

高等学校试用教材

网络入门

——Internet

中国地质大学网络中心 编



中国地质大学出版社

高等学校试用教材

网 络 入 门

—— Internet

中国地质大学网络中心 编

中国地质大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

网络入门/中国地质大学网络中心编. —武汉:中国地质大学出版社,1998.8

ISBN 7-5625-1331-7

I. 网…

II. 中…

III. 网络系统-计算机操作-Internet-入门

IV. TP.3

出版发行 中国地质大学出版社(武汉市喻家山·邮政编码 430074)

责任编辑 刘先洲 责任校对 熊华珍 封面设计 宋 潘

印 刷 中国地质大学出版社印刷厂

经 销 湖北省新华书店

开本 787×1092 1/16 印张 16 字数 400 千字

1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷 印数 1—1 500 册

定价:17.00 元

ISBN 7-5625-1331-7/TP·22

前言

20 世纪是人类历史上科学技术发展最辉煌的时代。在众多的科技成果中,对人类的工作、学习和生活方式带来深刻影响,并即将产生巨大变革的应首推计算机技术。当今,计算机技术已不再是 20 年前那种令人望而生畏的高技术,现在它已经走入寻常百姓家,成为家庭的一种普通计算工具和娱乐用品。特别是 80 年代以来,随着 Internet 的不断发展和普及,计算机技术对人类社会的影响越来越明显。当今社会的财富,除精神财富和物资财富外,就是信息财富;除第一产业、第二产业和第三产业外,最有前途的就是信息产业(信息产业与计算机技术密切相关)。当前,西方社会许多国家的经济都处于衰退的境地,唯独美国呈现繁荣,究其原因,是它的高科技和信息产业特别发达。21 世纪是一个信息爆炸的时代,谁掌握了信息产业的最新技术,谁就在新世纪占领了制高点。要在信息社会中遨游,一定要在信息社会中掌握主动,那就必须了解和熟悉 Internet。Internet 是一个巨大的信息宝库,就像童话故事中的金山一样,有取之不尽、用之不竭的宝藏。

本书是一本 Internet 入门的试用教材,它将向读者介绍 Internet 是什么,有什么,怎样从 Internet 中去获取所需要的信息,怎样去实现“秀才不出门,能知天下事”的愿望和“四海之内皆兄弟”、“天涯若比邻”的梦想,怎样在屏幕前面遨游广阔的世界。

本书的读者对象主要是广大非计算机专业的人员,只要他们对计算机基本知识有初步了解,掌握了计算机的基本操作和使用方法就可阅读本书,并初步掌握 Internet 的常用工具,利用 Internet 做自己想做的事。同时,本书也考虑到计算机专业学生的需要,介绍了 Internet 上一些较深入的知识和在 Internet 上进行二次开发的简单方法。

本书是由中国地质大学(武汉)网络中心集体编写的。参加编写的人员及分工如下:墙芳躅编写第一章;李振华编写第二章和第三章;吕国斌编写第四章和第五章;张峰编写第六章和第七章;李贵龙编写第八章和附录;刘涯编写第九章。全书由墙芳躅统审。作为一本“入门”式的试用教材,难免存在一些不足的地方,加之编者水平所限,对错误之处,欢迎读者及同行及时指正,同时恳请读者在使用过程中提出修改意见(书中的具体问题请直接与校网络中心联系),以便在修订再版时,得以补充和完善。

编者
1998. 6

目 录

第一章 Internet 综述	(1)
§ 1.1 Internet 简介	(1)
1.1.1 Internet 是什么	(1)
1.1.2 Internet 的基本组成部分	(2)
1.1.3 有关 Internet 的几个概念	(3)
1.1.4 中国教育科研网(Cernet)与中国地质大学(武汉)校园网(CUGnet)	(4)
§ 1.2 Internet 工具	(6)
1.2.1 三大基本工具	(6)
1.2.2 网络漫游工具	(7)
1.2.3 网络资源挖掘工具	(7)
1.2.4 查找用户与主机的工具	(8)
1.2.5 其他网络工具	(8)
第二章 计算机网络基础	(9)
§ 2.1 计算机网络概述	(9)
2.1.1 计算机网络的定义	(9)
2.1.2 计算机网络的功能	(10)
2.1.3 计算机网络的组成	(10)
2.1.4 通信子网的分类	(11)
§ 2.2 网络体系结构	(13)
2.2.1 几个基本概念	(13)
2.2.2 协议层次化及 OSI 参考模型	(14)
2.2.3 TCP/IP 协议	(16)
§ 2.3 局域网互连及设计	(16)
2.3.1 局域网与广域网	(16)
2.3.2 网络连接设备	(17)
2.3.3 局域网规划与建设	(18)
§ 2.4 Internet 基本知识	(21)
2.4.1 Internet 组成	(21)
2.4.2 IP 地址、域名和电子邮件地址	(22)
2.4.3 电子邮件地址	(24)
2.4.4 Ping - 网络连通性测试	(24)
第三章 UNIX 操作系统简介	(27)
§ 3.1 UNIX 发展过程、特点及结构	(27)
3.1.1 UNIX 发展过程	(27)

3.1.2	UNIX 的特点	(28)
3.1.3	UNIX 结构	(28)
§ 3.2	UNIX shell 分类	(29)
§ 3.3	UNIX 系统登录与退出	(30)
3.3.1	UNIX 系统登录	(30)
3.3.2	退出 UNIX	(32)
§ 3.4	UNIX 常用命令	(32)
3.4.1	文件操作命令	(32)
3.4.2	目录操作命令	(35)
3.4.3	其他操作命令	(35)
§ 3.5	UNIX 的权限及其有关命令	(36)
3.5.1	权限的含义	(36)
3.5.2	用户的分类	(36)
3.5.3	权限的表示	(37)
3.5.4	改变许可权限	(38)
3.5.5	改变文件或目录的所有者	(38)
§ 3.6	UNIX 在网上的应用	(39)
3.6.1	远程登录	(39)
3.6.2	文件传输	(40)
3.6.3	电子邮件(E-mail)	(42)
第四章	远程登录(telnet, rlogin)	(44)
§ 4.1	远程登录概念的提出	(44)
4.1.1	问题的提出	(44)
4.1.2	远程登录的基本术语	(45)
§ 4.2	telnet 协议	(46)
4.2.1	telnet 原理	(46)
4.2.2	网络虚终端(NVT)定义	(49)
4.2.3	带外信号传输	(51)
4.2.4	telnet 选项	(51)
§ 4.3	telnet 应用过程举例	(53)
4.3.1	telnet 的基本过程	(53)
4.3.2	telnet 的常用命令	(56)
§ 4.4	关于 telnet 的进一步说明	(58)
4.4.1	非标准端口号的 telnet 服务	(58)
4.4.2	telnet 与一般通信软件的区别	(59)
§ 4.5	rlogin	(59)
第五章	电子邮件	(61)
§ 5.1	电子邮件概述	(61)
§ 5.2	电子邮件系统体系结构	(62)
5.2.1	ISO/OSI 电子邮件系统	(63)

§ 5.2.2	TCP/IP 电子邮件系统	(64)
§ 5.2.3	Internet 与电子邮件	(65)
§ 5.3	电子邮件的地址	(65)
§ 5.3.1	电子邮件地址的组成	(65)
§ 5.3.2	如何找到 E-mail 地址	(67)
§ 5.4	邮箱别名扩展	(68)
§ 5.5	TCP/IP 电子邮件标准	(69)
§ 5.5.1	TCP/IP 电子邮件文电格式	(69)
§ 5.5.2	TCP/IP 电子邮件传输协议	(69)
§ 5.6	UNIX 操作系统下电子邮件的功能	(70)
§ 5.6.1	发送邮件	(70)
§ 5.6.2	接收(阅读)邮件	(73)
§ 5.6.3	UNIX mail 电子邮件程序	(78)
§ 5.6.4	电子邮件退出	(78)
§ 5.7	UNIX 下的电子邮件的常用工具	(82)
§ 5.7.1	文件夹(Folder)	(82)
§ 5.7.2	转发(Forwarding)	(82)
§ 5.7.3	发送文本(Text)文件	(84)
§ 5.7.4	答复	(85)
§ 5.7.5	拷贝副本(Copy)	(86)
§ 5.7.6	设置别名(Alias)	(86)
§ 5.7.7	发送二进制文件	(86)
§ 5.8	中文 Windows'95 下的 INTERNET 电子邮件应用程序——收件箱	(87)
§ 5.8.1	邮箱的建立与配置	(87)
§ 5.8.2	读取邮件	(93)
§ 5.8.3	编发邮件	(94)
§ 5.9	Windows 3.x 下的电子邮件应用程序 Eudora	(97)
§ 5.9.1	本地邮箱的设置	(98)
§ 5.9.2	阅读邮件	(100)
§ 5.9.3	编发邮件	(101)
§ 5.10	使用浏览器 NETSCAPE 收发邮件	(104)
§ 5.10.1	邮箱的设置	(104)
§ 5.10.2	阅读邮件	(107)
§ 5.10.3	编发邮件	(107)
§ 5.11	使用浏览器 Explorer 收发邮件	(113)
§ 5.11.1	邮箱的设置	(113)
§ 5.11.2	阅读邮件	(116)
§ 5.11.3	编发邮件	(116)
§ 5.12	用 E-mail 获取文件	(121)
§ 5.13	邮件清单及反射器	(123)

第六章 文件传输——FTP	(125)
§ 6.1 FTP 文件传输	(126)
6.1.1 FTP 的概念	(126)
6.1.2 匿名 FTP	(126)
6.1.3 FTP 传输方式	(127)
§ 6.2 FTP 服务器	(128)
6.2.1 FTP 服务器概述	(128)
6.2.2 UNIX 匿名 FTP 服务器的建立	(129)
6.2.3 Windows NT 中 FTP 服务器的设置	(133)
6.2.4 Win'95 及 Win3.x 中 FTP 服务器的建立	(135)
§ 6.3 FTP 应用实例	(135)
6.3.1 字符界面下 FTP 的使用	(135)
6.3.2 Windows 界面下 FTP 的使用	(144)
§ 6.4 FTP 应用中文件的处理	(148)
6.4.1 FTP 服务器中文件的类型及处理	(148)
6.4.2 应用实例	(148)
第七章 Web 服务	(152)
§ 7.1 WWW 的历程	(152)
7.1.1 超文本的诞生	(152)
7.1.2 HTTP 协议与 HTML 语言的形成	(153)
7.1.3 NCSA 的 Mosaic	(153)
§ 7.2 WWW 访问的工作机制	(154)
7.2.1 WWW 访问的机制	(155)
7.2.2 信息服务模式	(156)
7.2.3 发展与趋势	(157)
§ 7.3 Web 服务中常见的文件类型	(157)
§ 7.4 Web 服务器	(158)
7.4.1 UNIX 环境	(159)
7.4.2 NT 环境	(160)
§ 7.5 Web 浏览器	(164)
7.5.1 浏览器使用的步骤	(165)
7.5.2 Explorer 4.0 浏览器的组成	(166)
7.5.3 关于使用浏览器时所遇到的问题	(171)
§ 7.6 Web 的安全性	(173)
第八章 网络其他服务介绍	(175)
§ 8.1 Finger 命令	(175)
8.1.1 Finger 概述	(175)
8.1.2 Finger 的运行机制	(175)
8.1.3 使用 Finger 检索资源	(176)
§ 8.2 Archie 命令	(177)

8.2.1 Archie 概述	(177)
8.2.2 Telnet 到 Archie 服务器	(178)
8.2.3 Archie 参数及参数设置	(186)
§ 8.3 Wais 服务器	(188)
8.3.1 Wais 概述	(188)
8.3.2 使用 Wais 检索资源	(189)
§ 8.4 Gopher 服务器	(192)
8.4.1 Gopher 概述	(192)
8.4.2 Gopher 的工作方式	(193)
8.4.3 使用 Gopher 查找 Internet 资源	(194)
第九章 应用实例	(203)
§ 9.1 入网方式简介	(203)
9.1.1 入网前的准备及入网方式的选择	(203)
9.1.2 硬件配置	(204)
9.1.3 拨号入网的实现	(204)
9.1.4 局域网连接下入网的实现	(214)
§ 9.2 HTML 语法及应用	(218)
9.2.1 HTML 语法	(218)
9.2.2 应用实例	(223)
附 录	(229)
中国部分大学网址	(229)
美国部分大学网址	(234)
参考文献	(244)

第一章

Internet 综述

§ 1.1 Internet 简介

1.1.1 Internet 是什么

简单地说, Internet 是一个由不同地方的各种不同类型的规模的独立运行和管理的计算机网络所组成的世界范围的计算机网络, 又称其为国际互联网或国际环球网。组成 Internet 的计算机网络包括局域网 (LAN)、城域网 (MAN) 和广域网 (WAN)。这些网络通过电话线、高速数据专线及卫星、微波和光缆等线路连结起来, 以实现全球性的资源共享。

Internet 是一个资源极其丰富的计算机网络。在它上面运行着数以万计的各种类型的数据库, 数以千计的大型图书馆的信息。每天在 Internet 上发表各种类型的文章、讲话近十万篇, 在它上面发布的各种商业信息和广告更是不计其数。除了信息资源外, Internet 上还有服务资源、智力资源等。总之, Internet 是一个取之不尽、用之不竭的资源宝库。

Internet 是一个无人统管, 而又有很多人在分别管理的巨大的分布式计算机网络。Internet 是一个规模不断扩大的无缝网络, 每天都有新的成员——计算机或计算机网络加入 Internet, 这些加入的网络都遵循着一个共同的协议——TCP/IP 协议。

Internet 是一个面向全人类的社会组织系统, 任何人都可以利用 Internet 进行信息交流和资源共享。成千上万的人为构筑 Internet 大

厦而辛勤劳动,他们的劳动果实任何人都可以分享。在 Internet 这个社会里已经进入了“各尽所能、各取所需”的境界,呈现出了“一方有难,八方支援”的情形。

Internet 是一个全球性的自由论坛。任何人,无论来自何地,不分民族、肤色、年龄和政治观点,在任何时候(白天或黑夜)都可以参加这个论坛,发表自己的意见,阐述自己的观点,批驳他人的论点,相互沟通思想。在这个论坛上,大家自由辩论,寻求真理。

Internet 是人类历史发展中的一个里程碑,它将使人类社会的文明程度越来越高,它将改变人们的工作、学习和生活方式,它将引起一场新的产业革命。

这就是 Internet!

Internet 最早产生于美国。1969 年美国国防部高级研究计划局网络。这是一个广域网,重点连接美国各大学从事国防项目研究的计算机。在这个网络中,科学家们首次大规模实施了包交换技术。在 70 年代,一些学术性网络,如 USENET、BITNET 相继建成。而且,英国、挪威也在 1973 年宣告加入 ARPANET 网,从而使之变成洲际网,则 Internet 初步形成。这期间 TCP/IP 协议(第二章将介绍)得以建立和发展,使得在一种计算机上处理的信息,能被另一种计算机识读,任何使用这一通讯协议的计算机都能加入互联网。

由于 ARPANET 不能满足美国教育界和科技界的需求,于是美国国家自然科学基金会(NFS)于 1986 年成功开发美国国家自然科学基金网络(NFSNET),它通过 5 个超级计算机中心将美国的研究人员联系起来。与此同时,美国一些地区网相继建立。随后 NFS 为了推动大学教育和科研人员对信息的检索和信息的传播,在各大学资助下建立校园网,并使之与 NFSNET 互连。于是 Internet 向全社会开放,并逐步走向世界,成为一个国际性网络。据 1994 年统计,连入 Internet 的各种计算机网络有 4 万个,有 75 个国家上网,有 2 000 万个用户,通过电子邮件与 154 个国家和地区连接,用户数以每月 10% 的速度递增。Internet 每月传递 1.5 亿个数据包,提供公共检索的文件达 2 100 万件,分别存贮在 1 000 多个地址中。这些文件包括科学论文、小说、诗歌、新闻、政府信息、统计资料、通讯、指南、目录、索引等。

1.1.2 Internet 的基本组成部分

不管 Internet 的规模和内涵如何,也不管它今后如何发展,支撑 Internet 有效运作的机制有三个基本部分:物理网络、通讯协议和网络工具。了解这些基本部分,会使 Internet 易于使用,并使读者在适应新发展和应付新问题方面取得优势,这就是所谓“以不变应万变”。

1. 物理网络

Internet 最基本的部件是物理网络,Internet 的运作仿佛是用一根巨大无比的电缆把所有参与网络的计算机连接在一起。事实上,Internet 上的所有计算机是通过连接器连接的。不是一根电缆,而是成千上万根电缆、光缆或无线通讯设备以及连接器组成的一个有机的整体,这就是物理网络,这是信息传播的真实载体。它是 Internet 的基础,Internet 的许多性能直接归功于这个物理网络。

人们使用与物理网络相连的计算机可以“访问”Internet,这些计算机称为网络主机(network host),这个主机可能是读者自己管理的局域网的一部分,也可能由某个信息服务提供商所持有。把一台计算机连接到 Internet 上,通常只是把它连接到一个局域网,然后由局域网再连接到 Internet 上。

2. 通讯协议 (protocol)

物理网络是传播信息的真实载体,但是要使它传送的信息变得真正有意义,使位于不同地方的两台网络主机彼此能识别对方发送来的信息,在网上的设备还必须具有共同使用的传播信息的语言。就好像两个不同国家的人要交流思想,他们必须会说同一种语言,才能如愿以偿。Internet 有它自己的语言,而且不止一种语言,这些语言就是协议。不论哪个厂商生产的网络产品,主机或网络软件都必须遵守并能实现这些协议。否则它的产品就不能用在 Internet 上。通讯协议起作用,即网络主机默默地执行把消息转换为协议和由协议转换为消息的任务。在 Internet 上传送的每个消息至少通过三层协议:网络协议 (network protocol),它负责将消息从一个地方传送到另一个地方;传输协议 (transport protocol),它管理被传送内容的完整性;应用程序协议 (application protocol),作为对通过网络应用程序发出的一个请求的应答,它将传输转换成他人能识别的东西。这些协议中使用最普遍的是 TCP/IP 协议。关于协议的严格定义和 TCP/IP 协议的较详细的介绍,请参看第二章。

3. 网络工具

Internet 是供人使用的,是为人类服务的。人们直接与之发生关系的东西既不是物理网络,也不是网络协议,而是网络工具或网络应用程序。实现人与网络交互和人们相互联系,这就是软件应用程序的职责。人们通过使用网络主机上的各种网络工具也就可以自由地访问 Internet,即在 Internet 上发送信息和获取信息。

使用这些网络工具并不特别困难,在 Internet 上最常用的网络工具是 mail, telnet 和 FTP,它们通常与 Unix 操作系统或其他操作系统的网络软件部分捆在一起,使用起来比较方便。其他 Internet 工具还有 Gopher、Wais、WWW 和 Archie,但它们不是任何操作系统的组成部分。这些工具的使用将在以后各章中陆续介绍。

1.1.3 有关 Internet 的几个概念

1. 名字与地址

为了识别 Internet 上众多的计算机,应给网上的每台计算机一个全球唯一的地址,叫 IP 地址,就好像每部电话机有一个唯一的电话号码一样。每个 IP 地址由四部分组成,每部分之间用点号隔开,例如 202.114.192.65 就是中国地质大学网络中心一台计算机的 IP 地址(关于 IP 地址的详细介绍请参看第二章)。由于 IP 地址是一长串数字,不便于人们记忆,于是就给每台上网的计算机取一个名字,该名字具有隐含的意义,便于该机的拥有者记忆,这个名字叫域名。

采用名字和地址两套命名系统的目的,是为了让人们在访问网络资源时使用域名,而让计算机和路由器(见第二章)使用 IP 地址。每一个与 Internet 连接的机构——网络中心,都建立并维护着一个拥有该机构所有上网计算机名字与地址的数据库。由于连在 Internet 上的计算机很多,又无真正的中央管理机构,命名工作主要由地区性或当地的网络中心承担。

2. 域名系统

处理上网计算机的名字和地址的命名系统叫域名系统或 DNS,域名系统是一个全球性分布式计算机名字与地址的数据库系统。每个网络中心都拥有一个这样的数据库,这些数据库提供从 IP 地址到域名或从域名到 IP 地址的转换服务,这个分布式数据库就是全世界连入 Internet 的计算机的名录大全(至于域名的命名方式,参看第二章)。

3. Internet 资源

Internet 资源就是在 Internet 上可以访问到的所有可用的东西,每一个连入 Internet 的机构(学校、研究单位、公司和政府部门等)都建立了具有自己特色的资源库,供上网的用户访问(有偿的或无偿的)。这些资源有以下几类:

- (1) 硬件资源:包括超级计算机,图形、图像实验室,计算机中心,打印机等。
- (2) 信息资源:包括各种数据库,文件、软件、档案、图形、图像和声音等。
- (3) 智力资源:利用网络可以同远地的人们讨论问题,获得知识和灵感,这可以看作 Internet 上的智力资源。
- (4) 其他资源:如专题通讯组,联机会议系统,联机论坛(BBS,见第四章)等,它们都是 Internet 上的资源。
- (5) 服务资源:Internet 上开发了许多工具软件,提供各式各样的服务,让人们方便地从 Internet 的巨大宝库中获取自己所需要的资源。我们将在下一节简要介绍这些服务资源。

1.1.4 中国教育科研网(Cernet)与中国地质大学(武汉)校园网(CUGnet)

1. Cernet

进入 80 年代以来,世界上几乎所有发达国家都相继建立了国家级教育和科研计算机网络,并相互连接构成覆盖全球的国际性学术网络 Internet。为了在这一领域跟上发达国家的步伐,改善我国教育和科研的环境,与国际同行对话和充分利用 Internet 资源,我国在 1994 年 8 月由国家计委投资,国家教委和十所大学承担的“中国教育和科研计算机网络 CERNET 示范工程”正式立项启动,经一年多的努力,于 1995 年 12 月完成建设任务,实现了百校入网的预期目标。到目前为止,全国已有 240 多所高校建立了自己的校园网,并与 Cernet 和 Internet 互连,大大地改善了我国的教育和科研环境,方便了国际学术交流。Cernet 覆盖了除西藏外的所有省、市、自治区,是目前国内规模最大、技术最先进、资源最丰富的计算机网络(除 Cernet 外,国内另外三个与 Internet 互联的网是科研网、金融网和电信网)。

在技术上,Cernet 采用三级结构的组网方式,具体如下。

(1) 主干网,由分布在全国的八大城市中的十个节点组成,如图 1.1.1 所示。

八个城市和十个节点是:

北京:清华大学(Cernet 网络中心),北京大学,北京邮电大学

沈阳:东北大学

西安:西安交通大学

上海:上海交通大学

南京:东南大学

武汉:华中理工大学

广州:华南理工大学

成都:成都电子科技大学

其中,清华大学节点是 Cernet 的网络中心,Cernet 从清华出发,通过设在日本的亚太地区网管中心与 Internet 骨干网实现连接。

(2) 地区网:以 10 个节点为相应地区性网络中心,向本省或邻省辐射形成一星形网。有关学校的校园网与地区网络中心连接,进而与 Cernet 和 Internet 连接。

(3) 校园网:由各大学及研究所自行投资建立,覆盖本单位。

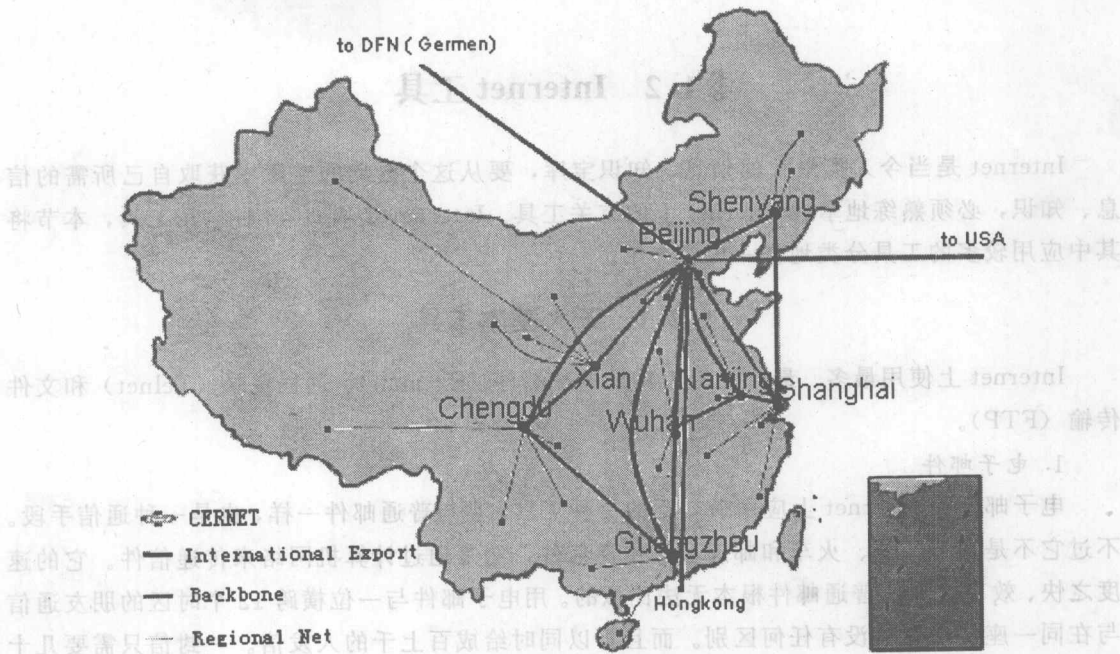


图 1.1.1 CERNET 主干拓扑图

2. CUGnet

中国地质大学(武汉)校园网是全国最早建立的校园网之一。它于 1996 年 1 月建成,5 月实现与 Cernet 和 Internet 的互连。CUGnet 采用星形结构及 Lanswitch 技术,既满足了目前的需要,又兼顾了今后的发展。校内各教学、科研和行政楼房通过光缆与校园网络中心直接相连,楼内的计算机或计算机局域网通过双绞线与该楼的 Hub 相连,进而与网络中心相连。各家底的单台计算机通过电话线,采用拨号入网的方式与网络中心相连。我校校园的拓扑结构如图 1.1.2。

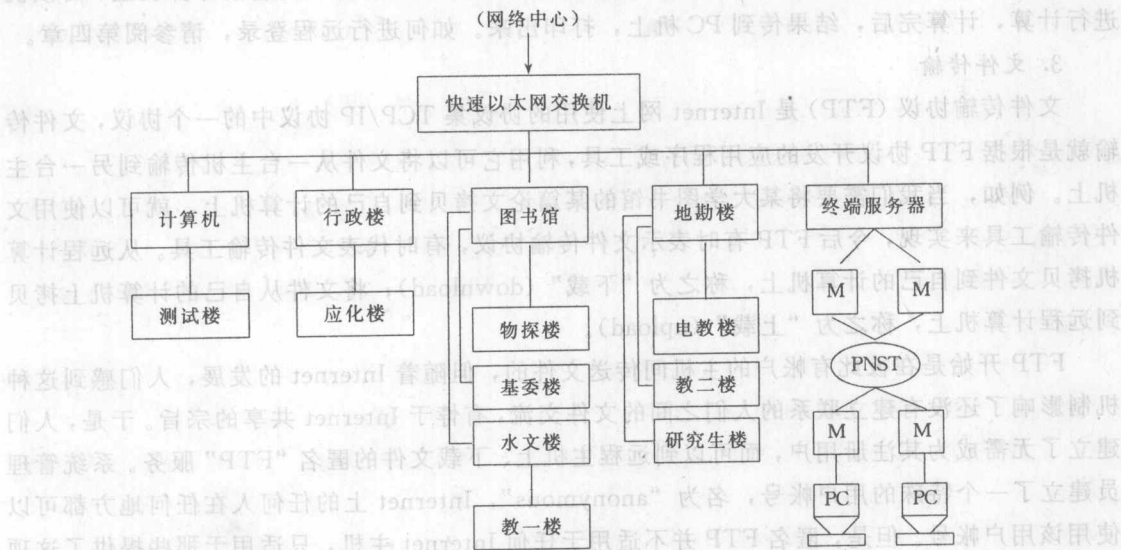


图 1.1.2 中国地质大学校园网第一期工程实施方案拓扑简图

§ 1.2 Internet 工具

Internet 是当今人类最大的信息、知识宝库,要从这个浩瀚的宝库中获取自己所需的信息、知识,必须熟练地掌握 Internet 上的有关工具。Internet 上有近 40 种应用工具,本节将其中应用较多的工具分类地作一扼要介绍。

1.2.1 三大基本工具

Internet 上使用最多、最广泛的工具是电子邮件 (E-mail)、远程登录 (Telnet) 和文件传输 (FTP)。

1. 电子邮件

电子邮件是 Internet 上应用最广泛的一种工具,它与普通邮件一样,也是一种通信手段。不过它不是通过飞机、火车和邮递员来传递信件,而是通过计算机网络来传递信件。它的速度之快、效率之高是普通邮件根本无法比拟的。用电子邮件与一位横跨 12 个时区的朋友通信与在同一座楼内通信没有任何区别。而且可以同时给成百上千的人发信。一封信只需要几十秒,甚至几秒钟就可以发送给远方的朋友。电子邮件还有一个诱人之处,就是价格极其低廉。发送一页纸的信,成本只需要人民币几分钱就可以了。关于电子邮件在各种环境下的发送方法,请参阅第五章。

2. 远程登录

远程登录是“telnet”协议提供的功能,该协议是 Internet 网的协议集 TCP/IP 中的一个。远程登录使用户可以登录到远地的计算机系统上,使用该系统的所有资源,也就是说本地的计算机变成了远程计算机的一台终端。例如,有一个很大的计算任务,需要使用清华大学的超级计算机进行计算,我们可以把一台连入 Internet 网上的 PC 机登录到清华大学的超级计算机系统上去,然后就在这台 PC 机上,把要运行的程序和数据传送到超级计算机上,由该机进行计算,计算完后,结果传到 PC 机上,打印出来。如何进行远程登录,请参阅第四章。

3. 文件传输

文件传输协议 (FTP) 是 Internet 网上使用的协议集 TCP/IP 协议中的一个协议,文件传输就是根据 FTP 协议开发的应用程序或工具,利用它可以将文件从一台主机传输到另一台主机上。例如,当我们需要将某大学图书馆的某篇论文拷贝到自己的计算机上,就可以使用文件传输工具来实现,今后 FTP 有时表示文件传输协议,有时代表文件传输工具。从远程计算机拷贝文件到自己的计算机上,称之为“下载”(download);将文件从自己的计算机上拷贝到远程计算机上,称之为“上载”(upload)。

FTP 开始是在彼此有帐户的主机间传送文件的,但随着 Internet 的发展,人们感到这种机制影响了还没有建立联系的人们之间的文件交流,有悖于 Internet 共享的宗旨。于是,人们建立了无需成为其注册用户,而可以到远程主机上、下载文件的匿名“FTP”服务。系统管理员建立了一个特殊的用户帐号,名为“anonymous”,Internet 上的任何人在任何地方都可以使用该用户帐号。但是,匿名 FTP 并不适用于任何 Internet 主机,只适用于那些提供了这项服务的主机。

关于 FTP 的更详细介绍及使用方法,我们将在第六章介绍。

1.2.2 网络漫游工具

每一个连入 Internet 的用户,都希望到 Internet 这个奇妙的世界中去漫游,去欣赏它美丽的风景,在它的巨大宝库中去一饱眼福。如何才能实现这一目的呢? Internet 上开发了许多漫游工具,帮助你实现这一愿望。下面作一简要介绍。

1. Gopher

Gopher 是一种菜单导引式的分布式文件传递服务,用于检索、浏览位于 Internet 任何一处 Gopher 服务器上的文件资源。无论 Gopher 服务器位于 Internet 的何处, Gopher 客户程序都可以从 Gopher 服务器上检索文件。Gopher 服务器之间用指针连接起来,相互配合,形成一个全球 Gopher 网,或称 Gopher 空间。Gopher 还提供转向其他信息服务系统(如 WWW、Wais、Archie、Whois)和网络服务程序(如 FTP、telnet)的通道,通常 Gopher 更适用于在 FTP 目录里漫游和获取文件,关于 Gopher 的详细情况及使用方法将在 § 8.4 节中介绍。

2. WWW

WWW (World Wide Web) 是目前使用最广、最方便的一种网络信息浏览工具,几乎每一个上网单位都建立了自己的 WWW 服务器,向一切用户提供服务。WWW 是一种基于超文本 (Hypertext) 的信息系统,它是把信息检索技术与超级文件技术相结合而形成的简单且功能强大的全球信息系统。所谓超级文本是指那些在普通文本文件中出现且与相关信息源相连接的单词、短语或文本。它还常以特殊方式显示,如高亮显示或彩色显示等。WWW 将文件分为三类,即真实、虚拟和索引文件,索引文件只用于搜索,不用于阅读。这三种文件在用户看来无任何区别。WWW 用户只需用鼠标或键盘,选择超级文本或输入搜索关键字, WWW 就会按照信息链提供的索引,为用户寻找有关信息,并把结果显示给用户。简言之,通过超级文本,用户可以从信息源的一部分跳到另一部分,或从一个信息源跳到另一个信息源,直至整个信息世界。关于 WWW 的详细情况及使用方法将在第七章介绍。

3. VERONICA

VERONICA (Very Easy Rodent-Oriented Net-Wide Index to Computerized Archives) 的意思是“简易浏览式网络计算机信息档案索引系统”,它是全球 Gopher 菜单标题的综合索引与检索系统,由于有了 VERONICA,全球 Gopher 系统才既是一个信息浏览系统,又是一个信息检索系统。VERONICA 采用客户/服务器体系结构,服务器由数据采集模块和检索服务模块组成。前者,收集所有已知的 Gopher 服务器和最新发现的 Gopher 菜单标题等信息,然后对其加工,生成索引,最后把索引发给其他 VERONICA 服务器。后者,提供查询服务功能。VERONICA 设有专门的客户程序,用户通过 Gopher 客户程序提出请求,由于 Gopher 客户程序把请求交给 VERONICA 服务器,然后由该服务器在自己的索引中查找,并将查询结果以 Gopher 所要求的形式返回。至于 VERONICA 的详细情况和使用方法本书不再介绍。

1.2.3 网络资源挖掘工具

顾名思义,这类工具的作用是帮助用户去挖掘 Internet 上的各种资源,这类工具主要有两种: ARCHIE 和 HYTELNET,下面分别介绍。

1. Archie

Archie 是帮助用户寻找 Internet 上匿名 FTP 服务器上的文件和目录的一种服务工具,全世界连入 Internet 的计算机系统管理人员将各自的匿名 FTP 服务器登记到 Archie 服务系统

上, Archie 服务系统每月启动一次搜索程序, 将已登记的 FTP 服务器上的目录名和文件名汇集起来, 生成一个包含所有已登记的 FTP 服务器上的目录名和文件名的清单, 该清单叫做 Archie 数据库, 这个数据库在 1994 年前后已包含了全球 1 200 多个 FTP 节点上的 2 100 多万个文件名。Internet 上的所有用户都能检索 Archie 数据库, 而且通过电子邮件也能获得这种服务。关于 Archie 的详细情况和使用方法将在 § 8.2 节中介绍。

2. HYTELNET

HYTELNET 是一个简单的超级文本浏览系统, 它的数据库包含了许多信息。其中有: 可以用远程登录存取的 Internet 主机的地址 (如图书馆、校园信息系统、Gopher、Wais、WWW 系统等)、远程登录的介绍信息、图书馆藏目录的用法指南及 Internet 词汇。可将 HYTELNET 数据库取到用户本地的计算机系统上, 把它安装好, 再追加一些本地的有关信息, 以形成本地数据库。至于 HYTELNET 的详细情况及用法本书不再介绍。

1.2.4 查找用户与主机的工具

随着 Internet 的不断扩大, 越来越多的用户和主机进入 Internet, 每个用户也将与越来越多的人打交道, 当你需要了解某个用户或某台主机的情况时, 可以通过将要介绍的 Finger 和 Whois 工具进行查找。

1. Finger

Finger 是一种非常重要且简单易学的工具, 利用它可以查询 Internet 用户的有用信息。Finger 是一种客户/服务器系统, 它提供以下三种服务。

(1) 显示 Internet 主机上任意用户的个人信息, 如用户名、全名, 当前是否登录, 最后一次登录时间, 电话号码、单位地址等。

(2) 查找哪些人正在使用某个主机, 并显示每个已经登录的用户的有关信息。

(3) 与提供特殊信息的 Internet 主机进行通信, 从而获得某些信息, 如天气预报、航班信息、地震预报等。关于 Finger 详细情况及使用方法将在 § 8.1 介绍。

2. Whois

Whois 工具提供一种查询网络中用户的电子邮件地址、邮政地址及其电话号码的一种方法。它还用于发布有关网络、网络机构组织、域名和地址的信息。Whois 工具也是基于客户/服务器模式。Whois 服务器依赖于一个叫做 InterNic 的数据库, 该数据库存储了全世界所有入网的机构、个人的有关信息。本书对 Whois 不作详细介绍。

1.2.5 其他网络工具

其他常见的网络工具还有: ①数据库检索工具 Wais (Wide area information server), 它是一个基于文本的文档检索系统。②文件获取工具 FTPMAIL, 它是一个文件服务系统, 帮助那些只能通过电子邮件访问 Internet 的用户利用 FTP 获取他们感兴趣的文件。③Listserv, 它是一个在成员组中发送电子邮件消息的软件包。网络上有着特定的共同兴趣并组织在一起的成员, 相互之间通过 Listserv 交流信息。④新闻论坛 Usenet, 这是一个国际会场, 在这里人们可以自由地讨论各种问题, 发表各自的意见。目前, 这个论坛的新闻组数约有 3 000 多个, 包括 250 多万人和 7 万多台计算机, 平均每天发表 27 000 篇文章。

要进一步了解这些网络工具的用法, 可详细阅读本书后面的各章节, 也可参考书后所列举的相关文献。还有很多网络工具, 这里不一一列举、介绍。