



微软指定 MCSE 教材

Microsoft Press

MCSE 制胜宝典

考试
70-226

Microsoft® —— 使用 Windows 2000 Server 技术设计 高效的 Web 解决方案

- MCSE 考试标准教材
- 从入门到精通之捷径
- 系统工程师必备手册

- ◆ 通过 MCSE 考试的可靠保障
- ◆ 单本全球销量超过 200 万册



★ “MCP 考试 70-226：使用 Microsoft Windows 2000 Server 技术设计高效的 Web 解决方案”的官方学习指南

按自定步伐，通过案例分析掌握设计技能

通过掌握作为认证考试知识点的概念、原则和任务，培养实战技能

[美] 微软公司 著
韩宏志 张波 李祥青 等译



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

微软指定 MCSE 教材

号 821 字 登 录 (京)

MCSE 制胜宝典——使用 Microsoft Windows 2000 Server 技术设计高效 的 Web 解决方案

[美] 微软公司 著
韩宏志 张 波 李祥青 等译

清 华 大 学 出 版 社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书是 MCSE 制胜宝典系列丛书之一,系统地介绍了网络基础结构、Windows 2000 群集服务、网络负载平衡、容量规划、目录服务的基本知识,并介绍了如何进行服务器的配置、网络安全维护,以及如何监视系统并对灾难进行恢复。通过本书的学习,您不但可以学会如何使用 Microsoft Windows 2000 Sever 技术规划和设计高效的 Web 解决方案,而且还能为参加 MCP Exam 70-226 考试做好准备。

本书适合从事网络设计的专业人员阅读,更是准备参加 MCP Exam 70-226 考试人员的考试辅导书。

MCSE Training Kit: Designing Highly Available Web Solutions With Microsoft Windows 2000 Server Technologies

Microsoft Press

Copyright © 2001 by Microsoft Corporation

Original English language edition published by Microsoft Press, a Division of Microsoft Corporation

All rights reserved.

No part of the contents of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means without the written permission of the Publisher. For sale in the People's Republic of China only.

本书中文简体版由 Microsoft Press 授权清华大学出版社出版发行,未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号:图字 01-2001-2102 号

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: MCSE 制胜宝典——使用 Microsoft Windows 2000 Server 技术设计高效的 Web 解决方案

作 者: [美] 微软公司

译 者: 韩宏志 张 波 李祥青 等

责任编辑: 许勇光 李祥青

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印 刷 者: 北京四季青印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850×1168 1/16 印张: 22.5 插页: 3 字数: 553 千字

版 次: 2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900641-49-1

印 数: 0001~4000

定 价: 59.00 元(含 2 张光盘)

前言

欢迎使用《MCSE 制胜宝典——使用 Microsoft Windows 2000 Server 技术设计高效的 Web 解决方案》。本书将详细讲述如何设计具有极高可用性的网站。您将学习如何设计能够支持冗余组件、连接和服务的网络拓扑结构，还将学会如何在设计中融入各种群集技术，其中包括 Windows 2000 Cluster(群集)服务、网络负载均衡(Network Load Balancing, NLB)和 Microsoft Application Center 2000。本书还将讨论如何确定系统的容量要求、如何把目录服务和各种应用程序集成到您的设计中去。最后，您还将学习如何规划网站的安全性、如何对系统进行监控和检查以及如何规划一个灾难恢复策略。



注意 有关如何成为微软认证系统工程师的详细信息，请参阅本前言后面部分的“微软认证专家计划”。

本书各章都被划分为小节、课后问答、实验和本章复习。各小节讨论了设计 Web 环境方面时应当考虑的问题，并为您提供了一个框架，借助它可以对设计时必须作出的各种决策进行评价。各小节还包括了许多例子，用以说明如何应用小节中包含的信息。另外，各小节的最后还附有小结。课后问答和实验的目的在于帮助您练习所学内容，并检验您对各章所讨论设计目标的掌握程度。课后问答和实验中包含许多案例分析，用来说明设计决策应如何应用到真实环境中。

本前言中的“课前准备”部分提供了有关硬件和软件要求、本书配套的评估版软件以及本书电子版方面的重要信息。

本书读者对象

本书适合于那些需要设计、规划、实现和支持使用 Windows 2000 和 Internet 信息服务(Internet Information Service, IIS)的 Web 环境的信息技术(IT)专业人员，以及那些打算参加微软认证专家考试 70-226: Designing Highly Available Web Solutions with Microsoft Windows 2000 Server Technologies 的应试人员。

预备知识和技能

本书要求读者具备以下经验和技能：

- 具备网络技术知识，特别是 Web 环境方面的知识
- 在实现、管理和配置网络操作系统和服务(包括 Windows 2000 Server 和 IIS)方面至少具有两年的经验。另外，最好还在规划和设计高可用性网站基础结构方面具有至少一年的经验
- 在具有下列部分或全部特点的多服务器、n 层应用程序环境中工作过
 - ◆ 超过 1 000 个并行客户端的连接

- ◆ 事务处理应用程序
- ◆ 用户数据库, 如轻量目录访问协议(Lightweight Directory Access Protocol, LDAP)
- ◆ Internet 安全性, 如防火墙、安全协议或代理服务器
- ◆ 高可用性的服务, 包括 NLB、组件负载平衡(Component Load Balancing, CLB)、Cluster 服务和 Application Center 2000
- 建议完成如下 Microsoft Windows 2000 MCSE 系列核心考试:
 - ◆ 考试 70-215: 安装、配置和管理 Microsoft Windows 2000 Server
 - ◆ 考试 70-216: 实现和管理 Microsoft Windows 2000 网络基础结构

参考文献

以下参考文献很有用处, 可以用作参考:

- 《Designing Secure Web-Based Applications for Microsoft Windows 2000》, 微软出版社, 2000 年。
- 《MCSE 制胜宝典——Microsoft Windows 2000 网络安全设计》, 清华大学出版社, 2001 年。
- 《MCSE 制胜宝典——Windows 2000 Server》, 清华大学出版社, 2001 年。
- 《Microsoft Application Center Resource Kit》, 微软出版社, 2001 年。
- 《Microsoft Windows 2000 Server Resource Kit》, 微软出版社, 2000 年。
- 《Microsoft SQL Server 2000 Resource Kit》, 微软出版社, 2001 年。
- 《Microsoft Exchange 2000 Server 资源大全》, 清华大学出版社, 2001 年。
- 微软产品和技术信息(包括白皮书、案例分析和背景信息), 网址为:
<http://www.microsoft.com/technet/>。
- Windows 2000 white papers, case studies, and background information(Windows 2000 白皮书、案例分析和背景信息), 网址为 <http://www.microsoft.com/windows/server>。

本书配套光盘

配套光盘上包含了 Microsoft Windows 2000 Advanced Server 和 Microsoft Application Center 2000 的评估版。

系统要求

要想使用配套光盘上提供的评估版 Microsoft Windows 2000 Advanced Server, 您的计算机必须满足下列最低配置要求:

- 133MHz 或更高的奔腾兼容 CPU
- 256MB 的内存
- 2GB 的硬盘, 其中可用空间不低于 1.0GB
- 光驱

要想使用配套光盘上提供的评估版 Microsoft Application Center 2000, 您的计算机必须满足下列最低配置要求:

- 400MHz 或更高的奔腾兼容 CPU
- 操作系统为 Microsoft Windows 2000 Server 或 Windows 2000 Advanced Server 的, 必须将 Microsoft Windows 2000 Service Pack 1 或更高版本和 Microsoft Internet Information Services 5.0 作为 Windows 2000 的一部分进行安装
- 至少 256MB 的内存
- 100MB 的可用硬盘空间用于安装服务, 足够的硬盘空间用于站点内容和数据库
- 光驱
- 兼容 Windows 2000 的视频图形适配器, 最低分辨率为 800×600
- Microsoft Mouse 或兼容的指针设备
- 一个网络接口卡(最好有两个); 如果使用 Windows 2000 Network Load Balancing, 需要两个网络接口卡

本书特色

每章都以“先决条件”部分开始, 提示学习该章内容需要作好的准备工作。

每章都划分为小节、课后问答和实验等各个部分。

每章末尾的“本章复习”一节中, 可以测试您在该章所学到的内容。

附录的“问题与答案”附有本书各章的问题及相应答案。

注意

本书中有如下几类特殊的说明方式:

- “提示”: 对可能发生的结果或替代方法进行说明
- “要点”: 提供完成一项任务所需的重要信息
- “注意”: 含有补充信息
- “警告”: 提示您有可能造成数据丢失
- “其他信息”: 交叉引用其他重要参考资料

约定

本书中使用如下约定:

体例约定

- 输入的字符或命令以**粗体小写字母**表示
- 语法说明中的斜体字表示变量信息的占位符, 网址也用斜体表示
- 文件或文件夹名称以**大写字母**表示, 但在需要直接输入时可以使用小写字母。除非另外说明, 在对话框中或命令提示符下输入文件名时可以都使用小写字母
- 文件扩展名全部采用小写字母
- 缩写使用**大写字母**

- 用等宽字体表示代码实例、屏幕文本实例或者需要在命令提示符或初始化文件中输入的内容
- 方括号[]用于在语法说明中表示可选项目。例如，命令语法中的[FILENAME]表示可在该命令中键入一个文件名称。只需要在方括号内键入字符，方括号本身不要键入
- 花括号{}用于在语法说明中表示必需项目。只需要在花括号内键入字符，花括号本身不要键入

各章综述

本书结合提示标记、课后问答和实验以及专家访谈、工作表和复习题，介绍如何利用 Windows 2000 Server 技术来设计具有极高可用性的 Web 解决方案。最好按设计的先后顺序阅读本书，但是您也可以根据自己的兴趣和具体情况来制定学习方案(有关这方面的详细信息请参阅后面的“寻找自己的最佳起点”)。如果按照自己制定的学习方案来学习，那么请参阅每章开始的“先决条件”。需要做准备工作或预习前面章节内容的实验和章节都会指明相应的章节。

本书分为以下章节：

- 前言：包含一个自学概述，并介绍了本书组成内容。仔细阅读前言，以便充分利用本书，并确定自己需要学习的章节。
- 第1章：介绍了高可用性网站设计中所涉及的重要概念，并提供了设计这类网站和确定保证高可用性的正确方法的有关信息。
- 第2章：介绍了如何设计包含冗余组件、路径和服务的网络拓扑结构。另外，还介绍了如何为传输控制协议/网际协议(TCP/IP)网络设计子网寻址结构、动态主机配置协议(DHCP)服务器环境和名称解析结构。
- 第3章：描述了如何设计具有容错性的服务器配置、如何确保服务器的安全环境，以使其保持高可用性。另外，还介绍了如何设计容错数据存储系统。
- 第4章：介绍了 Windows 2000 的 Cluster 服务的各个组件。描述了如何对服务器群集进行规划，以及如何选择服务器群集模型。
- 第5章：概述了网络负载平衡(NLB)，并讨论了 NLB 的体系结构。该章还描述了在规划 NLB 群集时所应遵循的步骤，以及建立 NLB 群集时如何选择配置模型。
- 第6章：对 Application Center 进行了概述，并介绍了 Application Center 当中那些可以用来帮助创建 Web 群集和 COM+应用程序群集的特性。该章还描述了规划这些群集时所应遵循的步骤，以及确定群集的类型时所应考虑的因素。
- 第7章：介绍了对容量要求进行规划时所应考虑的若干概念。该章描述了如何计算每个用户给系统造成的成本，以及如何规划网站的网络容量。
- 第8章：介绍了 Windows 2000 的 Active Directory 服务，并描述了 Active Directory 的复制过程。该章还描述了在规划 Active Directory 的物理结构时所应遵循的步骤。
- 第9章：介绍了在分布式拓扑结构中，如何确定应用程序组件的位置，以及如何设计应用程序部署和同步策略。该章还描述了在规划数据库集成策略和 Exchange 集成策略，以便于向客户端提供基于浏览器的消息发送时所应遵循的步骤。
- 第10章：介绍了如何设计身份验证、授权和加密策略以保护网络免受可能破坏资源的威

胁。该章还对防火墙进行了概述，并介绍了如何为公司制定防火墙策略。

- 第 11 章：介绍了如何设计全面综合的计划来对系统进行监视和审核，以保证高性能、高可用性和高安全性。该章还描述了如何设计用来保护网络使其避免丢失数据和机器故障的灾难恢复计划。
- 附录“问题与解答”：列出了本书各章末尾的问题，并对这些问题进行了解答。
- 术语表：列出了本书当中重要的术语及其定义。

寻找自己的最佳起点

因为本书可以自学，所以您可以跳过某些章节，等以后需要时再学习。参考下面的表格来寻找自己的最佳起点。

学习目标	学习顺序
准备参加 MCSE 考试 70-226: Designing Highly Available Web Solutions with Microsoft Windows 2000 Server Technologies	阅读前言中的“课前准备”，并按顺序从第 1 章到第 11 章进行学习
学习与上述考试相关的个别具体内容	参考本表下面的“各种特定技能在本书中的位置”

各种特定技能在本书中的位置

下面的表格列出了认证考试 70-226 所测试的技能及其在本书中的位置。



注意 微软有权对测试的技能进行调整，如有变化，恕不另行通知。

考查的技能	书中位置
1. 为 Web 解决方案设计群集和服务器体系结构	
设计 NLB 以提高可用性、伸缩性和容错性	第 5 章，第 5.1~5.3 节
需要考虑的内容包括主机数量、群集数量、服务器位置、使用多播还是单播、故障转移策略、优先级、仿射性、筛选、负载权重分配和应用程序类型等	
设计 Cluster 服务的群集解决方案以提高容错性	第 4 章，第 4.1~4.3 节
需要考虑的内容包括节点数量、服务器位置、群集资源组、故障转移和故障恢复策略、主动/主动、主动/被动、应用程序的类型以及从属资源	
设计组件负载平衡(CLB)解决方案以提供冗余和 COM+组件的负载平衡	第 6 章，第 6.1、6.2、6.4 节
需要考虑的内容包括节点数量、服务器的位置、NLB 和 CLB 路由	
设计具有高可用性的数据存储	第 3 章，第 3.2 节
需要考虑的内容包括独立磁盘冗余阵列(RAID)和存储区域网络	
设计系统管理和监控策略	第 11 章，第 11.1~11.3 节
需要考虑的内容包括性能监控、事件监控、服务、数据分析和 Windows 管理规范(Windows Management Instrumentation, WMI)	
设计灾难恢复策略	第 11 章，第 11.5 节

续表

设计 TCP/IP 网络基础结构	第 2 章, 第 2.1、2.2、2.4、2.5 节
需要考虑的内容包括子网寻址、域名系统(DNS)层次结构和命名、动态主机配置协议(DHCP)服务器环境以及使用路由器和交换机的环境	
设计具有极高可用性的网络拓扑结构	第 2 章, 第 2.1 节
需要考虑的内容包括冗余路径、冗余服务和冗余组件	
设计服务器配置	第 2 章, 第 2.1 节
需要考虑的内容包括网络接口卡、群集通信、连通性和带宽	第 3 章, 第 3.1 节
	第 4 章, 第 4.1、4.2、4.4 节
	第 7 章, 第 7.1、7.2、7.5 节
分析并设计整个 n 层环境的端到端带宽要求	第 7 章, 第 7.1、7.2、7.5 节
2. 设计容量要求	
计算网络、服务器和群集的容量	第 7 章, 第 7.1、7.2、7.5 节
需要考虑的内容包括内存、CPU、成本、灵活性、管理方便性、应用程序的伸缩性以及客户端/服务器和服务器/服务器的通信	
设计网络、服务器和群集的升级策略	第 7 章, 第 7.5 节
需要考虑的内容包括升级和扩张	
计算存储要求	第 7 章, 第 7.5 节
需要考虑的内容包括位置、RAID 级别和冗余性	
设计目录服务	第 8 章, 第 8.1~8.2 节
需要考虑的内容包括 Active Directory、LDAP、可用性、身份验证和规模	
3. 为 Web 解决方案设计安全策略	
设计身份验证策略	第 10 章, 第 10.1 节
需要考虑的内容包括证书、匿名访问、目录服务、Kerberos 和公钥基础结构(PKI)	
设计授权策略	第 10 章, 第 10.2 节
需要考虑的内容包括组成员资格、IP 封锁、访问控制列表和 Web 内容区	
设计加密策略	第 10 章, 第 10.4 节
需要考虑的内容包括 IPSec、安全套接字层(SSL)、证书、加密文件系统(EFS)和点到点隧道协议(PPTP)	
设计防火墙策略	第 10 章, 第 10.4 节
需要考虑的内容包括数据包筛选器、代理服务器、协议设置、网络地址转换(NAT)和边界网络(又被称为非军事区)	
设计安全审核策略	第 11 章, 第 11.1~11.2 节
需要考虑的内容包括入侵检测、安全性、性能、拒绝服务、日志记录和数据风险评估	
4. 为 Web 解决方案设计应用程序和服务基础结构	
设计 Microsoft Exchange 消息传递的 Web 集成策略	第 9 章, 第 9.5 节
需要考虑的内容包括浏览器访问和无线访问协议(WAP)网关	

续表

设计数据库的 Web 集成策略	第 9 章, 第 9.2 节
需要考虑的内容包括数据库访问和身份验证	
设计内容和应用程序拓扑结构	第 5 章, 第 5.1、5.2、5.4 节
需要考虑的内容包括扩张、负载平衡、容错性、Web 应用程序的部署和同步、状态管理、服务的位置和日志传送	第 6 章, 第 6.1、6.2、6.4 节
设计 n 层基于组件的拓扑结构	第 9 章, 第 9.1、9.3 节
需要考虑的内容包括组件的位置和 CLB	第 6 章, 第 6.1、6.2、6.4 节
设计应用程序管理和监视策略	第 11 章, 第 11.1~11.2 节
需要考虑的内容包括应用程序故障的检测和报告	

课前准备

本书包括课后问答和实验来帮助您学习如何利用 Windows 2000 Server 的技术来设计具有极高可用性的 Web 解决方案。

硬件和软件要求

本书对硬件和软件没有具体的要求。但是, 如果您所使用的系统安装了 Microsoft Windows 2000 Advanced Server、IIS、Microsoft Application Center 2000 和 Microsoft SQL Server 2000, 您就可以很方便地测试本书中所讨论的某些设计组件。



警告 本书配套光盘中的 120 天评估版软件并非完整的零售产品, 它们只适用于培训和评估。微软的技术支持(Microsoft Technical Support)不对这些评估版软件提供支持, 如果您想要了解有关本书及其配套光盘的详细信息(包括安装和使用方面的常见问题), 请访问微软出版社的技术支持网站, 其地址为: <http://www.microsoft.com/mspress/support>。或者发送电子邮件到 TKINPUT@MICROSOFT.COM, 或者致信到微软出版社, 地址: Microsoft Press Technical Support, One Microsoft Way, Redmond, WA 98502-6399。

安装指导

由于本书对硬件和软件并没有特别的要求, 所以也没有特别的安装要求。但是, 如果您决定测试本书中所讨论的某些设计, 那么应当按照生产商的指导来安装系统。

本书配套光盘包含了 Microsoft Windows 2000 Advanced Server 和 Microsoft Application Center 2000 的评估版。

1. 安装 Windows 2000 Advanced Server 的评估版

1. 将包含 Microsoft Windows 2000 Advanced Server 评估版软件的光盘插入光驱中。如果没有出现开始菜单, 请执行第 2 步。
2. 在您桌面上的 Start 菜单中选择 Run, 并输入 **D:\Setup.exe**(这里的 D 代表您的光驱)。
3. 按照屏幕上出现的提示来完成安装。

2. 安装 Application Center 2000 的评估版

1. 将包含 Application Center 2000 评估版软件的光盘插入光驱中。如果没有出现开始菜单, 请执行第 2 步。
2. 在您桌面上的 Start 菜单中选择 Run, 并输入 **D:\Setup.exe**(这里的 D 代表您的光驱)。
3. 按照屏幕上出现的提示来完成安装。



警告 如果您的计算机是某个网络的一部分, 就必须让网络管理员确认您在安装 Windows 2000 Advanced Server、Application Center 2000、SQL Server 2000 和其他产品时所使用的计算机名称、域名以及其他信息以便不与网络操作发生冲突。

微软认证专家计划

微软认证专家(MCP)计划为您提供了最好的方法来证明您对当今微软产品和技术精通程度。微软作为认证行业的领导者, 在测试方法方面处于最领先的位置。微软提供的测试及其相应的认证能够检验出您在运用微软产品和技术来对解决方案进行设计和开发、实现和支持等方面所具有的水平。微软认证的计算机专业人员被认为是专家, 并被业界普遍看好。



警告 如果您想要了解微软认证专家计划在开设认证和考试方面的最新信息, 请访问 <http://www.microsoft.com/trainingandservices/> 的 MCP 站点。为了确保认证是最新的, 微软认证专家计划总是在不断定期地推出新的考试, 淘汰某些原有的考试。为了帮助您规划自己的认证, 淘汰考试的最新消息将会按季度发布。每年的 6 月和 12 月都可能会淘汰一部分考试。当这些考试被淘汰后, 接受认证的人员至少享有 1 年的时间来完成升级要求。

根据技术专长领域的不同, 微软认证专家计划提供以下 8 种认证:

- **Microsoft Certified Professional(MCP, 微软认证专家)**
至少对一种微软操作系统具有深入的了解。考试人员还可以通过参加其他的认证考试来证明他们在 Microsoft BackOffice、开发工具或桌面程序等方面的能力。
- **Microsoft Certified Professional + Internet(微软认证专家+Internet)**
能够安装并配置服务器产品、管理服务器资源、将服务器进行扩展使其能够运行 CGI 脚本或 ISAPI 脚本、对性能进行监视和分析、规划安全性并解决各种问题。
- **Microsoft Certified Professional + Site Building(微软认证专家+站点建设)**
能够使用微软的产品和技术来规划、构建、维护并管理网站。具有该证书的个人能够管理包含数据库连通性、多媒体和可搜索内容的复杂的交互式网站。
- **Microsoft Certified Systems Engineer(MCSE, 微软认证系统工程师)**
能够在多种计算机环境中使用 Microsoft Windows NT Server 和 Microsoft BackOffice 集成的系列服务器软件来规划、实现和支持信息系统。
- **Microsoft Certified Systems Engineer + Internet(微软认证系统工程师+Internet)**
能够利用 Microsoft Windows 2000 Server 来增强并部署复杂的 Intranet 和 Internet 解决方案。

另外, 通过 MCSE + Internet 认证的专业人员还可以对网站进行管理和分析。

- **Microsoft Certified Database Administrator(MCDBA, 微软认证数据库管理员)**
能够进行物理数据库设计、开发逻辑数据模型、创建物理数据库、利用 Transact-SQL 创建数据服务、管理并维护数据库、配置并管理安全性、监视并优化数据库以及安装和配置 Microsoft SQL Server。
- **Microsoft Certified Solution Developer(MCSD, 微软认证解决方案开发专家)**
能够使用包括 Microsoft Office 和 Microsoft BackOffice 在内的微软开发工具、技术和平台来设计并开发满足顾客需要的商务解决方案。
- **Microsoft Certified Trainer(MCT, 微软认证培训教师)**
能够在微软认证的技术教育中心(CTEC)讲授微软官方课程(MOC)。

微软认证的好处

微软认证是最全面的认证计划之一, 它可以用来评估和维护与软件相关的技能, 是对个人知识和专门技术的一个有效衡量标准。微软认证是颁发给那些已经证明自己能够利用微软产品来成功地完成特定任务、实现解决方案的个人。这种认证不仅为雇主提供了可供参考的客观衡量标准, 也为个人提供了明确学习什么技术才能胜任工作的指导。和其他技术评估和等级划分测试一样, 该认证为个人、雇主和用人单位都带来了许多好处。

微软认证对个人的好处

微软认证专家可以得到如下好处:

- 业界公认您在微软产品和技术方面的知识和技能。
- 订阅 Microsoft Developer Network(MSDN)。微软认证专家订阅 MSDN(位于 msdn.microsoft.com/subscriptions/)时, 可以享受从认证后开始为期一年包括打折和返款的优惠。优惠实施的具体方案将取决于您所在的地域, 详情请参见您第一次收到的材料。对于 MSDN Library 来说, 优惠幅度将为 50 美元。
- 可以通过微软认证专家计划网站上的安全区域访问直接来自微软的技术和产品信息。具体方法如下: 进入 <http://www.microsoft.com/trainingandservices/>, 展开左边区域中目录树上的 Certification 节点, 然后选择 For MCPs Only 链接。
- 可以享受指定公司的产品和技术的内部优惠。通过微软认证的个人可以通过访问微软认证专家的安全网站了解有关内部优惠的详细信息。具体方法如下: 进入 <http://www.microsoft.com/trainingandservices/>, 展开左边区域中目录树上的 Certification 节点, 选择 For MCPs Only 链接, 然后选择 Other Benefits 链接。
- 微软认证专家的徽标、证书、成绩单、钱夹卡和领花, 所有这些都可以用来向您的同事和客户表明自己的 MCP 身份。通过认证后, 您就可以从微软认证专家的安全网站上下载徽标和成绩单的电子版本。具体方法如下: 进入 <http://www.microsoft.com/trainingandservices/>, 展开左边区域中目录树上的 Certification 节点, 然后选择 For MCPs Only 链接。
- 受邀参加微软的会议、技术培训讲座和特殊活动。
- 免费阅读 Microsoft Certified Professional Magazine Online, 它是一种专业技术杂志。该杂志网站上的加密内容包括时事报道(只限于微软认证专家)、额外的只能在线阅读的内容和专

栏、只限于微软认证专家的数据库以及定期和微软及其他技术专家聊天的机会。

微软认证系统工程师还能获得的另一个好处是：

- 在通过认证的第一年，微软认证系统工程师如果订阅 TechNet 或 TechNet Plus 杂志，可以按照估价享受为期一年的半价或返款优惠。优惠实施的具体方案将取决于您所在的地域，详情请参见您第一次收到的材料。另外，该杂志光盘当中 95% 的内容都可以从 TechNet 网站(<http://www.microsoft.com/technet/>)免费下载。

微软认证对雇主和企业的好处

通过认证，计算机专业人士能最大限度地获得微软技术投资方面的回报。研究表明，微软认证能为用人单位提供如下好处：

- 在培训和认证方面投资的极大回报。因为微软认证为确定培训要求、检验培训结果提供了标准的方法。
- 客户更高的满意度和更低廉的支持费用。因为微软认证提高了服务质量、工作效率和员工独立解决问题的能力。
- 雇用、提升和职业规划的可靠标准。
- 对优秀员工的表彰和鼓励。
- 在职人员的再培训机会，使他们能用新技术更高效地工作。
- 对外部引进的计算机服务的更高品质保证。

如果您想要了解认证可以在哪些方面对公司有所帮助，请访问位于 <http://www.microsoft.com/trainingandservices/> 的微软认证专家计划网站，通过展开左边区域目录树上的 Certification 节点，并选择 Case Studies 链接，您会看到相关的官方新闻发布会信息、白皮书和案例分析，其中包括：

- 白皮书，MCSE Criterion Validity Study White Paper，1998 年 10 月，该文对 MCSE 认证进行了评估 (SysEngrCert.doc) Compaq Case Study (Compaq.doc)
- CrossTier.com Case Study (CrossTier.doc)
- Extreme Logic Case Study (Extreme Logic.doc)
- Financial Benefits to Supporters of Microsoft Professional Certification，IDC 白皮书 (1998wpidc.doc)
- Lyondel Case Study (Lyondel.doc)
- Prudential Case Study (Prudentl.exe)
- Stellcom Case Study (Stellcom.doc)
- Unisys Case Study (Unisys.doc)

成为微软认证专家(MCP)的要求

每个认证所需条件各不相同，具体要求由认证考核的微软产品和工作性质来决定。

要成为微软技术专家，您必须通过极为严格的认证考试，这些考试是用来测试您是否真正精通考核的内容并具备相应的技能。考试吸取了业界专家的意见，目的是要检验您是否对某种产品具有深入的了解，能否利用该产品来完成相应的工作。考试中出现的问题反映了微软产品的实际使用情况，具有实际意义。

微软认证的应试人员必须参加一门微软现行的(即尚未被淘汰的)认证考试,通过其有效可靠的检验来证明自己技术的熟练和精通。需要注意的是考试 70-058: Networking Essentials 和考试 70-240: Microsoft Windows 2000 Accelerated Exam for MCPs Certified on Microsoft Windows NT 4.0 是认证考试的特例,仅通过这两门考试中的任何一门都不会成为微软认证专家。

MCP + Internet 的应试人员必须参加 3 门能够有效可靠地考查其技术的熟练和精通程度的考试。

MCSD + Site Building 的应试人员必须参加两门能够有效可靠地考查其技术的熟练和精通程度的考试。

MCSD 的应试人员必须参加 3 门核心考试和一门加试。核心技术考试要求应试人员证明能够胜任解决方案架构设计、桌面应用程序部署和分布式应用程序开发。加试要求应试人员能够证明其对微软开发工具非常精通。

Windows 2000 类的 MCSE 的应试人员必须参加能够有效可靠地考查其设计和实现解决方案的熟练和精通程度的 5 门核心考试和两门加试。

MCDBA 的应试人员必须参加能够有效可靠地考查其实现和管理 Microsoft SQL Server 数据库的熟练和精通程度的 3 门核心考试和一门加试。

MCT 必须在讲授水平和技术水平上都达到他们所讲授的微软正式课程的具体要求。如果要了解成为 MCT 的详细信息,请访问 <http://www.microsoft.com/trainingandservices/> (展开左边区域中目录树上的 Certification 节点,然后选择 MCT 链接),或与附近的地区服务中心联系。

计算机专家技术培训

技术培训可以通过多种方式来获取,例如:自学、在线培训或由教师指导的课堂教学。

自学

对于那些已准备好接受挑战的个人来说,自学是增加知识和技能最灵活、最经济的方法。

微软出版社为此提供了全套的印刷版或基于计算机的自学教材。微软出版社推出的微软正式课程(Microsoft Official Curriculum, MOC)培训材料是专门为高级计算机系统专业人员设计的,您可以从微软出版社和微软开发部(Microsoft Developer Division)获取这些材料。从微软出版社获取的自学培训教程包括印刷版的教材、基于光盘的软件和多媒体演示、实验手册以及练习文件。微软出版社还推出了 Mastering 系列丛书,这套丛书通过光盘为有经验的开发人员提供了深入的交互式的培训。这也是准备微软认证专家考试的好方法。

在线培训

相对于教师授课来说,在线培训是一种比较灵活的培训方式。只要您能访问 Internet,随时都可以参加在线培训。在虚拟教室中,您尽可以根据自己的情况来设计学习计划和进度,并随时请教在线教师。您完全不用离开自己的座位,就可以学到想学习的技能。在线培训的内容覆盖了许多微软的产品和技术。它不仅包含了 MOC(微软正式课程),还包括一些从别处无法学到的内容。它是“按需”培训,一天 24 小时有求必应。在线培训可以在微软认证的技术教育中心进行。

微软认证的技术培训中心

在提供由教师指导的微软认证培训方面,微软认证的技术培训中心(Microsoft Certified Technical Education Centers, CTEC)是最好的机构,可帮助您成为一名微软认证专家。Microsoft CTEC 计划是

一个全球化的合格技术培训组织网络,它通过微软认证培训讲师权威地向计算机专业人士讲授微软正式课程(MOC)。

有关美国和加拿大境内所有 CETC 的位置,请访问 <http://www.microsoft.com/ctec/>。

技术支持

为保证本书及其配套光盘内容的准确性,编者采取了很多措施。如果您对本书或配套光盘有任何意见、问题和建议,请用下面的地址发送到微软出版社。

电子邮件

TKINPUT@MICROSOFT.COM

邮政地址

Microsoft Press

Attn: MCSE Training Kit—Designing Highly Available Web Solutions Editor

One Microsoft Way

Redmond, WA 98052-6399

微软出版社通过万维网在如下网址发布勘误信息:

<http://www.microsoft.com/mspress/support/>

请注意上述邮件地址并不提供产品支持信息。有关微软软件的支持信息,请访问 <http://www.microsoft.com/support/>或致电到微软支持销售网:(800) 936-3500。

评估版软件支持

本书附带的 Microsoft Application Center 2000 和 Microsoft Windows 2000 Advanced Server 评估版不受微软公司和微软出版社的支持,所以请不要将其用于重要的网络计算机。如果您需要有关 Application Center 完整版的在线支持信息(这些信息同样适用于评估版),请访问 <http://support.microsoft.com/directory>。

如果您想了解如何订购完整的微软软件,请致电到微软销售部(Microsoft Sales)426-9400 或访问 <http://www.microsoft.com>。在配合本书使用上述软件的过程中可能出现的任何问题都被发布到了微软出版社站点的 Support 部分,网址为 <http://www.microsoft.com/mspress/support/search.asp>。

目 录

前 言	VII
第 1 章 高效的 Web 解决方案设计简介	1
1.1 高效的 Web 解决方案简介	2
1.1.1 Windows 2000 Advanced Server	2
1.1.2 关键术语	3
1.1.3 商务 Web 计算模型	5
1.1.4 本节小结	8
1.2 确定系统可用性	9
1.2.1 度量可用性的尺度	9
1.2.2 停机的原因	11
1.2.3 可用性检查表	12
1.2.4 本节小结	12
1.3 确保系统的可用性	13
1.3.1 设计具有高度可用性的网站	13
1.3.2 本节小结	16
1.4 本章复习	16
第 2 章 网络基础结构	18
2.1 设计高度可用的网络拓扑	19
2.1.1 网络拓扑	19
2.1.2 制定决策	25
2.1.3 示例：网络冗余性	26
2.1.4 本节小结	27
2.2 为 TCP/IP 网络设计子网寻址结构	27
2.2.1 在多层 Web 环境中建立子网	27
2.2.2 制定决策	31
2.2.3 示例：具有多个子网的 Web 环境	32
2.2.4 本节小结	34
2.3 课后问答：为网络拓扑结构增加 冗余性	34
2.4 为 TCP/IP 网络设计 DHCP 服务器 环境	35
2.4.1 Windows 2000 的 DHCP 服务	35
2.4.2 制定决策	41
2.4.3 示例：DHCP 配置	42
2.4.4 本节小结	42
2.5 为 TCP/IP 网络设计名称解析结构	43
2.5.1 DNS 层次结构和命名	43
2.5.2 制定决策	48
2.5.3 示例：DNS 名称空间	49
2.5.4 本节小结	50
2.6 实验：设计高度可用的网络基础 结构	51
2.6.1 实验目的	51
2.6.2 实验简介	51
2.6.3 先决条件	51
2.6.4 场景介绍：Contoso 网站	51
2.6.5 练习 1：提供冗余的组件和 路径	52
2.6.6 练习 2：建立 TCP/IP 子网	52
2.6.7 练习 3：设计名称空间	53
2.7 本章复习	53
第 3 章 服务器配置	55
3.1 容错系统设计	56
3.1.1 高度可用性配置	56
3.1.2 制定决策	60
3.1.3 示例：容错系统	61
3.1.4 本节小结	62
3.2 高度可用性数据库设计	62
3.2.1 磁盘容错	62
3.2.2 制定决策	67
3.2.3 示例：Tailspin Toys 公司的 RAID 配置	68

3.2.4 本节小结	68	4.5.2 实验简介	96
3.3 实验: 规划 RAID 配置	69	4.5.3 先决条件	96
3.3.1 实验目的	69	4.5.4 场景介绍: Wingtip 玩具公司 的服务器群集	96
3.3.2 实验简介	69	4.5.5 练习 1: 选择服务器群集模型	97
3.3.3 先决条件	69	4.5.6 练习 2: 规划资源组	97
3.3.4 场景介绍: Lucerne Publishing 公司的容错存储	69	4.5.7 练习 3: 确定故障转移策略	97
3.3.5 练习 1: 规划文件服务器配置	69	4.6 本章复习	98
3.3.6 练习 2: 规划文件服务器和 操作系统配置	70	第 5 章 网络负载平衡 (NLB)	99
3.3.7 练习 3: 域控制器和服务配置 规划	70	5.1 NLB 介绍	100
3.3.8 练习 4: 规划关系数据库服务 器配置	70	5.1.1 使用多台服务器	100
3.4 本章复习	71	5.1.2 Windows 2000 NLB	101
第 4 章 Microsoft Windows 2000 群集服务	72	5.1.3 NLB 的工作原理	102
4.1 服务器群集简介	73	5.1.4 聚合	104
4.1.1 服务器群集概述	73	5.1.5 NLB 体系结构	106
4.1.2 服务器群集组件	74	5.1.6 使用 NLB	108
4.1.3 服务器群集对象	75	5.1.7 本节小结	109
4.1.4 群集服务体系结构	79	5.2 规划 NLB 群集	109
4.1.5 本节小结	81	5.2.1 规划 NLB	110
4.2 规划服务器群集配置	81	5.2.2 制定决策	113
4.2.1 规划服务器群集	82	5.2.3 示例: Northwind Traders 公司的 NLB 群集	114
4.2.2 制定决策	86	5.2.4 本节小结	115
4.2.3 示例: Northwind Traders 公司 的服务器群集	87	5.3 课后问答: 对多个群集使用 Round- Robin DNS	115
4.2.4 本节小结	88	5.4 选择 NLB 模型	115
4.3 课后问答: 规划资源组	89	5.4.1 NLB 群集模型	116
4.4 选择服务器群集模型	89	5.4.2 制定决策	121
4.4.1 服务器群集模型	89	5.4.3 示例: Baldwin 科学博物馆的 NLB 配置	121
4.4.2 制定决策	94	5.4.4 本节小结	122
4.4.3 示例: Woodgrove 银行的高度 可用性群集	95	5.5 实验: 规划 NLB 群集	123
4.4.4 本节小结	96	5.5.1 实验简介	123
4.5 实验: 规划服务器群集	96	5.5.2 先决条件	123
4.5.1 实验目的	96	5.5.3 场景介绍: Litware 有限公司 的 NLB 群集	123
		5.5.4 练习 1: 确定在群集上运行哪 些应用程序	123