

The background of the cover is a complex digital artwork. At the top center, a bright, multi-colored globe is surrounded by a circular arrangement of glowing white dots. From this point, numerous thin, white, curved lines radiate downwards, creating a sense of motion and connectivity. The lower half of the image is dominated by a dense field of these white lines, which appear to be flowing or streaming. A prominent, thick, white, curved line sweeps across the lower middle section. The overall color palette is dark, with shades of green, blue, and purple, punctuated by the bright white and yellow of the light effects.

Internet 实用技术与应用

6

陈建中 陈 坚 编著

Internet Practical Technology & Applications

贵 州 人 民 出 版 社

Internet实用技术与应用

编著：陈建中 陈坚

贵州人民出版社

责任编辑:金海洋 罗嗣泽
封面设计:李显忠
激光照排:李树梅
制作输出:贵阳新兴数码设计制作公司

图书在版编目(CIP)数据

Internet 实用技术与应用/陈建中,陈坚编著. — 贵阳:贵州人民出版社,1999.9
ISBN 7-221-04955-6

I. I… II. ①陈…②陈… III. 因特网 - 基本知识 IV. TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 49305 号

Internet 实用技术与应用

陈建中 陈 坚 编著

出版发行:贵州人民出版社
社址邮编:贵州省贵阳市中华北路 289 号(550001)
印刷:贵阳海鸿彩印厂
版次:1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷
开本:787 毫米 × 1092 毫米 1/16
字数:440 千字
印张:17
印数:1 - 1000 册
书号:ISBN 7-221-04955-6/G·1915
定价:29.80 元

黔版图书 版权所有 盗版必究 印装错误可随时退换

前 言

目前,世界各国都在建设“信息高速公路”,推进国民经济和社会生活的信息化。信息时代已经到来。

在这场信息革命中,因特网(Internet)是人类迄今取得的最激动人心的成就。在网上,有全球社会经济、军事文化、科研教育甚至娱乐休闲等各方面的丰富信息;有遍及全球的几十万台互联的主机,几百万台上网的机器和通讯电缆;由以十亿计的各国用户构成的庞大的网络体系,每时每刻都在进行大量的信息交流传递,且正在以超乎寻常的速度迅速发展。可以预计,在 21 世纪的工作、生活、学习等人类事务中,人们不可避免地要使用因特网作为工具,作为一种不可缺少的、最基本、最普及的收集和发布处理信息的手段。

因特网引入我国,至今只有五年历史,但是,它已给我们带来了耳目一新的感受。进入本世纪末最后一年的 1999 年,企业内部网,政府上网工程,电子商务,网上远程教育等基于 Internet 的新应用纷至沓来,让人对因特网技术与应用的发展产生“一日千里”的感慨。

在这种形势下,人们最迫切地需要了解:因特网是什么;怎样构成计算机网;怎样使计算机接入局域网、广域网并最终接入因特网;在网络上能够提供哪些信息资源和技术服务;以及怎样使用网络去获取信息,发布信息,处理信息等。当前很多报刊,资料及专业书籍都有关于因特网和它使用的有关内容,但是,有的太专业化让广大用户望而生畏,不得要领,有的太专门化,实用内容分散,读者难以在一两本书籍中了解到有关的主要知识和基本技术。因此,一本系统介绍网络基础知识和使用方法,实用的网上工具和操作方法的书籍是推进信息化进程的急需,为此,我们设计、编撰了此书。

本书分为九章,各章内容简述如下:

- 第一章 网络时代的基础知识。本章简述了信息处理的基本知识,计算机网络的基础知识,及 Internet 的起源、发展和主要服务内容。
- 第二章 如何接入使用因特网。本章重点介绍了 Internet 的体系结构、网络地址和域名,接入网络系统的几种主要方式,及 Internet Explorer 5.0 的安装设置。
- 第三章 电子邮件(E-Mail)制作接收和发送。重点介绍电子邮件(E-Mail)的概念和应用,包括:设置邮件帐号,收发邮件,通信簿管理等内容。
- 第四章 环球信息网 WWW。重点介绍用于信息发布和信息收集的 WWW(World Wide Web)网概念、浏览器 IE5.0 的使用,介绍了目前网上的常用搜索引擎软件系统,如雅虎(YAHOO)、搜狐(SOHOO)等的原理和使用,以及通过超文本标记语言 HTML 和专用主页制作工具 Frontpage 制作主页的操作。
- 第五章 FTP 的服务与管理。主要介绍了 FTP(File Transport Protocol 文件传输协议)的基本概念,上、下载文件的方法,以及应用软件 CuteFTP 的使用操作。
- 第六章 Internet 的其他主要应用。主要介绍了新闻组(Usenet)、电子公告牌 BBS、电子会议系统(Netmeeting)、网上寻呼(ICQ)及网上音乐、电视、游戏等功能的使用操作。

第七章 Internet 应用的扩展。本章各节中分别介绍了企业内部网(Intranet)、电子商务(Electronic Commerce)、网上政府(Government on Network)、网上远程教育(Education on Network)等 Internet 主要应用领域的基本概念和技术。最后,还介绍了当前国内几种主要网络:中国科学技术网(CSTNet)、中国教育科研网(CERNet)、中国经济信息网(CEINet)、中国公用信息网(ChinaNet)的组成原理和使用方式。

第八章 网络的信息安全和系统安全。简要介绍了网络安全防范的几种常用方式,如:防火墙、代理服务器及数字签名加密的有关知识。

第九章 网上常用工具软件。介绍了近十种网上常用的工具软件,如:离线浏览工具 Teleport Pro、网络加速工具、能实现断点续传的下载工具 Netants、全中文界面的电子邮件 FoxMail、英汉互译工具 HH98、压缩工具 Winzip 和杀毒工具 KILL 等,用好工具软件,会使你得到特殊的方便和收到事半功倍之效。

另外,在附录中,还给出了《Internet 常用文件格式及处理》、《Internet 常用词汇英汉对照及解释》、《中国 Internet 开通五周年大事记》、《一些热门网址》,这些内容,对读者学习使用 Internet 也是很有帮助的。

本书注重实用,在论述各项内容时,先叙述功能概要,简明的工作原理,然后再详细介绍其操作过程和使用方法,辅以适当的实例和大量的使用操作界面的图形,着重在讲清基本概念和原理及使用能力的培养。考虑到广大的 PC 机用户,本书选择使用 Windows 平台及其支持的网络软件。所介绍的软件和系统工具都是最新的和主流的。

本书是一本实用性、可操作性较强的技术书籍,组合了当前 Internet 中的主要内容,适合于作为一般读者全面了解 Internet 知识的工具,增加知识面的普及型图书,也可作为各类高校学生和其他读者学习使用的培训教材。

由于 Internet 是不断发展的全新内容,所以,本书从体系设计、内容取舍、论述分析等方面都可能会出现各种问题,欢迎读者提出宝贵意见。

作者 E-Mail 地址:chen513@public1.gy.gz.cn 和 chen8341@21cn.net

作者

1999 年 8 月

目 录

第一章 网络时代的基础知识	(1)
第一节 信息网络新时代.....	(1)
第二节 网络时代的主要技术.....	(5)
第三节 计算机网络的基本概念	(10)
第四节 因特网定义,形成与发展.....	(13)
第五节 因特网的体系结构	(19)
第二章 如何接入使用因特网	(23)
第一节 网络地址	(23)
第二节 接入网的主要手段	(24)
第三节 Windows 的联网设置	(29)
第四节 IE(Internet Explorer)5.0 安装与设置	(37)
第三章 电子邮件(E-Mail)制作接收和发送	(42)
第一节 E-Mail 功能概述.....	(42)
第二节 设置 E-Mail 帐号	(47)
第三节 撰写邮件	(52)
第四节 处理邮件	(57)
第五节 管理邮件	(60)
第四章 环球信息网 WWW	(65)
第一节 WWW 基本概念及特点	(65)
第二节 IE 5.0 的基本使用方法	(67)
第三节 搜索引擎	(81)
第四节 信息发布与主页制作	(86)
第五章 FTP 的服务与管理	(112)
第一节 FTP 的概述	(112)
第二节 使用 FTP	(112)
第三节 共享、免费与 0-Day 软件	(121)

第六章 Internet 其他主要应用	(125)
第一节 新闻组(Usenet)	(125)
第二节 BBS 概念及使用	(138)
第三节 电子会议系统 Netmeeting	(146)
第四节 网上寻呼(ICQ)	(154)
第五节 网上娱乐	(160)
第七章 Internet 应用的扩展	(168)
第一节 企业内部网 Internet	(168)
第二节 电子商务	(175)
第三节 电子政府	(190)
第四节 网上远程教育	(198)
第五节 我国四大网络介绍	(204)
第八章 网络的信息安全与系统安全	(217)
第一节 网络入侵	(217)
第二节 进入无法进入的站点	(218)
第三节 数据安全和加密	(221)
第四节 E-Mail 附带病毒、E-Mail 炸弹和垃圾	(223)
第九章 网上常用工具软件	(225)
第一节 网络工具	(225)
第二节 信息收发工具 FoxMail	(233)
第三节 语言工具	(241)
第四节 实用工具	(245)
附录一	(251)
附录二	(253)
附录三	(256)
附录四	(263)

第一章 网络时代的基础知识

当前正处于知识经济时代,计算机、通讯和自动化领域科学和技术的快速演进发展,使得科技、经济、社会的信息化进程加快,随着计算机网络技术的迅速发展,信息社会的内涵有了进一步的拓展,具体含义是:信息化社会离不开计算机网络。

信息网络技术的不断发展,应用的不断推广,不仅联接了众多的计算机,而且提供了信息共享、人机交流的全新环境,从根本上改变了信息接收分配方式;彻底改变了人类生活、工作、学习和交流信息的方式。

现在的网络时代我们也称之为智能联网时代,这是我们迎来的 21 世纪信息社会的主要特点。

第一节 信息网络新时代

1.1.1 智能联网时代形成和发展的三个阶段

信息社会中,计算机的作用是决定性的,事实上,信息社会的出现,智能联网时代的形成,是与计算机、网络分不开的,从第一台计算机的出现发展到现在虽然只有 50 多年,但是已经经历了三个重要的发展阶段,导致整个社会信息技术、网络技术的飞速发展。

(一) 第一个发展阶段的标志是 1945 年第一台计算机在美国宾州大学出现,名字叫 ENIAC,以目前观点看,它仅仅是一台功能比较弱,体积庞大,耗能巨大的雏形计算机,但是它的出现在人类科学发展史、信息处理史上是一个重要的里程碑,因为,只有计算机的出现,才能部分代替人的智能和脑力劳动。

(二) 第二个发展阶段的标志是 1974 年微型计算机芯片 Intel4004 的出现和随后的发展,它改变了计算机的集中管理和运行方式,把强大的计算能力和信息处理能力从科研工作者手中交到广大的普通个人手中,它的出现,为全社会各个行业普遍使用计算机进行信息处理奠定了基础。随之出现了微型计算机的迅速普及,计算机应用在各行各业的快速拓展。

(三) 第三个重要的发展阶段是网络,如 SUN 公司所说:网络就是计算机。它深刻反映了网络在计算机发展中极为重要的作用和影响。1969 年全世界第一个异构计算机网 ARPANET 诞生,80 年代随着微机的发展产生局域网(LAN),最后逐步形成、拓展,导致遍及全世界的国际互联网(Internet)的产生和发展,计算机不再是彼此孤立的单一信息处理工具,它已成为联接整个社会的重要基础设施,成为整个社会进行信息交流的基本工具。

支持智能联网时代最重要的技术不是单一计算机技术、网络通讯或信息技术,而是这三种技术的汇合。在此,计算机包括计算机硬件、软件及相应服务;通讯网络主要包括网络技术、电视电话、光缆通信以及无线电通讯技术;信息处理包括教育、娱乐、出版、信息提供及咨询服务等。

在美国,涉及到这三个行业的产业通称信息产业,1996 年其总产值就已达到 GDP 的 10%,预计到 2000 年,总产值将会达到 1400 亿美元。信息产业的迅猛发展,及其在国民经济中占据

主导地位是信息社会到来的主要标志,见图 1-1。

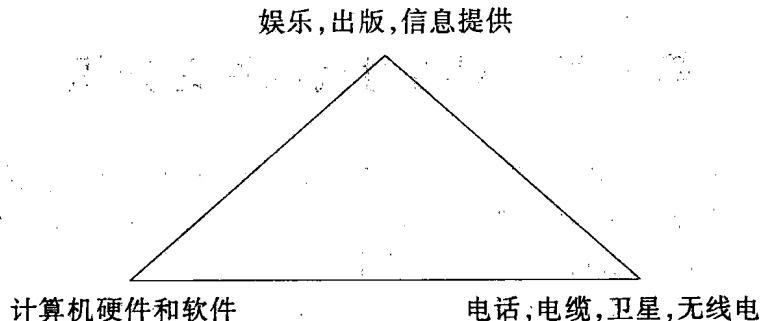


图 1-1 信息产业的三个主要行业示意图

当计算机发展到达第三阶段,计算机、通讯、信息三个方面技术和产业发展逐渐成熟,尤其重要的是三个技术的汇合,这就奠定了智能联网时代的技术基础。

在当今的网络时代,其核心是信息基础设施,Internet 是信息基础设施(NII,GII)的雏形,其产生和发展需要一系列技术革命的支持,并将加快信息社会、网络经济时代的形成。

1.1.2 NII 与 GII

NII(National Information Infrastructure)是国家信息基础设施的缩写,GII(Global Information Infrastructure)是全球信息基础设施的缩写。

在人类社会发展的各个阶段,都有反映其时代特征的基础设施:

农业社会的基础设施是耕种工具和牲畜;

工业社会的基础设施是燃料和发动机;

信息社会的基础设施是通讯技术、计算机技术、信息技术和在此基础上形成的信息基础设施。

信息基础设施将大大改变人们生活、学习、工作、人际交往方式,减轻人们工作负担,提高人民生活水平,推动社会全面进步。1993 年美国制定信息高速公路发展计划,随后世界各国政府都在规划实施自己的 NII。

由于 NII 很难在一个国家孤立实现,因此,1994 年西方七国部长会议提出了实施全球信息基础设施(GII)的设想及若干原则。在此,GII 实际上是 NII 在全球范围的扩展。那么,什么是国家信息基础设施呢?

国家信息基础设施是指一个国家的信息网络,它能使任何人在任何地点、任何时间,将文本、声音、图像、电视信息传递给在全国范围内的其他人或单位。

NII 是全国范围的系统,使全体公民能从丰富的信息资源、迅捷的计算机通讯技术中受益,它将学校、研究机构、企业、图书馆、实验室等的各种资源互联互通,超越地域界限,用全新的、革命的方法使人们能在一起工作,相互合作,存取和交流信息,改变对教育、训练、工作、管理、产品制造等各种服务的提供以及和亲朋好友的交往方法。

在信息时代,原有的交通、电话、电力、供水系统等基础设施仍将发挥重要作用。但是,仅仅这些系统已不能满足需要,必须形成一个先进的信息基础设施,使每个人,每个机构,都可方便地获取和发布信息,这是信息时代的基础。

1.1.3 NII 的基本组成

国家信息基础设施(NII)包括四个基本内容:通讯网络系统,计算机网络系统,信息内容,各种年龄、背景的能使用网络系统的人。

(一) 通信网络

它指的是一个互连的网络体系,能和各种公用和专用网相互操作,从低速到高速,在任何地点、任何时间,都可提供方便的信息传输服务。

它应遵循公共的技术标准,能保证异构的软件硬件和通讯设施能够互联工作。

它的通信速率应满足从低速到高速的不同设备的需要;传递的信息有应有多种形式,多种规格,包括文本、声音、图像及电视信号;具有各种服务机制,能够保证数据和信息传输的安全;给网上的用户提供技术支持,例如:电子汇款服务的数字签名的技术等。

(二) 计算机系统

包括硬件和软件系统,主要有:常驻在通讯网上的高性能计算机,以提供智能交换和增强网络的信息交换和处理服务;功能强大的个人计算机和 workstation,能作为用户终端进行信息的输入、信息的查询和信息处理;提供用户进行信息资源的共享和使用。能支持网络上的分布计算应用,把复杂的、工作量巨大的工作分散到若干台计算机去进行处理,快速方便地完成任务。

(三) 信息

各种公用和专用的数据库、数字图书馆,用声、文、图等各种形式表示的人类知识领域的各种相关信息;提供信息服务和网络目录服务,帮助用户定位查询、综合处理和更新信息。

(四) 用户

各种年龄、背景的能方便地使用网络的人,能在 NII 上使用各种丰富的信息资源,以提高人们学习、生活和工作的质量,培养造就大批信息生产、开发应用和服务、规划和建设信息基础设施的专门人才。

1.1.4 NII 的层次结构

(一) 传输层

它负责信息的传输,在 NII 中是最基础的,主要是指建设以光纤为主的高速率、大容量、宽频带的数据传输主干线,并辅之以电缆、卫星、移动通讯等多媒体、多接入的传输手段。

(二) 网络层

其目的是为了交换信息,控制、调度、管理网络以提高其运行效率。这部分主要指以 ATM(异步转移模式)为主体的多媒体综合交换设施和智能化监控、调度和管理服务的网络系统。

(三) 终端系统

主要包括电信类的电话、传真机等;计算机类的数据传输设备、处理设备如个人计算机等;

声像类的有线电视、可视图文、立体声设备等。这些机器设备是提供给用户方便地使用各种媒体信息的手段。随着各类信号数字化和标准化的进程,这三类终端将会逐步合并成为具有统一网络接口的多媒体终端。如:微软(Microsoft)最近在我国推出的“维纳斯”计划,在电缆电视上加一个“机顶盒”,即可使家用电视成为上网接受信息的终端设备。

(四) 信息服务

信息服务是国家信息基础设施建设的目的,只有提供丰富的信息服务以满足信息社会的需要,才能使之得到广泛的应用和支持。它不仅要包括原有的电话、传真等传统的电讯服务,还要提供诸如电子邮件、信息查询、信息共享、分布式计算、可视电话、电视会议、交互式电视点播等服务,这涉及到信息的产生处理、标准化以及网络系统与软件开发等工作。

在建造和使用国家信息基础设施的过程中,人的因素是关键,收集产生信息、整理处理信息、开发应用和服务、维护信息设备以及培训教育都要依靠具有专业知识的人,因此,提高人们对现代电子信息的了解,改进人们的综合素质,以适应信息社会的需要,促进电子信息文化的发展,是国家信息基础设施最为重要的组成部分。

在上述的层次结构中,前三个层次构成了信息服务的技术平台,而开发各种各样信息服务是提供用户进入信息网络的接口,因此在建设规划中,应始终把应用系统的开发以及对人的培训放在一个重要的位置上。

1.1.5 NII 与 Internet

智能网时代的核心是信息基础设施,但是建设国家信息基础设施和全球信息基础设施是一个需要相当长时间逐步建设和完善的工作,当前迅速发展的 Internet(因特网),就是未来信息基础设施的雏形。

(一) 在因特网中采用的主要技术:

Internet 在其三个阶段的发展中,已从学术研究目的开始进入大规模商业化应用阶段,除了原有的学术网络外,很多商业企业、机构及个人用户已大量进入。全世界大部分国家也纷纷接入,担心被迅速扩展的网络时代所遗弃,错过了 20 世纪的最后一次发展机遇。这种迅速发展的进程反映了 Internet 的日益成熟。其用户的迅速增长为建成未来的 NII 和 GII 创建了最重要的条件,因为,只有广大民众都将信息网络作为他们生活、工作、学习不可缺少的工具和环境,那时智能网的时代才会真正到来。

因特网技术对信息技术的发展有重要影响,尤其是对信息网络技术的发展更为重要,下面列举了首先在因特网中采用和派生的一些主要技术:

- (1) 分组交换技术;
- (2) 网络互联技术;
- (3) 网络协议 TCP/IP;
- (4) 信息的采掘、获取、发布技术,如:WWW,IE,GOPHER 技术等。

(二) 因特网对市场的影响主要表现为以下三个方面:

(1) 电子商务的发展,现代经济的特点是市场全球性、经济区域性,以及信息技术应用呈指数形式的增长。因特网的商业应用正在大大促进着电子商务发展。

(2) Internet 本身的商业化运行,改变着因特网的体系结构,逐步成为由众多公司机构运行、管理,并通过网络访问点互连成的新的体系结构。

为了向更多用户提供 Internet 服务,产生了新的行业:称之为 ISP—Internet Service Provider (因特网服务提供者),以及 ICP—Internet Content Provider(因特网内容提供者)。

(3) 由于因特网对计算机、网络技术及设备开发生产厂家的影响,各大厂商纷纷制定因特网整体方案和因特网的战略,围绕着领先的技术和占领因特网的市场进行了激烈的竞争。

Internet 对社会发展的影响,一方面表现在它向各个领域应用扩展和渗透,如:电子商务,远程教学,实时教学,协同科研,政府电子化,设计制造业的电子化,远程医疗,电子图书馆,电子博物馆,电子出版物,家庭办公,家庭娱乐休闲,交互式电视点播等等,几乎反映在人们生活、学习、工作、交往的各个方面;另一方面,它树立了人类文化发展的新的里程碑,即电子信息文化的形成与发展。

第二节 网络时代的主要技术

在智能联网时代最重要的技术和产业是计算机、通讯、信息技术的发展及其融合。在驱动这三种技术、产业的发展和融合时,新的技术正在代替老的技术,经历着深刻的技术革命,其结果是生成功能强、容量大、性能好、价格便宜的技术、媒体和产品,形成新的组织、新的经济和社会。

总的概括,可以总结出有 10 个方面的重要的技术支持,它们是:

- (1) 从模拟信号到数字信号;
- (2) 从传统的半导体到大规模集成电路处理器芯片;
- (3) 从传统的主机结构到客户机服务器体系结构;
- (4) 网络容量从窄频到宽频;
- (5) 访问设备从笨设备到有智能的设备;
- (6) 信息的形式从单一的数据、文本到声音、图像多媒体信息;
- (7) 从专用计算机系统到开放通用型计算机系统;
- (8) 从无智能的网络到智能型的网络;
- (9) 从手工式、单一个体开发的软件到面向对象的软件开发和软件复用;

(10) 从字符型接口到多媒体用户接口(GUI)、多用户多维接口(MUD)和面向对象的多用户多维接口(MOO)。

下面,我们简单地介绍一下这些方面的技术变化:

(一) 信号从模拟(Analogue)到数字(Digital)

在信号处理方面最重要的转变是媒体和网络的数字化,数字化意味着所有的信息,包括文本、数据、声音、图像都用数字信号的形式表示,这样信息系统之间的转换、重组、传输都变得十分简单容易,它为信息交互的模式提供了基础。

计算机网络从一开始就是基于数字信号处理技术的,在网络中数字信号用 0 和 1 的串来表示,如果通过电话网传输,则要将数字的信息转换成模拟的,这是因为电话网信息是模拟式的,需要利用调制解调器把它转换成模拟信号,接收端再将模拟信号转换成计算机的数字信号,如图 1-2 所示。

从其发展趋势来看,传统的模拟信号的电话网和广播网也会逐步实现数字化,一旦完成了数字化进程,所有的媒体都是数字化形式了,简而言之,无论是文本,照片,歌曲,三维图形,艺术作品,甚至电影电视片,经数字化后,都变成用 0 和 1 串表示的信号,成为单一的、容易变换、易于通讯的单一媒体信息。

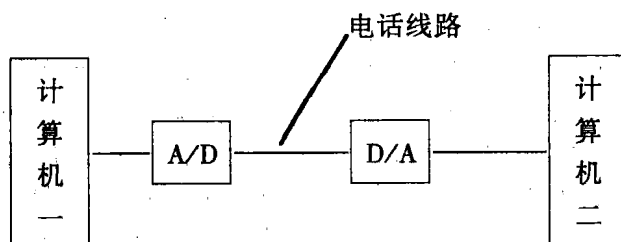


图 1-2 模/数,数/模转换示意图

(二) 从传统的半导体到大规模集成电路的微处理器

微电子技术的发展是信息产业的发展基础,其发展的速度是惊人的,今天一台游戏机的功能比一台第一代计算机强上万倍,这种惊人的发展速度,可以用摩尔定律(MOORE'S LAW)来预测:

摩尔定律告诉我们:微电子芯片的计算功能每 30 个月增加 4 倍。

下面的公式可用于表示基于微处理器计算机功能的增長:

$$C = 2^N \text{ MPBS}$$

在此, C 表示计算机的功能,按每秒百万次指令运算速度计, N = 当年年份 - 1986, 根据该公式可算出如下数据:

$$C(1987) = 2\text{M IPS}$$

$$C(1990) = 16\text{M IPS}$$

$$C(1997) = 2\text{B IPS}$$

$$C(2000) = 16\text{B IPS}$$

2B IPS 即每秒 20 亿次指令的运算速度,预计到 2000 年,会发展到 160 亿次指令运算速度。如以同样的速度发展汽车工业,则当前的汽车时速可达每小时 16000 公里,而仅花费二美元。

微处理器正在大规模集成电路技术的不断发展支持下越来越快地发展,从过去的几年一代到现在大约六个月即发展出新一代。

微处理器的发展正在影响着信息技术、信息产业的各个方面,影响着计算机体系结构和技术策略,扩大了计算机在各个领域的应用,使诸如多媒体等新的应用成为可能,并将智能引入网络和企业,使信息技术在各个企事业单位组织中广泛应用成为可能。

(三) 从主机系统结构到客户机/服务器结构

用客户机/服务器体系结构代替基于主机系统的结构,使网络变成计算机,企业管理适应网络,生成以客户为中心的分布式企业计算结构,客户机/服务器系统增加了系统运行的灵活性和事务处理的速度,如图 1-3 所示。

客户机/服务器结构的硬件性能价格比要比主机结构的硬件改善二个数量级,但是它需要新的技巧、复杂的软件,要努力对传统的管理信息系统 MIS(Management Information System)进行改造,要建立新的模块式的、功能丰富的、基于网络计算的体系结构。在智能联网时代,客户机

/服务器结构已成为基本体系结构。

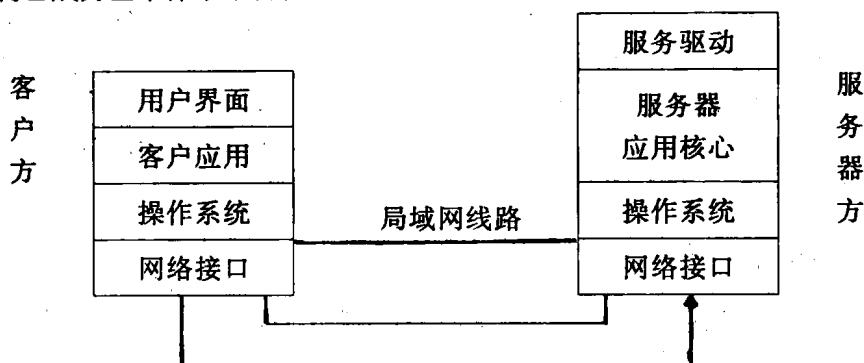


图 1-3 客户机/服务器结构示意图

(四) 网络容量从窄频到宽频

不久以前,Internet 还是一条乡村小道,它是只能传输数据和文本的窄频网络。近年来,因特网的主干网传输速率有了很大提高,达到每秒上百兆的速率。但要建立真正的宽频多媒体网络,达到信息高速公路的目标是十分昂贵的:一方面是高速传输载体,即信息高速公路等物理结构,包括网络、软件、交换设备;另一方面是多媒体的信息内容,并通过媒体进行传输。

信息高速公路的载体有两个基本技术特征:一个是在任何时间、任何地点要能提供全彩色、全动态视频信号,一般称为宽频容量,如在网上传实时转播一场足球赛。另一方面应该提供全交互的、双向的信息流的通讯。

传统的电话通信在全世界范围内可实现双向接通,它是具有中心交换设备的星型结构,它的缺点是现有的电话系统接入最终用户所采用的双绞线的容量有限。

电缆网的优点是容量大,一条电缆可传输 12 个视频通道,但电缆网是单向传输,没有交互通讯的能力,不能使用户之间相互通信。

今天,技术的进步,使所有的信息(包括数据、文本、声音、图像)都能用数字表示,在网络上传输,这就需要采用容量更大的传输介质,即采用光介质,每条光缆可传输 5000 个视频通道或超过 50 万个电话通路。

除了电话、电缆、光缆以外,还有很多通讯技术也在发展信息高速公路的载体,如直接广播卫星、蜂窝电视、低轨道交互式卫星等。需要指出的是:上述所有通讯手段只是提供信息高速公路的载体,更重要的是载体上传输的信息内容。

(五) 访问设备从无智能设备到智能设备

以前,用户通过哑终端访问计算机,通过电话机打电话,通过电视机看电视,其共同特点是:所有这些都属于笨设备的访问,因为被使用设备中不包含计算机芯片和预装软件,不能提供主动的智能服务。

20 世纪 80 年代,微机的出现首次提供了访问计算机系统的智能设备,90 年代初,图形用户接口(GUI)为更多的用户提供了使用计算机的方便手段,桌面计算机的智能也为客户机/服务器模式、分布处理与合作提供了基础。

微软公司最新在中国推出的“维纳斯”计划,就是利用一种称为顶置盒的智能器件将电视

网络系统改造成为具有上网接受信息能力的智能设备,这样,利用已基本普及的电缆电视网,可以查询信息,也可以发布信息。有人预测,这样的智能设备,最终将部分代替微处理机。

传统的电话机也在进行改造,以增加功能,比如在手机上增加了能够上网的功能。

智能信息设备有广阔的应用前景,主要表现在以下几方面:商业应用、教育、娱乐、家庭购物及视频会议等。当然,智能信息设备的发展速度取决于很多因素,比如:各行业在这方面的投资,用户的接受程度,标准化的进程以及众多的市场因素等。

(六) 从单媒体到多媒体的数据处理

过去,系统处理数据是单媒体的,指的是,文字处理系统处理文本,电话处理声音,复印传真设备处理图像。随着数字化技术的发展,这些媒体都已进行了数字化,可用计算机合并处理,这导致了多媒体技术的出现。

其实,人们在事务处理和日常生活中,本来就是将各种媒体的信息集成在一起的,所以,多媒体技术更加接近于人类的活动。

多媒体包括静态和动态的(基于时间的)媒体,前者是数据、文本和静态图像,后者是音频和视频信号。实时动画则类似于视频信号,是一系列按序存储并且能快速显示的画面,其内容由软件控制进行快速显示。

另一种动态多媒体是虚拟现实,是实时动画的扩展,它可使人们好似进入一个真实的世界,而实际上是运行在智能网络的空间中。这一领域发展前景是非常可观的。

(七) 从专用系统到开放系统

全球信息基础设施应建立在标准化的基础之上。电话系统的标准化使全世界电话用户能互通,计算机系统的标准化更加复杂,因为,要实现信息系统的互操作,仅仅实现物理层的互连是不够的,软件的兼容性才是关键,而长期以来,各制造商生产的专用系统是无法和其他系统兼容的。

UNIX 系列操作系统的出现,最早实现了多种计算机、多厂家产品之间的互操作和可移植性,但毕竟这些 UNIX 产品出自各个厂家,仍然带有一些专用系统的色彩。

标准化涉及很多方面,包括通讯、数据库、用户接口、计算机操作系统以及软件开发工具。已有一些标准化组织制定了开放系统的标准,其关键因素是要求厂家的中立,也就是开放系统标准不能由任何一个厂家控制。

现在开放系统的概念越来越被广大用户和厂家接受,一个基于标准的软件环境是很重要的,这个软件环境使软件和信息在不同层次上实现互操作和可移植。标准化对形成新的经济、信息集成及开放组织都是十分重要的。

有两种开放系统标准,一种是基于厂家中立的、正式的标准化组织;另一种是基于工业标准的开放系统,从以往的经验看,后者具有更强的生命力,Internet 中采用的 TCP/IP 协议得到如此普遍应用就是很好事例。

(八) 从无智能网络到智能网络

最初,网络用户需要的信息和服务只在网上的某一台计算机中,无智能网可以方便解决,但是,当程序要访问成千上万台计算机的信息并进行综合的时候,无智能网络就有了问题,解决这一问题最初一步是引入超媒体技术,这是一个基于计算机的信息传递系统,它使用户能在

文件间漫游,直到找到所需的信息,而不需将文件从头到尾通过阅读来查找。

在网上,通过环球网(WWW——World Wide Web),可在全球联网的计算机和文件之间进行热联接,实现这种热联接的支持软件称为超文本标记语言 HTML(Hyper Text Markup Language),目前,已从超文本发展到超媒体,使在文件联接时不仅能连接数据和文本,而且能连接图像、声音和多媒体的复合信息。

随着网络数的不断增加,新网络用户日益增多(预计在2000年,上网用户将达到1.5亿),每个用户都能将自己的信息和网上其他用户信息连接起来,WEB的链路也将呈指数增长。这样,往往需要花很多时间才能检索到所需信息,为此,就需要更多具有智能的网络。在网上,已开发出一种称为网络引擎的智能软件,如:YAHOO(雅虎),SOHO(搜狐)等。它们可以根据用户需要,在网上不断进行归类整理,帮你寻找,还可帮你完成一些资料文件的整理加工、通讯以及其他你需要的作业。

智能联网时代,网络不仅能连接计算机,连接用户,还能连接基于芯片的功能。

以前的作法是用户通过鼠标寻找信息,在智能网络上,是通过智能软件在网上为用户寻找所需的信息。

(九) 从手工式的软件开发到面向对象技术

过去,软件开发周期长,花费大,难以维护,开发出的软件很难满足不断变化和不断发展的要求,其主要原因是软件的开发采用手工方式,比如,近年来提出的所谓两千年问题就是为了节省空间,在早期软件的日期数据中省去了世纪参数,当到达两千年时,由于很难改变,日期数据的运算就会出现错误,导致信息处理领域很多软件无法继续使用。

这样的软件开发模式是不适应网络时代的,大量的各种处理需求需要快速开发很多大型复杂的软件,有的要求在几天、几小时甚至几分钟之内快速更改成功。很多软件都要求做到软件复用,这就需要从根本上改变软件开发模式,生成新的开发模式和开发工具。面向对象设计(OOD——Object Oriented Design)技术使程序员能快速生成目标模块,这些软件模块用标准化方法开发,并具有标准特性和接口,这样就可以很快复用和配置这些模块,以形成满足用户新的需求的软件。

(十) 从 GUI 到 MUI、MUD 和 MOO

最初用户和计算机的接口是通过终端屏幕上的字符集,如DOS系统,现在大多数用户接口都采用图形用户接口(GUI——Graphic User Interface),如Windows,进一步的发展就是多媒体用户接口(MUI——Multimedia User Interface)。用户工作环境将从图形符号变成直接动态地描绘日常生活中所熟悉的目标,并与之交互动作,为此,已研制各种输入输出设备,如:语音识别设备,扫描识别设备等,它们可使用户用语音、手写符号与计算机接口。

现在普遍流行的鼠标会发展为三维的鼠标,以适应多维、多媒体的处理要求,也可为虚拟现实的计算环境和用户接口提供基础。

另一个重要的创新是建立多用户空间(MUD——Multiuser Dimension),用户可在网上生成一个实时的活动空间,可用于娱乐,类似游戏机。更重要的是网上的虚拟会议空间。

将MUD与面向对象的程序设计概念相结合,就产生了MOO,即面向对象的MUD。

MOO将会成为建设虚拟社会现实的重要工具,用之可以生成各种人际合作环境。

进一步还可创建多媒体的MOO即MMOO,用以建立新的人际合作形式和在信息空间交谈

的形式。

第三节 计算机网络的基本概念

1.3.1 计算机网络概念

计算机网络从物理结构上看是由一台或多台计算机,若干台终端设备,物理传输设备以及便于终端和计算机连接的通讯线路及控制处理机组成的系统。计算机网络与一般的计算机互联系统的根本区别在于:

计算机网络是在网络协议控制下通过通信系统来实现计算机之间的联系的。

计算机网络包含两方面的内容:

其一,这些计算机网络的实现必须存在通讯线路;

其二,这些计算机必须是互相联接的。

从这个定义出发,传统的主机终端系统就不能算是完全意义上的计算机网。

应用计算机网络的目的主要有资源共享、数据交互传输、提高可靠性、负荷均衡、协同处理和多媒体应用。

(1) 资源共享。计算机网络最初就是为了解决资源共享的问题,在单机情况时,计算机的使用效率是很低的,仅达到百分之三十左右的机器资源利用率。单机的所有设备都必须要有独立的配置,这在资源的有效利用上形成极大的浪费。针对这个问题,计算机网络实现了对软件和硬件资源的共享,在网络范围内可以对所有程序、数据和其他资源共享,可以使网络内的其他人在其资源使用过程中无需考虑资源和用户的物理位置,从而避免了不必要的多余配置,大大提高了资源利用率。

(2) 数据交互传输。如网络文件传输,远程文件访问,提高了信息资源的共享程度。

(3) 提高可靠性。通过网络可以使计算机的功能得到大大增强,从而提高整个系统的可靠性,在网络环境下可以将信息存储在不同的计算机上,这样当其中一台机器出现了故障,还可以在其他机器上找到该信息,或者可以马上切换到网络的其他机器上,从而保证了系统的正常运行。使网络的可靠性大大提高。

(4) 分担负荷。某些客户的过重的处理任务可传送给远端其他机器协同处理,计算机网络的强有力的分布式数据处理和分布式数据库技术的发展,网络操作系统对任务的调度和管理,实现多机的协调工作,从而解决单台计算机无法解决的大型计算问题。这被称之为分布式处理系统。

(5) 多媒体应用。计算机网络的发展也给多媒体技术带来更为广阔的空间,利用多媒体技术,可以通过计算机网络浏览 WWW,进行远程医疗、虚拟商场和多媒体教学等很多活动,人们可在家里进行,从而给人们的工作生活带来极大方便。

1.3.2 计算机网络的分类

计算机网络可以从不同的角度来进行划分,如拓扑结构,通讯性能,覆盖使用范围等。

(一) 从覆盖范围来讲可以分成三类

(1) 广域网(WAN—Wide Area Network)