

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材



全国信息化计算机应用技术资格认证办公室 组编
罗 斌 编著

实现 Server 2003

网络服务基础结构

清华大学出版社





全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

实现 Server 2003 网络服务基础结构

全国信息化计算机应用技术资格认证办公室 组编
罗 斌 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书详细讲解如何利用 Windows Server 2003 构建安全、可靠、高性能网站的基础知识。内容主要分为三部分：第一部分介绍 Windows 系列操作系统的发展简史；第二部分详细介绍有关 Windows Server 2003 关于网络服务的各项技术包括 DNS、DHCP、活动目录以及 WINS 等高级技术，还覆盖了有关网络安全设计和网络性能监视方面的内容；最后一部分概要介绍了建站所需的软硬件各方面的综合知识。

本书是参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”网络工程师认证考试的指定教材，也适合于大中专学校以及高等学校作为相关课程的教材使用。

版权所有，翻印必究。举报电话：010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术，用户可通过在图案表面涂抹清水，图案消失，水干后图案复现；或将表面膜揭下，放在白纸上用彩笔涂抹，图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目 (CIP) 数据

实现 Server 2003 网络服务基础结构 / 罗斌编著. —北京：清华大学出版社，2006.3

(全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材)

ISBN 7-302-12459-0

I. 实… II. 罗… III. 服务器—操作系统 (软件), Windows Server 2003—资格考核—教材
IV. TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 006142 号

出 版 者：清华大学出版社 地 址：北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编：100084
社 总 机：010-62770175 客 户 服 务：010-62776969

组稿编辑：柴文强

文稿编辑：赵晓宁

印 装 者：北京国马印刷厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：185×260 印张：22.5 字数：557 千字

版 次：2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-12459-0/TP·7991

印 数：1~4000

定 价：31.00 元

全国信息化计算机应用技术资格认证

专家委员会名单

执行委员会 (名单)

袁开榜	全国高等学校计算机教育研究会 世界教科文卫组织专家	理事长
李增泽	人事部中国高级公务员培训中心远程培训处	处长
杜建京	人事部中国高级公务员培训中心远程培训处	副处长 副研究员
陈蜀宇	全国高等学校计算机教育研究会 重庆大学网络中心	常务副理事长 副主任
丁石藤	复旦大学网络教育学院	副院长

(以下按汉语拼音音序)

丁 新	全国高等学校计算机教育研究会 华南师范大学网络教育学院	副理事长 院长
丁晓明	西南师范大学计算机学院	院长助理
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长
焦金生	《计算机教育》杂志社	主编
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长
林亚平	湖南大学计算机学院	副院长
卢先和	清华大学出版社计算机与信息分社	社长
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	副院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院 四川大学网络教育学院网络管理中心	副院长 主任
王晓军	北京邮电大学	副院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长
印 鉴	中山大学计算机科学系	副主任
张长利	东北农业大学	副校长

秘书

李顺福	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	秘书长
柴文强	清华大学出版社计算机与信息分社编辑室	主任

委员 (名单)

办公自动化工程师模块 (名单)

丁建民	全美测评软件系统有限公司	副总裁
-----	--------------	-----

丁晓明	西南师范大学计算机学院	院长助理
李必彪	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	会员
刘兴东	深圳职业技术学院	副院长
卢冠忠	华东理工大学	副校长
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	院长
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	副院长
宋真君	辽宁交通高等专科学校计算机系	主任
苏开荣	重庆邮电学院应用技术学院	常务副院长
吴子文	福建师范大学教学与计算机科学学院	院长
谢咏才	中国农业大学网络学院	常务副院长
闫洪亮	河南平顶山工学院计算机系	副主任
张长利	东北农业大学	副校长

平面设计师模块（名单）

丁振国	西安电子科技大学	副院长
常建平	河南公安高等专科学校警察管理系	系主任
陈庆章	浙江工业大学	副院长
迟呈英	鞍山科技大学计算机学院	副院长
丁 新	华南师范大学网络教育学院	院长
符云清	重庆大学网络学院	副院长
龚晓阳	东华大学	院长
刘希玉	山东师范大学	院长
刘正岐	陇东学院计算机科学系	主任
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	院长
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	副院长
石 岗	武汉大学	副院长
苏开荣	重庆邮电学院应用技术学院	常务副院长
王世伟	中国医科大学网络中心	主任
杨 涛	重庆天极信息发展有限公司	副总裁
印 鉴	中山大学计算机科学系	副主任
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长

网络设计工程师（名单）

鲍有文	北京联合大学信息学院	副院长
何东健	西北农业科技大学	院长
高占国	重庆通信学院网络学院	院长
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长
林亚平	湖南大学计算机学院	副院长

刘革平	西南师范大学网络教育学院	副院长
欧朝全	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	理事
石 岗	武汉大学	副院长
石 忠	渤海大学信息学院	院长
王世伦	四川师范大学计算机学院	院长
王晓军	北京邮电大学	副院长
徐贯东	温州师范学院计算机科学与工程学院	院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长
许晓艺	华南师范大学网络教育学院	副院长
杨 涛	重庆天极信息发展有限公司	副总裁
曾 鹏	南京邮电学院	院长

网络安全工程师（名单）

丁振国	西安电子科技大学	副院长
龚晓阳	东华大学	副院长
何东健	西北农业科技大学	院长
林筑英	贵州师范大学数字与计算机学院	院长
刘革平	西南师范大学网络教育学院	副院长
刘建臣	河北建筑工程学院	主任
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	副院长
丘 威	广东梅州市嘉应学院计算机科学与技术系	主任
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	副院长
苏小兵	华东师范大学网络教育学院	副院长
万常选	江西财经大学信息管理学院	副院长
王永书	重庆网络安全学会	常务副理事长
王振友	山东理工大学	院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长
张长利	东北农业大学	副校长
郑 宁	杭州电子工业学院计算机分院	院长
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长

序

实施人才强国战略是党和国家一项重大而紧迫的任务，必须贯彻中共中央国务院《关于进一步加强人才工作的决定》和胡总书记的讲话精神，实施人才强国战略，努力造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批出类拔萃的创新人才。建设规模宏大、结构合理、素质较高的人才队伍。开创人才辈出、人尽其才的新局面，大力提升国家核心竞争力和综合国力，走人才强国之路，完成全面建设小康社会的历史任务，实现中华民族的伟大复兴。

中央决定对专业技术人才的评价要由社会和行业认可，在专业技术人员中实施职业资格认证制度和执业资格制度，打破技术职务终身制。不拘一格选用人才，任用人才，不唯学历、不唯职称、不唯资历、不唯身份，走专业技术人员职业资格国际接轨的路，实现国际互认。

“全国信息化计算机应用技术资格认证”（CCAT）认证考试为社会各界人士以及在校学生提供学习最新的与国际接轨的计算机应用技能的机会，为各类考生提供了全国范围内的考试平台及获得国际性证书的机会，从而为以信息技术为核心的各行各业培养和造就符合《决定》精神的 IT 精英和专业技术人员。

“全国信息化计算机应用技术资格认证”项目是重点培养学员的学习能力、实践能力，着力提高学员的创新能力和实际动手能力，提升学员的综合素质和就业、创业能力。改变目前教育体系普遍存在的重理论轻实践、重文凭轻能力的传统的办学模式以及技术滞后等缺陷。

这套教程是按照国际通行的大纲来编写的，具有中国特色。在全国高等学校计算机教育研究会和国家权威部门的领导下，由全国信息化计算机应用技术资格认证办公室组织编写，由出版 IT 图书知名度极高的清华大学出版社出版，采用国际最先进的考试技术和平台，与国际上一些知名的资格认证单位紧密合作，今后还将编辑、出版相关的配套资料。这是一套适应社会经济发展急需的实用教程。

这套教材不仅适应于社会各界人士参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试的需求，同样适应于在校学生参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试之用。为了贯彻落实国务院《关于大力推进职业教育改革与发展决定》和国务院办公厅转发教育部等部门《关于进一步深化普通高校毕业生就业制度改革的有关问题意见的通知》以及劳动保障部、教育部、人事部《关于进一步推动职业学校实施职业资格证书制度的意见》的要求“在全社会实行学历证书、职业资格证书并重的制度，提高劳动者素质，推动就业准入制度”，“鼓励普通高校毕业生参加职业资格考核鉴定，进一步拓宽毕业生的就业渠道。”这就更加突出了出版本套教材的迫切性。

我们有责任落实《决定》的精神，加快高等教育的创新，促进高等教育和经济社会发展紧密结合，调整学科和专业结构，创新人才培养模式，并呼吁学生在校学习期间把相关

的认证项目列入教学计划，使学生取得相应模块的认证资格，并计入学分，创立高校教育培养同人才需求结构相适应的有效机制。

落实《决定》的精神，为改革现有的教育体系和教学机制做贡献，是我们责无旁贷的历史重任。

世界教科文卫组织专家

全国高等学校计算机教育研究会 理事长 袁开榜

前 言

微软公司在2003年发布的Windows Server 2003操作系统是在Windows 95/98/NT/2000的基础上进行了大刀阔斧的改进。Windows Server 2003包括Web版、Standard版、Enterprise版和Datacenter版四大类版本，其设计目的是为用户提供更实用更优良的网络操作环境、应用程序执行环境和通信与网络服务。

众所周知，随着社会的迅猛发展，计算机网络已经成了人们广泛关注的焦点问题。人们越来越离不开网络，而网络也深入到了社会的各个角落。无论是公司企业还是政府部门甚至是个人也都越来越借助于上网办公或者是在网络上获取自己所需要的信息。在这种形势下，如何利用最先进的操作系统搭建一个安全可靠高性能的网站就成了一个备受关注的问題。本书从网络基本知识、基本原理出发，深入浅出地介绍了利用Windows Server 2003搭建网站的各项技术。

本书内容共分为11章，主要内容如下。

第1章介绍了Windows系列操作系统的发展简史，重点介绍了Windows Server 2003的性能特点以及如何安装Windows Server 2003。

第2章详细介绍域名解析系统DNS的工作原理，以及在Windows Server 2003中如何安装。

第3章详细讲解活动目录的基本概念和工作原理，以及在Windows Server 2003中如何安装。

第4章介绍DHCP的作用和工作原理，以及在Windows Server 2003中如何安装配置，还说明了网络地址转换的相关概念。

第5章讲解Internet信息服务的基本概念和功能以及工作原理，详细介绍了如何在Windows Server 2003中进行安装配置。

第6章的内容是WINS服务的基本概念和工作原理，以及在Windows Server 2003中如何安装配置。

第7章中，对电子邮件系统的基本构成和工作原理进行介绍之后，讲解了如何在Windows server 2003中配置服务器端和客户端。

第8章的内容是Windows Server 2003提供的终端服务和远程桌面功能，详细介绍了如何配置终端服务。

第9章介绍了网络安全的现状，以及Windows Server 2003提供的基本的网络安全保障措施，最后提出网络安全设计的基本原则。

第10章Windows Server 2003提供的关于网络监视与调整的工具的使用技巧，以及分析数据的基本方法。

第11章介绍了建站的软硬件各方面知识以及网站设计的十大原则。

本书内容丰富全面，结构安排合理，是参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”网络工程师认证考试的指定教材，适用于大中专学校以及高等学校作为相关课程的教材。建议学时数为 60 学时。

由于时间有限，书中难免会有一些错误和不妥之处，欢迎广大的读者及业内人士予以指正，如果读者在阅读本书的过程中遇到问题，或有其他意见和建议，请发电子邮件至：
book_service@126.com。

编者
2005 年 6 月

目 录

第 1 章 Windows Server 2003 概览	1
1.1 Windows 系列操作系统的历史	1
1.2 Windows Server 2003 的特性	5
1.2.1 Windows Server 2003 的服务器角色	6
1.2.2 Windows Server 2003 系列的优点	8
1.3 安装 Windows Server 2003	11
1.3.1 系统配置需求	11
1.3.2 系统安装过程	11
习题	12
第 2 章 Windows Server 2003 DNS 服务	13
2.1 DNS 概述	13
2.1.1 DNS 的基本概念	13
2.1.2 DNS 的名字空间	14
2.2 DNS 的工作原理	15
2.3 安装 DNS 服务	21
2.3.1 安装前的规划	21
2.3.2 安装 DNS	23
2.4 配置 DNS 服务	26
2.4.1 与 DNS 相关的管理工具	27
2.4.2 创建并配置正向查找区域	30
2.4.3 创建并配置反向查找区域	34
2.4.4 区域传输	34
2.4.5 区域委派	37
2.5 监视和优化 DNS 服务器	41
2.5.1 监视和优化 DNS 服务器的好处	41
2.5.2 DNS 服务器性能计数器	41
2.5.3 观察计数器的方法	45
习题	46
第 3 章 Windows Server 2003 活动目录	47
3.1 活动目录概述	47
3.2 Windows Server 2003 活动目录的逻辑结构	49



3.3	活动目录的物理结构.....	53
3.3.1	站点.....	53
3.3.2	域控制器.....	54
3.4	活动目录的安装配置.....	55
3.4.1	准备工作.....	55
3.4.2	安装.....	56
3.5	管理 Active Directory.....	64
3.5.1	管理 Active Directory 对象.....	64
3.5.2	Active Directory 站点配置.....	68
3.6	维护 Active Directory.....	71
3.6.1	Active Directory 的备份.....	71
3.6.2	Active Directory 的恢复.....	73
3.7	活动目录的访问控制.....	75
3.8	活动目录的应用.....	78
	习题.....	80
第 4 章	DHCP 服务及网络地址转换.....	81
4.1	DHCP 概述.....	81
4.2	DHCP 工作原理.....	84
4.3	规划 DHCP.....	87
4.3.1	确定要使用的 DHCP 服务器的数目.....	88
4.3.2	DHCP 规划的备用方案: 配置待机服务器.....	89
4.3.3	支持其他子网.....	89
4.3.4	路由 DHCP 网络的规划.....	90
4.3.5	企业规划考虑.....	90
4.4	创建 DHCP 服务器.....	90
4.4.1	安装 DHCP 服务器.....	91
4.4.2	添加 DHCP 作用域.....	92
4.4.3	DHCP 客户端的设置.....	96
4.5	DHCP 作用域的管理.....	97
4.5.1	设置作用域选项.....	98
4.5.2	设置超级作用域.....	99
4.6	DHCP 中继代理.....	103
4.6.1	中继代理的概念.....	103
4.6.2	中继代理的工作原理.....	104
4.6.3	中继代理的设计.....	105
4.6.4	中继代理的安装.....	106
4.7	监视 DHCP 服务器的性能.....	107
4.8	DHCP 和 DNS.....	110

4.9 网络地址转换及其原理.....	116
4.9.1 网络地址转换概念及其类型.....	116
4.9.2 Internet 上的地址分配.....	117
4.9.3 NAT 的工作原理.....	117
4.10 配置网络地址转换.....	119
4.10.1 规划 NAT.....	119
4.10.2 启用 NAT.....	121
4.10.3 配置 NAT.....	123
习题.....	125
第 5 章 Internet 信息服务.....	126
5.1 Internet 信息服务概述.....	126
5.1.1 IIS 6.0 简介.....	126
5.1.2 IIS 6.0 内核.....	129
5.1.3 IIS 6.0 的管理特性.....	131
5.2 安装 Internet 信息服务器.....	133
5.3 设置应用程序池.....	136
5.3.1 创建应用程序池.....	136
5.3.2 设置应用程序池方法.....	137
5.4 设置与管理 Web 站点.....	142
5.5 设置与管理 FTP 服务.....	147
5.5.1 创建 FTP 站点.....	147
5.5.2 设置 FTP 站点属性.....	151
5.6 IIS 配置数据库管理.....	155
5.6.1 IIS 配置数据库概述.....	155
5.6.2 备份和还原配置数据库.....	157
5.6.3 配置数据库的安全性.....	158
习题.....	159
第 6 章 Windows Server 2003 WINS 服务.....	161
6.1 WINS 概述.....	161
6.1.1 WINS 的概念.....	161
6.1.2 WINS 提供的功能服务.....	162
6.1.3 安全使用 WINS.....	165
6.2 WINS 工作原理.....	166
6.2.1 解析名称概述.....	166
6.2.2 注册名称.....	167
6.2.3 释放名称.....	169
6.2.4 更新名称.....	170



6.2.5	解析名称	170
6.3	规划 WINS 服务	171
6.3.1	决定需要的 WINS 服务器的数量	171
6.3.2	计划复制伙伴关系	172
6.3.3	评价低速链接上的 WINS 通信影响	175
6.3.4	评价 WINS 网络的容错级别	175
6.3.5	计划路由 WINS 网络的考虑	175
6.4	安装 WINS 服务	176
6.5	管理和配置 WINS 服务	178
6.5.1	支持非 WINS 客户机	178
6.5.2	通过 DHCP 服务器配置 WINS 服务	182
6.6	WINS 数据库	183
6.6.1	压缩数据库	183
6.6.2	备份 WINS 数据库	184
6.6.3	检查 WINS 数据库的一致性	185
6.6.4	WINS 数据库的复制	187
	习题	189
第 7 章	电子邮件服务	190
7.1	电子邮件系统简介	190
7.1.1	电子邮件系统的基本构成	190
7.1.2	SMTP 协议	192
7.1.3	POP3 协议	192
7.2	安装电子邮件服务器	193
7.2.1	安装 POP3 服务	193
7.2.2	配置 SMTP 服务	194
7.2.3	配置 POP3 服务	200
7.3	配置电子邮件客户端	203
7.3.1	配置 Outlook	203
7.3.2	Foxmail	207
	习题	208
第 8 章	终端服务	209
8.1	终端服务概述	209
8.2	安装终端服务器	211
8.2.1	安装前的准备工作	211
8.2.2	安装终端服务器的步骤	212
8.3	配置终端服务器	213
8.4	远程桌面	219

8.4.1 服务器端设置	220
8.4.2 客户端远程访问	220
习题	221
第 9 章 Windows Server 2003 网络安全服务	222
9.1 网络安全概论	222
9.1.1 互联网的安全划分	222
9.1.2 中国互联网的安全现状	223
9.2 身份验证	224
9.2.1 身份验证简介	224
9.2.2 Windows 公钥基础设施的基本概念	225
9.3 数字证书	227
9.3.1 证书的机构和用途	227
9.3.2 证书的管理	229
9.3.3 导出和导入证书	233
9.3.4 证书模板	237
9.3.5 配置证书模板	239
9.4 IPSec	243
9.4.1 IPSec 简介	243
9.4.2 规划 IPSec	244
9.4.3 创建和配置 IPSec 策略	245
9.4.4 深入理解 IPSec	248
9.4.5 IPSec 策略的应用方法	249
9.5 网络安全设计原则	253
9.5.1 原则一：保护最薄弱的环节	254
9.5.2 原则二：纵深防御	254
9.5.3 原则三：保护故障	255
9.5.4 原则四：最小特权	255
9.5.5 原则五：分隔	256
9.5.6 原则六：简单性	256
9.5.7 原则七：提升隐私	256
9.5.8 原则八：不要试图隐藏所有的秘密	257
9.5.9 原则九：不要轻易扩展信任	257
习题	257
第 10 章 网络性能监视与优化	259
10.1 网络监视工具概述	259
10.2 系统监视器	260
10.2.1 添加计数器	261



10.2.2	选择要监视的数据	262
10.2.3	系统监视器的配置技巧	263
10.2.4	通过命令行来使用系统监视器	264
10.3	网络监视器	265
10.3.1	网络监视器的工作原理	265
10.3.2	使用网络监视器	266
10.3.3	通过命令行管理网络监视器	274
10.4	事件查看器	275
10.4.1	事件的结构和类型	276
10.4.2	使用事件查看器	277
10.4.3	通过命令行管理事件日志	281
10.5	性能日志和警报	284
10.5.1	性能对象和计数器	284
10.5.2	性能数据的分析和解决	286
10.5.3	通过命令行监视性能	290
10.6	任务管理器	297
	习题	299
第 11 章	网站建设综合技术	300
11.1	构建网络硬件环境	300
11.1.1	以太网技术	300
11.1.2	网络传输介质	309
11.1.3	综合布线系统设计	314
11.2	构建网络软件环境	321
11.2.1	HTML 及其相关技术	321
11.2.2	基于服务器的编程技术	327
11.2.3	数据库技术介绍	330
11.3	网站设计	333
11.3.1	设计网站的十大原则	333
11.3.2	网页布局	334
11.4	建站实例解析	337
	习题	340

第 1 章 Windows Server 2003 概览

教学提示

微软公司的 Windows 2003 年 4 月底推出了服务器操作系统 Windows Server 2003。Windows Server 2003 除了保持 Windows Server 2000 系列稳定性强、扩展性好以及易于管理的优点外，还在安全性和可靠性方面有了较大的提高。它为客户提供了一个更加可信、开发利用率更高的服务器环境。

本章从 Windows 系列操作系统的发展历史开始介绍，简单介绍了 Windows Server 2003 之前的各个版本，详细讲解了 Windows Server 2003 的特点，最后说明了安装 Windows Server 2003 的方法。

教学重点

了解 Windows Server 2003 的特性，并学会安装。

1.1 Windows 系列操作系统的历史

Windows 的起源可以向前追溯到 Xerox 公司进行的工作。20 世纪 70 年代，美国的 Xerox 公司成立了著名的 Palo Alto 研究中心（Palo Alto Research Center, PARC），该公司从事局域网、激光打印机、图形用户接口和面向对象技术等方面的研究。PARC 于 1981 年宣布推出世界上第一个商用的 GUI（图形用户接口）系统，Star8010 工作站。但技术上的先进性并没有带来所期望的商业成功。

而 Apple Computer 公司的创始人之一 Steve Jobs，在参观 Xerox 公司的 PARC 研究中心后，认识到图形用户接口的重要性以及广阔的市场前景，于是 Apple Computer 公司开始着手进行自己的 GUI 系统研究开发工作，并于 1983 年研制成功第一个 GUI 系统：Apple Lisa。随后不久，Apple 又推出第 2 个 GUI 系统 Apple Macintosh，这是世界上第一个成功的商用 GUI 系统。当时，Apple 公司在开发 Macintosh 时，出于市场战略上的考虑，只开发了 Apple 公司自己微机上的 GUI 系统，与此同时，基于 Intel X86 微处理器芯片的 IBM 兼容机已渐露峥嵘。这样，就给 Microsoft 公司开发利用 Windows 提供了发展空间和市场。

具有战略眼光的 Microsoft 公司早就意识到了建立行业标准的重要性，它在 1983 年春季就宣布开始研究开发 Windows，希望它能够成为基于 Intel X86 微处理器芯片计算机上的标准 GUI 操作系统。微软公司在 1985 年和 1987 年分别推出 Windows 1.03 版和 Windows 2.0 版。但是，由于当时硬件和 DOS 操作系统的限制，这两个版本并没有取得很大的成功。此