

Windows 2000 Server 技术培训和认证丛书

Microsoft Windows 2000 Server 网络基础

徐晓峰 主编

世纪传人研修中心 编著

Microsoft Windows 2000 Server

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

Windows 2000 Server 技术培训和认证丛书

Microsoft Windows 2000 Server

网络基础

徐晓峰 主编

世纪传人研修中心 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Microsoft Windows 2000 Server 网络基础 / 徐晓峰主编. —北京: 人民邮电出版社, 2001.8
(Windows 2000 Server 技术培训和认证丛书)

ISBN 7-115-09561-2

I. M... II. 徐... III. 服务器—操作系统 (软件), Windows 2000 Server IV. TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 050870 号

Windows 2000 Server 技术培训和认证丛书

Microsoft Windows 2000 Server 网络基础

◆ 主 编 徐晓峰

编 著 世纪传人研修中心

责任编辑 李振广

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn

网址 <http://www.pptph.com.cn>

读者热线: 010-67129212 010-67129211 (传真)

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 800 × 1000 1/16

印张: 18.5

字数: 402 千字

印数: 1-5 000 册

2001 年 8 月第 1 版

2001 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09561-2/TP·2409

定价: 28.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

内 容 提 要

Windows 2000 Server 是 Microsoft 公司最新的服务器操作系统平台, 它提供了文件和打印服务, 活动目录服务, 路由和远程访问服务, IIS 服务, 数字证书服务等功能强大的网络服务。同时 Windows 2000 Server 也是稳定可靠的操作系统平台, 可在其基础上安装 Microsoft 的 2000 系列服务器产品如 Exchange 2000、SQL Server 2000、Internet Security、Acceleration Server 2000 以及其他厂商的软件产品。

本书是 Windows 2000 Server 技术培训和认证丛书的第一本, 介绍了 Windows 2000 Server 和网络的基本概念和操作。主要内容包括网络基础知识、局域网技术、网络协议、Windows 2000 Server 安装、本地用户和组、安装和配置网卡、文件安全性管理、文件共享以及打印机的安装等, 本书还提供了上机操作实验和考核用习题。

本书内容通俗易懂, 讲述循序渐进, 适合计算机网络管理员阅读使用, 也可作为 Windows 2000 用户和广大电脑爱好者计算机网络入门的参考用书。

序 言

提起 Microsoft（微软）公司，不管对计算机了解还是不了解的人似乎都能说上一段。事实上也的确如此，作为世界 500 强之一，并且公司市值曾经排名世界第一的知名企业，尽管大家对它褒贬不一，但它仍然以其无可辩驳的优势成为软件业当之无愧的霸主。

Windows 2000 Server 是 Microsoft 公司最新的服务器操作系统平台。Windows 2000 Server 技术的掌握，以及 Windows 2000 MCSE 认证的获取，将为您的职业发展提供有利的帮助。

北京世纪传人研修中心暨清华微软认证高级技术培训中心（CTEC）一直从事微软高级技术教育在中国的普及与发展，是国内最早开设 Windows 2000 课程的培训机构。在对 Windows 2000 Server 进行教授的过程中，通过自身的实践经验与体会，以及同学员的沟通与交流，我们发现现有的教材、辅导资料不能很好地适应大家学习的需要：一来，教材大多为英文，对很多有意愿学习的人来说，这本身就是一种障碍，而英文教材的中文翻译本存在很多知识理解上的偏差；二来，Windows 2000 Server 功能强大，需要掌握的知识点非常多，英文教材中的知识点是完全按照 Windows 2000 Server 的技术特性分类的，存在很强的技术跳跃性，不利于一般读者的学习。

本丛书《Windows 2000 Server 网络基础》、《Windows 2000 Server 网络管理》、《Windows 2000 Server 网络高级应用》正是基于上述问题，通过循序渐进的规划，帮助您逐步掌握构建以 Windows 2000 Server 为核心的网络环境所需要的各方面的知识，是一套知识结构清晰，技术实际应用指导性很强的丛书。

本丛书由徐晓峰负责整体内容的规划和最后修改，周晓旭撰写了本书第 1、2、3、4、11、12 章，胡明亮撰写了本书第 5、13、14 章，钱强撰写了本书第 6、7、8、9、10 章，冯欣撰写了本书第 15、16 章，王正华撰写了本书实验章节。各位作者为本书花费了大量的时间和心血，在此感谢各位作者的辛勤工作。

愿本丛书能够为您在对 Windows 2000 Server 技术的掌握上有所帮助。

北京世纪传人研修中心
(中心网址: <http://www.atec.com.cn>)

目 录

第 1 章 网络入门	1
1.1 概述	1
1.2 什么是计算机网络	1
1.3 组网的目的	2
1.4 网络的类型和规模	3
1.4.1 网络的类型	3
1.4.2 网络的规模	5
1.5 网络连接的形式——网络拓扑	5
1.5.1 总线型 (Bus)	6
1.5.2 星形 (Star)	8
1.5.3 环形 (Ring)	8
1.5.4 三种网络拓扑结构的优缺点	10
1.5.5 网络拓扑的几种变体	10
1.6 网络操作系统	12
1.7 小结	12
第 2 章 局域网的网络连接	13
2.1 概述	13
2.2 主要缆线类型	13
2.3 同轴电缆 (Coaxial)	14
2.3.1 同轴电缆的结构	14
2.3.2 同轴电缆的类型	15
2.3.3 同轴电缆的连接器件	15
2.4 双绞线 (Twisted-pair)	18
2.4.1 双绞线的结构和类型	18
2.4.2 如何制作双绞线接头	21

2.5	光纤 (Fiber-Optic)	23
2.5.1	光纤的构造	23
2.5.2	光纤的特性	23
2.6	数据在网络中的传输机制	23
2.7	网卡	24
2.8	数据传输访问机制	25
2.9	小结	27
第 3 章	典型的局域网技术	28
3.1	概述	28
3.2	以太网 (Ethernet)	28
3.3	10Mbit/s 以太网标准	29
3.4	100Mbit/s IEEE 标准	31
3.5	组建一个以太网	31
3.5.1	网络规划	32
3.5.2	网络连接	32
3.5.3	网络设置	32
3.6	令牌环网 (Token Ring)	34
3.7	小结	35
第 4 章	网络协议	36
4.1	概述	36
4.2	网络协议和协议集	36
4.2.1	网络协议 (Protocol)	36
4.2.2	协议集 (Protocol Stack)	37
4.2.3	路由协议	37
4.3	常用的网络 (集) 协议及特点	37
4.3.1	TCP/IP	37
4.3.2	IPX/SPX 和 NWLink	38
4.3.3	NetBEUI	38
4.4	OSI 七层模型和 IEEE 802 模型简介	38
4.4.1	OSI 模型	38

4.4.2	IEEE 802 模型	40
4.5	小结	41
第 5 章	Windows 2000 产品家族	43
5.1	概述	43
5.2	Windows 2000 Server 的介绍	43
5.3	Windows 2000 对基本管理功能的加强	45
5.4	Windows 2000 Server 的新功能	47
5.4.1	Active Directory	47
5.4.2	企业级的网络安全解决方案	48
5.4.3	智能镜像功能	49
5.5	Windows 2000 Server、Windows 2000 Advanced Server 和 Windows 2000 Datacenter Server 的比较	49
5.6	小结	51
第 6 章	安装 Windows 2000 Server	52
6.1	概述	52
6.2	安装 Windows 2000 Server 的准备工作	52
6.2.1	系统安装盘的目录结构	52
6.2.2	系统安装前的硬件准备	53
6.3	系统安装方式	54
6.3.1	从 CD-ROM 安装	54
6.3.2	在 MS-DOS 或 Windows 命令提示符下启动安装程序	55
6.3.3	WINNT32.EXE 的安装	56
6.4	系统安装步骤	57
6.4.1	字符界面安装阶段	57
6.4.2	图形界面安装阶段	58
6.4.3	安装网络组件	59
6.4.4	完成系统安装	59
6.4.5	第一次登录以及配置工作	60
6.5	升级安装	63
6.5.1	为什么要进行升级安装	63

6.5.2	服务器升级路径	63
6.5.3	升级前的准备工作	63
6.5.4	开始系统升级	64
6.6	双重启动配置	64
6.7	小结	66
第 7 章	本地用户和组	67
7.1	概述	67
7.2	为什么需要引入用户的概念	67
7.2.1	与用户有关的概念	68
7.2.2	真正的多用户支持	69
7.2.3	用户配置文件	69
7.3	Windows 2000 Server 的本地用户	71
7.3.1	本地用户的概念	71
7.3.2	内置的本地用户	71
7.3.3	创建本地用户账号	72
7.3.4	更名和删除用户账号	73
7.4	设置本地用户属性	73
7.4.1	激活本地用户属性对话框	73
7.4.2	General	74
7.4.3	Member Of	75
7.4.4	Profile	75
7.4.5	Dail-in	76
7.5	Windows 2000 Server 中的本地组	78
7.5.1	本地组的概念	78
7.5.2	内置的本地组	78
7.6	Windows 2000 本地组的管理	79
7.6.1	创建本地组	79
7.6.2	向本地组中添加/删除成员	80
7.7	小结	81

第 8 章 安装和配置网卡	82
8.1 概述	82
8.2 Windows 2000 Server 的硬件支持	82
8.2.1 即插即用的实现	83
8.2.2 USB 设备标准	83
8.2.3 IEEE 1394 设备标准	84
8.2.4 非即插即用设备	84
8.2.5 硬件向导	84
8.3 安装网卡驱动程序	85
8.3.1 什么是驱动程序	85
8.3.2 安装网卡驱动程序	85
8.4 本地连接的属性	88
8.4.1 本地连接	88
8.4.2 本地连接中网卡的配置	88
8.4.3 资源分配和设备冲突的解决	89
8.5 设备管理器	90
8.5.1 设备管理器的概念	90
8.5.2 设备管理器的查看方式	91
8.5.3 使用设备管理器对硬件进行管理	91
8.6 硬件配置文件	93
8.6.1 什么是硬件配置文件	93
8.6.2 什么情况下使用硬件配置文件	93
8.6.3 创建硬件配置文件	94
8.6.4 硬件配置文件的设置	95
8.7 小结	96
第 9 章 TCP/IP 协议	97
9.1 概述	97
9.2 什么是 TCP/IP 协议	97
9.2.1 TCP/IP 的概念和历史	97
9.2.2 TCP/IP 的特点	98

9.2.3	数据传输过程描述	98
9.2.4	TCP/IP 协议集结构	99
9.3	TCP/IP for Windows 2000 概述	99
9.3.1	TCP/IP for Windows 2000 的兼容性	99
9.3.2	TCP/IP for Windows 2000 的安全性	100
9.3.3	Windows 2000 中 TCP/IP 增强的特性	101
9.4	TCP/IP 的应用层	102
9.5	TCP/IP 的传输层	103
9.5.1	什么是 TCP 协议	103
9.5.2	TCP 工作原理	103
9.5.3	套接字和 TCP 端口	105
9.5.4	什么是 UDP 协议	106
9.5.5	UDP 端口	107
9.5.6	UDP 和 TCP 协议的比较	107
9.6	TCP/IP 的 Internet 层	108
9.6.1	IP 协议概述	108
9.6.2	IP 地址的概念	109
9.6.3	IP 资源的划分	110
9.6.4	子网掩码 (Subnet Mask)	112
9.6.5	Public IP (公有 IP) 和 Private IP (私有 IP)	114
9.7	小结	115
第 10 章	配置本地连接的 TCP/IP 参数	116
10.1	概述	116
10.2	IP 配置	116
10.2.1	如何选择 IP 配置方式	117
10.2.2	DHCP 技术概述和动态配置 IP	117
10.2.3	APIPA 技术	119
10.2.4	手动配置 IP	120
10.3	使用命令工具	120
10.3.1	ipconfig	121
10.3.2	Ping	121

10.3.3	ARP	122
10.3.4	Route	122
10.3.5	TRACERT	122
10.3.6	其他 TCP/IP 命令	123
10.3.7	net 命令	123
10.4	小结	125
第 11 章	准备一个新硬盘	126
11.1	概述	126
11.2	Windows 2000 中硬盘的类型	127
11.2.1	基本硬盘	127
11.2.2	动态硬盘	129
11.3	在基本硬盘上建立分区	131
11.4	在动态硬盘上建立卷	132
11.4.1	将基本硬盘升级成为动态硬盘	132
11.4.2	将动态硬盘恢复成基本硬盘	133
11.4.3	建立简单卷	134
11.4.4	扩展简单卷	134
11.5	文件系统	134
11.5.1	文件系统的比较	134
11.5.2	文件系统的格式化	135
11.5.3	文件系统之间的转换	136
11.6	小结	136
第 12 章	文件安全性管理	137
12.1	概述	137
12.2	NTFS 文件权限介绍	138
12.2.1	NTFS 权限的特点	138
12.2.2	访问控制列表	138
12.2.3	NTFS 的文件夹权限和文件权限	139
12.3	Windows 2000 是如何应用 NTFS 权限的	140
12.3.1	多重 NTFS 权限	140

12.3.2	NTFS 权限的继承	141
12.3.3	复制和移动文件和文件夹	141
12.4	如何使用 NTFS 权限	142
12.4.1	分配 NTFS 权限	142
12.4.2	设置权限的继承关系	143
12.5	使用 NTFS 的特殊权限	144
12.6	小结	147
第 13 章	文件共享	149
13.1	概述	149
13.2	文件共享	149
13.3	Windows 2000 Server 的文件共享及使用	150
13.3.1	添加文件共享文件夹	150
13.3.2	改变共享设置	154
13.3.3	停止文件夹共享	155
13.3.4	使用共享文件夹	156
13.4	共享权限的设置	159
13.4.1	设置共享文件夹	159
13.4.2	文件权限与共享权限的关系	161
13.5	发布共享文件夹	162
13.6	小结	163
第 14 章	打印机的安装和共享	164
14.1	概述	164
14.2	Windows 2000 Server 中的打印机	164
14.2.1	Windows 2000 Server 打印机概述	164
14.2.2	打印过程	166
14.3	Windows 2000 Server 打印机的安装	168
14.3.1	规划打印服务器的安装策略	168
14.3.2	安装打印机	169
14.3.3	配置打印用户计算机	172
14.4	配置打印机	173

14.4.1	共享打印机	173
14.4.2	设置打印权限	174
14.4.3	设置打印优先级	176
14.5	小结	177
第 15 章	本地安全策略	178
15.1	概述	178
15.2	本地安全策略	178
15.3	账号策略	179
15.3.1	密码策略	180
15.3.2	账号锁定策略	180
15.4	本地策略	181
15.4.1	审核策略	181
15.4.2	用户权利	182
15.4.3	安全选项	185
15.5	策略模板	186
15.6	小结	187
第 16 章	文件和打印的高级功能	188
16.1	概述	188
16.2	磁盘配额 (Disk Quota)	188
16.2.1	使用磁盘配额	189
16.2.2	设置磁盘配额	189
16.3	打印池的配置	191
16.4	更改后台打印文件夹	192
16.5	基于 Web 的打印	193
16.5.1	设置客户机使用 Web 打印	194
16.5.2	使用 Web 浏览器管理打印机	195
16.6	小结	196
实验一	修改 Boot.ini 文件	197
实验二	本地用户和本地组	200

实验三 共享文件夹	208
实验四 NTFS 文件系统	213
实验五 共享许可和 NTFS 许可结合	232
实验六 磁盘配额和分布式文件系统	234
实验七 TCP/IP 子网的划分	241
实验八 静态路由表	245
实验九 管理打印	251
案例：建立一个公司的网络	258
习题	260
附录 微软认证介绍	277

第 1 章 网络入门

1.1 概述

本章介绍计算机网络的概念和网络的类型。

目标

本章结束后，读者将能够：

- ◆ 描述网络的类型；
- ◆ 阐述三种标准的网络拓扑结构及其变体，以及每种拓扑结构的优缺点；
- ◆ 简单了解常用的网络操作系统。

内容简介

本章的主要内容包括：

- ◆ 什么是计算机网络；
- ◆ 组网的目的；
- ◆ 网络的类型和规模；
- ◆ 网络连接的形式；
- ◆ 网络操作系统。

1.2 什么是计算机网络

相互连接的具有独立功能的计算机的集合，叫计算机网络。一个简单的计算机网络如图 1-1 所示，使用无线技术连接的计算机网络如图 1-2 所示。

所谓相互连接是指利用通信线路和设备，将分散在不同地点的多个计算机系统互连起来。这些计算机按照网络协议，在功能完善的网络软件支持下，可实现资源共享和信息交换。

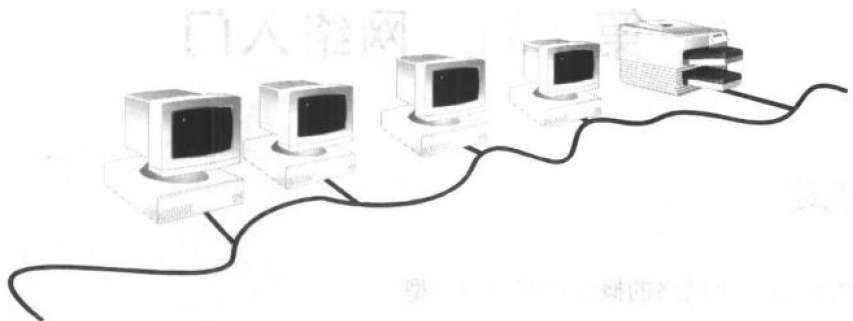


图 1-1 一个简单的计算机网络

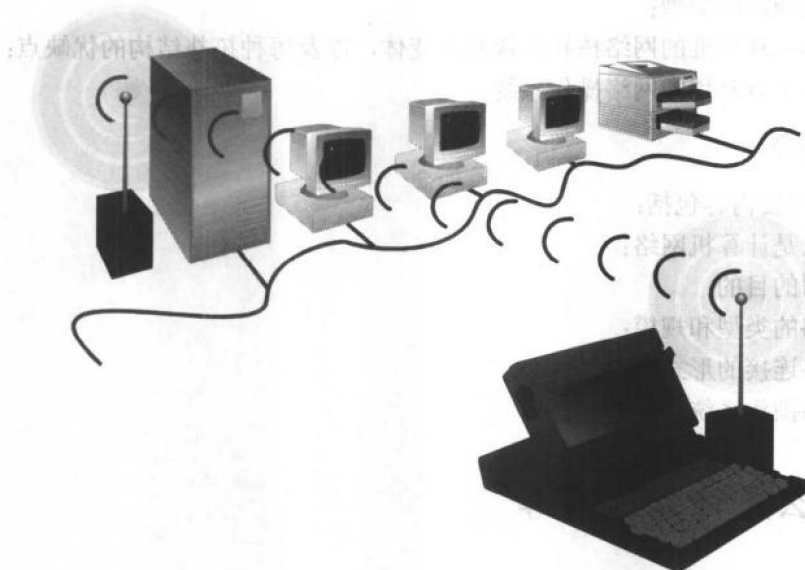


图 1-2 使用无线技术连接的计算机网络

1.3 组网的目的

将计算机联网，主要的目的就是进行资源共享及信息的交换。

资源共享是指在网络环境下包括数据、消息、图像，以及打印机、传真机、调制解调