

职业网络管理员培训教材
第五册 (共八册)

因特网基础

Introduction to the Internet

侯丽坤 译

O'REILLY
FUNDAMENTALS

中国电力出版社

因特网基础

Introduction to the Internet

侯丽坤 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

因特网基础 / (美) 韦斯特耐特技术培训公司 (WestNet Learning Technologies) 编著; 侯丽坤译. —北京: 中国电力出版社, 2000.7

(职业网络管理员培训教程丛书)

书名原文: Introduction to the Internet

ISBN 7-5083-0386-5

I . 因 … II . ①韦 … ②侯 … III . 因特网 - 基本知识 IV . TP393.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 38440 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2000-1700 号

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2000. Authorized translation of the English edition, 1999, WestNet Learning Technologies, the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

简体中文版由 O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版 2000。英文原版的翻译得到 WestNet Learning Technologies 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——WestNet Learning Technologies 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式复制。

书 名 / 因特网基础

书 号 / ISBN 7-5083-0386-5

责任编辑 / 蒙虎

封面设计 / Ellie Volckhausen, Hanna Dyer, 张健

出版发行 / 中国电力出版社

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 20 印张 328 千字

版 次 / 2000 年 8 月第一版 2000 年 8 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 45.00 元 (册)

目录

前言	1
第一章 Internet 入门	3
Internet 简介及其发展史	3
Internet 的成长	7
Internet、internet、Intranet 和 Extranet	7
第二章 Internet 路标：DNS 和 URL	8
简介	8
域名系统	8
统一资源定位器	25
总结	26
第三章 Internet 组织	27
简介	27
国家科学基金会（NSF）	28
Internet 协会（ISOC）	29
IAB 和 Internet 标准进程	30
IANA 和 ICANN	37

InterNIC 和 ARIN	38
World Wide Web 协会 (W3C)	42
Internet 组织总结	43
第四章 Internet 接入	44
Internet 接入概述	44
信息服务	44
Internet 接入提供商	45
连接类型	45
总结	61
练习	62
第五章 Web 服务器	63
Web 服务器简介	63
超文本传输协议 (HTTP)	63
HTTP 报头	71
建立 Web 服务器	74
排名前三位的 Web 服务器	91
Apache 服务器	91
Netscape Enterprise Server	92
Microsoft Internet Information Server	93
其他 Web 服务器	94
Web 服务器比较	97
第六章 创建 Web 页面	100
引言	100
HTML 概述	100
文本标记	102
增加图形	108
超链接	114

格式化文本	121
创建表格	123
使用框架	125
创建表单	129
第七章 图形与多媒体	134
在线多媒体	134
图形	136
动画	138
音频	141
视频	144
白板	146
IP 电话	147
IP 传真	149
视频会议	150
聊天	154
推 (Push) 技术	157
练习	159
第八章 Web 搜索和索引	160
简介	160
练习	178
第九章 电子邮件	193
简介	193
电子邮件信息	193
电子邮件协议	201
Internet 上的邮件路由	218

第十章 电子商务与 Web 安全	224
Internet 的商业应用	224
Web 应用程序	226
Web 安全	229
总 结	253
 附录一 RFC 1462 (有关 Internet 的一些问题)	255
 附录二 参考链接	288
 附录三 联网术语汇编 (RFC 1208)	292
 附录四 参考文献	309

前言

引言

本书对 Internet 以及各种网络技术进行了一次全面的概述。

本书安排

第一章 Internet 入门

第二章 Internet 发展蓝图：DNS 和 URL

第三章 Internet 组织

第四章 Internet 接入

第五章 Web 服务器

第六章 创建 Web 页

第七章 图形与多媒体

第八章 Web 搜索和索引

第九章 电子邮件

第十章 电子商务与 Web 安全

附录一 RFC 1462（有关 Internet 的一些问题）

附录二 参考链接

附录三 联网术语汇编（RFC 1208）

附录四 参考文献

更多的信息

如您希望得到更多的信息，可以通过电子邮件同我们联系。我们很高兴为您提供更多的关于产品和服务方面的信息。

奥莱理软件（北京）有限公司

<http://www.oreilly.com.cn>

E-mail: info@mail.oreilly.com.cn

第一章

Internet 入门

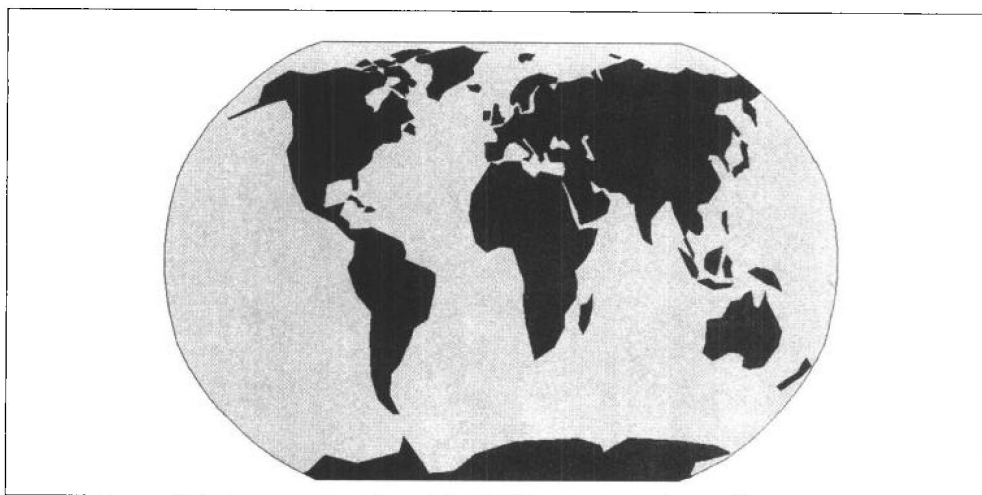


图 1-1 新的全球 (Internet) 社区

Internet 简介及其发展史

Internet 在最近几年确实引发了一场革命。它改变了我们的通信方式、工作方式、购物方式以及其他很多方面。在人们关注的所有有关 Internet 的问题当中，有一个问题，即使不是不可能解决，也是难以解决的，那就是将事实与虚构、幻想与现实分离开来。在本章结束时，你应该：

- 对什么是 Internet 有一个基本的了解
- 知道 Internet 的简略发展过程
- 大体上了解在 Internet 上能得到什么
- 理解一些 Internet 术语的含意

从本质上来看, Internet 是一个全球计算机网络。虽然这个基本的定义也许看起来相当简单, 但是它的含意却相当丰富。Internet 的主要特点之一是它能让不同的计算机系统甚至不同的网络系统之间相互通信。由于有了 Internet, 个人计算机、大型计算机和小型计算机之间都可以相互对话。更重要的是, 它允许这些计算机系统的用户相互通信和进行交互活动。这是 Internet 真正的美妙之处。图 1-1 显示了全球 Internet 连接的情况。

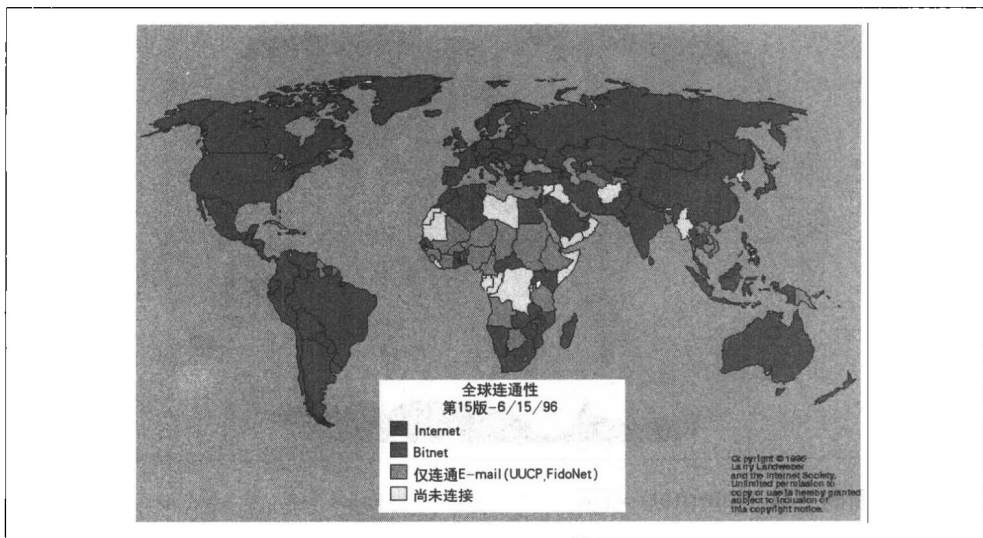


图 1-2 全球 Internet 连接图

1969 年美国国防部开始使用 Internet (当时叫 ARPANET) 来支持军事通信, 以防止核战争爆发引起大量电话业务中断导致军事通信瘫痪的局面出现。通过租用电话线, Internet 将一些大学和军方合同承包商连接起来。每个计算机站点都遵循由一些标准委员会建立的准则。美国政府在若干年内为 Internet 提供资金, 并且只允许非赢利性机构、教育部门和政府部门使用 Internet。

美国国家科学基金会 (NSF) 支付了大约 10% 的租用线费用。1991 年, NSF 放松了有关 Internet 使用的限制, 开始允许使用 Internet 进行一些商务活动, 如“宣布一些科学研究与教学过程中所用的新产品和服务, 但不允许做广告”。由于非 NSF 线路上商务信息的泛滥, 这种变化日益广泛。估计现在全球有 3000 多万计算机用户通过 Internet 进行通信。

Internet 拥有最广泛的电子邮件系统。用户能在几分钟之内将电子邮件发往世界各地。Internet 是一个巨大的电子信息仓库。你几乎能在 Internet 上找到有关任何事情的任何信息。以下一些内容仅仅是其中的一部分:

- 电子图书馆
- 公共领域的软件
- 技术论文
- 华尔街日报
- 每小时世界新闻报道
- 歌曲、食谱、诗歌等等

除了这些信息之外还有 World Wide Web (WWW)。WWW 作为一种管理和访问 Internet 上信息的方法在近几年得到了发展。在 WWW 出现之前, 用户必须知道一个主机提供什么样的服务并选择正确的工具, 如 FTP、Telnet 或 Gopher 来访问其上的信息。World Wide Web 将很多通用的用户工具合并成了一个用户界面友好的应用程序——Web 浏览器。借助相对简单的浏览器界面, 用户可以不必关心检索所需信息要用到的某一服务或协议而直接去访问主机。Web 浏览器代替用户处理那些乏味的工作。这种易于使用的界面对 Internet 的普及起到了巨大的促进作用。

一些人将 Internet 叫做“信息高速公路”。另一些用于称呼 Internet 的名字是:

- 赛博空间
- 全球互联网

Internet 确实是一个众多网络组成的全球网。它实际上是由这个全球网中有形的电缆和计算机组成。图 1-3 阐明了不同网络通过 Internet 相互连接的概念。使用专用广域网 (WAN) 比使用 Internet 昂贵得多。

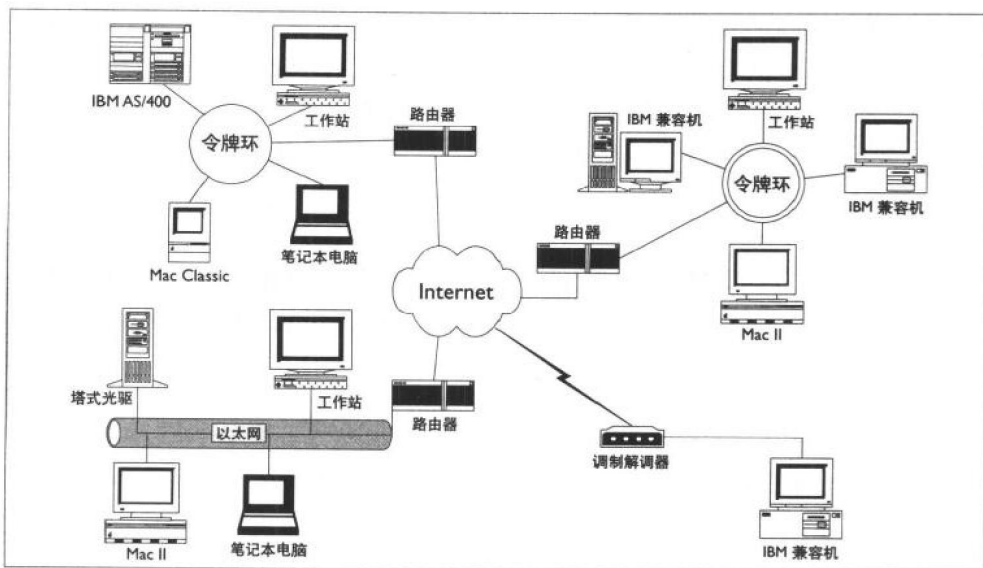


图 1-3 众网之网简图

Internet 提供很多广域网具有的功能，而所需费用仅是广域网的一部分。图 1-4 显示了 1996 年的 NSFNET T3 主干。

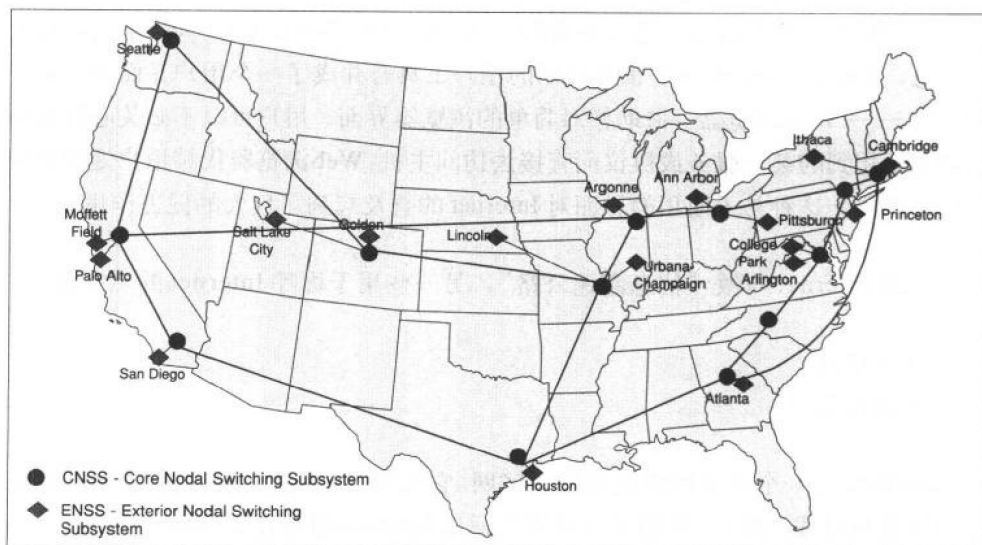


图 1-4 Internet 主干网

Internet 的成长

从 Atlas of Cyberspaces 的 Web 站点 <http://www.cybergeography.org/atlas/geographic.html> 上可看出 Internet 成长幅度之巨。Internet 域名数已经从 1994 年的 3 万个增长到了 1997 年初的 80 多万个。按照在网上进行的调查（见 Network Wizards Web 站点 <http://www.nw.com/>），连接到 Internet 上的主机数在 1998 年 2 月是 3000 万台。

Internet、internet、Intranet 和 Extranet

Internet 的不断成长导致几乎天天都有新的术语出现。容易引起混淆的地方之一是术语 Internet（首字母大写）、internet（首字母小写）、Intranet 和 Extranet 的使用。

按照惯例，带大写字母 I 的 Internet 通常被当作是全球 Internet。换言之，这是连接到世界其他地方的 Internet。

首字母小写的术语 internet 指的是没考虑连接范围的互连网络。因为两个或更多的网络可以利用 internet 技术和协议互联成网，而并不与全球 Internet 相连接。首字母小写的 internet 常常用来表示未与全球 Internet 相连接的互连网络。

术语 Intranet 意指一个机构范围内的 internet，一般是为公司或机构内部使用而建。Intranet 通常不与 Internet 相连接，或者如果要连接，也要通过防火墙以阻止外部人员对 Intranet 上信息的访问。Extranet 是若干机构之间共同享用的 Intranet。

第二章

Internet 路标：DNS 和 URL

简介

计算机根据 IP 地址访问 Internet。尽管这种方法对于执行所需的路由任务来说是足够了，但它对于人类使用是不适合的。由于计算机网络是为人服务的，所以需要 IP 地址空间进行延伸来帮助人们浏览。首先，创建域名系统就是为了将人类可解读的计算机名称一对一（或多对一）地映射到计算机所用的 IP 地址中。尽管域名系统非常成功，但它的作用仅限于识别计算机，它无法识别计算机上的资源，也无法确定访问某一资源应使用什么样的协议。为消除这些限制，统一资源定位器（Uniform Resource Locators）便应运而生。

域名系统

域名系统（Domain Name System，DNS）是一种将计算机名称映射成 IP 地址的方法。之所以要进行这种映射，就是因为名称对于人类来说更易于理解和记忆。许多 RFC（请求注解文档）都对 DNS 进行了详细的描述，每个 RFC 都涉及了 DNS 实施的不同方面。以下文字是从 RFC 1034：“域名－概念和机制”中摘录出来的。

域名的历史

开发域名系统的动力来源于 Internet 的增长：

- 主机名称到地址的映射是由网络信息中心(NIC)的单个文件 (HOSTS.TXT) 管理的，所有的主机用 FTP 的方式获取此文件（RFC 952:“美国国防部 Internet 主机表清单”；RFC 953:“主机名服务器”）。用这种方法分发新版本文件所消耗的总的网络带宽与网络中主机数的平方成正比，即使使用多级 FTP，NIC 主机输出的 FTP 流量也是相当大的。这种主机数量的爆炸性增长会在将来产生诸多问题。
- 网络组成部分的特点也在改变。原来构成 ARPANET 的分时主机被本地工作站网络所代替。本地机构也开始管理自己的名称和地址，但它们不得等待网络信息中心改变 HOSTS.TXT，以让整个 Internet 看到所发生的变化。各机构还希望在域名空间上反映出一些本地性的结构。
- Internet 上的应用变得越来越复杂，从而产生了注册通用的名称服务的需求。

结果产生了许多有关域名空间及其管理的主意（IEN-116，RFC 799:“Internet 域名”；RFC 819:“Internet 用户应用域名惯例”；RFC 830:“Internet 域名服务分布式系统”）。这些建议不断变化，但一条主线就是域名空间的分级，使用大致与组织结构相应的分级并以“.”作为两个级别之间的分隔字符。在 RFC 882:“域名 - 概念和机制”；RFC 883:“域名 - 实施和细则”中，详细描述了一种使用分布式数据库和通用资源的设计方案。根据多次实施的经验，该系统便发展成了本备忘录中描述的这种方案。

术语“域”或“域名”一词在很多地方都使用，而不仅仅限于用在这里所描述的 DNS 中。通常域名一词都用于指那种用点作分隔符的名字，但与 DNS 无关。这一点在邮件地址中尤其明显（Quarterman 86）。

DNS 的设计目标

DNS 的设计目标会影响其结构。这些目标是：

- 首要目标是建立一个一致的名称空间，用于查找资源。为了避免特别的编码引起问题，域名应要求包括网络识别符、地址、路由或类似的信息作为名字的一部分。
- 考虑到数据库的规模和升级频度的问题，该系统最好是分布式的，使用本地

高速缓存来改善性能。尝试去收集整个数据库的一致性版本的做法将变得越来越昂贵，也越来越困难，因此也应加以避免。同样的原则也适用于名称空间的结构，尤其是创建和删除名称的机制，这些结构也都应是分布式的。

- 如果需要在获取数据的成本、升级速度和高速缓存准确性方面有所取舍，那么这种取舍的原则应由数据源控制。
- 考虑到实施成本，这种系统应当是通用的，而不仅限于一种单个的应用。我们应当能够使用该名称来检索主机地址、邮箱数据和其他尚未确定的信息。所有有关名称的数据都应标注成某种类型，这样便可以按照单个类型对这些数据加以查询。
- 因为我们希望名称空间能够用于不同的网络和应用中，所以我们提供可以使用不同的协议或管理方法使用相同的名称空间的能力。例如，尽管所有的协议都有地址的概念，但主机地址格式因协议的不同而有所差异。DNS 不仅使用类型还使用类来标准所有的数据，这样我们便能平行地使用各种类型数据的不同格式。
- 我们希望域名服务器的事务处理独立于承载它的通信系统。有些系统希望使用数据报来做查询和响应，而只为那些需要高可靠性的事务处理（如数据库更新、长事务）建立虚电路。而另外一些系统会毫无例外地使用虚电路。
- 系统应适用于多种主机功能。个人计算机和大型时分主机都应该能使用该系统，即使使用方法不同也不影响系统的正常工作。

有关用途的设想

域名系统的结构是以一些有关用户需求和 Usage 情况的假设为基础产生的。域名系统的组成与一般系统有所不同，其目的是避免一些通用数据库系统常见的复杂问题。

这些设想是：

- 整个数据库的大小最初将与使用数据库系统的主机数成正比，但最终会与这些主机上的用户数成正比，因为随着用户数量的增加，邮箱和其他信息将被添加到域名系统之中。