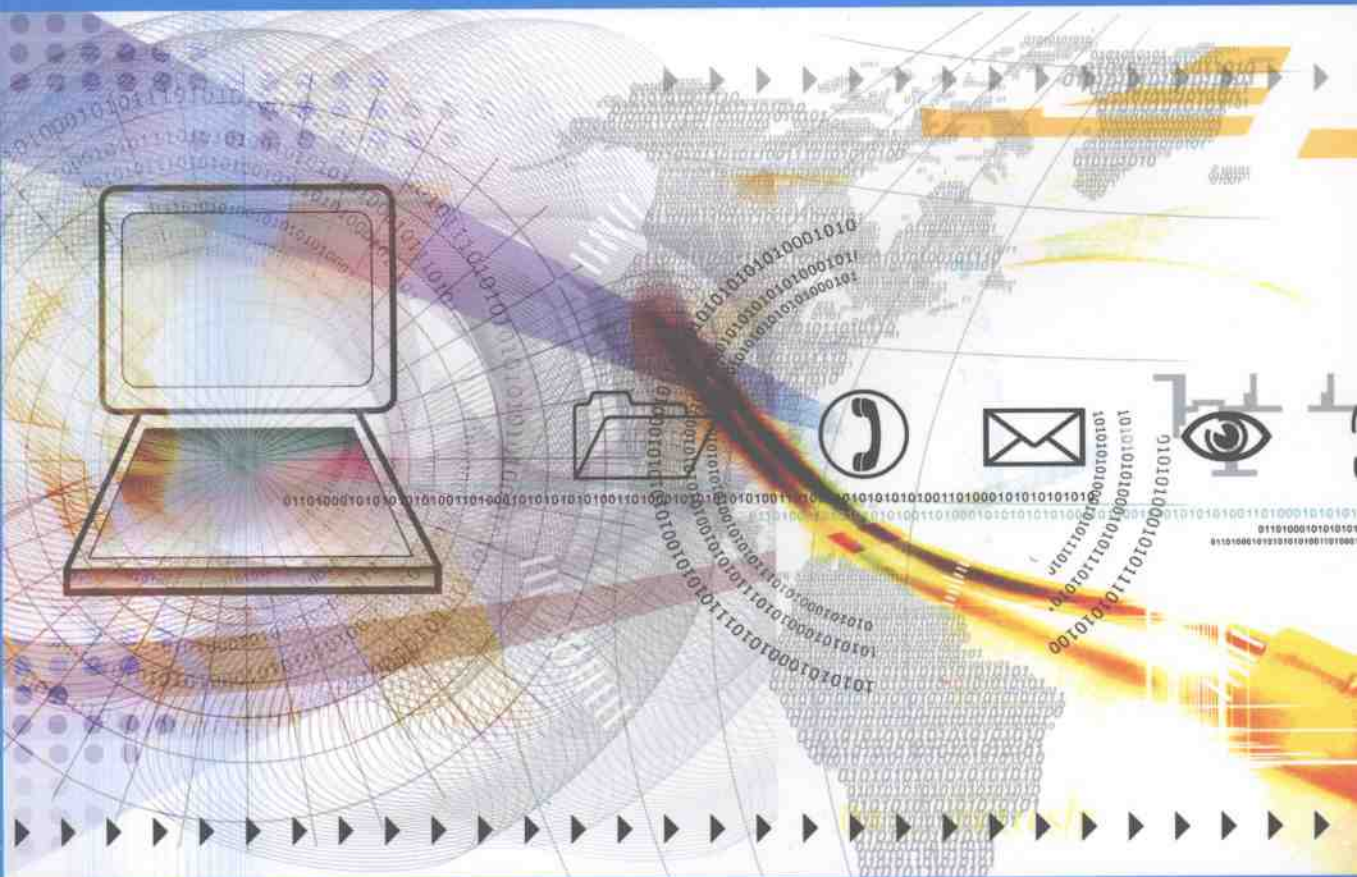




高职高专
网络专业系列规划教材

计算机网络实训教程

新世纪高职高专教材编审委员会组编
主编 刘宝莲 何亮



大连理工大学出版社



高职高专网络专业系列规划教材

计算机网络实训教程

新世纪高职高专教材编审委员会组编

主编 刘宝莲 何亮

JISUANJI WANGLUO SHIXUN JIAOCHENG

大连理工大学出版社

DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络实训教程 / 刘宝莲, 何亮主编. — 大连: 大连理工大学出版社, 2008. 4

(高职高专网络专业系列规划教材)

ISBN 978-7-5611-4093-2

I. 计… II. ①刘…②何… III. 计算机网络—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 050230 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023

电话: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连天正华延彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 11.5 字数: 256 千字

印数: 1~3000

2008 年 4 月第 1 版

2008 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑: 潘弘喆 曾 燕

责任校对: 迟 洋

封面设计: 苏儒光

ISBN 978-7-5611-4093-2

定 价: 20.00 元

总序

我们已经进入了一个新的充满机遇与挑战的时代,我们已经跨入了 21 世纪的门槛。

20 世纪与 21 世纪之交的中国,高等教育体制正经历着一场缓慢而深刻的革命,我们正在对传统的普通高等教育的培养目标与社会发展的现实需要不相适应的现状作历史性的反思与变革的尝试。

20 世纪最后的几年里,高等职业教育的迅速崛起,是影响高等教育体制变革的一件大事。在短短的几年时间里,普通中专教育、普通高专教育全面转轨,以高等职业教育为主导的各种形式的培养应用型人才的教育发展到与普通高等教育等量齐观的地步,其来势之迅猛,发人深思。

无论是正在缓慢变革着的普通高等教育,还是迅速推进着的培养应用型人才的高职教育,都向我们提出了一个同样的严肃问题:中国的高等教育为谁服务,是为教育发展自身,还是为包括教育在内的大千社会?答案肯定而且惟一,那就是教育也置身其中的现实社会。

由此又引发出高等教育的目的问题。既然教育必须服务于社会,它就必须按照不同领域的社会需要来完成自己的教育过程。换言之,教育资源必须按照社会划分的各个专业(行业)领域(岗位群)的需要实施配置,这就是我们长期以来明乎其理而疏于力行的学以致用问题,这就是我们长期以来未能给予足够关注的教育目的问题。

众所周知,整个社会由其发展所需要的不同部门构成,包括公共管理部门如国家机构、基础建设部门如教育研究机构和各种实业部门如工业部门、商业部门,等等。每一个部门又可作更为具体的划分,直至同它所需要的各种专门人才相对应。教育如果不能按照实际需要完成各种专门人才培养的目标,就不能很好地完成社会分工所赋予它的使命,而教育作为社会分工的一种独立存在就应受到质疑(在市场经济条件下尤其如此)。可以断言,按照社会的各种不同需要培养各种直接有用人才,是教育体制变革的终极目的。



随着教育体制变革的进一步深入,高等院校的设置是否会同社会对人才类型的不同需要一一对应,我们姑且不论。但高等教育走应用型人才培养的道路和走研究型(也是一种特殊应用)人才培养的道路,学生们根据自己的偏好各取所需,始终是一个理性运行的社会状态下高等教育正常发展的途径。

高等职业教育的崛起,既是高等教育体制变革的结果,也是高等教育体制变革的一个阶段性表征。它的进一步发展,必将极大地推进中国教育体制变革的进程。作为一种应用型人才培养的教育,它从专科层次起步,进而应用本科教育、应用硕士教育、应用博士教育……当应用型人才培养的渠道贯通之时,也许就是我们迎接中国教育体制变革的成功之日。从这一意义上说,高等职业教育的崛起,正是在为必然会取得最后成功的教育体制变革奠基。

高等职业教育还刚刚开始自己发展道路的探索过程,它要全面达到应用型人才培养的正常理性发展状态,直至可以和现存的(同时也正处在变革分化过程中的)研究型人才培养的教育并驾齐驱,还需假以时日;还需要政府教育主管部门的大力推进,需要人才需求市场的进一步完善发育,尤其需要高职高专教学单位及其直接相关部门肯于做长期的坚忍不拔的努力。新世纪高职高专教材编审委员会就是由全国 100 余所高职高专院校和出版单位组成的旨在以推动高职高专教材建设来推进高等职业教育这一变革过程的联盟共同体。

在宏观层面上,这个联盟始终会以推动高职高专教材的特色建设为己任,始终会从高职高专教学单位实际教学需要出发,以其对高职教育发展的前瞻性的总体把握,以其纵览全国高职高专教材市场需求的广阔视野,以其创新的理念与创新的运作模式,通过不断深化的教材建设过程,总结高职高专教学成果,探索高职高专教材建设规律。

在微观层面上,我们将充分依托众多高职高专院校联盟的互补优势和丰裕的人才资源优势,从每一个专业领域、每一种教材入手,突破传统的片面追求理论体系严整性的意识限制,努力凸现高职教育职业能力培养的本质特征,在不断构建特色教材建设体系的过程中,逐步形成自己的品牌优势。

新世纪高职高专教材编审委员会在推进高职高专教材建设事业的过程中,始终得到了各级教育主管部门以及各相关院校相关部门的热忱支持和积极参与,对此我们谨致深深谢意;也希望一切关注、参与高职教育发展的同道朋友,在共同推动高职教育发展、进而推动高等教育体制变革的进程中,和我们携手并肩,共同担负起这一具有开拓性挑战意义的历史重任。

新世纪高职高专教材编审委员会

2001 年 8 月 18 日

前言

随着网络技术在社会生活中应用的日益广泛和深入,大量人员希望将所学的网络知识应用到工作实践中,能够自主设计、规划和管理计算机互联网络。面对信息技术高速发展的现状,各级各类学校纷纷开设了计算机网络技术课程。然而,目前有针对性培养学生网络实践技能的教材仍然很少,学校教育总体上仍然存在重理论、轻实践的现象。另一方面,虽然微软、思科、华为等公司都开设有注重实践的网络类培训课程,但是这些课程是专门针对于这些公司自身的产品应用而开设的网络架构及管理课程,且其培训资料并不适合直接用于在校学生的教育。本着贴近教学,培养实用型人才、从教学实际出发的宗旨,我们决定自主编写一本符合实际教学需要的网络实训教材。

本书是面向高等职业技术学院计算机网络、计算机应用等相关专业编写的教材。本书力求把握“理论够用、侧重实践”的原则,在保证学生具备必备的专业理论知识的同时,注重突出实践性教学内容,努力为培养学生的实际应用能力提供条件。

本书基于 Windows Server 2003 操作系统,选用华为 3COM 交换机和路由器作为典型设备,进行系统性能的阐述和网络配置的训练。所述内容不仅对使用华为设备的人员具有良好的针对性,同时也对使用其他品牌设备的人员具有一定的参考价值。

全书共分四部分,具体内容为:第1章是网络基础与应用;第2章是 Windows 网络系统管理;第3章是华为交换机配置;第4章是华为路由器配置。



本书由刘宝莲、何亮编写。何亮编写第1章第2节和第2章,其余部分由刘宝莲编写。全书由刘宝莲统稿。

在编写过程中,参考了华为公司的技术培训资料。此外,还得到了苏州工业职业技术学院信息工程系何福男老师、肖世忠老师和顾红燕老师的大力帮助,在此表示感谢。

书中不当或错误之处,敬请批评指正。

所有意见和建议请发往:gzjckfb@163.com

联系电话:0411-84707492 84706104

编者

2008年4月

目 录

第一章 网络基础与应用	1
1.1 网络传输介质	1
1.1.1 常用网络传输介质	1
1.1.2 网络连接线的制作与测试实训	2
1.2 网络实用命令	3
1.2.1 概述	3
1.2.2 常用网络命令功能及应用实例	3
1.3 组建简单局域网	14
1.3.1 局域网简介	14
1.3.2 组网实训	15
1.4 Outlook Express 功能配置	22
1.4.1 电子邮件概述	22
1.4.2 收发和管理电子邮件实训	23
小 结	29
思考题	29
第二章 Windows 网络系统管理	30
2.1 Active Directory 和域控制器的概述	30
2.1.1 Active Directory 的概述	30
2.1.2 创建域控制器实训	31
2.2 用户和组	35
2.2.1 用户帐户	35
2.2.2 创建和管理用户帐户实训	36
2.2.3 组	41
2.2.4 组管理实训	44
2.3 DNS 服务	50
2.3.1 DNS 服务简介	50
2.3.2 安装和配置 DNS 服务器实训	50
2.4 DHCP 服务	54
2.4.1 DHCP 服务简介	54
2.4.2 配置 DHCP 服务器实训	55
2.5 WWW 服务	60
2.5.1 IIS 简介	60
2.5.2 WWW 服务器配置实训	61
2.6 FTP 服务	76
2.6.1 FTP 简介	76
2.6.2 FTP 服务器配置实训	76
小 结	79
思考题	79

第三章 华为交换机配置	81
3.1 华为交换机基本配置	81
3.1.1 交换机功能概述	81
3.1.2 华为交换机基本配置实训	82
3.2 华为交换机端口配置	100
3.2.1 概述	100
3.2.2 华为交换机端口配置实训	102
3.3 交换机 VLAN 配置	109
3.3.1 VLAN 概述	109
3.3.2 华为交换机 VLAN 配置实训	112
3.4 生成树协议	114
3.4.1 生成树协议概述	114
3.4.2 配置 STP 实训	117
3.5 华为交换机综合配置实训	125
小结	130
思考题	131
第四章 华为路由器配置	132
4.1 华为路由器基本配置	132
4.1.1 路由器概述	132
4.1.2 华为路由器基本配置实训	133
4.2 路由协议配置	145
4.2.1 路由协议分类及工作原理	145
4.2.2 路由协议配置实训	151
4.3 PPP 协议配置	159
4.3.1 协议原理	159
4.3.2 PPP 协议配置实训	161
4.4 配置访问控制列表	164
4.4.1 访问控制列表概述	164
4.4.2 访问控制列表的配置实训	166
4.5 配置 DHCP 服务	170
4.5.1 概述	170
4.5.2 配置 DHCP 服务实训	170
小结	175
思考题	176

1.1 网络传输介质

1.1.1 常用网络传输介质

传输介质是通信网络中发送方和接收方之间的物理通路。目前,网络的传输介质有多种,可以分为两大类:有线传输介质和无线传输介质。有线传输介质包括双绞线、同轴电缆和光纤;无线传输介质包括微波、无线电波、红外线和激光等。下面简单介绍一下常用的网络有线传输介质。

1. 双绞线

双绞线是一种最常用的有线传输介质,它由多对相互绝缘的铜导线组成,两根铜导线按一定的密度互相绞缠在一起组成一个线对。线对绞接在一起可以有效降低由于电磁感应造成的信号干扰。将一对或多对双绞线放置在一条导管中即形成双绞线电缆。

双绞线既可以传输模拟信号,也可以传输数字信号。双绞线电缆按其外部包裹的外皮材质不同,分为非屏蔽双绞线(UTP, Unshielded Twisted Pair)和屏蔽双绞线(STP, Shielded Twisted Pair)。非屏蔽双绞线是在多对双绞线外包缠一层塑料护套组成;屏蔽双绞线则在塑料护套的内侧增加了一个屏蔽层,能够有效抵抗电磁干扰。

电气工业协会(EIA)按照双绞线性能将其分为3类、4类、5类、超5类、6类和7类等,现在常用的为超5类非屏蔽双绞线。

双绞线传输距离一般不超过100米。因此,双绞线只能用于局域网,适合于信号的近距离传输。

2. 同轴电缆(Coaxial)

同轴电缆以单根铜导线为内芯,外裹一层绝缘材料,再覆一层密集网状导体,最外面是一层保护性塑料。金属屏蔽层能将磁场反射回中心导体,同时也能使中心导体免受外界干扰,因此同轴电缆比双绞线具有更高的带宽和更好的噪声抑制特性。

根据同轴电缆的带宽不同,可以分为两类:基带同轴电缆和宽带同轴电缆。基带同轴电缆特性阻抗为 $50\ \Omega$,一般仅用于传送数字信号,速率为10 Mb/s;宽带同轴电缆特性阻抗为 $75\ \Omega$,支持频分多路复用方法,能够将一条宽带同轴电缆的频率划分成多条通信信道,支持多路传输模拟信号。

同轴电缆具有很好的连通性,既支持点到点连接,也支持多点连接。基带同轴电缆可支持数百台设备的连接,而宽带同轴电缆可支持数千台设备的连接。

同轴电缆适用于远距离传输。基带同轴电缆使用的最大距离可达几千米,宽带同轴电缆最大的传输距离可达几十千米。

3. 光纤(Fiber)

光纤是光导纤维的简称,它由能够传导光线的石英玻璃制作而成。多条光纤可组成一条光缆。每条光纤只能单向传送信号,因此一条光缆中至少包括两条独立的纤芯,一条发送,一条接收。

根据传输点模数的不同,可将光纤分为单模光纤和多模光纤两种。所谓“模”是指以一定角速度进入光纤的一束光。单模光纤采用固体激光器做光源,多模光纤采用发光二极管做光源。多模光纤允许多束光在光纤中同时传播,由于每一个“模”进入光纤的角度不同,它们到达另一端点的时间也不同,因而限制了多模光纤的带宽和传输距离,多模光纤一般用于建筑物内或地理位置相邻的环境。单模光纤只允许一束光传播,光线不产生反射,信号衰减小,传输距离远,但因其需要激光源,成本较高,通常在建筑物之间使用。

1.1.2 网络连接线的制作与测试实训

1. 实训内容

按照 T568B 规范标准制作直连线和交叉线,并测试线缆的连通性。

2. 实训目的

(1)掌握网络双绞线中直连线的制作方法。

(2)掌握网络双绞线中交叉线的制作方法。

(3)掌握网络连通性的测试方法。

(4)在制作过程中进一步理解 EIA/TIA 568B(简称 T568B)规范标准。

3. 背景知识

美国电子工业协会制定了双绞线接线标准:EIA/TIA T568A 和 EIA/TIA T568B。一个超 5 类双绞线包含有四个线对,线对颜色分别为:白橙—橙,白绿—绿,白蓝—蓝,白棕—棕。EIA/TIA T568A 规定的接线顺序为:白绿,绿,白橙,蓝,白蓝,橙,白棕,棕。EIA/TIA T568B 规定的接线顺序为:白橙,橙,白绿,蓝,白蓝,绿,白棕,棕。实际应用环境中,习惯选用 T568B 标准制作连接线。

非屏蔽双绞线有两种接线方法:一种是线缆两端选用同一接线标准的直通缆接法,采用这种接线方法制作的双绞线通常称之为直连线;另一种是线缆两端分别选用 T568A 和 T568B 标准的混接法,这种双绞线通常称之为交叉线。

4. 实训器材

按实验组提供(2 人一组):RJ-45 头 4 个,双绞线 1.2 米。

RJ-45 压线钳若干把、测试仪一套。

5. 操作步骤

(1)剥线。将双绞线线头放进剥线专用的刀口约 13~15 mm,稍微用力握紧压线钳,慢慢旋转,让刀口划开双绞线的保护胶皮。剥下塑料胶皮后,检查芯线是否被划伤。

(2)理线。将绞合线对分开,并对照 T568B 标准,将线对按照“白橙,橙,白绿,蓝,白蓝,绿,白棕,棕”的顺序依次排列(若制作的是交叉线,一端线序与此线序相同,另一端需要分别将 1 与 3、2 与 6 对调,即用 T568A 线序标准“白绿,绿,白橙,蓝,白蓝,橙,白棕,棕”排列)。

将八根线并拢,再上下、左右抖动,使八根线整齐排列,前后都构成一个平面,最外两根线位置平行。

(3)剪线。保留线头长度 1.2~1.5 cm,多余部分用夹线钳剪掉,剪切时要保证切口平齐。

注意:预留线不要过长,否则外套可能压不到水晶头内,导致压线不紧、外露部分缺少保护层。预留线也不宜过短,否则八根线头不易全部送到槽位,导致铜片与线不能可靠连接。

将八根线头送入槽内,送入后,从水晶头头部看,应能看到八根铜线头整齐到头。

(4)压线。检查线序与送线的质量后,就可以完成最后一道压线工序。压线时,应注意先缓用力,最后才可以用力压。如果用力过猛,容易导致铜片变形,不能刺破导线绝缘层,致使线芯与铜片没有接触或接触不良。

(5)测线

①测试直连线

直连线制作完成后,将线缆两端分别与网线测试仪的发送器和接收器相连。打开测试仪电源开关,两侧指示灯按相同顺序依次闪烁,则表明线序正确、连接正常。

②测试交叉线

交叉线制作完成后,将线缆两端分别与网线测试仪的发送器和接收器相连。打开测试仪电源开关,测试仪一侧指示灯闪烁的顺序为“1、2、3、4、5、6、7、8”,另一侧指示灯闪烁的顺序为“3、6、1、4、5、2、7、8”,则表明网线连接正确。

1.2 网络实用命令

1.2.1 概述

DOS 和 Windows 都提供了很多非常实用的网络命令。熟练掌握常用的网络命令,可以让我们在不借助任何网络工具的情况下,轻松完成常规的网络测试和管理工作。例如:利用网络命令检测网络的连通性,禁用一些不明服务,轻松检查和管理帐户等。

1.2.2 常用网络命令功能及应用实例

学习并掌握常用的网络命令:ping,ipconfig,net,telnet。熟悉各命令的具体用法。

1. ping 命令

这是最常用的网络命令之一,用于检查网络是否畅通。本地主机给目标 IP 地址连续发送几个数据包,根据目标主机返回的信息,推断 TCP/IP 参数是否设置正确以及网络运行是否正常。

命令使用方法如下:

```
ping [-t] [-a] [-n count] [-l size] [-f] [-i TTL] [-v TOS] [-r count] [-s count]
[-j host-list] [-k host-list] [-w timeout] destination-list
```

(1) 常用参数说明

- -t 不间断 ping 目的主机。
- -a 把 IP 转为主机名。
- -n 响应请求的数量。
- -l 封包的大小。

(2) 应用实例

① 获得帮助信息

ping 命令的参数非常多,在使用时很难记住这么多参数,可在命令提示符下输入“ping /?”获得帮助,如图 1-1 所示。

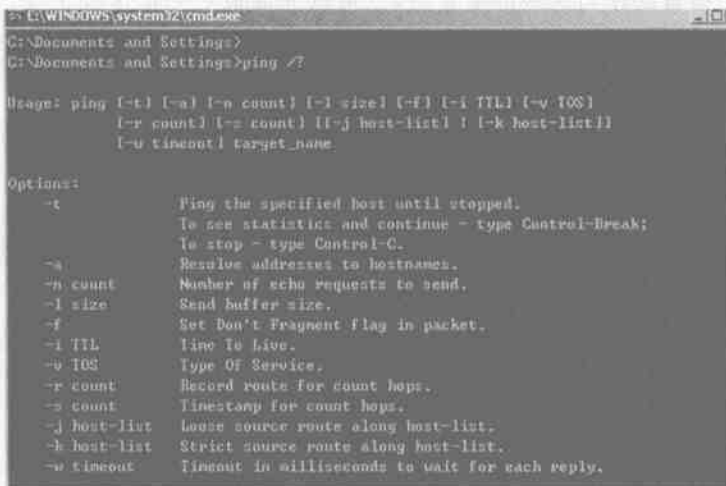


图 1-1 ping 命令帮助信息

② 控制响应请求的数量

使用参数-n,改变响应请求的数量。在命令提示符下输入“ping www.sina.com.cn -n 6”,如图 1-2 所示。从图中可以看出从新浪网站返回的响应请求数量是 6 个。

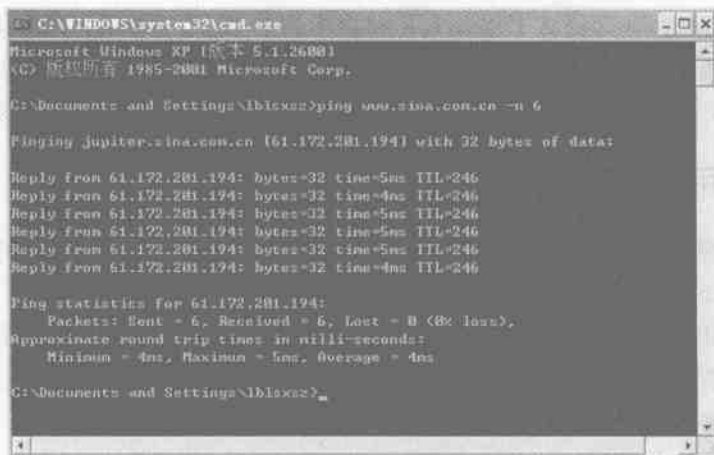


图 1-2 设定 ping 命令的响应请求的数量

如果使用的是不带参数的 ping 命令,返回的响应请求数量为 4 个。

③控制发送数据包大小

一般用于判断网络速度快慢。在命令提示符下输入“ping 10.10.52.254 -l 128”，以测试与主机 10.10.52.254 的网络连接，这里设定发送的封包大小为 128 字节，如图 1-3 所示。

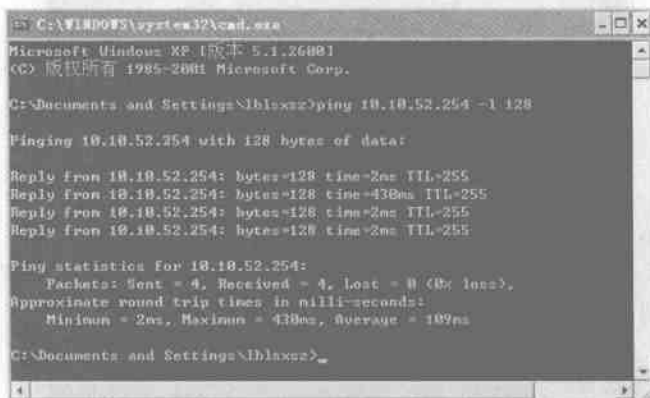


图 1-3 设定 ping 命令的封包大小

从图中可以看出，由 10.10.52.254 返回的封包也是 128 字节。默认情况下，ping 命令发送和响应的封包大小为 32 字节，而可定义的最大封包大小为 65500 字节。

2. ipconfig 命令

“ipconfig”是常用的计算机网络调试命令，通常使用它来显示计算机的 IP 地址、子网掩码及默认网关等信息。在命令提示符下输入“ipconfig /?”同样可以查看命令参数和参数说明。

命令使用方法如下：

```
ipconfig [ /? | /all | /renew [adapter] | /release [adapter] | /flushdns |
/displaydns | /registerdns | showclassid adapter | setclassid adapter [classid] ]
```

(1) 常用参数说明

- /all

显示所有网络适配器(网卡、拨号连接等)的完整 TCP/IP 配置信息。与不带参数的用法相比，它的信息更多更全，如 IP 地址是否动态分配以及网卡的物理地址等。

- /release [all]

释放指定(不带任何参数)或全部(后跟 all 参数)适配器的动态 IP 地址。此参数仅适用于动态获取 IP 地址的情况，通常和下文的 renew 参数结合使用。

- /renew [all]

为全部的(后跟 all 参数)或指定的(不带任何参数)适配器重新分配 IP 地址。此参数同样仅适用于 IP 地址非静态分配的网卡，通常和上文的 release 参数结合使用。

(2) 应用实例

①释放网卡 IP 地址

如图 1-4 所示，在命令提示符下输入“ipconfig /release”，从图中可以看出，网络适配器上的 IP 地址被去除。



图 1-4 使用 ipconfig 命令释放动态 IP 地址

②为网卡动态获取新地址

如图 1-5 所示,在命令提示符下输入“ipconfig /renew”,从图中可以看出,网络适配器上又重新获取到 IP 地址。



图 1-5 使用 ipconfig 命令动态获取新地址

③显示完整的 TCP/IP 配置信息

如图 1-6 所示,在命令提示符下输入“ipconfig /all”,从图中可以看出详细的 TCP/IP 配置信息,如网络适配器的物理地址、IP 地址、网关地址、DHCP 服务器地址、DNS 服务器地址等。

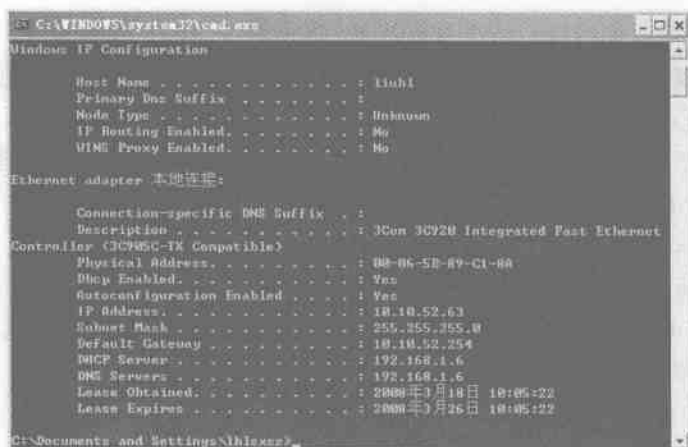


图 1-6 详细的 TCP/IP 配置信息

3. net 命令

net 是常用的 Windows 网络命令,所有 net 命令都有一些公共属性。

通过键入“net /?”可查阅所有可用的 net 命令,如图 1-7 所示。



图 1-7 可用 net 命令列表

通过键入“net help”命令可以在命令行中获得 net 命令的语法帮助。

所有 net 命令接受选项“/yes”和“/no”(可缩写为“/y”和“/n”)。“/y”对命令产生的任何交互提示自动回答“是”,“/n”回答“否”。例如,“net stop server”通常提示确认是否根据服务器服务结束所有服务,“net stop server /y”自动回答“是”并关闭服务器服务。下面介绍几个常用的 net 命令:

(1) net accounts

用于更新用户帐号数据库、更改密码及所有帐号的登录要求。键入不带参数的“net accounts”,将显示当前用户帐户的密码设置、登录时限及域信息等,如图 1-8 所示。



图 1-8 使用 net accounts 命令显示当前用户帐户信息

使用方法如下:

net accounts [/forcelogoff:[minutes | no]] [/minpwlen:length] [/maxpwage:[days | unlimited]] [/minpwage:days] [/uniquepw:number] [/domain]

① 常用参数说明

- /forcelogoff:[minutes | no]

设置注销当前用户的等待时间。no 表示禁止强行注销,是该选项的默认设置。

指定“/forcelogoff:minutes”之后,Windows 服务器在其强制用户退出网络 minutes 分钟之前,将给用户发出提示警报。如果 minutes 小于两分钟,Windows 服务器将警告用户立即从网络注销。

- /minpwlen:length

设置用户帐号密码的最少字符数。允许范围是 0~14,默认值为 6。

- /maxpwage:[days | unlimited]

设置用户帐号密码的最大有效天数。unlimited 表示密码永不过期。days 的取值范围为 1~49710 天,默认值为 90 天。

- /minpwage:days

设置用户必须保持原密码的最小天数。允许范围是 0~49710 天,0 表示不设置最小时间,默认值为 0。

②应用实例

- 设置密码长度最小为 8 位,用户帐号密码永不过期。

在命令提示符下,输入“net accounts /minpwlen:8 /maxpwage:unlimited”,如图 1-9 所示,显示操作成功。



图 1-9 设置帐户密码

(2)net send

向网络的其他用户、计算机或通信名发送消息,接收该消息的计算机必须运行信使服务。

net send [name | * | /domain[:name] | /users] message

①常用参数说明

- name :

要接收发送消息的用户名、计算机名或通信名。如果计算机名包含空字符,则要将其用引号 (“ ”) 引注。

- * 或 /domain [:name]

将消息发送到计算机域中的所有主机。如果指定 name,则消息将发送到指定域或组中的所有名称。

- /users :将消息发送到与服务器连接的所有用户。
- message :作为消息发送的文本。

②应用实例

给本机(计算机名称为 CHX)发送一条消息。在命令行输入“net send CHX ‘this server will be shut down after 5 minutes’”,如果该主机已开启“Messenger”服务,屏幕上将出现如图 1-10 所示的提示信息。

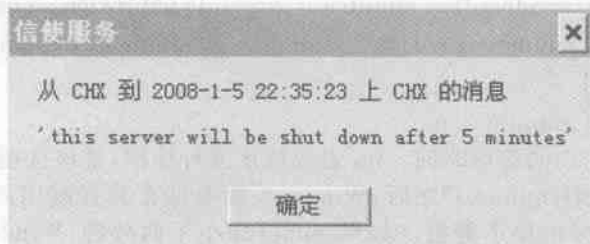


图 1-10 接收到发送信息