

7.8 磁盘管理



磁盘管理



一、什么情况下需要进行磁盘管理

- 1、磁盘管理是网管员的重要工作之一，需要经常监控磁盘空间使用情况
- 2、服务器磁盘管理和PC机磁盘管理的不同
 - (1)可扩展性要求不同
 - (2)安全性要求不同

二、出厂的硬盘要经过哪些步骤才可以存储数据

(低级格式化) → 分区或创建卷 → 高级格式化

↑
磁盘管理

完成任务三并回答问题:



- 1、说出每种卷的定义，最少需要几块硬盘？
- 2、能被格式化为哪种文件系统？
- 3、卷的大小和硬盘空间有何关系？
- 4、中止镜像卷的镜像，出现什么现象？
- 5、计算：

磁盘1、2、3的大小分别是2G、3G、4G，

- (1)利用磁盘1、磁盘2，可以创建的镜像卷最大空间是多少？跨区卷呢？带区卷呢？
- (2)利用磁盘1、磁盘2，可以创建RAID-5卷吗？
- (3)利用磁盘1、磁盘2、磁盘3，创建RAID-5卷，最大空间是多少？带区卷呢？跨区卷呢？



镜像卷和RAID-5卷的容错功能

1、镜像卷的容错性：

镜像卷为一个带有一份完全相同的副本的简单卷，它需要两块磁盘，一块存储运作中的数据，一块存储完全一样的那份副本，当一块磁盘失败时，另一块磁盘可以立即使用，避免了数据丢失，但它不提供性能优化。

2、RAID-5卷：

RAID-5卷在一块磁盘出现故障时，数据将不能正常使用，但是数据并没有丢失，可以通过更换硬盘，并对卷进行修复，修复完成后，存放的数据就可以正常使用了。



任务四：镜像卷容错性的验证

- 1、利用磁盘1、磁盘2创建512MB的镜像卷，并在卷上创建文件
- 2、关机，移除一块磁盘。
- 3、开机，在磁盘管理中可以看到丢失的卷的情况，但数据没有受到影响。



任务五：恢复失败的**RAID-5**卷

- 1、利用磁盘1、磁盘2、磁盘3创建1G大小的**RAID-5**卷，并在卷上创建一个文件夹和一个文档，考入一个程序。
- 2、关机，移除一个磁盘（任选）。
- 3、新增一个硬盘（大小有限制吗？），开机。
- 4、进入磁盘管理，将新增硬盘转换为动态磁盘并确定其空间符合**RAID**的要求。
- 5、修复**RAID**卷
- 6、打开**RAID**卷，查看文档和程序运行情况



总结

动态磁盘是从**Windows 2000**时代开始的新特性，可以在动态磁盘上实现数据的容错、高速的读写操作、相对随意的修改卷大小等操作。相比基本磁盘，它提供更加灵活的管理和使用特性。

作业



哪些措施可以解决以下问题？

- 1、单位视频服务器，用于存放视频资源的硬盘以后可能要增加存储空间。
- 2、单位的文件服务器，用于存放重要机密文件，不容出错或丢失。怎样才能保证安全？
- 3、文件服务器，用于存放单位历年台帐资料，数据量很大，又要求数据不能出错或丢失。怎么办？
- 4、一台文件服务器采用了**RAID-5**卷存储重要数据，如果一个硬盘坏了，数据可以恢复吗？**2**个呢？



基本磁盘和动态磁盘

从windows2000开始，系统支持动态磁盘管理。
服务器上的数据磁盘，采用动态磁盘进行管理更好。

- 1、动态磁盘的优越性
- 2、查看基本磁盘和动态磁盘标志

基本磁盘



1、基本磁盘的特点：

基本磁盘通过分区对磁盘空间进行管理。

基本磁盘---主分区：用于安装操作系统

-----扩展分区：不能用来安装操作系统，扩展分区可分为多个逻辑分区，每个逻辑分区可分配一个盘符。

每块磁盘最多可划分为4个分区。

2、如何创建基本磁盘

物理上的磁盘，安装到主机上，操作系统默认其为基本磁盘。

任务一：基本磁盘管理



- 1、添加三块硬盘，大小分别为2G，3G，4G，类型为IDE、SCSI。(SCSI类型,装vmware tools才能看到)
- 2、启动计算机，进入磁盘管理器
开始→管理工具→计算机管理→磁盘管理
- 3、初始化磁盘1，对磁盘1进行分区，大小自定，然后格式化为NTFS文件系统：
要求：1个主分区、1个扩展分区，扩展分区分为两个逻辑盘。
观察操作的结果
- 4、问题：逻辑盘可以被格式化为哪几种文件系统？

动态磁盘



1、动态磁盘的特点：

动态磁盘采用“卷”来描述磁盘上的每个空间划分，卷是window server 2003的存储单元，需要被赋予一个盘符，并格式化后才能使用。

动态磁盘的卷有5种类型。

2、如何创建动态卷？

直接创建，将基本磁盘升级为动态磁盘

任务二：动态磁盘操作—简单卷



- 1、将磁盘2初始化，观察操作结果，是哪种磁盘？
- 2、将磁盘2升级为动态磁盘，观察发生了什么改变？
- 3、在磁盘2上创建一个容量为1G的简单卷，卷名为F，快速格式化为NTFS。
- 4、记下简单卷的定义。

思考：下面问题怎么解决？



- 1、单位视频服务器，用于存放视频资源的硬盘以后可能要增加存储空间。
- 2、单位的文件服务器，用于存放重要机密文件，不容出错或丢失。怎样才能保证安全？
- 3、文件服务器，用于存放单位历年台帐资料，数据量很大，又要求数据不能出错或丢失。怎么办？

动态磁盘操作—不同动态卷的用处



- 1、简单卷：在单独的动态磁盘中的一个卷，它与基本磁盘的分区较相似
- 2、跨区卷：是一个包含多块磁盘上的空间的卷（最多32块），用于将多块物理磁盘中的空余空间分配成同一个卷。
- 3、带区卷：由2个或多个磁盘中的空余空间组成的卷（最多32块磁盘），磁盘效率和性能较高。
- 4、镜像卷：一个带有一份完全相同的副本的简单卷。需要两个磁盘才可以创建镜像卷，当其中一个磁盘坏了的时候，数据不会丢失
- 5、RAID-5卷：带有奇偶校验的带区集。至少有三块硬盘才可以创建RAID-5卷，能在只有一块磁盘损坏的情况下恢复数据



任务三：在动态磁盘上创建卷

- 1、创建跨区卷和带区卷
- 2、创建镜像
- 3、创建RAID-5卷

同时 在每个卷建立一个文档