

计算机网络

配置、设计与实战

朱玛 主编

康绯 丁志芳 张连成 武东英 卜文娟 参编

COMPUTER
NETWORKING
CONFIGURATION DESIGN AND PRACTICE



计算机网络

配置、设计与实战

朱玛 主编

康绯 丁志芳 张连成 武东英 卜文娟 参编

COMPUTER
NETWORKING
CONFIGURATION DESIGN AND PRACTICE

常州大学图书馆
藏书章



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机网络：配置、设计与实战 / 朱玛主编. —北京：机械工业出版社，2020.1
(高等学校计算机专业规划教材)

ISBN 978-7-111-64341-8

I. 计… II. 朱… III. 计算机网络—高等学校—教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 279259 号

本书以实战方式介绍了 Windows 基本网络操作、配置交换机和路由器、网络协议分析、网络协议实现、配置网络服务、网络编程、网络管理，使学生全面巩固计算机网络方面的相关知识，并在实际工作中灵活运用。

本书可作为通信、计算机和网络工程等相关专业的专科生、本科生和硕士研究生的计算机网络等课程的教材、实验指导书或自学读物，也可作为在职人员的培训教材。

出版发行：机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码：100037）

责任编辑：张梦玲

责任校对：殷虹

印刷：三河市宏图印务有限公司

版次：2020 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开本：185mm×260mm 1/16

印张：18.25

书号：ISBN 978-7-111-64341-8

定价：49.00 元

客服电话：(010) 88361066 88379833 68326294

投稿热线：(010) 88379604

华章网站：www.hzbook.com

读者信箱：hzsj@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问：北京大成律师事务所 韩光/邹晓东

前 言

计算机网络是国内外高校计算机、网络工程及其他信息技术类相关专业都要开设的一门主干课程，其特点是工程性、实践性很强，通过实际动手来加强学生对网络知识的全面理解，提升学生的操作技能，是提高计算机网络课程教学效果的关键环节，对于培养高素质新型网络人才具有重要的现实意义。随着网络系统越来越复杂，越来越庞大，单纯以验证性为主的网络实验已不能满足需求，要想让学生真正学好计算机网络及协议原理，必须通过大量多类型、多模块的实验来加强他们对理论知识的理解。本书编者结合多年一线教学经验，以实用性、可操作性为原则，设计甄选了一系列计算机网络实验题目，每个实验都经过反复的教学验证，在教学过程中收到了良好反馈。我们将这些实验编写成教程，希望能给广大读者提供帮助。

本书共6章。第1章主要介绍 Windows 基本网络操作、常用命令、Windows 10 下的常用网络配置以及接入方式，包含4个实验；第2章以 Cisco 网络设备型号为例，介绍路由器、交换机的基本概况，重点介绍了 Cisco 模拟工具 Packet Tracer，并以该工具为实验环境，设计了7个常用网络设备管理与配置相关实验；第3章主要介绍网络协议分析工具 Wireshark 和路由模拟 Quagga 软件，借助这些软件，选取互联网体系中经常使用的15个协议开展实验，进行典型协议数据包分析、配置和观察；第4章主要以网络协议开发系统 SimplePAD-NetRiver2000 为平台，开展了6个典型协议核心模块的编程实现；第5章介绍 Windows Socket 网络编程基础知识及原理，以3个入门级的实验，通过 API 函数讲解及源程序分析，带领读者进入网络编程之门，如果读者想对网络编程有更深入的了解，可参考其他相关教程；第6章主要介绍网络管理相关理论知识，没有设计专门的实验，主要包含网络管理新技术及网络管理5大功能，该部分内容对实验过程中的数据分析统计、网络性能测试、实验结果评估等网络综合管理提供了理论指导和技术支持，作为完整的实验类教程，不可或缺。

作者在写作中，参考了大量的书籍和互联网资料，同时引入了先进的实验平台，结合解放军信息工程大学多年网络实践教学经验，形成了这套实践教学体系，既是对计算机网络原理课程的有益补充，又能高效地培养学生的网络应用和实践能力。本书每个实验都给出了思考题目，这些题目没有给出具体实现方案和答案，如有需要，请联系编者。

本书可作为通信、计算机和网络工程等相关专业的专科生、本科生和硕士研究生的计算机网络等课程的教材、实验指导书或自学读物，也可作为在职人员的培训教材。对于网络爱好者，本书对解决网络问题和研究网络技术也提供了可借鉴和参考的资料。阅读本书需要读者具备一定的计算机网络和网络协议基础知识。

本书由解放军信息工程大学计算机网络课程组武东英教授和康绯教授构思和策划，朱玛、武东英、张连成、卜文娟和郑州工业应用技术学院的丁志芳完成编写。另外，朱玛还负责全书统稿及整理工作。此外，在本书编写过程中，杨春芳、刘龙对相关实验的设计、验证和完善

做了重要贡献，费金龙、罗向阳对本书的内容及实验设计提出了许多宝贵的意见，巩道福、肖达、芦斌、刘彬、林伟、陈志锋、齐保军、谭磊参与了本书的校对工作。在此对他们表示衷心感谢。

由于学识有限，加之本书涉及内容带有很强的尝试性，书中难免有错漏之处，恳请读者批评指正。同时，我们非常欢迎读者对计算机网络实践教学提出更多、更好的建议和意见，设计出更有价值、更丰富的实验题目并与我们交流。编者的电子邮箱是 xdzhuma@163.com。

编者

2019年10月

目 录

前言	
第 1 章 Windows 基本网络操作	1
1.1 网络连接基础知识	1
1.1.1 接入网简介	1
1.1.2 以太网连接	2
1.1.3 无线局域网接入	2
1.1.4 使用无线路由器连接网络	3
1.2 制作双绞线	4
1.3 Windows 10 基本网络配置	9
1.4 Windows 10 网络测试	15
1.5 在 Windows 10 中实现共享	30
第 2 章 配置交换机和路由器	35
2.1 Cisco 网络设备简介	35
2.1.1 Cisco 路由器	35
2.1.2 Cisco 交换机	37
2.2 模拟实验工具: Packet Tracer	37
2.2.1 软件说明	37
2.2.2 界面介绍	38
2.2.3 网络拓扑	38
2.2.4 运行模式	50
2.3 配置路由器 IP 地址	54
2.4 配置路由器路由	62
2.5 配置 NAT	75
2.6 配置交换机	81
2.7 配置 VLAN	88
2.8 配置广域网	100
2.9 配置无线网络	114
第 3 章 网络协议分析	121
3.1 网络协议分析工具 Wireshark	121
3.1.1 Wireshark 简介	121
3.1.2 Wireshark 安装	122
3.1.3 Wireshark 的使用	125
3.2 路由软件 Quagga	127
3.2.1 Quagga 简介	127
3.2.2 安装配置 Quagga	128
3.3 以太网协议	129
3.4 PPPoE 协议	132
3.5 IPv4 协议	139
3.6 ICMPv4 协议	145
3.7 ARP 协议	148
3.8 TCP 协议	153
3.9 UDP 协议	158
3.10 RIP 协议	160
3.11 OSPF 协议	165
3.12 BGP 协议	169
3.13 DNS 协议	172
3.14 HTTP 协议	178
3.15 FTP 协议	184
3.16 SMTP/POP 协议	187
3.17 DHCP 协议	195
第 4 章 实现网络协议	201
4.1 网络协议开发系统: SimplePAD- NetRiver2000	201
4.1.1 系统简介	201
4.1.2 系统结构	202
4.2 实现滑动窗口协议	202
4.3 实现 IPv4 收发	206
4.4 实现 IPv4 转发	212
4.5 实现 RIP 协议	216
4.6 实现 TCP 协议	223
4.7 实现 FTP 协议	233
第 5 章 网络编程基础	235
5.1 网络编程基础知识	235
5.1.1 什么是 Socket	235
5.1.2 使用 Windows Socket 编程	236
5.1.3 WinSock API 主要函数介绍	236

5.1.4	Socket 编程原理	237	6.2.3	网络管理的发展历史	263
5.2	获取本地主机的网络配置信息	238	6.2.4	网络管理的新技术	264
5.3	Ping 程序	247	6.3	网络管理功能	264
5.4	基于 TCP 的网络实时通信程序	251	6.3.1	网络配置管理	264
第 6 章	网络管理	255	6.3.2	网络性能管理	267
6.1	网络管理软件: MIB Browser	255	6.3.3	网络故障管理	269
6.2	网络管理概述	262	6.3.4	网络安全管理	275
6.2.1	网络管理定义	262	6.3.5	网络计费管理	277
6.2.2	网络管理的内容和目标	262	附录	NAT 典型示例及分析	278
			参考文献		284

第 1 章 Windows 基本网络操作

在进行网络实验之前，需要读者掌握与实验相关的网络基础知识，并能够将与网络相关的软硬件实验环境配置好。本章首先介绍了网络连接的基础知识，包括有线接入、无线接入，详细介绍了有线传输媒体双绞线的制作方法和流程，随后以 Windows 10 操作系统为例，介绍了基本网络配置方法、网络测试方法、设置文件共享、流媒体共享和打印机共享的方法，包括 Windows 10 常用的网络命令说明和测试。为后续章节开展网络实验做好准备。

1.1 网络连接基础知识

1.1.1 接入网简介

因特网（Internet）是由许多计算机网络互连而成的互联网。这些计算机网络有各种类型，如 DDN 网络、以太网、无线局域网等。将各个网络连接起来的设备是路由器，如图 1-1 所示。

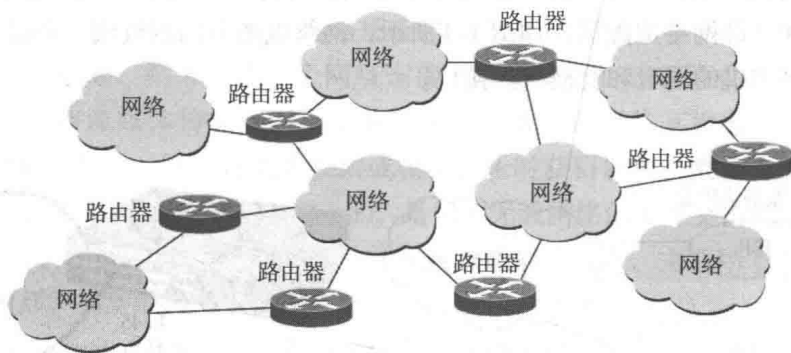


图 1-1 路由器连接网络构成的互联网

连接在因特网上的网络按其所实现的功能可分为两类：传输网络和主机。传输网络主要支持用户数据的传输和转发，其中，作为主要通信干线传输网络称为主干网络。因特网中的主干网络分为顶级主干、地区主干及本地主干等，如图 1-2 所示。

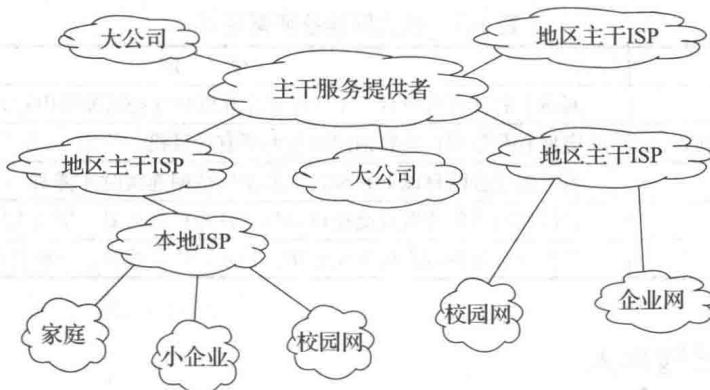


图 1-2 因特网结构

因特网服务提供商（Internet Service Provider, ISP）可以提供低层主干网接入高层主干网的连接服务，也可以提供个人用户、企业网及校园网等接入因特网的连接服务。

个人用户通常通过 ISP 的接入网接入因特网，该接入网也称为本地接入网或居民接入网。由 ISP 提供的接入网只是起到让用户与因特网连接的“桥梁”作用。如图 1-3 所示。

接入网提供的接入技术有 Modem（普通调制解调器）、ISDN（一线通）、ADSL（超级一线通）、Cable Modem（电缆调制解调器）、HFC（有线电视网）、公共电力网、局域网、无线接入等。

主机连接网络的主要技术有以太网和无线局域网，以下主要介绍以太网和无线局域网的连接技术。

1.1.2 以太网连接

以太网的数据速率有 10Mbit/s、100Mbit/s、1000Mbit/s 或 10Gbit/s，取决于所使用的电缆类型。常见的电缆类型有光纤和双绞线等，每台计算机通过电缆连接到集线器、交换机或路由器。

应用最广泛的以太网是星形结构的以太网，该结构的以太网由以太网交换机和连接在交换机上的主机构成。用网络电缆将计算机互相连接，并将计算机连接到其他相关硬件，如集线器、路由器和外部网络适配器。如图 1-4 所示，网络电缆采用双绞线，双绞线两端是 RJ45 接头，分别连接主机的网卡和交换机的接口。

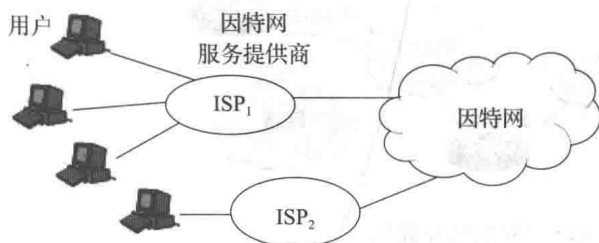


图 1-3 用户通过 ISP 接入互联网



图 1-4 以太网连接

以太网组网需要的硬件有网络适配器（网卡）、以太网电缆、以太网交换机或路由器。如表 1-1 所示。

表 1-1 以太网连接所需硬件

硬 件	说 明
以太网网络适配器	网络上的计算机每台一个（许多计算机将这些适配器内置）
以太网集线器或交换机	应拥有足够端口来容纳网络上的所有计算机
以太网路由器	当希望连接两台以上计算机并共享因特网连接时才需要
以太网电缆	连接到网络集线器或交换机的每台计算机都需要一根以太网电缆
交叉电缆	当将两台计算机直接互相连接，且未使用集线器、交换机或路由器时才需要

1.1.3 无线局域网接入

常用的无线局域网有 IEEE 的 802.11b、802.11g、802.11a 和 802.11n。802.11b 的最大数据

传输速率为 11Mbit/s, 802.11g 的最大数据传输速率为 54Mbit/s, 802.11a 的最大数据传输速率为 54Mbit/s, 802.11n 根据硬件所支持的数据流数量, 理论上的数据传输速率可达 150Mbit/s、300Mbit/s、450Mbit/s 或 600Mbit/s。但是, 在正常情况下, 因为硬件、Web 服务器、网络流量条件等方面存在差异, 不一定能达到这种速度。除理想情况之外, 无线局域网的传输的速度通常大约是其标定速度的一半。

无线局域网连接需要的硬件有无线网络适配器、无线接入点或路由器。无线接入点和无线路由器如图 1-5 所示。

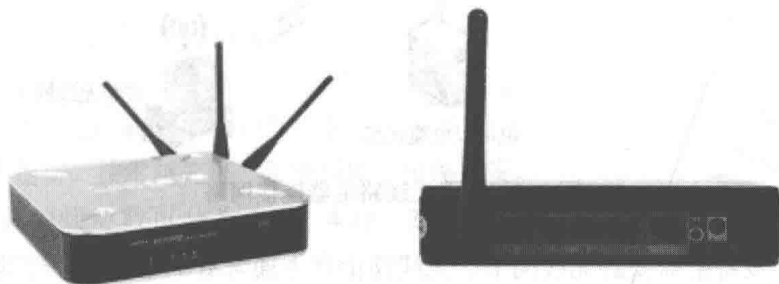


图 1-5 无线接入点和无线路由器

通常便携式计算机有内置的无线网络适配器。如果计算机中有多个无线网络适配器, 或适配器使用多种标准, 则可以为每个网络连接指定要使用的适配器或标准。例如, 如果有一台计算机用于将流媒体传输到网络上的其他计算机, 则可将其设置为使用 802.11a 或 802.11n 连接 (如果可用), 从而在观看视频或收听音乐时获得较快的数据传输速率。

无线接入点, 即无线 AP (Access Point), 是用于无线网络的无线交换机, 也是无线网络的核心。无线接入 AP 是移动计算机用户进入有线网络的接入点, 主要用于宽带家庭、大楼内部以及园区内部, 典型距离覆盖几十米至上百米。

无线路由器 (wireless router) 是带有无线覆盖功能的路由器, 它主要用于用户上网和无线覆盖。无线路由器可以看作一个转发器, 将家中墙上接出的宽带网络信号通过天线转发给附近的无线网络设备 (笔记本电脑、支持 Wi-Fi 的手机等)。

无线路由器好比是将单纯的无线 AP 和宽带路由器合二为一的扩展型产品, 它不仅具备单纯的无线 AP 的所有功能, 还包括一些扩展功能。例如, 无线路由器具有网络管理的功能, 支持 DHCP 服务、NAT 防火墙、MAC 地址过滤等。无线路由器可以与所有以太网连接的 ADSL MODEM 或 CABLE MODEM 直接相连, 也可以在使用时通过交换机 / 集线器、宽带路由器等局域网方式接入。

无线路由器内置有简单的虚拟拨号软件, 可以存储用户名和密码, 进行拨号上网, 可以为拨号接入因特网提供自动拨号功能, 而无须手动拨号或占用一台计算机作为服务器使用。

1.1.4 使用无线路由器连接网络

无线路由器既适合于台式计算机的有线以太网连接, 又适合于便携式计算机的无线连接, 台式计算机或无线网络打印机也可以通过无线路由器使用无线连接, 如图 1-6 所示。



图 1-6 使用无线路由器连接网络

无线连接的设备上需安装无线网卡，无线路由器上通常有一个 WAN（广域网）接口和若干个有线网络接口，通过 WAN 接口接入因特网，如图 1-7 所示。

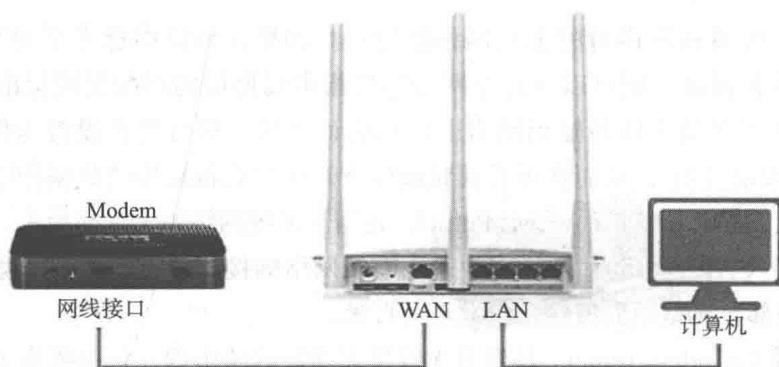


图 1-7 无线路由器接口

计算机可以用网线接入无线路由器的以太网接口，也可以设置无线连接接入网络，用网线将 ISP 提供的接口和无线路由器的 WAN 接口相连，在路由器和计算机中经过适当的配置，计算机就可以正常连接网络了。

思考题目

1. Wi-Fi 工作频率为 2.4GHz 和 5GHz，它们分别有什么优点和缺点？
2. 无线 AP 和无线路由器的区别是什么？
3. 如何选择合适的无线路由器？

1.2 制作双绞线

实验目的

制作 RJ-45 网线插头是组建局域网的基础技能。通过本节内容，读者将了解 RJ-45 水晶

头结构、标准 568A 与 568B 网线的线序，掌握双绞线制作工具的使用方法，掌握网线的制作和测试方法。

实验要点

双绞线作为一种价格低廉、性能优良的传输介质，在综合布线系统中广泛应用于水平布线。

双绞线分为屏蔽双绞线（Shielded Twisted Pair, STP）和非屏蔽双绞线（Unshielded Twisted Pair, UTP）。屏蔽双绞线通过屏蔽层减少相互间的电磁干扰；非屏蔽双绞线通过线的对扭减少或消除相互间的电磁干扰。

按电气性能划分，双绞线通常分为三类、四类、五类、超五类、六类、七类，其中三类和四类已基本不使用，数字越大，版本越新，技术越先进，带宽越宽，价格也贵。

双绞线按其绞线对数可分为 2 对、4 对、25 对，其中 2 对的用于电话，4 对的用于网络传输，25 对的用于电信通信大对数线缆。如图 1-8 所示是 4 对的非屏蔽双绞线。

网络传输使用的是 4 对的双绞线，双绞线的接口使用 RJ-45 水晶头。RJ-45 水晶头由金属片和塑料构成。当面对金属片时，一般按从左到右的顺序规定引脚序号 1 ~ 8，制作网线时序号不能搞错，如图 1-9a 所示。

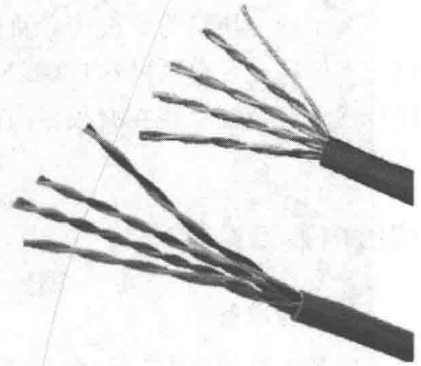


图 1-8 双绞线

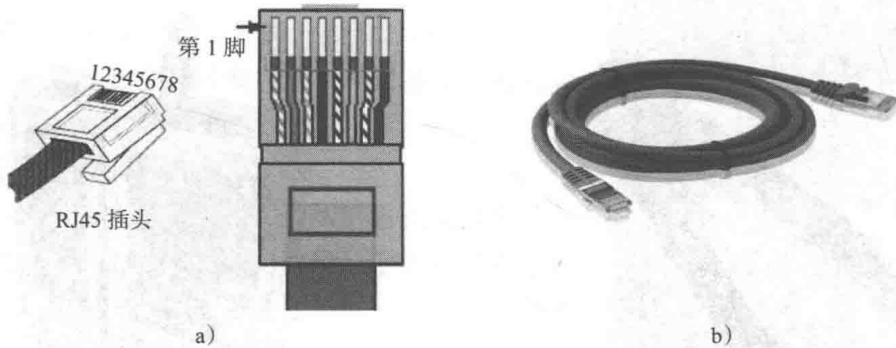


图 1-9 水晶头和做好水晶头的双绞线

RJ-45 水晶头安装在双绞线的两端，如图 1-9b 所示为一段做好水晶头的网线。

EIA/TIA 的布线标准中规定了两种双绞线线序，分别是 568A 和 568B。规定如下：

- 标准 568A：绿白 / 绿 / 橙白 / 蓝 / 蓝白 / 橙 / 棕白 / 棕
- 标准 568B：橙白 / 橙 / 绿白 / 蓝 / 蓝白 / 绿 / 棕白 / 棕

双绞线的连接方法主要有两种，分别为直通线缆和交叉线缆。简单地说，直通线缆就是水晶头两端同时采用 568A 标准或者 568B 的接法，而交叉线缆则是水晶头一端采用 568A 的标准制作，而另一端则采用 568B 标准制作，即 A 水晶头的 1、2 对应 B 水晶头的 3、6，而 A 水晶头的 3、6 对应 B 水晶头的 1、2，如图 1-10 所示。

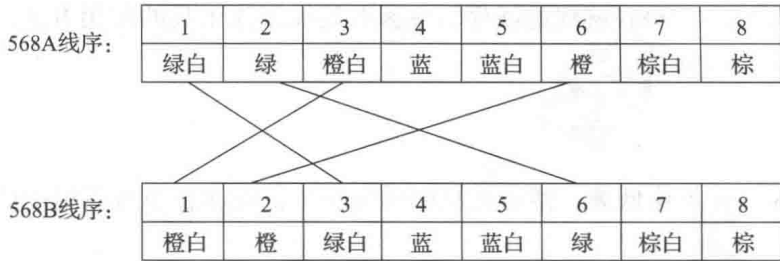


图 1-10 568A 和 568B 线序

直通线缆的作用是将不同设备连接在一起，如计算机至交换机。交叉线缆的作用是将同种设备连接在一起，如计算机至计算机、交换机至交换机。

为了让交换机与交换机之间也能用直通线连接，很多交换机上有一个 UP-LINK 的专用口，当你将一台交换机的 UP-LINK 口接到另一个交换机的普通端口时，可以用直通线。但这只是一般情况，现在有很多高档一点的交换机的端口对线序都是自适应的，很少用到交叉线。

实验内容

1. 实验准备

准备 5 类双绞线一根，RJ-45 水晶头两个，网线压线钳一把，网线测线器一台。常用的网线压线钳如图 1-11 所示，可以完成剪线、剥线和压线三种功能。双绞线测试器用来测试制作好水晶头的双绞线是否连通，如图 1-12 所示。



图 1-11 网线压线钳



图 1-12 网线测试器

2. 实验步骤

接下来，我们要按照 568B 标准制作一根直通线缆，并测试网线的连通性。

第 1 步 剥线

用网线压线钳把双绞线的一端剪齐，然后把剪齐的一端插入网线压线钳用于剥线的缺口中。顶住网线压线钳后面的挡位以后，稍微握紧网线压线钳慢慢旋转一圈，让刀口划开双绞线的保护胶皮并剥除外皮，如图 1-13 所示。

注意 网线压线钳挡位距离剥线刀口的长度通常为水晶头长度，这样可以有效避免剥线过长或过短。如果剥线过长往往会造成网线不能被水晶头卡住而容易松动；如果剥线过短，则会造成水晶头插针不能与双绞线完好接触。此外，剥线时不可太用力，否则容易把网线剪断。

第2步 排线

剥除外包皮后会看到双绞线的4对芯线，每对芯线的颜色各不相同。将绞在一起的芯线分开，剥开每一对线，遵循EIA/TIA568B的标准按顺序将颜色排列好：左起一橙白/橙/绿白/蓝/蓝白/绿/棕白/棕，用网线压线钳将线的顶端剪齐，如图1-14所示。



图 1-13 将双绞线插入剥线缺口

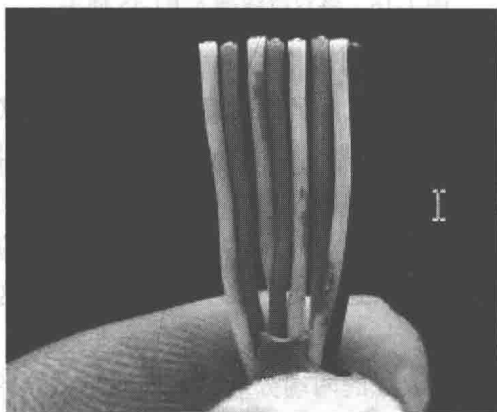


图 1-14 排列芯线

按照上述线序排列的每条芯线分别对应RJ-45插头的1、2、3、4、5、6、7、8针脚，如图1-15所示。

注意 一定要把每根网线捋直，排列整齐。将线时不要太用力，以免将网线拗断。

第3步 插线

使RJ-45插头的弹簧卡朝下，然后将正确排列的双绞线插入RJ-45插头中。在插的时候一定要将各条芯线都插到底部。由于RJ-45插头是透明的，因此可以观察到每条芯线插入的位置，如图1-16所示。

注意 把网线插入水晶头时，8根线头的每一根都要紧紧地顶到水晶头末端，否则可能造成网线不通。

第4步 压线

将插入双绞线的RJ-45插头插入网线压线钳的压线插槽中，用力压下网线压线钳的手柄，使RJ-45插头的针脚都能接触到双绞线的芯线，如图1-17所示。

第5步 制作另一端

完成双绞线一端的制作工作后，按照相同的方法制作另一端。注意，双绞线两端的芯线排列顺序要完全一致，如图1-18所示。

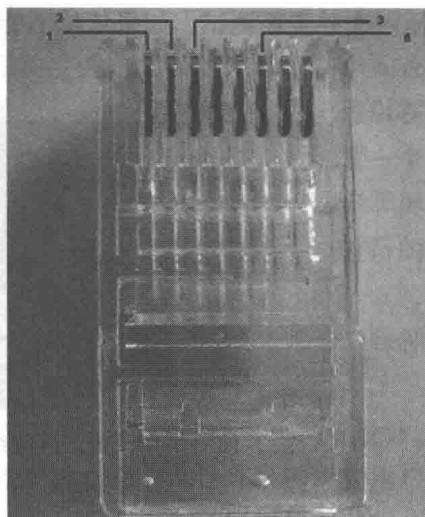


图 1-15 插头的针脚顺序

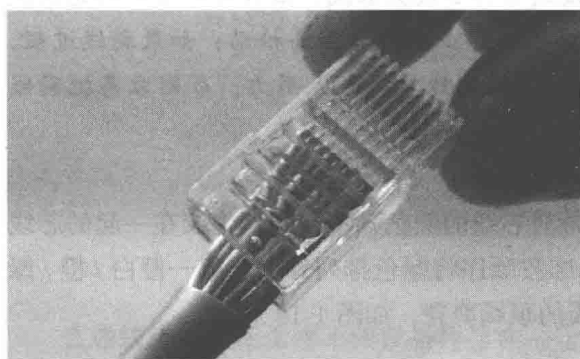


图 1-16 将双绞线插入 RJ-45 插头



图 1-17 将 RJ-45 插头插入压线插槽

第 6 步 测试

在完成双绞线的制作后，使用网线测试器对网线进行测试。

将网线两端的水晶头分别插入主测试器和远程测试端的 RJ-45 端口，将开关拨到 ON，这时主测试器和远程测试端的指示灯就应该逐个闪亮。

测试直通线缆时，主测试器的指示灯应该从 1 到 8 逐个顺序闪亮，而远程测试端的指示灯也应该从 1 到 8 逐个顺序闪亮。如果是这种现象，说明直通线缆的连通性没问题，否则就得重做。

将双绞线的两端分别插入网线测试器的 RJ-45 接口，并接通测试器电源。如果测试器上的 8 个绿色指示灯都顺利闪过，说明制作成功，如图 1-19 所示。如果其中某个指示灯未闪烁，则说明插头中存在断路或者接触不良的现象。此时应再次对网线两端的 RJ-45 插头用力压一次并重新测试，如果依然不能通过测试，则只能重新制作。



图 1-18 制作完成的双绞线

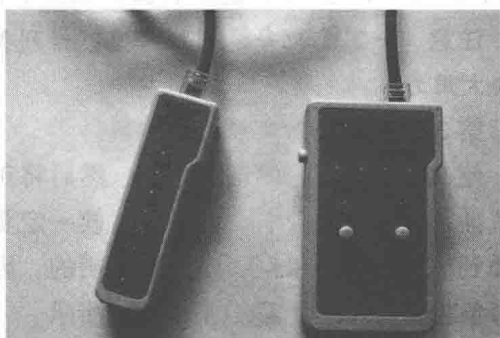


图 1-19 使用测试器测试网线

3. 注意事项

1) 实际上在目前的 100Mbit/s 带宽的局域网中，双绞线中的 8 条芯线并没有完全用上，而只有第 1、2、3、6 线有效，分别起着发送和接收数据的作用。因此在测试网线的时候，如果网线测试器上与芯线线序相对应的第 1、2、3、6 指示灯能够被点亮，则说明网线已经具备了通信能力，而不必关心其他的芯线是否连通。

2) 易存在的问题：

- 剥线时将铜线剪断；

- 电缆没有整理整齐就插入接头, 结果可能使某些铜线并未插入正确的插槽;
- 电缆插入过短, 导致铜线并未与铜片紧密接触。

思考题目

1. 双绞线中的线缆为何要成对地绞在一起, 其作用是什么?
2. 将两台计算机连接起来通常要使用一条交叉线, 测试交叉线的连通情况, 其与直连线缆有什么不同?
3. 网线两端的线序不正确时, 用网线测试器对网线进行测试, 会有什么结果? 会影响网络连通吗?

1.3 Windows 10 基本网络配置

实验目的

了解 Windows 10 用户和组的概念, 学会在 Windows 10 中配置用户账户、组及 TCP/IP 网络协议。

实验要点

1. 实验环境

用以太网交换机连接起来的已安装 Windows 10 操作系统的计算机。

2. 预备知识

(1) Windows 10 中的用户账户

用户账户是通知 Windows 10 用户可以访问哪些文件和文件夹, 可以对计算机和个人首选项(如桌面背景或屏幕保护程序)进行哪些更改的信息集合。通过用户账户, 用户可以在拥有自己的文件和设置的情况下与多个人共享计算机。可以为使用计算机的每个人设置一个用户账户, 以便他们可以拥有个性化的体验。例如, 每个人都可以设置自己的桌面背景和屏幕保护程序, 可以使用用户账户来确定用户能够访问的程序和文件以及可以对计算机进行的更改。每个人都可以使用用户名和密码访问其用户账户。

有三种类型的账户: 标准账户、管理员账户(administration)和来宾账户(guest)。每种类型为用户提供不同的计算机控制级别。

- 标准账户: 标准账户适用于日常计算。可以通过标准账户安装软件或更改系统设计, 不会影响其他用户和计算机的安全性; 同时能防止用户做出会对该计算机的所有用户造成影响的更改(如删除计算机工作所需要的文件), 从而保护计算机。
- 管理员账户: 管理员账户可以对计算机进行最高级别的控制, 但必须在必要时才使用。管理员账户允许用户进行将影响其他用户的更改。管理员的权限包括更改安全设置、安装软件和硬件、访问计算机上的所有文件。管理员还可以对其他用户账户进行更改。
- 来宾账户: 来宾账户主要针对需要临时使用计算机的用户。通过来宾账户, 用户可以临时访问计算机, 但无法安装软件或硬件, 不能更改设置或者创建密码。

设置 Windows 10 时，要求创建用户账户。此账户就是允许设置计算机以及安装想使用的所有程序的管理员账户。完成计算机设置后，建议通过标准用户账户进行日常使用。使用标准用户账户更安全，因为这样可以防止使用者对计算机做出影响使用该计算机的其他用户的更改。没有通过系统验证的用户，都将自动转为来宾用户访问系统，所以从安全角度考虑，来宾用户不要轻易启用。

在 Windows 10 中创建用户账户的步骤如下。

- 1) 在控制面板中单击“用户账户”。
- 2) 单击“管理其他账户”。如果系统提示输入管理员密码或进行确认，请键入该密码或提供确认。
- 3) 单击“在电脑设置中添加新用户”，打开设置面板，选择“家庭和其他用户”，再单击“将其他人添加到这台电脑”，如图 1-20 所示。

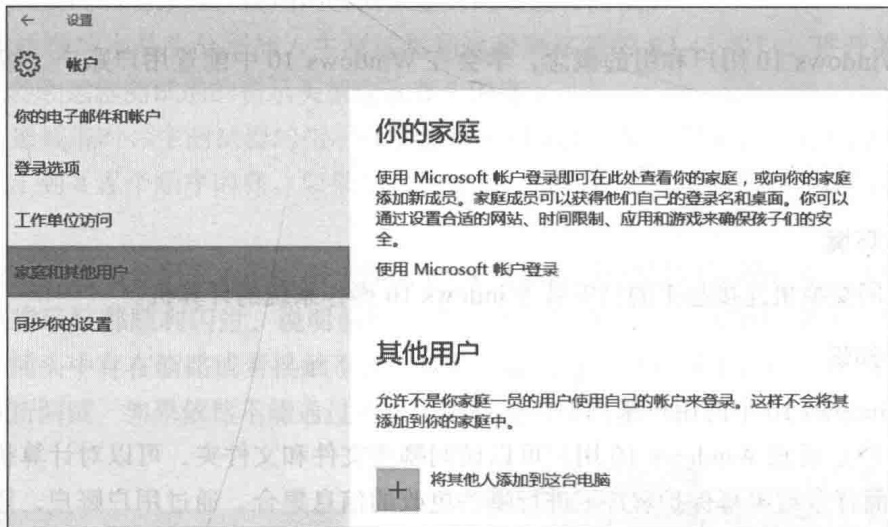


图 1-20 创建新账户

- 4) 单击“我没有这个人的登录信息”，如图 1-21 所示。

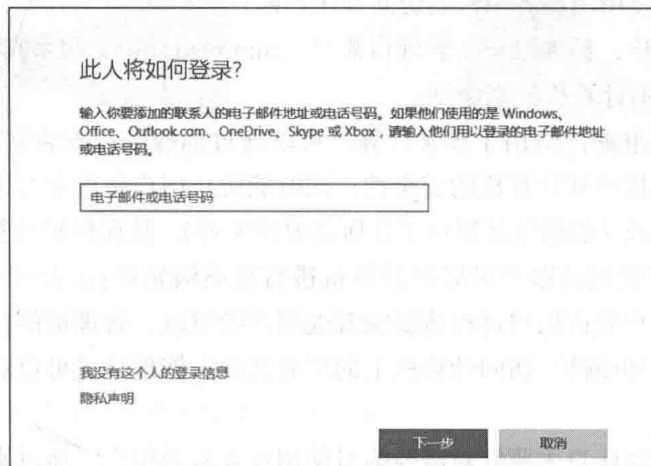


图 1-21 更改账户