

网络技术全息丛书

小型局域网 组网实战

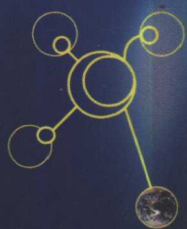
蔡磊 周翔宁 戴等编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

URL: <http://www.phei.com.cn>



网络技术全息丛书

小型局域网组网实战

蔡 磊 周 翔 宁 葳 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书立足实际需要,介绍小型局域网的实用组网技术和技巧。全书共分为四篇:局域网初步、组网 DIY、实用网络操作技术以及局域网安全与维护。

第一篇包括第 1 章到第 3 章,主要介绍局域网的概念、局域网的硬件和 Internet 相关知识;第二篇包括第 4 章到第 8 章,分别介绍家庭网、网吧、学生宿舍网、办公网和企业网的组建;第三篇包括第 9 章到第 11 章,主要介绍 Windows 2000 server、NetWare、Linux 等实用网络操作技术;第四篇包括第 12 章到第 14 章,介绍局域网安全与维护方面的知识,以及局域网组建维护过程中的一些技巧等。附录 A 中列出了网络常见术语。

本书可以作为组建中小型公司、办公室、家庭、学生宿舍等局域网时的参考读物。对于有意组建网吧的读者,本书同样具有较高的参考价值。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容
版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

小型局域网组网实战/蔡磊,周翔,宁葳等编著. —北京:电子工业出版社,2001.9
ISBN 7-5053-6916-4

I.小... II.①蔡... ②周... ③宁... III.局部网络—基本知识 IV.TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 057205 号

丛 书 名:网络技术全息丛书

书 名:小型局域网组网实战

编 著 者:蔡 磊 周 翔 宁 葳 等

责任编辑:郭 立 朱沐红

特约编辑:蔡祖瑛

排版制作:电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者:北京市增富印刷有限责任公司

装 订 者:三河市新伟装订厂

出版发行:电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:23.5 字数:633 千字

版 次:2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-6916-4
TP·3935

印 数:6000 册 定价:28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

MS263/07

出版说明

互联网技术的飞速发展对大众是福音,而对网络领域的技术人员来说,既是幸事又是不幸。幸在能以一种时代宠儿的姿态被社会承认和尊重;不幸是永远处在一种“追”的状态:不停地追赶新技术的步伐,需要以最快速度掌握新知识、新技能。

在这种“追”的状态下接受新知识,最理想的学习效果就是“多、快、好、省”:多,最全面的了解;快,第一时间得到最新技术的信息;好,学得扎实、有成效;省,最大程度节约时间,最好能够即学即用。为满足广大读者学习网络技术的热切需求,作为IT专业出版社,我们专门组织资深网络技术专家和相关学科大学教师,以“多、快、好、省”为导向,编写了这套《网络技术全息丛书》。

多:本套丛书,从个人网站制作,到专业的网络搭建,涵盖了网站建设技术的各个层面。随后还要分期推出诸如网站管理、网站安全等后续专题,全面覆盖网络技术各个方面。这可谓“多”。目前,本套丛书已出版的有:

HTML基础与实例

个人网站建设基础与实例

网页制作与实例

Flash 5 创意与实例

网站规划与建设

企业网站建设基础与实例

Windows NT/2000 建网实务

Perl5.0 基础与实例

PHP4 实例解析

网上商店程序设计(PHP + MySQL)

Windows 2000 COM + 原理与开发实务

Dreamweaver UltraDev 4 网站开发实务

JSP 网络开发实务

Dreamweaver 4 基础与实例

Fireworks 4 基础与实例

快:各分册内容都基于当今应用最广泛或者最具发展前景的开发工具、编程语言和硬件环境,全方位介绍最新网络技术。并且我们追踪、展望新技术的动向,

将为读者奉献最具时效性、实用性的新书,这可谓“快”。

好:丛书编写时特别注重对思路和方法的讲解,丛书从内容安排上实现了互联网络技术高、中、低端的全方位搭配,根据自身学用的需要,读者完全可以各取所需。这可谓“好”。

省:各分册严格以实例为导向,面向实际应用;个性化版式设计,通过几类不同样式的段落将需要引起读者注意的内容与正文加以区分,更通过大量的图表直观地说明问题,节约您的宝贵时间,这可谓“省”。

由于细致的前期选题策划工作和高水平作者队伍,确保了丛书紧扣主题,深入浅出,语言流畅,易学易用。全部实例由作者亲身设计完成,并付诸实用,极具说服力。

“全息”——反映物体在空间存在时的整个情况的全部信息。我们为这套书起名叫“全息丛书”,就是希望它能够为读者提供最新的、全方位的网络技术。在丛书推出的过程中,技术还在不断地进步着,这也促使我们要抓紧时间,不断为读者推出能够跟上技术发展步伐的新书,以不负“全息丛书”之名。

也许您只想建立自己的网上名片——个人网站,也许您正要寻找电子商务的完全解决方案,无论如何,真心希望您能够通过这套丛书学以致用,有所收获,这也是我们最大的满足。

您的满足是我们最大的心愿,您对我们的意见和建议是对我们最大的支持。您对本丛书如有任何想法,或有意为本丛书“添砖加瓦”,敬请垂询! 我们的 E-mail: jsj@phei.com.cn。

电子工业出版社
计算机图书事业部

前 言

近年来,随着计算机的迅速普及和网络技术的迅速发展,使人们的生活方式与工作方式越来越多地与计算机网络联系在一起。相对于因特网而言,局域网(Local Area Network)也许并没有那么庞大和复杂,但其应用越来越广,小到一个家庭,大到一个跨国公司,随处可见局域网的影子。局域网以其高速、快捷和低成本的特点受到广大用户的欢迎。

对于大多数用户而言,LAN、ATM、FDDI等烦琐的专业名词及其复杂的内部技术让人望而生畏。实践说明一般的用户也没有必要过细地了解这些技术内幕。因而一本实用性较强的局域网图书是他们所渴望的。本书的对象正是那些需要实际应用知识的人们,初涉网络技术的朋友也可以从本书中获得一些网络技术及其应用的基本知识。

目前应用最广的局域网技术是 Windows 9x 对等网技术,无论学生宿舍、家庭或网吧大多采用这种技术。因此,本书也以 Windows 9x 对等网为主要内容并针对它们的不同特点进行叙述。

当然,局域网并不只是对等网,还有其他的一些网络结构,比如主从网和令牌环网等等。本书在介绍重点应用的同时还会对同一问题根据不同的网络结构提出不同的解决方案,使读者对不同的网络结构之间的联系和区别有更深刻的理解。

局域网的终极应用难免要涉及因特网。相应地,本书也不忘介绍因特网的相关内容,简单的有如局域网共享上网,复杂的有如内联网(Intranet)提供 WWW 服务。其实局域网和因特网本身并没有质的区别,严格地进行区分似乎没有很大的必要。因特网可以说是一种更复杂的“局域网”。这种说法虽然有些片面,但却可以反映出它们之间的关系。读者对局域网有了深刻的理解后就更容易理解因特网的内部结构。

本书立足实际需要,介绍小型局域网的实用组网技术和技巧。即使读者不太熟悉网络知识,也可以按照本书介绍的步骤顺利地组建起一个简单、实用的小型局域网。全书共分为四篇:局域网初步、组网 DIY、实用网络操作技术以及局域网安全与维护。结构合理、内容实用是本书区别于其他同类书籍的最大特色。

第一篇包括第 1 章到第 3 章,主要介绍局域网的基础知识,这方面不仅是局域网的基础,也是整个网络的基础;第二篇包括第 4 章到第 8 章,分别介绍家庭网、网吧、学生宿舍网、办公网和企业网的组建,读者可以根据书中的介绍建立起符合自身需要的局域网络;第三篇包括第 9 章到第 11 章,主要介绍 Windows 2000 Server、NetWare、Linux 等实用网络操作技术;第四篇包括第 12 章到第 14 章,介绍局域网安全与维护方面的知识以及局域网组建维护过程中的一些技巧。附录中列出了网络常见术语。第二篇是本书的重点。

本书由蔡磊、周翔和宁葳等编著,王德军策划并统稿。吴晓华负责具体的组稿工作。在组稿过程中,郭建龙进行了技术指导。另外,本书的写作得到了李霞、万媛媛、郭华、朱敏、李寒佳、郭明、罗琳、赵鹏等人的大力支持与协作,在此一并表示感谢。

感谢电子工业出版社为本书提供了出版的机会。

由于时间关系和作者自身能力所限,本书难免有所纰漏,请各位同仁和读者朋友指正。

作 者

2001 年 5 月

目 录

第一篇 局域网初步

第 1 章 局域网络基本知识	(3)
1.1 计算机网络基础	(3)
1.1.1 什么是计算机网络	(3)
1.1.2 计算机网络的产生和发展	(3)
1.1.3 网络分类	(4)
1.2 局域网的应用	(9)
1.3 局域网结构分类	(9)
1.3.1 按拓扑结构分类	(10)
1.3.2 按应用结构分类	(12)
1.4 网络通信协议	(13)
1.4.1 NetBEUI 协议	(13)
1.4.2 TCP/IP 协议	(14)
1.4.3 IPX/SPX 及其兼容协议	(14)
1.5 OSI 和 IEEE 802	(15)
1.5.1 OSI 网络模型	(15)
1.5.2 IEEE 802 分类	(18)
1.6 新型局域网	(19)
1.6.1 千兆位以太网	(19)
1.6.2 万兆位以太网	(19)
1.6.3 无线局域网	(20)
1.7 小结	(21)
第 2 章 局域网硬件介绍	(22)
2.1 双绞线	(22)
2.1.1 双绞线的结构	(22)
2.1.2 双绞线的分类	(22)
2.1.3 双绞线的性能指标	(24)
2.1.4 双绞线的制作	(24)
2.2 同轴电缆	(26)
2.2.1 同轴电缆的结构	(26)
2.2.2 同轴电缆的分类	(27)
2.2.3 同轴电缆网络分类	(27)
2.2.4 同轴电缆的制作	(28)
2.3 光缆	(29)

2.3.1	光缆工作原理	(29)
2.3.2	光缆的特点	(29)
2.4	网卡	(29)
2.4.1	网卡简介	(29)
2.4.2	网卡的种类	(29)
2.4.3	网卡的选购	(31)
2.4.4	网卡使用须知	(32)
2.5	集线器	(33)
2.5.1	集线器的作用	(33)
2.5.2	集线器的分类	(33)
2.5.3	集线器的选购	(34)
2.6	中继器	(35)
2.7	网关	(35)
2.8	路由器	(35)
2.9	网桥	(36)
2.10	网络交换机	(37)
2.11	小结	(38)
第3章	局域网与 Internet 的连接	(39)
3.1	局域网与 Internet	(39)
3.2	Internet 接入技术	(39)
3.2.1	使用 Modem 接入	(39)
3.2.2	使用 ISDN 接入	(41)
3.2.3	使用 ADSL 接入	(45)
3.2.4	使用 DDN 接入	(47)
3.2.5	使用 Cable MODEM 接入	(49)
3.2.6	机顶盒技术	(51)
3.3	Internet 接入方式比较	(52)
3.3.1	低端接入方式	(52)
3.3.2	ADSL 和 Cable MODEM	(53)
3.3.3	高端接入方式	(53)
3.3.4	其他接入方式比较	(54)
3.4	小结	(54)

第二篇 组网 DIY

第4章	组建家庭网	(57)
4.1	家庭网概述	(57)
4.2	布线方式	(57)
4.3	硬件选择	(58)
4.4	安装步骤	(58)
4.4.1	连接	(58)
4.4.2	协议安装	(58)
4.4.3	网卡设置	(58)

4.4.4	其他注意事项	(58)
4.5	直连电缆连接	(59)
4.5.1	使用双绞线连接	(59)
4.5.2	使用并口电缆连接	(60)
4.5.3	使用 USB Link Cable 连接	(62)
4.5.4	使用 Modem 连接	(64)
4.6	接入 Internet	(65)
4.6.1	用 Modem 拨号上网	(65)
4.6.2	代理服务器软件安装	(68)
4.7	实用家庭软件	(68)
4.7.1	浏览新闻	(68)
4.7.2	网上炒股	(68)
4.7.3	网上图书馆	(70)
4.7.4	网上多媒体	(71)
4.8	家庭上网安全	(77)
4.8.1	LockDown 的获得与安装	(77)
4.8.2	LockDown 的功能	(78)
4.8.3	LockDown 主界面介绍	(78)
4.8.4	LockDown 的使用方法	(81)
4.8.5	LockDown 2000 实战指南	(82)
4.9	常见故障分析	(83)
4.9.1	常见故障	(83)
4.9.2	故障排除	(84)
4.9.3	NE2000 和 Realtek RT8029 的常见问题	(85)
4.10	家庭组网实例	(85)
4.11	小结	(86)
第 5 章	组建网吧	(88)
5.1	概述	(88)
5.2	网吧的规模	(88)
5.2.1	网吧投资方案	(88)
5.2.2	网吧结构选型	(89)
5.2.3	网络连接方式	(90)
5.3	网吧的投资	(90)
5.3.1	网吧投资注意事项	(91)
5.3.2	网吧最优投资方案	(91)
5.4	网络组装	(94)
5.4.1	布线要求	(94)
5.4.2	硬件安装	(94)
5.4.3	操作系统的安装	(94)
5.4.4	网卡的安装	(95)
5.4.5	网络的设置	(98)
5.5	无盘工作站的使用	(102)

5.5.1	Windows 9x 无盘工作站的安装	(102)
5.5.2	Windows NT 无盘工作站的应用	(104)
5.6	主机使用 Windows 2000 实现共享上网	(105)
5.6.1	主机使用 Windows 2000	(105)
5.6.2	Windows 2000 的网络监视器的使用	(106)
5.7	主机使用代理服务软件	(108)
5.7.1	使用 WinGate	(108)
5.7.2	使用 SyGate	(112)
5.8	常备软件	(114)
5.8.1	网络游戏	(114)
5.8.2	网络聊天	(116)
5.8.3	下载工具	(119)
5.9	网吧的维护与管理	(120)
5.9.1	一般性管理	(120)
5.9.2	管理软件使用指南	(120)
5.9.3	用智能卡管理网吧	(126)
5.9.4	安全性管理	(127)
5.9.5	安全工具使用	(127)
5.10	网吧经营经验谈	(129)
5.10.1	成本收入核算	(129)
5.10.2	经营策略	(129)
5.11	小结	(130)
第 6 章	组建学生宿舍网	(131)
6.1	学生宿舍网概述	(131)
6.2	结构选择	(131)
6.3	成本规划	(132)
6.4	市场选购	(133)
6.4.1	集线器选购	(133)
6.4.2	网卡选购	(133)
6.4.3	网线和 RJ-45 接头选购	(134)
6.4.4	MODEM 选购	(134)
6.5	组装步骤	(135)
6.5.1	布线	(135)
6.5.2	连接	(135)
6.5.3	网络设置	(135)
6.5.4	检查安装	(138)
6.6	宿舍网的应用	(139)
6.6.1	资源共享	(139)
6.6.2	映射网络驱动器	(140)
6.6.3	联机游戏	(140)
6.7	宿舍间的连接	(143)
6.8	NetMeeting 的使用	(144)

6.8.1	初始设置	(144)
6.8.2	设置与连接	(146)
6.8.3	主持会议	(148)
6.8.4	聊天	(150)
6.8.5	白板程序	(150)
6.8.6	文件传送	(152)
6.8.7	程序共享	(153)
6.9	与外部网的连接	(155)
6.9.1	与校园网的连接	(155)
6.9.2	与 Internet 的连接	(155)
6.10	宿舍组网实例	(155)
6.11	小结	(156)
第 7 章	组建办公网	(157)
7.1	办公网概述	(157)
7.1.1	网络结构	(157)
7.1.2	浏览 Internet 网络信息	(158)
7.1.3	建立内部网站	(158)
7.1.4	多功能办公网的应用	(159)
7.2	研究需求	(159)
7.3	解决方案	(159)
7.3.1	结构选择	(159)
7.3.2	性能价格分析	(160)
7.4	组网步骤	(161)
7.4.1	布线	(161)
7.4.2	安装硬件	(161)
7.4.3	选择操作系统	(161)
7.4.4	网络设置	(161)
7.4.5	调试	(162)
7.5	资源共享	(162)
7.5.1	文件共享	(162)
7.5.2	实现多台计算机共享扫描仪	(162)
7.5.3	实现打印共享	(164)
7.5.4	远程访问	(166)
7.6	利用网关控制访问	(171)
7.7	用 Windows 2000 管理网络	(173)
7.7.1	用户管理	(173)
7.7.2	共享资源设置	(174)
7.7.3	服务器的架设	(175)
7.8	与外部网的连接	(175)
7.9	办公室组网实例	(175)
7.10	小结	(176)
第 8 章	组建内联网	(177)

8.1	内联网概述	(177)
8.1.1	内联网的特点	(177)
8.1.2	内联网的功能与发展	(178)
8.1.3	建设内联网的目的	(178)
8.1.4	Intranet 与企业原有网络的关系	(179)
8.1.5	内联网的建立	(179)
8.2	内联网解决方案	(180)
8.2.1	内联网的基础结构	(180)
8.2.2	FDDI 光缆网	(183)
8.2.3	远程网解决方案	(188)
8.2.4	Internet 解决方案	(189)
8.2.5	企业级网络解决方案	(189)
8.3	内联网站的架构	(191)
8.3.1	内联网常用服务	(191)
8.3.2	域名服务器	(192)
8.3.3	DHCP 服务器	(192)
8.3.4	HTTP 服务器	(194)
8.3.5	HTTP/FTP 服务器配置	(195)
8.3.6	邮件服务器	(206)
8.3.7	BBS 系统	(211)
8.4	小结	(213)

第三篇 实用网络操作技术

第 9 章	Windows 2000 Server 的网络使用	(217)
9.1	Windows 2000 Server 概述	(217)
9.2	网络资源的共享	(217)
9.2.1	共享硬盘资源	(217)
9.2.2	共享光驱和软驱	(220)
9.2.3	使用快捷方式	(221)
9.2.4	计算机管理程序	(222)
9.3	活动目录	(227)
9.3.1	活动目录简介	(227)
9.3.2	安装活动目录	(228)
9.3.3	活动目录用户与计算机账户管理	(233)
9.4	组的应用策略	(245)
9.4.1	用户及计算机策略	(245)
9.4.2	应用顺序	(245)
9.5	为组策略设置的读写权限	(245)
9.6	WINS 服务	(246)
9.6.1	WINS 的工作过程	(246)
9.6.2	安装 WINS	(246)
9.6.3	管理 WINS 服务器	(247)

9.6.4	手工配置 WINS 客户	(247)
9.6.5	配置启用 DHCP 客户的 WINS	(248)
9.6.6	禁用 WINS 名称解析	(248)
9.7	DNS 服务	(249)
9.7.1	DNS 简介	(249)
9.7.2	查询 DNS 服务器	(249)
9.7.3	DNS 的安装	(250)
9.7.4	使用 DNS 控制台配置 DNS 服务器	(251)
9.8	DHCP 简介	(253)
9.9	配置 Windows 2000 Server 服务器	(253)
9.9.1	安装 Windows 2000 服务器	(254)
9.9.2	Windows 98 登录服务器	(255)
9.9.3	Windows 2000 Professional 登录服务器	(256)
9.10	小结	(259)
第 10 章	NetWare 的网络使用	(260)
10.1	NetWare 概述	(260)
10.2	服务器的安装	(261)
10.2.1	服务器(Server)	(261)
10.2.2	工作站(Workstation)	(262)
10.2.3	服务器与工作站的关系	(262)
10.2.4	NetWare 4.1 服务器安装过程	(263)
10.3	Windows 9x 客户端设置	(263)
10.4	文件系统	(264)
10.4.1	分区	(264)
10.4.2	存储卷	(264)
10.4.3	目录	(264)
10.4.4	文件分配表	(265)
10.4.5	文件高速缓存	(265)
10.5	NetWare 网络基本使用	(265)
10.5.1	驱动器映射	(265)
10.5.2	关闭文件服务器	(266)
10.5.3	工作站管理	(266)
10.6	入网注册管理	(269)
10.7	网络维护	(270)
10.8	小结	(272)
第 11 章	Linux 的网络使用	(273)
11.1	Linux 概述	(273)
11.2	Linux 安装指南	(273)
11.2.1	安装前的准备	(273)
11.2.2	开始安装	(274)
11.3	网络设置与管理	(279)
11.4	Linux 下架设代理服务器	(281)

11.4.1	代理服务器软件	(281)
11.4.2	Squid 代理服务器的安装和配置说明	(281)
11.5	FTP 服务器配置	(284)
11.5.1	配置基本的匿名服务器	(284)
11.5.2	配置 incoming 子目录的权限	(285)
11.5.3	FTP 相关命令	(285)
11.6	收发邮件	(285)
11.7	上网浏览	(286)
11.8	小结	(286)

第四篇 局域网安全与维护

第 12 章	局域网安全	(291)
12.1	安全概述	(291)
12.2	病毒防护	(291)
12.2.1	病毒的分类	(291)
12.2.2	病毒的攻击对象	(293)
12.2.3	几种常见病毒	(294)
12.2.4	防毒措施	(297)
12.3	网络入侵	(298)
12.3.1	黑客与骇客	(298)
12.3.2	防范途径介绍	(299)
12.3.3	防火墙	(302)
12.4	数据加密	(311)
12.4.1	局域网信息的保密	(312)
12.4.2	数据加密	(313)
12.5	系统安全漏洞及简单防范措施	(314)
12.5.1	Windows 9x 安全漏洞	(314)
12.5.2	Windows 2000 Server 安全	(315)
12.5.3	IE 高级设置	(318)
12.6	小结	(320)
第 13 章	局域网维护	(321)
13.1	常见故障	(321)
13.1.1	通过“网上邻居”无法查看其他用户	(321)
13.1.2	网卡无法正常工作	(324)
13.1.3	集线器接口问题	(325)
13.1.4	IP 地址冲突引起的网络故障	(325)
13.1.5	ISDN 上网常见故障	(326)
13.1.6	拨号上网速度慢	(327)
13.1.7	客户机上不可以使用 Foxmail 和 QQ	(328)
13.1.8	使用 TCP/IP 协议后开机变慢	(328)
13.2	局域网容错技术简介	(329)
13.3	网络管理工具	(330)

13.3.1	LC 网络测试器	(330)
13.3.2	Windows 2000 网络监视器	(332)
13.3.3	网络分析仪	(337)
13.4	小结	(338)
第 14 章	局域网常见经验与技巧	(339)
14.1	不同操作系统间的互连	(339)
14.1.1	DOS 与 NT 的文件共享	(339)
14.1.2	Windows 下访问 NetWare	(340)
14.1.3	Windows 2000 与 Windows NT 互连	(340)
14.2	IP 地址分配技巧	(342)
14.2.1	IP 地址与 MAC 地址	(342)
14.2.2	设计 IP 地址方案实例	(344)
14.3	如何使用双“猫”上网	(345)
14.4	小结	(346)
附录 A	网络术语简明列表	(347)

第一篇

局域网初步

第 1 章 局域网络基本知识

第 2 章 局域网硬件介绍

第 3 章 局域网与 Internet 的连接

第 1 章 局域网络基本知识

1.1 计算机网络基础

随着网络技术的发展,计算机网络几乎随处可见。在各种规模的公司、学校、政府机构以及学生宿舍里,都可以看到计算机网络的影子。要了解一个网络,首先要理解网络的工作原理,以及如何最有效地定制网络,使它满足自己的要求。

1.1.1 什么是计算机网络

从定义来讲,计算机网络是通过外围的设备和连线,将分布在相同或不同地域的多台计算机连接在一起所形成的集合。从应用的角度讲,只要将具有独立功能的多台计算机连接在一起,能够实现各计算机间信息的互相交换,并可共享计算机资源的系统便可称为网络。计算机网络是一种由地理上分散的、具有独立功能的多台计算机通过通信设备和线路连接起来并在配有相应的网络软件的情况下实现资源共享的系统。但是,并不是所有连在一起的计算机组件系统都可以被称为计算机网络的。比如,由一台主控机和多台从属机组成的系统不是网络。同样,一台有大量终端的大型机也不可以称为网络。处于网络中的计算机应具有独立性,如果一台计算机可以强制启动、停止和控制另一台计算机,或者说如果把一台计算机与网络的连接断开,它就不能工作了,这台计算机就不具备独立性。

1.1.2 计算机网络的产生和发展

随着人们在半导体技术(主要包括大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)技术)上取得成就,计算机网络迅速地被推广到计算机和通信两个领域。一方面,通信网络为计算机之间数据的传输和交换提供了必要的手段;另一方面,数字信号技术的发展已渗透到通信技术中,又推动了通信网络的各项性能的提高。

1. 第一代计算机网络

计算机网络大约产生于 1954 年,当时它只是一种面向终端(用户端不具备数据的存储和处理能力)的计算机网络。1946 年世界上第一台计算机(ENIAC)问世,此后的几年中,计算机与计算机之间还没有建立相互联系。当时,受电子计算机价格和数量等诸多因素的制约,很少有人会想到在计算机之间进行通信。1954 年,随着一种叫做收发器(Transceiver)的终端的研制成功,人们开始实现了将穿孔卡片上的数据通过电话线路发送到远地的计算机上的梦想。自此以后,电传打字机也作为远程终端和计算机实现了相连。第一代计算机网络就这样问世了。

2. 第二代计算机网络

第二代计算机网络产生于 1969 年。第一代计算机网络是面向终端的,是一种以单个主机为