计算机组网实用技术

JISUANJI ZUWANG SHIYONG JISHU

梁亚声 王建林 李佳 编著

国防工业出版社
National Defense Industry Press

计算机组网实用技术

梁亚声　王建林　李佳　编著

张明　审

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书主要介绍组建计算机局域网所需的各种实用技术。内容包括：综合布线技术、交换机和路由器等网络设备的配置方法和配置命令、Windows Server 2003 局域网的组建方法、Web 和 FTP 等服务器的配置方法、网络管理的基本方法、网络安全常识等。本书涵盖了综合布线以及计算机局域网的设计、安装、设备配置、网络管理和网络安全等方面的内容，在内容安排上突出实用性和可操作性。

本书可作为计算机专业高职高专教材以及本科生的实验指导书，也可作为计算机网络的培训教材。另外，本书还可供从事网络工程的技术人员、网络管理人员、信息安全管理人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

计算机组网实用技术 / 梁亚声，王建林，李佳编著.
北京：国防工业出版社，2006.7
ISBN 7-118-04567-5

Ⅰ.计... Ⅱ.①梁... ②王...③李... Ⅲ.计算机网络－基本知识 Ⅳ.TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 063108 号

※

国防工业出版社出版发行
（北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044）
天利华印刷装订有限公司印刷
新华书店经售
*
开本 787×1092 1/16 印张 15¼ 字数 350 千字
2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1 — 3500 册 定价 29.00 元

（本书如有印装错误，我社负责调换）

国防书店：（010）68428422 发行邮购：（010）68414474
发行传真：（010）68411535 发行业务：（010）68472764

前　言

随着计算机网络的广泛应用，网络平台是个人计算机使用环境的一种必然趋势，计算机网络的普及将深刻影响人们的生活与工作方式。

本书介绍计算机网络的基础知识与组建计算机局域网的实用技术，涵盖了综合布线、网络设备和服务器的配置、网络管理、网络安全等方面的实用技术和操作方法，能使读者对计算机组网技术有系统的、全面的了解。全书分为 7 章。第 1 章主要介绍计算机网络的基础知识，内容包括网络的传输介质、网络连接设备、以太网的组网技术、网络操作系统以及网络协议。第 2 章主要介绍综合布线技术，包括综合布线的工程设计和施工技术。第 3 章主要介绍网络设备的配置方法，包括交换机和路由器的基本配置命令。第 4 章主要介绍组建 Windows Server 2003 局域网的实用技术，包括网络硬件设备的安装，操作系统的安装，网络组件的安装和配置，以及 IP 地址、DNS 服务器地址、WINS 和共享资源的配置。第 5 章主要介绍服务器的配置方法，包括域管理服务器、Web 服务器、FTP 服务器、电子邮件服务器、DNS 服务器和 DHCP 服务器。第 6 章主要介绍网络管理技术，包括网络管理协议的基础知识、网络管理系统的使用方法以及网络管理与维护的主要技术。第 7 章主要介绍网络安全技术，包括物理安全技术、防火墙的部署与使用、计算机病毒的防范技术、网络安全解决方案及网络安全管理技术。

本书第 1 章、第 7 章由梁亚声编写，第 2 章、第 3 章、第 4 章由王建林编写，第 5 章、第 6 章由李佳编写，张明对全书进行了统稿。

由于作者水平有限，书中难免存在不妥之处，敬请读者批评指正。

编　者

2006 年 3 月

目　录

第 1 章　计算机网络基础

1.1　计算机网络概述

在过去的 300 年中，每个世纪都有一种主流技术。18 世纪伴随着工业革命而来的是伟大的机械时代；19 世纪则是蒸气机时代；而在 20 世纪，其关键技术则是信息的收集、处理与发布。我们已经看到了世界范围内电话网的安装、收音机和电视机的发明、计算机工业的诞生及其史无前例的迅速发展、通信卫星的发射以及其他种种成就。

计算机和通信的结合，对计算机系统的组织方式产生了深远的影响。单台计算机的服务概念很快被互联的计算机共同工作的模式所代替，这样的系统被称为计算机网络（Computer Network）。

1.1.1　计算机网络的产生和发展

1946 年世界上第一台数字计算机问世，1954 年，人们使用收发器终端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。此后，人们可以在远地的电传打字机上输入自己的程序，计算机的处理结果也可以传送到远地的电传机上并打印出来，计算机网络的基本原型就这样诞生了。

随着远程终端数量的增加，为了避免一台计算机使用多个线路控制器，在 20 世纪 60 年代初期，出现了多重线路控制器（Multiple Line Controller），它可以和多个远程终端相连接，构成面向终端的计算机通信网，这种最简单的通信网称为第一代计算机网络。

在第一代计算机网络中，人们利用通信线路、集中器、多路复用器以及公用电话网等设备，将一台计算机与多台用户终端相连接，用户通过终端命令以交互的方式使用计算机系统，但这种网络系统也存在着一些缺点，如：计算机的负荷较重时，会导致系统响应时间过长；而且单机系统的可靠性一般较低，一旦计算机发生故障，将导致整个网络系统的瘫痪。

1964 年 8 月，巴兰（Baran）在美国兰德（Rand）公司的“论分布式通信”的研究报告中提到了存储转发的概念。1962—1965 年，美国国防部的高级研究计划署（Advanced Research Projects Agency，ARPA）和英国的国家物理实验室（National Physics Laboratory，NPL）都在对新型的计算机通信技术进行研究。英国 NPL 的戴维德（David）于 1966 年首次提出了“分组”（Packet）这一概念。1969 年 12 月，分组交换网 ARPANET 投入运行，它连接了美国加州大学洛杉矶分校、加州大学圣巴巴拉分校、斯坦福大学和犹他大学 4 个节点的计算机。

ARPANET 的成功运行使计算机网络的概念发生了根本性的变化，如早期的面向终端的计算机网络是以单台主机为中心的星形网，各终端通过电话网共享主机的硬件和软件资源。而分组交换网则以通信子网为中心，主机和终端都处在网络的边缘，主机和终

端构成了用户资源子网。用户不仅可以共享通信子网的资源，而且还可以共享用户资源子网中丰富的硬件和软件资源。这种以通信子网为中心的计算机网络通常被称为第二代计算机网络。

在第二代计算机网络中，多台计算机通过通信子网构成一个有机的整体，既分散又统一，从而使整个系统性能大大提高；原来单一主机的负载可以分散到全网的各个计算机上，从而使得网络系统的响应速度加快；而且在这种系统中，单机故障也不会导致整个网络系统的全面瘫痪。

在网络中，相互通信的计算机必须高度协调工作，而这种“协调”是相当复杂的。为了降低网络设计的复杂性，早在当初设计 ARPANET 时，就有专家提出了层次模型。分层设计方法可以将庞大而复杂的问题转化为若干较小且易于处理的子问题。1974 年，IBM 公司宣布了它研制的系统网络体系结构（System Network Architecture，SNA），该结构是按照分层的方法制定的。DEC 公司也在 20 世纪 70 年代末开发了自己的网络体系结构——数字网络体系结构（Digital Network Architecture，DNA）。

由于有了网络体系结构，从而使得一个公司所生产的各种机器和网络设备可以非常容易地被连接起来。但由于各个公司的网络体系结构是各不相同的，因此，不同公司之间的网络不能互联互通。针对上述情况，国际标准化组织（International Standard Organization，ISO）于 1977 年设立专门的机构研究解决上述问题，并于不久后提出了一个使各种计算机能够互联的标准框架——开放式系统互连参考模型（Open System Interconnection/ Reference Model，OSI/RM），简称 OSI，OSI 参考模型的出现意味着计算机网络发展到了第三代。

1.1.2 计算机网络的分类

可以从不同的角度对计算机网络进行分类，根据地域范围的大小可以将计算机网络分为局域网、城域网和广域网。表 1-1 列出了按连接距离分类的网络。两个或更多网络的连接则被称为互联网，世界范围的因特网就是互联网的著名例子。距离是重要的分类尺度，因为在不同的连接距离下所使用的技术是不一样的。

表 1-1 计算机网络分类

分布距离	覆盖范围	网络种类
10m	房间	局域网
100m	建筑物	
1km	校园	
10km	城市	城域网
100km	国家	广域网
1000km	洲或洲际	互联网

1. 局域网（LAN）

局域网（Local Area Network，LAN）也叫做局部网络，它一般是将一个相对较小区域内的计算机通过高速通信线路相连后所形成的网络。

按网络工作方式的不同，局域网一般分为令牌环网和以太网两种。

局域网是处于同一建筑、同一大学或方圆几千米远地域内的专用网络。局域网常被用于连接公司办公室或工厂里的个人计算机和工作站，以便共享资源（如打印机）和交换信息。

2. 城域网（MAN）

城域网（Metropolitan Area Network）简称 MAN，它基本上是一种大型的 LAN，通常使用与 LAN 相似的技术。它可以覆盖一组邻近的公司办公室和一个城市，既可能是私有的也可能是公用的。MAN 可以支持数据和声音，并且可能涉及到当地的有线电视网。

3. 广域网（WAN）

广域网（Wide Area Network，WAN）也叫做远程网络，简称 WAN，它是指作用范围通常为几十千米到几千千米的网络。与局域网相比，广域网只能利用相当有限的带宽，数据传输速率要比局域网慢得多。

广域网是一种跨越地域较大的网络，通常包含一个国家或洲，它包含了想要运行用户（即应用）程序的机器的集合。如图 1-1 所示，按照传统的方法可称这些机器为主机（Host），有时也称做端点系统（End System），主机是通过通信子网（Communication Network，或简称子网）连接的，而子网的功能是把消息从一台主机传到另一台主机，就好像电话系统把声音从讲话方传到接收方一样。因此，通过把网络中纯粹通信的部分（子网）和应用部分（主机）分开的方法，使整个网络的设计得到简化。

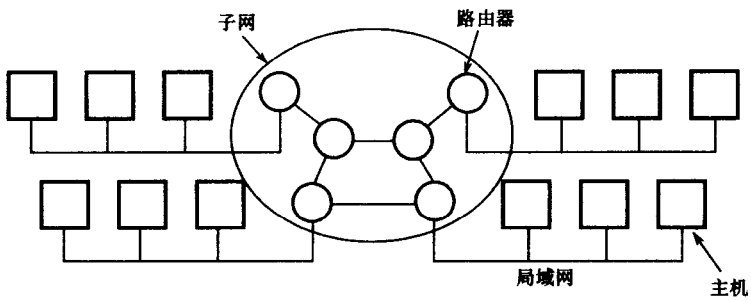

图 1-1　广域网模型

4. 互联网

全世界有许多不同的网络，而这些网络常常使用不同的硬件和软件，在一个网络上的用户经常需要和另一个网络上的用户通信，这就需要连接不同的而且往往是不兼容的网络，这时候需要使用被称做网关（Gateway）的设备来完成连接，并提供硬件和软件的转换。互联的网络集合就称为互联网（Internet）。

常见的互联网是通过 WAN 连接起来的 LAN 的集合。实际上，如果把图 1-1 中的“子网”换作 WAN 就可以了。在这种情况下，子网和 WAN 之间唯一的真正区别在于主机是否出现。如果闭合曲线内包含的系统仅有路由器，它就是子网。如果它包含路由器和主机及用户，则它就是 WAN。

1.1.3　计算机网络的应用

建立网络的目的是为了应用，应用是通过各种网络功能来实现的，每种功能都要由

相应的软件来提供，每种网络功能也称为服务。

1. 服务于企业的网络

许多机构都有一定数量的计算机在运行，这些机器大都相距甚远。例如，一家有许多工厂的公司，可能在每个工厂所在地都装配有计算机，用于记录库存、监视生产状况和管理当地的工资发放等。最初，每台计算机都独立地工作，但后来管理部门可能决定把这些独立的计算机连接起来，以获取和核对整个公司的信息。其目的是让网络上的用户无论身处何方，也无论资源的物理位置在哪里，都能使用网络中的程序、设备，尤其是数据。也就是说，用户使用千里之外的数据就像使用本地数据一样。

第二个目的是依靠可替代的资源来提供高可靠性。例如，所有的文件可以在两台或三台计算机上留有副本，如果其中的一台不能使用（由于硬件故障），还可以使用其他的副本。另外，多处理机的出现意味着如果其中一台机器出了故障，其余的处理机仍然可以分组它的任务，尽管性能上可能有所下降。例如军事、银行、航空、交通管制、核反应堆安全设备和其他许多应用中，出现硬件故障后仍能继续运行的能力是极其重要的。

第三个目的是节约经费。小型计算机比大型计算机有更高的性能价格比。主机（房间大小的计算机）比个人计算机大概要快 10 倍，但价格却在千倍以上。这种不平衡使得许多系统设计者用多台功能强大的个人计算机来组建系统，每个用户使用一台个人计算机，数据则存放在一台或多台共享的文件服务器里。在这一模式中，用户被称做客户（Client），而整个结构被称做客户 / 服务器模型。

在客户 / 服务器模型中，通信的方式通常是客户向服务器发送请求信息，指示需要完成的工作，服务器完成工作后送回应答。一般情况下，是多个客户使用少量服务器。

第四个目的是可扩充性，即当工作负荷加大时，只要增加更多的处理器，就能逐步改善系统的性能。在采用中心主机的方式下，当系统能力达到极限时，就必须用更强大的主机来代替它，这样做一般开销都较大，而对用户的影响就更大了。而在客户 / 服务器模型中，新的客户和服务器可以按需要随时加入。

建立网络的另一个目的是其与技术没有太大的关系。计算机网络可以为分布在各地的雇员提供强大的通信手段。两个或多个生活在不同地方的人通过网络可以一起写报告，当某人修改了联机文档的某处时，其他人员可以立即看到这一变更，而不必花几天的时间等待信件。这种速度上的提高使得人与人之间的合作很容易进行，而在以前是不可能的。从长远的观点来看，利用网络来增强人际沟通可能比它的技术目的（如增加可靠性）更重要。

2. 服务于公众的网络

从 20 世纪 90 年代开始，计算机网络开始为居家的个人用户提供服务，最主要的 3 种服务分别为：访问远程信息，个人间通信和交互式娱乐。

访问远程信息有多种形式，一个常见的例子是访问财务部门。许多人现在用电子方式支付账单，管理银行户头和进行投资。居家购物也开始流行，人们可以浏览成千上万的联机购物清单，某些清单还能很快提供相应产品的即时影像，用户只需轻轻一点该产品的名字就可以了。第二类应用是访问信息系统，比如当前世界范围内使用的万维网（World Wide Web，WWW），它包含了有关艺术、商业名饮、政府、健康、历史、爱好、娱乐、科学、体育、旅游等方面的信息。

第二类服务是人际交互，基本上它是 21 世纪替代 19 世纪发明电话的手段。电子邮

件已在上百万人中使用，并且将很快包含声音、图像，与文本一起传送。但这要花相当长的一段时间才能做到尽善尽美。实时电子邮件使远程用户可以无延迟地通信，也可以互相看到或听到对方的声音。这种技术可以用来公开虚拟会议，即视频会议。有时候人们认为交通业和通信业在展开竞赛，不论谁获得胜利，都将使对方过时。虚拟会议可被用于远程学校，或者是从远方专家处获得医疗咨询，以及大量其他方面的应用。

第三类服务是交互式娱乐，这是一个巨大并且还在继续增长的功能服务。这里最吸引人的应用是视频点播，人们能选择任何拍摄好的电影或电视节目，不论是哪个国家的作品，都可以立即在屏幕上播放。新电影可能会是交互式的，观众可以在某一时刻选择故事的发展方向，而拍摄时已经为各种可能的情节发展提供了场景。直播电视也可能会变成交互式的，观众将参与问答节目，选择竞赛者等。目前已经有了多人实时模拟游戏，如在虚拟地牢中玩捉迷藏，或者飞行模拟等，一组玩家可与另一组玩家对玩。并且，利用头盔和三维图像，还可以实现虚拟现实。

1.1.4　计算机网络安全

影响计算机安全的主要因素有以下几点。

（1）系统故障风险：是指由于操作失误，硬件、软件、网络本身出现故障而导致系统数据丢失甚至瘫痪的风险。

（2）内部人员道德风险：主要是指企业内部人员对信息的非法访问、篡改、泄密和破坏等方面的风险。

（3）系统关联方道德风险：是指企业关联方非法侵入企业内部网，以剽窃数据、破坏数据、搅乱某项特定交易或事务等所产生的风险。企业关联方包括银行、供应商、客户等与企业有关联的单位和个人。

（4）社会道德风险：是指来自社会上的不法分子通过互联网对企业内部网的非法入侵和破坏。

（5）计算机病毒：是一种人为蓄意编制的具有自我复制能力并可以制造计算机系统故障的计算机程序。计算机病毒具有隐蔽性、感染性、潜伏性、破坏性的特点。

保障计算机安全的对策有：不断完善计算机安全立法，不断创新计算机安全技术，不断加强计算机系统内部控制与管理。

在会计电算化条件下，加强内部控制和管理是保障会计电算化系统安全的最有效的途径。

1. 计算机病毒防范

防范计算机病毒的最有效方法是切断病毒的传播途径，主要应注意以下几点。

（1）不用非原始启动软盘或其他介质引导机器，对原始启动盘施行写保护。

（2）不随便使用外来软盘或其他介质，对外来软盘或其他介质必须先检查后使用。

（3）做好系统软件、应用软件的备份，并定期进行数据文件备份，供系统恢复使用。

（4）计算机系统要专机专用，要避免使用其他软件，如游戏软件，减少感染病毒的机会。

（5）接收网上传送的数据要先检查后使用，接收邮件的计算机要与系统所用的计算机分开。

（6）定期对计算机进行病毒检查，对于联网的计算机，应安装实时检测病毒软件，以防止病毒传入。

（7）如发现有计算机感染了病毒，应立即将该台计算机与网络断开，以防止其病毒蔓延。

2. 计算机黑客及其防范

计算机黑客是指通过计算机网络非法进入他人系统的计算机入侵者。防止黑客进入的主要措施有以下 3 种。

（1）通过制定相关法律加以约束。

（2）在网络中采用防火墙、防黑客软件等防黑产品。

（3）建立防黑客扫描和检测系统，一旦检测到被黑客攻击，迅速做出应对措施。

1.2 局域网基础

局域网作为网络的组成部分，是计算机网络的基础。在现代信息社会，局域网也已成了一个单位、一个企业必须的基础设施。

1.2.1 局域网的概念

把众多的计算机联系在一起就组成了一个局域网，在这个局域网中，可以在各计算机之间共享程序、文档等各种资源，而不必再来回传递软盘；还可以通过网络使多台计算机共享同一硬件，如打印机、调制解调器等；同时，也可以通过网络使用计算机发送和接收传真，方便快捷而且经济。

局域网是一个范围可大可小、概念可深可浅的话题，既可以是最简单的只有两台运行着 Windows 9x 的计算机联网（以工作组方式工作），也可以是幅员辽阔的高速 ATM 网和以太网混合使用，运行多种平台的大型企业。

局域网的出现使计算机网络的功能获得更充分的发挥，在很短的时间内，计算机网络就深入到各个领域。因此，局域网技术是目前非常活跃的技术领域，各种局域网层出不穷并得到广泛应用，从而极大地推进了信息化社会的发展。

1. 局域网的基本特征

局域网是结构复杂程度最低的计算机网络，它仅是在同一地点上经网络连在一起的一组计算机。局域网通常离得很近，它是目前应用最广泛的一类网络。局域网通常具有如下特征。

（1）网络所覆盖的地理范围比较小，通常不超过几十千米，甚至只在一幢建筑或一个房间内。

（2）信息的传输速率比较高，目前其范围在 10Mb/s～100Mb/s，最高已达到 1000Mb/s。

（3）网络的经营权和管理权属于某个单位。

尽管局域网是最简单的网络，但这并不意味着它们必定是小型的或简单的，局域网可以变得相当大或复杂。

2. 局域网的技术特点

在局域网设计中，主要考虑的因素是能够在较小的地理范围内更好地运行，提高资源利用率和信息安全性，易于操作和维护等，这就决定了局域网的技术特点。

局域网的特性主要由 3 个要素决定，即拓扑结构、传输介质和介质访问方式。

计算机网络的组成元素可以分为两大类，即网络节点（又可分为端节点和转发节点）和通信链路，网络中节点的互连模式叫做网络的拓扑结构。网络拓扑定义了网中资源的连接方式，在局域网中常用的拓扑结构有：总线型结构、环形结构、星形结构。

1）总线型拓扑结构

总线型拓扑结构采用单根传输线作为传输介质，所有的站点都通过相应的硬件接口直接连接到传输介质（或称为总线）上。任何一个站点发送的信号都可以沿着介质传播，而且能被其他所有站点接收。总线型结构网络电缆长度短，易于布线和维护，结构简单，传输介质又是无源元件，从硬件的角度看，十分可靠。但是因为这种结构的网络不是集中控制的，所以故障检测需要在网上的各个站点上进行。在扩展总线的干线长度时，需重新配置中继器、剪裁电缆、调整终端机器等。另外，总线上的站点需要介质访问控制功能，这就增加了站点的硬件和软件费用。图 1-2 所示是一个总线型拓扑结构的例子。

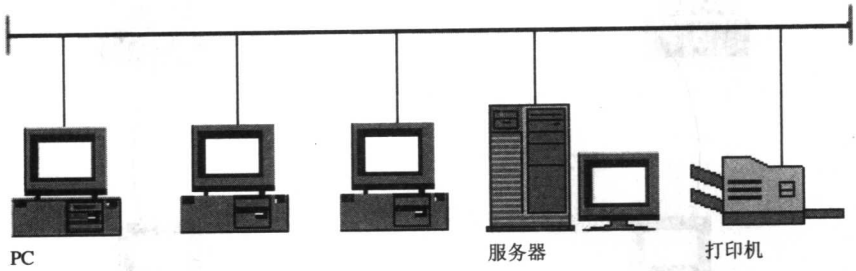

图 1-2　总线型拓扑结构

在总线型拓扑结构中，局域网的各个节点都连接到一个单一连续的物理线路上，由于各个节点之间通过电缆直接相连，因此，总线拓扑结构中所需要的电缆长度是最小的。但是由于所有节点都在同一线路上进行通信，因此，任何一处故障都会导致所有的节点无法完成数据的发送和接收。

常见的使用总线拓扑的局域网有 Ethernet、ARCnet 和 Token Bus。

总线型拓扑结构的一个重要特征就是可以在网中广播信息，即网络中的每个站几乎可以同时收到每一条信息，这与环形网络形成了鲜明的对比。

总线型拓扑结构最大的优点是价格低廉，用户站点入网灵活；另外一个优点是某个站点失效不会影响到其他站点。但它的缺点也是明显的，由于共用一条传输信道，任一个时刻只能有一个站点发送数据，而且介质访问控制也比较复杂。总线型结构网是一种针对小型办公环境的成熟而又经济的解决方案。

2）环形拓扑结构

环形拓扑结构是由连接成封闭回路的网络节点组成的，每一个节点与它左右相邻的节点连接。环形网络常使用令牌环来决定哪个节点可以访问通信系统。在环形网络中信息流只能是单方向的，每个收到信息包的站点都向它的下游站点转发该信息包。信息包在环网中“旅行”一圈，最后由发送站进行回收。当信息包经过目标站时，目标站根据信息包中的目标地址判断出自己是接收站，并把该信息复制到自己的接收缓冲区中。为了决定环上的哪个站可以发送信息，平时在环上流通着一个叫令牌的特殊信息包，只有

得到令牌的站才可以发送信息，当一个站发送完信息后就把令牌向下传送，以便下游的站点可以得到发送信息的机会。环形拓扑结构的优点是它能高速运行，而且避免冲突的结构相当简单。

在环形拓扑结构中连接网络各节点的电缆构成一个封闭的环，信息在环中必须沿每个节点单向传输，因此，环中任何一段的故障都会使各站之间的通信受阻。所以在某些环形拓扑结构中如 FDDI，在各站点之间连接了一个备用环，当主环发生故障时，由备用环继续工作。图 1-3 所示是一个环形拓扑结构的例子。

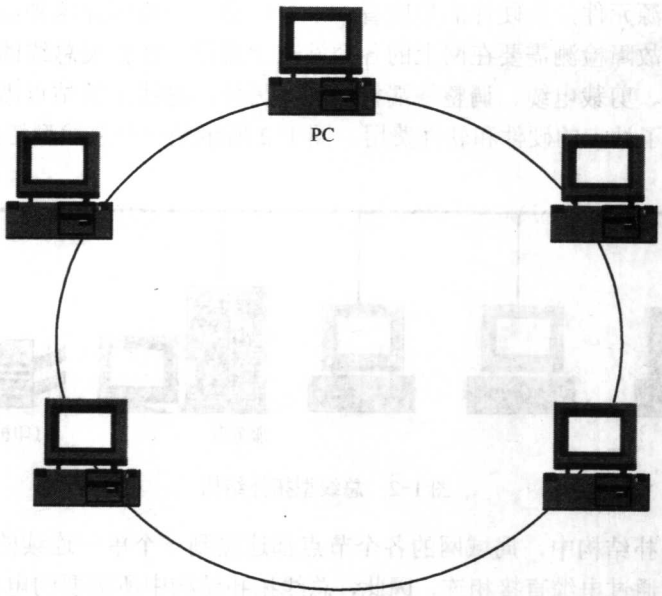

图 1-3　环形拓扑结构

环形拓扑结构并不常见于小型办公环境中，这与总线型拓扑结构不同。总线型结构中所使用的网卡较便宜而且管理简单，而环形结构中的网卡等通信部件比较昂贵且管理复杂得多。环形结构在以下两种场合比较常见：一是工厂环境中，因为环网的抗干扰能力比较强；二是有许多大型机的场合，采用环型结构易于将局域网用于大型机网络中。

3）星形拓扑结构

星形拓扑结构是由通过点到点链路接到中央节点的各站点组成的。星形网络中有一个唯一的转发节点（中央节点），每一台计算机都通过单独的通信线路连接到中央节点。星形拓扑结构的优点是：利用中央节点可方便地提供服务和重新配置网络；单个连接点的故障只影响一个设备，不会影响全网，容易检测和隔离故障，便于维护；任何一个连接只涉及到中央节点和一个站点，因此，控制介质访问的方法很简单，从而访问协议也十分简单。星形拓扑的缺点是：每个站点直接与中央节点相连，需要大量电缆，因此费用较高；如果中央节点产生故障，则全网都不能工作，所以对中央节点的可靠性和冗余度要求很高。对等网（参见 1.2.2 节）常采用星形拓扑结构。图 1-4 所示是一个星形拓扑结构的例子。

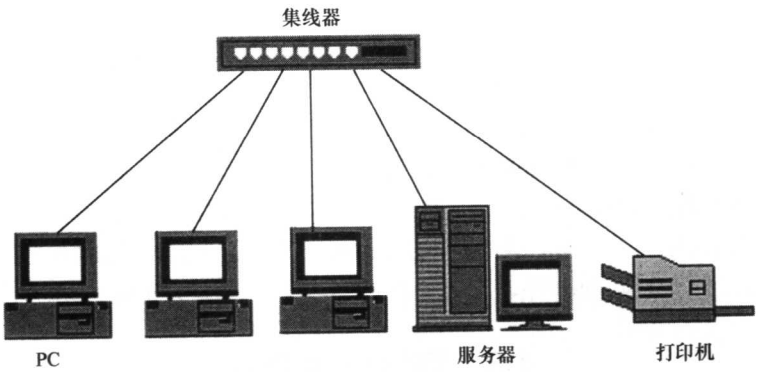

图 1-4　星形拓扑结构

在星形拓扑结构中，网络中的各节点都连接到一个中心设备上，由该中心设备向目的节点传送信息。星形拓扑结构方便了对大型网络的维护和调试，对电缆的安装检验也相对容易。由于所有工作站都与中心节点相连，所以在星形拓扑结构中移动某个工作站十分简单。

目前流行的星形结构网主要有两类：一类是利用单位内部的专用小交换机（PABX）组成局域网，在本单位内为综合语音和数据的工作站交换信息提供信道，还可以提供语音信箱和电话会议等业务，它是局域网的一个重要分支；另一类是近几年兴起的利用集线器（Hub）或交换机连接工作站的网络，是目前办公局域网的主要形式。

1.2.2　局域网的种类

目前局域网类型较多，常见的有对等网和客户机/服务器网络两种类型。

1. 对等网

对等网络非结构化地访问网络资源，其中的每一台设备可以同时是客户机和服务器。网络中的所有设备可直接访问数据、软件和其他网络资源。每一台网络计算机与其他联网的计算机是对等（Peer）的，它们没有层次的划分。

对等网主要针对一些小型企业，因为它不需要服务器，所以对等网成本较低，但它只是局域网中最基本的一种，许多管理功能都不能实现。它可以使职员之间的资料免去了用软盘复制的麻烦，对于规模较小的公司来说，这些有限的功能已经足够满足他们的要求了。

对等网构架简单，而且价格低，维护方便，可扩充性也好。因此，许多电脑发烧友、玩友的脑中萌生了在邻里间“搭桥”的念头，而且实现起来也非常容易，这样大家也可以在家里享受网吧里的一切。

2. 客户机/服务器网

客户机/服务器网络（Client/Server）又叫做服务器网络，简称 C/S 网络。在网络中计算机划分为服务器和客户机。网络中集中进行共享数据库管理和存取的功能相对较强的计算机称为服务器。基于服务器的网络引进了层次结构，它是为了适应网络规模增大所需的各种支持功能而设计的。通常将基于服务器的网络都称为客户机/服务器网络。