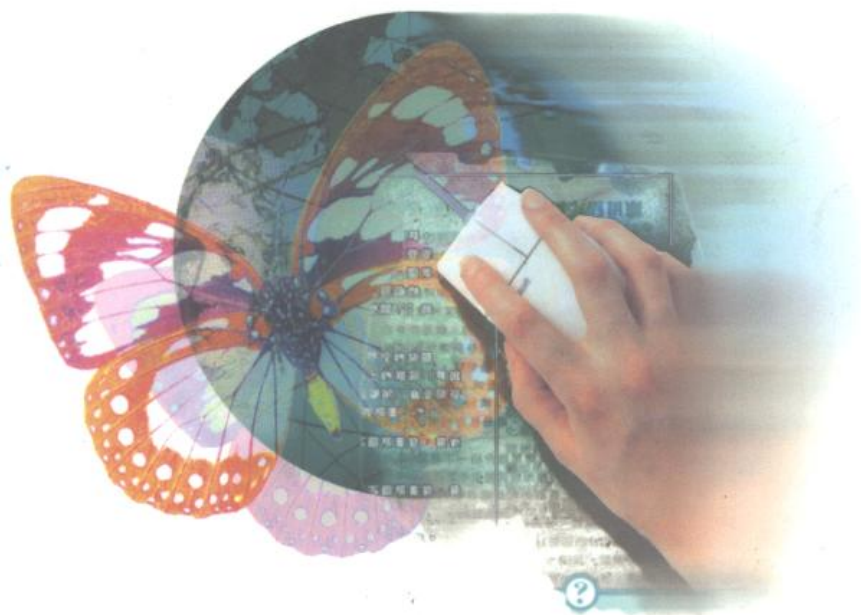


计算机新技术应用速成培训教材

综合网页制作 速成培训

陈滇英 张立特 编著 邹海明 审校



综合网页制作速成培训

電

393.092
04/1



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

TP373.092
CDY/1

计算机新技术应用速成培训教材

综合网页制作速成培训

陈滇英 张立特 编著

邹海明 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书系统地介绍了网页制作的一般方法,可以提高读者网页制作的技巧和其作品的艺术性,既可用于初学者的入门教材,也可作为有一定经验的网页制作者的参考书。全书共分三大部分,分别介绍了 WWW 基础、HTML 基础及如何使用浏览器编辑器、Office 组件、FrontPage 等工具进行网页创作,最后是一些精彩网页的实例解析。

本书非常适合于作为高等院校的选修课教材或教学参考书,也适合于作为培训班的培训教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

综合网页制作速成培训/陈滇英等编著. - 北京:电子工业出版社,1999.9 计算机技术应用速成培训教材
ISBN 7-5053-5518-X

I. 综… II. 陈… III. 网页-设计-技术培训-教材 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 46019 号

丛 书 名: 计算机新技术应用速成培训教材

书 名: 综合网页制作速成培训

编 著 者: 陈滇英 张立特

审 校 者: 邹海明

责任编辑: 张 毅

特约编辑: 秋 阳

印 刷 者: 北京大中印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15.5 字数: 396.8 千字

版 次: 1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5518-X
TP·2790

印 数: 5000 册 定价: 22.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话:68279077

JS312/19

出版说明

计算机的迅速发展,不仅使计算机普及到了各行各业,而且应用到了各个办公室,深入到了家庭住户。不久的将来,电脑将如家用电视一样得到普及。人们对电脑的依赖将与日俱增。学习电脑、掌握计算机应用新技术不仅已经成为人们的普遍愿望,而且也是社会发展的客观需求。

人人都要学电脑,人人需要电脑新技术。

但是,相当多的电脑书籍对于大多数非计算机专业的人员来说都显得太难、太深、太厚、太贵了。非计算机专业人员首先需要的不是令人望而却步的“大而全”,而是能够帮助他们化难为易,尽快跨入计算机应用的复杂天地的入门书。

目前,大中专学校各专业包括计算机专业的教学计划与计算机技术的发展速度之间不可避免地存在一定的时间差。为了使學生初步掌握各种软、硬件新技术,各校开设了各种形式的选修课和第二课堂,拓宽学生的知识面。但是大多数计算机书籍对于选修课和第二课堂同样是太难、太深、太厚、太贵了。《计算机新技术应用速成培训教材》正是瞄准了这方面的需求,希望能为学生拓宽知识面、开设选修课、开展第二课堂教育提供合适的教材。

由电子工业出版社出版的《计算机新技术应用速成培训教材》介绍的是计算机应用的最新技术。目的是使众多的最新软硬件技术尽快为各行各业的应用人员所掌握。这套丛书不是大全、不是命令索引,也不是简单的阐述,而是作者对新技术消化整理后的经验总结。篇幅虽然精练,但仍保证了系统性和完整性,体现了以实用为目标的编写原则,旨在将读者引进某项应用技术的大门,初步掌握这项新技术(软件或硬件)的使用方法,为进一步深入学习铺平道路。

《计算机新技术应用速成培训教材》也是为各个专业包括计算机应用专业的广大在校学生编写的。我们希望《速成培训教材》能成为在校学生步入社会及时与工作中应用需要接轨,加速对工作适应的有力工具。

电子工业出版社

序

二十一世纪，将是人类进入信息化时代的新世纪，这已经是毋庸置疑的事实；信息化核心技术是数字化与网络化，这也是不争的事实。在网络化的发展进程中，Internet 及与它相关的一系列技术标志着网络化发展的主要轨迹。它从一个仅用于军事目的的自我封闭的计算机网络，历经三十多年，发展成为今天伸向全世界每一个角落、可以联通全球范围各类异种网络的网际网。现在，无论是政府、企业、社会团体、家庭、个人都争相在 Internet 上发布自己的信息；同时又从 Internet 上获取自己希望得到的信息。到目前为止，与 Internet 联网的主机数已达数千万台，Internet 网民总数也早已过亿。但这也只是拉开了 Internet 发展的序幕。

虽然我国 Internet 的开发起步较晚，但是由于政府、教育界、科技界、金融界等各方面的重视，近年来的发展速度十分惊人。例如，以国内高校为主体的 CERNet 教育科研网，每天从这里进入 Internet 的人数超过 20 万，被访问的频度之高，在世界范围内都是排名前列的。不过，Internet 在我国还处于发展的初期，潜在需求和潜在用户量大面广。他们迫切希望能够在 Internet 上建立自己的网站以发布网页。为了帮助这些用户掌握制作网页的技术，作者编写了这本《综合网页制作速成培训》。希望通过本书，能够帮助读者了解 Internet，并学会设计和制作富有时代气息的网页，学会上网发布自己的网页。

本书作者陈滇英、张立特具有丰富的教学经验。实用性是本书作者编写时始终遵循的总原则。本书取材科学新颖、编辑严谨符合逻辑性、文字叙述精炼而通俗、图表和实例并茂，是一本讲述网页制作的好书。书中内容的选取，围绕着一个目标：务必使读者在读完本书后，能够用一种甚至几种工具，很快设计并制作出自己理想的网页，并上网发布自己的网页，以及用某些方法促使他人注意到自己的网页。

考虑到读者大多可能是与计算机争分夺秒的忙人，因此，本书取材力求精炼，行文叙述简明扼要。书中用了少量篇幅，即基础篇，扼要给出了 Internet 和 WWW 的基础知识，既是为缺少这些基础知识的读者准备的，也是为了统一出现于制作篇中的一些名词、术语。具有这些知识的读者，可以直接从制作篇开始。为了拓宽书的读者面，制作篇中重点介绍的几种制作工具都是大多数读者手边容易获得的。应用篇列举了几十个精美网页实例，并对其中的十几个网页的结构和风格特点进行了分析，相信读者受到这些实例的启迪，也能制作出更加精美的网页。本书的附录“HTML 语法汇总”是作者用心为网页制作者整理的，读者在分析网页和制作网页时会用得上它。

Internet 正在飞速发展，新的网页制作工具不断出现，老工具的功能也在改进和提高。本书当然不可能穷其全、究其详。不过有了本书的基础，读者不难自己跟上时代发展的脚步。

邹 海 明

前 言

本书主要讲述了网页的各种制作方法，适合于不同程度的网页制作者学习网页制作的方法以及提高网页制作的水平。

全书共十章，分为基础篇、制作篇和实例篇。

基础篇为第一章，讲述 Internet（互联网）及 WWW（万维网）技术的基础知识。

制作篇讲述网页制作工具与方法，是本书的主要部分。其中，第二章为制作工具的综述，第三章讲述创建 Web 站点的过程。第四章至第七章分别讲述使用 HTML 标记语言、浏览器自带编辑器、Office 套件、FrontPage 等四种方法制作网页。从这四种方法中任选一种进行尝试，都能制作出相当不错的网页。第八章讲述 CGI 网关，第九章讲述 Java 脚本程序，这两章需要具备一定的计算机编程基础知识。在本书出版过程中我们获悉，在美国 PC Computing 组织的一年一度的最有价值产品 MVP 评选中，本书第三章特别推荐的制作工具“织梦者”（Dreamweaver 1.2）和“烘焙鸡”（Fusion 3.0）以及第七章重点讲述的 FrontPage 98 并肩入围（且仅此三项入围）Web 出版工具类，其中“织梦者”获得 1998 年度 MVP 大奖。

实例篇重点对十几个网页实例进行了分析，并提供了几十幅精美的网页图片及其网址。如能在网上浏览这些网页，效果会更好。

附录 HTML 语法汇总，整理了 HTML 标记的属性及其取值。无论用什么方法制作网页，最终都离不开 HTML 标记，相信这个汇总对网页制作者一定有用。

在本书中，仅以作者的个人观点，从学习制作网页的角度出发，通过对网上的一些优秀网页实例的典型结构特点、风格特点、功能特点进行粗略分析，以供读者在学习制作网页时参考。本书作者没有一一向这些被引用的网页创建者征求意见，在此谨向这些网页创建者表示谢意。作者无意褒贬任何一个网页。每个网页，从创建者的角度考虑，必定有许多精妙的构思和表现手法，如果本书作者尚未领悟到，在此谨向网页创建者表示歉意，并希望创建者给本书作者提出批评意见，以便在本书再版时补正。相信读者也一定会有许多宝贵的建议，也请向本书作者提出。只愿更多的网友一顾本书，以你们的聪明悟性，一定能够制作出精美的网页。

本书经中国计算机教育研究会名誉理事长邹海明教授（曾任国家科委管理学院院长、中国计算机学会理事兼教育与培训委员会主任委员、中国计算机用户协会副理事长）主审并作序，作者在此表示衷心的感谢。本书的出版得到了电子工业出版社的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

作 者

为学习制作网页的朋友们

导 航



基础篇：基本知识

- WWW技术 (第一章)

入门者请从这里开始

制作篇：工具与方法

- 制作工具评述 (第二章)
- 创建站点过程 (第三章)
- HTML (第四章)
- 浏览器自带编辑器 (第五章)
- Office (第六章)
- FrontPage (第七章)
- CGI (第八章)
- Java (第九章)

制作者请读读二、三章

再从第四至七章中
选一种方法

如果想再提高一步
CGI 和Java 不能不知道

应用篇：实例选编

- 精美网页实例分析 (第十章)

看过这些怎能不让你心动
你也能做的!

附 录：

- HTML 汇总

制作网页怎能不用

相信你读过本书之后，

会成为网页制作的 高手!



目 录

基础篇：基本知识

第一章 WWW 技术	(1)
1.1 预备知识	(1)
1.1.1 网络协议	(1)
1.1.2 IP 地址	(3)
1.1.3 域名和域名系统	(3)
1.2 WWW	(4)
1.2.1 背景情况	(4)
1.2.2 体系结构	(5)
1.2.3 基本技术	(5)
1.2.4 万维网的使用	(6)
1.3 网页	(6)
1.3.1 什么是网页	(6)
1.3.2 网页的设计	(7)
1.3.3 网页的链接	(8)
1.3.4 网页的发布	(8)
1.4 浏览器	(9)
1.4.1 实质：Web 客户程序	(9)
1.4.2 处理多媒体信息	(10)
1.4.3 保存 Web 文档的方式	(11)
1.4.4 作为访问 Internet 资源的前端工具	(11)
1.4.5 流行的 Web 浏览器	(11)
1.5 Web 服务器	(12)

制作篇：工具与方法

第二章 网页制作工具及设计目标	(14)
2.1 再说网页	(14)
2.1.1 网页用浏览器阅读	(14)
2.1.2 网页与 WWW	(15)
2.2 网页设计要求	(16)
2.2.1 网页应用目标	(16)
2.2.2 网页商业设计的要求	(17)
2.2.3 网页设计方法目标	(18)
2.3 网页制作工具的类型与特征	(19)
2.3.1 标注型	(19)
2.3.2 编程型	(20)

2.3.3	“所见即所得”型	(21)
2.3.4	图形工具	(23)
2.4	不同类型工具的比较	(25)
2.4.1	HTML 与编程型工具的比较	(25)
2.4.2	可视化工具与 HTML 的比较	(25)
2.4.3	脚本语言编程与通用语言编程的比较	(26)
2.5	几点建议	(26)
第三章	创建一个 Web 站点的过程	(28)
3.1	选题策划	(28)
3.1.1	确定目标	(28)
3.1.2	目标分析	(28)
3.1.3	制定策略	(30)
3.2	总体设计	(30)
3.2.1	基本结构	(30)
3.2.2	主页	(32)
3.3	选择工具	(34)
3.3.1	一般性建议	(34)
3.3.2	可供选择的工具列表	(35)
3.3.3	特别介绍	(35)
3.4	页面制作	(37)
3.4.1	基本操作	(37)
3.4.2	优化设计	(38)
3.4.3	高级技术	(39)
3.5	发布上网	(40)
3.5.1	发布 Web 站点	(40)
3.5.2	站点的管理与维护	(41)
第四章	HTML 网页制作基础	(43)
4.1	HTML	(43)
4.1.1	什么是 HTML	(43)
4.1.2	HTML 的用途	(43)
4.1.3	HTML 的用法	(44)
4.2	HTML 文档	(46)
4.2.1	一个简单的 HTML 文档	(46)
4.2.2	标记元素	(46)
4.2.3	语法格式	(50)
4.2.4	文档结构	(50)
4.3	用 HTML 制作网页	(50)
4.3.1	格式化文档	(50)
4.3.2	将文本插入网页	(55)

4.3.3	将图像插入网页	(59)
4.3.4	将列表插入网页	(62)
4.3.5	将表格插入网页	(67)
4.3.6	将链接插入网页	(72)
4.3.7	背景与前景	(74)
4.4	HTML 的高级用法	(76)
4.4.1	进一步使用 HTML	(76)
4.4.2	相关技术的应用	(84)
第五章	使用浏览器自带编辑器	(87)
5.1	浏览器概述	(87)
5.2	浏览器 Navigator	(88)
5.2.1	Navigator 的功能	(88)
5.2.2	Navigator 视窗结构	(88)
5.3	编辑器 Composer	(93)
5.3.1	Composer 的功能	(93)
5.3.2	Composer 视窗结构	(93)
5.4	使用 Composer 创建网页	(96)
5.4.1	使用 Composer 编辑网页的过程	(96)
5.4.2	基本编辑操作	(98)
5.4.3	在网页中插入对象	(101)
5.4.4	发布网页	(106)
第六章	Office 套件在网页制作中的应用	(108)
6.1	Office 概述	(108)
6.1.1	套件组成	(108)
6.1.2	特点及新增功能	(109)
6.1.3	最新进展	(109)
6.2	Office 的浏览功能	(110)
6.2.1	在 Web 上打开文档	(110)
6.2.2	保存 Web 文档的 URL	(113)
6.2.3	使用开始页	(114)
6.2.4	搜索 Web 上的文件	(114)
6.3	制作网页的准备工作	(114)
6.4	用 Word 制作网页	(115)
6.4.1	使用向导制作网页	(115)
6.4.2	在网页中插入超链接	(116)
6.4.3	在网页中添加背景	(117)
6.4.4	在网页中添加和修改横线	(118)
6.4.5	在网页中插入图像	(118)
6.4.6	在网页中使用表格	(121)

6.4.7	在网页中制作窗体	(121)
6.4.8	检查和测试新网页	(122)
6.4.9	如何制作出网页不支持的 Word 功能	(123)
6.5	用 Excel 制作网页	(124)
6.5.1	制作网页	(124)
6.5.2	在网页中插入 Excel 工作表和图表数据	(125)
6.6	用 Access 制作网页	(126)
6.7	用 PowerPoint 制作网页	(129)
6.7.1	将 PowerPoint 文档转换为 HTML 文档	(129)
6.7.2	用 PowerPoint 向导制作网页	(129)
第七章	Web 制作工具 FrontPage	(135)
7.1	FrontPage 的主要部件及其功能	(135)
7.1.1	管理器 FrontPage Explorer	(135)
7.1.2	编辑器 FrontPage Editor	(137)
7.2	管理和创建 Web 站点	(138)
7.2.1	管理 Web 站点	(139)
7.2.2	创建 Web 站点	(142)
7.3	创建网页	(144)
7.3.1	使用 FrontPage Editor 查看网页	(144)
7.3.2	利用模板和向导创建网页	(145)
7.3.3	格式化文本	(146)
7.3.4	组织页面信息	(147)
7.3.5	插入图形文件	(150)
7.3.6	插入超链接	(153)
7.3.7	创建框架	(154)
7.3.8	插入其他对象	(155)
7.4	发布和维护 Web 站点	(158)
7.4.1	测试 Web 站点	(158)
7.4.2	发布 Web 站点	(158)
7.4.3	维护 Web 站点	(159)
第八章	CGI 与网页	(160)
8.1	CGI 概述	(160)
8.1.1	什么是 CGI	(160)
8.1.2	CGI 技术基础	(161)
8.1.3	CGI 的运作	(163)
8.2	CGI 脚本程序及其有关技术	(164)
8.2.1	脚本程序	(164)
8.2.2	输出标题	(165)
8.2.3	环境变量	(166)

8.2.4	窗体	(167)
8.2.5	关注的问题	(169)
8.3	CGI 编程	(169)
8.3.1	概述	(169)
8.3.2	VB 脚本程序	(171)
8.3.3	C 脚本程序	(174)
8.3.4	使用脚本编写语言	(179)
第九章	Java 与网页	(183)
9.1	Java	(183)
9.1.1	Java 概述	(183)
9.1.2	Java 技术的体系结构	(185)
9.1.3	Java 语言的特点	(187)
9.1.4	一个简单的 Java 程序	(188)
9.2	Java Applet	(189)
9.2.1	Java Applet 概述	(189)
9.2.2	Applet 和 HTML	(191)
9.2.3	一个简单的 Java Applet 程序	(192)
9.2.4	在 HTML 文件中嵌入 Applet	(193)
9.3	JavaScript	(194)
9.3.1	JavaScript 不是 Java	(194)
9.3.2	JavaScript 与 HTML	(195)
9.3.3	各种 JavaScript 元素	(195)
9.3.4	简单的 JavaScript 程序	(197)
9.4	比较	(202)
应用篇：实例选编		
第十章	网页实例	(204)
10.1	网站解析	(204)
10.1.1	网站背景	(204)
10.1.2	网站特点	(205)
10.1.3	网页制作	(205)
10.2	典型结构	(206)
10.3	精美网页	(218)
附 录	HTML 语法汇总	(225)

第一章 WWW 技术

1.1 预备知识

1.1.1 网络协议

一、什么是协议

互联网 (Internet) 是由世界上各种各样的网络互联所形成的“网络的网络”，其拓扑结构为网际网，也译为“因特网”，互联网是世界上最大的计算机通信网络。

由于网络是多台计算机组成的，而各节点计算机的类型、运行的操作系统不尽相同，因而在机器字长、信息格式、信息传递方式等诸方面存在着差异，使得节点之间难以进行信息交换。为了解决这一问题，有必要事先对一些通信规则进行约定或定义，这些规则精确地规定所交换数据的格式和时序，即计算机在交换信息时都要遵守的表达方式，这就是网络协议。

协议 (Protocol) 是一系列通信规则的总称，主要包括用户数据与控制信息的结构和格式、需要发出的控制信息以及相应要完成的操作与作出的响应、对事件实现顺序的详细说明等三部分内容。一种协议可以定义通过网络传输的数据包的格式、包内的数据区以及如何对它们进行解释。显然，无论是发送方还是接收方都必须理解并遵守。因此，协议的实质就是进行通信所使用的语言。对于网络来说，协议是必不可少的。一个功能完善的网络常常需要一套复杂的协议集，其中的不同协议所制定的语法、语义和时序也各不相同。协议套件代表一组集成使用的协议，其中有的套件是由同一家公司开发的，如 IBM 的 SNA；有些则是在相同的环境中使用，如互联网协议套件。

网络中存在着多种级别的协议，总的来说有硬件协议和软件协议两大类。

- 硬件协议。定义了硬件设备如何运作以及如何协同工作。比如，10 BaseT Ethernet (以太网协议) 便是一种硬件协议，定义了两个 10 BaseT Ethernet 设备如何交换信息，以及当出现传输不正常或中断情况时如何处理。
- 软件协议。程序之间的通信是通过软件协议完成的。无论是网络客户机，还是网络服务器都提供有特定的协议包，它们与其他计算机通信之前，必须在那些计算机中载入相应的协议包，协议包里包含了计算机访问特定网络设备或服务所需的协议。Microsoft Windows NT Server 便提供了大量的网络协议。

除此之外，无论何时，只要计算机中的一个程序要访问硬件，它便会使用预定义的硬件-软件接口，也即硬件-软件协议。

二、互联网协议

1. TCP/IP 协议

TCP/IP 是为连接不同的网络而设计的一个协议集，互联网就是以此为基础建立的。

这套协议包括远程登录 (telnet)、文件传送 (FTP)、电子邮件 (SMTP) 等, TCP/IP 可与任何硬件或操作系统一起工作。

(1) IP (Internet Protocol) 网际协议

IP 协议处理网络上一个主机 (host) 到另一个主机的数据报 (Datagram) 路由选择, 运行在 OSI 模型中的网络层上。OSI (Open System Interconnection) 即开放式系统互联, 是由国际标准化组织 (International Organization for Standardization, ISO) 发起制定的计算机网络通信标准。OSI 定义了网络功能的七层模型, 分别是: 应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层, 称为 OSI 模型。

IP 是一种“无连接”的数据报协议 (IP 数据包亦可称为 IP 数据报), 采用数据包交换方法, 每个数据包后面都附加了一个 IP 头, 其中包含了出发地及目的地信息, 通过“检验和”的方式, IP 能在头信息里执行出错检查。IP 与 TCP 共同保证数据在 Internet 上的准确传输。

(2) TCP (Transmission Control Protocol) 传输控制协议

TCP 协议工作在 OSI 模型中的传输层上, 用于建立和校核数据连接。

TCP/IP 规范了网络上所有通信设备之间 (尤其是一个主机与另一个主机之间) 的数据往来格式及传送方法, TCP/IP 是一种对计算机数据打包和寻址的标准方法, 几乎可以没有任何损失而又迅速地将数据从计算机经路由器传输到世界各地。

各种不同的计算机网络之所以也可以用 TCP/IP 协议与互联网打交道, 是由于采用了一种被称为网关的专用机器。网关负责将网络的本地语言与 TCP/IP 语言相互转换。这里, 如果把路由器比喻成“交通指挥官”, 那么网关便是互联网的“翻译官”。互联网能对请求立即作出响应, 是由计算机、网关、路由器和协议共同保证的。

2. SLIP 和 PPP 协议

SLIP (Serial Line Internet Protocol) 指串行线路网际协议, 或称串行线路 IP 协议 (Serial Line IP)。PPP (Point-to-Point Protocol) 指点对点协议。

SLIP 和 PPP 都是用于串行线路 (如电话线) 运行 TCP/IP 协议的标准, 是在串行线路传输 IP 数据报的 TCP/IP 协议。一般被用来建立与互联网的拨号连接。通过 SLIP 或 PPP, 用户的 PC 机一方面连到了互联网上, 另一方面又仍然在它们自身的环境下运行。SLIP 只能在 OSI 模型中的物理层上运行, 而 PPP 是 SLIP 的一种改进形式, 它同时提供了物理层及数据链路层的功能。PPP 附加的功能包括出错控制、安全性、动态地址分配以及运行多种协议等。

SLIP 可用于主机与主机、主机与路由器、或路由器与路由器之间的通信。它只完成数据报的传输, 无寻址、数据校验、文本类型识别和数据压缩等功能。因此, SLIP 实现起来比较简单, 既可用于拨号线路, 也可用于专用线路。但 SLIP 只是一个非标准的解决办法, 尚不是一个国际标准, 因此尽管 SLIP 早于 PPP 开发, 但已逐步为 PPP 所替代。PPP 用于实现与 SLIP 一样的目的和作用, 但它是以一种稳固得多的方式来实现的。PPP 联接包括错误检测与纠正以及分组验证 (Packet authentication)。分组验证是指确保收到的数据分组确实来自于特定的发送者, 这是一个完全特征。这些特征使得通过普通电话线, PPP 可以建立更为安全的联接。另外, PPP 是一种被广泛认可的 Internet 标准, 因此目前得到了广泛的支持。Windows95 标准配置中已包含了对 SLIP 和 PPP 的支持。

根据上述原因,当建立一个拨号联接时,推荐使用 PPP 作为联接协议,只有当 ISP 仅支持 SLIP 时,才使用 SLIP。

3. 其他协议

与上网有关的、运行在互联网上的其他重要协议还有:

- HTTP (Hypertext Transfer Protocol): 超文本传输协议,用于 WWW 服务。
- FTP (File Transfer Protocol): 文件传输协议,用于实现计算机之间的文件传输。
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): 简单邮件传输协议,用于电子邮件传送。
- POP3 (Post Office Protocol 3): 邮局协议 3。
- TELNET (telnet): 远程登录协议。
- NNTP (Network News Transfer Protocol): 网络新闻传输协议。

1.1.2 IP 地址

在 TCP/IP 的编址方案中,采用了一种通用的地址格式,为互联网中的每一个网络和每一台主机都分配一个地址。这个地址在整个 Internet 中是唯一的,并以此屏蔽了物理网络地址的差异。这个统一的地址是由高层软件技术来完成的,确切地说是通过 IP 协议层实现的。IP 层所用到的地址是互联网地址,又叫 IP 地址。IP 地址是供全球识别的通信地址,是全球认可的计算机网络标识方法。在 Internet 中,每一台服务器和路由器的每一个端口都必须有一个 IP 地址。

TCP/IP 协议与其他网络通信协议的区别在于,TCP/IP 是上层协议,而无论下层是何种拓扑结构的网络,均应统一在上层 IP 地址上。任何网络接入 Internet 均应使用 IP 地址。

在协议软件中,IP 地址由 32 位二进制数表示,每 8 位一组,以圆点“.”分隔,在面向用户的文档中,IP 地址被直观地表示为四个以圆点隔开的十进制数,其中每个十进制数对应一个 8 位二进制数组(即一个字节),每个十进制数可取值为 0~255。

实际上,并非是一台机器对应一个 IP 地址,网关和多穴主机就拥有多个 IP 地址,这是因为它们拥有多个物理连接的缘故。由此可见,网间网地址标识的并非是主机,而是主机的物理连接。为了便于管理,IP 地址分成网络号和主机号两部分,也就是说,IP 地址包括两部分标识(Indicate, ID)信息:网络标识(network ID)和主机标识(host ID)。网络 ID 标识主机所在的网络号,而主机 ID 则标识某一特定网络内特定主机的主机号。IP 地址是一种层次型地址,在概念上分为三个层次:主机、由主机构成的网络 and 由网络构成的互连网。

1.1.3 域名和域名系统

IP 地址是全球通用地址。它是层次型的、以数字表示的主机地址,不容易记忆,而且使用起来也不方便。为了解决这个问题,同时也为了便于网络地址的分层管理和分配,自 1984 年起在互联网上采用了一种字符型的地址标识,这便是域名(Domain Name)。域名标识了一个用户所属的机构、所使用的主机或节点机。域的命名方式称为域名系统,域名必须按 ISO 有关标准进行。

域名采用层次型命名机制,域名由 n 级组成,各级之间以圆点分隔。格式如下所示:

第 n 级子域名 第二级子域名 . 第一级子域名
(主机名) (机构名) (网络类型名) (国别代码)

例如, 清华大学图书馆在 Internet 中的域名为: lib.tsinghua.edu.cn, 表示主机为中国教育网清华大学图书馆。

域名是人们容易记忆的字符型主机名, IP 地址则是计算机容易处理的数值型主机名, 两者均描述了主机在 Internet 中的地址, 而且一一对应。域名系统 (Domain Name System, DNS) 实现了域名—IP 地址的映射。然而, 域名系统的功能不仅仅是地址转换, 它还是一种标准的主机信息咨询系统, 提供了网络上主机信息的远程查询。

域名系统的基本任务便是处理一个分布式数据库, 包括提出数据的标准格式 (以使全世界的 DNS 采用统一的标准格式)、数据库查询方法, 以及本地更新数据的标准方法。

域名系统将主机信息管理公布在许多国家地区和组织机构中, 用户在自己的域名服务器上更新所在域的信息, 域名服务器则将这些信息传送给网上所有其他的域名服务器。也就是说, 在网上可获得任一主机的信息, 而不论该主机在什么地方。另外, 域名系统几乎能被所有的计算机软件所使用, 包括电子邮件、远程终端程序 (如 Telnet)、文件传输程序 (如 FTP)。

1.2 WWW

1.2.1 背景情况

万维网 WWW (World Wide Web), 又称全球信息网, 也可简称 Web, 是目前互联网上最流行的交互式信息查询服务。作为互联网的子系统, Web 本身既是一种信息浏览工具, 更是一种信息资源, 不过这种信息资源需经由互联网来访问。

万维网于 1990 年诞生在瑞士日内瓦的欧洲粒子物理实验室 (European Particle Physics Laboratory, CERN)。为便于同分散在世界各地的高能物理学家合作, CERN 的 Tim Berners.Lee 自己编写了 Web 服务器程序和浏览器程序, 将 CERN 与 NCSA (国家超级计算应用中心, 位于 Champaign-Urbain 的 Illinois 大学中) 接通。万维网就这样应运而生。

Tim Berners.Lee 设计 HTML 的初衷不过是建立一个“可描述的多媒体系统”。然而, 谁也不曾料到, 从 1993 年第一个基于图形界面的 Web 浏览器 Mosaic 问世起, 万维网便以前所未有的高速度迅猛发展起来。一时间, 几乎人人都上网浏览网页, 人人都在网上建立自己的站点, 几乎一下子就把互联网与人们的距离拉近了。投入运行的 Web 服务器数量, 以大约每三个月翻一番的速度增长。几年来, 万维网持续地异常火爆。

万维网的奇妙之处在于, 凡是能接触到计算机的用户就可以通过它来获得交互式信息查询服务, 即用户可以浏览它, 它也可以接收用户输入; 而且只要是万维网上有的信息, 无论是以文本方式, 还是以图片、声音、动画等多媒体方式表达, 均能被传送给全球成千上万的用户。因此, 对用户来说, 万维网无处不在, 万维网无所不能。

1.2.2 体系结构

万维网建立在标准化的网络概念之上，并且采用客户机 / 服务器 (Client/Server) 的体系结构。

资源共享是互联网的基本特征。在大多数情况下，共享是通过两个独立的程序实现的，即“客户机”和“服务器”，分别为申请服务和提供服务的程序。服务器程序提供特定的资源，客户机程序申请并使用资源，两者分别驻留在不同的计算机上。用户使用万维网时，将涉及两个不同的程序：Web 客户机和 Web 服务器，其中 Web 服务器为 Web 客户机提供服务，Web 客户机也就是浏览器。

每个 Web 站点运行一个服务器程序，以响应从浏览器（即客户端）发来的信息资源请求。每个请求和相应的响应组成了一个独立的事务。浏览器可以根据不同的连接用户向不同的服务器发送请求，请求检索所需资源。但是，服务器并不记录原来请求的轨迹，它认为每个请求都是全新的，即使它们来自同一个浏览器。

1.2.3 基本技术

WWW 是超文本理论的具体实现。在原理上，它将人类知识索引的建立和交叉引用综合为一体。以更通俗的眼光来看，它是通过采用标准化协议将计算机通信分布于世界各地的一种动态信息实体。具体来说，在实际应用之中，它包含以下三个方面：

1. 实现资源引用的统一命名机制

WWW 上的任何一个信息文档、图像、图片、视频或音频都被看作是资源，为了引用资源，应给它们分配一个唯一的标志来描述该资源存放于何处及软件如何存取它。当前使用的命名机制叫做 URL。

URL 即统一资源定位器 (Uniform Resource Locator)，是指向互联网上文件位置的标志，其基本格式如下：

(访问类型) : // (访问的主机) / (访问的文件)

(1) 访问类型，表示访问信息的链接方式或所采用的通信协议。协议不同，文件所在的位置就不同，说明如下：

链接方式	文件位置
file	本地计算机
ftp	FTP 服务器
Gopher	Gopher 服务器
http	WWW 服务器
mailto	E-mail 服务器
News	Usenet 新闻组
telnet	Telnet 站点
wais	WAIS 服务器

其中，HTTP、Gopher 和 WAIS 均属于“客户机 / 服务器”结构，区别仅在于信息的组织形式。在万维网中，信息为超文本文件；在 Gopher 中，信息为菜单、文件、索引或