



XML WANG YE KAI FA SHI LI JIAO CHENG

计算机金典工程系列丛书

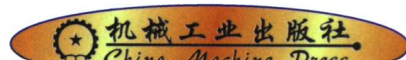


XML

网页开发实例教程

尹泉 侯力 王玫 等编著

M-43



877
计算机金典工程系列丛书

910312XM-43
Y56

XML 网页开发实例教程

尹 泉 侯 力 王 玫 等编著



机械工业出版社

本书是计算机金典工程系列丛书之一, XML 是由 W3C (World Wide Web Consortium, 万维网联盟) 制订的一种通用语言, 用于对 Web 上有格式的数据进行描述、传输和操作。本书是一本学习 XML 的入门书籍, 通过书中大量实例的制作, 集中介绍了如何编写 XML 文档以及如何在网页中表现 XML 文档的各方面的基本知识。

作为一个数据表示的开放标准, XML 所涉及的范围异常庞大, 但由于本书主要侧重于讲解在网页中表现 XML 数据的各种方法, 所以具有较强的针对性, 而且在内容安排上采用了由浅入深、由易到难的方式, 每一章的内容都建立在实例的基础上, 从而把枯燥乏味的语法知识讲解融入到了生动、实用的例程制作中。

本书对于 XML 的初学者以及网页开发与设计人员来说是一本很好的自学参考书, 同时, 对于各类相关的培训班, 本书也可作为推荐教材使用。

本书提及例子的代码可在导向科技网站 (<http://www.dx-kj.com>) 下载。

图书在版编目 (CIP) 数据

XML 网页开发实例教程/尹泉等编著

—北京: 机械工业出版社, 2002.5

(计算机金典工程系列丛书)

ISBN 7-111-10184-7

I. X... II. 尹... III. 主页制作—可扩充语言, XML—程序设计—教材
IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 022962 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 田 梅

责任印制: 何全君

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·9.125 印张·417 千字

0001-5000 册

定价: 23.00 元

凡购本图书, 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

封面无防伪标均为盗版

丛 书 序

人类正进入信息时代，计算机与信息技术已成为推动社会全面进步的最活跃因素之一。新世纪对人们的知识结构、技能、素质的要求将更加全面、更加具体，计算机与信息技术的飞速发展正在改变人们的思维、工作、生活和学习方式。掌握一定的计算机维护知识，具备计算机维护的实战操作技能，并将其作为工作、学习、生活的必备工具，无疑是新世纪计算机相关行业从业人员的共同需求。

经过周密的市场调查和策划，组织多名有丰富实践经验的资深专业人士鼎力推出《计算机金典工程系列丛书》。本套丛书面向初、中级读者。内容精练、实例丰富、重点突出、浅显易懂、可操作性强，贯彻了“轻松上手”、“实例为主”的编写理念。

本丛书特色：

1) **针对性强** 丛书精选了国内外业界常用的计算机软件，为专业读者量身定制，并以丰富的专业选题满足不同专业人士的特殊需求。

2) **覆盖面广** 紧跟软件更新步伐，以最新版本为基础，兼顾中英文、高低等不同版本，注重多种软件配合使用，广泛使用于专业人士、大中专院校师生及爱好者。

3) **定位准确** 明确定位于初、中级用户，无论读者是否使用过这些软件，均可轻松上手。丛书坚持理论、操作和提高并举，实例、技巧和经验并重；尤其对初、中级学习者容易出现的疏忽、困惑、难点进行重点指导。

4) **精益求精** 丛书作者均为有丰富教学和工程实践经验的资深专家。我们在广泛的读者调查基础上，博采国内外软件图书众家之长，以中国人的思维习惯和学习方式深入浅出地讲述软件的使用技巧。从套丛书可操作性强、语言凝练、重点突出、脉络清晰、浅显易懂。部分图书所附光盘精选相关程序教学演示、实例操作、材质库、模型库等供读者使用。

经过紧张的组织、策划和创作，本丛书已陆续面世，尽管在写作过程中我们始终坚持严谨、求实的作风和追求高水平、高质量、高品位的目标，我们仍相信错误和不足之处在所难免，这里还敬请读者、专业人士和同行批评、指正、赐教，我们将诚恳接受您的意见，并在以后的图书中不断改进和提高。

前 言

在人类社会的技术发展史上，Internet 的蓬勃发展可能是 20 世纪最为重大的事件之一。在刚刚踏入 21 世纪之际，Internet 又迎来网络智能化、Web 站点彼此协作的新时代，这是 Internet 更令人激动的一个伟大变革，而推动这一革命性进程的核心技术就是 XML。

1998 年 2 月 10 日，W3C (World Wide Web Consortium, 万维网联盟) 颁布 XML 1.0 规范，标志 XML 正式诞生。XML 是 eXtensible Markup Language 的英文简写，意即可扩展标记语言。目前，在信息管理、数据交换、Web 应用、电子商务、应用集成等诸多领域，XML 正开拓着越来越广阔的应用前景。

本书共分 8 章，在实例基础上，对 XML 网页设计涉及的方方面面进行了比较全部的讲解。

第 1 章是 XML 概述，对 XML 的产生、特点、应用前景以及相关的开发工具做了简要的介绍。

第 2 章主要讲解 XML 的基础语法，并且介绍了格式良好的 XML 文档的要求。

第 3 章通过“天天交友协会”DTD 文件实例的制作，介绍使用 DTD 验证 XML 文档有效性的各方面知识。

第 4 章在未来科技图书公司订单模式文件实例制作基础上，讲述通过编写 XML-DR 模式文件验证 XML 文档有效性所必备的各方面知识，并且对 XML-DR 和 DTD 进行比较。

第 5 章通过英超联赛实例制作，比较详细地介绍使用 CSS 来表现 XML 文档的基本方法。

第 6 章在制作中国历代名人录实例基础上，全面讲解 XSL 的基础知识。

第 7 章通过 2008 北京申奥实例的制作，讲解在客户端脚本中使用 IE 5 提供的 XML DOM 对象的常用属性和方法。

第 8 章通过制作在线成绩查询实例，对访问数据岛和表现数据岛中数据的多种方式进行综合举例。

丰富的实例是本书的特点，书中所有语法知识、编程知识的讲述都融入到大量的实例中进行。实例应用结构以背景知识、实例简介、分析准备、实现步骤、小结、习题方式进行组织。习题的知识点都在正文中讲述，因此，读者可以在书中实例的制作中找到答案。相信通过这样的方式，读者可以更深刻、更具体、更迅速地掌握编写 XML 文档和表现 XML 文档的基本技能。

书中所有实例都在 Windows 2000 和 Windows 98 进行过调试，只要您的系统中装有 Notepad (记事本) 和浏览器 IE 5.0，就可以顺利地完成本书全部实例的制作。需要指出的是，书中所有的浏览结果都是在分辨率为 800×600 像素的条件下得到的，如果采用不同的分辨率，得到的结果可能会有细微的差异。

本书的各部分表达内容及使用约定如下:

主要内容: 列出了该章的主要内容, 便于读者了解该章知识要点。

正文: 分四级标题排列。除此之外, 对于各个小点, 用“1. 2. 3. …”表示。

操作步骤: 用“(1)、(2)、(3)…”表示。

正文中的一些符号及格式表示如下含义:



提示 XML 新增命令、功能或选项, 不同版本的命令、功能或选项的差异, 与命令相关的必要参数。其他命令或操作可达到同一效果的说明。在您可能遇到困难的时候, 本书给予您相应的提示。



注意 提醒读者可能出现的问题和容易犯的错误, 初学者易混淆的命令、选项、概念以及如何避免, 不能进行的操作, 在某种状态下无法实现的功能或命令。



技巧 作者的经验介绍与总结, 给读者指点的捷径、高招与其他软件配合使用技巧。

本书由四川大学尹泉、侯力、王玫等编著。李香敏审校。它的完成应归功于我们那些很好的合作伙伴们, 他们为我们提供了许多好的建议。另外, 曾雨苓、腾永恒、蒋静参与了本书的编写工作。由于编者水平有限, 错误之处在所难免, 敬请广大读者和同行批评指正。

读者在使用本书的过程中如有其他问题或意见、建议可以访问导向科技资讯机构网站 <http://www.dx-kj.com> 或通过 E-mail: houli@scu.edu.cn (作者), dxkj@dx-kj.com 与我们联系。

导向科技资讯机构

目 录

丛书序

前言

第 1 章 XML 概述	1
1.1 XML 的诞生	2
1.1.1 现代标记语言的产生和发展	2
1.1.2 HTML 面临的困境	3
1.1.3 XML 的产生	3
1.2 XML 的优势及其应用	5
1.2.1 XML 的优势	5
1.2.2 XML 的应用领域	6
1.2.3 XML 的发展前景	7
1.3 开发 XML 的工具	7
1.3.1 XML 编辑器	7
1.3.2 XML 解析器	8
1.3.3 XML 浏览器	9
1.4 小结	9
第 2 章 XML 基础语法	11
2.1 XML 的标记与元素	11
2.1.1 非空标记与非空元素	11
2.1.2 空标记与空元素	12
2.1.3 XML 标记的命名规则	13
2.1.4 XML 元素间的关系	15
2.2 XML 的属性	15
2.2.1 属性的使用格式	16
2.2.2 属性的命名规则	16
2.2.3 使用属性的注意事项	16
2.2.4 属性和子元素	18
2.3 XML 声明	19
2.3.1 XML 声明的格式	19
2.3.2 使用 XML 声明的注意事项	21
2.4 处理指令	22
2.5 字符数据	22
2.6 实体和实体引用	22
2.7 CDATA 段	24

2.8 XML 注释	26
2.9 格式良好的 XML 文档	29
2.10 小结	30
2.11 习题	30
第 3 章 DTD 实例	33
3.1 背景知识	32
3.1.1 DTD 简介	32
3.1.2 制作有效性验证工具	33
3.1.3 DTD 的存在方式	34
3.1.4 XML 元素的声明	36
3.1.5 DTD 的运算符	39
3.1.6 DTD 的属性声明	43
3.1.7 DTD 的实体声明与引用	48
3.2 实例简介	51
3.3 分析准备	52
3.4 实现步骤	52
3.4.1 实现第一种方案	52
3.4.2 实现第二种方案	62
3.5 小结	70
3.6 习题	70
第 4 章 XML-DR 实例	75
4.1 背景知识	73
4.1.1 XML-DR 简介	73
4.1.2 模式文件的基本结构	74
4.1.3 EelementType 元素	75
4.1.4 element 元素	83
4.1.5 group 元素	84
4.1.6 description 元素	86
4.1.7 AttributeType 元素和 attribute 元素	87
4.1.8 数据类型定义	90
4.1.9 XML 名域	93
4.2 实例简介	95
4.3 分析准备	96
4.4 实现步骤	96
4.4.1 实例第一阶段	96
4.4.2 实例第二阶段	107
4.4.3 实例第三阶段	112
4.5 小结	116
4.6 习题	117

第 5 章 XML+CSS 实例	123
5.1 背景知识	119
5.1.1 CSS 简介	119
5.1.2 CSS 样式表及其匹配方式	120
5.1.3 XML 文档与 CSS 样式表	122
5.1.4 CSS 的设计思想	125
5.1.5 确定 XML 元素位置的属性	129
5.1.6 确定 XML 元素显示方式的属性	131
5.1.7 CSS 的背景属性	133
5.1.8 CSS 的文本样式属性	134
5.1.9 filter 属性和 CSS 滤镜	135
5.1.10 CSS 的长度单位	136
5.1.11 CSS 的颜色	137
5.2 实例简介	138
5.3 分析准备	138
5.4 实现步骤	138
5.4.1 确定英超球队介绍页的框架	138
5.4.2 修饰英超球队介绍页	144
5.4.3 确定曼联队介绍页的框架	149
5.4.4 修饰曼联队介绍页	156
5.5 小结	160
5.6 习题	160
第 6 章 XSL 实例	167
6.1 背景知识	163
6.1.1 XSL 简介	163
6.1.2 XSL 的编程思想	164
6.1.3 XSL 文件的基本结构	166
6.1.4 XML 文档与 XSL 文件的连接	167
6.1.5 xsl:template 和 xsl:apply-templates 元素	167
6.1.6 xsl:value-of 元素	170
6.1.7 xsl:for-each 元素	170
6.1.8 xsl:comment 元素	171
6.1.9 xsl:element 和 xsl:attribute 元素	171
6.1.10 XSL 的各种符号	172
6.1.11 xsl:if 元素	173
6.1.12 xsl:choose、xsl:when 和 xsl:otherwise 元素	173
6.2 实例简介	174
6.3 分析准备	174
6.4 实现步骤	174

6.4.1 制作名人录的首页	175
6.4.2 制作隋唐五代名人页	189
6.4.3 制作李白作品赏析页	201
6.5 小结	212
6.6 习题	212
第7章 XML DOM 实例	219
7.1 背景知识	214
7.1.1 XML DOM 简介	214
7.1.2 IE 5 的 XML DOM 对象	215
7.1.3 XML DOM 的编程思想	216
7.1.4 创建 XMLDOMDocument 对象实例	217
7.1.5 XMLDOMDocument 对象的 documentElement 属性	218
7.1.6 text 属性	218
7.1.7 childNodes 属性	218
7.1.8 firstChild 与 lastChild 属性	221
7.1.9 nodeName 属性	221
7.1.10 XMLDOMNodeList 对象的 length 属性	223
7.1.11 item()方法	223
7.1.12 nextNode()方法	223
7.1.13 XMLDOMParseError 对象的属性	224
7.2 实例简介	225
7.3 分析准备	226
7.4 实现步骤	226
7.4.1 制作北京申奥实例首页	226
7.4.2 制作北京申奥实例在线信息页	235
7.5 小结	246
7.6 习题	246
第8章 数据岛综合实例	257
8.1 背景知识	249
8.1.1 HTML 自定义标记	249
8.1.2 格式化自定义标记	249
8.1.3 数据岛	250
8.1.4 数据绑定	252
8.1.5 XMLDSO 的常用方法	253
8.2 实例简介	254
8.3 分析准备	254
8.4 实现步骤	255
8.4.1 设计在线成绩查询实例的首页	255
8.4.2 设计在线成绩查询第一页	257

8.4.3	设计在线成绩查询第二页	263
8.4.4	设计在线成绩查询第三页	266
8.4.5	本章实例总结	275
8.5	小结	281
8.6	习题	281

第1章

XML 概述



XML 产生的原因



XML 的优势及其应用



开发 XML 的工具



本章介绍了一些有关 XML 的背景知识，同时考虑到本书的主要内容将集中在设计 XML 网页上，所以本章只是对 XML 的产生、特点、应用前景以及相关的开发工具做了简要的介绍。

1.1 XML 的诞生

XML 是 eXtensible Markup Language 的英文缩写，意为可扩展标记语言，它的产生与 HTML 和 SGML 有着密切的联系。

1.1.1 现代标记语言的产生和发展

标记是一种传输元数据（即关于数据集本身的信息）的方法。标记语言则是一种使用文字串或标记来界定和描述元数据的语言。

GML（Generalized Markup Language，通用标记语言）是第一种现代标记语言，它由 IBM 的研究人员 Ed Mosher、Ray Lorie 和 Charles F. Goldfarb 等人于 1969 年共同发明。GML 是一种自参考的语言，用于标记任何数据集合的结构。同时，GML 也是一种元语言（Meta-Language），即能够描述其他语言及其语法和词汇表的语言。GML 是后来出现并且成为国际标准的 SGML（Standard Generalized Markup Language，标准通用标记语言）的前身。

现代标记语言在其初期的发展速度很慢，直到 1974 年，Goldfarb 提出了在 GML 中实现的语法合法性分析器的概念（即在处理一个文档之前，先读取该文档的类型定义，然后由此检查标记语言使用的正确性，而不必实际处理该文档）后，GML 演变成了 SGML。此后，在以 Goldfarb 为首的一批研究人员、程序员和用户的共同努力下，SGML 得到不断的发展、完善和应用。到了 1986 年，SGML 终于被国际标准化组织（ISO）接受，成为国际性数据存储和交换的标准，并收录在 ISO 8897 中。尽管从 GML 的产生到 SGML 成为国际标准走过了相当漫长的历程，但事实上，自 GML 发展成 SGML 后就引起了人们的极大关注，并且被美国政府及其合同商、大型制造公司（如波音飞机制造公司）、信息技术发布者、实力雄厚的机构广泛采用。同时，SGML 为了适应各种复杂应用的需求，在其成为国际标准时，已经变得异常庞大和错综复杂。它的复杂性及其实现所需要的大量资金限制了它的用户范围。除了为数不多的大型企业和组织外，大多数商业用户和个人用户无法享受此项技术所带来的益处。尽管 SGML 已经产生和发展了近 20 年，但其应用并没有得到普及，其影响力也远不及后来的 HTML。对于 Web 语言的发展，SGML 却有着特殊的贡献，无论是现在普遍应用于网页设计的 HTML，还是新一代的网络发布的语言——XML，都起源于 SGML。

1989 年，CERN（欧洲原子能研究所）一位名叫 Tim Berners-Lee 的研究人员为了实现研究所内部的信息共享，在其同事 Anders Berglund 等的建议和协助之下，采用了 SGML 形式的语法，并从 SGML 的一种简单文档类型入手，开发出一种超文本格式，这就是我们熟悉的 HTML（Hypertext Markup Language，超文本标记语言）。尽管与发展了 20 年的 SGML 相比，HTML 的开发显得有些匆忙，但它却非常有效。Tim 把他的超文本系统称为 World Wide Web（简称 WWW 或 Web），现在它是已有的超文本系统中最多样化、最受欢迎的一种 Internet 服务。HTML 的简洁性和 Web 规范使世界各地的程序员能够迅速地创建用于 Web 的系统和工具。同时，HTML 在抛弃 SGML 复杂性的同时，也从 SGML 那里继承了很多重要特性。除了少数例外情况，HTML 的元素类

型是一般化的、描述性的，用它编制的文档能够在屏幕上显示，也能够图形界面中显示，甚至可以通过扬声器来告诉视力障碍者文档的内容。HTML 与 SGML 一样，使用简单的角形括号“<”和“>”来标识标记。这就意味着可以使用一般的文本编辑器或字处理器来创建 HTML 文档，而且得到的 HTML 文档与现有的几乎所有计算机系统兼容。HTML 的简易性和平台无关性使得它的应用遍及 WWW 的各个角落，并达到了现代标记语言发展的第一个巅峰。

1.1.2 HTML 面临的困境

对于近十年 Internet 的迅猛发展，HTML 功不可没，用它设计出来的网页为 Internet 增色不少，也吸引着越来越多的人到网上冲浪，最终使 Internet 由专业人员和网络爱好者的天下，发展成为全世界共享的信息平台。但是，随着网络应用的不断深入发展，HTML 已经暴露出越来越多的弊端，不能再胜任网络未来发展的需要了。具体来说，HTML 在日新月异的网络应用中表现出以下三方面的缺点。

1. 扩展困难

HTML 只采用了一部分 GML 思想，即文档表示应该标准化，所以它只使用了一个固定的元素类型集。这就使得 HTML 仅仅是符合 SGML 语法的一种固定格式的超文本标记语言，不可扩展，用户不能在其中增加有意义的并且能供他们使用的标记。浏览器开发商发现，通过对 HTML 非兼容性的扩充可以获取更大的市场份额，于是大量非标准的 HTML 扩展出现了。在这方面，两大浏览器生产商 Netscape 和 Microsoft 就是典型的代表。他们发明了许多只能被自己的浏览器所识别的标记，但非标准的扩展破坏了 Web 的交互操作性。

2. 语义性差

HTML 只是一种表达的技术，它并不能对由各种标记所定义的数据含义进行说明，这就使得存放在 HTML 文档中的数据都是“死”数据，很难找到一种方法来从文档中搜索需要的数据，更不用说对 HTML 文档中包含的数据进行更深入的处理。在数据交换越来越频繁、越来越重要的今天，缺乏语义性可能是 HTML 最为致命的弱点。

3. 缺乏对双字节或多国文字的支持

HTML 缺乏对双字节或多国文字的支持。例如在设计 HTML 网页时，经常发现中文信息在不同的平台下出现格式不齐的问题。同时，在 HTML 中，除了使用其固有的或各个浏览器开发商通过非标准扩展得到的标记之外，不能再用别的标记，更不用说非英语国家的用户使用本国语言定义的标记，比如中文标记。HTML 的这种局限性也在一定程度上成为了网络发展的障碍。

1.1.3 XML 的产生

HTML 存在的缺陷在其出现后不久就被人们意识到了，HTML 标准的维护者 W3C 在六年的时间中总共推出了六个新版本的 HTML，从 1993 年的 HTML 1.0 到 1999 年的 HTML 4.01。HTML 的发展已经到了一种相当成熟的阶段，但是，HTML 已渐渐不能

满足各种 Internet 应用不断提升的需要。而且,人们已经认识到,HTML 在飞速发展的 Internet 应用方面表现出来的不适应性是由其本身的体系结构引起的,克服 HTML 在网络应用中面临的各种困难并不能通过单纯的版本升级来实现。这时,W3C 开始寻找解决问题的新途径,并再次把目光转向了 HTML 之源——SGML。

有人建议直接使用 SGML 作为 Web 语言。这虽然能够解决 HTML 遇到的问题。但是 SGML 实在太庞大了。且不说用户学习和使用 SGML 的困难,仅仅制作能够全面实现 SGML 的浏览器就是大难题。于是,“如何使 SGML 成功地运用于网络?”这一问题就摆在了新 Web 语言标准制定者的面前。

1996 年 8 月,GCA(图形通信协会)在 Seattle 召集 SGML 开发者们举行了一次会议,并在如下两个方面达成共识。

(1) 在软件应用中,HTML 不是一种理想的信息表现格式。讨论的结果是有必要把 SGML 应用于网络。

(2) SGML 的某些方面已经落伍了,已成为它广泛传播的障碍。讨论的结果是有必要考虑怎样来修补 SGML。

SGML 开发者们制定了一个修改 SGML 标准的方案,决定对 SGML 中过时的语法语义标准进行修改或删除。

其实早在 Seattle 会议之前,Bosak 和一些 SGML 结构信息专家就已向 W3C 提出了“网络上的 SGML”计划。W3C 支持并且赞助了他们的工作,并于 1996 年 7 月正式成立了专门的 XML 工作组(原称“SGML 编辑审查委员会”)。他们为新一代的网络语言起名为“XML(eXtensible Markup Language,可扩展标记语言)”。

工作组制定了一个计划来展示 XML 的特色,这个计划的实施分为如下三部分:

- (1) XML 的句法。
- (2) XLL(可扩展链接语言):XML 的语义链接。
- (3) XSL(可扩展类型语言):XML 的表现。

XML 将按照如下的目标来设计:

- (1) XML 应该在整個 Internet 上直接使用;
- (2) XML 应该支持广泛的应用程序;
- (3) XML 应该与 SGML 兼容;
- (4) 处理 XML 文档的程序应当易于编写;
- (5) XML 可选功能的数目应该保持为最小值,最好为 0;
- (6) XML 对读者来说应该是可读的,并且逻辑清晰;
- (7) XML 设计应当可以快速地准备好;
- (8) XML 设计应该正式而且简洁;
- (9) XML 文档应该易于生成;
- (10) XML 标记的精炼性不是十分重要。

按照这样的目标设计即可得到一种固有标记很少,却又具有足够的余度,基本实现 HTML 和 SGML 功能总和的标记语言。它在文档设计方面比 HTML 具有更大的灵活性,在耗费时间和资金方面比 SGML 的成本更低。经过 XML 工作组的不断努力,1998 年 2 月 10 日,W3C 正式批准公布 XML 1.0 标准。



W3C 的英文全名是 World Wide Web Consortium, 其中文名为“万维网联盟”, 这是一个负责有关 Internet 各类标准制定工作的国际组织。由于该组织主要由对 Internet 有兴趣的知名公司组成, 比如 Microsoft、IBM、AT&T、Netscape 等都是该组织的成员, 因此一般通过该组织推荐的标准都能受到各家厂商的支持, 比如 HTTP、HTML、XML、XHTML 等标准都由该组织制定, 并得到共同的遵守。

1.2 XML 的优势及其应用

XML 由多位语言专家精心设计, 具有 HTML 所没有的优势和特点, 解决了 HTML 面临的诸多难题。正因为如此, XML 一经推出就受到业内人士认同, 并在各领域中得到广泛的应用, 甚至连 HTML 也按照 XML 的标准重新进行了规范, 成为初露锋芒的 XHTML。

1.2.1 XML 的优势

XML 保留了 SGML 大约 80% 的功能, 并且将复杂程度降低了 20%, 使 XML 有着 HTML 所没有的巨大伸缩性与灵活性。XML 语言可让信息提供者根据需要自行定义标记及属性名, 结构化地描述信息内容, 使 XML 文件的结构可以复杂到任意程度。再加上良好的数据存储格式、可扩展性、高度结构化、便于网络传输等使用特点, 使得 XML 在应用中体现出以下一些优势。

(1) 利于开发灵活的 Web 应用软件。数据一旦使用 XML 描述后, 就能被发送到其他应用软件、对象或中间层服务器做进一步的处理, 或者发送到桌面让浏览器浏览。

(2) 轻松实现在 Web 上发布数据。由于 XML 是一个开放的基于文本的格式, 它可以和 HTML 一样使用 HTTP 进行传送, 不需要对现在的网络做任何改变。

(3) 便于不同数据源的集成。现在搜索多种不兼容的数据库实际上是不可能的。XML 能够使不同来源的结构化数据很容易地结合在一起。软件代理商可在中间层的服务器上对从后端数据库和其他应用处得来的数据进行集成, 数据就能被发送到客户或其他服务器做进一步的集合、处理和分发。

(4) 灵活实现数据显示的多样性。数据发送到桌面后, 能用多种方式显示。通过以简单开放扩展的方式描述结构化的数据, XML 补充了 HTML, 因而被广泛地用来描述使用者界面。HTML 描述数据的外观, 而 XML 描述数据本身。由于数据显示与内容分开, XML 定义的数据允许指定不同的显示方式, 使数据更合理地表现出来。本地的数据能够以客户配置、使用者选择或其他标准决定的方式动态地表现出来。CSS 和 XSL 以及 XSLT 为数据的显示提供了发布的机制。

(5) 强大的可伸缩性。由于 XML 把数据和数据的显示分开, 使得处理者能够在结构化的数据中嵌套程序化的描述以表明如何显示数据。这种强大的机制, 能尽可能地减少客户计算机与使用者的交互, 同时减少服务器的工作量, 大大增强服务器的可伸缩性。

(6) 具有描述多种应用得到的数据的能力。XML 的扩展性和灵活性允许它描述不同种类应用软件中的数据。同时, 由于基于 XML 的数据是自我描述的, 数据不需要有内部描述就能交换和处理。

(7) 支持本地计算和处理。XML 格式的数据发送给客户后, 客户可用应用软件解析数据并对数据进行编辑和处理。使用者可用不同的方法处理数据, 而不仅是显示它。XML 文档对象模型 (Document Object Model, 简称 DOM) 允许用脚本或其他编程语言处理数据。数据计算不需要回到服务器就能在本地进行。分离使用者观看数据的界面, 使用简单灵活开放的格式, 可给 Web 创建功能强大的应用软件, 而这些软件原来只能建立在高端数据库上。

(8) 实现更有意义的搜索。数据可被 XML 唯一地标识。没有 XML, 搜索软件必须了解每个数据库是如何构建的, 这在实际操作中是不可能的, 因为每个数据库描述数据都是不同的。有了 XML 标识数据的功能, 搜索就变得十分容易。

(9) 能够实现数据的粒状更新。通过 XML, 数据可以粒状地更新。每当一部分数据变化后, 不需要重发整个结构化的数据。变化的元素必须从服务器发送给客户, 变化的数据不需要刷新整修使用者的界面就能够显示出来。而目前的普遍情况是, 只要一条数据变化了, 整整一页都必须重建, 这严重限制了服务器的升级性能。XML 也允许加入其他数据, 比如预测的温度。加入的信息能够流入存在的页面, 不需要浏览器发一个新的页面。

实际上, XML 在使用中体现出来的优势还不止上面提到的这些, XML 的强大功能足以使它承担起新一代网络发布语言的重任。

1.2.2 XML 的应用领域

由于 XML 吸收了 SGML 和 HTML 两者的优点, 并且避免了两者的不足之处, 所以它具有的独特优势, 使其很快在众多的专业领域得到应用。

1. XML 与电子商务

近几年来, 电子商务一直是 Internet 上最为抢眼的热点, 而 XML 作为解决应用程序之间数据交换问题的方案, 已经开始在电子商务领域崭露头角, 且对电子商务的实现方式产生重大的影响。基于 XML 的电子商务可以实现使用者与系统之间的动态交互。凭借 XML 的可伸缩性和自描述特性, 电子商业信函可在各企业的应用程序间自动传输、处理和储存, 不同厂商的电子商品目录可在同一访问界面同时呈现, 信息的搜索将变得更为精确和迅速, 不同系统间可以流畅地通信, 不同网站之间的资料可以动态地共享。

2. XML 与无线通信

Internet 对人类的影响是巨大的, 它正成为人们生活、工作和学习中必不可少的工具。越来越多的人利用 Internet 炒股、做生意、预订机票或房间, 这使移动电话生产商和电信运营商们看到前所未有的机会。他们把 Internet 与无线通信网结合, 这时无线上网技术就出现了, 而其中起着关键作用的是 WAP (Wireless Application Protocol, 无线应用协议)。WAP 是 XML 在无线通信领域的应用实例, 它巧妙地利用 XML 令牌化的二进制表示, 通过标准化的、自描述形式的 XML, 满足二进制数据的精简形式。WML (Wireless Markup Language, 无线标记语言) 作为 WAP 规范的重要组成部分, 同样是一个基于 XML 的、适用于无线通信设备的标记语言。通过 WML, 能够在移动电话上显示信息, 还能规定当用户激活一个用户接口或按某个键时, 用户代理程序如何响应。