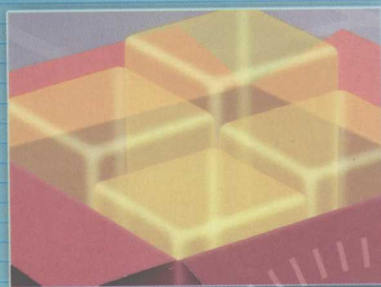
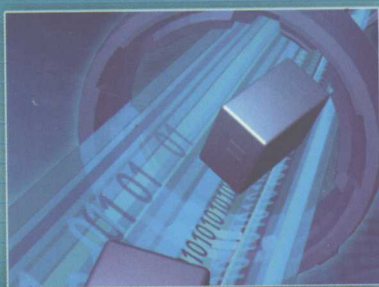




普通高等教育“十一五”规划教材
高等院校计算机技术系列教材

网络与系统 管理工具实训

田 丰 编著



冶金工业出版社

普通高等教育“十一五”规划教材
高等院校计算机技术系列教材

网络与系统管理工具实训

田 丰 编著

1. Microsoft Visio 2003 启动时, 要显示启动画面, 包括

三、思考题

1. 模板和模具有何不同?
2. AutoCAD 的模板和模具有何区别?

四、实训题

1. 使用 Microsoft Visio 2003 建立一个 Microsoft Visio 2003 模板。
2. 使用 Microsoft Visio 2003 建立一个 Microsoft Visio 2003 模具。

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 044758 号

出版人: 曹胜利 (北京机械工业出版社 39 号, 邮编 100009)

责任编辑: 曹胜利

ISBN 978-7-302-44563-7

北京机械工业出版社发行, 各地新华书店经销

2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16 31.2 印张 498 千字 336 页

北 京

30.00 元

北京机械工业出版社发行部 电话: (010) 64044583 传真: (010) 64027893

地址: 北京西便门大街 2 号 邮编: 100001

(本社图书如有印刷质量问题, 本社负责退换)

内 容 简 介

本书是根据普通高等教育“十一五”规划教材的指导精神而编写的。

本书系统地介绍了网络与系统管理工具,并以项目方式对相关内容进行训练。涉及内容有 Windows 系统与网络管理命令、Windows 超级管理工具、网络性能监视与测量工具、网络下载和通信工具、网络管理工具、远程管理工具、网络攻防工具、加密与 VPN、Boson NetSim 实验模拟器(交换机模拟)、网络设备模拟工具(路由器模拟)、VMware 虚拟机和网络制图工具 Microsoft Visio 2003。

本书内容深入浅出,语言通俗易懂。采用以项目训练为中心的实训教学模式,采用行动导向法,体现以学生为中心的现代教育思想。以技能型人才为培养目标,注重知识的实用性,强调职业技能训练。

本书适用性广,适合本科、高职高专计算机应用、计算机网络、网络工程、网络安全、软件工程等相关专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

网络与系统管理工具实训 / 田丰编著. —北京:冶金工业出版社, 2007.4

普通高等教育“十一五”规划教材

ISBN 978-7-5024-4263-7

I. 网... II. 田... III. ①计算机网络—软件工具—高等学校—教材②操作系统(软件)—高等学校—教材
IV. TP393 TP316.89

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 044728 号

出版人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009)

责任编辑 肖放

ISBN 978-7-5024-4263-7

广州锦昌印务有限公司印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2007 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 21.5 印张; 498 千字; 336 页

30.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010) 64044283 传真:(010) 64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

一、关于本书

本书是根据普通高等教育“十一五”规划教材的指导精神而编写的。

本书系统、全面地研究和借鉴了国内相关教材先进的教学方法,结合国内院校教学实际和先进的教学经验,具有实用性和可操作性,与时俱进,与当前就业市场结合得更加紧密。

二、本书结构

本书分为 12 章,内容安排如下:

第 1 章:Windows 系统与网络管理命令。介绍如何查找 Windows Server 2003 命令帮助、命令行的使用,以及常用的命令介绍等知识及实训。

第 2 章:Windows 超级管理工具。介绍 Windows Support Tools 和 Windows Resource Kit Tools 的有关知识和如何使用帮助及实训。

第 3 章:网络性能监视与测量工具。介绍网络性能指标、网络性能测量方法、NetIQ IxChariot 专业测试工具和 Sniffer Pro 协议分析仪等知识及实训。

第 4 章:网络下载和通信工具。介绍 C/S 网络和 Web 下载、P2P 网络和 BT 下载、网络设备通信等知识及实训。

第 5 章:网络管理工具。介绍网络管理标准、网络管理的功能、网络管理工具的种类与发展和 SolarWinds Engineer's Edition 网络工具箱等知识及实训。

第 6 章:远程管理工具。介绍 Exceed 仿真工具、VNC 远程控制 Linux 系统、Windows 终端服务器和 pcAnywhere 远程控制软件等知识及实训。

第 7 章:网络攻防工具。介绍系统漏洞、系统攻击、防火墙和计算机病毒等相关知识及实训。

第 8 章:加密与 VPN。介绍加密、解密与数字签名的基础知识,然后说明了 PGP 加密和解密技术、VPN 技术。

第 9 章:Boson NetSim 实验模拟器(交换机模拟)。介绍交换机基础、VLAN 技术、Trunking 技术、带宽汇聚技术、生成树技术、VLAN 中继协议、Cisco 交换机基础和网络设备模拟器等知识及实训。

第 10 章:网络设备模拟工具(路由器模拟)。介绍路由器工作原理、路由分类与路由协议、访问控制列表、网络地址转换、广域网技术和 Cisco 路由器基础等方面知识及实训。

第 11 章:VMware 虚拟机。介绍虚拟机基础知识、VMware Workstation 5 特性和虚拟机的联网模式等知识及实训。

第 12 章:网络制图工具 Microsoft Visio 2003。介绍和掌握 Microsoft Visio 2003 基本知识和如何利用帮助及实训。

三、本书特点

(1) 本书采用以项目训练为中心的实训教学模式,采用行动导向法,体现以学生为

中心的现代教育思想。教材每一章就是一个完整的项目，不同的章节可以组成一个更大的项目，每一小节是一个子项目，子项目不是孤立的，而是一个完整项目的一部分。学生在每一章的学习，实际上也在完成一个完整的“行动”序列。

(2) 以技能型人才为培养目标，注重知识的实用性，强调职业技能训练。每一章的实训内容从规划设计、配置实施、项目测试（或调试），形成一个个完整的训练项目。注：许多教材并不完全注重项目测试（或调试），一般是配置完毕，就算完成了任务。而在实际工作中，具体进行配置还会出现各种各样的问题，按一些教材配置方法甚至不能够配置成功，更不用说最后的测试（或调试）。注重项目测试（或调试）也是本书的特点，这样做，首先是实训内容部分都是经过来回调试，切实可行的。再者，这部分内容更有利于学生技能或能力的训练，以及知识和技能的迁移。

(3) 针对网络与系统管理的知识体系安排每章的内容和结构，并体现宽基础、多模块的教材结构。每一章相关知识是本章所有内容的理论基础，但不拘于知识理论性，而是在考虑知识的重点和难点基础上，注重了知识的扩展性。实训内容方面，采用模块化结构，一般是关于多方面知识点的技能训练，相应的训练模块可以根据教学内容和学时的安排作灵活处理。其中，理论基础适合于教师教授（也可用于学生自学），实训内容适合学生自己训练。

(4) 对实训内容进行精心设计，使用多种方式，使理论性、抽象性的部分都能够有相应具体的、可操作的实训项目对应。

(5) 教材编写过程中不只是简单罗列一个实训内容的安装配置步骤，而是综合利用了项目教学法、案例教学法等。本教材更多的是将实际工作中用到的方案以及碰到的具体问题来规划网络与系统管理的实训。

四、本书适应对象

本书由田丰编写。

本书是作者多年网络工程实践经验和实训教学经验的总结。适用性广，适合本科、高职高专计算机应用、计算机网络、网络工程、网络安全、软件工程等相关专业使用。

读者在本书学习过程中如遇到疑难问题或不妥之处，可到相关网站进行探讨。此外，也可发邮件给作者，电子邮箱：tiansirui@yahoo.com.cn 或 tf126com@126.com。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请广大读者指正。联系方式如下：

电子邮箱：service@cnbook.net

网址：www.cnbook.net

本书电子教案以及习题参考答案可从该网站下载，此外，该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编者

2007年3月

目 录

第 1 章 Windows 系统与网络管理命令	1
1.1 相关知识	1
1.1.1 如何查找 Windows Server 2003 命令帮助	1
1.1.2 命令行的使用	2
1.1.3 Windows 系统常用命令介绍	2
1.2 实训纲要	8
1.3 实训条件	8
1.4 实训内容	9
1.4.1 检查链路是否工作正常	9
1.4.2 实现 IP 和 MAC 绑定	11
1.4.3 测试自己计算机的 TCP/IP 参数 ..	11
1.4.4 测试对方计算机 MAC 地址	13
1.4.5 查看网络路由, 更改网关地址	14
1.4.6 测试你到学校主页经过的路由	14
1.4.7 使用重定向和管道	15
1.4.8 查看是否有人连到你的计算机	16
1.4.9 用命令方式登录到对方计算机	17
1.4.10 用 netsh 命令查看当前系统的网络配置	18
1.4.11 使用 net 命令查看域和工作组信息	19
1.4.12 使用 telnet 命令连接到对方的计算机	19
1.4.13 启用 DirectX 加速	20
1.4.14 使用 regsvr32 命令修复 IE 浏览器	21
1.4.15 使用访问控制列表	22
小结	23
综合练习一	23
一、选择题	23
二、填空题	24
三、思考题	25
四、实训题	25

第 2 章 Windows 超级管理工具	26
2.1 相关知识	26
2.1.1 Windows Support Tools	26
2.1.2 Windows Resource Kit Tools	27
2.2 实训纲要	28
2.3 实训条件	28
2.4 实训内容	28
2.4.1 进行文件管理	28
2.4.2 进行磁盘管理	31
2.4.3 进行进程和内存管理	34
2.4.4 进行设备管理	39
2.4.5 进行用户和安全管理	41
2.4.6 进行网络性能和故障诊断	42
小结	47
综合练习二	47
一、选择题	47
二、填空题	48
三、思考题	48
四、实训题	48
第 3 章 网络性能监视与测量工具	49
3.1 相关知识	49
3.1.1 网络性能指标	49
3.1.2 网络性能测量方法	49
3.1.3 NetIQ IxChariot 专业测试工具	50
3.1.4 Sniffer Pro 协议分析仪	52
3.2 实训纲要	54
3.3 实训条件	54
3.4 实训内容	54
3.4.1 使用网络带宽专业检测工具 IxChariot	54
3.4.2 使用 Sniffer Pro	62
3.4.3 使用 Windows 性能监视器	65
小结	70
综合练习三	70

一、选择题	70	小结	114
二、填空题	70	综合练习五	114
三、思考题	71	一、选择题	114
四、实训题	71	二、填空题	114
第4章 网络下载和通信工具	72	三、思考题	114
4.1 相关知识	72	四、实训题	115
4.1.1 C/S 网络和 Web 下载	72	第6章 远程管理工具	116
4.1.2 P2P 网络和 BT 下载	73	6.1 相关知识	116
4.1.3 网络设备通信	74	6.1.1 UNIX 仿真工具——Exceed	116
4.2 实训纲要	74	6.1.2 VNC 远程控制 Linux 系统	116
4.3 实训条件	74	6.1.3 Windows 终端服务器	117
4.4 实训内容	75	6.1.4 远程控制软件——PcAnywhere	118
4.4.1 架设一个 FTP 网络	75	6.2 实训纲要	118
4.4.2 架设一个 BT 网络	77	6.3 实训条件	119
4.4.3 使用 NetMeeting 进行局域网 通信	85	6.4 实训内容	119
4.4.4 超级终端——HyperTerminal	87	6.4.1 使用 Exceed 远程控制 UNIX 系统	119
小结	89	6.4.2 使用 VNC 远程连接 Linux 系统	119
综合练习四	89	6.4.3 使用 Windows 终端服务器	122
一、选择题	89	6.4.4 使用 pcAnywhere 远程控制	126
二、填空题	89	小结	131
三、思考题	89	综合练习六	132
四、实训题	89	一、选择题	132
第5章 网络管理工具	90	二、填空题	132
5.1 相关知识	90	三、思考题	132
5.1.1 网络管理标准	90	四、实训题	132
5.1.2 网络管理的功能	91	第7章 网络攻防工具	133
5.1.3 网络管理工具的种类与发展	93	7.1 相关知识	133
5.1.4 SolarWinds Engineer's Edition 网络工具箱	94	7.1.1 系统漏洞	133
5.2 实训纲要	99	7.1.2 系统攻击	135
5.3 实训条件	99	7.1.3 防火墙	137
5.4 实训内容	100	7.1.4 计算机病毒	144
5.4.1 测试 Windows SNMP 服务	100	7.2 实训纲要	148
5.4.2 使用 MRTG 分析服务器流量	103	7.3 实训条件	149
5.4.3 使用 SolarWinds Engineer's Edition 网络工具箱	110	7.4 实训内容	149
		7.4.1 超级扫描工具——SuperScan	149

7.4.2 安装部署 ISA 2004.....	150	9.1.2 VLAN 技术.....	216
7.4.3 配置 ISA 客户端上网.....	153	9.1.3 Trunking 技术.....	218
7.4.4 发布 ISA 内部网络服务.....	161	9.1.4 带宽汇聚技术.....	218
7.4.5 禁止使用 QQ 聊天软件.....	165	9.1.5 生成树技术.....	218
7.4.6 实现 ISA 入侵检测.....	170	9.1.6 VLAN 中继协议.....	220
7.4.7 配置 ISA 缓存.....	173	9.1.7 Cisco 交换机基础.....	221
7.4.8 使用瑞星网络版杀毒软件.....	179	9.1.8 网络设备模拟器.....	221
小结.....	186	9.2 实训纲要.....	223
综合练习七.....	186	9.3 实训条件.....	223
一、选择题.....	186	9.4 实训内容.....	224
二、填空题.....	186	9.4.1 Boson NetSim 安装和操作训练..	224
三、思考题.....	187	9.4.2 设计并测试一个简单的网络.....	229
四、实训题.....	187	9.4.3 交换机基础设置训练.....	237
第 8 章 加密与 VPN.....	188	9.4.4 管理交换机端口.....	238
8.1 相关知识.....	188	9.4.5 基本 VLAN 配置训练.....	240
8.1.1 加密、解密与数字签名.....	188	9.4.6 TRUNK VLAN 和 VTP VLAN	
8.1.2 PGP 加密和解密.....	191	训练.....	242
8.1.3 VPN 技术.....	193	9.4.7 Spanning Tree 训练.....	244
8.2 实训纲要.....	198	小结.....	247
8.3 实训条件.....	198	综合练习九.....	247
8.4 实训内容.....	198	一、选择题.....	247
8.4.1 PGP 创建和保存密钥对.....	198	二、填空题.....	247
8.4.2 使用 PGP 加密与解密.....	202	三、思考题.....	247
8.4.3 使用 PGP 进行签名和验证.....	204	四、实训题.....	247
8.4.4 使用 PGP 加解密一封邮件.....	206	第 10 章 网络设备模拟工具	
8.4.5 部署 VPN 服务器.....	208	(路由器模拟).....	248
8.4.6 设置 VPN 客户端.....	211	10.1 相关知识.....	248
小结.....	214	10.1.1 路由器工作原理.....	248
综合练习八.....	214	10.1.2 路由分类与路由协议.....	249
一、选择题.....	214	10.1.3 访问控制列表.....	253
二、填空题.....	214	10.1.4 网络地址转换.....	257
三、思考题.....	214	10.1.5 广域网技术.....	259
四、实训题.....	214	10.1.6 Cisco 路由器基础.....	262
第 9 章 Boson NetSim 实验模拟器		10.2 实训纲要.....	264
(交换机模拟).....	215	10.3 实训条件.....	264
9.1 相关知识.....	215	10.4 实训内容.....	264
9.1.1 交换机基础.....	215	10.4.1 设计一个路由网络.....	264
		10.4.2 配置路由器的基本参数.....	270

10.4.3 配置两台路由器连通	272
10.4.4 使用 RIP 路由协议	275
10.4.5 使用 OSPF 路由协议	277
10.4.6 配置 ISDN 网络	279
10.4.7 配置帧中继网络	283
10.4.8 建立数据访问控制规则	286
10.4.9 设置 NAT	288
小结	289
综合练习十	289
一、选择题	289
二、填空题	290
三、思考题	290
四、实训题	290
第 11 章 VMware 虚拟机	291
11.1 相关知识	291
11.1.1 虚拟机概述	291
11.1.2 VMware Workstation 5 特性	292
11.1.3 虚拟机的连网模式	293
11.2 实训纲要	297
11.3 实训条件	297
11.4 实训内容	297
11.4.1 安装 VMware Workstation 5	297
11.4.2 安装 Windows 2000 Server 虚拟机	299
11.4.3 配置虚拟机	304
11.4.4 掌握虚拟机的功能	307
11.4.5 安装 VMware tools	312

11.4.6 虚拟机组网	315
小结	317
综合练习十一	318
一、选择题	318
二、填空题	318
三、思考题	318
四、实训题	318

第 12 章 网络制图工具 Microsoft

Visio 2003	319
12.1 相关知识	319
12.1.1 Microsoft Visio 2003 介绍	319
12.1.2 熟悉 Microsoft Visio 2003	320
12.1.3 使用 Microsoft Visio 2003 帮助	324
12.2 实训纲要	324
12.3 实训条件	325
12.4 实训内容	325
12.4.1 绘制一个记事本图	325
12.4.2 绘制一张网络拓扑图	327
12.4.3 Visio 和 AutoCAD 交互绘图	328
小结	334
综合练习十二	335
一、选择题	335
二、填空题	335
三、思考题	335
四、实训题	335

参考文献	336
-------------------	------------

第 1 章 Windows 系统与网络管理命令

1.1 相关知识

命令行方式管理在 UNIX 主机系统环境管理中备受推崇,一些系统管理高手往往善于使用各种各样的命令,而对图形化方式管理却不以为然。原因在于命令方式管理主机简单易用、灵活多样、管理方便。Microsoft 公司也声明在 Windows Server 2003 版本中更加强对命令行的支持。

UNIX 环境中使用外壳程序 shell,Shell 是一个命令语言解释器,它拥有自己内建的 shell 命令集,是用户和操作系统内核之间的接口,用户在提示符下输入的命令都由 shell 先解释然后传给 Linux 核心。目前流行的 Shell 有 Bourne Shell、C Shell、tcsh、Korn Shell 和 bash (Bourne-Again Shell) 等。Linux 的标准 Shell 是采用 bash。Windows 图形化交互内核 (kernel) 文件 (Win.com) 和外壳 (shell) 文件 (Explorer.exe)。Windows 操作系统使用命令解释器,在 Windows 95/98/ME 中用 command 解释器,在 Windows NT/2000/XP/2003 使用 cmd 解释器。

1.1.1 如何查找 Windows Server 2003 命令帮助

查找 Windows Server 2003 命令,可以在“资源管理器”中打开“帮助和支持中心”,在“搜索”文本框填入关键词“命令”,在“搜索主题”中可以找到建议的主题“命令行参考 A-Z”,如图 1-1 所示。在这里可以找到所有的 Windows Server 2003 命令帮助。

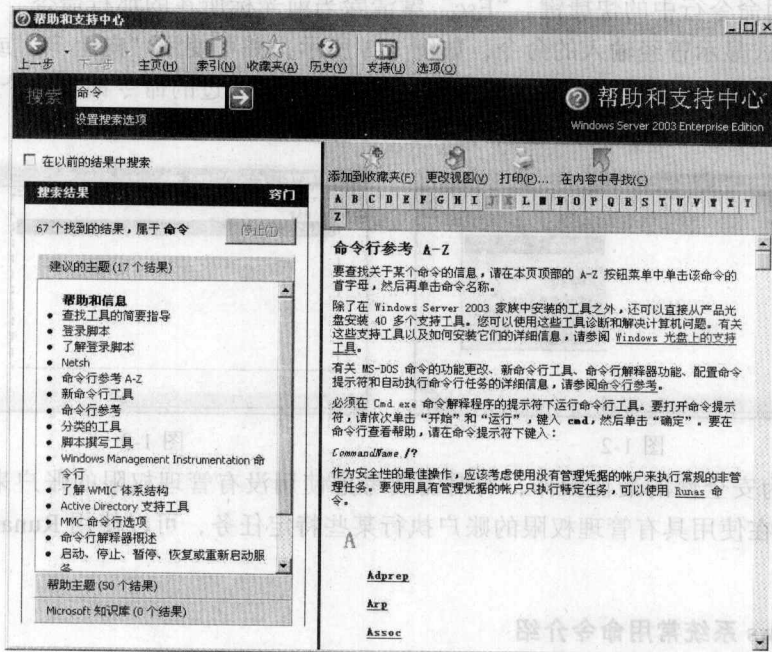


图 1-1

1.1.2 命令行的使用

命令行工具是运行在 `Cmd.exe` 命令解释程序的提示符下的,要打开命令提示符,常用方法如下:单击“开始”按钮→“所有程序”→“附件”→“命令提示符”,或单击“开始”按钮→“运行”,输入“`CMD`”并按回车键。

Windows Server 2003 的命令行(CMD)附带了不少特别的功能,以提高管理员的操作效率,现举例如下:

(1) 要在命令行查看帮助,可在命令提示符下键入:

```
CommandName /?
```

(2) 自动记忆功能。Windows Server 2003 附带的命令窗口具备了强大的记忆功能,已经在窗口中输入的多条命令会被自动记录下来,当调用前面的命令时,只需要按键盘上的“向上↑”或“向下↓”两个箭头键即可。

(3) 复制窗口中的内容功能。在命令窗口中出现的内容都可以被复制到其他指定的位置,比如说需要将某个命令的结果保存下来,即可使用此功能。方法如下:在命令窗口中的任意位置,单击鼠标右键,在弹出的菜单中,选择“标记”项,如图 1-2 所示,然后拖动鼠标,选取要准备复制的字符,此时被选中的字符会以“反白”(相反的颜色显示),单击鼠标右键或按回车键,再将鼠标移到要粘贴的位置,单击鼠标右键,选择“粘贴”即可。

(4) 快速选择当前目录下的文件或文件夹。在 Windows Server 2003 命令窗口中,在根目录或子目录下按“`Tab`”键,系统会顺序选择当前目录下的一个文件或文件夹,而“`Shift+Tab`”键则按相反方向进行选择,并且此时选择的文件或文件夹包括隐藏文件或隐藏文件夹。

(5) 使用命令行中的快捷键。“`Esc`”键清除当前光标所在的那行命令。“`F7`”键以图形列表框的形式显示曾经输入的命令,如图 1-3 所示,并可使用“向上↑”或“向下↓”箭头键进行选择。“`F9`”键输入命令的号码,每条曾经输入过的命令都有一个对应的号码。

“`Ctrl+C`”键终止命令的执行。“`Alt+F7`”键删除保存命令的历史记录。

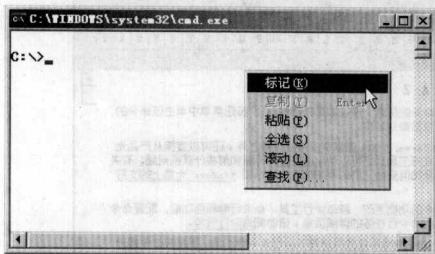


图 1-2

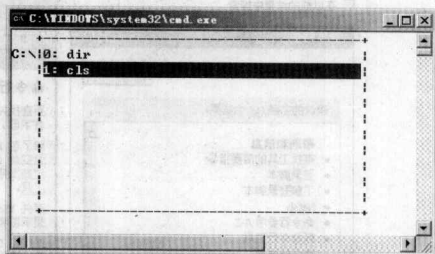


图 1-3

(6) 作为安全性的最佳操作,有时需要考虑使用没有管理权限的账户来执行常规的非管理任务。在使用具有管理权限的账户执行某些特定任务,可以使用 `Runas` 命令提升用户权限。

1.1.3 Windows 系统常用命令介绍

用操作系统自带的命令诊断网络故障和进行网络维护是最基本和最方便的一种方法。

例如, Ping、Ipconfig、Netstat、Route、Tracert、NBTSTAT、NET、ARP、FTP、TELNET、FINGER、R 系列等命令都可以在网络故障诊断和排除过程中发挥各自的用途。

下面对 Windows Server 2003 命令和 UNIX 命令做简单对比, 如表 1-1 所示。从表可以看出, 两者的命令十分相似, 且实现的功能也基本相同。一般来讲, Windows Server 2003 命令功能会少于相应的 UNIX 命令, 前者的命令不分大小写, 而后者命令区分大小。

表 1-1 Windows Server 2003 命令和 UNIX 命令对比

Windows 2003 命令	UNIX (solaris) 命令
Ping	ping
Ipconfig	ifconfig
Netstat	Netstat
Route	route
Tracert	tracert
Arp	arp

1. Ping 命令

Ping (Packet Internet Groper, 封包网际搜索器) 命令最初的涵义表示潜水艇声纳探测目标时发出的脉冲, 该脉冲遇到目标后会反射回来。这揭示了 ping 命令的工作原理, ping 命令是建立在 Internet 控制信息协议 (ICMP) 基础之上的, 它发送一个 ICMP 包到要测试的远程主机, 而远程主机又将该包返回, 当网络故障或远程主机失效时, 均会导致 ping 命令发出的包丢失, 用户以此判断故障是否产生。

Ping 命令后可以有若干参数, 如图 1-4 所示是 ping 命令可以使用参数, 下面对常用的几个参数进行说明。

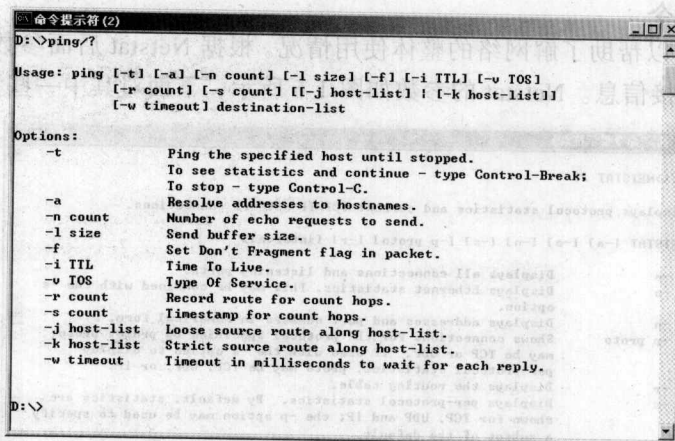


图 1-4

-t 表示若使用者不人为中断 (按 Ctrl + C 键) 会不断地 ping 下去。

-a 表示将目标的主机名转换为 ip 地址。

-c count 要求 ping 命令连续发送数据包, 直到发出并接收到 count 个请求。

2. ipconfig 命令

ipconfig (Windows 9x 中使用 winipcfg) 命令可以检查网络适配器的配置, 包括网络适配器的 IP 地址、子网掩码及默认网关。如果在 ipconfig 后带不同的参数, 可以得到更多的

网络信息。

键入 `ipconfig /all` 可获得完整 TCP/IP 配置信息，增加了主机名、DNS 服务器、节点类型以及网络适配器的相关信息如网络适配器类型、MAC 地址等信息，如图 1-5 所示。

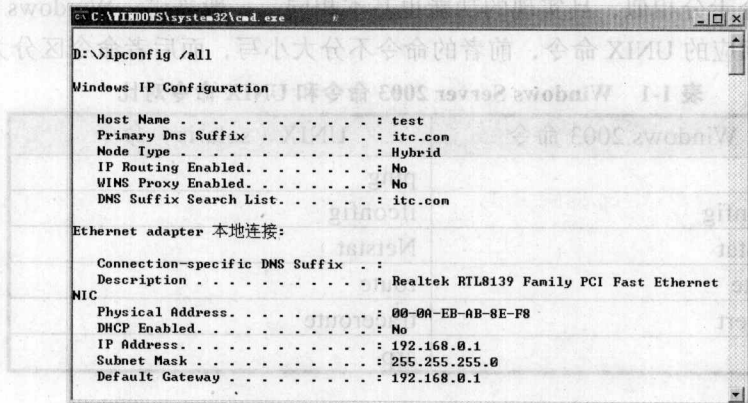


图 1-5

如果在局域网中设置了 DHCP，可以用 `ipconfig /release 1` 去除网络适配器 1 的动态 IP 地址，然后用 `ipconfig /renew 1` 为网络适配器 1 重新动态分配 IP 地址。

通过拨号上网，IP 地址多为动态分配，但某些通信软件却需要知道自己机器的 IP 地址，这时输入 `ipconfig` 命令就可以知道每次上网的动态 IP 地址。

一些因为子网掩码或 IP 地址不合适造成的网络故障，也可以使用 `ipconfig` 命令核实这些网络适配器参数的设置。

3. Netstat 命令

Netstat 命令可以帮助了解网络的整体使用情况。根据 Netstat 后面参数的不同，它可以显示不同的网络连接信息。Netstat 的参数如图 1-6 所示，下面对其中一些参数进行说明。

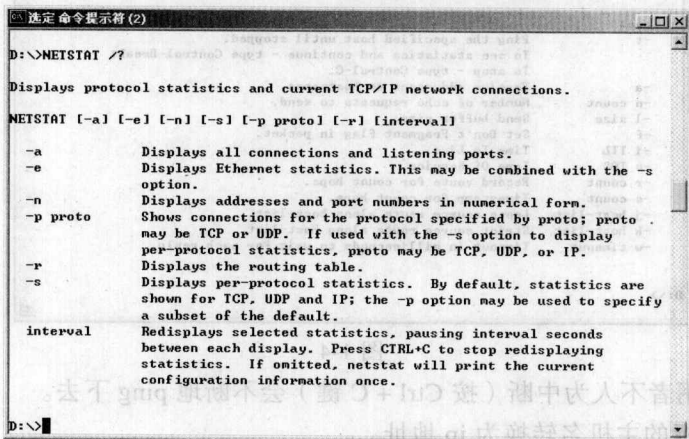


图 1-6

-a 显示所有连接和侦听端口，包括本地和远程系统连接时使用的 TCP 端口或 UDP 端口、在本地机器上的外部连接和远程所连接的系统以及本地和远程系统连接的状态，如图 1-7 所示。使用该参数可以查看计算机的系统服务是否正常，判断系统是否被“种”上木

马，如果发现不正常的端口与服务，要及时关闭该端口或服务。Netstat -a 命令还可以作为一种实时入侵检测工具，判断是否有外部计算机连接本地计算机。

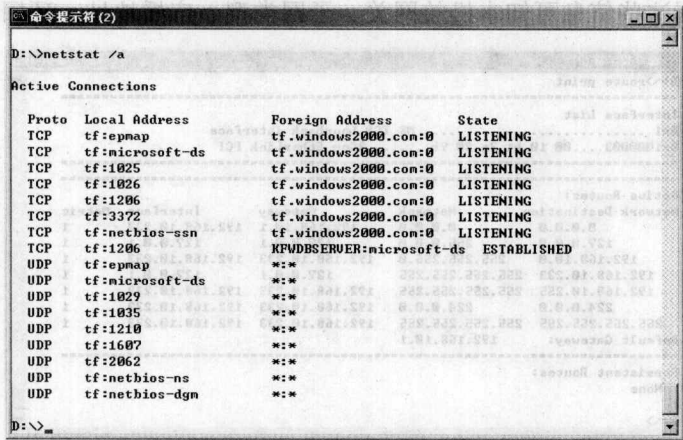


图 1-7

-n 参数可以显示本机和与本机相连的外部主机的 IP 地址，而不像 -a 参数显示的只是计算机的 NetBios 名。Netstat -n 命令执行结果如图 1-8 所示。



图 1-8

-e 参数可以显示以太网统计。该参数可以与 -s 选项联合使用。-s 显示每个协议的统计。默认情况下，显示 TCP、UDP 和 IP 协议的统计。-p 选项可以用来指定默认的子集，图 1-9 是这几个参数联合使用的结果。

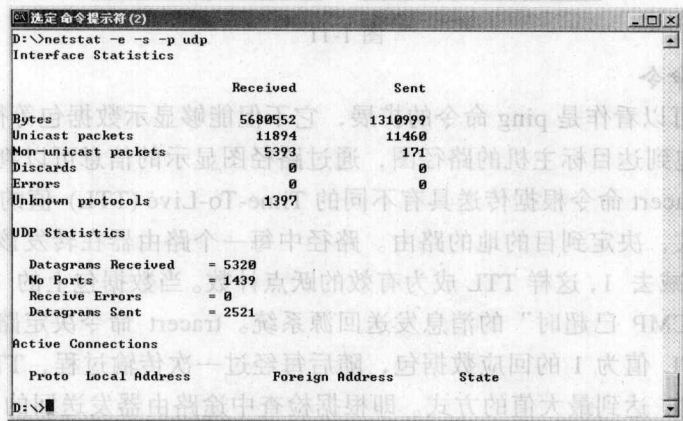


图 1-9

-r 参数可以显示路由表的内容，功能同下一节介绍的 route print。

4. Route 命令

Route 命令可以操作路由表, 包括显示、建立和删除路由。图 1-10 显示了一个主机的路由表信息, 根据这些信息可知本机的网关、子网类型、广播地址、环回测试地址等。

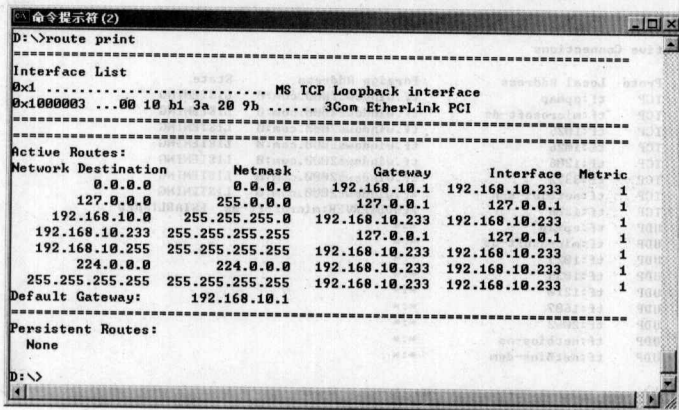


图 1-10

可以使用 route add 和 route delete 来增加或删除路由信息, 下面以图 1-11 为例进行说明。该图使用一台装有 Windows Server 2003 的计算机 A (装有两个网卡) 当作路由器, 可以参照有关资料设置好计算机 A。这时让计算机 C 访问计算机 B, 如果该机的路由表中第一条记录是一条默认路由 (如图 1-10 所示), 由于这条默认路由不能访问到 192.168.0.0 网段, 所以也不会访问到计算机 B。解决该问题的办法是使用 route delete 0.0.0.0 删除这条路由记录, 然后再增加一条路由, 如 route add 192.168.0.0 mask 255.255.255.0 172.16.1.15 metric 1 即可, 该命令表示把任何目的为 192.168.0.xxx 的 IP 包发到 172.16.1.15 上, 这样做的实质是为计算机 A 增加了一个默认网关。

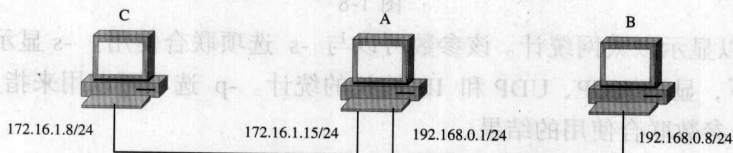


图 1-11

5. Tracert 命令

Tracert 命令可以看作是 ping 命令的扩展, 它不但能够显示数据包等待和丢失等信息, 还能够给出数据包到达目标主机的路径图, 通过路径图显示的信息可以判断数据包在哪个路由器处堵塞。Tracert 命令根据传送具有不同的 Time-To-Live (TTL) 值的 ICMP 回显数据包到目的地的方式, 决定到目的地的路由。路径中每一个路由器在转发该数据包时, 需要将数据包的 TTL 减去 1, 这样 TTL 成为有效的跃点计数。当数据包上的 TTL 到达 0 时, 路由器应该将“ICMP 已超时”的消息发送回源系统。tracert 命令决定路由的方法, 是根据传送第一个 TTL 值为 1 的回应数据包, 随后每经过一次传输过程, TTL 值递增 1, 直到目标响应或 TTL 达到最大值的方式。即根据检查中途路由器发送回的“ICMP 已超时”的消息来确定路由。不过, 有些路由器会在 tracert 命令无法察觉的情况下, 自动删除过期 TTL 值的数据包。

图 1-12 显示了 Tracert 命令参数的含义。

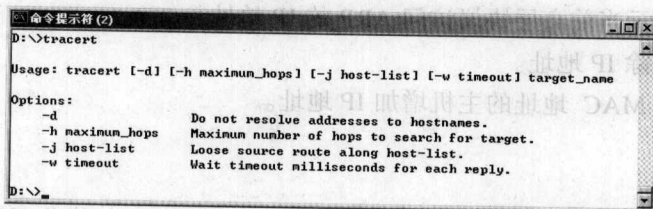


图 1-12

-d 表示不要将地址解析为计算机名称。

-h maximum_hops 表示搜寻目的可经过的最大数目跳跃区段。

-j host-list 表示根据 host-list 来指定宽松源路由。

-w timeout 表示根据每个回应的 timeout 所指定的微秒数来作为等候时间。

图 1-13 是一个使用实例，在该图中显示出所经每一站路由器的反应时间、站点名称、IP 地址等重要信息，从中可判断哪个路由器最影响我们的网络访问速度。Tracert 最多可以展示 210 “跳 (hops)”。

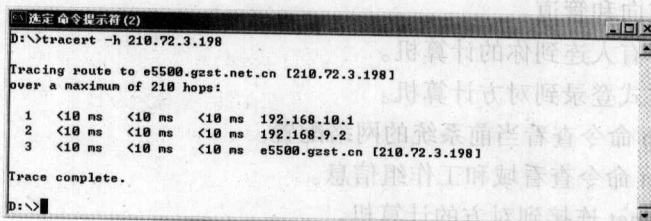


图 1-13

6. ARP 命令

ARP 命令使用地址解析协议 ARP 来显示和修改 ARP 缓冲区，该缓冲区内存放 IP 地址和对应的 MAC 地址。它可以用来检测本地网络中，用错误的 IP 地址配置的系统。图 1-14 显示的是 ARP 命令参数的使用以及使用的例子。

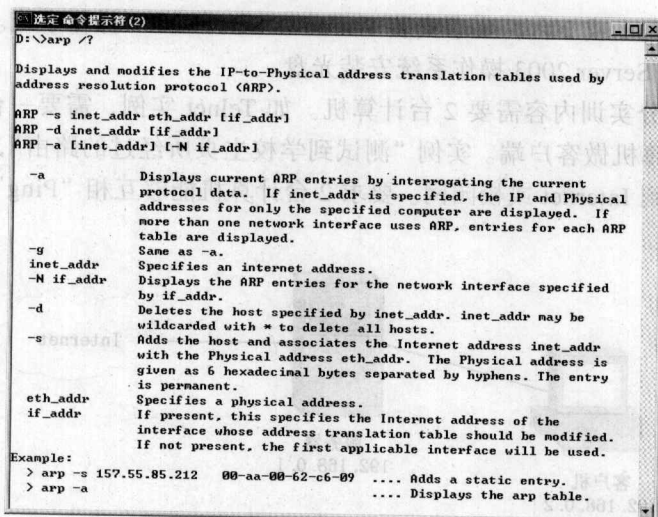


图 1-14

其中:

- a 参数用于显示当前高层协议访问 ARP 的 IP 地址。
- d 参数用于删除 IP 地址。
- s 参数用于为 MAC 地址的主机增加 IP 地址。

1.2 实训纲要

本章以 15 个系统与网络管理实例, 对 Windows Server 2003 操作系统命令进行综合训练, 具体如下:

- (1) 检查链路是否工作正常。
- (2) 实现 IP 和 MAC 绑定。
- (3) 测试自己计算机的 TCP/IP 参数。
- (4) 测试对方计算机 MAC 地址。
- (5) 查看网络路由, 更改网关地址。
- (6) 测试你到学校主页经过的路由。
- (7) 使用重定向和管道。
- (8) 查看是否有人连到你的计算机。
- (9) 用命令方式登录到对方计算机。
- (10) 用 Netsh 命令查看当前系统的网络配置。
- (11) 使用 Net 命令查看域和工作组信息。
- (12) 使用 Telnet 连接到对方的计算机。
- (13) 启用 DirectX 加速。
- (14) 使用 regsvr32 命令修复 IE 浏览器。
- (15) 使用访问控制列表。

1.3 实训条件

- (1) PC 计算机 1 或 2 台, 要求安装 Windows Server 2003 操作系统。
- (2) Windows Server 2003 操作系统安装光盘。

说明: 以上部分实训内容需要 2 台计算机。如 Telnet 实例, 需要一台计算机做 Telnet 服务器, 另一台计算机做客户端。实例“测试到学校主页所经过的路由”, 还需要配备多个网卡, 以便连接到 Internet 或校园网。要求 2 台计算机能够互相“Ping”通, 网络拓扑结构, 如图 1-15 所示。

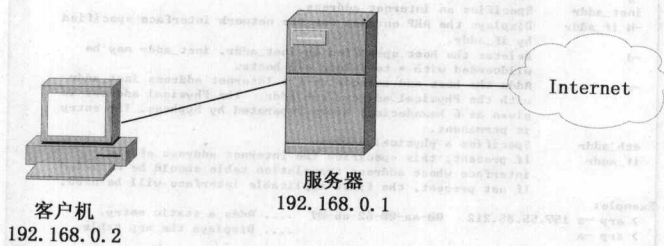


图 1-15