

高职高专计算机类规划教材

Internet 应用简明教程

陶 砂 主编



93.4-43

机械工业出版社
China Machine Press

259

7/25/2007
721

高职高专计算机类规划教材

Internet 应用简明教程

主 编 陶 砂

副主编 赵建光

参 编 张天擎

朱丽敏

田 梅

主 审 王国军



A0830271



机 械 工 业 出 版 社

本书由 Internet 概念入门、连接 Internet 的准备工作、通过电话拨号上网、浏览器的使用、电子邮件的收发与管理、Internet 常用应用软件和网页制作等 7 章组成,具有覆盖面广,实用性、可操作性强等特点,其中许多内容反映了当今计算机网络的前沿,并在内容上考虑到了初学者应用上的困难,说明较详细,图形界面较多,适用于不同层次的人员需求。

本书是面向高职高专、中职计算机专业以及相关诸多专业学生学习网络知识方面的教科书或指导书,亦可供广大微机用户参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

Internet 应用简明教程/陶砂主编. —北京:机械工业出版社, 2001.2

高职高专计算机类规划教材

ISBN 7-111-08672-4

I . I… II . 陶… III . 因特网-高等学校:技术学校-教材 IV . TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 88109 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:王小东 版式设计:冉晓华 责任校对:唐海燕

封面设计:姚毅 责任印制:郭景龙

中国农业出版社印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·5.125 印张·195 千字

0 001—5000 册

定价:13.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677—2527

前 言

《Internet 应用简明教程》是在“机械职业教育计算机专业高职暨中专规划教材编审会第一次会议”的工作计划指导下编写完成的，它反映了当今计算机网络发展的前沿，符合高职、中专职业教学的特色，符合既有理论知识，又有动手操作训练的职业教育的思想。

网络是信息的载体，随着信息技术日新月异地发展，从而影响着人类的生产和生活。信息高速公路的开通、电子邮件、电子图书馆、电子购物、电子公文、家庭电影院等的出现，导致对网络的要求越来越高，……，所有这一切都推动了 Internet 的进程，加快了人类社会生活的节奏，进而激励了人类对更新知识的渴求，使我们的生活发生了质的变化。如果不了解网络，不了解网络的操作，人类的生存将缺少一个有力的工具。

《Internet 应用简明教程》一书是“机械职业教育计算机专业高职暨中专规划教材”系列丛书之一。它是一个快捷、新颖的教材，具有实用、简明、可操作的内容结构，在恰当的时间内用最新、最实用的内容反映时代特色。作者队伍由教学、科研经验丰富的一线教师组成，其中陶砂编写了第一、二章；赵建光编写了第六章；张天擎编写了第七章；朱丽敏与陶砂编写了第三、五章；田梅、朱丽敏、陶砂编写了第四章。陶砂任主编、赵建光任副主编。全书由王国军高级讲师主审。我们衷心地希望广大读者接受并喜爱我们奉献给你们的《Internet 应用简明教程》一书。由于编者水平有限，书中错误在所难免，恳切希望读者赐教。

编 者

2000 年 12 月

第一章 Internet 简介

同学，如果你是刚刚涉足 Internet，肯定想急切地知道 Internet 是什么？它将给你的学习、生活和工作带来什么变化？请阅览这本教材，它有无穷的乐趣。

有诗云：曲终过尽松陵路，回首烟波十四桥。在世纪之交享用着 Internet 网络带给我们的各种便利时，让我们一同回顾这一网络世界从萌芽、诞生到爆炸式发展的激动人心的历程吧。

第一节 什么是 Internet？

Internet 叫国际互联网，是一组全球信息资源的名称，这些资源的量非常大，大得不可思议。不仅没有人通晓 Internet 的全部内容，甚至也没有人能说清楚 Internet 的大部分内容。Internet 的基础是建立于 70 年代发展起来的计算机网络群。第一个应用 Internet 类似技术的试验网络用了四台计算机，建立于 1969 年。该时间是拉链发明后的 56 年，汽车停放计时器出现后的 37 年，也是第一台 IBM 个人计算机诞生前的 13 年。Internet 的前身是由美国国防部高级研究计划管理商（ARPA）于 1969 年建立的一个军用网络——ARPA net，它产生于一个军事目的，即美国国防部下属的许多研究机构所建立的不同的局域网之间如何通信，相互之间如何共享研究成果，并且这种互联网要有抵御异常情况影响的能力，比如电缆断掉或突然遭到核武器的袭击。因此从 70 年代开始，美国国防部开始实施 DARPA 互联网研究计划，并于 1978 年完成了互联网络通信协议 TCP/IP 协议，1983 年 1 月完成 ARPA net 的建设。随着 Ethernet LANs（以太局域网）技术的逐步成熟，许多公司、机构都建立了它们自己的局域网。显然，如果这些网络之间可以通信的话，每个人都会受益！在这种利益的驱动下，许多广域网诞生了。其中美国国家科学基金会 NSF(National Science Foundation)建立的 NSF net 最引人注目。

1985 年，NSF 斥巨资建成了全美国五个超级计算机中心，想让全美国的科技工作者共享这五个超级计算机中心，这样 NSF 就面临了一个重大课题，NSF 首先是想利用 ARPA net 实现这些资源的共享，但这个设想在政府中遇到了阻力，于是 NSF 决定建立自己的基于 TCP/IP 协议的互联网络 NSF net。NSF net 于 1986 年建成，并取代了 ARPA net 成为 Internet 的主干网。

通过上述，我们可以给网络进行定义：Internet 是一个用路由器实现多个广

域网和局域网互联的大型网际网，最重要的两个特点是：

- 让人类相互通信。
- 共享资源。

(1) 主机 (HOST) 主机也称之为节点 (也称之为站点，一个站点本身也可以是网络结构)，是连接网络上的供网络使用的计算机。主机始终不间断地提供资源服务，其功能是信息集中保存、处理转发。

(2) 通信子网 用于把主机连接在一起，并在主机之间传送信息的设施，称之为通信子网。通信子网包括连接线路和转接部件两部分。连接线路多由铜线缆、光纤、无线电波等高速介质组成，而转接部件 (也称之为处理机) 多由专用计算机负责，处理信息的传输。

(3) 网络用户 网络用户也称之为终端用户，它可以通过“网络用户”连接并登录网络后访问 Internet 主机上的资源，并利用 Internet 交换或传输信息。网络用户既可以是一台单用户计算机，也可以是一个局域网。只要向当地的 ISP (国内多为电信部门) 申请一个 Internet 上网帐号就可以成为一个合法的网络用户。目前，在许多城市不申请帐号就可以上网，只要有一条电话线就可以了。

经过 30 多年的高速发展，如今 Internet 已经成为 180 多个国家的国际性网络 (包括我国在内)，与之相连的网络约有几万个，在网上运行的主机约有 1000 万台，而且正以难以预料的速度猛增，据有关专家统计，Internet 用户目前已达三亿。

Internet 在我国译为因特网，是一种网际网 (Inter 意为“在…之间”，Net 意为“网络”)，即是一个计算机网络的集合。Internet 把全世界各个地方已有的各种网络，如计算机网、数据通信网以及公用电话交换网等相互连接起来，组成一个跨越国界范围的庞大的互联网。

Internet 把网络互联起来，使网络资源共享，这当然比独立网络的价值要高得多。所以 Internet 不仅是一个网络的集合，更是一个“信息网络实体”。正因为如此，当你试图去理解 Internet 的时候，不仅要从一个网络的角度去理解，还应当从它的资源、功能、管理等方面去理解它，这样才能有全面的认识。

一旦启用 Internet，可把信息传递给网络上任何一个人，甚至可以把信息传递给与 Internet 相联的其他网络上的人们，使那些原本昂贵或维护困难的资源能被网络中任何人使用。在 Internet 上共享的是信息资源，而不是共享硬件，这一点尤为重要。

第二节 Internet 为我们模拟了整个世界

Internet 的资源几乎无所不包，并与日俱增，这些信息资源涉及人类面对和

从事的各个领域、各个行业及各种社会公共服务。它既包括自然科学,例如工程技术、农业、医学等各专业领域;也包括社会科学,例如政治、经济、文化、教育以及从政府到各种社会组织部门等方面的信息;还包括体育、音乐、艺术、天气预报、旅游、公益服务、娱乐等社会公众服务领域及日常生活信息。当然,这些信息中大量的还是科技信息。另外,全世界包括美国国会图书馆的 600 所公共图书馆、大学图书馆及 400 个学术机构通过计算机进行联机把馆藏目录通过 Internet 对外开放。

一、丰富多彩的信息资源

Internet 是全球范围的信息资源宝库,丰富的信息资源分布在世界各地大大小小的站点中,如果用户能够将自己的计算机联入 Internet,便可以在信息资源宝库中遨游。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、网上购物、电子邮件诸多方面,用户足不出户便可知天下所有事。

二、便利快捷的通信服务

用户不但可以从 Internet 上获取丰富的信息资源,还可以充分利用 Internet 所提供的便利、快捷的通信服务。

如果用户希望将一封信在几分钟之内投递到远在美国的一位朋友的信箱中,可以使用 Internet 所提供的电子邮件服务。电子邮件(Electronic Mail),又称 E-Mail,是一种通过计算机网络与其他用户进行联系快速、简便、高效、价廉的现代化通信手段。用户只需将信件的内容输入到计算机中使之变成电子邮件,然后通过 Internet 发送。短则几秒钟,长则几个小时,邮件便可以到达收件人的电子信箱中。接收人便可通过计算机从自己的电子信箱中取出电子邮件进行阅读。

Internet 提供的电子邮政服务实际上是愿意为你提供信息服务的机构提供的,你通过它们收发电子邮件。电子邮政系统具有方便性、广域性、廉价性与快捷性的特点。

如果用户希望只花上一些钱便可以与大洋彼岸的亲友聊上一个小时,你可以使用 Internet 所提供的 IP 电话服务。虽然电话是目前最为方便快捷的通信工具,但由于国际长途电话费用昂贵,所以多数情况下只能以书信代之。而通过 Internet 打国际长途的费用只是普通国际长途电话费用的几十分之一,无论与何处通话,费用大致相同。

除此之外,你还可以通过 Internet 与未见面的网友聊天,或在 Internet 上发表自己的见解以及发布请求、公告或帮助。

三、发表信息

任何人或组织都可以随时通过 Internet 向世界发布各种信息。Internet 不但

具有传统的媒体所具有的一切表现形式和特点，而传统媒体不具备的特点它也表现得相当丰富多彩。

四、电子商务

电子商务技术现在虽然还处在诸侯的战国时代，但 Internet 网上已有不少成功的例子，其中最有影响的就是全世界最大的书店——网上虚拟书店超市。除了购书的场所不同外，去过这个书店超市的人感觉不出与到真正的书店购书有何不同。此外还有电子银行、电子外卖、电子认证、电子信息咨询等。

由于电子商务本身具有的网络在线的优势，它可以一天 24 小时，每周 7 天，一年 365 天毫不停顿地为众人服务，因此对于每一个交易对象，无论其规模大小，无论它在世界的哪一个角落，均可以参与到电子世界的商务世界中来。据统计，目前全球的电子商务交易量是 250 亿美元。到 2010 年，这一数字将猛增到一个不可想象的“天文”数字之上。

五、科学计算

Internet 从开始便服务于科研、教育领域，从中吸取了充足的养料，得以不断发展壮大。数学、物理、气象等众多科研工作都要大量地进行科学计算，需要高速度、高容量的超级计算机。由于种种原因，不可能所有的大学、科研机构都装备超级计算机，因此提供科学计算服务便很重要。在美国以及世界各地，有许多超级计算机中心，它们大多拥有最先进的超级计算机、大容量的磁盘、丰富的计算机软件，并以租用的形式或免费提供给大学、科研机构或企业界的科研人员使用。

六、图书索引

Internet 网上有许多图书馆的图书目录，主要是美国、欧洲一些大学的图书馆和中国的国家图书馆以及名牌大学的图书馆，它们可以是在大学校园网内或個人拨号上网中使用的，提供了菜单驱动的用户界面、简便的多种检索方式，为学生和用户查找阅读图书提供了便利。

七、数据库和信息库

数据库是 Internet 网络资源中数量最庞大的一部分，其中包含了极其丰富的信息资源，各种信息库、数据库五花八门，这些数据库经过科技人员建立的专业算法和优化，使信息的搜索更简便和快速，所以从烹调技巧、体育赛事、文学艺术到最尖端的太空探索无所不有。你可以从中得到银河系某颗恒星的详细数据，或是当今中国流行音乐排行榜的最新消息。

八、新闻组和邮件用户组

Internet 网络的另一大类资源满足了人们交换意见的需要，人们可以通过 E-Mail（电子邮件）相互联系。但 E-Mail 只是一对一的通信，为了方便，Internet 还提供了一对多、多对多的通信方式，即新闻组 Newsgroups 和邮件用户组 Mailing

List。

九、布告栏 (bulletin board)

当你第一次被众多的 Newsgroups 和 Mailing List 搞得目不暇接的时候, 你可能从来不会想到有人会对 Newsgroups 的覆盖面感到不满足而又创建了许多 Bulletin board。Bulletin board 除了被用作讨论某些话题的论坛之外, 还被用作提供社会服务的布告栏, 也有一些是广告牌。

综上所述, 我们知道 Internet 不但提供了通信和各种资源, 而且使用了多媒体技术, 以及宽带技术的接入, 所以说今后的世界将是一个网络的世界, 它可以模拟整个世界。

第三节 我国 Internet 的发展状况

1994 年 5 月 19 日中国科学院高能物理研究所, 通过卫星线路连接到美国的 Internet 主干网上, 从此标志 Internet 延伸到了中国, 并且得到了高速发展。

目前我国通过专线直接与 Internet 连接的网络有五个:

- CHINANET: 原邮电部主办 (公共商用网)
- CERNE: 原国家教委主办 (中国教育和科研计算机网)
- CSTNET: 中国科学院主办 (中国科学技术网)
- CHINAGBN: 金桥工程, 电子部主办 (中国金桥信息网)
- 中国联通实华开网

Internet 网进入中国的时间虽短, 却在这个世界上, 是发展最快的国家, 它经历了爆炸式的发展。也许数字是最雄辩, 让我们看一看这一组让人目眩的数字:

1995 年底, 中国上网用户仅为 3000;

1996 年, 中国上网用户 10 万;

1997 年, 中国上网用户 60 万;

1998 年, 中国上网用户 117.5 万;

1999 年, 中国上网用户已突破 400 万;

到 2000 年, 中国上网用户将突破 1000 万大关。

虽然 Internet 网络在中国的使用人数越来越多, 但是人们对于 Internet 的了解还是不深刻的, 实际上 Internet 提供了四种重要服务, 目前在 Internet 上运行的许多软件都提供了这四种技术服务, 其他功能都是基于这些服务的。大多数的服务工作都在机器内部, 即幕后进行的, 不需要进行具体的细节的了解(然而, 我们应当感谢辛勤劳累的网络管理者, 他们用了很多时间来了解那些细节)。

现在我们要重点介绍这四种服务。同样, 不必拘泥于那些细节, 但应当知道它们的存在。先讲述这些服务, 这是最有用的 Internet 资源。

第一种是邮件服务(Mail service)，它可靠地传送和接收信息。每个邮件从一台计算机传到另一台计算机直到最终目的地，邮件服务确保信息按正确的地址，完整无缺地到达。

第二种服务叫远程登录(Telnet)，它允许你与一台远程计算机建立一个终端对话。例如，可用 Telnet 与世界另一端的一台主机相连接，连接一经完成，可以按规定的方式登录到那台计算机(当然需要一个有效的帐户和口令)。

第三种服务叫文件传送协议服务(FTP——File Transfer Protocol)，它允许把文件从一台计算机传送给另一台计算机。大多数时间将把 FTP 文件从一远程主机中拷贝到你的计算机中。这个过程叫“下传”(Downloading)；同样，也可以把文件从你的计算机传送给远程主机，这叫做“上传”(Uploading)。此外，如果有必要，FTP 将允许把文件从一远程主机传送到另一远程主机。

要记住“下传”和“上传”之间的不同，可以想象远程主机是高悬于天空之中，你把文件发送上去或者把文件接收下来。

最后一种，是客户机/服务器方式服务。客户机程序能连到另一台计算机即服务器上，并请求服务器程序的帮助。

现在已经谈过了 Internet 的基本构架，下面看一下它提供的全部东西。Internet 已经有很多的资源，随时还有新加入的资源，人们总能想出使用这网络的新方法。

第四节 怎样理解 Internet 语言——TCP/IP 协议

Internet 由成千上万个网络和数百万台计算机组成，而 TCP/IP 协议就是将它们维系在一起的纽带，计算机之间必须通过通信线路相互联接。但是这还不能进行通信，还不能称为网络，还要在一定的网络协议控制下才有可能实现通信。

TCP / IP 的细节是很具技术性的，几乎所有的人对此均不感兴趣。但是有一些基本概念要知道。为了确保不同类型的计算机能在一起工作，程序员用标准的“协议”来写他们的程序。协议是一套用技术术语描述某些事应如何做的规则。例如，有一个协议，它精确地讲述邮件信息应当用什么格式，当他们准备一个投递的邮件时，都必须遵守 TCP/IP 邮件程序这个协议。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。我们已经谈过两个 TCP / IP 协议：远程登录(Telnet)和文件传送协议(FTP)。TCP / IP 的实际名字是来自最重要的两个协议——TCP(Transmission Control Protocol——传输控制协议)和 IP(Internet Protocol——互联网协议)。虽然不必了解详情，但是对这些协议是什么和它们是怎样把 Internet 统在一起的有所了解是有益的。

在 Internet 内部，信息不是一个恒定的流从一主机传送到另一主机，而是把

数据分解成小包，即数据包。例如传送一个很长的邮政信息给在所处国家的另一端的朋友，TCP 就把这个信息分成很多个数据包，每一个数据包用一序号和一接收地址来标定。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 将用序号进行重构原始信息。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。把数据分解成数据包有很多好处。首先，它允许 Internet 让很多不同的用户在同一时间用同一通信线路。因为这些数据包不必一起输送，所以通信线路可以载着所有类型的数据包按它们自己的路径从一目的地到另一目的地。就如同在一条高速公路上，各个汽车(即使它们开向不同的地方)都在公共道路上行驶一样。当数据包传输时，它们沿规定的路由从主机到主机，一直到它们到达最终目的地。这就意味着 Internet 很具灵活性。如果一个特定的连接中断了，控制数据流动的计算机通常可以找到另一条路由。事实上，在单一数据传输中，各个数据包完全可能沿不同的路由传输。这也意味着：当条件改变时，网络可获得当时最好的连接。例如，当网络的某一特定部分过载，数据包可以改变路线去走那些比较空闲的线路。用数据包传输的另一个好处是，当某处出错，只需重新传送单个数据包，而不是整个信息。这样会大大加快 Internet 的传输总速度。所有这种灵活性产生很高的可靠性。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主机传输到另一主机，那怕它们相距上千公里。

于是，提问什么是 TCP / IP 就有了答案：TCP / IP 是把计算机和通信设备组织成网络的协议大家庭。两个最重要的协议是 TCP 和 IP。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。最好的结论是：Internet 依靠上千个网络和百万计的计算机，而 TCP / IP 是把它合在一起的粘结剂。如果不清楚从甲计算机到乙计算机的路由情况，可以使用跟踪路由(Traceroute)命令，这种命令不是在所有系统中通用。如果计算机正好有跟踪路由的功能，则键入命令名，再加上 Internet 主机地址，就可以查到路由情况。这种命令在 Windows NT 中常使用（在有关计算机专业课中会有介绍，这里不作展开）。所以我们可以总结为：TCP/IP 是为了使接入 Internet 的各种网络、不同设备之间能够进行正常的数据通信，而预先制定的一整套大家共同遵守的格式和约定。TCP/IP 是 Internet 中的“世界语”，只有会“说”该“世界语”的计算机才能相互通信和交流。所以在设置计算机与外部连接的过程中必不可少地要进行加入 TCP/IP 协议的操作。

第五节 IP 地址

不管想在 Internet 上做什么，都必须阅读这一节。这是为什么呢？这是因为每一个计算机在 Internet 上都有自己惟一的地址。同样，每一个使用 Internet 的人也都拥有地址，因此，必须学习和了解 Internet 的地址。如同在日常生活中，需要记住各种类型的地址以便与人通信联络，如邮政地址、独立的街道地址、住宅电话号码、商业电话号码、传真号码等等。

在 Internet 上有两种地址的表示方法，一种是域名地址，另一种是电子邮件地址。目前的域名地址表示的方法有两种：英文和中文。现在有大量的人和公司以及国家都在进行疯狂抢注域名地址的活动，这是因为网络已是一种资源，谁先占有其便利是不言而喻的。现在我们对这两种地址进行表述，先讲电子邮件地址，后讲域名地址，而且以英文为主。

当知道了某人的 Internet 电子邮件地址时，就可以向那个人发送电子邮件、传输文件、对话、共享对方计算机中的文件，甚至可以查找关于那个人的其他有关信息。反之，当开始使用 Internet 时，为了取得与他人通信联络，须提供一个简单的地址。了解 Internet 编址体系就成了使用 Internet 的关键。在这一节中，将对此作详细说明。

在 Internet 上，地址这个词总是指域名地址和电子邮件地址，而不是通常的邮政地址。如果一个用计算机的人询问你的“地址”，他要的就是你的 Internet 地址。

Internet 地址都按照下列形式：个人用户标识，后面是一个@ 印刷符号(即“at”符号)，再后面是计算机的名字(在 Internet 上，每一个计算机都有一个惟一的名称)。下面是一个典型的例子。

harley@fuzzball.ucsb.edu

在这种情况下，用户标识是 harley，计算机的名字是 fuzzball.ucsb.edu。请注意，就像这个例子表示的那样，在一个地址中绝无任何空格。

这样，所有 Internet 的地址通用形式为：

userid@domain

可以想象，用户标识肯定不是惟一的，例如在整个 Internet 上，也许许多人碰巧都有一个叫 harley 的用户名。什么是惟一所具备的条件呢？那就是用户标识与域名的结合。因此，虽然在 Internet 上可以有多个 harley，但是，在名为 fuzzball.ucsb.edu 的计算机上这样的用户标识则只有一个。例如，假如你想发送一个邮件给我们刚刚提到的那个地址的一个人，该命令为：

mailharley@fuzzball.ucsb.edu

当你敲入这个命令时，你就可以对自己说：“我正在给 harley 发送邮件，他在名为 fuzzball.ucsb.edu 的计算机上”。有时候，这种形式的地址又被称作全限定域名或缩写为 FQDN。

在上面使用 harley@fuzzball.ucsb.edu 作为 Internet 地址的一个范例。在该例子中，harley 叫用户标识，而 fuzzball.ucsb.edu 为域。域的每一个部分又被称作子域。你可以看见子域是用点分开的，共有 3 个子域，即 fuzzball、ucsb 和 edu。

了解域名的方法是从右向左看子域。域名的结构是为了使每一个子域都告诉一些有关计算机的信息。最右边的子域叫做最高级域，它是最常用的，当往左边读时，子域就变得愈加专门化。在所使用的例子中，最高级域 edu 告诉计算机属于教育机构(下面解释各种最高级域的含义)，下一个子域 ucsb 告诉这个机构的名称(位于圣巴巴拉的加利福尼亚大学)，最后一个最左边的子域告诉名为 fuzzball 的专有计算机名称。这样，当你录入命令：

```
mailharley@fuzzball.ucsb.edu
```

就可以对自己说“我正在给 harley 发送邮件，他在一个教育机构，位于圣巴巴拉的加利福尼亚大学的名为 fuzzball 的计算机上”。当输入地址时，可以输入大写字母，也可以输入小写字母，例如下面两个地址是等同的：

```
mailharley@fuzzball.ucsb.edu
```

```
mailharley@FUZZBALL.UCSB.EDU
```

此外，还将看见两种常见的情况。第一种是，有一些人只用大写字母表达最高级域：

```
mailharley@fuzzball.ucsb.EDU
```

另一种情况是，有一些人喜欢强调计算机的位置：

```
mailharley@fuzzball.ucsb.edu
```

其实，在所有的情况中，都可以任意选用大写字母。按照一般的原则，作为 Internet 的地址全部都使用小写字母，因实在不需要混用大写字母。如果看见一个地址，其字母有一些是大写的，把它们变成小写字母是不会带来任何影响的。如果一定要使用一些大写字母，也最好不要用来写用户标识，因为在一些计算机系统上可能有一些差别，虽然这种差别是不应该产生的。标准的 Internet 地址格式的形式：

```
userid(用户标识)@domain(域名)
```

但是，完全有可能遇到不是标准格式的几种形式，曾经使用过的例子有 3 个子域：

```
harley@fuzzball.ucsb.edu
```

而常常会看见，为了更加有确定性，地址会具有多个子域。这里是一个例子：

```
scott@emmenthaler.cs.wisc.edu
```

在这种情况下，用户标识是 scott，域涉及有计算机(emmenthaler)，那是威斯康

星大学(wisc)(属于教育机构)计算机科学系的一部分。大多数 Internet 节点都使用某种含义的词给计算机取名。例如，已看见用卡通怪人、神话英雄、地区界标，或用诸如此类的东西给计算机取名的。在威斯康星大学里的大多数计算机都是以“奶酪”这个名字取名的。学世界地理的学生都知道，美国每个州都有给自己取浑名的习惯。例如，加利福尼亚是“金子州”、纽约是“帝国州”。在威斯康星有如此多“奶酪”计算机的原因是，威斯康星是众所周知的“奶酪州”。

可能当某人冥思苦想为威斯康星取名时，所有好听的浑名都已经被用光了，所以有些 Internet 地址只有两个子域(最低限度)。这里有两个例子。

rick@tsi.com

randy@ucsd.edu

当看见只有两个子域的地址时，可能是两种情况。第一种情况可能表示这是在 Internet 上只有一台计算机的小公司。上面第一个例子，就是这种情况。该例子中的最高级域 com 告诉我们，这是一个商业机构(关于更多的最高级域域名含义下面就会谈到)，另一个子域 tsi，是计算机的名称，这是一个名为“技术系统集成者”公司。第二个例子是拥有多台计算机的大机构，在这样的机构中，有一台计算机专用作与外部世界之间电子邮件的收发，这个计算机的名字是 ucsd.edu。该机构的系统管理员为每个人都安排有简单化的邮件地址，以便能够在 ucsd.edu 地址上收发邮件。一般术语“gateway”(网关)涉及的是两个不同系统之间的连接，在所使用的例子中，网关起着内部网络与外部世界之间的连接作用。因网关有用户标识和本地地址表，当一个邮件到达时，网关就可以检查该表，并把该邮件发送给相应的本地计算机。例如，某人在名为 misty 的计算机上有一个 melissa 的用户标识，一般他的地址应该是：

melissa@misty.ucsd.edu

为了使他的地址简化，可以向网关登记，然后就可以以 melissa@ucsd.edu 地址收到邮件。当邮件到达时，网关将自动地将它发送给名为 misty 的计算机。

因此，像所看见的那样，一种具有两个子域的地址，通常要么这个机构很小（像 tsi.com），要么很大（像 ucsd.edu）。之所以详细地解释这种情况，是因为可能需要某个人确切地址的时候，如果采用 talk 命令联络他们，在这种情况下，过于简化了的邮政地址不可能工作，必须请求一个较长一点更加专有的地址。

许多人即使不了解 Internet，但都知道自己的 Internet 地址。有的机构还有多种发送邮件的地址。有的系统的管理员常常会把工作得最好的地址告诉他的用户。因此，大可不必为地址的变化过多而担心。当发送邮件给某人时，只要那个人给你的是正确的地址就可以了。

像早先提到的那样，理解地址的方式是从右向左阅读。最高级域所代表的范围最宽，在前面看到的例子中：

mailharley@fuzzball.ucsd.edu

最高级域 edu, 告诉这个计算机属于教育机构。还可以看到另一个地址:

rick@tsi.com

在这里面的最高级域 com 表明是一种商业机构。

一般有两种形式的最高级域: 一种称之为机构域, 正如这两个例子中所述的; 还有一种称之为地区域。机构域是按 Internet 建立之前的地址编制法则制订的, 原打算主要在美国使用。最高级域表示的是机构类型的范畴和属性。表 1-1 表示的是各种机构类别(范畴), 所有的这些范畴, 除 int 是近期才作为跨越国家边界的某一机构(如 NATO)增加的外, 其余的都是自 Internet 开通就已经有了的。

表 1-1 最高级域机构域名属性对照表

域	类型	全称
com	商业机构	commercialorganization
edu	教育机构	educationalinstitution
gov	政府部门	government
int	国际性机构	internationalorganization
mil	军队	military
net	网络机构	networkingorganization
org	非盈利机构	non-profitorganization

一旦 Internet 扩大成国际性网络, 它会需要新的、更加专有的最高级域。为了满足这种需要, 就编制了新的地区域系统, 在该系统中有许多这样的以两个字母的缩写代表一个国家的高级域。表 1-2 列举了一些具有代表性的示样。

作为例子, 看一看下面的地址:

michael@music.tuwien.ac.at

该例子表明在奥地利(at 最高级域)的维也纳技术大学的一台计算机的地址。

有一些国家使用最高级域左边的一个子域将地址进行分类。例如 ac 涉及的是一个学术机构, co 涉及的是一个商业公司。在我们的例子里, 可以看见奥地利使用的是 ac。

就绝大部分而言, 地区域就是某个国家所用的标准字母缩写。但是这个规则有些例外, 如大不列颠王国, 它的国际代码缩写为 gb, 可是它也使用英国 uk 作域名。

表 1-2 最高级域地区域名范例对照表

国家域	国家	全称
at	奥地利	Australia
au	澳大利亚	Austria
ca	加拿大	Canada
sz	瑞士	Switzerland
cn	中国	China
de	德国	Germany
dk	丹麦	Denmark
es	西班牙	Spain
fr	法国	France
gr	希腊	Greece
ie	爱尔兰共和国	Republic of Ireland
jp	日本	Japan
nz	新西兰	New Zealand
uk	英国	United Kingdom
us	美国	United States

虽然你能够从表 1-2 中看到，美国也有一个地区域名(us)，但是他们用得不多。不过，除美国外，几乎所有国家都惟一地使用地区域名。不管机构使用什么类型的最高级域，都能够与 Internet 上的任一地址通信，任何地方也都能辨认最高级域的两种类型。在英国和新西兰，域的顺序常常被颠倒。例如，可能看见像下面那样的地址：

peirce@uk.ac.oxford.compsci

有的人在与外界通信时，将域的顺序颠倒了，这样偶尔出现的地址颠倒的例子，就像对外国消费者出口的劣质酒一样。如果在英国境外使用这种地址，必须将子域颠倒过来，仍改为：

peirce@compsci.oxford.ac.uk.

以使其成为标准地址。

在有这种域名的公司，用户使用的地址看起来很像标准的 Internet 地址。例

如，某人可能告诉你，他的地址是：

tintin@marlin.com

当你看见这样一个地址时，无法知道它是否表示一个真实的 Internet 地址。换句话说，仅从这个地址，常常无法断定计算机是否真正与 Internet 相连接。如果看见一个像下面这样的名字：

small—company—name.com

就可以产生怀疑，因为这个格式根本就不对。甚至一些大公司也使用邮政代理形式，但是并没有真正与 Internet 连接。

与 Internet 相连的任何一台计算机，不管是为成千上万人服务的大型机或巨型机，还是小型的工作站或个人 PC 机，只要和 Internet 相连，都是主机。主机与主机之间要实现通信，每一台主机就必须要有个惟一的地址，不允许重复。同样地依靠这个惟一的地址，我们就可以在 Internet 浩瀚的海洋里找到任何一台主机。在 Internet 中的地址类型有 IP 地址和域名地址两种。

(1) IP 地址 该 IP 地址是用二进制来表示，每一个 IP 地址长度为 32 位二进制数（4 字节），但为了方便用户的理解和记忆，它采用十进制标记法。即将 4 个字节的二进制数值转换成四个十进制数值，每个数值小于等于 255，数值中间用“.”隔开，例如：

二进制数的 IP 地址：11001010 01011101 01111000 00101100

十进制数表示的 IP 地址就为：202.93.120.44

由于 IP 地址是如此地不易记忆，专家们就又发现了一个新的解决问题的方法，那就是域名地址的诞生。

(2) 域名地址 域名地址是由小数点分隔的英文字母加数字组成，一般用英语表示。但目前中文域名也可以使用中文，这样的组合叫网址。例如：

IP 地址是 202.94.1.35，其对应的主机域名为：WWW.YUNZHOU.CO.CN。

IP 地址为 Internet 提供了统一的寻址方式，直接使用 IP 地址便可以访问 Internet 中的主机资源。但由于 IP 地址只是一串数字，没有任何直接意义，所以几乎所有的 Internet 应用软件都不要用户直接输入主机的 IP 地址，而是使用具有一定含义的主机名。但是计算机不能直接使用主机名来进行通信，仍然要使用 IP 地址来完成数据的传输，所以当 Internet 应用程序接收到用户输入的主机名时，必须负责找到该主机名对应的 IP 地址，然后利用找到的 IP 地址将数据送往目的地主机。

到哪里去寻找一个主机名所对应的 IP 地址呢？这主要借助于域名服务器来完成。Internet 中存放着大量的域名服务器，每台域名服务器保存着它所管辖区域内的主机名字与 IP 地址的对照表。当 Internet 应用程序接收到一个主机名时，它便向本地的域名服务器查询该主机名所对应的 IP 地址。若本地服务器中没有