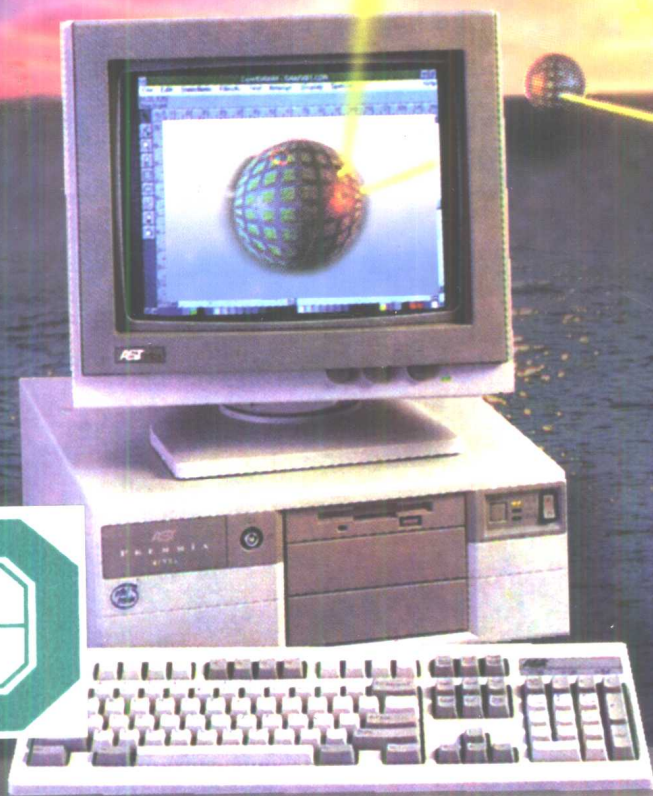


计算机应用技术丛书

Internet

用户实用指南

王 康 编著



华航Z0195022

Internet 最新版
重庆大学出版社

计算机应用技术丛书

Internet 用户实用指南

王 康 编著

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书主要是根据 Internet 用户上网的实际需要,结合网络应用中客户端一些常用的软件编写而成。书中的内容力求实用,使读者通过阅读本书,对网络的基本概念有一定地了解,并能参照本书所提供的内容,较快地学会一般网络软件的安装、配置和熟练地使用 Internet。

书中首先对网络的一些基本概念、TCP/IP 协议、Internet 互联网等内容进行了介绍;然后着重对电话拨号入网、电子邮件 E-mail、文件传输 FTP、远程登录 Telnet、Gopher 信息浏览、自动标题搜索 Archie、万维网 WWW、电子公告板 BBS、UNIX 命令等功能和软件的使用方法及应用作了较为详细地介绍。书中还把网络中目前常用的部分客户软件的下载,以及基于 Windows 3.X 和 Windows 95 环境下软件的安装及参数配置等方法进行了介绍;最后还列出了部分网络资源的地址以供读者参考。

书中的每一章节内容既可独立学习使用,又可连贯学习应用。本书是一本 Internet 用户实用的操作指南,适合广大 Internet 爱好者、大、中、小学的师生、各类科技工作者参考、学习和使用。本书亦可用作 Internet 用户上机指导书和 Internet 用户培训班的教材。

计算机应用技术丛书 **Internet 用户实用指南**

王 康 编著
责任编辑 肖顺杰

*

重庆大学出版社出版发行
新华书店经销
重庆电力印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:14 字数:349 千
1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷
印数:1—5000
ISBN 7-5624-1781-4/TP·180 定价:16.00 元

前 言

Internet(因特网)是近二十年逐步发展起来的,特别是最近几年,随着全球“信息高速公路”的建设和信息产业的高速发展,使用 Internet 的用户与日俱增,呈燎原之势。当前,世界已进入面向网络计算的信息时代,使用计算机必须要能横跨多个计算平台,实现全球的信息交流、共享和应用。“网络就是计算机”和“计算机就是网络”的思想已逐步得到人们的认同。Internet 是一个信息、知识的海洋,给人们带来了方便、快捷的交流方式,真正实现了人类足不出户,方知天下事的愿望。Internet 的出现,加快了信息的交流和信息的共享,促进了科技、教育及社会各个领域的发展,推动了人类社会的进步。目前,人们学习和应用 Internet 的热潮正逐渐高涨,为了帮助广大 Internet 和 Intranet(企业网)用户能尽快地了解、学习和使用 Internet,特编写本书,供用户学习参考。

《Internet 用户实用指南》是根据用户上网的情况,结合当前实际应用中一些常用的客户软件和作者的实际使用经验编写而成。本书重点突出在应用二字上下功夫,突出“实用”。书中介绍的软件及应用举例,大多是作者实际应用的例子,以便于用户参考学习。

接入 Internet 网络的方法有多种,用户使用的网络软件、使用的计算机、操作系统等也不尽相同,软件的安装和使用方法也有所差异,但是,网络的基本应用和使用方法则大体相同,只要学会使用其中一种软件,那么其它相关软件的使用也比较容易。教材中选择使用的工具软件,作者认为是比较常用和容易掌握的,相信读者通过本书的学习和实际应用后,会很快熟悉其它不同的网络应用软件,并在 Internet 的浪潮中乘风破浪,胜利到达彼岸。

教材在编写过程中,承蒙重庆大学校长、计算机网络专家、博士生导师吴中福教授在百忙中抽出宝贵时间对本书进行了全面、细致地审阅和修改,提出了许多宝贵的意见;重庆大学网络中心的李华高级工程师也对本书内容进行了部分修改补充,在此表示衷心地感谢。

在本书的录入、编辑等工作中,我的爱人和女儿也给予了帮助,在此表示谢意。

Internet 的发展十分迅速,本书所涉及的内容和应用软件远跟不上 Internet 的发展,因此本书不足在所难免,加之作者的水平有限,书中定会存在错误,请使用本书的同志予以批评指正。

编 者

1998 年 3 月 30 日

目 录

第一章 计算机网络的基本概念	(1)
1.1 什么是计算机网络	(1)
1.1.1 计算机网络的定义	(1)
1.1.2 计算机网络新的提法	(1)
1.2 计算机网络分类	(2)
1.3 网络技术	(2)
1.3.1 网络拓扑结构	(2)
1.3.2 高速主干网络技术	(4)
1.4 关于信息高速公路的几种说法	(4)
1.5 关于“信息港”的基本概念	(5)
 第二章 TCP/IP 协议和 IP 地址简介	(6)
2.1 TCP/IP 通信协议的层次结构	(6)
2.1.1 什么是计算机网络通信协议	(6)
2.1.2 为什么要有网络通信协议	(6)
2.1.3 TCP/IP 协议概念	(6)
2.1.4 TCP/IP 的数据传输过程	(8)
2.1.5 TCP/IP 协议族的基本功能	(9)
2.1.6 TCP/IP 协议的特点	(9)
2.2 Internet 的 IP 地址	(10)
2.3 域名和域名系统	(11)
2.3.1 域名	(11)
2.3.2 域名系统	(13)
2.3.3 域名和 IP 地址应用举例	(14)
 第三章 Internet 及中国的互连网络介绍	(15)
3.1 概述	(15)
3.1.1 什么是 Internet	(15)
3.1.2 Internet 的发展简况	(16)
3.2 Internet 的主要特点	(16)

3.3 Internet 存在的主要问题	(18)
3.4 Internet 的主要应用	(18)
3.5 Internet 提供的主要服务	(20)
3.6 中国互连网络情况	(22)
3.6.1 中国 Internet 的发展简况	(22)
3.6.2 中国教育和科研计算机网(CERNET)	(22)
3.6.3 中国科技网络(CSTNET)	(24)
3.6.4 中国公用计算机互联网(CHINANET)	(25)
3.6.5 国家公用经济信息通信网(CHINAGBNET)	(25)
3.7 企业网 Intranet 建设及应用	(25)
3.7.1 Intranet 网络的建设原则和目标	(25)
3.7.2 企业网能提供的服务项目	(26)
3.7.3 企业网络的一般结构	(27)
3.7.4 Intranet 网络的应用前景	(28)

第四章 Internet 拨号软件的安装及应用

(29)

4.1 概述	(29)
4.2 拨号入网的环境	(29)
4.2.1 电话拨号入网简介	(29)
4.2.2 家庭拨号入网的环境	(30)
4.2.3 入网的登记注册	(30)
4.2.4 调制解调器的安装	(31)
4.2.5 网络的连通试验	(31)
4.3 Internet In A Box 软件的安装和使用	(33)
4.3.1 Internet In A Box 软件简介	(33)
4.3.2 Internet In A Box 软件的安装	(33)
4.3.3 拨号入网的方法	(40)
4.3.4 结束网络工作,挂断电话	(44)
4.4 Internet Office 4.1 软件的安装	(44)
4.4.1 软件的安装	(44)
4.4.2 Spry Ping 功能的应用	(45)
4.5 网络连通软件 WS - PING 的安装和使用	(46)
4.5.1 WS - PING 软件的安装	(47)
4.5.2 WS - PING 软件的运行测试	(47)
4.6 Trumpet Winsock 软件的安装及应用	(49)
4.7 Windows 95 拨号上网的安装及使用	(53)
4.7.1 采用超级终端的试验性拨号入网	(53)
4.7.2 采用 Windows95 的 PPP 拨号入网	(53)

第五章 Eudora 软件及 E-mail 应用	(60)
5.1 概 述	(60)
5.2 Eudora 电子邮件简介	(60)
5.3 拨号上网的 Eudora 软件的运行环境	(61)
5.4 Eudora 软件的安装及配置	(61)
5.4.1 Eudora 软件的安装	(61)
5.4.2 Eudora 软件的配置	(62)
5.5 Eudora 软件的主要功能和应用	(66)
5.5.1 Eudora 软件的主要功能	(66)
5.5.2 Eudora 软件的签名功能	(70)
5.5.3 Eudora 软件的应用举例	(71)
5.6 结束 Eudora 软件工作	(74)
5.7 如何经济地收发电子邮件	(74)
5.7.1 发送信件	(74)
5.7.2 收看信件	(74)
5.8 小 结	(74)
第六章 远程登录 TELNET 及其应用	(75)
6.1 远程登录简介	(75)
6.2 远程登录的使用方法	(75)
6.2.1 通过“Internet In A Box”建立远程登录连接	(75)
6.2.2 Tmptel 软件的使用	(76)
6.2.3 EWAN 远程登录软件的使用	(77)
6.2.4 直接通过 Windows 95 命令方式入网	(79)
6.3 远程登录的应用	(80)
6.3.1 实现登录 BBS 功能	(80)
6.3.2 实现登录 Archie 数据库查阅功能	(82)
6.3.3 实现登录 Gopher 服务的功能	(82)
6.4 与 Telnet 有关的 UNIX 命令	(82)
6.4.1 基本的 UNIX 命令	(82)
6.4.2 与网络相关命令的应用	(83)
6.5 结 束	(87)
第七章 文件传输 FTP 及应用	(88)
7.1 文件传输的基本概念	(88)
7.1.1 FTP 的连接方法	(88)
7.1.2 匿名 FTP 的使用	(88)
7.1.3 文件传输方式	(88)

7.1.4 文件服务器举例	(88)
7.2 常用的文件传输软件及基本使用方法	(89)
7.2.1 UNIX 命令中的 FTP 命令	(89)
7.2.2 Internet In A Box 软件中的文件传输	(91)
7.2.3 利用 WWW 浏览器功能进行文件传输	(93)
7.2.4 WS-FTP 文件传输软件的安装及应用	(95)
7.3 利用电子邮件访问 FTP	(99)
7.4 结 束	(102)

第八章 浏览器软件及 WWW 的应用	(103)
8.1 万维网 WWW 简介	(103)
8.2 万维网中浏览器软件的主要功能及特点	(104)
8.2.1 Netscape 浏览软件的主要功能	(104)
8.2.2 Netscape 浏览软件的主要特点	(104)
8.3 Netscape 软件的安装及应用	(105)
8.3.1 Netscape 2.0 版浏览器软件的安装	(105)
8.3.2 Netscape 光盘软件的安装方法	(106)
8.3.3 Windows 95 环境下 Netscape 软件的安装	(106)
8.4 万维网的使用	(107)
8.4.1 进入万维网(以 Netscape 浏览器软件 2.0 版本为例)	(107)
8.4.2 Netscape 浏览软件的主要功能选项	(108)
8.4.3 资料查询	(115)
8.5 退出 NETSCAPE 工作	(120)
8.6 Internet Explorer 应用简介	(120)
8.6.1 微软浏览器 Internet Explorer 4.0 特点	(120)
8.6.2 Internet Explorer 4.0 系统的安装	(122)
8.6.3 Internet Explorer 4.0 的基本功能和设置	(122)
8.6.4 IE 4.0 进行中文搜索的应用	(125)

第九章 Gopher 信息浏览及其应用	(131)
9.1 Gopher 概 况	(131)
9.2 Gopher 的工作步骤	(131)
9.3 Gopher 的应用	(132)
9.3.1 用 telnet 命令登录 Gopher	(132)
9.3.2 用窗口菜单命令式登录 Gopher 的过程	(135)
9.3.3 利用电子邮件访问 gopher	(139)
9.4 结 束	(141)

第十章 自动标题搜索 Archie	(142)
10.1 Archie 简介	(142)
10.2 Archie 的工作方式	(142)
10.3 通过 Telnet 使用 Archie	(143)
10.3.1 通过远程登录 Telnet 方式使用 Archie 服务	(143)
10.3.2 部分 Archie 检索命令	(145)
10.3.3 一次 archie 的会话实例	(148)
10.4 利用 Gopher 服务功能实现 Archie 服务	(150)
10.5 Wsarchie 客户软件的使用	(151)
10.6 利用 E-mail 访问 archie	(152)
10.7 结束	(155)
第十一章 BBS 电子公告牌系统	(156)
11.1 BBS 简介	(156)
11.2 BBS 的使用方法	(157)
11.2.1 准备工作(以电话拨号上网方式为例)	(157)
11.2.2 BBS 的工作方式	(157)
11.2.3 BBS 上网的一般步骤(Telnet 方式)	(157)
11.2.4 BBS 上网操作举例	(157)
11.3 结束 BBS 工作	(166)
第十二章 Unix 系统命令及全屏幕编辑	(168)
12.1 Unix 系统简介	(168)
12.1.1 Unix 发展简介	(168)
12.1.2 Unix 的文件系统	(168)
12.1.3 Unix 的终端操作	(169)
12.2 Vi 全屏幕编辑软件简介	(170)
12.3 文本插入/输入命令及其使用	(171)
12.3.1 文本插入/输入命令及功能	(171)
12.3.2 命令的应用举例	(172)
12.4 文本编辑命令及其使用	(173)
12.4.1 光标移动命令	(173)
12.4.2 屏幕移动命令	(174)
12.4.3 保存文件和退出 Vi 编辑状态	(174)
12.4.4 删除命令	(174)
12.4.5 文本复制和移动命令	(175)
12.4.6 修改及替换命令	(175)
12.4.7 磁盘文件的连接编辑命令	(175)

12.5 常用 Unix 命令	(175)
12.5.1 有关目录的几个命令	(176)
12.5.2 有关文件命令	(176)
12.5.3 文件的编译、编辑和预处理	(176)
12.5.4 与网络有关的命令	(177)
12.5.5 其它常用命令	(177)
 附录一 国内外部分 WWW 网址	(179)
1.1 中国国内部分 WWW 网址	(179)
1.1.1 中国教育和科研网络(CERNET)	(179)
1.1.2 中国科学院网络(CASNET)	(189)
1.1.3 中国公用互联网(CHINANET)	(189)
1.1.4 中国金桥信息网络(CHINAGBNET)	(190)
1.1.5 中国科技信息网络(CSTNET)	(190)
1.1.6 中国经济信息网(CEINET)	(190)
1.1.7 中国医学信息网络(CMINET)	(190)
1.1.8 部分信息服务网(ISP)	(190)
1.2. 香港、台湾及澳门部分 WWW 网址	(192)
1.3. 国外部分 WWW 网址	(193)
1.3.1 资料、图书、软件及公司	(193)
1.3.2 新加坡、澳大利亚、日本、加拿大、美国等部分网址	(194)
1.3.3 部分公司的网址	(198)
 附录二 国内外部分公共 Gopher 网点	(201)
2.1 通过 Telnet 登录方式或 WS - gopher 访问 Gopher	(201)
2.2 通过 E - mail 访问的 Gopher 网点	(202)
 附录三 国内部分文件服务器站点及 IP 地址	(203)
 附录四 部分 BBS 地址	(204)
4.1 部分大陆的 BBS 站列表	(204)
4.2 台湾省部分学术网路 BBS 站一览表	(204)
 附录五 部分 Archie 地址	(205)
 附录六 Internet 常用术语释义	(206)
 参考文献	(213)

第一章 计算机网络的基本概念

1.1 什么是计算机网络

计算机网络技术是 60 年代末、70 年代初开始发展起来的。由于计算机网络适应了社会发展的趋势,近 30 年来的发展速度特别快。

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合,相渗透,不断发展的时代产物。在信息社会中,信息产业将是社会经济中发展最快的一个支柱产业。在信息高速发展的今天,必须提供全社会地、快速方便地、经济可靠地存取丰富信息资源的手段,才能满足社会发展的需求。那么这种手段只能通过计算机网络来实现。

1.1.1 计算机网络的定义

在谈到计算机网络时,总是涉及计算机技术、通信技术、信息资源共享三方面问题。传统的计算机网络概念是分别强调“终端或计算机与计算机相互联结”,“相互共享计算机资源的联结”和“用户访问计算机网络透明的联结”三种观点。

随着时代的发展,计算机网络的内容又在不断完善和发展。计算机网络的定义是:计算机网络是用有线或无线的通信线路(如微波、卫星、电缆、光缆、电视、电话等)将分散在不同地点并具有独立功能的多个计算机或计算机网络(包括有关网络设备)相互连接,按照网络通信协议进行超媒体信息(文字、图像、图形、语音、声频、视频等)通信,实现共享资源(网络中的计算机、软件、数据库及各种多媒体信息等)的计算机或计算机网络之集合。

1.1.2 计算机网络新的提法

目前,计算机机网络及通信界关于计算机网络又有两种新的观点:

SUN 公司提出:“The Network is the Computer!”。

网络就是计算机!

中国专家提出:“The Computer is the Network!”。

计算机就是网络!

从 80 年代以来,计算机网络技术进入新的发展阶段,光纤通信、卫星通信、无线通信应用于计算机网络,多媒体技术,综合业务数字网络(ISDN),人工智能网络的出现和发展是当前网络技术的主要标志。随着社会的前进,计算机网络技术还将会进一步的得到发展,计算机网络的应用也将向更高层次发展。

计算机网络的概念已经超出了一般书籍的定义,而且计算机与网络之间的界线越来越模糊,计算机与通信之间也无法截然分开。由此可以看出,计算机网络已经是一种多学科交叉的

领域,网络这个概念已在人们的心目中形成了大而广的印象。

1.2 计算机网络分类

可以从如下不同的角度对计算机网络进行分类:

1. 从网络的交换功能进行分类,计算机网络可分为:

- (1) 电路交换网络;
- (2) 报文交换网络;
- (3) 分组交换网络;
- (4) 混合交换网络。

电路交换、报文交换、分组交换是网络常采用的三种数据交换方式;混合交换网络是一个网络中同时采用电路交换和分组交换。

2. 按网络的拓扑结构进行分类,计算机网络分为:

(1) 集中式网络——是一种星形或树型拓扑结构的网络,其中所有信息都要经过中心节点交换机,各类链路都从中心节点交换机发源;

(2) 分散式网络——其特点是所具有的集中器和复用器有一定的交换功能;

(3) 分布式网络——任何一个节点都至少跟其它两个节点直接相连,网络可靠性高。

3. 按网络的使用范围分类,计算机网络可以划分为:

(1) 公用网——是为全社会所有人提供服务的网络,一般多为国家邮电部门所建造;

(2) 专用网——是为某个部门或单位专门建造的特殊网络,而不向这个部门或单位以外的人提供服务。

4. 从网络的使用范围分类,计算机网络可分为:

(1) 局域网——通常指在一房间、一建筑物、一个企业或一个校园内建设的网络,网络分布的距离一般在 10 米至几公里范围,通信速度较高;

(2) 都市网——指在一座城市范围内建设的网络;

(3) 广域网——指在一座大的城市、一个国家范围内建设的网络,如中国互联网 CHINANET,中国教育和科研网 CERNET 等,网络中又含多个不同的子网;

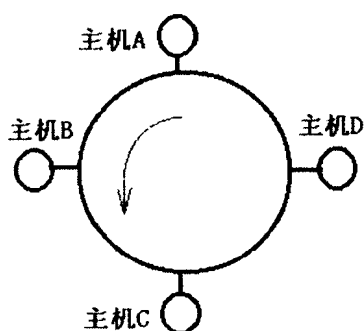
(4) 网间网——指在一个大的国家、一个洲、以及国际范围内建设的网络。如 Internet 网等,该网络中又含许许多多不同的局域网、都市网、广域网,所以又称网中网。

1.3 网络技术

1.3.1 网络拓扑结构

网络中各个节点相互连接的方法和型式称为网络拓扑,通常有以下几种拓扑结构。

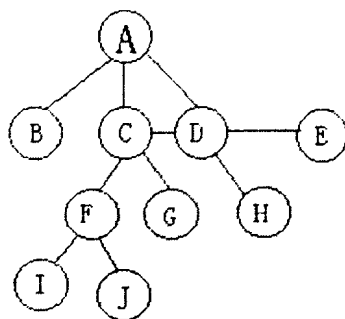
(1) 环型网络拓扑结构——是把入网的各主机连接到一环型通信线路中。现在的 FDDI 网络结构就是按这种基本思想设计的,如图 1.1 所示。



如主机 A 要与主机 D 通信,则需通过主机 B,主机 C,最后到达主机 D

图 1.1 环型网络拓扑结构

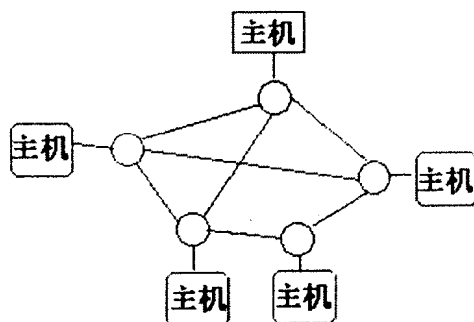
(2)混合型(星型/树型)网络拓扑结构——网络主机(及网络设备)分别设置在各中心节点,各用户或子网都连接到该中心点。这就像一所学校的网络,网络中心为中心节点,连接二级单位部、处、系网络,再连接各教研室,研究所室的子网。现在的交换式网络结构就是基于这种网络拓扑结构发展起来的,如图 1.2 所示。



注:每个圆圈代表一台主机,或代表一个交换机或一网络节点

图 1.2 混合型网络拓扑结构

(3)分布式网络拓扑结构——把分散在不同地点并具有独立功能的多个计算机系统或局域网相互连接而成。目前许多的网络都是按这种拓扑结构组网,如图 1.3 所示。



注:中间部分为通信网络,圆圈代表一子网络节点

图 1.3 分布式网络拓扑结构

(4)总线型和共享型拓扑结构——一种流行的以太局域网,采用报文分组交换。现在通

常采用集线器或交换机实现网络连接,如图 1.4 所示。

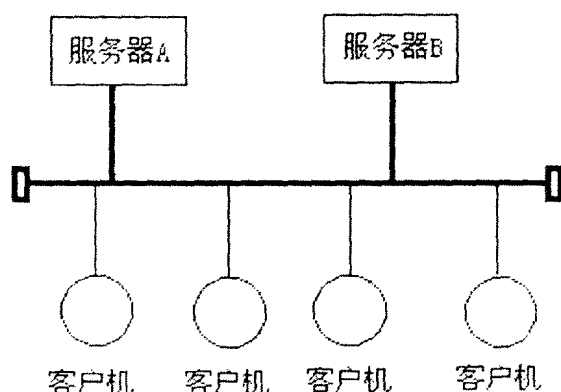


图 1.4 总线型和共享型拓扑结构

1.3.2 高速主干网络技术

(1) FDDI——光纤分布式数据接口。FDDI 是一个使用光纤作为传输媒体的、高速的、通用的令牌双环网,是一种成熟的高速网络技术,传输速率 100Mbps。

(2) LAN - Switch——局域网络交换技术。它是近年来出现的一种新网络技术,用于 LAN 的互联,它使共享型 LAN 转变为交换型 LAN,增加了网络带宽。目前这种局域网络交换的速度可达到 100 Mbps 和 1000 Mbps。

(3) ATM——异步传输模式 (ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE)。是本世纪 80 年代兴起的一种网络传输协议,它的传输速度可达 155Mbps 到 622Mbps,这对于实现多媒体的视频、音频、远程教育、远程医疗等要求高速、宽带的网络提供了有利条件。由于它在实现宽带网络上表现出非凡魅力,因而越来越受到当今学术界、工程界、通信和计算机产业界的普遍重视。ATM 技术具有诸多优点与特性,它将是未来信息高速公路的核心技术。

1.4 关于信息高速公路的几种说法

(1)“通信基础设施”——是指公共通信网,它能实现信息的传输,但不能解决信息的加工处理问题。

(2)“信息基础设施”——指公用电信网和计算机数据网及有线电视网的集合体,它不仅可以传输信息,还能对所传输的信息加工处理。

(3)“信息基础结构”——又称“信息高速公路”,是由美国政府提出来的。它除了包含计算机、通信设备、信息资源和信息人才四个要素之外,还包含与信息有关的标准、规则、政策和法规等软环境。

(4)“国民经济信息化”——由中国政府提出。指在经济和社会活动中,通过普遍地运用信息技术,发展信息产业,建设信息基础结构,有效地开发和利用各种信息资源,推动经济发展和社会进步,使利用信息资源所创造的劳动价值在国民经济生产总值中的比重逐渐上升到占主导地位的过程。

(5)信息高速公路的三要点:

- 铺设光缆网络或卫星通信(高速、宽频带、大容量的通信线路);
- 连接各通信系统(计算机、数据库、网络设备等);
- 传输多媒体信息(视频、声频、数字、图像等)。

(6)信息高速公路四要素:

通信、计算机、信息源、人。

1.5 关于“信息港”的基本概念

信息港是实现信息化的通俗表征。首先,信息港的概念是开放的、服务的,可以进来、可以出去,也可以中转,可以国内、国际联网,可以吸纳别人的信息,也可将信息送到别人那里去。其次,信息港包括信息高速公路,又区别于信息高速公路。建设信息港,不但要建路,而且要造车,车内还要装货,我们还要制定“交通法规”,对路上的车及车内的货进行管理。因此,建设信息港,就是要把人们带入信息化社会。

信息港工程主要包括六方面内容:

- 建设信息网络基础设施;
- 开发和广泛利用信息资源;
- 推进信息技术应用;
- 发展信息技术和产业;
- 培育信息化人才;
- 制定和完善信息化政策法规和标准。

第二章 TCP/IP 协议和 IP 地址简介

2.1 TCP/IP 通信协议的层次结构

2.1.1 什么是计算机网络通信协议

在计算机网络通信中,要在网络之间相互通信,实现传输各种信息,为了对传输过程进行有效地控制,必须作出使通信双方都有一套彼此了解的规则和约定。这些规则和约定通常称之为协议(protocol)。

通常网络协议由三部分组成:

语义 —— 通信双方所要表达的内容,即为协议包含的元素;

语法 —— 是规定语义内容的表示形式,即协议中元素的格式;

交换规则 —— 是指元素之间的应答关系,即通信过程中状态的变化规则。

2.1.2 为什么要有网络通信协议

在计算机网络中,由于计算机设备的类型、型号不同;通信线路不同;通信方式不同(报文交换方式、线路交换方式和报文分组交换方式);同步制度不同(同步或异步);连接方式不同(点对点或点对多点)等等原因,要实现计算机及网络之间的通信,就需要制定相应的通信规程或协议来解决这一问题即制定网络中的通信协议。有了这相应的协议,网络之间才能有效、可靠地进行通信。

网络通信协议应做到:统一报文格式,统一传输命令,统一控制顺序,统一编码制度,统一地址编码等。

不同网络之间的通信应有相应的网络转换协议来实现。

2.1.3 TCP/IP 协议概念

TCP/IP 是传输控制协议和网际协议,是由一百多个不同数据通信协议所组成的统称,这些数据通信协议能将各式各样的计算机有机地结合起来,构成网络。组成 Internet 的各种计算机,通过 TCP/IP 协议相互连接和通信。

TCP/IP 为 Internet 上的计算机制定了一套寻址方案。TCP/IP 规定了网络上的计算机和程序之间如何移动数据等。这些协议是计算机为了将不同类型的数据从一个地方转移到另一个地方所必须遵循的规定。

通过 TCP/IP 传送的信息称为组(packet)。我们可以把在 Internet 上发送的每一组信息看作是一封信件。TCP/IP 将每一封信放在一个信封中,然后在信封上写明发信人和收信人的信

息,最后发出这封信。这些组被设计得很小——通常只有 1500Byte 左右。

事实上,将你的信息从源地址发送到目的地址也很好理解。Internet 是一个存储转发网络(store and forward network),这意味着这些分组信息在通往其目的地的道路上可以通过任何一台计算机或网络系统。如果在两节点之间有一个直接的网络连接,也就是说在两台计算机之间有一条物理电缆相互连通,那么那些分组信息可一步到位。但大多数情况下并没有直接的通路。因此,发送方的计算机系统将分组信息,发送到离接收方计算机较近的一台计算机上,这台计算机再传下去,以此类推,直到分组信息到达终点。有时一组横跨全世界的分组信息从发送端要经过 20~30 多次中间接力才能到达终点。但大多数情况下,这一切发生得非常快。

正如你所知,国际标准化组织制定的网络协议 ISO/OSI 的参考模型,分为七层结构,为保证数据的传输过程,在相同层次上的数据格式完全一样。如图 2.1 所示的一种简化的模型,各层的基本功能如下:

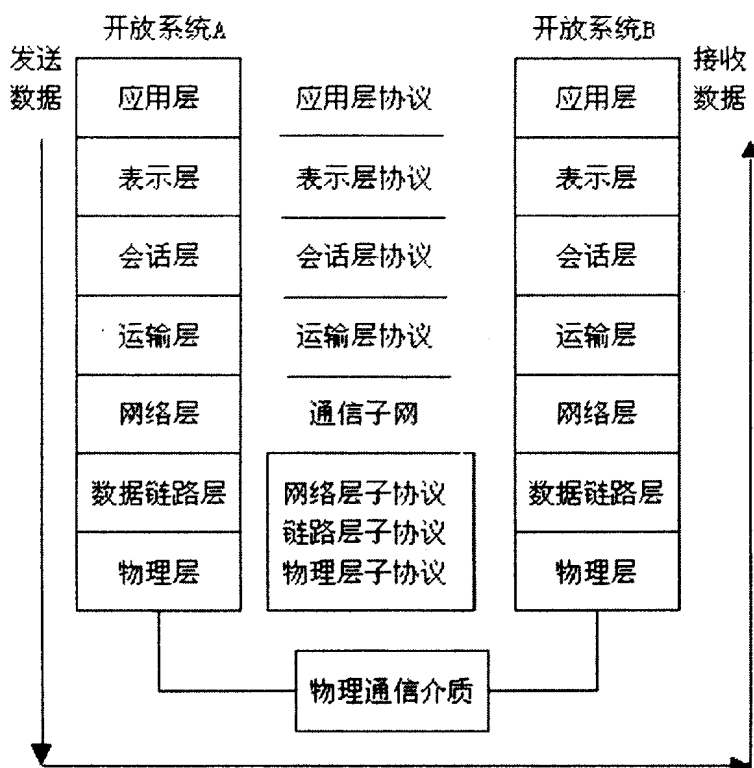


图 2.1 ISO/OSI 七层体系结构

•物理层 涉及在物理信道上传输原始比特,处理与物理介质有关的机械,电气和过程的接口。

•数据链路层 解决广播型网络中多用户竞争使用权问题和将有噪声的物理信道变为无传输差错的通信信道,提供数据成帧、差错控制、流量控制和链路控制等功能。

•网络层 负责将数据从物理连接的一端传到另一端,即所谓点到点通信,主要功能是寻找路径以及与之相关的流量控制和阻塞控制等。

•传输层 主要任务是提供进程间通信机制和保证数据传输的可靠性。主要目的在于弥