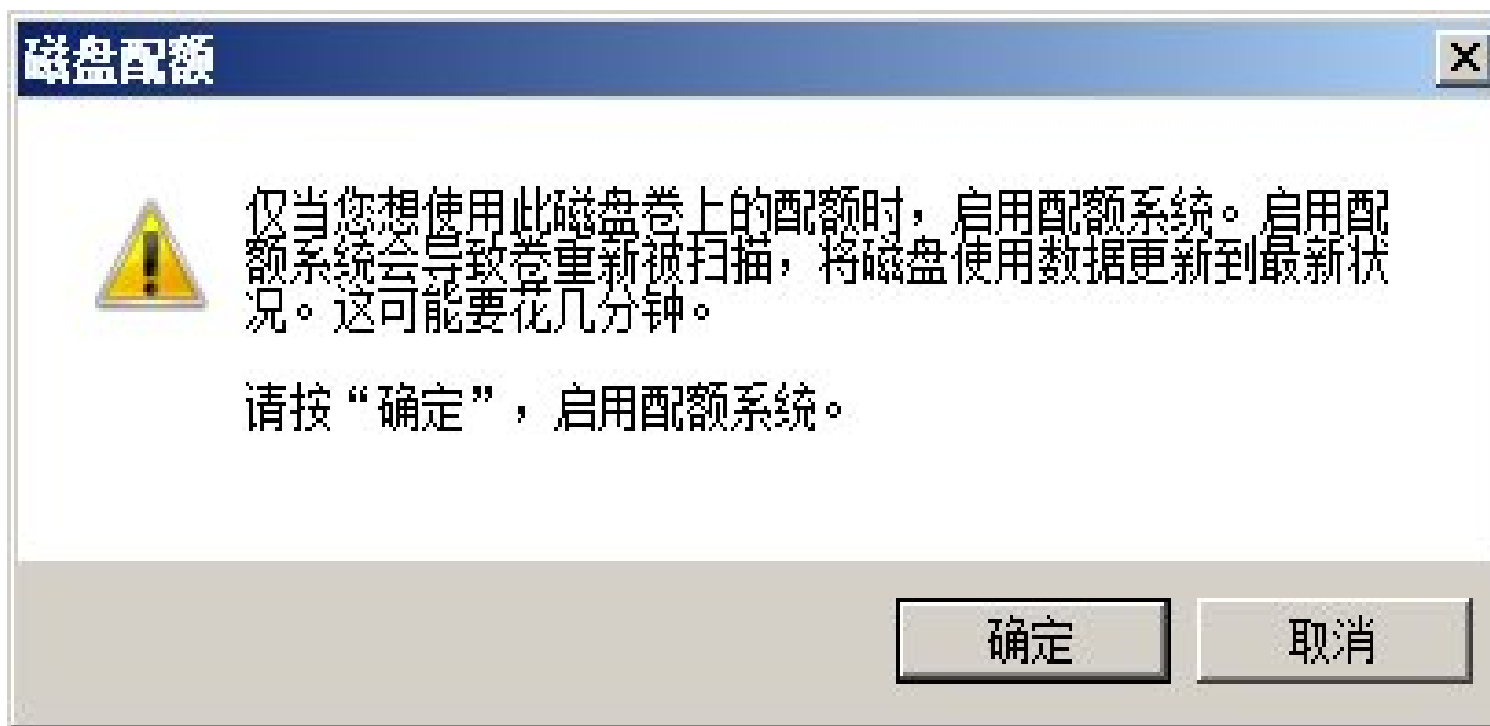
- n 1. 启用配额管理(续)
  - n (2) 在【配额】选项卡中，选中【启用配额管理】后可对其中的选项进行设置。
    - n 拒绝将磁盘空间给超过配额限制的用户
    - n 将磁盘空间限制为
    - n 将警告等级设为
    - n 用户超出配额限制时记录事件
    - n 用户超过警告等级时记录事件



## § 5.2 设置磁盘配额

### n 1. 启用配额管理(续)

- n (3) 设置完成后，单击【确定】按钮后，确认启用磁盘配额的操作



## § 5.2 设置磁盘配额

## n 2. 设置单个用户的配额项

- (1) 在【配额】选项卡中，单击【配额项】按钮。
- (2) 在配额项窗口中，将显示在该盘中所有用户的配额项以及使用情况，但管理员组(**Administrators**)的用户不受磁盘配额的限制。管理员可以利用工具栏中的相应按钮来新建、删除或修改某个用户的配额，使之不受默认的配额限制。



## § 5.2 设置磁盘配额

### n 2. 设置单个用户的配额项 (续)

- n (3) 若要设置单个用户的配额项，可双击相应的用户，在打开配额设置对话框中，选择不限制该用户的磁盘使用空间，也可以重新设置配额大小和警告等级。这样用户的配置限额将被重新设置，而不受默认的配额限制。



## § 6 回到工作场景

- n (1) 规检查服务器的D盘和E盘的分区类型，若不是NFTS文件类型，可利用convert.exe将它们转换成NTFS文件系统。
- n (2) 在D盘中，创建一个“研发图纸”文件夹；设置“研发图纸”文件夹的安全性，利用普通权限设置将“完全控制”的权限赋予归档员Lily，使得该账号可以处理这些文件夹中的内容；利用特殊权限设置，使“研发人员”用户组具有增加和查看文件权限，但不能删除文件；对“研发图纸”文件夹进行加密，提高数据的机密性。为了防止系统崩溃等原因而无法访问这个文件夹，加密完成后，还需要保存文件夹的加密密钥。

## § 6 回到工作场景

- n (3) 在D盘中，创建一个“公用”文件夹；设置“公用”文件夹的安全性，利用特殊权限设置，使“研发人员”用户组具有限制研发的员工只能查看、上传、更新文件，而不能删除文件；对“公用”文件夹进行压缩，提高磁盘空间利用率。
- n (4) 为E盘启用磁盘配额功能，默认情况下每个用户最多可使用1GB磁盘空间，当使用率达到0.99GB时提醒用户磁盘空间快不足了；在E盘中，先创建“员工个人文档”文件夹，在这个文件夹中为每个员工创建一个与其用户名相同文件夹，利用普通权限设置将“完全控制”的权限赋予该用户。



## § 7 工作实训营

n § 7.1 训练实例

n § 7.2 工作实践常见问题解析

## § 7.1 训练实例

- n 实训环境和条件
  - n (1) VMware 6.0 Workstation虚拟机软件。
  - n (2) 安装有Windows Server 2008虚拟机。
- n 实训目的
  - n 理解NTFS 文件系统与FAT/FAT32 文件系统的区别
  - n 掌握将FAT32文件系统转换成NTFS文件系统的操作过程
  - n 理解NTFS 文件系统在安全方面的特性
  - n 掌握NTFS文件系统的权限设置
  - n 掌握NTFS 文件系统的压缩和加密文件的方法
  - n 掌握磁盘配额的配置方法
- n 【实训内容】
  - n (1) 将FAT32文件系统转换成NTFS文件系统。
  - n (2) 在NTFS文件系统设置文件和文件夹权限。
  - n (3) 在NTFS文件系统压缩文件和文件夹。
  - n (4) 在NTFS文件系统加密文件和文件夹。
  - n (5) 设置磁盘配额。

## § 7.2 工作实践常见问题解析

- n **【问题1】** 为什么重新安装系统后，磁盘中有的文件夹系统管理员都无法访问，并且会提示“拒绝访问”。
- n **【答】** NTFS文件夹ACL记录是用户或用户组的安全标识符(SID)以及它们的权限，当重新安装系统后，用户的SID都改变了(尽管用户名一样)，这时就造成无法访问。解决办法是以系统管理员身份登录，并为该文件夹重新设置权限。

## § 7.2 工作实践常见问题解析

n 【问题2】为什么有些文件权限不如另一些管用？

n 【答】有些文件权限不如另一些管用，原因仅仅在于其他默认的系统特权将它们覆盖了。例如，如果用户具有“还原文件和目录”系统特权，我们就无法拒绝它的“取得所有权”权限，默认情况下 **Administrators** 和 **Backup Operators** 用户组成员都属于这类用户，因为它们具有“取得文件或其他对象所有权”这一特权。我们虽然可以剥夺管理员所具有的这一系统特权，但管理员毕竟是管理员，他们也可以把特权重新夺回来。