



基于岗位职业能力培养的高职网络技术专业系列教材建设

Windows Server 2012 网络服务器配置与管理

(第2版)

黄君美 王碧武 主编

 中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

内容提要

本书以... 主要面向... 网络工程... 网络... 工业和信息产业科技与教育专著出版资金资助出版

基于岗位职业能力培养的高职网络技术专业系列教材建设

Windows Server 2012 网络服务器配置与管理 (第2版)

黄君羨 王碧武 主编
李琳 赵兴奎 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

ISBN 978-7-121-21925-2
定价: 43.00元

内 容 简 介

本书围绕网络管理员、网络工程师等岗位对 Windows 服务管理核心技能能力的要求，以基于 Windows Server 2012 平台构建网络主流技术和主流产品为载体，采用任务驱动和项目引领模式编写。

本书主要内容包括：磁盘的配置与管理、局域网组建与故障排除、用户与组、文件共享服务、路由和远程访问服务、DNS 服务、DHCP 服务、DHCP 中继代理与访问控制列表、FTP 服务、Web 服务、NAT 服务、邮件服务、虚拟化服务和活动目录的部署。

本书适合作为高等院校相关专业和技术培训班的教材，也可供网络技术人员、网络管理和维护人员、网络系统集成人员阅读和使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows Server 2012 网络服务器配置与管理 / 黄君羨, 王碧武主编. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2017.8

ISBN 978-7-121-31952-5

I. ①W… II. ①黄… ②王… III. ①Windows 操作系统—网络服务器—高等学校—教材 IV. ①TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 139689 号

策划编辑: 朱怀永 文字编辑: 李静

责任编辑: 朱怀永

印 刷: 三河市华成印务有限公司

装 订: 三河市华成印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19 字数: 486.4 千字

版 次: 2014 年 8 月第 1 版

2017 年 8 月第 2 版

印 次: 2018 年 1 月第 2 次印刷

定 价: 43.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: (010) 88254608, zhy@phei.com.cn。

编委会名单

编委会主任

吴教育 教授 阳江职业技术学院院长

编委会副主任

谢赞福 教授 广东技术师范学院计算机科学学院副院长
王世杰 教授 广州现代信息工程职业技术学院信息工程系主任

编委会执行主编

石 硕 教授 广东轻工职业技术学院计算机工程系
郭庚麒 教授 广东交通职业技术学院人事处处长

委员（排名不分先后）

王树勇 教授 广东水利电力职业技术学院
张蒲生 教授 广东轻工职业技术学院计算机工程系
杨志伟 副教授 广东交通职业技术学院计算机工程学院院长
黄君美 微软认证专家 广东交通职业技术学院
邹 月 副教授 广东科贸职业学院信息工程系主任
卢智勇 副教授 广东机电职业技术学院信息工程学院院长
卓志宏 副教授 阳江职业技术学院计算机工程系主任
龙 翔 副教授 湖北生物科技职业学院信息传媒学院院长
邹利华 副教授 东莞职业技术学院计算机工程系副主任
赵艳玲 副教授 珠海城市职业技术学院电子信息工程学院副院长
周 程 高级工程师 增城康大职业技术学院计算机系副主任
刘力铭 项目管理师 广州城市职业学院信息技术系副主任
田 钧 副教授 佛山职业技术学院电子信息系副主任
王跃胜 副教授 广东轻工职业技术学院计算机工程系
黄世旭 高级工程师 广州国为信息科技有限公司副总经理

秘书

朱怀永 电子工业出版社 zhy@phei.com.cn



前言

Preface

随着互联网、云计算、虚拟化、云桌面的快速发展，全球网络服务器的数量以每年32.3%的速率快速增长，而服务器操作系统 Windows Server 市场占有率超过六成，具备 Windows Server 网络系统管理能力是从事网络系统管理相关工作的必备技能。

本书以 Windows Server 2012 为平台，围绕云计算基础架构工程师、系统管理员、网络工程师等岗位对企业网络应用服务的架构与维护能力要求，通过引入 MCSE 职业认证和职业岗位标准，将用户管理、磁盘管理、DHCP 服务管理、Internet 服务管理、邮件管理等网络系统管理技术融入各个项目中，帮助读者快速掌握 Windows Server 2012 的管理技术。

本书中涉及的所有项目均取材于企业真实案例，并加以提炼和虚拟而成。每个项目都配有项目描述、项目分析、相关知识等环节作为铺垫，项目实践叙述详细，步骤清晰，并配有项目的验证过程，符合工程项目实施的普遍规律。

相比一些重理论轻实践的教材，本书具有以下特点。

1. 体现“项目引导、任务驱动”的教学特点，符合“教、学、做”合一的教学思想。以“做”为中心，教和学都围绕着“做”，学中做，做中学，从而实现知识学习、技能训练、提高业务实施能力和职业素养的教学目标。

2. 本书内容面向企业实际的工作任务，全书以工作任务为主线、TCP/IP 协议为暗线进行项目设计。内容的选择主要依据网络管理中基于 Windows 平台主流网络服务的规划、配置、管理与维护工作，以完成典型工作任务所需的知识、技能和业务素养为目标。通过对企业典型的工作任务进行归纳，按照 TCP/IP 协议由低层到高层这一规律，设计进阶式项目案例，并将网络知识分块融入到各项目中，构建本书的项目内容。

图 0-1 所示为“以工作任务为主线，以 TCP/IP 协议为暗线”构建的进阶式项目。

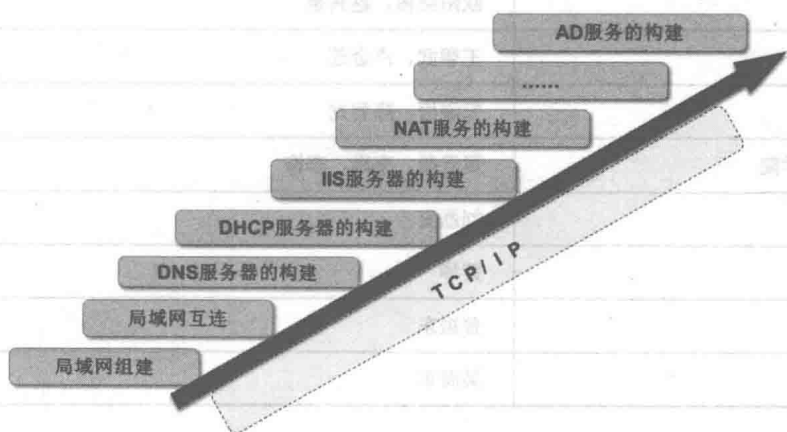


图0-1 “以工作任务为主线，以TCP/IP协议为暗线”构建的进阶式项目

3. 项目实训由复合型工作任务构成, 不仅考核本教学单元的知识技能, 还考核前面所学单元的知识点, 让学生通过由易到难、由简到繁、层层递进的复合型项目实践, 做到知识、技能、业务和素养的融合, 巩固和提高了网络应用服务的构建与管理技术技能。

图 0-2 所示为进阶式项目教学示意图 (Web 服务单元项目实训方案)。

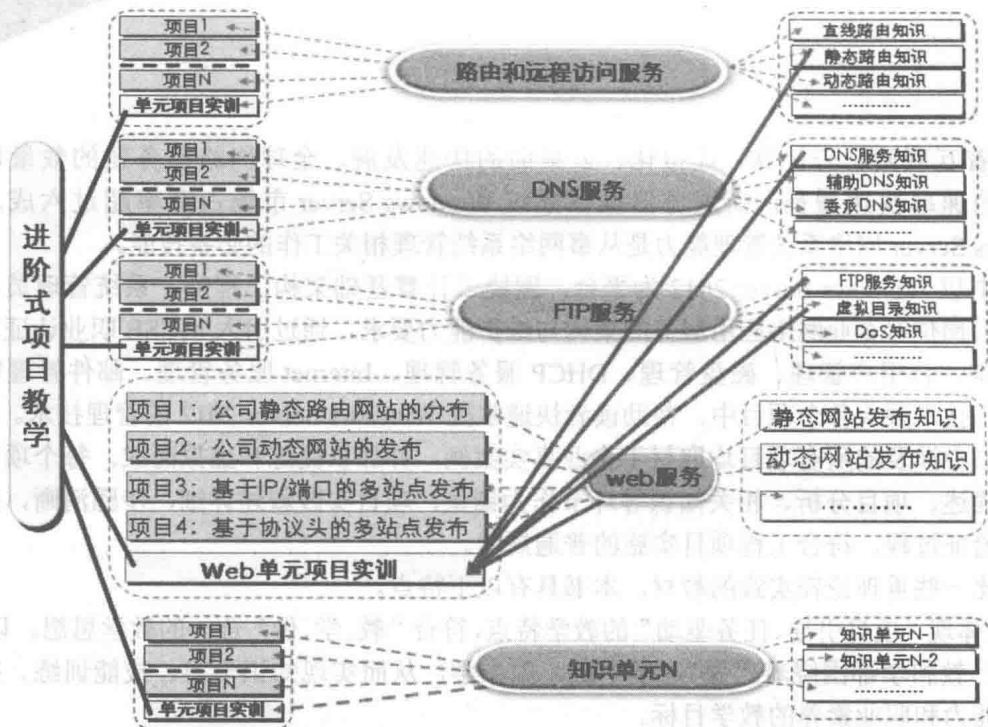


图0-2 进阶式项目教学示意图 (Web服务单元项目实训方案)

本书由福建中锐网络股份有限公司、锐捷大学、广州中星集团、广东交通职业技术学院、仲恺农业工程学院等单位联合编撰, 参与编写的人员信息如表 0-1 所示。

表0-1 参与编写的人员信息

单位信息	参与人员
中锐网络	欧阳绪彬、赵兴奎
广州中星集团	王碧武、卢金莲
锐捷大学	安淑梅、陈智龙
广东交通职业技术学院	黄君羨、李琳、李锋
仲恺农业工程学院	刘磊安
清远职业技术学院	黄华
广东青年职业学院	曾振东
福州大学	吴海东



本书在编写过程中，参考了大量的网络技术资料和书籍，特别引用了中锐网络股份有限公司、广州中星集团和锐捷大学的大量项目案例，在此，对这些资料的贡献者表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥和疏漏之处，望广大读者批评指正。

编者

2017年5月17日

目录



Contents

项目1	磁盘的配置与管理	1
任务1-1	基本磁盘的配置与管理	2
任务1-2	动态磁盘的配置与管理	7
项目2	局域网组建与故障排除	16
任务2-1	组建局域网	21
任务2-2	局域网故障排除	25
项目3	用户与组的创建与管理	32
任务3-1	用户的创建及管理	34
任务3-2	组的创建及管理	38
项目4	文件共享服务的部署	43
任务4-1	部署匿名共享	44
任务4-2	部署非匿名共享	47
任务4-3	部署部门(组)资源共享	50
项目5	路由和远程访问服务的配置	56
任务5-1	实现两个局域网的互连	61
任务5-2	配置并测试静态路由	65
任务5-3	配置并测试默认路由	67
任务5-4	配置并测试动态路由	69
项目6	DNS服务的部署与配置	74
任务6-1	实现总部主DNS服务器的部署	79
任务6-2	实现子公司DNS委派服务器的部署	88
任务6-3	实现香港办事处辅助DNS服务器的部署	91
任务6-4	DNS服务器的管理	98
项目7	DHCP服务的管理	104
任务7-1	DHCP服务的安装与部署	108
任务7-2	配置作用域选项实现客户机对外通信	118



任务7-3	DHCP服务器的监视与管理.....	123
项目8	DHCP中继代理与访问控制列表的配置.....	130
任务8-1	实现DHCP中继服务的部署.....	136
任务8-2	访问控制列表的配置.....	143
项目9	FTP服务的管理.....	151
任务9-1	FTP服务器的安装及配置.....	155
任务9-2	FTP服务器权限配置.....	159
任务9-3	在一台服务器上创建多个FTP站点.....	166
任务9-4	Serv-U服务器的安装及配置.....	172
项目10	Web服务的管理.....	181
任务10-1	Web服务器的安装及静态网站的发布.....	184
任务10-2	动态网站的发布.....	188
任务10-3	在一台服务器上创建多个HTTP网站.....	191
任务10-4	通过FTP更新Web站点.....	198
项目11	NAT服务的配置.....	203
任务11-1	动态NAPT的配置.....	210
任务11-2	静态NAPT的配置.....	218
任务11-3	静态NAT的配置.....	221
项目12	邮件服务的配置.....	230
任务12-1	电子邮件服务的安装及配置.....	232
任务12-2	WinWebMail邮件服务器的安装及配置.....	240
项目13	虚拟化服务的配置.....	246
任务13-1	虚拟化服务的安装.....	248
任务13-2	配置Hyper-V中的快照.....	252
任务13-3	Hyper-V实时迁移配置.....	255
项目14	活动目录的部署.....	271
任务14-1	活动目录概述.....	271
任务14-2	构建林中的第一台域控制服务器.....	279
任务14-3	将用户和计算机加入到域.....	285
参考文献	291

磁盘的配置与管理



项目描述

公司新购置了一台高性能服务器作为公司的网络存储服务器，并且已经安装了 Windows Server 2012 R2 Datacenter 操作系统。为满足公司日常存储的具体需求，现需要对磁盘进行配置和管理，将公司存储在其他文件服务器上的数据集中存放在该存储服务器上，并为后续公司业务数据集中存储做准备。



项目分析

Windows Server 2012 支持用户创建卷、压缩卷、扩展卷，创建带区卷、镜像卷和 RAID-5 卷。管理员可对磁盘进行以下操作。

- 查看磁盘配置信息。
- 创建卷。
- 压缩卷。
- 利用其他磁盘剩余空间扩展简单卷，扩展卷的容量。
- 在多个磁盘中创建跨区卷，创建拥有大容量的卷。
- 在多个磁盘中创建带区卷，提升卷的写入和读取速率。
- 在多个磁盘中创建镜像卷，实现卷数据的冗余备份。
- 在多个磁盘中创建 RAID-5 卷，实现卷数据的冗余备份，并提升卷的读取速率。



相关知识

1. 文件系统

在操作系统中，文件系统是在其中命名、存储、组织文件的综合结构。Windows 系统支持 FAT16、FAT32 和 NTFS 文件系统类型。

FAT (File Allocation Table) 是“文件分配表”的意思。顾名思义，就是用来记录文件所在位置的表格。FAT16 使用了 16 位的空间来表示每个扇区 (Sector) 配置文件的情形，最多只能支持 2G 的分区。

FAT32 是 Windows 系统硬盘分区格式的一种。这种格式采用 32 位的文件分配表，使其



对磁盘的管理能力大大增强，突破了 FAT16 对每一个分区的容量只有 2GB 的限制。由于现在的硬盘生产成本下降，其容量越来越大，运用 FAT32 的分区格式后，可以将一个大硬盘定义成一个分区而不必分为几个分区使用，大大方便了对磁盘的管理。但由于 FAT32 分区无法存放容量大于 4GB 的单个文件，且性能不佳，易产生磁盘碎片，目前已被性能更优异的 NTFS 分区格式所取代。

NTFS 是一种能够提供各种 FAT 文件系统所不具备的性能、安全性、可靠性与先进性的高级文件系统。举例来说，NTFS 通过标准事务日志功能与恢复技术确保卷的一致性。如果系统出现故障，NTFS 能够使用日志文件与检查点信息来恢复文件系统的一致性。

NTFS 还提供了安全性和 FAT 文件系统没有的高级功能。例如为共享资源、文件夹以及文件设置访问许可权限；磁盘配额，对用户使用磁盘空间进行管理。

磁盘根据使用方式可以分为两类：基本磁盘和动态磁盘。

2. 基本磁盘

基本磁盘使用主分区、扩展分区和逻辑驱动器组织数据。格式化的分区也称为基本卷（术语“卷”和“分区”通常交换使用）。基本磁盘只允许在同一硬盘上的连续空间划分为一个分区。我们平时使用的磁盘类型一般都是“基本磁盘”。在“基本磁盘”上最多只能建立四个分区，并且扩展分区数量最多只能为一个，因此一个硬盘最多可以有四个主分区或者三个主分区加一个扩展分区。如果想让一个硬盘有更多的分区需要创建扩展分区，然后在扩展分区内进行逻辑分区的划分。

3. 动态磁盘

动态磁盘没有分区的磁盘概念，它以“卷”命名。动态磁盘可以包含无数个“动态卷”，其功能与基本磁盘上使用的主分区的功能相似。基本磁盘和动态磁盘之间的主要区别在于动态磁盘可以在计算机的两个或多个动态硬盘之间拆分或共享数据。例如，一个动态卷实际上可以由两个单独的硬盘的存储空间组成。所有动态磁盘上的卷都是动态卷，包括 5 种类型：简单卷、跨区卷、带区卷、镜像卷和 RAID-5 卷。

任务1-1 基本磁盘的配置与管理



任务背景

为满足公司对文件存储的需求，现对服务器磁盘中的卷进行管理，查看磁盘的配置信息，对磁盘的未分配空间创建简单卷，并将该卷平均分配为两个分区。



任务分析

在 Windows Server 2012 的磁盘管理界面可以非常方便地对磁盘进行简单卷的创建和压缩。



任务操作

1. 查看磁盘信息

(1) 如果要查看磁盘的信息可以打开磁盘管理工具,方法如下:右击 选择【磁盘管理】,打开【磁盘管理】窗口,如图 1-1 所示。

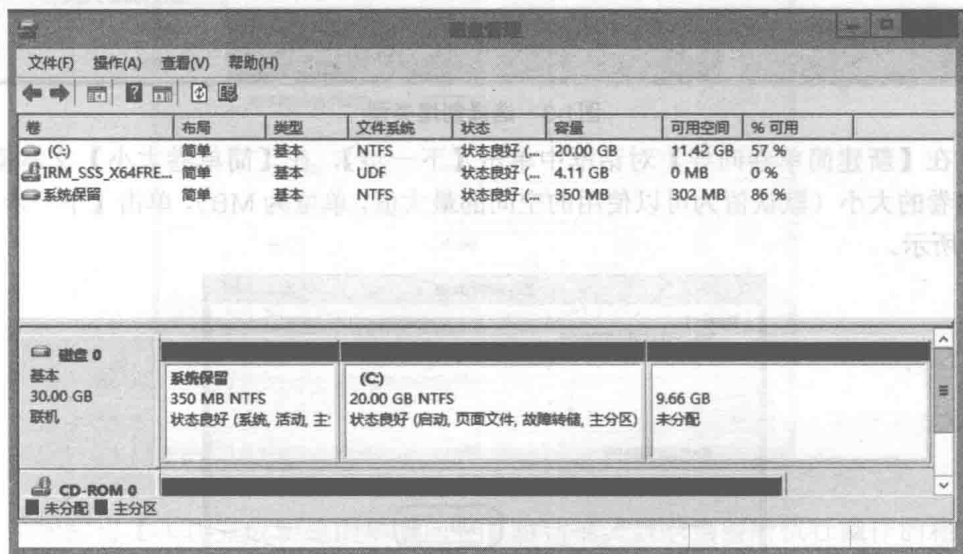


图1-1 【磁盘管理】窗口

(2) 从【磁盘管理】窗口中,我们可以看到磁盘的基本信息,包括磁盘类型、大小、是否联机,分区(或卷)的大小、类型及空间使用情况等。

磁盘信息如图 1-2 所示,该磁盘为一个 30GB 的基本磁盘,其中有一个主分区(C 盘),大小为 20GB,类型为 NTFS,其余约 10GB 为未分配使用的空间。

卷	布局	类型	文件系统	状态	容量	可用空间	% 可用
(C:)	简单	基本	NTFS	状态良好 (启动, 页面...	20.00 GB	11.42 GB	57 %
IRM_SSS_X64FRE...	简单	基本	UDF	状态良好 (主分区)	4.11 GB	0 MB	0 %
系统保留	简单	基本	NTFS	状态良好 (系统, 活动...	350 MB	302 MB	86 %

磁盘 0	布局	类型	文件系统	容量	可用空间	% 可用
基本 30.00 GB 联机	系统保留 350 MB NTFS 状态良好 (系统, 活动, 主)	(C:) 20.00 GB NTFS 状态良好 (启动, 页面文件, 故障转储, 主分区)		9.66 GB	未分配	

图1-2 磁盘信息

2. 创建卷

(1) 当需要创新卷时,可以在需要创建卷的磁盘的未分配空间右击,选择【新建简单卷】(注意:在没有多个磁盘或磁盘空间不足时,无法选择其他卷类型),如图 1-3 所示。

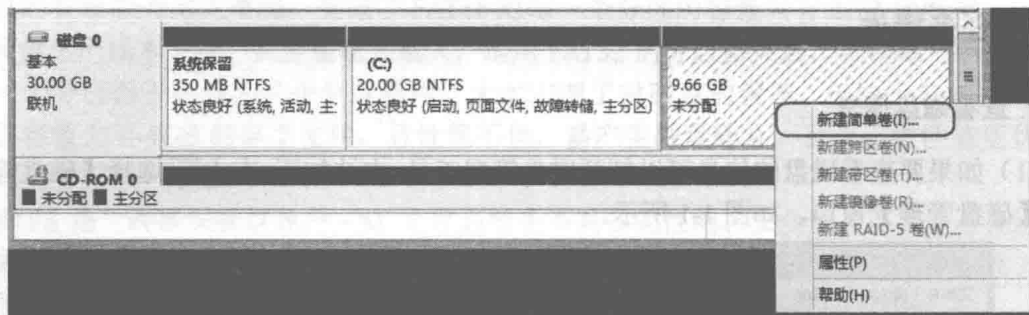


图1-3 选择创建类型

(2) 在【新建简单卷向导】对话框中单击【下一步】，在【简单卷大小】文本框中输入需要创建卷的大小（默认值为可以使用的空间的最大值，单位为MB），单击【下一步】继续，如图 1-4 所示。

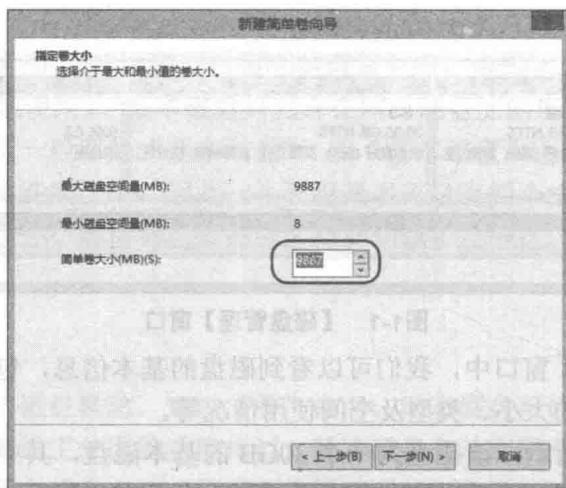


图1-4 输入卷的大小

(3) 在弹出的【分配驱动器号和路径】对话框中，选择所需要分配的驱动器号，如 D 盘、E 盘等，单击【下一步】继续，如图 1-5 所示。

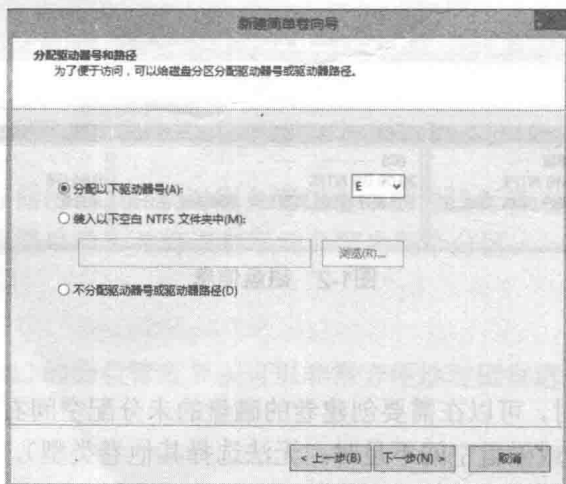


图1-5 指定驱动器号



(4) 在弹出的【格式化分区】对话框中，选择文件系统类型（如 NTFS），选择分配单元大小（即簇大小），最后选择【执行快速格式化】复选框，单击【下一步】执行新建简单卷并格式化的操作，如图 1-6 所示。

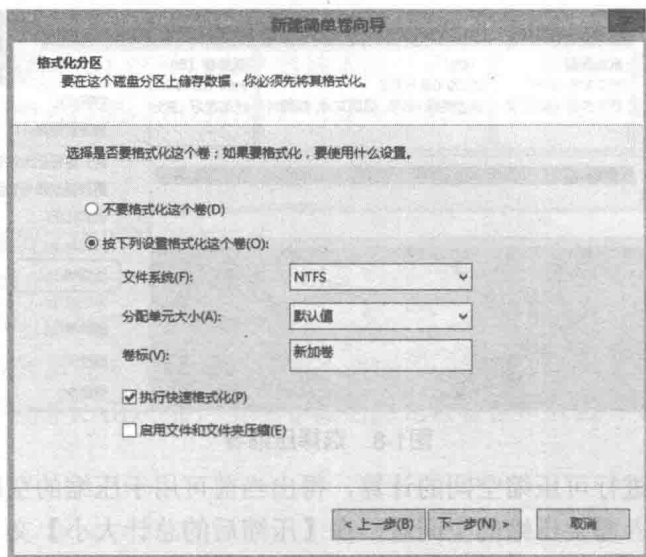


图 1-6 格式化分区

(5) 系统弹出【正在完成新建简单卷向导】对话框，显示当前所执行操作的相关信息，单击【完成】按钮完成新建简单卷的操作，如图 1-7 所示。

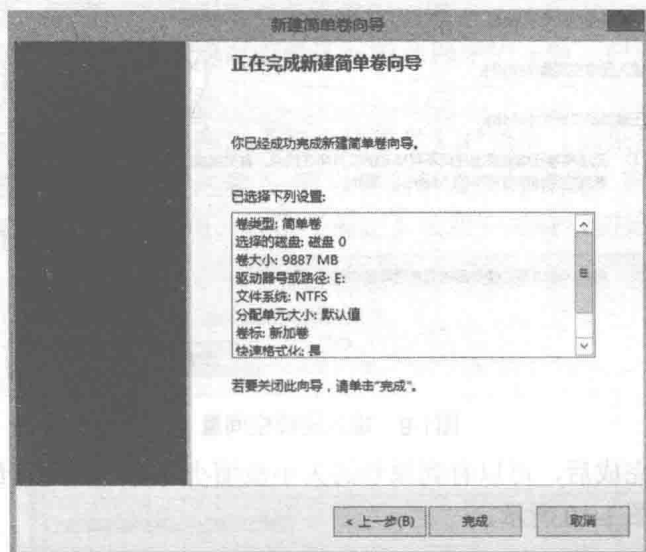


图 1-7 完成新建简单卷操作

3. 压缩卷

当需要从已划分的卷中腾出空间来另作他用或将一个卷分成两个卷时，可以采用压缩卷的方式，该操作不会对被压缩的卷数据造成丢失。但是在进行卷压缩时，可压缩的空间为压缩前总空间的 50%，并且不得超过可用空间的大小。



现假设需要将磁盘中的 E 盘一分为二，创建一个新卷用于数据库文件的存储。需要执行压缩卷操作，具体操作如下。

(1) 右击需要进行压缩的卷，在弹出的菜单中选择【压缩卷】，如图 1-8 所示。

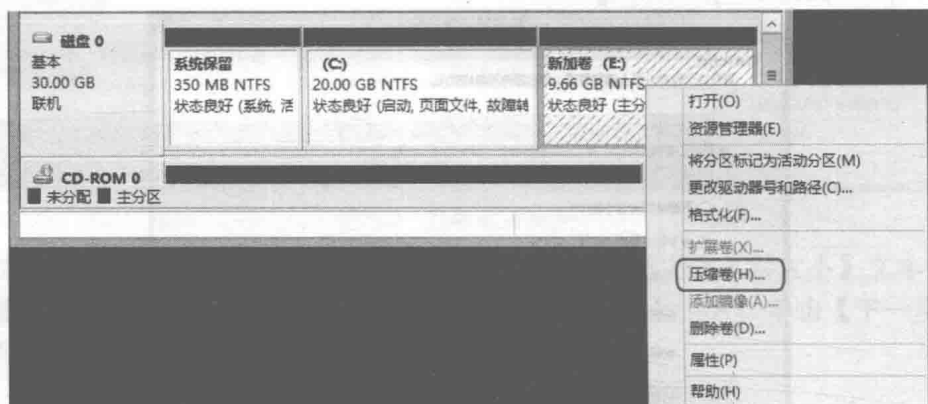


图 1-8 选择压缩卷

(2) 系统会自动进行可压缩空间的计算，得出当前可用于压缩的空间量，在【输入压缩空间量】文本框中输入需要压缩的空间量，在【压缩后的总计大小】文本框中显示压缩后的剩余空间，单击【压缩】按钮执行压缩卷操作，如图 1-9 所示。

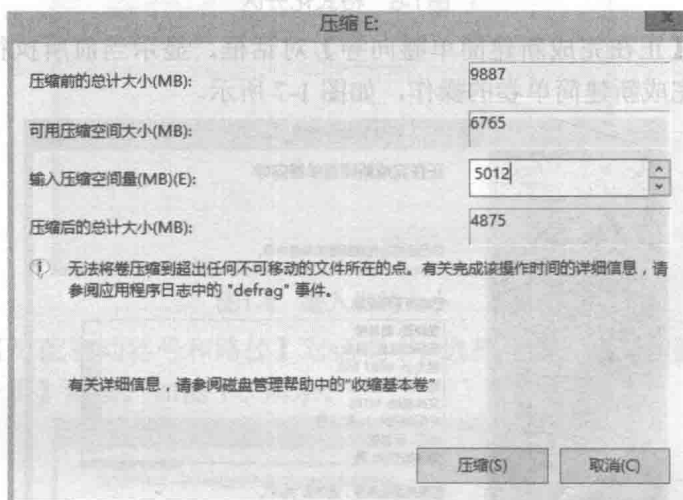


图 1-9 输入压缩空间量

(3) 压缩卷操作完成后，可以看到原卷的大小被缩小，并存在未分配空间，这时再执行新建卷操作即可，如图 1-10 所示。

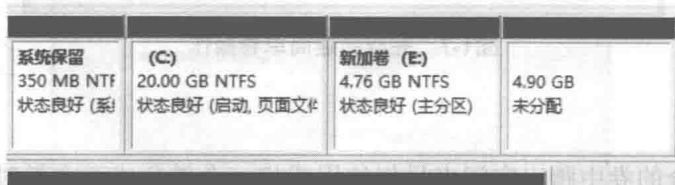


图 1-10 原卷已被压缩



任务1-2 动态磁盘的配置与管理



任务描述

网络管理员通过任务 1-1 已经基本熟悉基本磁盘的配置与管理，但是公司希望管理员能尽快熟悉动态磁盘的相关技能，并为后续公司业务数据集中存储做准备。



任务分析

本任务需要管理员完成以下工作任务。

- 在多个磁盘中创建跨区卷，创建拥有大容量的卷。
- 在多个磁盘中创建带区卷，提升卷的写入和读取速率。
- 在多个磁盘中创建镜像卷，实现卷数据的冗余备份。
- 在多个磁盘中创建RAID-5卷，实现卷数据的冗余备份，并提升卷的读取速率。



任务操作

1. 扩展卷

扩展卷是指当服务器中有部分卷空间不足时，可以通过将部分卷进行压缩或删除部分无用的卷，将有限的空间扩展到空间不足的卷中。如果在不同物理磁盘中进行扩展卷操作，扩展卷就形成了跨区卷，但跨区卷只能在动态磁盘中创建。

(1) 安装好磁盘后，系统会自动对磁盘进行驱动程序的安装，但还需要对磁盘进行初始化才可以使使用，方法如下。

打开磁盘管理工具，系统自动弹出【初始化磁盘】对话框（如果没有弹出，可以右击没有初始化的磁盘，选择【初始化】选项），可以看到新安装的磁盘。选择需要初始化的磁盘，并选择【MBR（主启动记录）】选项，单击【确定】按钮完成磁盘初始化，如图 1-11 所示。

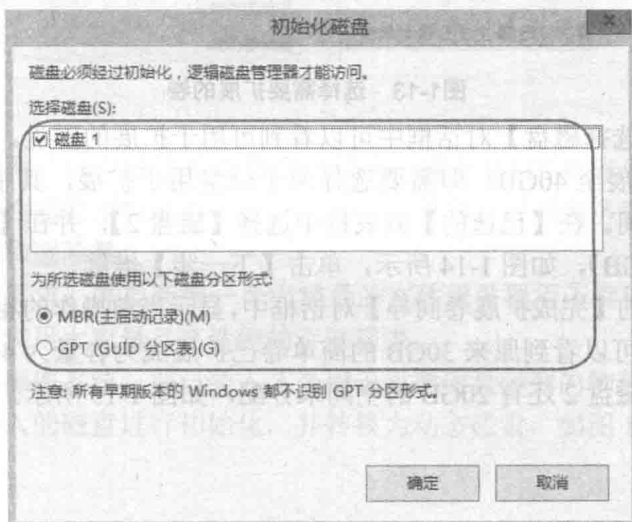


图1-11 磁盘初始化



(2) 因为是在不同的磁盘进行扩展，所以必须将基本磁盘转换为动态磁盘。右击需要转换的磁盘，在弹出的菜单中选择【转换到动态磁盘】选项，如图 1-12 所示。

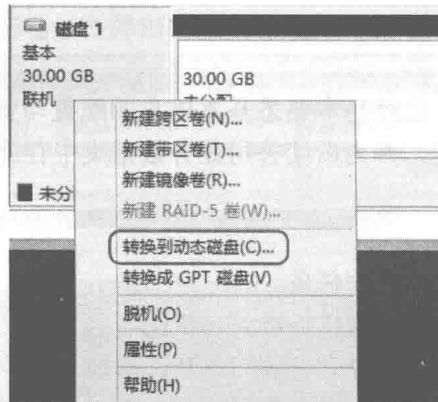


图1-12 选择需转换的磁盘

(3) 在弹出的【转换为动态磁盘】对话框中，选择需要转换的磁盘，单击【确定】执行操作。注意，如果对操作系统所在的磁盘进行转换，则警告该操作不可逆，即无法还原为基本磁盘，其他则可以。

(4) 磁盘转换完成后，右击需要扩展的卷，在弹出的菜单中选择【扩展卷】选项，如图 1-13 所示。在弹出的【欢迎使用扩展卷向导】对话框，单击【下一步】。

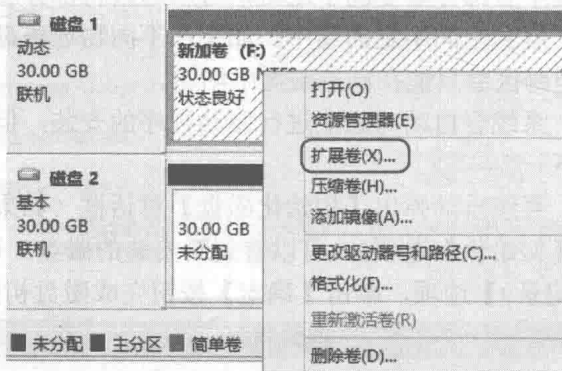


图1-13 选择需要扩展的卷

(5) 在弹出的【选择磁盘】对话框中可以看到可用于扩展的磁盘。这里我们需要为原大小为 30GB 的 D 盘扩展至 40GB，即需要选择两个磁盘用于扩展，其中一个使用全部空间，另一个使用 10GB 空间。在【已选的】列表框中选择【磁盘 2】，并在【选择空间量】文本框中输入【10240】（10GB），如图 1-14 所示，单击【下一步】继续。

(6) 在系统弹出的【完成扩展卷向导】对话框中，显示当前操作的相关信息，单击【完成】按钮。操作完成后，可以看到原来 30GB 的简单卷已扩展成为容量为 40GB 的跨区卷，并跨越了两个磁盘，其中磁盘 2 还有 20GB 的空间未分配，如图 1-15 所示。