

21 世纪网络基础培训教程系列

Network

Windows 终端网络 标准教程

e通科技研究中心 策划

王群 编著

- ◆ Windows 终端基础
- ◆ Windows NT 终端
- ◆ Windows 2000 终端
- ◆ Windows .NET 终端
- ◆ Citrix MetaFrame 终端
- ◆ Windows 2000 的远程安装服务

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS



附光盘
CD-ROM

21 世纪网络基础培训教程系列

Network

Windows 终端网络 标准教程

e 通科技研究中心 策划

王群 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

Windows 终端网络标准教程 / 王群编著. —北京: 人民邮电出版社, 2002.3

(21 世纪网络基础培训教程系列)

ISBN 7-115-10050-0

I. W... II. 王... III. 计算机网络—操作系统 (软件), Windows—教材 IV. TP316.86

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 012466 号

内容简介

本书全面介绍了 Windows 终端网络的相关技术和组建方法。主要包括: Windows 终端网络理论基础、Windows 终端网络硬件基础、Windows 终端网络软件基础、Windows NT 终端的实现与管理、Windows 2000 终端的实现和管理、Windows .NET Server 终端的实现和管理、Citrix MetaFrame 终端的实现和管理以及 Windows 2000 的远程安装服务等内容。

本书注重理论和实践相结合, 内容具有很强的实践性和可操作性。本书可作为各大中专院校、高职高专及培训机构的培训教程, 也可作为网络工程技术人员、网络管理和维护人员的参考用书。

21 世纪网络基础培训教程系列

Windows 终端网络标准教程

◆ 策 划 e 通科技研究中心

编 著 王 群

责任编辑 魏雪萍

执行编辑 黄 睿

◆ 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@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67180876

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: 787×1092 1/16

印张: 18.25

字数: 438 千字

2002 年 3 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2002 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10050-0/TP · 2735

定价: 28.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

总 序

现代计算技术、通信技术和微电子技术的迅速发展，以及三者之间的相互渗透和融合，奠定了信息技术的基础。其中，计算机网络的应用为信息技术的实施起到了保障作用。从20世纪70年代出现的远程网，到20世纪90年代兴起的局域网，再到今天的高速、宽带多媒体数字通信网络，计算机网络已真正实现了数字化，而且已打破了不同地域之间的限制。

在整个计算机网络的大家庭中，局域网的地位和作用最为突出。纵观计算机网络的发展，尤以局域网技术发展最为迅速，局域网的应用最为普及，局域网的产品最为丰富。为此，本丛书的一个重点是局域网，丛书将系统地介绍局域网的有关知识，包括局域网基础理论、组建、维护、管理、测试、布线和故障排除等。在传统的有线局域网得到广泛应用的今天，无线局域网技术已相当成熟，标准已得到统一，产品已逐渐趋于大众化，所以本丛书还专门对无线局域网进行了介绍。以上这些内容已基本包括了目前局域网的主要技术和应用，可以称得上是有关局域网的一套“百科全书”。

在传统的计算机网络的分类上，一般根据所管理范围的不同，将计算机网络分为局域网（LAN）、城域网（MAN）和广域网（WAN）。然而，随着计算机技术和通信技术的发展以及不同网络应用之间的融合，这种分类方法已引起了业界的争论。目前，大家对计算机网络的分类更趋向于只分为局域网和广域网两大类，将逐渐淡化城域网的概念。为此，本丛书对广域网技术及相关的應用也将进行较为系统的介绍，使读者对计算机网络有一个更为系统、全面的认识。

力求基本原理与实际应用的紧密结合是本丛书的一大特点。理论与实践之间的相互脱节是目前许多计算机书籍普遍存在的缺点，也是急需解决的一个问题。笔者曾经听说过已拿到MCSE证书的某些人员不会连接双绞线的事情，这样的事情偶然听起来有些不可理解，但却存在一定的普遍性。针对目前的这种现状，本丛书将力求理论与实践之间的有机结合，通过对基本原理、概念的讲解指导读者进行实际应用，通过精讲一些实例和操作使读者加深对相关理论的理解。

为了实现这一目的，我们邀请了国内计算机网络界的各类专家编写此丛书，笔者中既有高等院校的具有丰富教学经验的教师，各大网络公司的工程技术人员，也有许多单位的网络管理人员。通过精心的组织，希望本丛书不但能够符合各高等学校相关专业及各培训机构的教学需要，也可满足广大网络技术人员的要求。

编 者

2002年3月

前言

计算机发展到今天，新硬件的不断出现，相关软件版本的不断翻新，迫使人们对计算机软硬件频繁地进行升级。如何才能让人们从这无休止的升级中解脱呢？无盘和终端是较好的解决方案。

就目前的实际应用来看，大多数四五年前购买的计算机在今天已经无法满足一些常用软件的运行条件。在许多单位里，大量的 386、486 甚至是 586 的计算机要么是置之仓库，要么只是练练打字。就笔者单位而言，目前还有几百台 486 和 586 的计算机，这些计算机在未经改造前只是供学生练习指法，或提供基于 DOS 操作系统的 C 语言、FoxBASE、Pascal 等语言的上机练习，除此之外几乎无人问津。然而，当采取不同的技术将这些计算机组建或升级为无盘工作站网络、Windows 终端网络或基于无盘工作站的终端网络后，这些早已被淘汰的计算机又能重新发挥作用，真可谓是变废为宝。例如，用户可以在 386、486 等低档计算机上运行 Windows 98/2000/XP 等操作系统，运行 Office 97/2000/XP、Photoshop 6.0、Authorware 6.0、Flash 5 等目前只能在 Pentium II 以上配置的计算机上才能够运行的应用程序，可以使用 Internet Explorer 6.0、Opera 6.0 等高版本浏览器浏览网页，而且速度与 Pentium II 计算机几乎没有差别。以上这些，不是作者信口开河，的确是真真切切的事实。

如何才能实现这些似乎神奇的功能呢？这就需要网络技术的支持。这里所介绍的网络虽然是以传统的计算机网络为基础，但其功能已远远超过了传统网络的应用。例如，在传统的局域网上一一般只能实现应用软件（如 Office 办公软件、Photoshop 图形图像处理软件等）和部分外置设备（如打印机、CD-ROM、Modem 等）的共享，而无法共享计算机的操作系统、CPU 的处理能力和其他计算机的内存等。但是，在无盘工作站网络和 Windows 终端网络中已经克服了这些不足，最大限度地实现了资源的共享，在发挥高配置计算机处理能力的同时，使 386、486 甚至是 286 等低配置的计算机发挥作用。

本套丛书首次推出两本——《Windows 终端网络标准教程》和《无盘工作站网络标准教程》，主要内容分别如下。

《Windows 终端网络标准教程》一书全面介绍了 Windows 终端网络的组建、维护和使用方法，本书从 Windows 终端的概念、发展和相关技术入手，从早期的 Windows NT 4 Terminal Server Edition，到后来的 Windows 2000 Server/Advanced Server，再到现在的 Windows .NET Server，详细、完整地介绍了基于微软 Windows 终端的组建和使用方法。本书在重点介绍微软 Windows 终端的同时，还全面介绍了基于 Citrix 的 MetaFrame 终端的实现技术，通过 MetaFrame 终端，不但可以实现微软 Windows 终端的几乎所有功能，而且能够在 386 等低配置的计算机上运行有声、全彩的 Windows 终端，并能运行 Windows 2000 操作系统和应用程序。附录还介绍了 Windows 2000 的远程安装服务功能及应用方法，这部分内容对所有的 Windows 2000 网络用户具有极强的参考价值。

《无盘工作站网络标准教程》一书全面介绍了各种无盘工作站的维护方法和使用技巧。

该书首先介绍了无盘工作站的概念、原理和协议等基础知识，然后从基于 Novell NetWare 的 DOS、Windows 95 无盘工作站，到基于 Windows NT 4 Server 的 RPL Windows 95 无盘工作站和 PXE Windows 95/98 无盘工作站，再到基于 Windows 2000 Server 的 RPL Windows 95/98 无盘工作站和 PXE Windows 95/98 无盘工作站，最后到基于 MetaFrame 的无盘终端，系统详细地介绍了各种无盘技术的实现过程。最后还介绍了基于第三方软件的 RPL 和 PXE 无盘工作站的不同实现方法和特点。与此同时，该书还介绍了基于 Windows 2000 Professional 工作组网络和基于 Windows XP Professional 工作组网络的无盘工作站的组建方法，克服了原来无盘工作站只能构建在基于客户机/服务器模式上的不足。通过对该书的学习，读者不但可以掌握传统的 RPL 无盘工作站的组建和维护技巧，还能学习到 PXE 无盘工作站的组建特点和过程，尤其是基于 TCP/IP 协议的无盘工作站目前具有较大的应用市场，希望读者能够熟练掌握。另外，该书还首次公开了在 Windows .NET Server 网络上加载 DLC 协议实现 RPL 无盘工作站的方法。

需要说明的是，本书中所用到的免费软件，大都可以在配套的光盘中找到。

本书由王群主持编写，在编写过程中得到了作者所在单位的领导和同事的支持，作者的许多朋友为本书的编写提供了大量的资料，在此一并表示衷心的感谢。虽然笔者力求本教程系统、完整并趋于完美，但由于作者水平所限，书中的不足之处在所难免，恳请各位读者批评指正。

在使用本书时如果有什么问题、意见和建议，欢迎大家登录 e 通科技研究中心的网站：<http://www.etong.tv/bbs> 进行交流。

编 者
2002.3

目 录

第一章 Windows 终端网络理论基础	1
1.1 计算机网络理论基础.....	1
1.1.1 计算机网络中层的概念.....	1
1.1.2 Windows 网络中层次的概念.....	4
1.2 客户机/服务器工作模式.....	5
1.2.1 两层式客户机/服务器模式.....	5
1.2.2 三层式客户机/服务器模式.....	6
1.3 浏览器/Web 服务器工作模式.....	6
1.3.1 浏览器/Web 服务器模式的工作原理.....	7
1.3.2 浏览器/Web 服务器模式的特点.....	7
1.4 瘦客户机/服务器工作模式.....	8
1.4.1 瘦客户机/服务器模式的特点.....	8
1.4.2 瘦客户机/服务器模式的工作原理.....	9
1.5 Windows 终端与瘦客户机/服务器模式.....	9
1.5.1 终端系统与瘦客户机/服务器模式.....	10
1.5.2 Windows 终端系统的工作方式.....	11
1.5.3 Windows 终端的基本工作原理.....	11
1.6 练习与思考.....	12
第二章 Windows 终端网络硬件基础	13
2.1 Windows 终端网络对服务器和终端计算机的配置要求.....	13
2.1.1 确定终端用户的要求.....	13
2.1.2 对终端服务器的配置要求.....	13
2.2 Windows 终端卡.....	15
2.2.1 Windows 终端卡的功能.....	15
2.2.2 Windows 终端卡的优点.....	16
2.3 Windows 终端的发展过程.....	17
2.3.1 网络计算机.....	17
2.3.2 网络 PC.....	17
2.3.3 Windows 终端.....	18
2.3.4 瘦客户端.....	19
2.3.5 Windows 终端设备介绍.....	20
2.4 Windows 终端与 PC 网络、NC 和 NetPC 的性能比较.....	22

2.4.1	Windows 终端网络与普通 PC 网络之间的性能比较.....	22
2.4.2	Windows 终端与 NC、NetPC 的主要性能比较	23
2.5	练习与思考	25
第三章 Windows 终端网络软件基础.....		27
3.1	集中式计算与分布式计算的发展及应用	27
3.2	Windows 终端软件.....	28
3.2.1	WinFrame	28
3.2.2	MetaFrame.....	28
3.2.3	CDS	30
3.2.4	Windows NT 4 Terminal Server Edition.....	31
3.2.5	Windows 2000.....	31
3.2.6	Windows XP 与 Windows .NET.....	32
3.3	Windows 终端网络的通信协议.....	33
3.3.1	NetBEUI 协议.....	33
3.3.2	IPX/SPX 及其兼容协议.....	34
3.3.3	TCP/IP 协议.....	34
3.4	ICA 和 RDP 协议	37
3.4.1	ICA 协议	37
3.4.2	RDP 协议	39
3.4.3	ICA 和 RDP 协议的性能比较	39
3.5	Microsoft 终端服务软件的授权问题.....	40
3.5.1	Microsoft 服务器软件的授权	41
3.5.2	Microsoft 终端服务软件的授权	41
3.6	MetaFrame 的授权问题.....	43
3.6.1	MetaFrame 的许可证类型及授权方式	43
3.6.2	MetaFrame 许可证的共用特性	45
3.7	Windows 2000/.Net Server 中终端服务功能的特点	45
3.7.1	Windows 2000/.Net Server 终端网络的工作特点	45
3.7.2	Windows 2000/.Net Server 终端带来的好处	48
3.7.3	Windows 2000/.Net Server 终端服务的模式	49
3.7.4	在什么情况下应该选用终端服务	50
3.7.5	Windows 2000/.Net Server 终端服务的客户端选择	51
3.8	练习与思考	52
第四章 Windows NT 终端的实现与管理.....		53
4.1	Windows NT 4 Terminal Server Edition 的安装.....	53
4.1.1	安装 Windows NT 4 Terminal Server Edition 前的准备工作	53

4.1.2	安装 Windows NT 4 Terminal Server Edition.....	54
4.2	配置 Windows NT 4 Terminal Server Edition 服务器.....	57
4.2.1	设置服务器的 IP 地址	58
4.2.2	创建用户账号	59
4.2.3	设置终端用户的网络使用权限	60
4.2.4	生成终端客户安装磁盘	60
4.3	客户端如何连接到 Windows NT 4 Terminal Server Editon 服务器.....	61
4.3.1	安装终端客户连接程序	61
4.3.2	实现 Windows 终端连接.....	62
4.4	练习与思考	64
第五章 Windows 2000 终端服务器的安装和配置		65
5.1	Windows 2000 终端服务器的安装.....	65
5.1.1	安装 Windows 2000 的硬件需求.....	65
5.1.2	确定 Windows 2000 终端服务器的硬件需求.....	66
5.1.3	安装 Windows 2000 Server	66
5.2	配置 Windows 2000 Server 终端服务器	69
5.2.1	将 Windows 2000 Server 升级成域控制器	69
5.2.2	创建终端用户和用户组	71
5.2.3	设置 NTFS 磁盘分区的权限	74
5.2.4	NTFS 分区磁盘配额的设置	75
5.2.5	设置资源的共享权限	76
5.2.6	让终端用户都能登录域控制器	77
5.3	安装和配置 Windows 2000 的终端服务功能.....	77
5.3.1	安装配置终端服务	78
5.3.2	配置终端服务器的性能参数	79
5.3.3	释放无用的计算机资源	79
5.3.4	配置终端网络的安全性参数	80
5.4	Windows 2000 终端服务器的授权.....	81
5.4.1	如何获得终端服务许可证	81
5.4.2	激活 Windows 2000 终端服务器具体过程.....	81
5.5	安装与配置 DHCP 服务器	84
5.5.1	安装 DHCP 服务器	84
5.5.2	DHCP 服务器的授权	85
5.5.3	创建 DHCP 作用域	86
5.6	在 Windows 2000 终端服务器上安装应用软件.....	89
5.6.1	在 Windows 2000 终端服务器上安装应用软件的三种方法	89
5.6.2	在终端服务器上安装 Office 2000 中文版.....	90

5.6.3 在终端服务器上安装 Office XP 中文版	94
5.7 将终端网络系统共享账号接入 Internet	95
5.7.1 将终端网络系统接入 Internet	95
5.7.2 在终端网络系统中收发电子邮件	96
5.8 练习与思考	98
第六章 Windows 2000 终端的实现方法	99
6.1 让 Windows 95/98/NT/2000/Me/XP 客户端作为 Windows 2000 的终端	99
6.1.1 前期准备工作	99
6.1.2 在 Windows 95/98 计算机上配置 TCP/IP 协议	100
6.1.3 安装 32 位终端客户连接程序	102
6.1.4 在 Windows 95/98 计算机上实现 Windows 2000 终端	102
6.2 通过 Internet 访问并管理终端服务器	104
6.2.1 终端服务器的软件安装和配置	104
6.2.2 Windows 95/98/NT 计算机中的配置	105
6.2.3 通过 Windows 2000 连接终端服务器	107
6.3 在 Windows 2000 终端网络中实现打印机共享	107
6.3.1 在终端机上安装打印机	108
6.3.2 在终端机上使用共享打印机	108
6.4 利用 Windows 3.11 实现 Windows 2000 终端	109
6.4.1 在低配置计算机上安装 MSCLIENT 软件	109
6.4.2 在 386 等低档计算机上安装 Windows 3.11	112
6.4.3 在 Windows 3.11 中安装显卡驱动程序	120
6.4.4 在 386 等低档计算机上安装 16 位客户端连接程序	122
6.4.5 在 Windows 3.11 计算机上实现 Windows 2000 的终端	124
6.5 利用终端仿真卡实现 Windows 2000 终端	127
6.5.1 终端卡的安装和设置特点	128
6.5.2 终端卡对终端机的要求	128
6.5.3 终端卡电子盘的安装和设置	128
6.5.4 在 MS-DOS 下安装 Windows 2000 终端	128
6.5.5 在 Windows 3.11 下安装 Windows 2000 终端	134
6.6 练习和思考	135
第七章 Windows 2000 终端网络的管理	137
7.1 在工作组模式下管理 Windows 2000 终端服务器	137
7.2 Windows 2000 终端网络的磁盘分区的管理	139
7.3 如何在 Windows 2000 中批量创建用户	139

7.4 为终端用户进行统一的配置.....	141
7.4.1 修改我的文档的路径.....	141
7.4.2 修改系统临时文件路径.....	142
7.4.3 修改 Internet 临时文件路径.....	143
7.5 Windows 2000 终端服务器的安全管理及性能监视.....	144
7.5.1 终端服务器的安全配置.....	144
7.5.2 终端服务器的性能监视.....	145
7.5.3 定制统一的终端用户界面.....	145
7.5.4 Windows 2000 终端组网问答.....	146
7.6 练习与思考.....	149
第八章 Windows .NET 终端服务器的安装、配置与管理.....	151
8.1 安装 Windows .NET Server.....	151
8.1.1 Windows .NET Server 的新增功能.....	151
8.1.2 安装 Windows .NET Server 对硬件的要求.....	153
8.1.3 Windows .NET Server 的安装过程.....	153
8.2 Windows .NET 终端服务器的终端配置.....	154
8.2.1 将 Windows .NET 升级成域控制器.....	154
8.2.2 为终端创建用户及用户组.....	154
8.2.3 让终端用户登录 Windows .NET 服务器.....	157
8.2.4 终端服务授权.....	159
8.3 Windows .NET 终端服务器的配置.....	160
8.3.1 终端服务配置.....	160
8.3.2 配置 Windows .NET 终端服务管理器.....	162
8.4 Windows .NET 终端服务器的组策略管理.....	163
8.4.1 客户端/服务器数据重新定向的管理.....	163
8.4.2 加密与安全性的管理.....	165
8.4.3 临时文件夹的管理.....	165
8.4.4 会话目录的管理.....	166
8.4.5 会话的管理.....	167
8.4.6 其他设置的管理.....	168
8.5 练习与思考.....	172
第九章 Windows .NET 终端的实现方法.....	173
9.1 基于 Windows .NET Server 有盘终端的实现方法.....	173
9.1.1 在 Windows 3.11 中实现 Windows .NET 的终端.....	173
9.1.2 在 Windows NT 3.51 中实现 Windows .NET 的终端.....	176
9.1.3 在 Windows 95/98/Me/2000/NT 4.0 中实现 Windows .NET 的终端.....	176

9.2	基于 Windows .NET Server 无盘终端的实现方法	178
9.3	通过 Internet Explorer 实现 Windows .NET 的终端	179
9.3.1	让 Windows .NET Server 支持远程桌面 Web 连接	179
9.3.2	通过 Internet Explorer 连接到 Windows .NET 的终端	179
9.4	Windows XP Professional 的远程桌面及应用	180
9.4.1	设置 Windows XP Professional 工作组服务器	180
9.4.2	网络中客户端的设置	183
9.4.3	设置 Windows XP Professional 的远程桌面选项	183
9.4.4	设置 Windows XP Professional 的性能参数	184
9.4.5	为远程桌面添加用户	186
9.4.6	通过 Windows XP 连接到 Windows XP 远程桌面	188
9.4.7	使用 Windows 95/98/Me/2000 的计算机连接到远程桌面	189
9.4.8	使用 Windows 3.11 的计算机连接到远程桌面	189
9.4.9	使用“远程桌面”的 Web 连接	190
9.4.10	Windows XP 远程桌面连接中的故障及排除方法	192
9.5	练习与思考	196
第十章 MetaFrame 终端服务器的安装、配置和管理		197
10.1	MetaFrame 终端服务器的安装和配置	197
10.1.1	工作站及服务器驱动器映射说明	197
10.1.2	安装 MetaFrame 1.8 正式版	198
10.1.3	激活 MetaFrame	201
10.2	MetaFrame 1.8 的无人守候安装	202
10.2.1	无人守候安装的步骤	202
10.2.2	应答文件语法	202
10.2.3	应答文件举例	203
10.3	升级 MetaFrame 1.8 终端服务器	203
10.3.1	安装 MetaFrame 1.8 Service Pack 2 升级程序	204
10.3.2	安装 MetaFrame 1.8 Service Pack 3 升级程序	205
10.4	MetaFrame 1.8 终端网络的配置管理	205
10.4.1	配置网络连接	206
10.4.2	配置其他连接	209
10.4.3	设置其他的配置功能	212
10.4.4	MetaFrame 许可证的配置	213
10.4.5	Citrix Server 的管理	213
10.4.6	生成 Citrix 客户端安装磁盘	216
10.4.7	Citrix 客户端远程控制和远程跟踪	217
10.4.8	Citrix 客户端程序的自动更新	218

10.5 练习与思考	219
第十一章 MetaFrame 终端网络的实现方法	221
11.1 让 Windows 3.x 作为 MetaFrame 的终端	221
11.1.1 ICA Win 16 位客户端程序对系统的需求	221
11.1.2 ICA Win 16 客户端的安装方式	221
11.1.3 安装 ICA Win 16 客户端	222
11.1.4 运行 ICA Win 16 客户端	223
11.1.5 ICA Win 16 客户端的自动升级	227
11.2 使安装 Windows 95/98/NT/2000/Me/XP 的计算机作为 MetaFrame 的终端	232
11.2.1 ICA Win 32 客户端程序对系统的需求	232
11.2.2 ICA Win 32 客户端程序的创建方法	233
11.2.3 安装 ICA Win 32 客户端程序	233
11.2.4 映射 ICA Win 32 客户端设备	236
11.2.5 配置 ICA Win 32 客户端的属性	239
11.2.6 配置 ICA Win 32 连接选项	243
11.3 远程计算机通过 Modem 实现 Windows 2000 的终端服务器	245
11.3.1 服务器端的设置	245
11.3.2 远程终端客户端的设置	246
11.4 练习与思考	248
第十二章 MetaFrame 终端网络中应用程序的发布和维护	249
12.1 基于 MetaFrame 终端服务器的 Web 结构介绍	249
12.1.1 MetaFrame Web 服务器	249
12.1.2 MetaFrame Web 客户机的功能	250
12.1.3 MetaFrame Web 客户端的配置要求	250
12.2 MetaFrame Web 服务器的配置	251
12.2.1 注册 ICA MIME 值项	251
12.2.2 配置用户	252
12.2.3 建立 ICA 文件	252
12.2.4 编写 HTML 文件	257
12.3 在 MetaFrame 终端网络中安装和发行应用程序	259
12.3.1 在 MetaFrame 服务器上安装应用程序	259
12.3.2 在 MetaFrame 服务器上发行应用程序	260
12.4 MetaFrame 与其他网络操作系统集成	261
12.4.1 MetaFrame 与 Windows NT 4.0/2000/.NET 服务器集成	261
12.4.2 MetaFrame 与 NetWare 集成	262
12.4.3 MetaFrame 与 OS/2 集成	262

12.4.4 MetaFrame 与 UNIX 集成	262
12.5 练习与思考	262
附录 Windows 2000 的远程安装服务	263
A.1 远程安装服务的网络配置	263
A.2 远程安装服务的硬件配置	264
A.3 远程安装服务的实现过程	264
A.3.1 远程安装服务器的方法	264
A.3.2 授权 RIS 服务器	268
A.3.3 配置 RIS 服务器	268
A.3.4 在客户机上安装 Windows 2000 Professional	274

第一章 Windows 终端网络理论基础

计算机终端从出现到被用户认同和接受已经历了较长一段路程，早期的终端多是基于 UNIX 操作系统的字符界面的终端，由于 UNIX 并不友好的字符界面，所以 UNIX 终端并未引起大家的普遍重视，只是用于高等院校的教学和一些科研机构。近年来，随着 Windows 图形用户界面的应用，Windows 终端得到了飞速的发展，技术已相当成熟。为了便于大家全面了解和掌握有关 Windows 终端的技术，本节首先介绍与 Windows 终端相关的一些基础理论。

1.1 计算机网络理论基础

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物，它将计算机的数字处理方式和通信中的分散性相结合，形成了一个新的应用领域。从应用的角度来说，计算机网络兼顾了通信和数字处理两个方面的特点，借助成功的通信方式和强大的计算机处理能力，在改变传统通信方式的同时，使计算机的应用领域得到了拓展。

1.1.1 计算机网络中层的概念

计算机网络中的通信过程非常复杂，为了解决不同计算机之间的互联并使通信过程更加清晰化，在计算机网络中引入了层的概念。

1978 年 ISO (International Standard Organization, 国际标准化组织) 公布了几百个有关计算机网络的⁽¹⁾结构标准，其中最成功并引起业界普遍关注的便是 1984 年公布的 OSI 参考模型 (Open Systems Interconnection reference model, OSI/RM, 简称为 OSI)，它定义了异种机连网标准的框架结构。使任何两个遵守 OSI 参考模型和相关标准的网络都可以进行互联，因此这样的系统是开放系统。现在这个模型已成为国际标准，大多数计算机网络都采用这个标准。

1. OSI 模型的特点

OSI 参考模型常被用来描述网络环境，各设备生产商根据这个模型的标准来设计制造自己的产品。OSI 参考模型规定了网络上的各种硬件设备和软件如何以层的方式来协同工作，完成网络通信；此外，OSI 参考模型还提供了一系列参考指标来说明网络设备的工作原理，这有利于排除网络上出现的故障。

为了减少协议设计的复杂性，OSI 参考模型采用一种分层结构对网络上两点之间的通信过程进行理论化的描述，它并不规定支持每一层的硬件或软件的模型，但是网络通信的每个过程均能与某一层次相对应。

标准的 OSI 参考模型把网络通信的结构分成 7 个层次，它们从上到下依次是：应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层和物理层，如图 1-1 所示，其中每一层都包含了不同的网络设备、网络协议和网络活动。

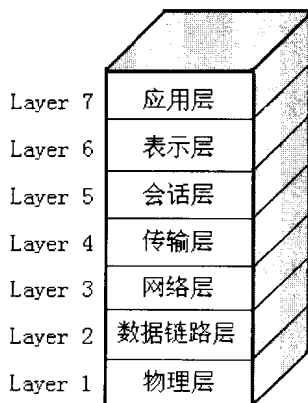


图 1-1

除最底层物理层外，每一层的功能是建立在下层之上的，每一层按照一定的接口形式向上层提供服务，而把实现这一服务的细节加以屏蔽。这样，任意一层的实现方法改变时，只要接口形式不变，就不会影响其他层的实现。一台设备上的第 n 层与另一台设备上的第 n 层通过第 n 层协议进行通话，在这一过程中，数据不是由一台设备上的第 n 层直接传送到另一台设备的第 n 层，而是每一层都把数据和控制信息传送给它的下一层，直到最底层，由物理介质进行实际的通信。

2. 采用分层结构的原因

为什么要采用分层结构呢？因为采用分层结构后，每一层完成自己的工作，每一层的工作与其他各层不重复，层次分明，既易于理解分析，又易于生产商提供相应的设备，这样每一层各司其职，经过逐层工作后，数据就可以在网络上传输了。

OSI 参考模型的分层结构对不同的层次定义了不同的功能和所提供的不同的服务，每个层次均为网上的两台设备进行通信做数据准备，其中每一层都与相邻的上下层之间进行通信、协调工作，为上层提供一定的服务，将上层传来的数据和控制信息经过再处理后传递到下层，一直到最底层（物理层）通过传输介质传到网上。每两个层次之间通过接口相连，每个层次与上下层次的通信均通过接口传至对方，每个层次都建立在下一层的标准和活动中。分层结构的优点就是每一层都有各自的功能，相互之间有明确的分工，这种结构便于理解和接受；而且当网络出现传输故障时，可以通过分析判断问题出在哪一层，然后在与该层相关的硬件或软件中确定故障点，可以方便迅速地解决问题。

【注意】OSI 参考模型不是一个产品，它只是一个帮助理解网络中各种设备之间通信的框架。在通信过程中，OSI 参考模型不起任何作用，真正的通信是通过适当的软件和硬件来实现的。OSI 只是定义要做哪些工作，这些工作由 7 层模型中的哪一层来具体控制和完成。

计算机通信涉及到的各种设备。通信语言和通信介质都需要仔细定义。OSI 参考模型

力求定义网络的一些普遍的物理规则，其中包括：

- 网络设备之间如何交互，如果使用不同的通信协议，双方如何进行通信。
- 网络设备感知何时发送或不发送数据的具体方法。
- 保证网络传输被正确的接收者正确地接收的方法。
- 如何设计网络的拓扑结构。
- 如何确保网络设备保持在一定的速率下通信。
- 在网络介质上数据位流的表示。

3. OSI 七层模型中每一层的基本功能

ISO 将 OSI 参考模型分为功能不同的 7 层，其目的主要是将通信功能的实现过程进行细化，便于对网络的设计和管理，为不同的软硬件生产厂商提供一个产品设计标准和依据。OSI 参考模型中每一层的主要功能如下。

(1) 物理层 (Physical Layer)

物理层负责将二进制的的数据位流 (bit 流) 从一台计算机发送给另一台计算机。物理层不关心数据位流的具体含义，而只管将数据位流通过传输介质 (铜缆、光纤或无线电波) 从一个节点传输到另一个节点，是完全面向硬件的。物理层定义物理的或电气的特征，包括如何表示数据 0 和 1、网络连接器的接口类型、数据如何同步以及网卡何时发送或接收数据等。物理层的工作方式如图 1-2 所示。

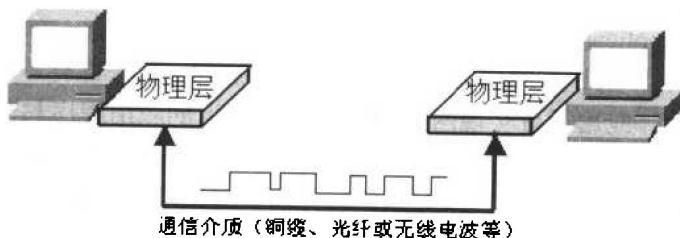


图 1-2

(2) 数据链路层 (Data Link Layer)

根据要求，数据链路层被分化为逻辑链路控制层 (LLC 层) 和介质访问子层 (MAC 层) 两个不同的层。其中，LLC 层负责建立和维护两台通信设备之间的逻辑通信链路，而 MAC 层就像交通指挥中心控制汽车的通行车道一样，控制多个信道复用一个物理介质。MAC 层提供对网卡的共享访问和与网卡的直接通信。网卡在出厂前会被分配一个唯一的由 12 位 16 进制数表示的 MAC 地址，MAC 地址可提供给 LLC 层来建立同一个局域网中两台设备之间的逻辑链路。数据链路层把由物理层传来的位流打包成数据帧 (Frame)。

(3) 网络层 (Network Layer)

网络层的作用是保证信息到达预定的目标，它与通过寻址和路由选择引起的数据移动最为相关。网络层负责从发送端到接收端的连接多于一个链路 (Link) 的数据的传输，这时一个数据包从发送端到接收端要经过路由的选择和包的转发过程。如果网络比较大，在发送者和接收者之间还可能可能存在中间连接设备 (如路由器、交换机等) 或子网，通过网络