

新手学

局域网一本通

金鼎图书工作室 编著

■ 本书能带给你什么？

- ❖ 透彻的网络理论讲解
- ❖ 选购识别网络硬件的各种技巧
- ❖ 流行网络操作系统的安装和管理方法
- ❖ 丰富多彩的组网实例
- ❖ 网络常见故障的解决方法

IT 业的发展突飞猛进，相关知识也是在不断推陈出新。技术的更新使人眼花缭乱，从用户的需求来看，今天的网络已非昨天的网络，无论在组建方式、使用方式和管理方式上都与以前存在着很大的不同。

网络技术发展速度非常快，在从事任何网络工作时，首先应该具有扎实的网络基本知识。当前，计算机技术已经渗透到生活的每个角落，人们也经常会遇到网络问题。特别是想获得与网络有关的职业，更需要对网络基本知识、流行技术有深刻的理解。现在市面上许多介绍网络的书籍，一般不是滔滔不绝地介绍 OSI 模型、TCP/IP 等原理，就是偏重介绍某种特定的网络产品或者技术，而真正适合入门者学习的网络学习参考书并不多。

本书具有实用性、广泛性、可操作性等众多优点。我们在编著本书时，完全吸纳了最新的网络信息，并结合了最新的流行组网实例，希望能给大家带来耳目一新的感觉。

■ 阅读指南：

新手问答——对书中出现的专业名词等内容进行解释。

新手技巧——结合众多实际经验，为新手提供学习的捷径！

新手提示——为新手给出相应的提示信息，避免各种常见错误的发生！

新手练兵——与相关知识紧密结合的上机综合练习。

本书由前程鼎新总策划，金鼎图书工作室——马琳编辑完成。在此向相关质量校审人员和排版人员表示感谢。同时感谢广大读者朋友的支持，我们将以更强烈的热情投入到图书编辑的工作中，为您奉献更优秀的电脑图书！

目 录

第 1 章 初识计算机网络.....	1
1.1 计算机网络产生和发展	2
1.1.1 第一代计算机网络	2
1.1.2 第二代计算机网络	3
1.1.3 第三代计算机网络	4
1.1.4 新一代网络	5
1.2 计算机网络的功能	6
1.2.1 数据通信	6
1.2.2 资源共享	6
1.2.3 增加可靠性	6
1.2.4 提高系统处理能力	6
1.3 计算机网络的分类	8
1.3.1 局域网	9
1.3.2 城域网	10
1.3.3 广域网	10
1.3.4 互联网	12
1.3.5 无线网	12
1.4 ISO/OSI 参考模型	14
1.4.1 参考模型	14
1.4.2 模型评价	17
第 2 章 局域网基础知识	19
2.1 局域网概述	20
2.1.1 什么是局域网	20
2.1.2 为什么需要局域网	20
2.2 网络拓扑结构	21
2.2.1 星型拓扑结构	22
2.2.2 总线拓扑结构	23
2.2.3 环型拓扑结构	25

2.3	局域网的工作模式	25
2.3.1	专用服务器模式 (Server-Based)	25
2.3.2	客户/服务器模式 (C/S)	26
2.3.3	对等式网络 (Peer-to-Peer)	26
2.4	局域网的分类	27
2.4.1	按网络拓扑结构分类	27
2.4.2	按传输介质分类	27
2.4.3	按服务对象分类	28
2.5	网络通信协议	28
2.5.1	NETBEUI 协议	28
2.5.2	IPX/SPX 协议	29
2.5.3	HTTP 协议	30
2.5.4	TCP/IP 协议	30
2.6	无线局域网技术及其应用	30
2.6.1	无线局域网概述	31
2.6.2	无线局域网安全性	31
2.6.3	无线局域网联接方式	32
2.6.4	无线局域网行业应用现状分析	33

第 3 章 局域网硬件知识

35

3.1	双绞线	36
3.1.1	双绞线的规格型号	36
3.1.2	超 5 类布线系统	37
3.1.3	RJ-45 连接器的识别和选择	38
3.1.4	双绞线的辨别	40
3.1.5	双绞线的连接方式	41
3.1.6	双绞线的制作和测试	43
3.2	同轴电缆	46
3.2.1	同轴电缆的分类	47
3.2.2	同轴电缆的布线结构	48
3.3	光纤和光缆	50
3.3.1	光纤	50
3.3.2	光缆	52

3.4	网卡.....	53
3.4.1	网卡的类型和选择	54
3.4.2	网卡的选择	58
3.4.3	网卡的安装	60
3.5	集线器	61
3.5.1	集线器的分类	62
3.5.2	集线器的选择	68
3.6	交换机	69
3.6.1	交换机与集线器的区别	69
3.6.2	交换机的分类与功能	70
3.6.3	局域网交换机的选购要素	72
3.7	路由器	74
3.7.1	路由器的作用	75
3.7.2	路由器的分类	76
3.7.3	路由器的选择	76
3.8	ADSL	78
3.8.1	ADSL 技术的特点	79
3.8.2	ADSL 的硬件安装	79
3.8.3	ADSL 的软件安装	80
	新手练兵	84
第 4 章	局域网操作系统.....	85
4.1	网络操作系统概述	86
4.2	主要的局域网操作系统	87
4.2.1	UNIX 网络操作系统	87
4.2.2	NetWare 网络操作系统	88
4.2.3	Windows 系列网络操作系统	89
4.2.4	Linux 网络操作系统	96
4.3	Windows NT/2000 的网络功能	97
4.3.1	Windows NT/2000 内置的网络功能介绍	97
4.3.2	Windows NT/2000 内置网络功能的特点	98
4.3.3	Windows NT/2000 网络的体系结构	99

4.4	NetWare 的网络功能.....	100
4.4.1	NetWare 的网络通信技术	100
4.4.2	让 NetWare 服务器直接内管 4 个网段	101
4.4.3	NetWare 网络传输协议的特点	102
4.4.4	对 Windows NT Server 站点的管理	102
4.5	多重网络环境	102
4.5.1	多重网络环境概述	102
4.5.2	多重网络环境的解决方案	103
4.5.3	网络操作系统的选择	104
4.6	Windows 2000 Server 服务器的安装与配置	106
4.6.1	硬件准备	106
4.6.2	选择文件系统	107
4.6.3	Windows 2000 Server 三种服务器类型	108
4.6.4	Windows 2000 Server 的安装策略	109
4.6.5	Windows 2000 Server 域控制器的安装	111
4.7	网络客户机的配置	113
4.7.1	客户机入网配置前的准备	113
4.7.2	客户机的入网配置策略	114
4.7.3	让 Windows XP 登录 Windows 2000 Server 服务器	114
4.7.4	从 Windows 2000 登录 Windows 2000 Server 服务器	116
	新手练兵	120
第 5 章 组建局域网		121
5.1	家庭局域网	122
5.1.1	家庭网的功能	122
5.1.2	家庭网的连接方式	123
5.1.3	家庭网组建实例	124
5.2	中小型企业网的组建	126
5.2.1	企业网组建规划	126
5.2.2	主机的安装与配置	127
5.2.3	代理服务器的架设	135
5.2.4	工作站端的安装及设置	138
5.2.5	测试网络功能	141

5.3	网吧的组建.....	141
5.3.1	制作网线.....	141
5.3.2	测试网络连通情况.....	142
5.3.3	给每台客户机一个“标识”.....	142
5.3.4	代理服务器的连接.....	143
5.3.5	接入 Internet 测试.....	143
5.3.6	网吧必备工具.....	144
5.4	学生宿舍局域网.....	150
5.4.1	组建宿舍网的意义.....	150
5.4.2	宿舍网线的摆放与检测.....	150
5.4.3	宿舍网络设置.....	151
5.4.4	用 SyGate 实现宿舍共享上网.....	156
5.5	其他网络案例.....	160
5.5.1	虚拟专用网.....	160
5.5.2	电子商务网站.....	161
5.5.3	远程教育网络.....	164
5.5.4	智能化小区.....	165
	新手练兵.....	168

第 6 章 局域网的应用 169

6.1	资源共享.....	170
6.1.1	文件共享.....	170
6.1.2	磁盘共享.....	171
6.1.3	利用“映射网络盘符”实现磁盘共享.....	172
6.1.4	共享打印机.....	173
6.2	NetMeeting 的使用.....	176
6.2.1	第一次运行 NetMeeting 的设置.....	176
6.2.2	进行呼叫.....	177
6.2.3	文字聊天.....	178
6.2.4	使用电子白板.....	178
6.2.5	文件传送.....	179
6.2.6	程序共享.....	180
6.3	FTP 服务.....	183
6.3.1	FTP 服务器技术概述.....	183

6.3.2	安装 IIS	184
6.3.3	设置 FTP 站点主目录	185
6.3.4	创建虚拟目录	187
6.3.5	设置 FTP 站点的参数	189
6.3.6	为用户建立账号	190
6.3.7	设置 FTP 站点消息	192
6.3.8	设置虚拟目录的写权限	192
6.3.9	使用 CuteFTP 登录	193
6.4	WEB 服务	194
6.4.1	利用默认网站实现企业 Web 服务	194
6.4.2	重新设定网站主目录	195
6.4.3	修改网站主页名	196
6.4.4	创建虚拟目录	197
6.4.5	设置站点内容过期	198
6.4.6	设置内容分级	199
6.4.7	设置用户访问权限	200
6.4.8	匿名访问和验证访问的设置	202
6.4.9	证书的管理	204
6.4.10	Web 站点的管理	207
6.5	远程连接与控制	208
6.5.1	远程连接与控制概述	208
6.5.2	系统远程桌面	209
6.5.3	使用 MSN 进行系统远程协助	214
6.5.4	pcAnywhere 的配置与使用	217
	新手练兵	224
第 7 章	局域网故障诊断与排除	225
7.1	局域网的管理	226
7.1.1	了解网络	226
7.1.2	网络运行	227
7.1.3	网络维护	229
7.2	网络测试软件工具	230
7.2.1	IP 测试工具 Ping	230
7.2.2	测试 TCP/IP 配置工具 Ipconfig/Winipcfg	234
7.2.3	网络协议统计工具 Netstat	236

7.2.4	Cisco Works Windows 软件	236
7.2.5	Fluke Network Inspector 软件	237
7.3	网络测试硬件工具	238
7.3.1	Fluke NetTool	239
7.3.2	Fluke OneTouch Series II	239
7.4	局域网常见故障排除	240
7.4.1	主机故障	240
7.4.2	排除键盘口设备的故障	242
7.4.3	网卡故障	242
7.4.4	集线器故障	246
7.4.5	交换机故障	247
7.4.6	传输介质故障	248
7.4.7	对等网中常见问题	250
7.4.8	跨网络访问数据变得很慢	256
7.4.9	基于 TCP/IP 的网络无法正常连接	258
7.4.10	网关故障一例	259
7.4.11	局域网交换机 IP 故障一例	259
7.4.12	局域网 IP 地址冲突问题的探讨	261
7.4.13	数据恢复	263
7.4.14	使用 Ghost 来快速备份、恢复系统	264
	新手练兵	268



Chapter 1

初识计算机网络

计算机是 20 世纪人类最伟大的发明之一，它的产生标志着人类开始迈向一个崭新的信息社会。而计算机网络的发展又使世界的沟通 and 交流达到了前所未有的广泛。本章我们将从计算机网络的发展、计算机网络的功能和分类以及最常见的网络参考模型等角度对计算机网络的基础知识进行介绍。

1.1 计算机网络产生和发展

世界上第一台电子计算机的诞生在当时是很大的创举,但是任何人没有预测到五十年后的今天,计算机在社会各个领域的应用和影响是如此广泛和深远。当1969年12月世界上第一个数据包交换计算机网络 ARPANET 出现时,也不会有人预测到时隔二十多年,计算机网络在现代信息社会中扮演了如此重要的角色。ARPANET 网络已从最初的四个结点发展为横跨全世界一百多个国家和地区、挂接有几万个网络、几百万台计算机、几亿用户的因特网 (Internet)。Internet 是当前世界上最大的国际性计算机互联网络,而且还在发展之中。



新手问答

什么叫计算机网络?

一般地说,将分散的多台计算机、终端和外部设备用通信线路互联起来,彼此间实现互相通信,并且计算机的硬件、软件和数据资源大家都可以共同使用,实现资源共享的整个系统就叫做计算机网络。

回顾计算机网络的发展历史,对预测这个行业的未来,会得到一些有益的启示。在电气时代到来之前,还不具备发展远程通信的先决条件,所以通信事业的发展十分缓慢。从19世纪40年代到20世纪30年代,电磁技术被广泛用于通信。1844年电报的发明以及1876年电话的出现,开始了近代电信事业,为人们迅速传递信息提供了方便。从20世纪30年代到60年代,电子技术被广泛用于通信领域。微波传输、大西洋电话电缆以及1960年美国海军首次使用命名为“月亮”的卫星进行远距离通信,标志着远程通信事业的开始。

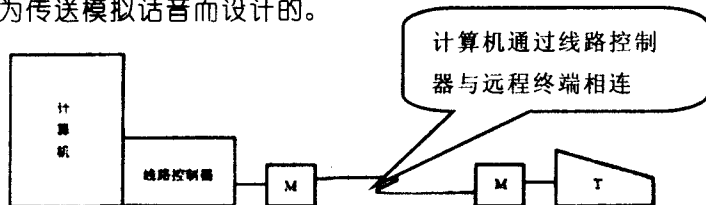
纵观计算机网络的发展历史可以发现,它和其他事物的发展一样,也经历了从简单到复杂,从低级到高级的过程。在这一过程中,计算机技术与通信技术紧密结合,相互促进,共同发展,最终产生了计算机网络。

1.1.1 第一代计算机网络

在1946年,世界上第一台数字计算机问世,但当时计算机的数量非常少,且非常昂贵。由于当时的计算机大都采用批处理方式,用户使用计算机首先要将程序和数据制成纸带或卡片,再送到计算中心进行处理。1954年,出现了一种被称作收发器(transceiver)的终端,人们使用这种终端首次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,电传打字机也作为远程终端和计算机相连,用户可以在远地的电传打字机上输入自己的程序,而计算机计算出来的结果也可以传送到远地的电传打字机上,并打印出来,计算机网络的基本原型就这样诞生了。

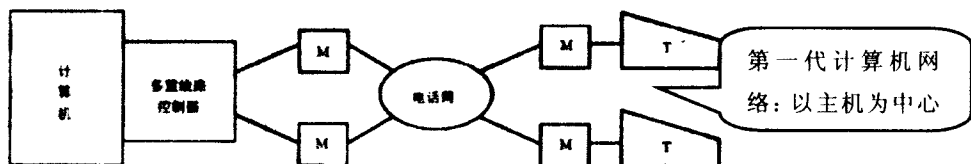
由于当初的计算机是为批处理而设计的,因此当计算机和远程终端相连时,必须在计算机上增加一个接口。显然,这个接口应当对计算机原来软件和硬件的影响都应该尽可能小。这样就出现了如图所示的线路控制器(line controller)。图中的调制解调器M是必须的,因

为电话线路本来是为传送模拟话音而设计的。



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 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, 如图所示。有人将这种最简单的通信网称为第一代计算机网络。这里, 计算机是网络的控制中心, 终端围绕着中心分布在各处, 而计算机的主要任务是进行批处理。

同时考虑到为一个用户架设直达的通信线路是一种极大的浪费, 因此在用户终端和计算机之间通过公用电话网进行通信。



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, 从而将单一计算机系统的各种资源分散到了每个用户手中。面向终端的计算机网络系统 (分时系统) 的成功, 极大地刺激了用户使用计算机的热情, 使计算机用户的数量迅速增加。但这种网络系统也存在着一些缺点: 如果计算机的负荷较重, 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。

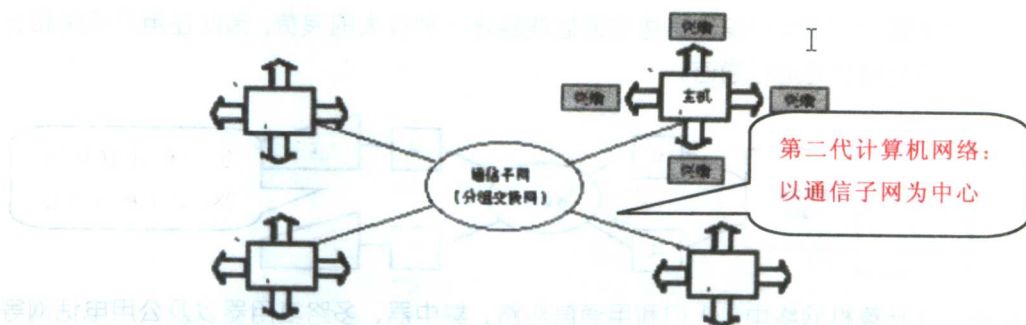
1.1.2 第二代计算机网络

为了克服第一代计算机网络的缺点, 提高网络的可靠性和可用性, 人们开始研究将多台计算机相互连接的方法。人们首先想到的是能否借鉴电话系统中所采用的电路交换 (circuit switching) 思想? 多年来, 虽然电话交换机经过多次更新换代, 从人工接续、步进制、纵横制直到现代的计算机程序控制, 但是其本质始终未变, 都是采用电路交换技术。从资源分配角度来看, 电路交换是预先分配线路带宽的。用户在开始通话之前, 先要通过拨号申请建立一条从发送端到接收端的物理通路。只有在此物理通路建立之后, 双方才能通话。在通话过程中, 用户始终占有从发送端到接收端的固定传输带宽。

电路交换本来是为电话通信而设计的, 对于计算机网络来说, 建立通路的呼叫过程太长, 必须寻找新的适合于计算机通信的交换技术。1964 年 8 月, 巴兰 (Baran) 在美国兰德 (Rand) 公司 “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 的戴维斯 (David) 于 1966 年首次提出了“分组” (packet) 这一概念。到 1969 年 12 月, DARPA 的计算机分组交换网 ARPANET 投入运行。ARPANET 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四个结点的计算机。ARPANET 的成功, 标志着计算机网络的发展进入了一个新纪元。

ARPANET 的成功运行使计算机网络的概念发生了根本性的变化。早期的面向终端的计算机网络是以单个主机为中心的星型网, 各终端通过电话网共享主机的硬件和软件资源。但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, 如图所示。主机和终端构成了用户资源子网。用户不仅共享通信子网的资源, 而且还可共享用户资源子网的丰富的硬件和软件资源。这种以资源子网为中心的计算机网络通常被称为第二代计算机网络。

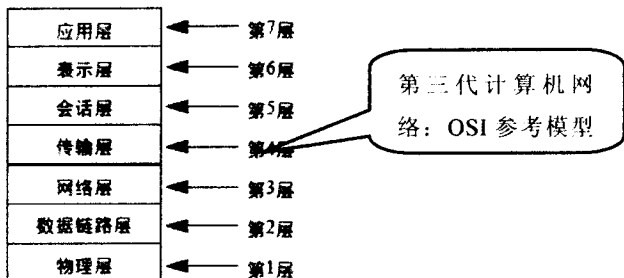


在第二代计算机网络中, 多台计算机通过通信子网构成一个有机的整体, 既分散又统一, 从而使整个系统性能大大提高; 原来单一主机的负载可以分散到全网的各个机器上, 使得网络系统的响应速度加快; 而且在这种系统中, 单机故障也不会导致整个网络系统的全面瘫痪。

1.1.3 第三代计算机网络

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 SNA (System Network Architecture), 它是按照分层的方法制定的。DEC 公司也在七十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)。有了网络体系结构, 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, 所以不同公司之间的网络不能互连互通。针对上述情况, ISO 于 1977 年设立了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连的标准框架—开放式系统互连参考模型 (Open System Interconnection / Reference Model, OSI/RM), 简称 OSI。如图所示。OSI 参考模型的出现, 意味着计算机网络发展到第三代。



新手问答

什么是 ISO 组织?

国际标准化组织 International Standard Organization, 国际标准化组织。是负责国际性、大规模的标准的研究、提案、审核、制定工作的国际性权威组织。

在 OSI 参考模型推出后,网络的发展道路一直走标准化道路,而网络标准化的最大体现就是 Internet 的飞速发展。现在 Internet 已成为世界上最大的国际性计算机互联网。Internet 遵循 TCP/IP 参考模型,由于 TCP/IP 仍然使用分层模型,因此 Internet 仍属于第三代计算机网络。



新手问答

什么是 TCP/IP 参考模型?

TCP/IP 起源于 20 世纪 60 年代末美国政府资助的一个分组交换网络研究项目—ARPANET。到了 20 世纪 90 年代,已经发展成为计算机之间最常用的组网形式。



新手提示

OSI/RM (Open System Interconnection Reference Model) 开放系统互联参考模型,是一个开放体系结构,它规定将网络分为 7 层,并规定每层的功能。这是 ISO 和 ITU-T 指定的网络结构模型。用来制定方便多厂商网络设备互操作性的数据互联标准。

1.1.4 新一代网络

计算机网络经过第一代、第二代和第三代的发展,表现出其巨大的使用价值和良好的应用前景。进入 20 世纪 90 年代以来,微电子技术、大规模集成电路技术、光通信技术和计算机技术不断发展,为网络技术的发展提供了有力的支持;而网络应用正迅速朝着高速化、实时化、智能化、集成化和多媒体化的方向不断深入,新型应用向计算机网络提出了挑战,新一代网络的出现已成必然。

计算机网络的发展既受到计算机科学技术和通信科学技术的支撑,又受到网络应用需求

的推动。如今,计算机网络从体系结构到实用技术已逐步走向系统化、科学化和工程化。作为一门年轻的学科,它具有极强的理论性、综合性和依赖性,又具有自身特有的研究内容。它必须在一定的约束条件下研究如何合理、有效地管理和调度网络资源(如链路、带宽、信息等),提供适应不同应用需求的网络服务和拓展新的网络应用。

1.2 计算机网络的功能

计算机网络自 20 世纪 60 年代末诞生以来,仅 20 多年时间即以异常迅猛的速度发展起来,被越来越广泛的应用于政治、经济、军事、生产及科学技术的各个领域。计算机网络的主要功能包括如下几个方面:

1.2.1 数据通信

现代社会信息量激增,信息交换也日益增多,每年有几万吨信件要传递。利用计算机网络传递信件是一种全新的电子传递方式。电子邮件比现有的通信工具有更多的优点,它不像电话需要通话者同时在场,也不像广播系统只是单方向传递信息,在速度上比传统邮件传递方式快得多。另外,电子邮件还可以携带声音、图像和视频,实现多媒体通信。如果计算机网络覆盖的地域足够大,则可使各种信息通过电子邮件在全国乃至全球范围内快速传递和处理(如因特网上的电子邮件系统)。

除电子邮件以外,计算机网络给科学家和工程师们提供了一个网络环境,在此基础上可以建立一种新型的合作方式——计算机支持协同工作(Computer Supported Co-operative Work, CSCW),它消除了地理上的距离限制。

1.2.2 资源共享

在计算机网络中,有许多昂贵的资源,例如大型数据库、巨型计算机等,并非为每一用户所拥有,所以必须实行资源共享。资源共享包括硬件资源的共享,如打印机、大容量磁盘等;也包括软件资源的共享,如程序、数据等。资源共享的结果是避免重复投资和劳动,从而提高了资源的利用率,使系统的整体性能价格比得到改善。

1.2.3 增加可靠性

在一个系统内,单个部件或计算机的暂时失效,必须通过替换资源的办法来维持系统的继续运行。但在计算机网络中,每种资源(尤其程序和数据)可以存放在多个地点,而用户可以通过多种途径来访问网内的某个资源,从而避免了单点失效对用户产生的影响。

1.2.4 提高系统处理能力

单机的处理能力是有限的,由于种种原因(例如时差),计算机之间的忙闲程度是不均

匀的。从理论上讲,在同一网内的多台计算机可通过协同操作和并行处理来提高整个系统的处理能力,并使网内各计算机的负载均衡。

由于计算机网络具备上述功能,因此可以得到广泛的应用。在银行利用计算机网络进行业务处理时,可使用户在异地实现通存通兑,还可以利用地理位置的差异增加资金的流通速度。例如,地处美国的银行晚上停止营业后将资金通过网络转借给新加坡的银行,而此刻新加坡正是白天,新加坡银行就可在白天利用这些资金,到晚上再归还给美国的银行,从而提高了资金的利用率。

使用网络的另一个主要领域是访问远程数据库。现在,许多人已经能坐在家向世界上任何地方预订飞机票、火车票、汽车票、轮船票,向饭店、餐馆和剧院订座,并且能立即得到答复。

在军事指挥系统中的计算机网络,可以使遍布在十分辽阔地域范围内的各计算机协同工作,对任何可疑的目标信息进行处理,及时发出警报,从而使最高决策机构采取有效措施。

在计算机网络的支持下,医生将可以联合看病:医疗设备技术人员、护士及各科医生同时给一个病人治疗;医务人员和医疗专家系统互为补充,以弥补医生在知识和医术方面的不足;各种电视会议可以使医生在遇到疑难病症时及时得到一个或更多医生的现场指导。伦敦的心脏病专家可以观察到旧金山进行的手术,并对正在进行手术的医生提出必要的建议。

在计算机网络的支持下,科学家们将组成各个领域的研究圈。现在科学家进行学术交流主要是通过国际会议和专业期刊,效率相对较低。现在,信息技术已使世界各地的科学家频繁、方便地参加电视会议,并能在专用电子公告牌上发表最新的思想和研究成果。在并不遥远的将来,信息技术将使异地的科学家们能够同时进行相同的课题研究并分担研究工作的各个部份。

目前,IP电话、网上寻呼、网络实时交谈和E-mail已成为人们重要的通信手段。视频点播(VOD)、网络游戏、网上教学、网上书店、网上购物、网上订票、网上电视直播、网上医院、网上证券交易、虚拟现实以及电子商务正逐渐走进普通百姓的生活、学习和工作当中。



新手问答

什么是E-MAIL?

电子邮件(E-mail,也被大家昵称为‘伊妹儿’)是Internet应用最广的服务:通过网络的电子邮件系统,您可以用非常低廉的价格(不管发送到哪里,都只需负担电话费和网费即可),以非常快速的方式(几秒钟之内可以发送到世界上任何你指定的目的地),与世界上任何一个角落的网络用户联络,这些电子邮件可以是文字、图像、声音等各种方式。同时,您可以得到大量免费的新闻、专题邮件,并实现轻松的信息搜索。这是任何传统的方式也无法相比的。正是由于电子邮件的使用简易、投递迅速、收费低廉,易于保存、全球畅通无阻,使得电子邮件被广泛地应用,它使人们的交流方式得到了极大的改变。

在未来,谁拥有“信息资源”,谁能有效使用“信息资源”,谁就能在各种竞争中占据主导地位。随着美国“信息高速公路”计划的提出和实施,计算机网络作为信息收集、存储、传输、处理和利用的整体系统,将在信息社会中得到更加广泛的应用。随着网络技术的不断发展,各种网络应用将层出不穷,并将逐渐深入到社会的各个领域及人们的日常生活当中,改变着人们的工作、学习和生活乃至思维方式。

1.3 计算机网络的分类

计算机网络是指独立自主、相互连接的计算机集合。独立自主意味着每台连网的计算机是完整的计算机系统,可以独立运行用户的作业;相互连接意味着两台计算机之间能够相互交换信息。计算机之间的连接是物理的,由硬件实现。计算机连接所使用的介质可以是双绞线、同轴电缆或光纤等有线介质;也可以是无线电、激光、大地微波或卫星微波等无线介质。计算机之间的信息交换具有物理和逻辑上的双重含义。在计算机网络的最底层(通常为物理层),信息交换体现为直接相连的两台机器之间无结构的比特流传输;而在物理层之上的各层所交换的信息便有了一定的逻辑结构,越往上逻辑结构越复杂,也越接近用户真正需要的形式。信息交换在低层由硬件实现,而到了高层则由软件实现。在上述定义中之所以强调联网计算机的“独立自主”性,主要是为了将计算机网络与主机加终端构成的分时系统,以及主机加从属计算机构成的主从式系统区分开。如果一台计算机带多台终端和打印机,这种系统通常被称为多用户系统,而不是计算机网络;而由一台主控机带多台从控机构成的系统,是主从式系统,也不是计算机网络。

计算机网络的分类标准很多,比如按拓扑结构、介质访问方式、交换方式以及数据传输率等,但这些分类标准只给出了网络某一方面的特征,并不能反映网络技术的本质。事实上,确实存在一种能反映网络技术本质的网络划分标准,那就是计算机网络的覆盖范围。按网络覆盖范围的大小,我们将计算机网络分为局域网(LAN)、城域网(MAN)、广域网(WAN)和互联网,如表所示。网络覆盖的地理范围是网络分类的一个非常重要的度量参数,因为不同规模的网络将采用不同的技术。下面我们将简要介绍上述几种网络,最后讨论目前比较流行的无线网。

计算机网络分类

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