



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

实训引领型

Windows Server操作系统 维护与管理项目教程 (第二版)

WINDOWS SERVER CAOZUO XITONG
WEIHU YU GUANLI XIANGMU JIAOCHENG

王 伟/主编

 中国人民大学出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

Windows Server操作系统 维护与管理项目教程 (第二版)

WINDOWS SERVER CAOZUO XITONG
WEIHU YU GUANLI XIANGMU JIAOCHENG

王 伟/主编

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows Server 操作系统维护与管理项目教程/王伟主编.—2 版.—北京:中国人民大学出版社, 2015.2

ISBN 978-7-300-20736-0

I. ①W… II. ①王… III. ①服务器-操作系统(软件)-教材 IV. ①TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 022104 号

“十二五”职业教育国家规划教材

经全国职业教育教材审定委员会审定

Windows Server 操作系统维护与管理项目教程 (第二版)

王 伟 主编

Windows Server Caozuo Xitong Wei hu yu Guan li Xiang mu Jiao cheng

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

电 话 010-62511242 (总编室)

010-82501766 (邮购部)

010-62515195 (发行公司)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京昌联印刷有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

印 张 16

字 数 385 000

邮政编码 100080

010-62511770 (质管部)

010-62514148 (门市部)

010-62515275 (盗版举报)

版 次 2011 年 4 月第 1 版

2015 年 2 月第 2 版

印 次 2015 年 2 月第 1 次印刷

定 价 33.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

前言

现代企业级服务器操作系统主要分为 Unix、Windows Server 和 Linux 三类，其中 Unix 类操作系统多用于大、中型计算机的大数据计算领域，应用范围、专业性要求较高；Linux 类服务器操作系统以开源文化为背景，近几年发展如火如荼，但相对于 Unix 和 Windows Server 类操作系统而言，主流应用有限。因此，我们选择性能先进、应用成熟的 Windows Server 2008 作为应用背景对企业计算机环境维护、管理进行介绍。Windows Server 2008 操作系统是 Microsoft 公司继 Windows Server 2003 之后推出的服务器操作系统，在硬件支持、服务器部署、Web 应用和网络安全等方面都提供了强大功能。

“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”这本教材的突出特点是以知识技能的项目化及其任务的完整细化，推动理论和实践课堂教学，遵循操作系统维护的系统性与连贯性原则，对内容和体系结构进行了适当调整与重构，以适应课程教学安排。本教材以培养读者实际工作岗位系统维护能力为目标，完全从读者使用和学习角度出发，以项目案例及其任务实现为驱动，用翔实的操作步骤和准确的说明，帮助读者迅速掌握 Windows Server 2008，并且充分考虑读者操作时可能发生的问题，提供了一些操作方案，突出技能实训，更加贴近读者的需求。与传统同类教材相比，本教材的结构与知识安排有了较大改变，每章都以“教学重点”和“教学情景导读”开始，每章结束都提供了“实训项目”和“习题”等材料。另外，在全书的实验操作过程中，利用主流虚拟机工具软件 VMware Workstation，方便、容易和高效地为读者提供了一种操作系统学习的新方法和新手段。

全书总体内容分三部分（共 13 章），具体内容介绍如下。

第一部分（第 1~4 章），主要讲述 Windows Server 2008 操作系统的系统管理技能，包括 Windows Server 2008 系统的安装与基本管理、本地用户和组的管理、文件系统管理以及系统磁盘管理。通过这部分知识的学习和技能训练，使读者能够较快地掌握 Windows Server 2008 系统的基本应用和系统管理。

第二部分（第 5~10 章），详细介绍 Windows Server 2008 系统所提供的主要网络服务功能，包括活动目录服务与域模式账户管理、共享资源的管理、域名解析服务管理、动态主



机配置协议（DHCP）服务管理、Internet 信息服务（IIS）管理、路由和远程访问服务（RRAS）管理。通过该部分内容的学习，读者可以掌握 Windows Server 2008 系统环境下所支持的重要而常用的网络服务功能的实现和管理。

第三部分（第 11~13 章），主要为系统安全管理技术、系统监视与性能优化和系统备份与恢复。这部分内容通过大量操作实例，讲述了实现系统安全管理的技术（包括安全审核、组策略及本地安全组策略、软件限制策略等），系统运行状态的监视工具及性能优化手段，系统数据的备份和恢复。通过这部分知识的学习，不仅使读者在理论方面有了进一步的提高，而且获得了 Windows Server 2008 实践性经验知识，并进一步掌握了许多高级系统管理技能。

本书的出版得到了河南省高等学校青年骨干教师资助计划（2011GGJS—191）的资助。在本书的撰写过程中，马林、王芳老师参与了部分实验的调试和正确性验证，刘鹏、陈宁老师认真阅读了书稿并提出了许多改进意见，对他们为此书所做出的贡献，一并表示衷心的感谢。同时，本书在编写过程中参阅了国内外同行编写的相关著作和文献，谨向各位作者致以深深的谢意。

由于作者水平有限，错误与疏漏之处在所难免，恳请广大读者及使用本书的师生提出宝贵建议。

目 录

第1章 系统安装与基本管理 1

1.1 Windows Server 2008 操作系统概述 1

1.1.1 Windows Server 2008 的主要新特性 2

1.1.2 Windows Server 2008 的版本种类 3

1.2 项目一：利用虚拟机工具软件安装 Windows Server 2008 操作系统 4

1.2.1 任务 1：创建虚拟计算机系统 5

1.2.2 任务 2：安装 Windows Server 2008 Standard 8

1.2.3 任务 3：系统安装完成后的初始化 10

1.3 项目二：Microsoft 管理控制台和服务器管理器操作应用 12

1.3.1 任务 1：使用 Microsoft 管理控制台 12

1.3.2 任务 2：初识服务器管理器 13

1.4 项目三：Windows Server 2008 系统环境基本配置 14

1.4.1 任务 1：设置用户桌面环境 14

1.4.2 任务 2：更改系统环境变量 14

1.4.3 任务 3：应用“系统配置”功能排除系统故障 15

1.4.4 任务 4：配置、应用本地网络连接 16

实训项目 1 17

习题 1 18

第2章 本地用户和组管理 19

2.1 项目一：管理本地用户账户 19

2.1.1 任务 1：理解用户账户管理原理 19

2.1.2 任务 2：创建用户账户 20

2.1.3 任务 3：设置用户账户属性 23

2.1.4 任务 4：删除本地用户账户 26

2.2 项目二：管理本地组账户 26

2.2.1 任务 1：理解组账户含义 26

2.2.2 任务 2：创建本地用户组 27

2.2.3 任务 3：删除、重命名本地组及修改本地组成员 28

2.3 项目三：与本地用户相关的安全管理操作 28

2.3.1 任务 1：密码设置策略管理 28

2.3.2 任务 2：账户锁定策略管理 30

实训项目 2 31

习题 2 31

第3章 文件系统管理 32

3.1 文件系统概述 32

3.1.1 FAT 和 FAT32 文件系统 33

3.1.2 NTFS 文件系统 34

3.2 项目：NTFS 文件系统管理 35

3.2.1 任务 1：理解 NTFS 权限 35

3.2.2 任务 2：设置 NTFS 权限 37

3.2.3 任务 3：NTFS 的压缩与加密 41

实训项目 3 45

习题 3 45

第4章 系统磁盘管理 47

4.1 项目一：Windows Server 2008 磁盘分类 47

4.1.1 任务 1：认识基本磁盘 47

4.1.2 任务 2：了解动态磁盘 48

4.2 项目二：基本磁盘管理设置 49

4.2.1 任务 1：在虚拟计算机中增加虚拟磁盘设备 50

4.2.2 任务 2：扩展基本磁盘 52

4.2.3 任务 3：压缩基本磁盘 52

4.3 项目三：动态磁盘管理设置 53

4.3.1 任务 1：转换磁盘类型 53

4.3.2 任务 2：管理简单卷 55

4.3.3 任务 3：创建跨区卷 57

4.3.4 任务 4：创建带区卷 58

4.3.5 任务 5：创建镜像卷和 RAID-5 卷 59

4.4 项目四: 磁盘管理的其他辅助功能	61
4.4.1 任务 1: 管理磁盘配额	61
4.4.2 任务 2: 认识磁盘连接	63
实训项目 4	63
习题 4	64
第 5 章 活动目录服务与域模式账户管理	65
5.1 项目一: 掌握活动目录服务	65
5.1.1 任务 1: 理解活动目录服务的概念	65
5.1.2 任务 2: 了解活动目录的特性	66
5.2 项目二: 深入理解活动目录与域	67
5.2.1 任务 1: 理解活动目录的逻辑结构	67
5.2.2 任务 2: 了解域的信任关系	68
5.2.3 任务 3: 理解活动目录的物理结构	69
5.3 项目三: 活动目录服务的安装	70
5.3.1 任务 1: 使用 Windows Server 2008 服务器管理器安装	71
5.3.2 任务 2: 使用命令方式安装	71
5.4 项目四: 客户计算机加入到域	75
5.5 项目五: 活动目录服务的管理	76
5.5.1 任务 1: 熟悉活动目录服务管理工具	76
5.5.2 任务 2: 设置域的管理属性	76
5.5.3 任务 3: 创建域的信任关系	77
5.5.4 任务 4: 提升域的功能级别	78
5.5.5 任务 5: 管理不同的域	79
5.5.6 任务 6: 站点管理	80
5.6 项目六: 域模式的账户管理	81
5.6.1 任务 1: 掌握域模式的登录用户账户管理技术	81
5.6.2 任务 2: 掌握域模式的组账户管理技术	84
实训项目 5	86
习题 5	86
第 6 章 共享资源管理	88
6.1 项目一: 文件夹共享实现	88
6.1.1 任务 1: 创建共享文件夹	88
6.1.2 任务 2: 访问共享文件夹	93
6.1.3 任务 3: 了解共享文件夹的权限	94
6.2 项目二: 分布式文件系统 (DFS) 的管理	95
6.2.1 任务 1: 认识 DFS	95
6.2.2 任务 2: 安装 DFS	97
6.2.3 任务 3: 管理 DFS	100
6.2.4 任务 4: 访问 DFS 中的文件	103
6.3 项目三: 卷影副本功能的实现	103
6.3.1 任务 1: 理解卷影副本	103
6.3.2 任务 2: 卷影副本的应用	104
6.4 项目四: 脱机文件夹的管理	105
6.4.1 任务 1: 了解脱机文件夹	105
6.4.2 任务 2: 配置脱机文件和文件夹	106
实训项目 6	109
习题 6	109
第 7 章 域名解析服务管理	110
7.1 域名解析服务概述	110
7.1.1 初识域名解析服务	110
7.1.2 理解 DNS 域名空间	111
7.2 项目一: 域名解析的实现	112
7.2.1 任务 1: 理解域名解析的过程	112
7.2.2 任务 2: 分析域名解析的方式	112
7.2.3 任务 3: DNS 服务器的高速缓存与生存时间的设置	113
7.3 项目二: 域名解析服务的创建	114
7.3.1 任务 1: 安装 DNS 服务器组件	114
7.3.2 任务 2: 创建正向查找区域	116
7.3.3 任务 3: 创建反向查找区域	121
7.3.4 任务 4: 配置 DNS 客户端	123
7.3.5 任务 5: 测试 DNS	124
7.3.6 任务 6: 实现 DNS 服务器的相关应用	126
7.4 项目三: 解决 DNS 应用中的常见问题	127
7.4.1 任务 1: 解决无法启动域名解析功能	127
7.4.2 任务 2: 解决 DNS 服务器返回错误的结果	127
7.4.3 任务 3: 解决客户端获得错误的	

结果	128
实训项目 7	128
习题 7	128
第 8 章 动态主机配置协议 (DHCP)	
服务管理	130
8.1 DHCP 概述	130
8.1.1 理解 DHCP 服务	130
8.1.2 理解 DHCP 服务的工作过程 ...	131
8.2 项目一: DHCP 服务器的配置与 管理	133
8.2.1 任务 1: 安装 DHCP 服务器	133
8.2.2 任务 2: DHCP 服务器的 授权	137
8.2.3 任务 3: 创建和管理作用域	138
8.2.4 任务 4: 配置 DHCP 客户端	144
8.3 项目二: DHCP 服务器的其他 应用	144
8.3.1 任务 1: 创建超级作用域	144
8.3.2 任务 2: DHCP 中继代理的 应用	144
8.4 项目三: DHCP 服务维护管理	147
8.4.1 任务 1: 监视 DHCP 服务	147
8.4.2 任务 2: 维护 DHCP 服务 数据库	148
实训项目 8	149
习题 8	149
第 9 章 Internet 信息服务 (IIS)	
管理	151
9.1 IIS 概述	151
9.1.1 Web 网站服务	151
9.1.2 FTP 站点服务	152
9.2 项目一: 安装并测试 IIS	152
9.2.1 任务 1: 安装 IIS	152
9.2.2 任务 2: 测试 IIS 是否安装 成功	154
9.3 项目二: 创建 Web 站点	155
9.3.1 任务 1: 使用“默认站点”发布 网站	155
9.3.2 任务 2: 通过向导创建 Web 站点	157
9.3.3 任务 3: 创建和配置虚拟目录 ...	158
9.3.4 任务 4: 创建多个网站	159

9.4 项目三: Web 服务器的管理	160
9.4.1 任务 1: Web 站点的安全验证 管理	160
9.4.2 任务 2: 监视和诊断 Web 服务器 上的活动	163
9.5 项目四: FTP 服务器的管理	166
9.5.1 任务 1: 理解 FTP	166
9.5.2 任务 2: 配置 FTP 服务器	166
9.5.3 任务 3: 创建 FTP 站点与虚拟 目录	169
9.5.4 任务 4: 访问 FTP 客户端	170
实训项目 9	172
习题 9	173
第 10 章 路由和远程访问服务 (RRAS) 管理	174
10.1 项目一: Windows Server 2008 路由器及其配置	174
10.1.1 任务 1: 理解路由协议	174
10.1.2 任务 2: 路由表内容的组成 ...	175
10.1.3 任务 3: Windows Server 2008 路由器的设置	175
10.1.4 任务 4: 熟练使用网络测试 命令	180
10.2 项目二: 远程访问服务的实现	183
10.2.1 任务 1: 理解远程访问服务的 基本功能	183
10.2.2 任务 2: 远程访问服务的连接 分类	183
10.3 项目三: 虚拟专用网的管理	184
10.3.1 任务 1: 理解虚拟专用网的 工作原理	184
10.3.2 任务 2: 虚拟专用网的配置 ...	184
实训项目 10	187
习题 10	187
第 11 章 系统安全管理技术	188
11.1 项目一: 组策略的安全设置操作 ...	188
11.1.1 任务 1: 理解组策略	188
11.1.2 任务 2: 组策略的管理操作 ...	189
11.2 项目二: 设置安全的审核策略	194
11.2.1 任务 1: 理解审核策略	194
11.2.2 任务 2: 审核设置项	194
11.2.3 任务 3: 登录服务器失败系统	

自动报警的操作	195	12.1.3 任务3: 收集系统监视数据 ...	216
11.3 项目三: 设置软件限制策略	200	12.2 项目二: 事件查看器的应用	222
11.3.1 任务1: 创建软件限制策略 ...	200	12.2.1 任务1: 事件查看的实现	222
11.3.2 任务2: 配置软件限制策略 ...	202	12.2.2 任务2: 启动事件查看器	223
11.4 项目四: 利用本地组策略进行系统		12.2.3 任务3: 定制事件	224
安全配置	203	12.2.4 任务4: 管理事件日志	226
11.4.1 任务1: 关闭自动播放	203	12.3 项目三: 内存诊断工具的应用	228
11.4.2 任务2: 禁止用户使用注册表		12.3.1 任务1: 运行内存诊断工具 ...	228
编辑工具	204	12.3.2 任务2: 内存诊断工具的高级	
11.4.3 任务3: 禁止用户运行特定		选项	229
程序	204	实训项目 12	229
11.4.4 任务4: 禁止恶意程序入侵 ...	205	习题 12	230
11.4.5 任务5: 跟踪用户登录情况 ...	206	第 13 章 系统备份与恢复	231
11.5 项目五: Windows Server 2008 主要		13.1 项目一: 创建备份任务	231
访问安全控制机制的实现	206	13.1.1 任务1: 安装和启动 Windows	
11.5.1 任务1: 了解文件和目录的		Server Backup 工具	232
安全性	207	13.1.2 任务2: 配置自动备份计划 ...	233
11.5.2 任务2: 通过共享许可保护网络		13.1.3 任务3: 配置一次性备份	236
信息资源	207	13.1.4 任务4: 修改自动备份计划 ...	237
11.5.3 任务3: 通过 NTFS 许可保护		13.2 项目二: 恢复备份数据	240
网络信息资源	207	13.3 项目三: 恢复 Windows Server 2008	
实训项目 11	207	操作系统	242
习题 11	208	13.3.1 任务1: 应对系统故障发生的	
第 12 章 系统监视与性能优化	209	安全措施	242
12.1 项目一: 可靠性和性能监视器的		13.3.2 任务2: 系统不能启动的解决	
应用	209	方案	243
12.1.1 任务1: 初识可靠性和性能		实训项目 13	245
监视器	209	习题 13	245
12.1.2 任务2: 使用监视工具	211	参考文献	247

第 1 章 系统安装与基本管理



教学重点

- 利用虚拟机工具软件安装 Windows Server 2008 操作系统
- Microsoft 管理控制台和服务器管理器操作应用
- Windows Server 2008 系统环境基本配置



教学情景导读

许多组织为适应、满足自身业务发展需求，突出组织文化特色，开发和使用了网络化计算机信息系统（如用于宣传品牌形象、增强业务经营的企业门户网站，各种教育教学机构提供丰富教学资源的校园网络应用系统等），实现了信息资源共享、信息交流和协同工作，从而显著地降低了成本，提高了工作效率。那么，如何构建网络应用系统，提供高效的系统管理，并方便、快捷地实现各种网络管理功能呢？对此，计算机操作系统平台软件的选择就显得尤为重要。

Windows Server 2008 操作系统与微软以往发布的操作系统相比，有很多亮点，彻底摆脱了 Windows 昔日的桌面操作、升级方式、应用模式，成为微软发展史上性能最全面、网络功能最丰富的一款操作系统，为用户提供了性能稳定、运行可靠的 Windows 操作系统平台，满足了企业级用户所有的业务负载和应用程序需求。Windows Server 2008 提供了强大的网络应用及服务平台，以及丰富的网络应用，如 Web、文件共享、流媒体等应用；成熟的虚拟化技术有助于降低企业的 IT 运营成本，加强网络的集中管理，增强网络安全，减少软件维护，并且能节约服务器资源；拥有完善的安全方案，Windows Server 2008 内置的防火墙是基于主机的防火墙，运行时可保护计算机免受恶意用户、网络程序的攻击。

1.1 Windows Server 2008 操作系统概述

20 世纪 80 年代初，微软的 MS-DOS 操作系统是 PC 计算机广泛使用的操作系统。1985 年，微软公司正式发布了第一个基于图形用户界面（Graphics User Interface, GUI）的窗口式多任务操作系统：Windows 1.0，打破了以往通过命令行来接受用户指令的方式，单击鼠标就可以完成命令。随后，微软在 1990 年推出了 Windows 3. X、1995 年推出了 Windows

95, 到 1998 年 Windows 98 发布上市, Windows 操作系统已经占据了个人计算机操作系统 90% 以上的市场。微软公司的操作系统可分为两大类: 一类是面向普通用户的 PC 桌面操作系统, 如 Windows 95/98、Windows 2000 Professional、Windows XP、Windows Vista 及 Windows 7 等; 另一类是应用于高性能工作站、台式机、服务器, 以及政府机关、大型企业网络、异形机互联设备等多种应用环境的企业级服务器操作系统, 如 Windows NT Server、Windows 2000 Server、Windows Server 2003 和 Windows Server 2008 等。

从最初的 Windows 1.0 到现在用户量较大的 Windows XP 桌面操作系统, 以及针对企业用户开发的 Windows NT 3.0 到 Windows Server 2003 服务器操作系统, 每一款操作系统在界面外观和功能上基本相同, 缺少新意和创新。特别是对企业用户而言, 步入互联网时代后, 对操作系统功能的实现提出了更高的应用要求。Windows Server 2008 借助新技术以全新的界面、强大的功能, 为用户提供了性能稳定、安全可靠的系统环境, 从而可更好地满足企业级用户的所有业务负载和应用程序需求。

1.1.1 Windows Server 2008 的主要新特性

1. 系统管理与控制进一步增强

Windows Server 2008 在系统管理与控制方面的功能更加完善、高效。在 Windows Server 2008 以前的操作系统中, NTFS 文件系统卷中只要有一个细小的错误就必须重启文件服务器, 并运行 `chkdsk.exe` 进行修正。在修正 NTFS 文件系统时, 系统管理员往往要花费大量时间, 造成服务器系统处于不可用的状态。Windows Server 2008 具有 NTFS 在线修复功能 (自修复 NTFS 在 Windows Server 2008 中被默认打开), 无须运行 `chkdsk.exe` 和重启服务器, 就可自动修正 NTFS 文件系统出现的部分问题。

在日常工作中, 管理员有时需要重新启动服务器或关闭服务器, 但是关闭服务器, 需要手工结束运行的一些程序, 这样会导致关机过程缓慢。Windows Server 2008 提供了快速关机服务, 可以在应用程序需要被关闭时发出信号, 并立即关闭。快速关机服务对于服务器的快速重启十分重要, 因为它决定了计算机网络系统停用时间的长短, 减少了企业因网络停用而造成的损失。

2. Web 应用性能更加优良

Windows Server 2008 为 Web 应用程序和服务提供了更高的性能和伸缩性, 同时允许管理员更好地控制和监视应用程序和服务以及利用关键系统资源的情况。

Windows Server 2008 为 Web 发布提供了统一平台, 此平台集成了 Internet Information Services 7.0 (IIS 7.0)、ASP.NET、Windows Communication Foundation 及 Microsoft Windows Share Point Services。对现有的 IIS Web 服务器 (如 IIS 6.0) 而言, IIS 7.0 功能更加完善, 其主要优点: 提供了更有效的管理功能, 改进了系统安全性, 降低了企业系统运行的支持成本。这些功能有助于创建一个统一的开发、管理模型平台, 为设计基于 Web 的应用解决方案提供了优秀的系统环境。

IIS 7.0 中新的管理实用工具——IIS 管理器是一个更为高效的 Web 服务器管理工具, 提供对 Internet Information Services 和 ASP.NET 配置设置、用户数据、运行时诊断信息的支持。新用户界面还支持托管或管理网站的用户, 将管理控制权委派给开发人员或内容所有者, 从而降低了成本和管理员负担。IIS 7.0 管理器界面支持 HTTP 远程管理, 允许集成本地、远程甚至互联网中的管理实现, 不要求在防火墙中打开 DCOM 或其他管理端口。IIS

7.0 对 Web 服务器进行故障排除时, 较以往版本更容易操作, 系统管理员可监视 Web 服务器并查看其详细的实时诊断信息。

3. 服务器管理更加灵活

Windows Server 2008 提供了集中式管理工具, 以其直观的界面和自动化的功能, 使系统管理员可在中央网络或远程位置 (如企业的分支机构) 更加轻松地管理各种运行的服务器, 简化了复杂的日常管理。通过 Windows Server 2008 服务器管理控制台, 可大大简化应用组织中管理、保护多个服务器角色的任务。服务器管理控制台可将各种管理界面和工具合并到统一的管理界面中, 系统管理员不必在多个界面、工具和对话框之间切换即可完成常见的任务。图 1—1 为 Windows Server 2008 的服务器管理器主界面。

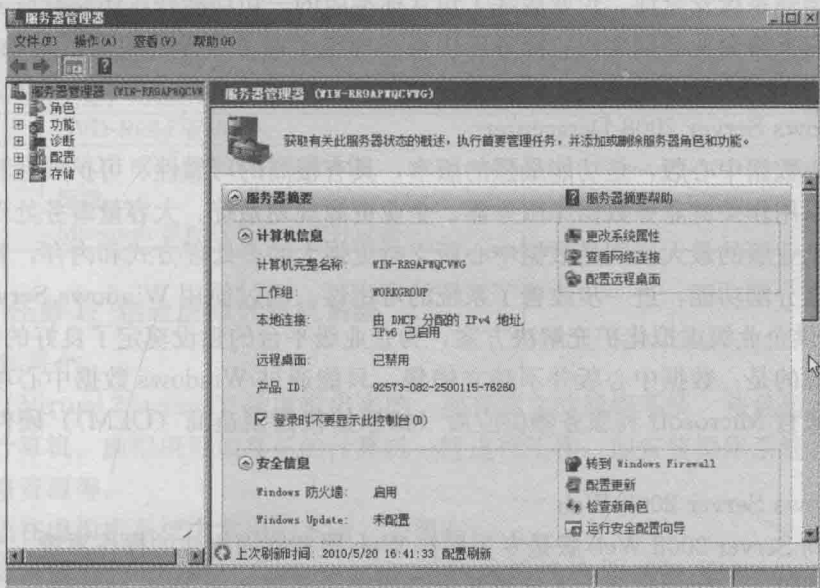


图 1—1 服务器管理器主界面

此外, Windows Server 2008 还提供了方便的服务管理控制工具, 用于执行不同的管理任务。这些不同的工具均集成在一起 (即使用统一的用户界面), 并且使用相同的菜单或命令来完成不同的任务 (这些内置的管理工具一般只能完成一个管理任务)。这就是 Windows Server 2008 提供的管理控制台, 用户可以在其中根据具体应用新增或删除管理单元, 并将控制台的内容保存到一个文件中, 以便下次重新打开。

4. 虚拟化技术更加成熟

虚拟化有助于降低企业的 IT 运营成本, 加强网络的集中管理, 增强网络安全, 减少软件维护工作量, 并且能够节约服务器设备及电力等资源, 推动信息化的低碳运行。Windows Server 2008 操作系统实现了较为成熟的虚拟化技术和应用, 即融合了 Intel 与 AMD 两大平台的虚拟化技术, 进一步衍生了丰富的虚拟化应用, 从而更好地满足了企业用户对虚拟化技术的应用需求。

1.1.2 Windows Server 2008 的版本种类

在 Windows Server 2008 操作系统家族中, 由于所支持功能、服务器角色等方面的不同, 微软公司曾开发过多个版本, 在此主要介绍其中的 4 个版本。不同的版本在硬件支持、

性能、网络服务的提供等方面均有差别,用户可根据自己的实际情况进行选择。下面分别介绍 Windows Server 2008 4 个版本的功能以及主要作用。

1. Windows Server 2008 Standard

该版本是为中小型企业单位或大型企业的部门增强服务器基础架构的可靠性与弹性而设计的,可简化服务器配置、管理工作,提供了大多数服务器所需要的角色和功能,其可靠性、伸缩性和安全性完全满足小型局域网的部署要求。

2. Windows Server 2008 Enterprise

该版本是为大中型企业的服务应用设计的,可提供相对功能强大的企业应用平台,可部署关键性业务应用系统,具备 Hot-Add 处理器功能、整合身份识别管理功能,可协助改善应用性能,增强系统安全性。企业版除了包含标准版的一切功能外,还具有许多标准版不具有的特性。它支持企业基础架构、业务应用程序和电子商务事务的应用,是各种应用程序、Web 服务和基础架构的理想平台,具有高度可靠性、高性能和出色的商业价值。

3. Windows Server 2008 Datacenter

该版本为数据中心版,是功能最强的版本,具有很高的可靠性、可扩展性和可用性。数据中心版可以用作关键业务数据库服务器、企业资源规划系统、大容量事务处理以及服务器合并等。与企业版的最大区别是数据中心版支持更强大的多处理方式和内存,其所具备的丛集和动态硬盘分割功能,进一步改善了系统的可用性。通过使用 Windows Server 2008 Datacenter 可提供企业级虚拟化扩充解决方案,为企业级平台的建设奠定了良好的基础。

需要注意的是,数据中心版并不独立销售,只能通过 Windows 数据中心项目提供,该项目提供了来自 Microsoft 和服务器供应商(如原始仪器制造商(OEM))硬件、软件和服务的集成。

4. Windows Server 2008 Web

Windows Server 2008 Web 版是专为用作 Web 服务器而构建的操作系统。为 Internet 服务提供商(ISP)、应用程序开发人员及其他只使用或部署特定 Web 功能的用户提供了一个单用途的解决方案。开发 Windows Server 2008 Web 版的主要目的是作为 IIS 7.0 Web 服务器使用。它提供了一个快速开发部署 XMLWeb 服务和应用程序的平台,这些服务和应用程序使用 ASP.NET 技术,该技术是 .NET 框架的关键部分,便于部署和管理。

另外,微软公司在 Windows Server 2008 家族中推出了多个应用于特殊领域的版本:Windows Server 2008 for Itanium-Based Systems,是基于 Itanium 处理器架构设计的操作系统;Windows Server 2008 HPC,是为专业高性能计算领域设计的集群服务器操作系统,能提供高速网络、高效灵活的集群管理工具、面向服务体系结构的工程进度安排、支持合作伙伴的集群文件系统等功能。

1.2 项目一:利用虚拟机工具软件安装 Windows Server 2008 操作系统

操作系统是所有硬件设备、软件运行的平台,虽然 Windows Server 2008 有良好的安装界面、近乎全自动的安装过程并支持大多数最新的设备,但要顺利完成安装,还必须在安装 Windows Server 2008 之前,收集所有必要的信息,做好准备工作,以便安装过程顺利进行。在安装前,除了对系统需求有基本的了解外,还要规划好以后的使用环境。表 1-1 列出了安装 Windows Server 2008 的系统需求。

表 1—1 安装 Windows Server 2008 的系统需求

系统组件	要 求
处理器	最小速度：1GHz
	建议：2GHz
	最佳速度：3GHz 或更快
	注意：基于 Itanium 系统的 Windows Server 2008 需使用 Inter Itanium 2
内存	最小空间：512 M RAM
	建议：1GB RAM
	最佳空间：2GB RAM（完全安装）或 1GB RAM（服务器核心安装）或更大空间
	最大空间（32 位系统）：4GB（Standard）或 64GB（Enterprise、Datacenter） 最大空间（64 位系统）：32GB（Standard）或 2TB（Enterprise、Datacenter）
可用磁盘空间	最小空间：8GB
	建议：40GB（完全安装）或 10GB（服务器核心安装）
	最佳空间：80GB（完全安装）或 40GB（服务器核心安装）或更大空间
	注意：RAM 大于 16GB 的计算机将需要更多的磁盘空间以用来分页、休眠和转储文件
驱动器	DVD-ROM 驱动器
显示器和 外围设备	SVGA 或更高分辨率的显示器
	键盘
	Microsoft 鼠标或兼容的指针设备

1.2.1 任务 1：创建虚拟计算机系统

1. 虚拟机简介

虚拟机（Virtual Machine）是虚拟出来的、拥有独立的操作系统，并且仿真模拟各种计算机功能的计算机。虚拟机可如真正的计算机一样进行工作，如安装操作系统、安装应用程序、服务网络资源等。

首先介绍在虚拟机系统中常用的术语，主要有：

（1）物理计算机（Physical Computer）：运行虚拟机软件（如 VMware Workstation、Virtual PC 等）的物理计算机硬件系统，又称为宿主机。

（2）虚拟机（Virtual Machine）：指提供软件模拟的、具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统。这台虚拟的计算机符合 X86 PC 标准，拥有自己的 CPU、内存、硬盘、光驱、软驱、声卡和网卡等一系列设备。这些设备是由虚拟机软件“虚拟”出来的。但在操作系统看来，这些“虚拟”出来的设备也是标准的计算机硬件设备，并将它们当作真正的硬件来使用。运行虚拟机软件后，可在虚拟机中安装能在标准 PC 机上运行的操作系统及软件，如 Unix、Linux、Windows 和 Netware、MS-DOS 等。

（3）主机操作系统（Host OS）：在物理计算机（宿主机）上运行的操作系统，在它之上运行虚拟机软件（如 VMware Workstation 和 Virtual PC）。

（4）客户操作系统（Guest OS）：运行在虚拟机中的操作系统。注意，它不等于桌面操作系统（Desktop Operating System）和客户端操作系统（Client Operating System），因为虚拟机中的客户操作系统可以为服务器操作系统，如在虚拟机中安装 Windows Server 2003。

（5）虚拟硬件（Virtual Hardware）：虚拟机软件模拟出来的硬件系统，如 CPU、HDD、RAM 等。

2. 使用“VMware Workstation”创建虚拟机

目前主流虚拟机软件多为 VMware 公司和 Microsoft 公司开发的虚拟机系列产品，其中根

据应用平台的不同又分为服务器版本和 PC 桌面版本。我们这里将介绍功能较为强大、应用更为广泛的 VMware Workstation。VMware Workstation 支持多个标准的操作系统，并因其可靠安全、性能优越而著称。本文以 VMware Workstation 6.0.4 for Windows 版本来介绍 VMware Workstation 的使用，可从 <http://www.vmware.com> 网站下载其试用版。

VMware Workstation 6.0.4 for Windows 的安装程序是 Windows 环境的标准安装程序，安装系统环境符合该软件的运行要求，其安装程序为：VMware Workstation 6.0.1.93057.exe（需要序列号）。VMware Workstation 6.0.4 的安装过程不再详述，安装完成后，主界面如图 1—2 所示。VMware Workstation 安装完成后，可创建虚拟机，具体操作步骤如下：

步骤 1：在 VMware Workstation 主界面的“Home”选项卡上，单击“New Virtual Machine”，开始创建新的虚拟计算机，如图 1—3 所示。

步骤 2：单击图 1—3 中“下一步”按钮，出现如图 1—4 所示界面，选择虚拟机配置方式：Typical、Custom。Typical 方式可以使用较为通用的设备创建、配置选项，创建新虚拟计算机；Custom 方式可以为创建者提供更多选项，定制性地创建新虚拟计算机。在此，选择“Typical”，单击“下一步”。

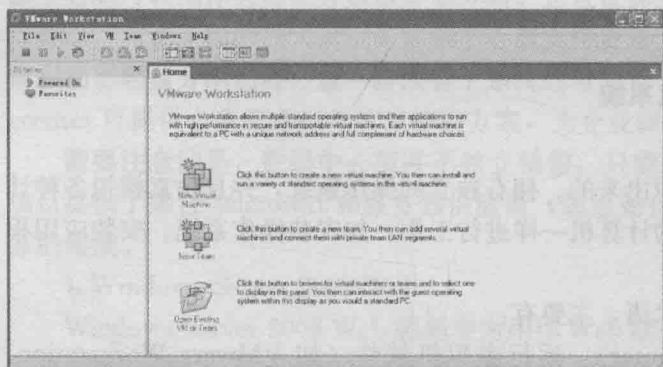


图 1—2 VMware Workstation 主界面

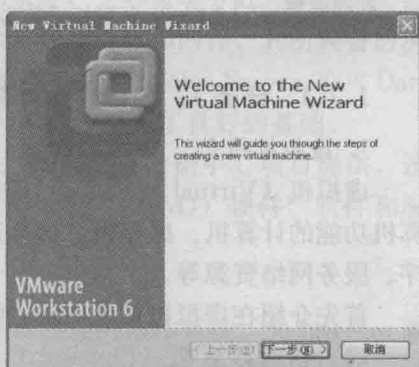


图 1—3 创建新虚拟计算机的界面

步骤 3：选择客户机操作系统的类型和版本，这里选择“Microsoft Windows”，在下拉列表中选择“Windows Server 2008 [experimental]”，如图 1—5 所示，单击“下一步”。

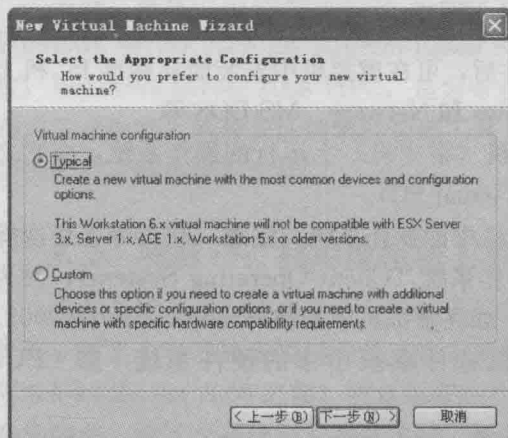


图 1—4 选择虚拟机配置方式

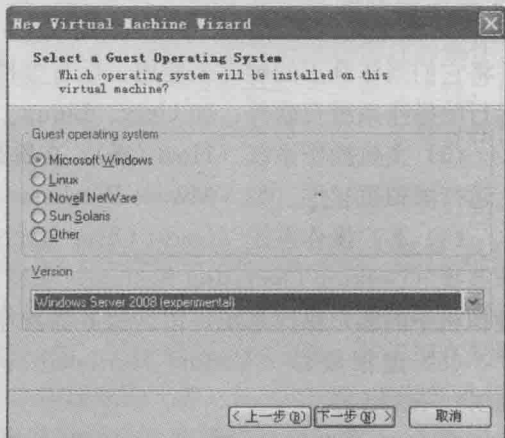


图 1—5 选择客户机操作系统

步骤 4: 如图 1—6 所示, 可以对即将新建的虚拟计算机进行命名, 并指定该虚拟机文件在主操作系统上的存储位置, 然后单击“下一步”按钮。

步骤 5: 如图 1—7 所示, 在 Network Type 界面中, 设置虚拟机与主机连接的网络类型 (即网络模式), 选中“Use bridged networking”, 单击“下一步”按钮。

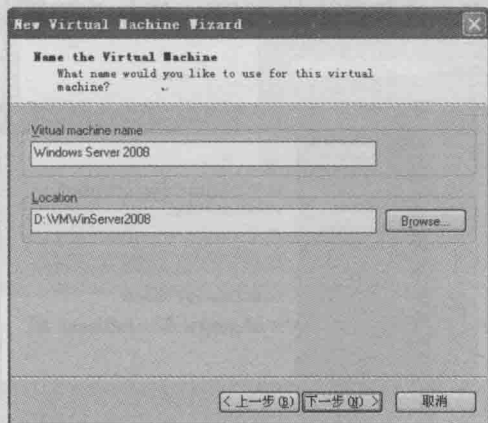


图 1—6 指定新建虚拟机的名称和位置

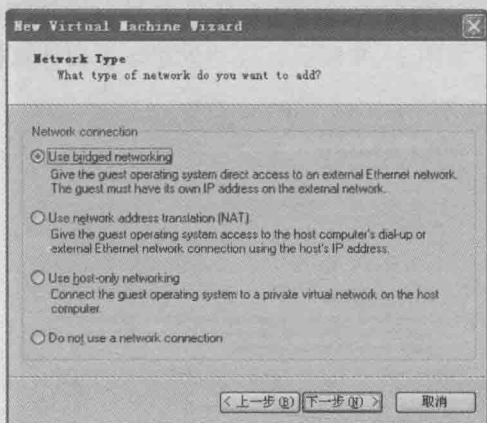


图 1—7 设置虚拟机与主机连接的网络类型

虚拟机与主机连接的网络类型主要有 3 种: Bridge (桥接) 网络、NAT 网络和 Host-only 网络。



提示: 在介绍 VMware Workstation 的网络类型之前, 首先有几个 VMware 虚拟网络设备概念需要解释清楚。VMnet0 是 VMware 虚拟桥接网络下的虚拟交换机; VMnet1 是 VMware 虚拟 Host-only 网络下的虚拟交换机; VMnet8 是 VMware 虚拟 NAT 网络下的虚拟交换机; VMware Network Adapter VMnet1 是主机与 Host-only 虚拟网络进行通信的虚拟网卡; VMware Network Adapter VMnet8 是主机与 NAT 虚拟网络进行通信的虚拟网卡。

- **Bridge 网络。** Bridge 网络是较为容易实现的、最常用的一种虚拟网络。Host 主机的物理网卡和 Guest 客户机的网卡在 VMNet0 上通过虚拟网桥进行连接。也就是说, Host 主机的物理网卡和 Guest 客户机的虚拟网卡处于同等地位, 此时 Guest 客户机就好像 Host 主机所在的一个网段上的另一台计算机。如果 Host 主机网络存在 DHCP 服务器, 那么 Host 主机和 Guest 客户机都可以把 IP 地址获取方式设置为 DHCP 方式。

- **NAT 网络。** NAT (Network Address Translation, 网络地址转换) 网络可以使虚拟机通过 Host 主机系统连接到互联网。也就是说, Host 主机能够访问互联网资源, 同时在该网络模型下的 Guest 客户机也可以访问互联网。Guest 客户机是不能自己连接互联网的, 必须对所有进出网络的 Guest 客户机系统收发的数据包进行地址转换。在这种方式下, Guest 客户机对外是不可见的。在 NAT 网络中, Host 主机上的 VMware Network Adapter VMnet8 虚拟网卡连接到 VMnet8 虚拟交换机上, 与 Guest 客户机进行通信, 但是 VMware Network Adapter VMnet8 虚拟网卡仅仅用于与 VMnet8 网段通信, 并不为 VMnet8 网段提供路由功能, 处于虚拟 NAT 网络下的 Guest 客户机是使用虚拟 NAT 服务器连接到互联网上的。

● Host-only 网络。Host-only 网络被设计成一个与外界隔绝的网络。其实 Host-only 网络和 NAT 网络非常相似，唯一不同的是在 Host-only 网络中，没有用到 NAT 服务，没有服务器为 VMnet1 网络做路由。如果此时 Host 主机要和 Guest 客户机通信，就要用到 VMware Network Adapter VMnet1 虚拟网卡了。

步骤 6：如图 1—8 所示，指定虚拟硬盘的容量，选择默认的 16GB，单击“完成”按钮，如图 1—9 所示，成功创建新虚拟计算机。

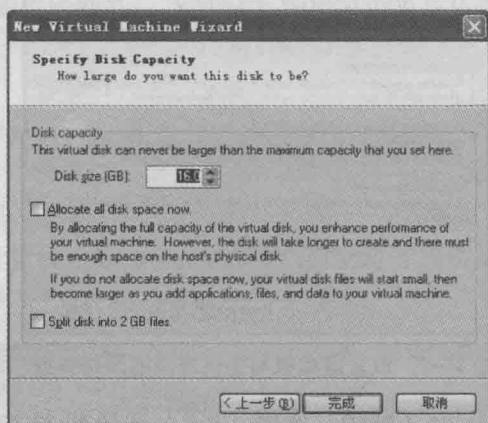


图 1—8 指定虚拟硬盘的容量

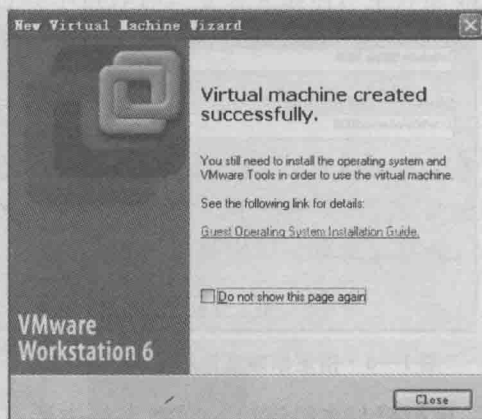


图 1—9 新虚拟计算机创建成功

1.2.2 任务 2：安装 Windows Server 2008 Standard

Windows Server 2008 中文版已正式发布，下面以 Windows Server 2008 Standard 的安装过程为例介绍其安装步骤。

步骤 1：从微软网站下载大小近 2GB 的 ISO 安装文件，把该 ISO 文件刻录成安装光盘，使用光驱进行全新安装；也可直接在虚拟机中，加载该镜像文件并读取其中的内容进行安装。在 VMware Workstation 的虚拟机中加载镜像文件，需在该虚拟计算机的“Commands”区域选择“Edit virtual machine settings”选项，打开“Virtual Machine Settings”对话框，如图 1—10 所示，在“Hardware”标签中，选择光驱设备，在“Connection”区域选择“Use ISO image”即可完成镜像文件的加载。

步骤 2：启动新建的虚拟计算机，在“Commands”区域选择“Start this virtual machine”选项（该操作类似打开硬件电源启动计算机），开始装载安装文件进行操作系统的安装。当出现图 1—11 所示界面时，“需安装的语言”、“时间和货币格式”、“键盘和输入方法”保持默认选项，单击“下一步”继续，出现如图 1—12 所示的“现在安装”界面。

步骤 3：单击“现在安装”选项后，出现输入产品序列号窗口。输入序列号后，单击“下一步”按钮，出现如图 1—13 所示的“选择要安装的操作系统”窗口。这里单击选择要安装的“Windows Server 2008 Standard（完全安装）”，然后单击“下一步”按钮。

步骤 4：在图 1—14 所示的“请阅读许可条款”窗口，选中“我接受许可条款”单选项，然后单击“下一步”按钮。

步骤 5：如图 1—15 所示，在出现的安装类型界面中，单击“自定义（高级）”选项，用于全新配置安装。