

中共北京市委组织部
北京市人事局
北京市科学技术委员会
组编



附带光盘

因特网应用 培训教程



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

NY 5125/03

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

为了适应因特网(Internet)应用培训工作的需要,中共北京市委组织部、北京市人事局、北京市科学技术委员会组织编写了本教程,并配有学习光盘和录像带。本书的第1章介绍了网络与 Internet 的基本概念,讲述了网络在企业、机关信息管理及个人信息服务中的应用。第2章介绍了如何接入 Internet。第3章介绍了如何使用浏览器访问 Internet 的信息。第4章介绍了如何收发电子邮件。这些内容都是广大技术人员与公务员需要掌握的 Internet 基础知识与基本使用技能。为了便于读者自学,本书在每章内容之前给出了学习要求,在每章之后给出了适量的习题,书后给出了习题的标准答案。读者可以根据习题来检查学习效果。光盘是配合教材使用的,可提供单机练习环境,主要包括两部分:因特网应用培训系统与电子邮件服务器。

本书既可作为因特网使用技能的培训教材,也可作为初学者的自学教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 因特网应用培训教程

作 者: 中共北京市委组织部 北京市人事局 北京市科学技术委员会

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

印刷者: 北京牛山世兴印刷厂

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9 字数: 197 千字

版 次: 2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-900630-13-9

印 数: 00001~65000

定 价: 25.00 元(含盘)

教学策划

中共北京市委组织部
北京市人事局
北京市科学技术委员会

教材

编著： 吴功宜 吴英
主审： 李伟琴

光盘

研制： 张建忠 徐敬东 吴英 郑瑞 张键
刘 涛 刘俊川 马俊

录像带

主讲： 吴功宜 吴英
编辑： 张群英 刘涛
摄像： 徐景奇

序

江泽民总书记近年来多次指出：“人类正在经历一场全球性的科技革命。以信息技术和生命工程为主要标志的科技进步日新月异……我们必须奋起直追，迎头赶上。培养科技人才的工作，特别是培养青年科技人才的工作一定要抓得很紧很紧，这是关系中华民族未来命运的大战略。”

北京作为首都，应该在信息革命中走在前面。刘淇市长在今年《政府工作报告》中提出建立“数字北京”的构想，在社会各界引起很大反响。“数字北京”就是以信息网络为基础，对北京的信息资源进行统一组织和有效管理，用于全市城市规划、运行、监控、管理等方面，为北京市的城市建设和经济发展服务。这无疑对北京市的每一个管理干部和专业技术人员提出了更新和更高的要求。

在信息时代，电子计算机已成为人们储存、处理、创新和传递知识的人类通用智力工具，而互联网作为传递信息的重要手段，已经深入到社会生活的各个角落，为人类社会的进步发挥着不可替代的作用。要想自立于世界科技之林，要想在当今社会求得生存和发展，就必须掌握电脑和互联网的基本知识和应用技能。这是领导干部、专业技术人员和国家公务员必须具备的现代科学素质，是当代知识分子知识结构中不可缺少的重要组成部分。掌握了这些知识与技能，就会在工作中如鱼得水，游刃有余，否则，就会落在时代的后面。

为此，今年市委组织部、市人事局和市科委将组织开展计算机网络应用培训，要求全市领导干部、专业技术人员和国家公务员都要积极参加，认真学习，刻苦练习。在学习中应该边学习边演练，学用结合，由浅入深，从入门到精通。相信通过不断学习，我市领导干部、专业技术人员和国家公务员的计算机网络应用技术能有较大幅度的提高。

在此我也向为此项工作付出辛勤劳动的专家教授致谢。

于均波

2000年9月

• III •

编者的话

为了适应全球信息技术的飞速发展,迎接信息化社会的挑战,促进首都经济发展,迫切需要领导干部、专业技术人员和国家公务员掌握和运用计算机网络知识。为此,今年将由中共北京市委组织部、北京市人事局、北京市科学技术委员会主办,北京市继续教育协会协办,在全市范围组织开展计算机网络应用培训活动。

考虑到参加本次学习的绝大多数人员的计算机网络知识处于入门阶段,同时也考虑到学习计算机网络知识的重点应是掌握操作技能,本次培训活动采取利用教材、光盘自学并与录像辅导相结合的方式。

为配合这次培训,我们聘请了南开大学有关教授编写了《因特网应用培训教程》,并与教材配套开发制作了《因特网应用培训教程》教学光盘。教材编写是站在初学者的角度,尽可能做到通俗易懂、深入浅出,具备生动性和趣味性,使学员在学习中能通过大量明晰的操作和典型的实例掌握计算机网络的使用技术和应用技巧,真正对所学知识融记于胸,熟练在手。教学光盘的信息量大于教材,具有离网在线,可模拟网上操作的特点,便于学员根据需要检索学习和上网练习。同时,我们还根据教学工作的实际需要,由教材的主要作者担任主讲教师,制作了《因特网应用培训教程》教学录像带,以指导学员利用教材和光盘进行自学。总之,希望通过计算机网络应用培训,帮助大家尽快了解计算机网络知识,掌握操作技能,运用信息技术促进办公自动化和管理科学化。

在这里,我们要感谢南开大学吴功宜教授,他对本次教学活动给予了极大的支持和投入;感谢北京航空航天大学李伟琴教授,她对全书进行了审校,为保证教材质量付出了辛勤的劳动;感谢清华大学出版社的有关人员,在较短的时间里保质保量完成了教材和光盘的出版任务。同时对于各方面领导和专家的大力支持与帮助,在此一并表示诚挚的谢意。这项工作虽然得到了有关方面的大力支持与帮助,但在教学工作中仍不可避免地会暴露出一些问题,恳请广大学员和读者给予批评指正。

中共北京市委组织部
北京市人事局
北京市科学技术委员会

2000年9月

前 言

知识经济的到来对我国既是难得的发展机遇,又是不可避免的挑战。目前,计算机网络已广泛应用于办公自动化、企业管理与生产过程控制、金融与商业电子化,应用于科研、教育、军事、医疗卫生与信息服务的各个领域。Internet 技术发展十分迅速,全球信息化与信息高速公路建设的热潮正在兴起。网络的应用正在改变着人们的生活方式与工作方式,它已经成为影响一个国家与地区经济、文化、军事和科学发展的重要因素之一。因此,无论是正在学校学习的学生,还是技术人员与公务员,都应该学习和掌握基本的网络知识与基本的 Internet 应用技能。

为了适应计算机网络培训工作的需要,我们根据北京市人事局的要求编写了本书。本书第 1 章介绍了网络与 Internet 的基本概念,Internet 的主要服务功能,网络在企业、机关信息管理及个人信息服务中的应用,也介绍了 Internet 的发展前景,这一章是全书学习的基础。第 2 章介绍了用户如何接入 Internet。第 3 章介绍了如何使用浏览器访问 Internet 信息。第 4 章介绍了如何收发电子邮件。这些内容都是广大技术人员与公务员需要掌握的 Internet 基础知识与基本使用技能。为了便于读者自学,本书在每章内容之前给出了学习要求,在每章之后给出了适量的习题,书后给出了习题的标准答案。读者可以根据习题来检查学习效果。本书在编写过程中,主要参考了国内外近年来的文献资料。在写作中,作者力求站在初学者的角度,做到概念准确、层次清晰、语言流畅、通俗易懂,既便于读者循序渐进地系统学习,又便于读者通过自学掌握自己感兴趣的某一种 Internet 使用技能。作者的同事们还为本书开发了学习光盘和录像带。

本书第 1 章由吴功宜编写,第 2,3,4 章由吴英编写,全书由吴功宜统编。本书在编写过程中得到了徐敬东、张建忠、韩毅刚老师的很多帮助,在此谨表衷心的感谢。

由于时间仓促,作者学识有限,书中不妥与错误之处敬请读者批评指正。

吴功宜 吴英

2000 年 5 月于南开园

目 录

第 1 章 Internet 基础知识	1
1.1 Internet 的基本概念	1
1.2 Internet 的应用前景	3
1.3 Internet 的组成部分	5
1.4 Internet 的管理组织	6
1.5 Internet 的通信协议	7
1.6 Internet 的域名机制	8
1.7 Internet 的服务功能	11
第 2 章 接入 Internet 的准备工作	20
2.1 选择调制解调器	20
2.2 安装调制解调器	22
2.3 安装 TCP/IP 协议	26
2.4 选择 ISP	29
2.5 创建与使用拨号连接	30
第 3 章 使用 Internet Explorer 浏览器	37
3.1 Internet Explorer 浏览器简介	37
3.2 访问 Internet 站点	39
3.3 保存与打印主页	45
3.4 对浏览器进行配置	50
3.5 使用与管理收藏夹	57
3.6 使用常用的搜索引擎	63
3.7 用 Internet Explorer 下载文件	70
3.8 分辨 Internet 中的文件格式	73
第 4 章 使用 Outlook Express 收发电子邮件	76
4.1 Outlook Express 简介	76
4.2 创建电子邮件账号	78
4.3 接收电子邮件	86
4.4 处理电子邮件	91
4.5 发送电子邮件	98
4.6 使用与管理通讯簿	102

4.7 使用免费邮件服务	108
附录 A 习题答案	118
附录 B 中文 WWW 站点精选	119
附录 C 学习光盘使用说明	125
参考文献	129

第 1 章 Internet 基础知识

本章的学习要求：

- ◆ 了解:Internet 的基本概念。
- ◆ 了解:Internet 的应用前景。
- ◆ 了解:Internet 的组成部分。
- ◆ 了解:Internet 的管理组织。
- ◆ 了解:Internet 的通信协议。
- ◆ 了解:Internet 的域名机制。
- ◆ 掌握:Internet 的服务功能。

1.1 Internet 的基本概念

在介绍如何使用 Internet 前,有必要让读者了解 Internet 的基础知识,以加深对 Internet 的认识。

1. 什么是计算机网络

所谓计算机网络,就是指利用通信线路将具有独立功能的计算机连接起来而形成的计算机集合,计算机之间使用相同的通信规则,借助通信线路来交换信息,共享软件、硬件和数据等资源。网络中计算机在交换信息的过程中共同遵循的通信规则就是我们常说的网络协议。网络协议对于保证网络中计算机有条不紊的工作是非常重要的。

人们组建计算机网络的目的是为了实现计算机之间的资源共享。因此,网络能提供资源的多少决定了一个网络的存在价值。计算机网络的规模有大有小,大的可以覆盖全球,小的可以仅由一间办公室中的两台或几台微机构成。通常,网络规模越大,包含的计算机越多,它所提供的网络资源就越丰富,其价值也就越高。

计算机网络的应用正在改变着人们的工作与生活方式,正在进一步引起世界范围内产业结构的变化,促进全球信息产业的发展。人们已经看到:计算机越普及,应用范围越广,就越需要互联起来构成网络。尤其是在信息技术高速发展的今天,“计算机就是网络”的概念越来越被人们所接受。计算机应用正在进入一个全新的网络时代。

2. 什么是 Internet

Internet 的中文名是因特网,它是全球性的、最具影响力的计算机互联网络,也是世

界范围的信息资源宝库。如果用户能将自己的计算机连入 Internet,就可以在这个信息资源宝库中漫游。Internet 中的信息资源几乎是应有尽有,涉及到商业金融、医疗卫生、科研教育、休闲娱乐、热点新闻等,用户足不出户便可知天下事。

如果希望在几分钟内将信件投递给远在外国的朋友,则可以使用 Internet 提供的电子邮件服务;此外,还可以使用 Internet 上的 IP 电话服务,通过 Internet 与未谋面的网友聊天,在 Internet 上发表自己的见解或寻求帮助。

Internet 连接了分布在世界各地的计算机,并且按照“全球统一”的规则为每台计算机命名,制定了“全球统一”的网络协议来协调计算机之间的信息交换。Internet 从一开始就打破了中央控制的网络结构,任何用户都不必担心谁控制谁的问题。Internet 使世界变成了一个“地球村”,而我们每一个人则变成了地球村的“村民”。

TCP/IP 协议为任何一台计算机连入 Internet 提供了技术保障,任何人、任何团体都可以加入到 Internet 中。对用户开放、对服务提供者开放正是 Internet 获得成功的重要原因。TCP/IP 协议就像是在“Internet 世界”中使用的“世界语”。只要 Internet 上的用户都使用 TCP/IP 协议的“世界语”,大家之间就能方便地交谈。

在 Internet 上“你是谁”并不重要,重要的是你提供了什么样的信息。每个自愿连入 Internet 的主机都有各种类型的信息资源。无论跨国公司还是家庭企业(甚至个人),都仅仅是 Internet 数千万网站中的一个;无论总统、明星还是平民,都只能是 Internet 数千万“网民”中的一员。

从 Internet 结构的角度看,它是一个使用路由器将分布在世界各地的、数以万计的规模不一的计算机网络互联起来的网际网。Internet 的逻辑结构如图 1-1 所示。从 Internet 使用者的角度看,Internet 是由大量计算机连接在一个巨大的通信系统平台上,而形成的一个全球范围的信息资源网。接入 Internet 的主机既可以是信息资源及服务的使用者,也可以是信息资源及服务的提供者。Internet 的使用者不必关心 Internet 的内部结构,他们面对的只是接入 Internet 所提供的信息资源和服务。

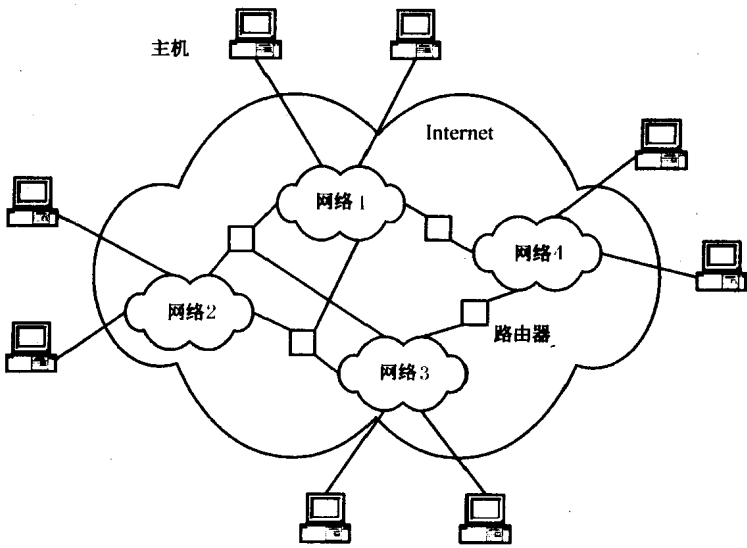


图 1-1

Internet 是人类所拥有的最大的知识宝库之一。随着 Internet 规模的扩大,网络和主机数量的增多,它所提供的信息资源及服务将更加丰富,其价值也将愈来愈高。到 2000 年 1 月,全球已有 180 多个国家和地区连入了 Internet,连入的主机达到了 254 000 000 台,电子邮件的用户已达到 827 000 000。

1.2 Internet 的应用前景

随着 Internet 的不断发展与完善,人类进入信息化社会的步伐大大加快。政府上网、电子商务、远程教育、远程医疗、网上娱乐都是信息时代产生与发展起来的新生事物,同时也是信息技术与各国信息化建设的必然产物。

1. 政府上网

政府上网是指在 Internet 上实现政府可以公开的工作职能。政府上网工程是运用先进的信息技术手段,将政府可以公开的信息直接面向社会、面向企业、面向公众。这样做有利于提高政府服务质量,是转变政府职能的重要尝试。政府上网以后,可以在网上向所有公众公开政府部门的名称、职能、机构组成、办事章程及各项文件、资料、档案等,在网上建立起政府与公众之间相互交流的桥梁,为公众与政府部门打交道提供方便,并使公众在网上行使对政府的民主监督权利。在政府内部,各部门之间可以通过内部网络互相联系;各级领导也可以在网上向各部门发出各项指示,指导各部门的工作。政府上网意义是很大的,它对改进政府工作、促进廉政建设、发展社会经济都具有重要的推动作用。

政府上网工程要完成三项工作:一是构建政府的内部网,并在公众信息网上建立各级政府部门的网站,提供政府信息资源共享和应用项目;二是将政府网站与政府各部门网站链接,将网络的服务功能与政府各部门的职能紧密结合,使政府网络成为便民服务的窗口,使人们足不出户,就能完成与政府部门相关的办事程序;三是利用政府职能启动行业用户上网工程,如“企业上网工程”、“家庭上网工程”等,实现各行各业、千家万户上网,通过网络既实现信息共享,又实现多种社会功能,形成“网络信息社会”。

政府上网是一项大的建设信息系统的工程,对整个国民经济的信息化发展也起着重要的促进作用。为了适应政府部门网上办公的要求,各个机关、企业、公司也会积极上网,这样可以进一步带动整个社会信息化建设的发展。我国在政府上网方面已走出了可喜的一步。政府上网工程的实施既得到了有关部门的大力支持,又得到了各级政府领导的重视。

2. 电子商务

电子商务也是当前人们讨论的热门话题。电子商务是通过 Internet 进行的各项商务活动,包括广告、交易、支付、服务等。以 Internet 为信息交互平台的电子商务活动必然要涉及世界各国。

电子商务主要涵盖了三个方面的内容:一是政府贸易管理的电子化;二是企业级电子商务,即企业间利用计算机技术和网络技术实现与供货商、用户之间的商务活动;三是电

子购物,即企业通过网络为个人提供的服务及商业行为。

显然,电子商务可以分为两大类,一类是企业与企业之间(B to B,business to business)的电子商务;另一类是企业与个人之间(B to C,business to consumer)的电子商务,这一类电子商务就是我们常说的网上购物或在线购物。

从技术角度看,电子商务是计算机网络高速发展与广泛应用的产物。Internet 的广泛应用给企业和个人通过网络获取信息,实现通信与享受各种信息服务开辟了广阔的天地。计算机在机关、企业、商业的广泛应用,促进这些部门事务管理自动化的发展。

电子商务代表着未来贸易方式的发展方向,大力发展电子商务是推动国民经济信息化建设的重要内容。我国的电子商务目前正处在起步阶段,机遇与挑战并存。发展中国电子商务必须遵循社会主义市场经济的规律,充分运用市场机制,发挥企业的积极性;同时,政府的宏观规划与指导,为电子商务发展创造良好的环境也很重要。

3. 远程教育

现代远程教育是以计算机网络技术、卫星通信技术为基础,以多媒体技术为主要手段的一种新型教育模式。它将信息技术融合于教育之中,在国际教育界受到了普遍重视,在我国教育领域也必将产生深刻影响与变革。远程教育以覆盖面广、可以全方位地为各类社会成员提供教育服务的优势,对人力资源开发产生强大的推动作用。同时,远程教育也将推动我国信息产业的发展,进一步扩大信息产品与服务的需求,带动一批高新技术产业的发展与高校科技成果的转化,成为国家信息产业发展以及整个经济社会发展的新增长点,促进知识经济的形成与发展。

为实现教育信息化和发展现代远程教育,1994 年由国家教委组织,并得到国家计委的支持,中国教育科研计算机网(CERNET)示范工程正式立项建设,到目前为止,CERNET 通过国内、国际联网连接了全国 70 多个城市,400 余所院校,网络用户人数达 50 万人,设有通达美、英、德、香港地区的国际专线。1997 年 9 月,清华大学的远程教育系统正式建成,它是全国试点的远程教育系统之一。近年来,卫星通信技术发展比较快,清华大学已开始采用数字压缩技术开展远程教育。

我国发展现代远程教育的目标与推进教育信息化的进程密不可分。根据各地区社会经济发展不平衡的现实,我国政府将按照统一规划的原则,分三个层次推进教育信息化:一是以多媒体计算机技术为核心的教育技术在学校的普及和运用;二是网络的普及和应用,使人们学会利用网上资源;三是开办现代远程教育,建设并提供大量的网络资源,不断满足日益增长的终身教育需求。

4. 远程医疗

信息革命将科学技术推向了一个新的阶段,随着计算机的广泛应用,信息技术开始深入到各个领域。随着信息技术的发展和医疗需求,远程医疗成为我国医学领域中的一个新学科。远程医疗的目的是利用医疗资源雄厚的大医院的技术实力,帮助解决各地区技术力量薄弱的具体困难。

从远程医疗的目的与作用来看,远程医疗的最终受益者是病人。由于远程医疗采用了

信息技术,因此能使病人在当地向异地专家求诊,既可以解决实际问题,又可以减少长途奔波的劳苦。同时,下级医院可以通过远程医疗,在咨询过程中学习新技术与新知识,提高了自身的业务水平。因此,远程医疗对我国卫生事业的发展具有深远意义。

1.3 Internet 的组成部分

Internet 主要是由通信线路、路由器、主机与信息资源等部分组成。

1. 通信线路

通信线路是 Internet 的基础设施,它负责将 Internet 中的路由器与主机连接起来。Internet 中的通信线路可以分为两类:有线通信线路与无线通信信道。

通常使用“带宽”与“传输速率”等术语来描述通信线路的数据传输能力。所谓传输速率,指的是每秒钟可以传输的比特数,它的单位为比特/秒(bps)。为了书写与表达方便,经常使用以下表示方法:

$$1\text{kbps}=10^3\text{bps}$$

$$1\text{Mbps}=10^6\text{bps}$$

$$1\text{Gbps}=10^9\text{bps}$$

通信线路的最大传输速率与它的带宽成正比。通信线路的带宽越宽,它的传输速率也就越高。

2. 路由器

路由器是 Internet 中最重要的设备之一,它负责将 Internet 中的各个局域网或广域网连接起来。

当数据从一个网络传输到路由器时,它需要根据数据所要到达的目的地,通过路径选择算法为数据选择一条最佳的输出路径。如果选择的输出路径比较拥挤,则路由器将负责管理数据传输的等待队列。数据从源主机出发后,往往需要经过多个路由器的转发,经过多个网络才能到达目的主机。

3. 主机

主机是 Internet 中不可缺少的成员,它是信息资源与服务的载体。Internet 中的主机既可以是大型计算机,也可以是普通的微型机或便携机。

按照在 Internet 中的用途,主机可以分为两类:服务器与客户机。服务器是信息资源与服务的提供者,它一般是性能比较高、存储容量比较大的计算机。服务器根据它所提供的服务功能不同,可以分为文件服务器、数据库服务器、WWW 服务器、FTP 服务器、E-mail 服务器与域名服务器等。客户机是信息资源与服务的使用者,它可以是普通的微型机或便携机。服务器使用专用的服务器软件向用户提供信息资源与服务,而用户使用各类 Internet 客户端软件来访问信息资源或服务。

在 Internet 中提供了很多类型的服务,例如电子邮件、远程登录、文件传输、WWW

服务、Gopher 服务与新闻组服务等。通过这些 Internet 服务,可以在网上搜索信息、交流信息、购物、发布信息与进行娱乐。

4. 信息资源

信息资源是用户最关心的问题,它会影响到 Internet 受欢迎的程度。Internet 的发展方向是如何更好地组织信息资源,并使用户快捷地获得信息。WWW 服务的出现使信息资源的组织方式更加合理,而搜索引擎的出现使信息的检索更加快捷。

在 Internet 中存在着很多类型的信息资源,例如文本、图像、声音与视频等多种信息类型,并涉及到社会生活的各个方面。通过 Internet,可以查找科技资料,获得商业信息,下载流行音乐,参与联机游戏或收看网上直播等。

由于历史的原因,Internet 上的信息仍以英文为主,中文信息还相当匮乏。目前,我国正在抓紧信息资源的建设,并已经出现了一些比较优秀的中文网站。随着我国信息化建设的推进,中文信息资源一定会得到快速发展。

1.4 Internet 的管理组织

在 Internet 中没有一个有绝对权威的管理机构。虽然接入 Internet 的各国主干网可以独立处理内部事物,但它们连入 Internet 是自愿的。Internet 是一个互相协作、共同遵守一种通信协议的集合体。

1. Internet 的管理者

在 Internet 中,最权威的管理机构是 Internet 协会。Internet 协会是一个完全由自愿者组成的组织,目的是推动 Internet 技术的发展与促进全球化的信息交流。

在 Internet 协会中,有一个专门负责协调 Internet 的技术管理与技术发展的分委员会——Internet 体系结构委员会(IAB)。IAB 的主要职责是:根据 Internet 发展需要制定 Internet 技术标准,制定与发布 Internet 工作文件,进行 Internet 技术方面的国际协调与规划 Internet 发展战略。

在 Internet 体系结构委员会中,设有以下两个具体的部门:Internet 工程任务组(IETF)与 Internet 研究任务组(IRTF)。其中,IETF 负责技术管理方面的具体工作,而 IRTF 负责技术发展方面的具体工作。

Internet 的日常工作由网络运行中心(NOC)与网络信息中心(NIC)共同管理。其中,NOC 负责保证 Internet 的正常运行与监督 Internet 的活动,而 NIC 负责为 ISP 与广大用户提供信息方面的支持。

2. 我国 Internet 的管理者

我国从 1994 年起正式接入 Internet,并在同年开始建立与运行自己的域名体系。至今,我国已经建立起五大互联网:

◆ 中国教育与科研计算机网(CERNET);

- ◆ 中国公用计算机互联网(CHINANET);
- ◆ 中国科学技术网(CSTNET);
- ◆ 中国金桥信息网(CHINAGBN);
- ◆ 中国联通网(UNINET)。

它们共同形成了我国的 Internet 主干网,共提供了六个国际出口。

1997 年 6 月 3 日中国互联网信息中心(CNNIC)在北京成立,并开始管理我国的 Internet 主干网。它的主要职责是:为我国的互联网用户提供域名注册、IP 地址分配等注册服务,提供网络技术资料、政策与法规、入网方法、用户培训资料等信息服务,提供网络通信目录、主页目录与各种信息库等目录服务。CNNIC 的工作委员会由国内著名专家与五大互联网的代表组成,它们的具体任务是协助制订网络发展的方针与政策,协调我国的信息化建设工作。

1.5 Internet 的通信协议

Internet 由数十万个网络与数千万台计算机组成,必须有一种方法保证 Internet 能够正常工作。

1. 什么是 TCP/IP 协议

Internet 允许世界各地的网络接入作为它的子网,而连入的各个子网的计算机可以是不同类型的,计算机所使用的操作系统也可以是不同的。在这样一个复杂的系统中,用什么方法才能保证 Internet 能够正常工作呢?方法只有一个,那就是要求所有连入 Internet 的计算机都使用相同的通信协议。这个协议就是 TCP/IP 协议。

世界上人与人之间的交谈需要使用同一种语言。如果一个人讲中文,另一个人讲英文,那就必须找一个翻译,否则这两人之间的信息就无法沟通。计算机之间的通信过程和人与人之间的交谈过程非常相似,只是前者由计算机来控制,后者由参加交谈的人来控制。

TCP/IP 协议是一种计算机之间的通信规则,它规定了计算机之间通信的所有细节。它规定了每台计算机信息表示的格式与含义,规定了计算机之间通信所要使用的控制信息,以及在接到控制信息后应该作出的反应。TCP/IP 协议是 Internet 中计算机之间进行通信时必须共同遵循的一种通信规定。

2. 什么是 IP 地址

Internet 地址能够唯一地确定 Internet 上每台计算机的位置。对于用户来说,Internet 地址有两种表示形式:IP 地址与域名。

接入 Internet 的计算机与接入电话网的电话相似。每台计算机或路由器都有一个由授权机构分配的号码,称为 IP 地址。例如,作者所在的网络实验室电话为 6280018,实验室所在的地区号为 022,而我国的电话区号为 086;那么,完整表述南开大学计算机系网络实验室的电话号码应该是:086-022-6280018。这个电话号码在全世界都是唯一的。这是一

种很典型的分层结构的电话号码定义方法。

同样,IP 地址也采用分层结构。IP 地址是由网络号与主机号两部分组成的。其中,网络号用来标识一个逻辑网络,主机号用来标识网络中的一台主机。一台 Internet 主机至少有一个 IP 地址,而且这个 IP 地址是全网唯一的。如果一台 Internet 主机有两个或多个 IP 地址,则该主机属于两个或多个逻辑网络。为了方便用户理解与记忆,IP 地址通常采用 x. x. x. x 的格式表示,例如 202. 113. 29. 119,每个 x 的值在 0~255 之间。

3. IP 数据包的传输

在 Internet 中,发送数据的主机称为源主机,接收数据的主机称为目的主机,而它们的 IP 地址分别称为 IP 源地址与 IP 目的地址。源主机在发送数据之前,要将 IP 源地址、IP 目的地址与数据封装在 IP 数据包中。IP 地址保证了 IP 数据包的正确传送,其作用类似于我们日常生活中使用的信封上的地址(如图 1-2 所示)。

源主机在发送 IP 数据包时只需指明第一个路由器,而该路由器会根据该数据包中的目的 IP 地址来决定在 Internet 中的传输路径,在经过路由器的多次转发后将该数据包交给目的主机。数据包具体沿哪一条路径从源主机发送到目的主机,用户不参与,完全由通信子网独立完成。

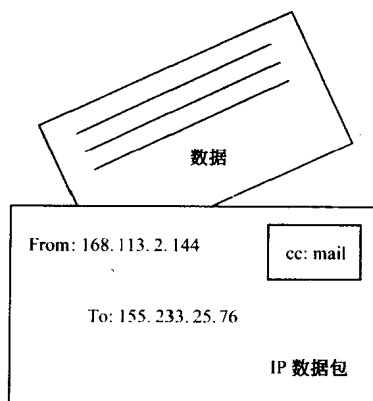


图 1-2

1.6 Internet 的域名机制

1. 什么是域名

IP 地址为 Internet 提供了统一的编址方式,直接使用 IP 地址就可以访问 Internet 中的主机。一般来说,用户很难记住 IP 地址。例如,用点分十进制表示的某个主机的 IP 地址为 202. 113. 19. 122,大家很难记住这样一串数字。

但是,如果将南开大学的 WWW 服务器地址用字符表示为 www. nankai. edu. cn,每个字符都有一定的意义,并且书写有一定的规律;这样用户既容易理解,又容易记忆,因此就提出了域名这个概念。

2. Internet 的域名结构

Internet 的域名结构是由 TCP/IP 协议集的域名系统(DNS, domain name system)定义的。域名系统也与 IP 地址的结构一样,采用的是典型的层次结构。域名系统将整个 Internet 划分为多个顶级域,并为每个顶级域规定了通用的顶级域名,如表 1-1 所示。由于美国是 Internet 的发源地,因此美国的顶级域名是以组织模式划分。对于其他国家,它们的顶级域名是以地理模式划分的,每个申请接入 Internet 的国家都可以作为一个顶级