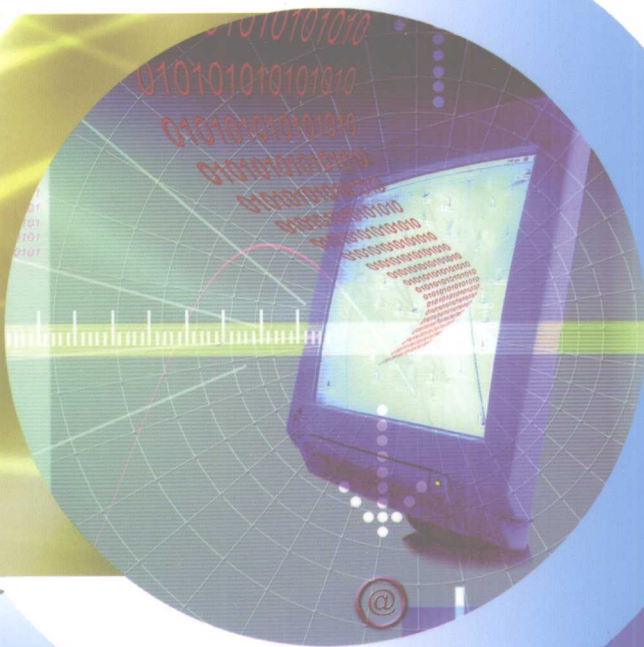




21 世纪中等职业教育系列教材
中等职业教育系列教材编委会专家审定

电子商务网络技术基础

主编 林书开



北京邮电大学出版社
<http://www.buptpress.com>

中等职业教育系列教材
中等职业教育系列教材编委会专家审定

电子商务网络技术基础

主 编 林书开
副主编 王运林 林鸿远

北京邮电大学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

电子商务网络技术基础/林书开主编. —北京:北京邮电大学出版社, 2008. 2(2009. 6 重印)

ISBN 978-7-5635-1637-7

I. 电… II. 林… III. 电子商务—计算机网络—专业学校—教材 IV. F713.36 TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 010257 号

书 名 电子商务网络技术基础
主 编 林书开
责任编辑 周 堃 李 欣
出版发行 北京邮电大学出版社
社 址 北京市海淀区西土城路 10 号 邮编 100876
经 销 各地新华书店
印 刷 北京市彩虹印刷有限责任公司
开 本 787 mm × 960 mm 1/16
印 张 14.25
字 数 290 千字
版 次 2008 年 5 月第 1 版 2009 年 6 月第 2 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5635-1637-7
定 价 23.00 元

如有印刷问题请与北京邮电大学出版社联系 电话:(010)82551166 (010)62283578
E-mail:publish@bupt.edu.cn Http://www.buptpress.com

版权所有 侵权必究

出版说明

随着互联网技术的逐渐发展成熟,电子商务已成为 Internet 应用中最重要领域。各国政府充分认识到电子商务对经济增长的巨大推动作用,正在不遗余力地发展本国的电子商务。我国的电子商务起步较晚但发展迅猛,为了迎合国内发展的势头,培养电子商务人才就显得尤为重要,而且非常迫切。

为了搞好中等职业学校电子商务专业的教材建设,满足教学需要,我们组织编写了本教材。本书结合中等职业学校电子商务专业的实际需求,通过任务驱动教学法,通俗地介绍计算机网络技术的基础知识和应用。每章的内容尽可能和上机实际操作相结合,并且增加了探索题,让学生养成良好的思考和探索问题的习惯。

本教材内容新颖,具有针对性、实效性和可读性等特点;面向广大的计算机初级读者,既可以作为中等职业学校的电子商务专业,又可作为财经类各个专业的基础课教材。

全书共分 9 章,各章主要内容为:第 1 章,计算机网络的基本概念、计算机网络的拓扑结构和网络体系结构;第 2 章,计算机局域网技术、局域网基础知识、网络互联设备及传输介质和组建局域网实例;第 3 章,接入 Internet、万维网简介和浏览器的使用;第 4 章,域名系统、收发电子邮件;第 5 章,文件传输、网络存储;第 6 章,信息搜索、搜索引擎简介及使用示例;第 7 章,BBS、网络即时通信;第 8 章,网络电话和网络会议;第 9 章,电子商务网络安全技术。

本书由林书开任主编,王运林、林鸿远任副主编。各章编写分工如下:王运林编写第 1、3、4 章,林鸿远编写第 2 章,林书开编写第 5、6、7、8、9 章。林书开负责统编和定稿。

本书在编写过程中参考、借鉴和引用了国内外有关著作、教材及相关站点的内容,特此说明,并表示感谢。由于编者水平有限,不足之处敬请指教。

编 者

目 录

第 1 章 计算机网络的基础知识	1
1.1 技能一 计算机网络的基础概念	1
1.2 技能二 网络的拓扑结构	4
1.3 技能三 网络体系结构和协议	7
第 2 章 计算机局域网技术	11
2.1 技能一 局域网基础知识	11
2.2 技能二 组建局域网实例	19
第 3 章 接入 Internet 与浏览器使用	32
3.1 技能一 接入 Internet	32
3.2 技能二 万维网与浏览器	46
第 4 章 域名系统与收发电子邮件	57
4.1 技能一 IP 地址和域名系统	57
4.2 技能二 电子邮件	61
第 5 章 文件传输与网络存储	79
5.1 技能一 文件传输	79
5.2 技能二 使用高速下载软件	83
5.3 技能三 网络硬盘	91
5.4 技能四 网络相册	100
第 6 章 信息搜索	109
6.1 技能一 搜索引擎基础	109
6.2 技能二 搜索引擎示例	112
第 7 章 BBS 与网络即时通信 QQ	135
7.1 技能一 电子公告牌系统(BBS)的使用	135
7.2 技能二 网上聊天	149
第 8 章 网络电话和网络会议	163
8.1 技能一 网络电话	163
8.2 技能二 网络会议	176
第 9 章 电子商务网络安全	190
9.1 技能一 认证技术	190
9.2 技能二 安全技术协议	194
9.3 技能三 认证机构认证	197
9.4 技能四 防火墙	201

第1章 计算机网络的基础知识

本章主要讲述计算机网络的定义、功能、分类、拓扑结构以及网络体系结构和协议。

1.1 技能一 计算机网络的基础概念

计算机网络对商业乃至整个社会产生越来越广泛、越来越重要的影响,同时也成为人们日常生活必不可少的工具。当今电子商务的产生和发展是建立在计算机网络技术高度发达基础之上的,其催生的网络经济将成为全球经济体系中重要的组成部分。

1.1.1 任务一 了解计算机网络的定义

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。所谓计算机网络,就是“通过通信线路连接起来的自治的计算机集合”。简单来说,网络就是通过电缆、电话线或无线电波等途径互联的计算机的集合,如图1-1所示。

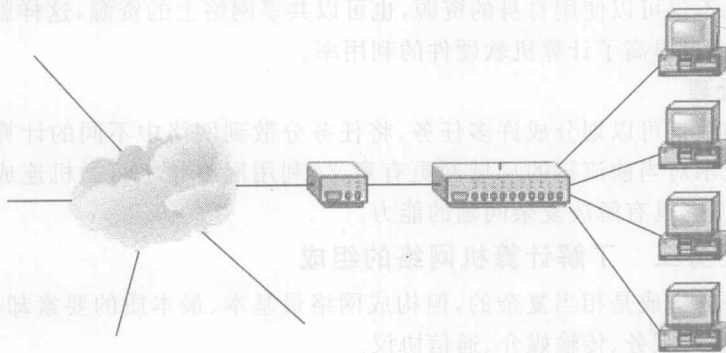


图1-1 一个典型的计算机网络示例

一般的,一个计算机网络必须具备以下三个基本要素:

- (1)至少有两个具有独立操作系统的计算机,且它们之间有相互共享某种资源的需求。
- (2)两个独立的计算机之间必须有某种通信手段将其连接。
- (3)网络中的各个独立的计算机之间要能相互通信,必须制定可相互确认的规范标准或协议。

以上3条是组成一个计算机网络的必要条件,三者缺一不可。因此我们可以把计算机网络归纳为:将分布在不同地理位置上的具有独立处理能力的多台计算机经过传输介质和通信设备相互连接起来,在网络操作系统中各网络通信软件的控制下,按照统一的规则协同

工作,实现资源共享和信息通信,这样的计算机系统称为计算机网络。

1.1.2 任务二 掌握计算机网络的功能

计算机网络的功能主要体现在三个方面:信息交换、资源共享、分布式处理。

网络的功能组成用等式表示为:计算机网络=通信子网+资源子网。其中,通信子网是网络的通信系统,负责将一个主机送来的信息传送给另一个主机;所有其他的部分提供网络服务和资源共享,称为资源子网。两者密不可分,构成一个完整的网络系统。

1. 信息交换

这是计算机网络最基本的功能,主要完成计算机网络中各个节点之间的系统通信。用户可以在网上传送电子邮件、发布新闻消息、进行电子购物、电子贸易、远程电子教育等。

2. 资源共享

资源共享是整个网络的核心,它包括程序共享、数据共享、设备共享、处理共享、进程共享等,用户能在自己的位置上部分或全部地使用网络中的资源。例如:少数地区设置的数据库供全网使用,某些地方设计的专用软件可供其他地方调用,一些特殊功能的计算机或外部设备面向全网,使不具有这些硬件的地区也能利用这些资源,以完成特定的处理任务——由于受经济和其他因素的制约,这些资源并非(也不可能)所有用户都能独立拥有——基于此网络上的计算机不仅可以使使用自身的资源,也可以共享网络上的资源,这样就增强了网络上计算机的处理能力,提高了计算机软硬件的利用率。

3. 分布式处理

一项复杂的项目可以划分成许多任务,将任务分散到网络中不同的计算机上进行分布式处理。这项技术对当前流行的局域网更有意义,利用网络技术将微机连成高性能的分布式计算机系统,使它具有解决复杂问题的能力。

1.1.3 任务三 了解计算机网络的组成

计算机网络的构成是相当复杂的,但构成网络最基本、最本质的要素却很简单,归纳起来有下列三点:网络服务、传输媒介、通信协议。

1. 网络服务

网络服务是构成网络的第一个要素,它是指网络计算机的共享功能,它是由若干计算机硬件和软件进行组合而成的,包括文件服务、打印服务、消息服务、应用服务、数据服务等。

2. 传输媒介

传输媒介是构成网络的第二个要素,一个网络若想实现信息通信和资源共享,必须要有一条通路使计算机与计算机、计算机与其他设备相互连接,传输媒介就是实现这种连接的一个通路。目前,网络传输媒介主要分为有线媒介与无线媒介两种。有线媒介包括同轴电缆、双绞线、光缆等,无线媒介包括红外线、无线电波、微波、卫星通信等。

3. 通信协议

计算机网络中计算机与计算机间的通信,必须要有一个网络通信规则,它是一套约定的

通信和数据交换规则。它规定通信连接的建立、维护和结束的所有约定,同时也约定了信息分组传输时必须遵从的格式。网络中的通信规则称为通信协议。通信协议的设计规范通常是由国际标准化组织和厂商来制定的。

1.1.4 任务四 了解计算机网络的分类

计算机网络的分类方式有很多种,可以按地理范围和传输速率等分类。

1. 按地理范围分类

(1) 局域网 LAN(Local Area Network)

局域网地理范围一般在几百米到 10km 之间,属于小范围网络。如一个建筑物内、一个学校内、一个工厂的厂区内等。局域网的组建简单、灵活,使用方便。

(2) 城域网 MAN(Metropolitan Area Network)

城域网地理范围可从几十公里到上百公里,可覆盖一个城市或地区,是一种中等形式的网络。

(3) 广域网 WAN(Wide Area Network)

广域网地理范围一般在几千公里左右,属于大范围网络。如几个城市,一个或几个国家,是网络系统中的最大型的网络,能实现大范围的资源共享,如国际性的 Internet 网络。

2. 按传输速率分类

网络的传输速率有高有低,传输速率高的称高速网,传输速率低的称低速网。传输速率的单位是 b/s(每秒比特数,英文缩写为 bps)。一般将传输速率在 kb/s~Mb/s 范围的网称低速网,在 Mb/s~Gb/s 范围的网称高速网。也可以将 kb/s 网称低速网,将 Mb/s 网称中速网,将 Gb/s 网称高速网。

网络的传输速率与网络的带宽有直接关系。带宽是指传输信道的宽度,带宽的单位是 Hz(赫兹)。按照传输信道的宽度可分为窄带网和宽带网。一般将 kHz~MHz 带宽的网称为窄带网,将 MHz~GHz 的网称为宽带网,也可以将 kHz 带宽的网称窄带网,将 MHz 带宽的网称中带网,将 GHz 带宽的网称宽带网。通常情况下,高速网就是宽带网,低速网就是窄带网。

拓展视野

计算机网络的产生

计算机网络是通信技术和计算机技术相结合的产物,它是信息社会最重要的基础设施,并将构筑成人类社会的信息高速公路。

1. 通信技术的发展

通信技术的发展经历了一个漫长的过程,1835 年莫尔斯发明了电报,1876 年贝尔发明了电话,从此开辟了近代通信技术发展的历史。通信技术在人类生活和两次世界大战中都发挥了极其重要的作用。

2. 计算机网络的产生

1946 年诞生了世界上第一台电子数字计算机,从而开创了向信息社会迈进的新纪元。20 世纪 50 年代,美国利用计算机技术建立了半自动化的地面防空系统(SAGE),它将雷达信息和其他信号经远程通信线路送至计算机进行处理,第一次利用计算机网络实现远程集中控制,这是计算机网络的雏形。

1969 年美国国防部的高级研究计划局(DARPA)建立了世界上第一个分组交换网——ARPANET,即 Internet 的前身,这是一个只有 4 个结点的存储转发方式的分组交换广域网,1972 年在首届国际计算机通信会议(ICCC)上首次公开展示了 ARPANET 的远程分组交换技术。

1976 年美国 Xerox 公司开发了基于载波监听多路访问/冲突检测(CSMA/CD)原理的、用同轴电缆连接多台计算机的局域网,取名以太网。计算机网络是半导体技术、计算机技术、数据通信技术和网络技术相互渗透、相互促进的产物。数据通信的任务是利用通信介质传输信息。通信网为计算机网络提供了便利而广泛的信息传输通道,而计算机和计算机网络技术的发展也促进了通信技术的发展。

1.2 技能二 网络的拓扑结构

网络拓扑结构是指将网络中的工作站、服务器等网络单元抽象成“点”,把网络中的电缆等传输媒介抽象成“线”,那么就形成了由点和线组成的几何图形。网络拓扑结构反映了组网的一种几何形式。画成图就叫网络“拓扑图”。网络拓扑结构主要有总线型、星型、环型以及混合型拓扑结构等类型。

1.2.1 任务一 总线型拓扑结构

在网络中,总线拓扑结构采用了一条公共数据通路,称为总线,也就是说,连接端用户的物理媒体由所有设备共享,如图 1-2 所示。

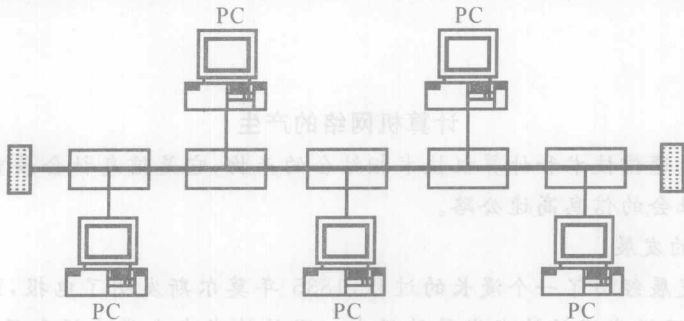


图 1-2 总线型拓扑结构

总线拓扑结构的特点是：

- (1) 网络结构简单,节点的插入、删除都比较方便,易于网络的扩展。
- (2) 设备少、造价低,安装和使用方便。

这种结构缺点是一次仅能有一个端用户发送数据,其他端用户必须等待获得发送权。媒体访问获取机制较复杂。尽管有上述一些缺点,但由于布线要求简单,扩充容易,端用户失效、增删不影响全网工作,所以是网络技术中使用最普遍的一种。

1.2.2 任务二 星型拓扑结构

星型拓扑结构是中央节点和通过点到点链路连接到中央节点各节点组成。利用星型拓扑结构的交换方式有电路交换和报文交换,尤以电路交换更为普遍。一旦建立了通道连接,可以没有延迟地在连通的两个节点之间传送数据。工作站到中央节点的线路是专用的,不会出现拥挤的瓶颈现象,如图 1-3 所示。

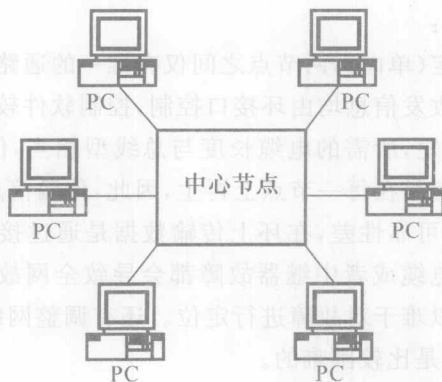


图 1-3 星型拓扑结构

星形拓扑结构的特点是：

- (1) 网络结构简单,便于控制管理,网络的减少和扩充都容易。
- (2) 网络可靠性较低,一旦中心节点出故障,将导致整个网络瘫痪。
- (3) 网络资源分散、共享不便,节点间通信必须经过中心节点中转,中心节点负担重。

这种结构便于集中控制,因为端用户之间的通信必须经过中心站。由于这一特点,也带来了易于维护和安全等优点,端用户设备因为故障而停机时也不会影响其他端用户间的通信。但这种结构非常不利的一点是,中心系统必须具有极高的可靠性,因为中心系统一旦损坏,整个系统便会瘫痪。对此中心系统通常采用双机热备份,以提高系统的可靠性。

1.2.3 任务三 环型拓扑结构

这种结构中的传输媒体从一个端用户到另一个端用户,直到将所有端用户连成环型,如图 1-4 所示。这种结构显然消除了端用户通信时对中心系统的依赖性。

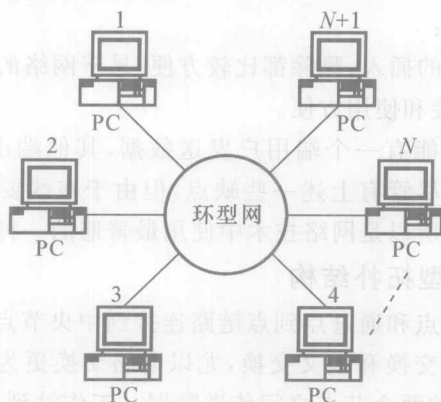


图 1-4 环型拓扑结构

环形拓扑结构的特点是：

- (1) 网络中信息流向固定(单向)，两节点之间仅有惟一的通路。
- (2) 环路中每个节点的收发信息均由环接口控制，控制软件较简单。

这种结构具有电缆长度短，所需的电缆长度与总线型相当，但比星型要短。还有，采用点到点通信链路，被传输的信号在每一节点上再生，因此，传输信息误码率可减到最少。

环型拓扑结构的缺点有可靠性差，在环上传输数据是通过接在环上的每个中继器完成的，所以任何两个节点间的电缆或者中继器故障都会导致全网故障。环上的任一点出现故障都会引起全网的故障，所以难于对故障进行定位。还有调整网络比较困难，要调整网络中的配置，例如扩大或缩小，都是比较困难的。

1.2.4 任务四 混合型拓扑结构

混合型拓扑结构是指一种综合性的拓扑结构。组建混合型拓扑结构的网络有利于发挥网络拓扑结构的优点，克服相应的局限。图 1-5 为混合型网络拓扑结构的示意图。

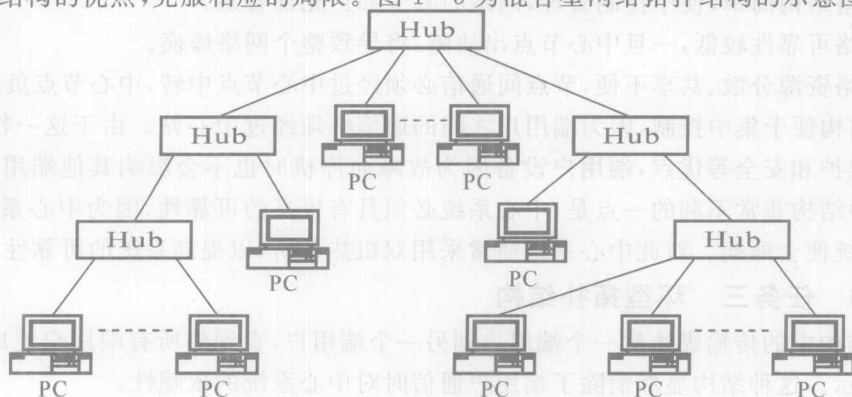


图 1-5 混合型拓扑结构

1.3 技能三 网络体系结构和协议

网络上的计算机之间又是如何交换信息的呢？就像我们说话用某种语言一样，在网络上的各台计算机之间也有一种语言，这就是网络协议，不同的计算机之间必须使用相同的网络协议才能进行通信。网络协议依赖于网络体系结构，由硬件和软件协同工作以实现计算机之间的通信。

1.3.1 任务一 了解网络体系结构

网络体系结构最早是由 IBM 公司在 1974 年提出的，名为 SNA。

计算机网络体系结构是指计算机网络层次结构模型和各层协议的集合。

结构化是指将一个复杂的系统设计问题分解成一个个容易处理的子问题，然后分别加以解决。

层次结构是指将一个复杂的系统设计问题分成层次分明的一组组容易处理的子问题，各层执行自己所承担的任务。每一层的功能是不同的，低层功能主要用来对用户通信连接，而高层功能保证数据以正确的形式进行互换并有序地处理数据。

提示：在如图 1-6 所示的一般分层结构中， n 层是 $n-1$ 层的用户，又是 $n+1$ 层的服务提供者。 $n+1$ 层虽然只直接使用了 n 层提供的服务，实际上它通过 n 层还间接地使用了 $n-1$ 层及以下所有各层的服务。

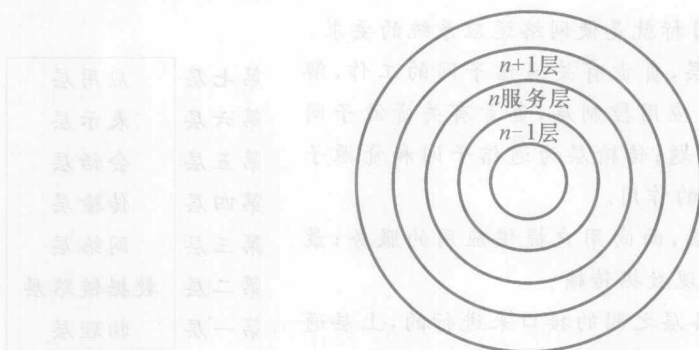


图 1-6 分层结构

1.3.2 任务二 掌握网络协议

通过通信信道和设备互连起来的多个不同地理位置的计算机系统，要使其能协同工作以实现信息交换和资源共享，它们之间必须具有共同的语言。交流什么、怎样交流及何时交流，都必须遵循某种互相都能接受的规则。这些为在计算机网络中进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合就称为网络协议 (Protocol)。当前的计算机网络的体系结构是以

TCP/IP 协议为主的 Internet 结构。对等实体通常是指在计算机网络体系结构中处于相同层次的通信协议进程。网络协议为传输的信息规定严格的格式(语法)和传输顺序(文法)。而且还定义所传输信息的词汇表和这些词汇所表示的意义(语义)。

Internet 网络体系结构以 TCP/IP 协议为核心。其中 IP 协议用来给各种不同的通信子网或局域网提供一个统一的互连平台, TCP 协议则用来为应用程序提供端到端的通信和控制功能。

事实上, Internet 并不是一个实际的物理网络或独立的计算机网络, 它是世界上各种使用统一 TCP/IP 协议的网络的互联。

拓展视野

开放系统互连参考模型(OSI/RM)

1. 基本概念

为了实现不同厂家生产的计算机系统之间以及不同网络之间的数据通信, 就必须遵循相同的网络体系结构模型, 否则异种计算机就无法连接成网络, 这种共同遵循的网络体系结构模型就是国际标准——开放系统互连参考模型, 即 OSI/RM。

ISO 发布的最著名的 ISO 标准是 ISO/IEC 7498, 又称为 X.200 建议, 将 OSI/RM 依据网络的整个功能划分成 7 个层次, 以实现开放系统环境中的互连性(interconnection)、互操作性(interoperation)和应用的可移植性(portability)。

2. OSI/RM 参考模型

OSI/RM 配置管理的主要目标就是使网络适应系统的要求。

低三层可看作是传输控制层, 负责有关通信子网的工作, 解决网络中的通信问题; 高三层为应用控制层, 负责有关资源子网的工作, 解决应用进程的通信问题; 传输层为通信子网和资源子网的接口, 起到连接传输和应用的作用。

OSI/RM 的最高层为应用层, 面向用户提供应用的服务; 最低层为物理层, 连接通信媒体实现数据传输。

层与层之间的联系是通过各层之间的接口来进行的, 上层通过接口向下层提出服务请求, 而下层通过接口向上层提供服务。

两个计算机通过网络进行通信时, 除了物理层之外(说明了只有物理层才有直接连接), 其余各对等层之间均不存在直接的通信关系, 而是通过各对等层的协议来进行通信, 如两个对等的网络层使用网络层协议通信。只有两个物理层之间才通过媒体进行真正的数据通信。

当通信实体通过一个通信子网进行通信时, 必然会经过一些中间节点, 通信子网中的节点只涉及到低三层的结构。

第七层	应用层
第六层	表示层
第五层	会话层
第四层	传输层
第三层	网络层
第二层	数据链路层
第一层	物理层

3. TCP/IP 参考模型

该协议分为 4 层(通信子网层、网络层、运输层和应用层)。

(1) 通信子网层(subnetwork layer)

TCP/IP 协议的通信子网层与 OSI 协议的物理层、数据链路层以及网络层的一部分相对应。该层中所使用的协议为各通信子网本身固有的协议,例如以太网的 802.3 协议、令牌环网的 802.5 协议以及分组交互网的 X.25 协议等。通信子网层的作用是传输经网络层处理过的消息。

(2) 网络层(internet layer)

网络层所使用的协议是 IP 协议。它把运输层送来的消息组装成 IP 数据包,并把 IP 数据包传递给通信子网层。IP 协议提供统一的 IP 数据格式,以消除各通信子层的差异,从而为信息发送方和接收方提供透明通道。

网络层的主要功能是:

① Internet 全网址的识别与管理;

② IP 数据包路由功能;

③ 发送或接收时使 IP 数据包的长度与通信子网所允许的数据包长度相匹配,例如,以太网所传输的帧长为 1500 字节,而 ARPA 网所传输的数据包长 1008 字节。当以太网上的数据帧通过网络层 IP 协议转达发给 ARPA 网时,就要进行数据帧的分解处理。

(3) 运输层(transport layer)

运输层为应用程序提供端到端通信功能。运输层有 3 个主要协议,即传输控制协议(TCP)、用户数据报协议(UDP)和互联网控制消息协议(ICMP)。

(4) 应用层(application layer)

应用层为用户提供所需要的各种服务。它提供的主要服务有:远程登录,用户可以使用异地主机;文件传输,用户可在不同主机之间传输文件;电子邮件,用户可通过主机和终端互相发送信件;Web 服务器,发布和访问具有超文本格式 HTML 的各种信息。

4. OSI 参考模型和 TCP/IP 参考模型比较

(1) OSI 参考模型和 TCP/IP 参考模型之共同点

1) 都是基于独立的协议栈的概念;

2) 它们的功能大体相似,在两个模型中,传输层及以上各层都为通信进程提供点到点、与网络无关的传输服务;

3) OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型中传输层以上的层都以应用为主导。

(2) OSI 参考模型与 TCP/IP 参考模型的主要差别

1) TCP/IP 一开始就考虑到多种异构网的互联问题,并将网际协议 IP 作为 TCP/IP 的重要组成部分,而 OSI 最初只考虑到使用一种标准的公用数据网将各种不同的系统互联在一起。

2) TCP/IP 一开始就对面向连接和无连接并重,而 OSI 在开始时只强调面向连接服务。

3)TCP/IP 有较好的网络管理功能,而 OSI 到后来才开始重视这个问题,在这方面两者有所不同。

习题

1-1 简答题

1. 什么是计算机网络? 具有通信功能的单机系统是否是计算机网络?
2. 计算机网络功能有哪些? 构成网络的三要素是什么?
3. 计算机网络拓扑结构有哪些? 各有什么特点?
4. 什么是计算机网络体系结构? 包括哪些内容?

第2章 计算机局域网技术

本章主要讲述局域网基础知识、网络互联设备及传输介质和组建局域网实例。

2.1 技能一 局域网基础知识

公司、企业和单位等如何实现电子商务系统、资源共享？首先要进行的是网络基础规划建设，也就是局域网建设，然后才能实现电子商务系统的集成。那么局域网是如何组建的呢？下面我们就来学习局域网的基础知识。

2.1.1 任务一 局域网的定义和特点

1. 局域网的定义

(1)从功能方面考虑，局域网(LAN—Local Area Network)定义为在一组在地理位置上彼此相隔不远计算机和其他设备，以允许用户相互通信和共享诸如打印机和存储设备之类的计算资源为目的而互连在一起的网络系统。这种定义适用于办公环境下的、工厂和研究机构中使用的局域网。

(2)从技术性方面考虑，由特定类型的传输媒体(如电缆、光缆和无线媒体)和网络适配器(亦称为网卡)互连在一起的计算机，并受网络操作系统监控的网络系统称之为局域网。

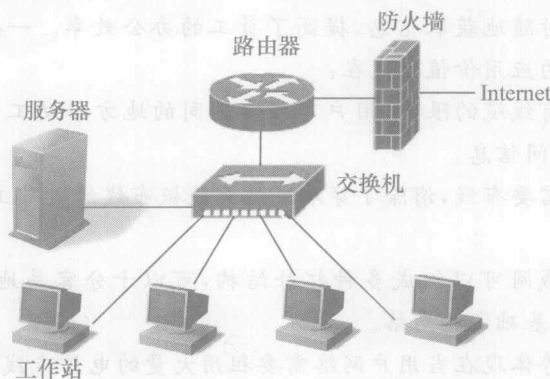


图 2-1 局域网的拓扑结构图

2. 局域网的特点

(1)局域网覆盖有限的地理范围，一般距离为 0.1km 到 25km。它适用于机关、公司、校园、工厂等有限范围内的计算机、终端与各类信息处理设备联网的需求。

(2)局域网具有较高的数据传输速率，它的传输速率一般为 1Mb/s 到 1000Mb/s。

(3)局域网一般属于一个单位所有,易于建立、维护和扩展;局域网采用的传输介质为同轴电缆、双绞线、光纤等。

典型的局域网的拓扑结构如图 2-1 所示。

拓展视野

无线局域网概述

1. 无线局域网的特点

近些年来随着个人数据通信的发展,功能强大的便携式数据终端以及多媒体终端得到了广泛的应用。为了实现使用户能够在任何时间、任何地点均能实现数据通信的目标,要求传统的计算机网络由有线向无线、由固定向移动、由单一业务向多媒体发展,由此无线局域网技术得到了快速的发展。在互联网高速发展的今天,可以认为无线局域网将是未来发展的趋势,必将最终代替传统的有线网络。

无线局域网,也被称为 WLAN(Wireless LAN),一般用于宽带家庭,大楼内部以及园区内部,典型距离覆盖几十米至几百米,目前采用的技术主要是 802.11a/b/g 系列。WLAN 利用无线技术在空中传输数据、语音和视频信号,作为传统布线网络的一种替代方案或延伸。无线局域网的出现使得原来有线网络所遇到的问题迎刃而解,它可以使用户任意对有线网络进行扩展和延伸。只要在有线网络的基础上通过无线接入点、无线网桥、无线网卡等无线设备使无线通信得以实现。在不进行传统布线的同时,提供有线局域网的所有功能,并能够随着用户的需要随意的更改扩展网络,实现移动应用。无线局域网把个人从办公桌边解放了出来,使他们可以随时随地获取信息,提高了员工的办公效率。一般而言,对比于传统的有线网络,无线局域网的应用价值体现在:

可移动性:由于没有线缆的限制,用户可以在不同的地方移动工作,网络用户不管在任何地方都可以实时地访问信息。

布线容易:由于不需要布线,消除了穿墙或过天花板布线的繁琐工作,因此安装容易,建网时间可大大缩短。

组网灵活:无线局域网可以组成多种拓扑结构,可以十分容易地从少数用户的点对点模式扩展到上千用户的基础架构网络。

成本优势:这种优势体现在当用户网络需要租用大量的电信专线进行通信的时候,自行组建的 WLAN 会为用户节约大量的租用费用。在需要频繁移动和变化的动态环境中,无线局域网的投资回报更高。

另外,无线网络通信范围不受环境条件的限制,室外可以传输几十公里、室内可以传输数十、几百米。在网络数据传输方面也有与有线网络等效的安全加密措施。

2. 无线局域网应用的环境

无线时代正在来临,这意味着可以在任何便于工作的地方,如在会议室、医疗室、教室、