


www.ufsoft.com

 北京用友软件股份有限公司

会计网上行

丁夕友 赵粤生 路晓辉 编

Accountants Surfing Online



经济科学出版社

F 232
22

会计网 上行



■ 丁夕友 赵学生 路晓辉 编

经济科学出版社

HA 43 / 03

责任编辑：高续增
责任校对：孙 昉
版式设计：周国强
技术编辑：邱 天

图书在版编目 (CIP) 数据

会计网上行/路晓辉等编. —北京:经济科学出版社,2000.12

ISBN 7-5058-1819-8

I . 会 ... II . 路 ... III . 计算机网络-应用-会计 IV . F232

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 73653 号

会计网上行

丁夕友 赵粤生 路晓辉 编

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区万泉河路 66 号 邮编：100086

总编室电话：62541886 发行部电话：62568485

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@public2.east.net.cn

北京天宇星印刷厂

新路装订厂装订

787×1092 16开 12.25印张 300000字

2000年12月第一版 2000年12月第一次印刷

印数：0001—5000册

ISBN 7-5058-1819-8/F·1291 定价：26.00元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

写在前面的话

Internet 的不断发展使网络构成的虚拟空间在现实世界的各个领域迅速延伸。人类社会的生产生活越来越趋向数字化、信息化。财务工作也不例外。全球经济一体化、网络化的压力将使广大财务人员面临一场从内容到形式都是全新意义的变革和挑战——网络财务。

网络财务是企业面临全球经济一体化、国际竞争日益激烈的压力下适应电子商务环境的必然选择。现代企业为了减少交易费用，克服人的有限理性的压力和减少组织内部的机会主义行为，广泛采用 M 型结构（Multidivisional structure，亦称事业部制或分支公司结构），M 型组织结构是一种集权与分权相结合的组织创新形式，它将日常经营决策权下放到掌握相关信息的下属部门，总部只负责制定和执行战略决策、计划、协调、监督等职能，从而可以解决大规模企业内部诸如产品多样化、产品设计、信息传递和各部门决策协调的问题，使企业的高层管理者既能摆脱日常经营的繁琐事务，又能和下属企业保持广泛的接触，同时也降低了企业内部的交易成本。然而，这种组织结构在一定程度上也存在问题，这主要表现在：

- 总部与分部之间信息不对称的可能性增加。因为分部不仅有决策权，还有相对独立的利益，分部为了自己的利益有可能向总部隐瞒某些真实情况，如隐瞒利润等。
- 由于允许各事业部之间开展竞争，分部之间由于利益的相对独立性，就有可能在一定程度上采取类似于市场主体的机会主义行为，传出有利于自己的不真实信息。
- 企业的高层管理者通常以利润来衡量各分部的业绩，就容易导致分部产生本位主义，只顾眼前的局部利益，忽视长远的整体利益，从而影响各分部之间的协作。通常，总部为了协调上述矛盾，只能多设置一些中间管理层次和中层管理人员，不仅增大了监控成本，还会使企业的中间管理层膨胀，损伤了组织的运作效率。

网络财务的出现，不但可以有效地解决 M 型组织的存在的上述矛盾，还可以压缩组织的中间管理层级。网络财务的远程处理和适时处理功能，可以实现数据传递的电子化和集中化，从而使总部的远程监控和集中管理成为可能。公司总部可以利用网络远程监控所有分支机构的财务情况，适时掌握其库存、销售点经营业务和资金的运用情况，从而可以杜绝分部隐瞒利润等机会主义行为；同时，网络财务可以整合整个集团公司内部的财务资源，通过网络可

以对所有分支机构的数据处理和财务资源集中管理，包括记账、算账、报表生成和汇总，可以将众多的财务数据集中处理，集中调配集团内的所有资金，有利于实现资源在各个部门之间的最优配置，提高资源的利用效率，增强企业的市场竞争力。

随着全球经济一体化进程的加快，企业在激烈的市场竞争环境下面临的不确定性越来越大，为了在未来的世界经济大潮中生存和发展，许多公司纷纷走向联合，企业兼并、收购、重组日益频繁，企业的规模越来越大。在这样的巨型公司中，“自治”的子公司尤其成为一种威胁，特别是面对全球化经济中风云变幻的汇率波动，跨国公司愈来愈需要对其财务实行集中统一的管理，避免分立的财务决策对企业整体业绩的影响。而这一切，在传统的单机和局域网环境下很难办到，常常会因为距离的限制而导致决策延迟和因资金调整不及时带来损失。在财务管理日益国际化的今天，跨地区的公司可以通过网络财务对异地的分支机构实行集中的财务管理，将所有的财务活动从所有的营业单位（包括母公司）中抽走，由总部将其作为系统性的活动加以管理，而各分部可以远程查询其账务。同时，利用网络的互动功能，可以使分布在世界各地的人员共同决策，从而集中各方信息和才智进行更为科学有效的决策。这一方面协调了整个集团公司内部的资金流动和资源配置，避免了分部的利己主义行为；而且，还可以避免因集团内部重复设置财务部门带来的人、财、物的浪费，从而可以精简中层管理机构，实现组织的扁平化，使“大企业变小，复杂结构变得简单了”，这对资金管理一体化日益重要的企业来说具有重要意义。以此为契机，在知识经济时代和互联网环境下，企业必须抓住网络财务带来的机遇，构建基于信息社会的组织结构，使信息在企业内部畅通无阻。

网络财务不但可以整合企业内部的财务资源，实现总分部财务管理集中化，使财务管理从局部走向全部；而且，网络财务更多地关注整合企业外部的财务资源，使企业财务管理从内部走向外部。网络经济时代，企业经营愈来愈依赖客户、供应商、经销商等外部资源，而且经营活动更多地通过网络进行，从而迫使企业实行电子商务而走向“虚拟化”：通过企业网络的公共接口进行网上销售、网上采购、网上服务和支持、网上购物、网上结算，并且通过网上报税、网上报关、网上银行等与金融机构、政府机构等社会部门协同。因此，可以使企业的财务管理空间由企业内部走向外部。同时，为了实现网络财务对企业内、外部财务资源的整合，要求企业必须对其传统的业务流程进行再造重组，即实行 BPR(Business Process Reengineering)，构造面向顾客、顾客需求的业务流程，对市场环境的急剧变化做出快速反应，有效地提供顾客满意的产品和服务，这也是当今企业的必须选择。

随着网络技术和 Internet 应用的发展，企业（特别是大型企业、跨国公司）应用远程传输、远程查询等网络技术，把国内、国际各地各个方面有关信息和所属分支机构实时处理的数据，迅速及时地汇集到企业单位总部，实行动态管理，集中决策，以减少风险，提高工作效率和经济效益。这是当前企业管理发展中的一个明显趋势。网络财务在企业中的应用，企业各个职能部门之间信息得以相互连接，实现网络资源高度共享，从根本上改变了财务、业务运作时间差产生的信息不对称的滞后状况，使财务、业务协同进行。然而，现代企业管理从根本上来说是对人的管理，为了使网络财务充分发挥效用，要求企业内部各个部门充分理解这一新的管理技术运用及其带来的变革，对组织的目标达到统一的认识，既如实提供信息又和别人共享信息。因此，企业必须进行组织形式的创新，使企业组织内各部门和个人充分认识到互联网环境下，企业实行网络财务和电子商务及其他变革的必要性和重要

性，并通过网络不断提升自我，积极参与组织的管理和决策。而对于广大财务人员来说，及时调整自我，掌握一定的网络知识和操作技能，以适应网络财务的要求，已经是当务之急。

本书就是为了帮助广大财务人员尽快熟悉网络并熟练使用网络获取信息资源而作，希望能对大家有所裨益。

需要说明的是，网上获取资源的方法和途径有很多种，本书中所讲到的是比较常用的方法和途径，不一定对每个人都是最好的选择。大家在熟悉了 Internet 之后，相信可以找到适合自己的方法和途径。

编者
2000年9月

目 录



第一章 揭开神秘的面纱

——INTERNET 简说..... 1

第 1 节 Internet 历史回顾..... 1

第 2 节 Internet 的概况..... 3



第二章 解剖麻雀

—— Internet 的组成和网络连接 7

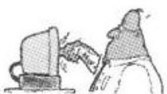
第 1 节 Internet 的交通规则——网络协议..... 7

第 2 节 Internet 的路、桥和关卡——网络设备 9

第 3 节 Internet 的漫游准备——网络联结..... 10

第 4 节 Internet 的“行政”——组织管理..... 11

第 5 节 给你一把钥匙——Internet 连接方式介绍 13



第三章 网际交流(一)

——电子邮件..... 27

第 1 节 计算机网络与电子邮件 27

第 2 节 电子邮件的利用(以 Outlook Express 为例)..... 29

第 3 节 邮政名单 (Mailing Lists) 63

第 4 节 使用电子邮件的相关问题 64

第 5 节 著名的免费电子信箱介绍 65



第四章 网际交流(二)

——文件传输(FTP)..... 71

第 1 节 文件传输概述 71

第 2 节 FTP 的功能与工作原理 72

第 3 节 CuteFTP 的用法 73

第 4 节 利用浏览器下载文件 77

第 5 节 文件压缩与解压缩 WinZip 80



第五章 网络万里行

——远程登录:Telnet..... 91

- 第 1 节 Telnet 简介 91
- 第 2 节 运行 Telnet 程序的两种方法 92
- 第 3 节 端口号和换码符 95
- 第 4 节 使用 Telnet 命令 96
- 第 5 节 Telnet 的应用 98



第六章 走进网络新生活

——万维网(WWW)简介..... 103

- 第 1 节 什么是 WWW 系统 103
- 第 2 节 WWW 系统的工作方式 104
- 第 3 节 如何使用 WWW 系统 107
- 第 4 节 WWW 系统的发展 109
- 第 5 节 网上冲浪必备——IE 浏览器 110
- 第 6 节 搜索引擎 135
- 第 7 节 网页的简单制作 138
- 第 8 节 利用 Front Page 等工具软件来制作网页 152
- 第 9 节 Internet 的其他信息获取工具(简介)..... 166



第七章 网上信息即时交流 169

- 第 1 节 任你涂鸦——BBS 169
- 第 2 节 网上即时交流 OICQ..... 172



附 录: INTERNET 上的财务站点 185



第一章

揭开神秘的面纱

——INTERNET 简说

要点提示

本章只是一些介绍性文字,可以只作为兴趣阅读的材料来处理。

第 1 节 Internet 历史回顾

Internet 是在计算机网络的基础上建立起来的,它的诞生与发展,是一个自然的演进过程。为了使大家很好地了解 Internet 以及它所涉及的技术,先来考察一下计算机网络的情况,包括计算机网络是如何构成的和怎样工作的,并介绍一些有关的网络。

简单地说,计算机网络是由“计算机集合”加“通信设施”组成的系统。早期制造的计算机,一台机器由一人使用。计算机网络,则把许多计算机或计算中心联结起来,其中每一台计算机都有可能通过网络为任何其他计算机上的用户提供服务,从而使用户脱离地域的分隔和局限,在更广阔空间范围内实现资源的共享。

计算机网络按其计算机的分布范围通常分为局域网和广域网。局域网指那些联结近距离内计算机的网,包括办公室或实验室的网,建筑物的网,校园网。广域网则是指实现计算机远距离联结的网。广域网有城市网,地区网或行业网,国家网,以至洲际网。Internet 就是最大的全球互联网,大量的各种计算机网络正在源源不断地加入到 Internet 中。

计算机网络在结构上包括两个部分。一部分是联结于网络上的供网络用户使用的计算机的集合。这些计算机称为主机(host),用来运行用户的应用程序,为用户提供资源和服务。网络上的主机也称为结点。另一部分是用来把主机联结在一起,并在主机之间传送信息的设施,称为“通信子网”。从逻辑上看,网络是结点之间通过通道相联的一个连通域。

在计算机网络上的主机之间传送数据和通信是通过一定协议进行的。网络层次协议的集合组成网络的体系结构。国际标准化组织（ISO）为计算机网络通信制定了一个七层协议的框架，称为“OSI/参考模型（开放系统互联/参考模型）”。

Internet 最早来源于美国国防部高级研究计划局 DARPA（Defense Advanced Research Projects Agency）的前身 ARPA 建立的 ARPAnet，ARPAnet 是现代计算机网络诞生的标志。1982 年，Internet 由 ARPAnet、MILNET 等几个计算机网络合并而成，作为 Internet 的早期骨干网，ARPAnet 试验并奠定了 Internet 存在和发展的基础，较好地解决了异种机网络互联的一系列理论和技术问题。

1983 年 ARPA 把 TCP/IP 协议作为 ARPAnet 的标准协议，其后，Internet 继承并发展完善了 TCP/IP 协议簇，使其成为 Internet 的通用标准协议。

与此同时，局域网和其他广域网的产生和蓬勃发展对 Internet 的进一步发展起了重要的作用。其中，最为引人注目的就是美国国家科学基金会 NSF（National Science Foundation）建立的美国国家科学基金网 NSFnet。1986 年，NSF 建立了自己的基于 TCP/IP 协议簇的计算机网络 NSFnet，并于 1990 年 6 月彻底取代了 ARPAnet 而成为 Internet 的主干网。NSFnet 对 Internet 的最大贡献是使 Internet 向全社会开放，而不像以前那样仅供计算机研究人员、政府职员和政府承包商使用。

网络的出现，改变了计算机的工作方式；而 Internet 的出现，又改变了网络的工作方式。对用户来说，Internet 不仅使他们不再被局限于分散的计算机上，同时也使他们脱离特定网络的约束。任何人只要进入 Internet，他就可以利用其中各个网络和各种计算机上难以数计的资源，同世界各地的人们自由通信和交换信息，以及去做通过计算机能做的任何事情。Internet 一经出现，在短短几年时间里，就遍及美国大陆，并延伸到世界各大洲。

越来越多的中国的用户已经走进 Internet，而 Internet 则已经成为中国人科研工作甚至日常生活中的一个越来越重要的组成部分。财务人员也不应落后于时代，跟上 Internet 的发展。现在越来越多的财务站点在网上出现，各种财务软件随之而来，不但可极大地减少财务人员的工作量，更重要的是可以提高工作效率，与国际接轨。

北京用友软件股份有限公司是目前中国最大的财务及企业管理软件开发供应商，目前开发的应用软件包括：财务软件、企业管理/ERP 软件和电子商务/CRM 软件三大类别。近期推出“网络财务”解决方案，全面实施基于互联网的企业信息化发展战略。此外，公司还与 Microsoft、Oracle、IBM、Sun、Compaq、Intel、HP 等国际级公司和联想、方正、海尔等国内知名企业，建立了战略联盟伙伴关系。

北京安易软件有限责任公司和金蝶软件科技（深圳）有限公司也是我国有名的财务及企业管理软件企业。

财务是 Internet 上极有发展前途的一个领域，网上存在大量有价值的财务信息，熟练地使用网络是每个现代财务人员所应该具备的能力。

第 2 节 Internet 的概况

2.1 什么是 Internet

简单讲, Internet 是一个计算机交互网络, 又称网际网。它是一个全球性的巨大的计算机网络体系, 它把全球数万个计算机网络, 数千万台主机连接起来, 包含了难以计数的信息资源, 向全世界提供信息服务。

从网络通信的角度来看, Internet 是一个以 TCP/IP 网络协议连接各个国家、各个地区、各个机构的计算机网络的数据通信网。从信息资源的角度来看, Internet 是一个集各个部门, 各个领域的各种信息资源为一体, 供网上用户共享的信息资源网。今天的 Internet 已经远远超过了一个网络的涵义, 它是一个信息社会的缩影。虽然至今还没有一个准确的定义来概括 Internet, 但是这个定义应从通信协议、物理连接、资源共享、相互联系、相互通信等角度来综合加以考虑。一般认为, Internet 的定义至少包含以下三个方面的内容:

- Internet 是一个基于 TCP/IP 协议簇的国际互连网络。

- Internet 是一个网络用户的集合, 用户使用网络资源, 同时也为该网络的发展壮大贡献力量。

- Internet 是所有可被访问和利用的信息资源的集合。

支持 Internet 的各种软件、硬件, 以及由它们组成的各种系统为 Internet 的用户提供了各种各样的应用系统。这些应用系统把各种 Internet 信息资源有机地结合在一起, 从而构成了 Internet 所拥有的一切。Internet 应用系统为用户提供可靠、简单和快捷的 Internet 服务, 表 1-1 罗列了一些主要的 Internet 应用系统。

表 1-1: 主要的 Internet 应用系统

Telnet	远程登陆	连接并使用远程主机
E-mail	电子邮件	发送和接收邮件
Mailing List	邮寄列表	多用户邮件分发
Anonymous Ftp	匿名 FTP	传输公共数据信息
Archie	文档检索	搜索匿名 FTP 文件
Gopher	地鼠	菜单驱动信息检索
WAIS	广域信息服务器	数据库信息检索
World Wide Web	万维网	超级链接文本信息访问
Usenet	新闻组	巨大的专题讨论组
Talk	对话	与一个人实时交互通信
IRC	交谈	与一组人实时交互通信
White Page	电子白皮书	电子化的电话号码簿
BBS	公共布告栏	信息交流共享
Electronic Magazine	电子杂志	电子出版物
Mud	多用户游戏	Internet 上多用户游戏

Internet 的主要功用可归纳为四个方面：

1. 网络通信：电子邮件（E-mail）系统是 Internet 上最常见的网络通信工具。它使用简单方便，可靠地传送和接收信息，一台计算机传到另一台计算机直到最终目的地，还可建立专题讨论小组或举行电子会议与查询信息等等。另外 BBS、聊天室、ICQ 等网上即时通讯工具也大大地方便了大家的生活。

2. 远程登录：远程登录使用的工具是 Telnet，就是通过 Internet 进入和使用远距离的计算机系统，而从用户的角度来看，与使用本地计算机没有什么区别，同样执行操作命令，提交任务，共享系统资源等等。但实际上只是远端计算机的终端，用户可以按规定的方式登录到那台计算机（当然一个有效的账户和口令是必须的）。

3. 文件传输：FTP（文件传输协议）并不是 Internet 上传输文件的惟一工具，但是 Internet 上最早使用，也是经常使用的文件传输程序。它允许用户将文件在不同的计算机中传递。多数用户用 FTP 登录远程计算机，并将文件传送到自己的计算机中，即通常所说的“下载”（downloading）；反之，用户也可把文件从自己的计算机传送给远程计算机，即“上载”（uploading）。另外，FTP 还允许用户把文件从一台远程计算机传送到另一远程计算机。

4. 网络信息服务：Internet 是人们索取信息的场所，自然也就是发布和储存信息的地方。网络信息服务是 Internet 独具特色和富有吸引力的功能。信息服务包含信息查询服务以及建立信息资源的服务。在 Internet 上开发了许多信息查询工具，例如 WWW，Gopher，Archie，WAIS，等等。这些工具一般都有友好的用户界面，使用非常方便。

2.2 Internet 兴起的原因

Internet 所以在 20 世纪 80 年代出现，并立即获得迅速发展和扩大，可以举出多种原因。以下几点可以算是主要原因。

- 计算机网络通信技术、网络互联技术和信息工程技术的发展奠定了必要的技术基础。
- 促进资源共享作为普遍的用户需求，成为一种强大的驱动力量。
- Internet 在其建立和发展过程中，始终执行一种非常开放的策略，对于开发者和用户都不施加不必要的限制。任何个人或机构既可以使用它，也能为它的发展做出贡献；它不仅拥有极其庞大的用户队伍，也拥有甚为众多的开发者。在 Internet 的历史上，开放性一方面促进“民主的”参与，一方面形成“达尔文式的”选择。

● Internet 在为人们提供计算机网络通信设施的同时，还为广大用户提供了非常友好的、人人乐于接受的访问手段。Internet 使计算机工具、网络技术和信息资源不仅被科学家、工程师和计算机专业人员使用，同时也能为一般民众服务，进入非技术领域，进入商业，进入家庭。

2.3 Internet 的组成

Internet 是由众多的计算机网相互联结而成的。似乎可以笼统地说，Internet 由它的所有成员网组成。

但是，由于计算机网络是多种多样的，网络之间的联结方式也各不相同，所以要确切地回答 Internet 由什么组成的问题是困难的，答案将随时间而有所不同。几年以前，Internet 处在

形成期，美国一些联邦部门的网络通过相同的联结方式加入 Internet。那时可以说：Internet 由加入它的计算机成员网络组成，各个网络都采用 TCP/IP 协议，对它们的所有用户构成一个没有缝隙、没有区划的网络。这个网络包括美国各地主要的联邦机构所属网络、地区网络和校园网络，以及世界其他地区的部分网络。

由于 Internet 取得的成功，一些原来不采用 TCP/IP 协议的网络，也试图转向为客户提供 Internet 的服务。办法是开发异型网络的联结技术，把诸如 BITNET，USENET，DECnet 这样一些不执行 TCP/IP 协议的网络也同 Internet 联结起来。起初，将这些连接设施称为“网关”（gateway），只用于在两个网络之间转换与传输电子邮件。后来，有的网关不断扩充功能，直到成为在两个网络之间的完全服务转换器。

10626A





第二章 解剖麻雀

——Internet 的组成和网络连接

要点提示

尽管对于财务人员而言,网络的应用是最为重要的。但是,适当地掌握一点基本的网络维护知识有时会给工作带来很大的方便。本章即介绍了一些简单的网络维护知识——Internet 的组成和网络连接。其中,重点是计算机连入 Internet 的方式,即第三节的内容。通过局域网接入和电话拨号上网的两种连接方法是尤其需要重点掌握的内容。其他部分只作为知识性阅读的内容。

第 1 节 Internet 的交通规则——网络协议

1.1 网络协议

通过网络联结的计算机系统,在通信中必须遵守一定的约定和规程,以便保证能够相互连接和正确交换信息。这些约定和规程是事先制定的,并以标准的形式固定下来。这就是网络协议。

在计算机网络发展过程中,曾提出过各种各样的网络协议。为了把网络协议的制定纳入规范化的轨道,国际标准化组织 ISO(International Standards Organization) 提出开放系统互联参考模型 OSI/RM (Open System Interconnection /Reference Model),作为各种计算机网络系统(包括硬件系统和软件系统)所应遵守的基本模型。

OSI 模型构成计算机网络系统通信规则的一个框架,在网络中也称为体系结构。

OSI 模型把计算机网络通信的组织与实现按功能划分为七个层次,即从一个计算机系统发出通信请求起,到信息经过实际物理线路传送到另一个目标计算机系统为止,把通信功能从高到低划分为应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、

数据链路层和物理链路层。每一层协议建立在它的下层协议的基础上，每一层又为其上层提供服务，完成上层提交的任务。

一台计算机的某指定层同另一台计算机的相应层对话，对话的全部规则和约定就构成该层的协议。当然，信息（数据和控制信息）并不是从一台计算机系统的第 N 层直接传到另一计算机系统的第 N 层，而是从一台计算机的某一层传送至直接下层，最后经过物理介质到达另一台计算机，然后再由底层逐层向上传送。

1.2 Internet 的 TCP/IP 协议

Internet 的协议是指在 Internet 的网络之间以及各成员网内部交换信息时要求遵循的通信协议。并非所有的网络都使用相同的协议，而且这些网络可能存在许多不同类型的计算机，因此，必须有个共同的东西通过某种方式把所有这一切都拢在一起，以使它们能够协同工作，这就是 TCP/IP。

实际上 TCP/IP 是上百个（用来连接计算机和网络的）协议合起来的共有名字。例如远程登录（Telnet）和文件传送协议（FTP）就是其中的两个 TCP/IP 协议。TCP/IP 来自最重要的两个协议的合成，TCP（Transmission Control Protocol——传输控制协议）和 IP（Internet Protocol——互联网协议）。实际工作中 IP（Internet Protocol）传输数据从一地到另一地；而 TCP（Transmission Control Protocol）保证它们都正确地工作。

下面简单介绍一下它们的工作情况：在 Internet 内部，信息不是一个恒定的流，从主机传送到主机，而是把数据分解成小包，即数据包。例如，你传送一个很长的邮政信息给你在国家另一端的朋友，TCP 就把这个信息分成很多个数据包，每一个数据包用一个序号和一个接收地址来标定。此外，TCP 还插入一些纠错信息。接着数据包被传过网络，这就是 IP 的工作，即把它们传送给远程主机。在另一端，TCP 接收到数据包并核查错误。如果有错误发生，TCP 可以要求重发这个特定的数据包。只要所有的数据包都被正确地接收到，TCP 将用序号来重构原始信息。换句话说，IP 的工作是把原始数据（数据包）从一地传送到另一地；TCP 的工作是管理这种流动并确保其数据是正确的。不管怎样，TCP/IP 都保证数据到达目的地。事实上，Internet 运行非常好，虽然所有数据包都必须通过很多计算机，但它可用几秒钟就把一个文件从一个主机传输到另一主机，哪怕它们相距上千公里。

Internet 各成员网络内部以及网络之间在进行通信时，除采用 TCP/IP 协议之外，还要采用各种其他协议。在传输层和网络层之下的数据链路层和物理链路层，不同的网络可能用不同的协议完成实际的信息交换。例如，在这两层常用的有 Ethernet（以太网），Token Ring（令牌环）等协议。Internet 在传输层和网络层之上的各个高层，使用了许多和应用领域有关的协议。

1.3 Internet 的网络地址

Internet 的地址是指并入 Internet 的结点计算机的 IP 地址。IP 地址占用四个字节（32 位），可用四组十进数字表示，每组数字取值范围为 0-255。一组数字与另一组数字之间用圆点（.）作为分隔符。例如，北京大学信息管理系有一台计算机，它的 IP 地址是：“162.105.166.95”。进入 Internet 的任何用户，如果要访问这台主机，在网络通信中就是通过这个地址来识别它的。

IP 地址按结点计算机所在网络规模的大小分为 A, B, C 三类。

A 类地址分配给规模特别大的网络使用。A 类网络用第一组数字表示网络本身的地址（编号），后面三组数字作为联结于网络上的主机的地址（编号）。

B 类地址分配给一般的大型网络。B 类网络用第一、二组数字表示网络的地址，后面两组数字代表网络上的主机地址。

C 类地址分配给小型网络，如大量的局域网和校园网。C 类网络用前三组数字表示网络的地址，最后一组数字作为网络上的主机地址。

1.4 Internet 的域名系统

为了使 IP 地址便于用户使用，同时也易于维护和管理，Internet 建立了所谓的域名管理系统 DNS (Domain Name System)。DNS 用分层的命名方法，对网络上的每台计算机赋予一个直观的惟一性标识名，其结构如下：

计算机名 . 组织机构名 . 网络名 . 最高层域名

最高层域名代表建立网络的部门、机构或网络所隶属的国家、地区。例如，常见的最高层域名有 EDU（美国教育机构），GOV（美国联邦政府部门），MIL（美国军队），COM（商业系统），NET（网络信息中心和网络操作中心），ORG（非盈利组织），INT（国际上的组织），AU（澳大利亚），CN（中国），UK（英国），等等。

第 2 节 Internet 的路、桥和关卡——网络设备

网络设备是指网络上同网络通信有关的所有软硬件设施。为了研究和处理网络问题的方便，人们通常把计算机网络划分为通信子网和资源子网两大部分。前者是指那些同网络通信无关的计算机系统结点本身的软硬件资源；后者是指提供网络通信服务的部分，即这里所说的网络设备。需要指出，随着计算机网络技术的发展，这种划分变得愈来愈模糊，在通信子网和资源子网之间很难再找到严格的界限。

为简单起见，我们把要讨论的网络设备仍然限制在实现网络与网络联结时通常必需使用的设备上。这些设备包括：中继器、网桥、路由器以及网关等。

中继器 (Repeater) 从物理链路层连结两个网，在网络间传送比特 (bit) 信息，用于伸延同型局域网，使两个网如同一个网。网桥 (Bridge) 是在数据链路层连结两个网，网间通信从网桥传送，而网络内部的通信被网桥隔离。网桥也用于伸延局域网，但限于高层网络协议相同的网络。中继器和网桥这两种网络联结设备都用于局域网，而且没有路由选择能力。对 Internet 的联结来说，重要的是路由器和网关。

2.1 Internet 的网关

Gateway (网关) 以及 Bridge (网桥) 均指不同网络之间的通讯接口设备和程序，只不过