

Internet 2000 丛书



# 冲浪

晏永胜 张俊 主编

93.4



电子科技大学出版社

《Internet 2000》丛书

# 网上冲浪

晏永胜 张 俊 主编

黄纯国 袁 英 编写

电子科技大学出版社

## 内 容 提 要

本书主要介绍了 Internet 的基本知识, Internet 的几种上网方式及特点, 网络对计算机配置 (CPU、内存、硬盘) 的基本要求, 调制解调器和 ISDN 基本知识, Internet 网络账号申请, WWW 漫游技巧, 接收、发送 E-mail (Outlook Express), 调制解调器 (模拟) 的选购、安装和测试, ISDN 适配器 (TA) 的安装, 拨号网络的安装, 浏览器 (Internet Explorer 4.0) 的安装, 多国语言支持, 以及 Internet 网络安全等。其中, ISDN 是目前比较新的和先进的上网方式。本书的目的是让 Newbie (网络新手) 最佳地配置计算机系统, 迅速掌握冲浪技巧, 减少无目的的漫游时间, 多 (全面进入 Internet)、快 (迅速找到目标)、好 (“数据垃圾” 少, 信息有用价值高)、省 (节省时间和网络费用) 地利用 Internet。

## 声 明

本书无四川省版权防盗标识, 不得销售; 版权所有, 违者必究, 举报有奖, 举报电话: (028)6636481 6241146 3201496

## 《Internet 2000》丛书

### 网 上 冲 浪

晏永胜 张 俊 主编

---

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮编: 610054)  
责任编辑: 陈松明  
发 行: 新华书店经销  
印 刷: 四川导向印务有限公司  
开 本: 787×1092 1/16 印张 10.125 字数 232 千字  
版 次: 1999 年 8 月第一版  
印 次: 2000 年 7 月第二次  
书 号: ISBN 7—81065—186—2/TP·104  
印 数: 4001—7000 册  
定 价: 13.00 元

---

# 前 言

几年来，特别是近一两年来，关于计算机网络，尤其是国际互连网络 Internet 的故事及其应用的报道屡屡出现在报刊杂志、广播电视和其他传媒中。这表明，多年前高深莫测的计算机网络，正向着我们走来，并正在逐步地改变我们的生活、工作和学习方式。现在，对单位来说，不仅要建立局域网，还要建广域网，建 Intranet。对个人而言，无论是政府官员，企业经理，科研人员，文职人员，还是在校学生，也不管是信息技术领域专业人员，还是其他各行各业的非专业人员，都纷纷加入了上网的行列，很多人甚至为此废寝忘食、乐而不怠。君不见，昔日的问候语“您吃了吗？”已经变成今天的“您上网了吗？”“您的依妹儿呢？”的确，Internet 网络十分精彩。人们上网，已不只是做发送和接收电子邮件、下载文件这一类简单的事情了。人们在网上可以购物、搜集资料、给朋友发贺卡、和网友聊天、自学成才、和棋友对弈等，一时还难以一一列举。目前，国内上过 Internet 网络的人当然不少，但是还没有到过网络这个缤纷多彩的世界的人则更多，而且在这部分人中，有很多人正等着准备上网呢！20 世纪即将过去，21 世纪马上就要到来。21 世纪更是信息社会的世纪，计算机网络，特别是 Internet 网络将会彻底进入我们的生活和工作。为了使非 IT 行业（Information Technology，信息技术）的一般人员，只要具有 PC 机的基本操作能力，都能上网冲浪；为了让那些还在观望的朋友早日加入进来；也为了让那些上手有困难的朋友少一些摸索时间，迅速掌握冲浪技巧，把握正确的航向而不迷失方向，真正使 Internet 为自己的工作、学习和生活增添光彩，特组织编写了这套《Internet 2000》系列丛书。

《Internet 2000》丛书包括《网上冲浪》、《网上论坛》、《网上常用工具软件》、《网页制作》、《网上英汉快译通》、《互联网络 548 问》和《网为您用》共七册。

《网上冲浪》为网络入门级用户考虑得较多一些，内容主要包括计算机硬件设备（CPU、内存、硬盘）的要求和准备，调制解调器（模拟）的选购、安装和测试，浏览器（Internet Explorer 4.0）的安装，ISDN 适配器（TA）的安装，拨号网络的安装，WWW 漫游技巧，接收和发送 E-mail，多语言支持，Internet 网络安全等。其中，ISDN 是目前国内近日才开通的快速的上网方式。本书的目的是让 Newbie（网络新手）最佳地配置计算机系统，迅速掌握网上冲浪技巧，减少无目的的漫游时间，多（全面进入 Internet）、快（迅速找到目标）、好（“数

据垃圾”少，信息利用率高)、省(节省时间和网络费用)地利用 Internet。

《网上论坛》全面介绍 BBS(电子公告牌)、Chat(聊天)、Newsgroup(新闻群组)、IRC(实时交谈)和 PIRCH 98 客户软件的使用，让网络用户在网上寻找志趣相投的网友，寻找心心相映的知己，与他们探讨工作学习经验，探讨生活体会以及发布消息等。

《网上常用工具软件》主要介绍 FTP(文件传输)、Telnet(远程登录)、Gopher(高佛)、Archie(目录索引)、Wais(广域信息服务)、Finger(指名服务)等工具软件的使用，使 Internet 用户的网络之旅更加顺利和更加愉快。

《网页制作》让用户在 Internet 网络上有一个“家”。当您的这个“家”很漂亮时，必有很多客人(网友)来拜访。如何建立起这个“家”并将它装饰得漂漂亮亮呢?《网页制作》将帮助您实现这一愿望。其内容主要有：制作网络的基本要求，网页到远端服务器的几种上载方式(Web、E-mail 和 Ftp)，HTML 基本知识，FrontPage 98 网页编辑器的使用等。

《网上英汉快译通》是一本 Internet 网络词汇的英汉词典。它将 Internet 网络中出现的名词术语，特别最新出现的名词术语，加以详细解释，以使那些非信息技术领域的 Internet 网络用户对 Internet 不再困惑。《英汉快译通》不只是英文术语的翻译，读者不仅仅可以了解词语的汉语意义，还能了解词语出现的背景、代表的功能或服务，以及相关的基础知识。

《互联网络 548 问》收集了有关 Internet、WWW、E-mail、新闻组、网上交谈、HTML、网页制作、Java、Modem、ISDN、拨号网络、Windows 网络等方面约 500 道疑难问题，加以详细解答，解除用户上网前和上网过程中遇到的各种困难。

《网为您用》列举了 Internet 在日常生活中的主要应用，包括：软件下载、远程教育、网上购物、网上寻呼、网络电话、网络传真、网上赚钱、网上追星、网上就医、网上交友、网上下棋、网上影院、、出国联系等。使 Internet 起着丰富网友们的物质和文化生活，为工作和学习带来更多更大的方便。

《Internet 2000》丛书由晏永胜、张俊同志担任主编。西南财经大学贾华丁、黄纯国、袁英，电子科技大学王志红，海通证券公司王伟钧，四川行政学院谢林参加了本丛书的编写工作。

本丛书得到了西南石油学院陈明强教授的热心帮助，在此表示感谢！

# 准备粮草上网去

### 关于本章

- Internet 简介
- 分组交换的概念
- TCP/IP 简介
- 主机、IP 地址和域名
- Internet 服务一览
- 接入 Internet 的两种方式（电话线路、局域网）及其特点
- 合理配置计算机满足上网要求
- 如何申请 Internet 账号
- ISDN 的优势和用户接口

## 1.1 Internet 简介

Internet——国际互联网络是世界上规模最大的计算机网络，是由遍及世界各地的大小各种网络组成的一个全球信息网，有人给它一个美称“因特网”。

随着 Internet 的发展，今天信息的获取不再单单依靠电视、广播、报纸、杂志等单项的、被动的，即由媒体单方地提供信息的方式。计算机用户可依靠网络的优势，主动

获取自己想得到的各种信息，如文献资料、论文著作、产品信息、股市行情、出国留学、气象资料、旅游等等，甚至 NBA 的比赛情况、克隆羊诞生过程、火箭在火星的登陆，都能从网上非常迅速便捷的得到。Internet 正在成为一种新的信息传播媒体。

现在的 Internet 已突破原先只用于国防、科学研究、学术交流领域的限制，各商业性的公司纷纷投入网络的开发，使之更加充实而变得更具有商业性，今天的 Internet 不只是学者使用的工具，许许多多公司与个人已经把 Internet 当作宣传、传播、行销商品的有利工具。

## 1. Internet 起源与发展

随着新闻媒体对“信息高速公路”的宣传和介绍，相信大多数人都会接触一些有关 Internet 的报道，对 Internet 这一外来词不会陌生，但它到底是什么，就必须从它的起源和发展说起。

60 年代末的美苏冷战时代，当时的美国国防部考虑到对于传统的计算机网络，一旦遭受到苏联的核打击，摧毁军事指挥中枢中某一台关键的计算机，或切断这台计算机与其他部分的联系，网络就会瘫痪，后果将不堪设想。军方认为有必要开发一个新的计算机网络，当它受到攻击时，即使部分网络被摧毁，其余部分会建立新的联系，仍能正常工作。由美国国防部资助，美国国防部研究工程局（DARPA）承建，通过一个网络把美国的几个军事及研究的计算机主机联接起来，这就是 Internet 的开始——ARPANET 网。

美国的 DARPA 从一开始建网，就考虑到要在这个网络上，使用不同种计算机，不同种操作系统，这样就使每个原有的计算机不必更换操作系统就可以加入 ARPANET 网络运行。为此他们开发研制了至今仍在使用的 TCP/IP 通信协议。1990 年，ARPANET 在完成历史使命后停止运作。ARPANET 的成功，使许多人清楚地意识到它的潜力。

80 年代中期，美国各研究所的计算机联接起来，他们利用了美国军方开发的 TCP/IP 通信协议，出资建立名为 NSFNET 的广域网。由于美国国家科学资金的资助和鼓励，很多大学、政府科研机构甚至私营的科研机构都纷纷将自己的局域网并入 NSFNET 网，这一时期的 Internet 是以百分之百的速度增长。

现在看来 NSFNET 是非常成功的，它不仅向科研人员提供了可获得无限资源的通信网络，并在不断完善、提高的过程中，构造现代美国 Internet 网络结构。

这一时期 Internet 逐渐向世界各国发展，法国、欧洲、日本相继建成自己的网络。在中国，中国科学院等一些单位通过长途电话拨号方式进行国际联机，进行数据库检索，这是我国 Internet 的开始。

90 年代初期，Internet 已形成一个“网中之网”，各个子网分别负责各自的架设和运作费用，而这些子网又与国家出资资助的主干网 NSFNET 互联起来。由国家出资的 NSFNET 主干网，只允许用于科研和教育的目的，明确规定不准用于商业目的。可是人们在使用中发现加入 Internet，不只是共享 NSFNET 网上巨型计算机的资源，还能相互间进行通信，这种新通信方式对商家产生巨大的吸引力。试想这种通信方式不正是一种很好的商业广告宣传形式吗？

美国的私人企业开始建立自己的网络，在一定程度上绕开了美国国家科学资金出资的 Internet 骨干网 NSFNET，向用户提供 Internet 商业的联网服务。1991 年这些企业组成了“商用 Internet 协会”，纷纷宣布自己开发的子网可用于各种商业用途。

商界的介入，进一步发挥了 Internet 在通信、资料检索、客户服务等方面的巨大潜力，世界各地无数的企业和个人纷纷涌入 Internet，给 Internet 带来了一个新的飞跃。

据资料统计，到 1994 年底止，Internet 已联通全球 150 个国家和地区，联接 Internet 的子网有三万多个、320 多万台计算机主机。它的发展如此迅速，以致目前已无法说清楚网上到底有多少台主机，有多少个网络用户。

Internet 这么大一个网络，谁是它的主管？没有！没有人和组织可以对 Internet 具有控制权！当前联接到 Internet 的几万个网络都是自愿加入的，它是一个相互协作，共同遵守通信协议的集合体，所以有人说“Internet 是一个虚拟网络”。在网络中的每个子网作为一个成员，只负责本网络的管理和费用，各子网间相互协作共享资源，互相发送各种信息和数据，共同遵守网络间的通信协议。如果有谁不恰当地使用 Internet，而损害了网络上其他用户的正常工作，那么其他用户就会切断与其联系。这种网络同行的压力才是保障 Internet 可靠运行的重要条件。

## 2. Internet 的特点

- 覆盖的范围大

Internet 连接着世界范围的计算机，通常要跨越国界，穿洋过海，远距离的连接，不能再使用局域网。

- 连接方式多样化

Internet 各主机之间连接的方式，要根据距离和地理环境的特点，分别采用光缆、微波、卫星信道等传送方式。通常这样庞大的架网连接工程都是由邮电部门或大型的电话电报公司承担的。

- 独立自主运营

从 Internet 的发展过程中可以看出当前的 Internet 是由千千万万个子网络通过自愿的原则互联起来的网络，没有一家公司叫 Internet，也没有 Internet 的控制中心，没有任何一个组织或机构充分拥有 Internet。所以称 Internet 为“网中之网”。

- 计算机种类繁多

在 Internet 网络中，各种各样的计算机都存在，大型机、小型机、微机、工作站都加入其中。硬件环境是这样，软件环境同样如此，DOS、Windows、UNIX、Macintosh 等操作系统在 Internet 网络这个舞台上相互角逐。正因为如此，Internet 的前身 ARPAnet 网，在建网初期就考虑到将来建成网络要连接不同类型的计算机，允许使用不同的操作系统。

- 使用标准网络协议

品种如此众多的计算机连接在一起，就像许多来自不同国家、不同民族的人们聚集在一起一样，通信交流方面的障碍就显露出来。ARPAnet 网创造了一个通信协议即 TCP/IP 协议，如果所有计算机都使用 TCP/IP 协议的话，通信就不成问题了，这就像使

用“世界语”能很好地解决不同语言的人民的交流问题一样。现今的 Internet 显然规模比 ARPAnet 大得多，但仍使用 TCP/IP 协议工作（协议就是通信双方在通信时共同遵守的约定）。

## 1.2 Internet 的基本工作原理

### 1.2.1 分组交换原理

计算机网络连接通常都是采用共享方式。就像我们的电话系统，不可能在每两台电话之间连接一条专用的电话线，而是采用共用电话线路和设备。出于经济的考虑，多台计算机共享一条传输线路，大大降低了成本，节约了建网的资金。

共享传输线路的缺点就是在传输时间上产生了延迟。如同塞车一样，当很多车辆拥挤在同一路口时，不可能让所有的车都通过，只能允许有几辆车同时通过，这样其他车辆就只好排队等候，这种现象叫“延迟”。网络上也存在同样的问题，当大量的数据流通过时，排在前面的可以马上通过，而其他的就只能等待了。

工程技术人员为使网络中每一台计算机都不需要等候很多时间，提出的解决方案是让网络中每一台计算机每次只传送一定的数据量，每次所能传送的数据量的单位称为一个数据分组（或数据小包）。这种方案是基于共享线路的调和，对连接的每台计算机实行“轮流服务”，使等待时间降低到最小。

这种将数据总量分割传送，设备轮流服务的原则，叫分组交换。计算机网络用来保证每台计算机平等地使用网络资源的技术，称为分组交换技术。

分组交换可以有效地避开延迟。当某台计算机发送较长信息时，它可以若干个分组，另一台计算机发送较短信息，可以不分组或少分组。长信息发送出一个分组后，短信息有机会发送自己的分组。结果是短信息无需等待长信息发送完再发短信息，从而避开了延迟。

计算机很容易做数据分组的工作，而且在分组交换网络中，分组传输得很快，常常达到每秒一千个以上的分组，当几个人同时发送到一个共享网络时，千分之几秒的时间间隔是感觉不到的，所以可以认为延迟是不存在的。

分组交换允许任一台计算机在任何时候都能发送数据。当网络只有一台计算机享用时，那么它就可以连续发送分组，一旦另一台计算机准备开始发送数据，共享就开始了，两台计算机轮流地发送，公平地分享资源。如果又有一台计算机准备开始发送，那么网络将对多台计算机重新分配网络资源。分组交换技术能够在有计算机准备发送数据和有计算机停止发送时立即进行自动调整，因而每台计算机在任何时刻都能够公平的分享网络资源。与大多数网络一样，Internet 也采用分组交换技术，数据以分组方式传送。发送方是将信息分组再通过 Internet 传送。接收方则接收到一个信息的各分组后，重新组装成原来完整的信息。在网络上，同一时刻在 Internet 上流动着来自各个方向的多台计

算机的分组信息。

### 1.2.2 TCP/IP 通信协议

#### 1. 通信协议的概念

前面讲过 Internet 允许连接不同类型的计算机和不同操作系统的网络。那么，用什么来保证 Internet 的正常工作呢？这就要有一个共同遵守的通信协议。正像两个人交流思想，只有讲同一种语言，才能进行交流一样。两台计算机除非使用一种语言，否则是彼此之间无法进行通信（即交流）的。通信协议正像两台计算机交换信息所使用的共同语言。协议一词含义是指外交事物中所应遵守的规定，在这里是指通信双方在通信中所共同遵守的约定。

计算机的通信协议精确地定义了计算机在彼此通信时的所有细节。它规定每台计算机发送每条信息的格式和含义，规定哪些情况下应发送哪些特殊的信息，以及接收方的计算机应做出什么反应等等。

#### 2. 网际协议——IP 协议

Internet 上使用的一个关键的底层协议是网际协议，通常称 IP 协议。IP 非常详细的规定了计算机在通信时应遵循的规则，包括规定的全部细节。例如，分组包的组成，如何传送、如何接受等问题。

连接到 Internet 上的每台计算机都必须遵守 IP 协议，所产生的分组必须使用 IP 规定的格式。为此使用 Internet 的每台计算机都必须运行 IP 软件，以便时刻准备发送或接收。

网际协议 IP 的重要意义在于一旦 Internet 上的每台计算机都安装了 IP 协议软件，任何计算机都能产生 IP 协议分组并将其发送给其他计算机。IP 协议使许许多多的网络构成了一个天衣无缝的通信系统，使 Internet 看起来好像是存在的，但实际上又并不存在的虚拟网络，它只不过是一个用 IP 协议把全世界千千万万各种各样类型计算机网络连接起来，使得它们彼此能够通信，就仿佛它们真的在同一个透明的网络中一样。

#### 3. 传输控制协议 TCP

尽管计算机采用分组传送技术，使用 IP 协议保证发送和接收数据，但 IP 没有解决分组在传输过程中可能出现的问题，因此使用 Internet 的计算机还需要 TCP 协议来提供可靠的无差错的通信服务。

受线路容量的限制，大量到达的数据分组会引起超载而发生堵塞时，Internet 网上的设备将不得不丢弃一部分数据分组，直到堵塞解除。TCP 将自动检测被丢失的数据分组并能恢复丢失的分组。

由于 Internet 的特殊的结构，每个数据分组都可以选择多条路径到达目的地，因此

有可能使先发送的分组因绕行而落在后发送的分组后面到达目的地。TCP 协议会自动检测到达目的地的数据分组的顺序, 并进行调整。

有时因硬件故障也可能导致重复发送同一数据分组, 结果在目的地会得到同一个分组的多个副本。TCP 协议自动检测发来的数据分组, 有没有重复, 如果有, 只接受最先到达的数据分组。

TCP 协议就是为解决上述问题而制定的。

TCP 协议保证计算机之间的连接。当一台计算机准备与另一台远程计算机连接时, TCP 协议会以类似于人们打电话的方式向对方发出呼叫信号, 请求连接。被呼叫的计算机接受呼叫, 发出应答信号。一旦连接建立, 双方就能相互发送数据, 直到发送、接收完毕, 终止连接。

检测和丢弃重复传输的数据分组对于 TCP 协议来说是相对容易解决的。TCP 检查每个数据分组的标识, 一旦发现已收到的数据分组标识与刚到的标识相同, 就拒绝接收, 不予理睬。

恢复传输中丢失的分组, TCP 使用一种“时钟”和“确认”的机制来解决。当发送方准备发送数据时, 发送方计算机上的 TCP 协议软件就启动一个计时器开始计时。接收方收到数据后应立即向发送方回送一个确认信号, 告诉发送方发送的数据到达目的地。如果在指定的时间内, 发送方没有收到确认信号, 计时器认为数据丢失, 并通知 TCP, 要求重新发送。如果在指定时间内收到对方的确认信号, TCP 会自动取消这一计时器。

Internet 是个庞大的国际网络, 连接地理区域很广, 传送的距离相差甚远, 加上线路有时拥挤又有时空闲, 数据传输所用时间会时长时短。如何确定所需要的传送时间呢? TCP 协议具有自动调整“超时值”的能力, 它能极好的适应 Internet 网上的各种变化, 确保传输数值的正确。

IP 协议只保证计算机能发送和接受分组数据, 但 IP 并不能解决数据传输中可能出现的问题。这个问题由 TCP 协议很好地解决了。

尽管这两个协议可以分开使用, 各自完成自己的功能, 但他们是在同一时期作为一个系统来设计的, 并且在功能上也是相互配合、相互补充的。也就是说连接 Internet 的计算机必须同时使用这两个协议。因此在实际中常把这两个协议称作 TCP/IP 协议。

### 1.2.3 客户-服务器体系结构

为了实现网络上的资源共享, 通常是通过两个独立的程序来完成, 它们分别运行在网络的不同的计算机上。提供资源的计算机上的程序, 称“服务器程序”, 简称为“服务器”(Server), 使用服务器资源的计算机上的程序称“客户程序”, 简称“客户”(Client)。

客户-服务器体系(Client-Server)是将客户和服务器程序分别运行在不同的计算机上。作为一个 Internet 的用户, 只需学会如何使用各种客户程序, 即等于掌握了 Internet 的用法。用户必须掌握以下几点:

- (1) 如何启动该项服务的客户程序。

(2) 如何把要使用的服务器地址告诉客户程序。

(3) 掌握使用这类客户程序的基本命令。

例如：收发电子邮件。Internet 提供了 E-mail 服务项目，用户掌握如何运行 E-mail 客户程序，以及启动后的菜单和工具条的用法，熟悉自己的发件和收件服务器地址，以及收发信件的各种基本操作，就能使用 Internet 的收发电子邮件的功能了。

你看掌握 Internet 是多么容易！

客户-服务器结构具有以下优点：

- (1) 由客户程序和服务器程序组成的一个共享资源的应用系统，他们一般在不同的主机上运行，从而简化了应用系统的程序设计过程。这些程序都是按照相同的通信协议设计的，因此可以在不同类型的计算机和不同操作系统下运行，且进行有效的数据传输。
- (2) 把客户程序和服务器程序分放在不同的主机上，可以降低应用系统对硬件技术的要求，诸如 CPU 的速度，内存的大小，磁盘的容量，使得各种规模的计算机，甚至于微机都可以作为 Internet 的主机使用，这也是 Internet 的特点之一。
- (3) 由于客户程序可以与多个服务器程序进行链式连接，用户根据自己的需要灵活地访问多台主机。Internet 的某些应用系统，正是应用客户程序和服务器程序的这种特点，加上其他技术手段，才有可能把部分或整个 Internet 资源变成一个统一的信息资源。

Internet 上每类服务都要使用自己的客户程序，不同的客户程序使用自己的命令和约定，这给用户带来不便和困难。幸运的是，软件公司设计和编写一些集成软件，把大多数客户程序集中到一个界面下，例如 Netscape 浏览器，非常适合初学者掌握使用。

### 1.3 Internet 地址

在日常生活中，我们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 上只有一种地址即电子地址。当我们知道了某人的 Internet 地址时，我们就可以向那个人发送电子邮件、传输文件、对话，甚至可以查找关于那个人的其他有关信息。反之，当你开始使用 Internet 时，为了取得与他人通信联络，你须提供一个简单的地址。

当某人告诉你在 Internet 上可以查找一种信息或一种特殊的资源时，他只需向你提供计算机地址就行了。

因为上述原因，了解 Internet 编址体系就成了使用 Internet 的关键。

### 1.3.1 主机地址和 IP 地址

#### 1. 主机地址

与 Internet 相连的任何一台计算机，不管是最大型的还是最小型的都被称为主机。其中有为成千上万的用户服务的大型机或巨型机，也有小型工作站或 P C 机，只要和 Internet 相连，都是主机。这就是说，连接 Internet 的主机不论大小，都是平等关系。

为了实现各主机之间的通信，Internet 上的每个主机都必须有一个地址，而且地址不允许重复。前面讲过，在网络上传输数据采用的分组传送，每一个数据分组的开头都必须包含一些附加信息，这些附加信息中最重要的就是发送数据的主机地址（称为源地址）和接收数据的主机地址（称为目标地址）。

Internet 中所有计算机之间所以能通信，就是因为它们中的每一个都有唯一的地址，依靠这唯一的地址，就可以找到 Internet 上的任何一台主机。

#### 2. IP 地址

Internet 上主机的地址是由一个 32 位的二进制数组成的号码，例如“瑞得在线”入网服务器主机地址为：10101000101000001110100100001010。为了便于记忆，将这组 32 位的二进制数分成 4 组，每组 8 位，中间用小数点分隔，上述地址就转换为：168.160.233.10，这就是 IP 地址。依靠 IP 地址，就可以找到 Internet 上的任何一台主机。

IP 地址也可以看成是由网络号码与主机号码两部分组成。网络号码用于区别连接在 Internet 上的无数个网络，主机号码用于区分该网络上的主机。例如：像刚才列举的那个地址 168.160.233.10，其网络号码为 168.160.233.0，主机号码为 10。当然，两者合起来的 IP 地址：168.160.233.10 表示 Internet 一台主机的地址。

因为有些网络上主机多，有的网络上主机少，所以网络可分为三种规模：

- (1) 大型网络为 A 类网络
- (2) 中型网络为 B 类网络
- (3) 小型网络为 C 类网络

在每类网络中 IP 地址的结构，即网络号码和主机号码的长度有所不同。其中，A 类网络的网络号占一组，主机号占三组；B 类网络的网络号占两组，主机号占两组；C 类网络的网络号占三组，主机号占一组。由此可见，A 类网络最少，但每一个 A 类网络里面主机却很多，C 类网络最多，但其中的主机却最少，B 类网络介于 A 类网络和 C 类网络之间。

那么，当你看到一个 IP 地址时，如何判断其究竟是 A 类网络，还是 B 类网络、C 类网络呢？

(1) 当用二进制表示的 IP 地址，看第一组数字的前一位和前两位数字：A 类网络以 0 开头，B 类网络以 10 开头，C 类网络以 110 开头。A 类网络的网络号码是 7 位，

主机号码是 24 位；B 类网络的网络号码是 14 位，主机号码是 16 位；C 类网络的网络号码是 21 位，主机号码是 8 位。例如：

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 01000000 00000001 00000001 00000010 | 属 A 类网络 |
| 10000000 00000001 00000001 00000010 | 属 B 类网络 |
| 11000000 00000001 10000000 10000000 | 属 C 类网络 |

(2) 当用十进制数表示时，每 8 位二进制数可表示 0~255，除去 0 和 255 有特殊用途外，实际可用空间数为 1~254。这时地址空间情况如表 1-1 所示：

表 1-1 三类网络的网络数和主机数

| 网络类别  | 网络数     | 网络主机数    | 主机总数       |
|-------|---------|----------|------------|
| A 类网络 | 126     | 16387064 | 2064770064 |
| B 类网络 | 16256   | 64516    | 1048872096 |
| C 类网络 | 2064512 | 254      | 524386048  |
| 总计    | 2084894 |          | 3638028208 |

从上面可以看出，A 类网络最少，每个网络可连接的主机数最多，适用于大型网络；B 类网络适中，适用于中型网络，而 C 类网络最多，而每个网络上可连接的主机最少，适用于小型网络。

这里要指出的是 A 类、B 类、C 类只适用于网络分类，连接到 Internet 上的每台主机地址，不论属于哪类都与其他主机处于平等地位，因为只有 IP 地址才是区别主机的唯一标识。

### 1.3.2 域 名

虽然 IP 地址可以写成四组十进制数，但对一个普通用户仍然不好说明和记忆。正像日常生活中，谁也不用唯一的身份证号码来代表自己，和使用自己的姓名来代表自己一样，在 Internet 上是用主机的域名（或称主机名称）来代表一台主机。域名是由用小数点分隔的几组英文字母加数字组成。例如：上例中 IP 地址是 168.160.233.10 的瑞得在线主机的域名为：rol.com.cn。

Internet 域名应从右向左解释。最右边的部分表示区域。上例中最右边的部分是 cn，其含义表示这台主机在中国（国际域名标准中只有这个最右边的国名缩写是 cn）。最右边部分的写法是国际上统一规定的。域名中只有这个最右边的部分必须按国际标准缩写，其他部分是随意编写的。域名的第二部分 com，代表商业网点，第三部分 rol 是瑞得在线的缩写。

域名一般都是有些规律性的，且常用三组英文字母，四组以上的域名很少见。这样

便于用户记忆和使用。

域名中的区域部分，即最右边的部分，按规定分成两大类：一类是由三个字母组成，适用于美国国内，另一类是由两个字母组成，适用于国际上除美国以外的国家。

由三个字母组成的区域是按机构类型建立的，例如 edu 表示教育机构，表 1-2 列出美国境内的三字区域表。

表 1-2 美国境内的三字区域表

| 代码  | 服务领域 |
|-----|------|
| Com | 商业部门 |
| Edu | 教育领域 |
| Gov | 政府部门 |
| Int | 国际组织 |
| Mil | 军事机构 |
| Net | 网络领域 |
| Org | 社会组织 |

两个字母组成的区域，是以国家或地区名称建立的。大部分国家或地区采用这种类型。例如：中国采用国名缩写 cn，澳大利亚采用国名缩写 au。表 1-3 列出常见的地理区域名。

表 1-3 常见的地理区域名

| 国家  | 国家代码 | 国家   | 国家代码 |
|-----|------|------|------|
| 加拿大 | Ca   | 芬兰   | fi   |
| 德国  | De   | 西班牙  | Es   |
| 英国  | Uk   | 意大利  | It   |
| 法国  | Fr   | 新西兰  | Nz   |
| 丹麦  | Dk   | 澳大利亚 | Au   |
| 瑞士  | ch   | 日本   | Jp   |

### 1.3.3 IP 地址与域名的关系

#### 1. IP 地址和域名

在 Internet 上的每一台主机都有唯一的 IP 地址。利用这个 IP 地址就可在 Internet 上找到这个主机。同样每台主机都有一个便于记忆的域名，通过域名也可以找到这台主机。

主机地址 = 主机名 + 域名

IP 地址和域名不是一一对应的，对一个主机而言，IP 地址是唯一的，但它可以有多个域名。例如：瑞得在线的 DNS 地址是：168.160.233.10，但它有三个域名，分别为：rol.cn.net，readchina.com，rol.com.cn。

## 2. 主机的查找

当用户输入一个 IP 地址或主机地址后，如果管理系统收到一个 IP 地址，实际就是收到一个标识，即要查找的一个主机的 32 位二进制地址，所以就会立即通过这个二进制数地址和该地址的主机联系。

如果用户输入的不是主机的 IP 地址，输入的是主机地址，因为计算机只认识二进制数。管理系统将这个主机地址送到一个专门负责把主机地址翻译成相对应的 IP 地址的服务器上，这个服务器叫“域名服务器”。域名服务器有一个非常大而详细的主机 IP 地址与主机地址的对照表。当它收到主机地址后，马上查找对照表中是否有相对应的 IP 地址。如果有，它将把对应的 IP 地址传回计算机管理系统，以便和该主机联系，如果没有，它将通知管理系统没有找到。

域名服务器，也叫 DNS (Domain Name Server)，是个必不可少的服务器。当你连接 Internet 时，必须首先正确设置该服务器地址，以便能有一个翻译主机地址的工具。

### 1.3.4 电子邮件地址

电子邮件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唯一的名字）。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。

在@印刷符号后的地址部分被称作 domain（域）。在上面的例子中，域是 fuzzball.ucsb.edu。

这样，所有电子邮件的地址通用形式为：

userid@domain(域名)

像你可以想象的那样，用户标识肯定不是唯一的，例如在整个 Internet 上，也许很多人碰巧都有一个绝妙的叫 harley 的用户名。

什么是唯一所具备的条件呢？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。

如果你大声地读一个 Internet 地址，所使用的@ 印刷符号就相当于“at”。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。”

## 1.4 Internet 服务

Internet 上的软件提供了许多技术服务，其他功能都基于这些服务。大多数的服务工作在机器内部，即幕后进行的，你不需要进行具体的细节了解（然而，我们应当感谢辛勤劳作的网络管理者，他们用了很长时间来了解那些细节）。

### 1.4.1 基本的 Internet 服务

现在我们要介绍四种重要的基本服务。之所以称之为基本服务，是因为其他服务是基于这些基本服务的。

#### 1. 邮件服务

邮件服务也就是指我们常说到的电子邮件（E-mail），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。

#### 2. 远程登录

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，你可用 Telnet 与世界另一端的一台主机相连接，连接一经完成，你可以按规定的方式登录到那台计算机（当然，你将需要一个有效的帐户和口令）。词“telnet”也常用作动词。例如，你可以告诉某人，“如果你要 telnet 到这台计算机，你可以得到一本计算机方面的参考书”。

#### 3. 文件传送

文件传送协议服务（FTP——File Transfer Protocol），它允许你把文件从一台计算机传送给另一台计算机。大多数时间你将用 FTP 把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，你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 将允许你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，可以想象远程主机高悬于头顶上的天空之中，你把文件发送上去或者把文件接收下来。

#### 4. 客户-服务器服务

客户-服务器服务是一个笼统的说法，因为在 Internet 中，属于这类服务的确实很多，