

玩转局域网—— 组网、调试与软件安装全攻略

王 菁 编著



进入21世纪,人们在日常生活中与电脑的亲密接触日益增多。对于年轻的办公室上班族、在校学生、技术人员来说,工作和学习更是离不开电脑。我们特邀资深电脑培训专家担任企划,并从清华大学、北京大学、中科院组织了大批技术专家,作者队伍空前豪华,特为迫切需要掌握基本电脑操作技能的读者开发了本套《电脑技能十全劲补系列》丛书。

丛书的第一辑包括10个单本,推出后受到了广大读者的欢迎。为了满足读者的要求,现推出第二辑,内容包括DV拍摄与编辑、数码相机选购/拍摄/数码相机处理、硬件选购与组装、多系统配置、光盘刻录、局域网、电脑常用工具、常用上网工具等电脑操作中最常用、最实用的操作技能。

轻松、愉快、高效的学习方式,优雅而精美的印装品质,以及绝对令人心动的价格,正是这套《电脑技能十全劲补系列》丛书的魅力所在!



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

“十五”重点计算机普及出版物规划项目·电脑技能辅导丛书

电脑技能 **十全劲补** 系列
第二辑

玩转局域网—— 组网、调试与软件安装全攻略

王 菁 编著



中国电力出版社

www.infopower.com.cn

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称,均为所属公司或者个人所有,本书引用仅为宣传之用,绝无侵权之意,特此声明。

图书在版编目(CIP)数据

玩转局域网——组网、调试与软件安装全攻略 / 王菁编著. 北京: 中国电力出版社, 2004
(电脑技能十全劲补系列·第二辑)

ISBN 7-5083-2184-7

I. 玩... II. 王... III. 局部网络 - 基本知识 IV. TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 022599 号

策划编辑: 裴红义

责任编辑: 李娟

责任校对: 崔燕菊

责任印制: 邹树群

丛 书 名: 电脑技能十全劲补系列·第二辑

书 名: 玩转局域网——组网、调试与软件安装全攻略

编 著: 王菁

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路6号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷: 北京丰源印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 14.5

版 次: 2004年5月北京第1版

印 次: 2004年5月第1次印刷

印 数: 1~8000

标准书号: ISBN 7-5083-2184-7

定 价: 19.80 元

序

随着科学技术的发展,计算机应用的普及,网络信息时代已经来临。网络技术的飞速发展给人们的生活带来了很大的方便,您将发现,网络已永远地改变了计算机的使用方式。网络对于今天的公司或企业甚至个人或家庭已经是必不可少的了,使用电子邮件收发信件、公司内部资源的共享、信息的交流、公司业务的管理等等,计算机网络为公司或企业创造着价值。然而,现在很多家庭或个人计算机用户都没有组建局域网,彼此无法进行数据共享,无法进行打印机资源共享,更谈不上共享 Internet。未联网的计算机用户必须各自维护数据,造成重复劳动,工作效率低,资源浪费。所以,未联网的计算机在以后的生活中几乎不可能出现,局域网正是把计算机连接在一起,使它们能共享资源和信息的一种技术。为了能走在这个信息时代的前沿,掌握局域网技术已经成了一个必不可少的条件。

为此,笔者总结多年建设和使用局域网的心得,科学地规划了学习内容,以方便广大用户学习组建适合自己的局域网,达到资源共享的目的。本书使用通俗易懂的语言,并附加详细的案例,让读者轻松地掌握局域网知识,达到“玩转”的目的。本书内容全面,从局域网的硬件配置、网络布线,到计算机操作系统、服务器的安装、网络安全管理等等,相信在学完本书后,您能够轻松地建设一个适用的局域网,快乐地成为一名计算机网络专家。

全书共分为 10 章。第 1 章介绍计算机网络知识,概述为什么要建立计算机网络,以及它给我们今天的生活带来了什么样的改变;第 2 章是局域网的入门知识,介绍如何运用当今几种流行的方式接入 Internet;第 3 章学习局域网的硬件及软件系统;第 4 章介绍组建局域网前的预备工作,学习如何制作网线以及网卡的安装等内容;第 5 章实战双机对等组网,介绍拥有两台计算机的家庭如何进行资源共享、游戏联网、上网冲浪;第 6 章针对大学校园里的同学们,介绍如何组建宿舍多机局域网;第 7 章是关于服务器网络的安装及介绍;第 8 章以最新的 Windows 2003 Server 操作系统为例,介绍中小型办公室服务器网络配置;第 9 章重点介绍局域网中的安全管理问题,防范计算机病毒和黑客的入侵;第 10 章介绍了许多局域网常见问题

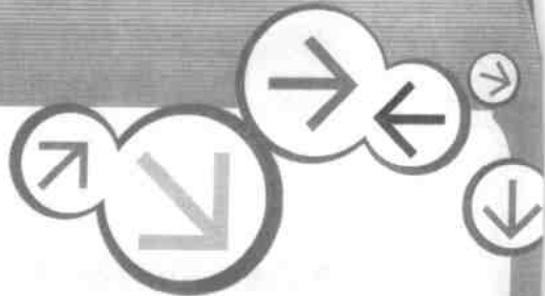
及一些使用技巧，使读者能应付局域网中出现的问题。

全书由唯美科技工作室王菁主持编写，在编写和收集资料的过程中周铁砚、杨祖虎、陈静、蔡念、姚孝红、王金辉、施润和、宋殿宇、黎昌杰、陈刚、田砚宇、姚春生等人也付出了艰辛的劳动。由于计算机技术的迅速发展，加上编者的水平有限，时间仓促，本书中错误之处在所难免，欢迎读者批评指正，意见和疑问请发至 pcbook@263.net。

编 者

2004 年 2 月

目录



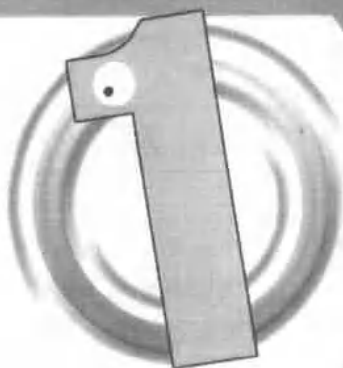
序

1	计算机网络知识概述	1
1.1	为什么要建立计算机网络	2
1.2	计算机网络概述	5
1.3	计算机网络的一些小知识	12
1.4	网络通信协议一点通	15
1.5	本章小结	16
2	局域网入门知识全接触	17
2.1	局域网基础	18
2.2	局域网的技术特征	21
2.3	局域网的分类	24
2.4	局域网接入 Internet 的常用方式	26
2.5	本章小结	28
3	局域网的硬件及软件系统	29
3.1	局域网服务器与工作站	30
3.2	网卡概述	31
3.3	局域网传输介质	35
3.4	局域网互联设备	37
3.5	网络操作系统	44
3.6	本章小结	48

4	组建局域网前的预备工作	49
4.1	组建局域网常用工具	50
4.2	网线的制作	52
4.3	各种网卡的安装	57
4.4	各种 Modem 的接插	62
4.5	本章小结	72
5	实战双机对等组网	73
5.1	对等网的介绍	74
5.2	双机点对点组网的讨论	78
5.3	网络的安装与设置	81
5.4	用 Windows 2000/XP 实现 Internet 连接共享	90
5.5	本章小结	94
6	轻松组建宿舍多机局域网	95
6.1	宿舍多机局域网的组建	96
6.2	网络的安装与设置	100
6.3	用代理服务器软件实现多机同时上网	102
6.4	宿舍局域网的日常应用和娱乐	120
6.5	本章小结	132
7	服务器网络介绍及安装	133
7.1	服务器网络的介绍	134
7.2	Windows 2003 Server 服务器的安装及配置	136
7.3	网络打印服务配置	151
7.4	本章小结	158
8	关于中小型办公室服务器网络配置	159
8.1	Windows 2003 Server 服务器上的 IIS (Internet Information Server) 配置	160
8.2	局域网中的邮件服务的安装和配置	172



8.3	通过 Windows 2003 Server 服务器连接到 Internet.....	190
8.4	本章小结	192
9	局域网中的安全管理问题	193
9.1	网络安全问题	194
9.2	网络安全入门	196
9.3	防火墙技术初步了解	199
9.4	网络病毒防护	204
9.5	本章小结	212
10	局域网常见问题及一些使用技巧	213
10.1	局域网常见问题	214
10.2	网络使用中的一些技巧介绍	216
10.3	本章小结	222



计算机网络知识概述

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物。20 世纪 60~70 年代是广域网 (WAN) 从无到有的大发展的年代；在 20 世纪 80 年代局域网 (LAN) 取得了长足的进步，已日趋成熟；在 20 世纪 90 年代 WAN 和 LAN 紧密结合，一方面使得企业网络蓬勃发展；另一方面建造了覆盖整个国家乃至全球的信息高速公路，为 21 世纪完全进入信息社会奠定了基础。

本章主要内容：

- ◆ 为什么要建立计算机网络
- ◆ 计算机网络概述
- ◆ 计算机网络的一些小知识
- ◆ 网络通信协议一点通
- ◆ 本章小结

1.1 为什么要建立计算机网络

随着科学技术的发展,计算机应用的普及,网络信息时代已经来临。网络技术的飞速发展给人们的生活带来了很大的方便。网络对于今天的公司或企业甚至个人或家庭已经是必不可少的,使用电子邮件收发信件、公司内部资源的共享、信息的交流、公司业务的管理等等,计算机网络为公司或企业创造着价值。现在人们通过网络可以访问到世界很多地方的联网计算机,例如通过 Internet 可以浏览美国白宫网站从而了解到美国政府最新的信息(如图 1.1 所示)。



图 1.1 白宫网站主页

1.1.1 未联网计算机的缺陷

对一个公司或企业来说,如果每个人或每个部门之间的计算机彼此独立工作,很明显会有以下一些不方便之处。

1. 无法进行数据共享

没有网络,每个人计算机上的数据,只能供本人使用,其他人无法实时共享或使用该计算机上的数据。图 1.2 所示就是孤独的电脑操作者。



图 1.2 孤独的电脑操作者

2. 无法进行软件应用程序共享

当计算机未联网时，工作中需调用的所有应用程序必须安装在每台计算机上。

3. 无法进行打印机资源共享

计算机在未联网的情况下，如果要打印文件，必须在自己的计算机上连接一台打印机，造成了打印机资源的浪费。

4. 无法进行 Internet 资源共享

未联网的计算机不能共享 Internet 连接。随着 Internet 的应用日益广泛，电子商务为人们的工作和生活带来了很大的方便，同时降低 Internet 账户成本也是企业需要考虑的一个重要问题。为解决这一问题，很多企业提出了建立小型网络的需求，这样它们可以将所有的用户经过一个连接进入 Internet。

5. 无法进行集中式的数据管理

当计算机未联网时，由于管理成本高和耗时，且配置不能标准化，所以没有办法集中管理它们并确保它们共享共同的配置和访问数据。

6. 工作效率低下

未联网的计算机由于每个用户各自维护数据，造成人员重复劳动，工作效率低，资源浪费。

1.1.2 联网计算机的益处

不管计算机网络的种类是什么，不管建立网络的原因是什么，归纳来说，计算机网络能带来以下显而易见的益处。

1. 网络可以提高工作效率

使用电子邮件，不需打印便函，即可快速发出邮件；使用信息管理系统，不需要从一张办公桌转移到另一张办公桌，就能与每个人交谈并检查他们的工作；不需要从这台计算机跑至另一台计算机，仅在网络驱动器中就可以拷贝、打开或修改所需的文件。提高管理网络效率的更好的解决方案是集中管理功能。如图 1.3 所示的电子邮件可以非常方便地进行联系。



图 1.3 电子邮件 E-mail

2. 网络可以节省资源

通过计算机联网，可以共享打印机、硬盘、数据等资源，一个部门可以只有一台打印机，很多部门都需要的数据只存储在某一台计算机上等等。图 1.4 所示为一台连接在网络上的打印机图标。

3. 网络可以帮助确保信息的一致性并减小数据冗余

同样的数据在联网的计算机系统中只存储一份，任何人任何时间对这些数据的更新，都导致相关数据的更新，并且系统中的所有用户都同时可以引用更新后的数据。图 1.5 所示为网络服务器版 Oracle 数据库管理系统登录界面。



图 1.4 网络打印机



图 1.5 网络数据库系统

4. 网络可以将不同的思想和观点带至一个公共论坛

通过计算机联网，可以实现多人、异地、实时的信息交流，如电视会议、Internet 网上聊天，整个部门或公司可以使用一张电子日程表安排工作日程，而不必每个人使用一张，等等。如图 1.6 所示的网络电话和图 1.7 所示的 BBS 系统。

计算机网络能够大大提高工作效率、节省资源、降低成本，所以现在公司或企业内部计算机联网的需求激增。



图 1.6 网络电话



图 1.7 BBS

1.2 计算机网络概述

进入 21 世纪，人类正进入信息时代，社会的进步和生产力的发展，在很大程度上依赖于对信息的传输和处理能力，取决于信息技术的进步。计算机网络的诞生和发展，是信息技术进步的象征，它将对信息社会产生不可估量的影响。

1.2.1 计算机网络的概念

所谓计算机网络，是指通过数据通信系统把地理上分散的自主计算机系统按照

一定的网络协议，在一定网络操作系统支持下连接起来，以达到数据通信和资源共享为目的的一种计算机系统。所谓自主计算机，是指具有独立处理能力的计算机。可见，计算机网络是在计算机技术和通信技术高度发展的基础上，两者相互结合的产物。一方面，通信系统为计算机之间的数据传输，提供最重要的支持；另一方面，由于计算机技术渗透到通信领域中，又极大地提高了通信网络的性能。



由计算机网络的定义可以看出计算机网络的特征：
 计算机网络建立的主要目的是实现计算机资源的共享；
 互联的计算机是分布在不同地理位置的多台独立的自主计算机。

1.2.2 计算机网络的发展

早期的计算机系统是高度集中的，所有的设备安装在单独的大房间中，后来出现了批处理和分时系统，分时系统所连接的多个终端必须紧接着主计算机。20 世纪 50 年代中后期，许多系统都将地理上分散的多个终端通过通信线路连接到一台中心计算机上，这样就出现了第一代计算机网络。

第一代计算机网络是以单个计算机为中心的远程联机系统。典型应用是由一台计算机和全美范围内 2000 多个终端组成的飞机订票系统。终端：一台计算机的外部设备包括 CRT 控制器和键盘，无 CPU、内存。

第二代计算机网络是以多个主机通过通信线路互联起来，为用户提供服务，兴起于 20 世纪 60 年代后期，典型代表是美国国防部高级研究计划局协助开发的 ARPAnet。

第三代计算机网络是具有统一的网络体系结构并遵循国际标准的开放式和标准化的网络。ISO (International Standardization Organization, 国际标准化组织) 在 1984 年颁布了 OSI / RM (Open System Interconnect Reference Model, 开放式系统互联参考模型)，该模型分为七个层次，也称为 OSI 七层模型，被公认为新一代计算机网络体系结构的基础。



计算机网络体系结构：将协议按功能分成了若干层次，如何分层，以及各层中具体采用的协议的总和，称为网络体系结构，体系结构是个抽象的概念，其具体实现是通过特定的硬件和软件来完成的。

第四代计算机网络是从 20 世纪 80 年代末开始的,随着局域网技术发展成熟,出现光纤及高速网络技术、多媒体、智能网络,整个网络就像一个对用户透明的人的计算机系统,发展为以 Internet 为代表的互联网。

1.2.3 计算机网络的分类

由于计算机网络的广泛使用,目前在世界上已出现了多种形式的计算机网络,可以从不同的角度为它们进行分类,如按通信距离可分为广域网、城域网、局域网;按信息交换分类有线路交换网络、报文交换网络及分组交换网;按网络拓扑结构可分为星型网、树型网、环型网、总线网及网状型网络等;按传输介质带宽分类有基带网络和宽带网络;按通信方式可分为双绞线网、同轴电缆网、光纤网、无线网及卫星网等;按使用目标分类有专用计算机网络和公共计算机网络。

1. 按通信距离分类

- 广域网:广域网一般指地理覆盖范围为几十公里到几千公里,为了可以覆盖若干城市、一个国家乃至跨越几大洲,网络内的通信设施和传输介质由电信部门提供,可供任何核准的定位和个人使用。目前经常提及的 Internet 即为广域网。
- 局域网:局域网一般指地理覆盖范围仅限于 0.1~10 公里,整个网络为某个单位和部门所拥有,仅供内部使用。
- 城域网:地理覆盖范围介于广域网和局域网之间。

2. 按信息交换分类

- 线路交换 (Circuit Switching) 网络:线路交换是最早出现在电话系统中的种交换方式,目前仍广泛应用于自动电话系统中。早期的计算机网络,如面向终端的计算机网络,都广泛利用这种交换方式的电话网络来传输数据。
- 报文交换 (Message Switching) 网络:它是一种数字式网络,每当源主机要和目标主机通信时,网络中的中继节点——交换器总是先将主机发来的一份完整报文存储在交换器的缓冲区中,并对该报文做适当处理,然后再根据报文中的目标地址,选择一条相应的输出链路。这种先存储后转发的传输方式被称为存储—转发方式。由于这种网络以报文为基本传输单位,故也称为报文交换网。
- 分组交换 (Packet Switching) 网络:在分组交换网中虽然同样采用存储—转发方式,但它不是以不定长的报文作为传输的基本单位,而是先将一份长报文划分为若干个定长的报文分组,以分组作为传输的基本单位。



由于分组交换网较之线路交换网和报文交换网络，具有一系列的优点，故它已成为计算机网络的主流。

3. 按网络拓扑结构分类

- 星型网络：这是指每一个远程节点都通过一条单独的通信线路，直接与中心节点连接。即中心节点与每一个远程节点之间，都采用点一点连接方式，中心节点是其他节点的惟一中继节点。
- 树型网络：在实际建造一个较大型网络时，往往采用多级星型网络，将多级星型网络按层次方式排列即形成树型网络。网络的最高层是中央处理机，最低层是终端，而其他各层可以是多路转换器、集中器和部门用计算机。
- 环型网络：在环型网络中，每台入网的计算机都先连接到一个转发器，再将所有的转发器通过高速点一点式信道，连成一环形。
- 总线型网络：由一条高速公用总线连接若干节点所形成的网络。其中一个节点是网络服务器，由它通过网络通信及资源共享服务，其他节点是网络工作站（即用户计算机）。
- 网状型网络：其中的接口信息处理机 IMP（集线器、路由器等）专门用于实现数据通信，将多个 IMP 通过点一点式通信连接成不规则网状网，被称为数据通信网，简称通信子网。凡需入网的计算机（HOST）都应该连接到 IMP 上，而各 HOST 之间又必须通过通信子网方能进行通信。通常把通信子网以外的计算机和终端设备等一起称为数据处理子网并通称为资源子网。



网状型网络结构是广域网中最常采用的一种网络形式。

1.2.4 计算机网络的组成

计算机网络的构成：一个完整的计算机网络系统一般由网络硬件、常用计算机网络操作系统、局域网的拓扑结构和网络协议组成。

1. 网络硬件

网络硬件是连接计算机网络的物质基础，目前经常用到的有以下几种。

- 服务器（Server）：是整个网络系统的核心，它为网络用户提供服务并管理整个网络，如图 1.8 所示。
- 工作站（Workstation）：是指连接到网络上的用户计算机，如图 1.9 所示。



图 1.8 常见服务器



图 1.9 工作站

- 网络适配器 (Network Adapter)：俗称网卡，如图 1.10 所示。

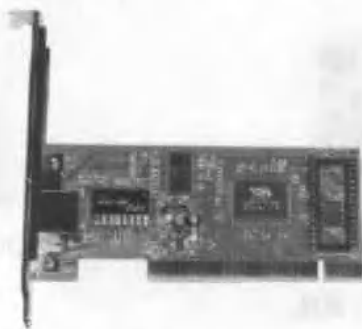


图 1.10 常见网络适配器

- 中继器 (Repeater)：如图 1.11 所示。
- 集线器 (HUB)：如图 1.12 所示。



图 1.11 中继器



图 1.12 集线器