

图解 **网络** 技术丛书

web 应用程序

—— CGI 到 Web 三层系统

[日] Megumi Nishimura 著
高敬译



科学出版社

www.sciencep.com

图解网络技术丛书

Web应用程序

——CGI到Web三层系统

[日] Megumi Nishimura 著
高敬 译



科学出版社
北京

图字: 01-2004-3700 号

内 容 简 介

本书是“图解网络技术丛书”之一。本书从概念和基础知识入手,主要介绍各种 Web 应用程序。其中包括 Web 应用程序的构造,开发和导入 Web 应用程序的方针,World Wide Web 与 HTTP,互联网与 TCP/IP,数据库系统,面向对象与分布式处理,Web 三层系统与应用程序服务器,以及 HTML/DHTML 与客户端脚本,XML 与 XHTML,服务器端程序,Java 技术,i 模式与移动终端等。

本书内容深入浅出,知识覆盖面广,结合丰富的插图,以及形象贴切的比喻,便于读者全方位了解与 Web 应用程序相关联的知识。

本书可作为从事 Web 应用程序开发,及网络维护人员的参考用书,也可供大专院校相关专业师生和网络爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

Web 应用程序/(日)Megumi Nishimura 著;高敬译。—北京:科学出版社,2004
(图解网络技术丛书)

ISBN 7-03-013717-5

I. W… II. ①M… ②高… III. 计算机网络-程序设计 IV. TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 073930 号

责任编辑:杨 凯 崔炳哲 / 责任制作:魏 谨

责任印制:刘士平 / 封面设计:李 祥

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

北京东方科尼图文有限公司 制作

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

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年9月第 一 版 开本: B5(720×1000)

2004年9月第一次印刷 印张: 23 1/4

印数: 1—5 000 字数: 289 000

定 价: 35.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈新欣〉)

前 言

21 世纪, Web 得到了迅速且可靠的发展, 并且与日常生活的联系也越来越紧密。

随着 Web 的普及, 应该开发不只限于简单地把数据表示出来, 而且根据用户的输入相应地处理数据的网站(交换式网站)。从中发展而来的就是以 CGI(公共网关接口)程序为首的 Web 应用程序。

◆ 互联网的汪洋大海

链接 Web 页面, 在各种各样的 Web 站点上漫步的过程称为“网上冲浪”。互联网就好像是一个把世界连在一起的漫无边际的大海。其中, Web 制造了一个超越国界和风俗习惯的世界。

若想在 Web 的海洋中畅快的玩耍, 就要制造出船只。在这种背景下 Web 应用程序就应运而生。

但是, 船的风格和材料, 以及船桨都是各式各样的, 从什么地方开始着手, 这样的问题让人难以琢磨。如果只凭“能够收集到漂流的木材那就最好了”这样的一句话, 想制造豪华客轮后果是不言而喻的。

在开发 Web 应用程序的时候, 常常有此类事情发生。互联网就像是一个大海洋, 与其相关联的技术也像一个汪洋大海。

在这里让我们先来了解一下互联网与 Web(World Wide Web, WWW)的不同之处。

“互联网”这个单词, 从 20 世纪 90 年代开始普及, 一说到“互联网”十有八九指的就是“Web”。

但是, 正确的说法应该是, 所谓互联网, 就是指“互联的网

络”(internet)。或者是指,基于 TCP/IP 的 internet 中最大的网络(Internet);而 Web 是指网络上的一种服务。

也有一些书关于 Web 进行了简洁明快的说明。本书的作者对“互联网的主页”进行如下面比喻。

所谓 WWW,只不过就是互联网上的一种应用程序。如果使用“互联网=电视”这样的比喻,作为互联网上的应用程序“WWW”所指的可能就是电视上的“职业摔跤”这样的节目。要说到 WWW 中的一个概念——“主页”,指的可能就是职业摔跤中的“空手道”这样的运动项目。因此,说到“互联网的主页”就对应于“电视中的空手道”¹⁾。

这是让人觉得有趣且易于理解的比喻,所以在此如上比喻。

顺便说一下,在本书关于 TV(互联网)的解说涉及的少,主要介绍关于职业摔跤(Web)的各种各样的技术(与 Web 应用程序相关联的技术)。

◆ 本书的使用方法

本书的构成如下:

part 1:基础知识(第 1 章,第 2 章)

简单扼要地介绍各种 Web 应用程序,以及各自的特征。

part 2:支撑 Web 应用程序的技术(第 3 章~第 8 章)

在理解 Web 应用程序之前,先学习 Web 结构和通信系统结构,数据库,面向对象,Web 三层系统,安全性等等概念。

part 3:构筑 Web 应用程序的技术(第 9 章~第 13 章)

介绍语言和技术的具体内容,如 HTML 和样式表,XML, XHTML, CGI,服务器端脚本,Java 技术等等。另外,随着近几年技术的飞速发展,i 模式这样的移动终端应用也随之得到了飞速发展。

本书着眼于提供各种应用技术的“线索”信息。因此,主要针对概念,基本的考虑方法,专有名词进行介绍。另外,在本书

1) 《インターネットを256倍使うための本 Vol.1》志村拓・神隆共著。1996年 ASCII 出版社出版。
ISBN4-7561-1663-9(名称“TV的书”,但只言及空手道的书籍很多,其中该书是一本关于“TV”的名著。)

中,除了很重要的软件之外,几乎没有列举软件的具体名字。因为与 Web 相关联的软件发展的速度非常之快,就算是将现在最新的信息列举出来也没什么意义。

按理说,最好从第 1 章开始阅读,但是看到章的标题后,如果觉得现在没必要看,可以先略过此章。也可以根据所需,任意选择参考阅读。

擅于使用 Web 技术的关键在于,要根据规模选择相应的技术。然后,还要好好的利用现存的资源。

例如,若要到附近的便利店去买东西,没必要骑山地越野车。相反,尽管用汽车运输很小的包裹有些浪费资源之嫌,但是如果要挑着厚厚的纸箱从东京步行到大阪的话就非常不可思议了。应该根据自己的需要选择汽车或是卡车。如果有从汽车换乘卡车这样的可能的话,也应该考虑。这是很重要的一点。

对于汽车的说明书和山地越野车的规格表,都要好好地掌握。但是,对所有运送的货物和道路情况的背景信息,实在是太多,想要完全掌握是不可能的。

本书在“Web 应用程序”这个较为宏观的概念之中,介绍开发系统时一些必要的知识和应该注意的事项。如果本书能够对读者灵活利用 Web 有一点启发的话,本人感到不盛荣幸。

著者

目 录

第 1 章 何谓 Web 应用程序

- 1.1 Web 应用程序的有效利用 2
 - 1.1.1 各种 Web 应用程序 2
 - 1.1.2 Web 应用程序的优点与缺点 4
- 1.2 Web 应用程序的构造 7
 - 1.2.1 Web 的构造 7
 - 1.2.2 从 Web 到 Web 应用程序 8
 - 1.2.3 服务器端与客户端 10
 - 1.2.4 客户端驱动的程序 12
 - 1.2.5 服务器端驱动的程序 14
 - 1.2.6 其他技术 15
- 1.3 利用 Web 的分布式处理 17
 - 1.3.1 Web 三层系统 17
 - 1.3.2 分布式对象 19

第 2 章 Web 应用程序的开发、导入方针

- 2.1 弄清楚究竟什么是必要的 26

2.2 开发 Web 应用程序所必需的硬件与软件	28
2.2.1 是在服务器端处理还是在客户端处理	28
2.2.2 确保速度	29
2.2.3 可扩展性的设计	31

第 3 章 World Wide Web 与 HTTP

3.1 何谓 World Wide Web	38
3.1.1 Web 的基础知识	38
3.1.2 只表示数据	41
3.2 HTTP	42
3.2.1 HTTP Request	42
3.2.2 HTTP Response	43
3.2.3 HTTP 的特征和问题	45
3.3 Web 浏览器	48
3.3.1 Web 浏览器的差异	48
3.3.2 代表 Web 浏览器的软件	49
3.4 Web 服务器	52

第 4 章 互联网与 TCP/IP

4.1 互联网	58
4.1.1 计算机网络的优点	58
4.1.2 互联网的特征	59
4.1.3 LAN 与 WAN	62
4.2 与互联网的连接	65
4.2.1 Web 应用程序与连接形态	66

4.2.2	连接方式	66
4.2.3	各种各样的连接方法	69
4.3	TCP/IP 的基础知识	73
4.3.1	TCP/IP	73
4.3.2	TCP/IP 上的协议	81
4.3.3	域与 URL	84

第 5 章 数据库系统

5.1	何谓数据库	96
5.1.1	灵活运用数据库	96
5.1.2	使用 Web 应用程序灵活运用数据库 ...	101
5.2	数据库管理系统	103
5.2.1	CSV 与简易数据库	103
5.2.2	数据库管理系统	105
5.2.3	关系型数据库系统	108
5.2.4	面向对象的数据库	110
5.2.5	SQL	112
5.2.6	数据库与接口	114
5.3	数据库服务器	117
5.3.1	选择的依据	118
5.3.2	各种各样的数据库系统	122

第 6 章 面向对象与分布式处理

6.1	何谓面向对象	128
6.1.1	面向对象的考虑方法	128

6.1.2 分布式对象	140
6.2 分布式对象技术	141
6.2.1 COM+	142
6.2.2 CORBA	143
6.2.3 Java 中的分布式对象	145

第 7 章 Web 三层系统与应用程序服务器

7.1 何谓 Web 三层系统	150
7.1.1 三层系统的构造	151
7.1.2 应用服务器的功能	152
7.2 应用程序服务器	154
7.2.1 Web 应用程序服务器软件	154

第 8 章 安全性

8.1 安全性概述	164
8.1.1 加密技术	164
8.1.2 用户认证	168
8.1.3 保护站点	173
8.1.4 开发 Web 应用程序的关键点	176
8.2 SSL	179
8.2.1 关于利用 SSL	180
8.2.2 SSL 的结构	184
8.3 VPN	186
8.3.1 关于利用 VPN	187
8.3.2 使用 VPN 的技术	188

8.4 防火墙与站点的保全	190
8.4.1 防火墙的结构	191
8.4.2 其他的安全对策	195

第 9 章 HTML/DHTML 与客户端脚本

9.1 从 HTML 到 DHTML	202
9.1.1 动态 Web 页	202
9.1.2 样式表	204
9.1.3 脚本处理	207
9.2 HTML(HyperText Markup Language)	208
9.2.1 HTML 的基础知识	208
9.2.2 HTML 的构成要素	213
9.3 CSS	231
9.3.1 使用 CSS	231
9.3.2 CSS 的概要	235
9.4 客户端脚本	249
9.4.1 使用客户端脚本	249
9.4.2 JavaScript	252
9.4.3 VBScript	254

第 10 章 XML 与 XHTML

10.1 XML	262
10.1.1 XML 概述	263
10.1.2 schema 语言	270
10.1.3 XML 与样式表	275

10.1.4 XML 解析器与 API	277
10.2 XHTML	281
10.2.1 XHTML 的基本规则	281
10.2.2 XHTML 1.0	285
10.2.3 XHTML 1.1	288

第 11 章 服务器端的程序

11.1 服务器端运行的程序	296
11.1.1 服务器端程序的概要	296
11.1.2 接 口	301
11.1.3 Session 管理	302
11.2 CGI	305
11.2.1 何谓 CGI	306
11.2.2 CGI 的开发环境	309
11.2.3 CGI 的启动	312
11.3 服务器端脚本	315
11.4 Cookie	318
11.4.1 Cookie 的限制	318
11.4.2 使用 Cookie	319

第 12 章 Java 技术

12.1 何谓 Java	326
12.1.1 Java 语言	326
12.1.2 Java 虚拟机	327
12.2 在 Web 上使用的 Java 技术	330

12.2.1 客户端的 Java	330
12.2.2 服务器端的 Java	331
12.2.3 JavaBeans	332
12.2.4 J2EE(Java2 Enterprise Edition) ...	332

第 13 章 i 模式与移动终端

13.1 i 模式与互联网	336
13.1.1 移动终端的种类	336
13.1.2 移动终端的特征	339
13.1.3 在移动电话上使用的 HTML	341
13.2 i 模式	344
13.2.1 支持 i 模式的 Web 站点	345
13.2.2 cHTML(紧凑型 HTML)	345

第1章

何谓Web应用程序

1.1 Web 应用程序的有效利用

随着互联网的普及,无论是谁都可以方便地利用 Web (World Wide Web,万维网)。Web 并不是只能被用于获取各种各样的信息,它还可以广泛地被运用于查询信息、购物以及与其他人愉快的交流等等。Web 应用程序就是用来实现这些功能的程序。

1.1.1 各种 Web 应用程序

Web 应用程序被广泛运用于网络商店、公告板系统(BBS)、在线学习系统(WBT)、电子商务(EC)等各种场合。

1. 网络商店

最近几年,网络商店应用得到了迅速的普及。

Web 的用途之一就是发布“广告”。在网络商店里,对顾客而言,方便之处在于浏览了商品的广告后,如果对此感到有兴趣,当即就可以购买。对于商品的提供者而言,最大的好处在于,可以从对商品感兴趣的顾客那里立刻得到订单。

同时,随着买卖所必要的手续的逐渐模式化,销售方的事务也就会被大大精简了;随着销售效率的提高,对顾客的响应速度也就会随之提高。

BBS (Bulletin Board System)

公告板系统。就像车站里设置的公告板那样,属于可以供数目不定的多个使用者通过在公共区域里输入留言来交流信息的系统。当然,也可以限制使用者的读写状态。

WBT (Web Based Training)

利用 Web 的教育系统。提供以企业作为教学对象的 Web 内容。学习者可以根据自己的学习进度来使用。

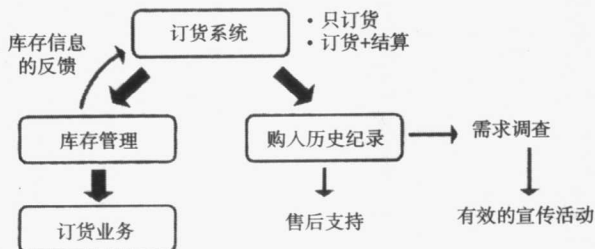


图 1.1 通过网络购物提高销售率

如图 1.1 所示,“订货系统”就是应用 Web 应用程序构筑的。通过 Web 应用程序,可以将库存管理等业务与销售活动紧密地结合在一起。而且,所有这些相关业务也都可以经由 Web 应用程序来开发和运行。

2. 信息服务

Web 的基本用途就是用来公布信息。但是,就算有大量的信息,如果没有相应高效的获取手段,这些信息也就不能得到有效的利用。使用者在查询信息的同时,还可以提问,可以通过已经准备好的方式相互交流信息。信息收集的越多,交流起来也就越畅通(参见图 1.2)。

而且,公布商品的详细信息也可以让使用者觉得很放心。在必要的时候随时可以获得必要的信息,这是 Web 的优点之一。为了有效地利用这一优点,就必须建立能够有效更新信息的系统结构。

而负责实现 Web 上的信息的检索、交换、更新的系统功能的,正是 Web 应用程序。

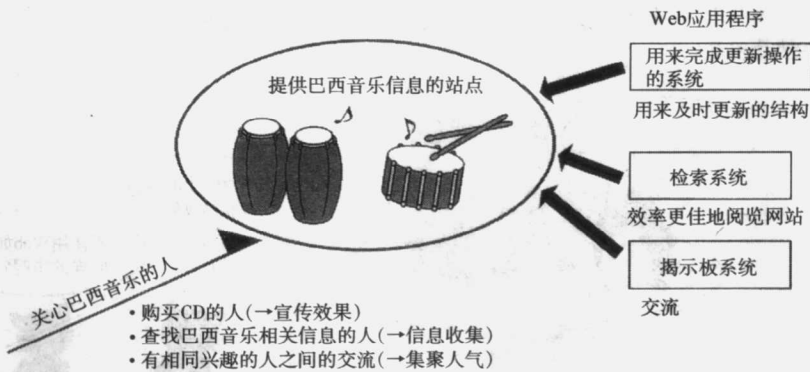


图 1.2 高效的信息更新系统

3. 公司内部系统

就算是在利用互联网应用技术构建企业内部网时,Web 应用程序系统也可以得到有效的运用。各位公司职员只需要安装 Web 浏览器,就可以使用相应的 Web 应用程序。这

这样一来,信息导入的成本就降低了,系统维护也变得容易起来。

有代表性的公司内部系统有日程管理系统、项目管理系统以及文档数据库等等。像这样可以使集团信息的共享与传达变得顺畅的软件被称为群件(Groupware)。

文档数据库

预先积攒下来的文档数据库。为了让公司业务流畅地进行,公司内部文档应该可以方便地检索、阅览。

TCO (Total Cost of Ownership)

总体拥有成本。含管理成本的,在计算机上所花费的经费的总和。不仅仅包含计算机及其周边设施的购置成本,还包含软件的版本升级与技术支持费用、硬件的维护成本等等。

1.1.2 Web 应用程序的优点与缺点

Web 应用程序在给我们带来便利的同时,也使得花费在信息导入以及运用 Web 应用程序上的成本大大增加。在这里,让我们来考虑一下 Web 应用程序的优点与缺点。

1. 导入与维护的成本

Web 系统是可以低成本地导入的。这里的“低成本”主要是指:

- ① 对使用者而言。
- ② 与过去的系统比较而言。

因此,将运行和管理的成本也包含在内的 TCO 是不是比较低,这一点是需要谨慎判断的(参见图 1.3)。



图 1.3 低成本表现在哪些方面,具体低多少

特别是在本公司的服务器运行方面,不能只考虑初期费