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

需要全本请访问 www.ertongbook.com

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，2001.9
（Windows 2000 Server 技术培训和认证系列丛书）
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**

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。

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

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

需要全本请访问 www.ertongbook.com

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

需要全本请访问 www.ertongbook.com

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。

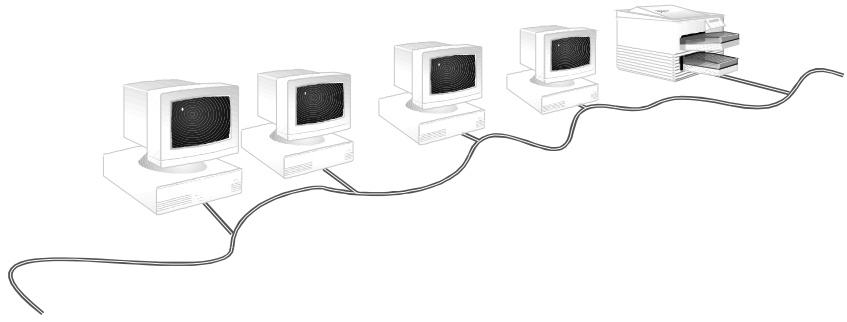


图 1-1　一个简单的计算机网络

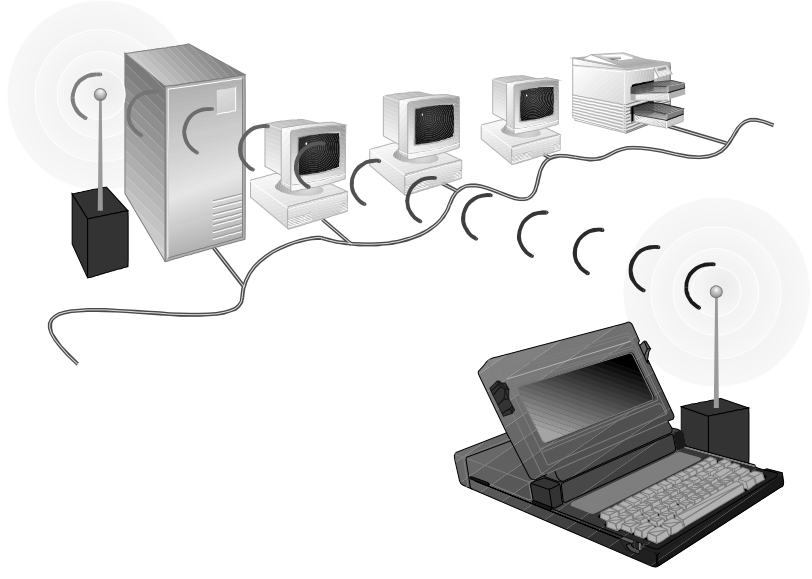


图 1-2　使用无线技术连接的计算机网络

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

器等硬件资源和软件资源都可供网上其他计算机用户使用。

在计算机网络出现以前，人们需要各自配备打印机、绘图仪以及其他计算机外围设备。那时候共享打印机的方法就是每人轮流使用与打印机相连的计算机进行打印工作。

现在，网络环境下的资源共享，使得几个人可同时共享网络中的数据和计算机的外围设备。如果许多人都需要使用打印机，那么就可以使用网络环境下的共享打印机，如图 1-3 所示。

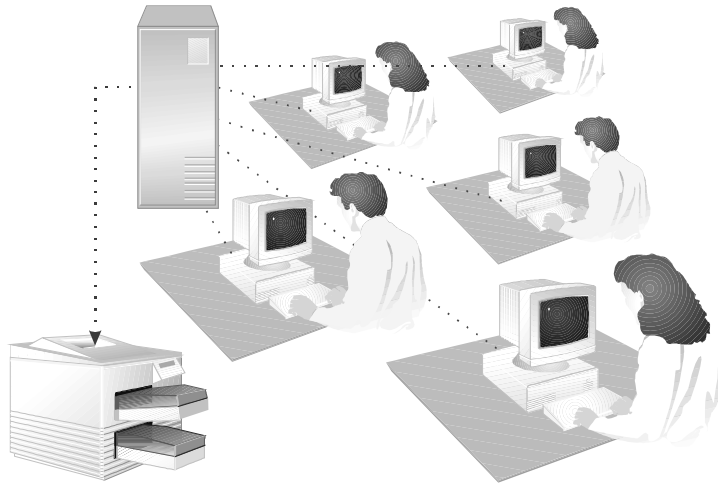


图 1-3 网络环境下的共享打印机

此外，进行计算机联网还可以访问远程信息资源，例如对因特网（Internet）的访问。在网上，还可以进行人际间通信，例如发 E-mail 或网上聊天等。

1.4 网络的类型和规模

1.4.1 网络的类型

网络按其类型来划分主要有两种：

- 对等网络（Peer-to-Peer Network）；
- 基于服务器的网络（Server-Based Network）。

1. 对等网络

对等网络是指网络中的计算机地位平等，是对等实体，既是服务器，又是客户机；既可以为别人提供服务，也可以享用其他人提供的服务。

如图 1-4 所示，其中服务器（Server）指的是为网络用户提供共享资源的计算机，客户机（Client）指的是可访问服务器所提供的共享资源的计算机。

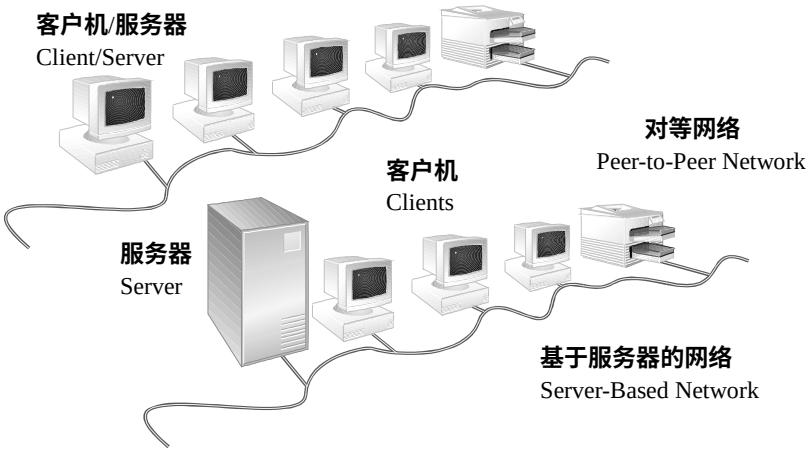


图 1-4　对等网和基于服务器的网络

2. 基于服务器的网络

基于服务器的网络是指在网络中设置专门响应用户请求的、经过优化的服务器，用以提供多种服务。在基于服务器的网络中的服务器一般都是专用服务器，它们只充当服务器，不用于个人工作环境。例如，文件和打印服务器（File and Print Server）以及应用程序服务器（Application Server）。

应用程序服务器充当客户机/服务器应用程序（Client/Server Application）的服务器端，并给用户提供数据。例如，在服务器上有条理地存放大量数据，可供用户查询。这一点与文件和打印服务器不同。使用文件和打印服务器时，文件或数据是下载到客户机的内存中运行；而使用应用程序服务器时，服务器上存放着数据并运行客户机提出的请求，只将运行的结果返回给客户机。

运行着客户机/服务器应用程序的网络称为客户机/服务器网络（Client/Server Network）。在这种网络环境中，服务器分担了客户机的部分工作，减小了网络流量，而且便于网络的安全管理和维护，备份也简单到只需备份服务器上的重要数据。

需要全本请访问 www.ertongbook.com