



IBM

WebSphere

电子商务解决方案

Ron Ben-Natan Ori Sasson 著
魏 鸿 董晓宇 白 刚 等译
赵兰涛 审校



- business

IBM WebSphere 电子商务解决方案

Ron Ben-Natan Ori Sasson 著

魏 鸿 董晓宇 白 刚 等译

赵兰涛 审校

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书是学习 IBM 电子商务的开发平台 WebSphere 的工具书。本书按照循序渐进的原则,从基础入手,介绍了安装和运行 WebSphere 的方法,创建动态的、多功能的 Web 站点,使用 WebSphere 工具高效管理和共享站点文件,创建基于 XML 的应用等内容。

本书适合于网站设计人员阅读,也可以作为大专院校相关专业师生的参考书。

IBM WebSphere 电子商务解决方案

- ◆ 著 Ron Ben – Natan Ori Sasson
- 译 魏 鸿 董晓宇 白 刚 等
- 审 校 赵兰涛
- 责任编辑 张立科

- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

- ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:33.5
字数:837 千字 2001 年 3 月第 1 版
印数:1~4 000 册 2001 年 3 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字:01-2000-2794 号

ISBN 7-115-09131-5/TP·2088

定价:65.00 元(附光盘)

版 权 声 明

Ron Ben-Natan Ori Sasson: IBM Websphere Starter Kit

ISBN : 0-07-212407-5

Copyright © 2000 by the McGraw-Hill Companies, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by McGraw-Hill, Inc.

All rights reserved.

本书中文简体字版由人民邮电出版社和美国麦格劳-希尔国际公司合作出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，翻印必究。

译者序

20 世纪末，人类面临着一场前所未有的疾风骤雨般的革命——信息革命。随着时代与技术的发展，信息革命正改变着我们生活的方方面面，而电子商务无疑是其中影响最深远的应用之一，可以说，我们正在走进电子商务时代。作为 IT 业界的传奇，蓝色巨人——IBM 以其敏锐的直觉及雄厚的实力，不失时机地推出了其开发电子商务应用的一体化解决方案——IBM WebSphere。通过对本书的学习，读者将轻松地进入 WebSphere 电子商务应用开发的世界。

WebSphere 是 IBM 的一套软件产品，主要包括 WebSphere 应用服务器（WebSphere Application Server）、WebSphere Studio 和 WebSphere Performance Pack 等，同时还不断有其他一些产品加入进来作为补充和扩展。WebSphere 电子商务开发平台提供了多层次的电子商务开发工具，满足了企业在电子商务各个阶段的需求，而 WebSphere 应用服务器则是整个体系的基础。WebSphere 应用服务器为用户提供了在 Web 上部署电子商务应用的工具，并为这些应用提供了安全保障。WebSphere Studio 是一个 Web 站点开发和设计工具包，它包括项目管理、Java Servlet 代码生成器、HTML 写作工具、各种 Script 的编制工具，以及 Java 代码（Beans 和 Servlets）的开发工具等等。IBM WebSphere Performance Pack，包括 eNetwork Dispatcher、Web Traffic Express 代理服务器和 AFS 分布式文件系统，可以让 ISP 和公司 IT 专家降低 Web 服务器拥塞，提高信息可获取性，改进服务器性能。本书还涉及了 WebSphere 工具集中的各种软件，以及其他一些在开发电子商务应用过程中非常有用的工具和背景知识，详细内容请参考书中相关部分。

WebSphere 并不是简单的产品打包，而是集中体现了 IBM 公司软件的发展策略。它针对用户在实现电子商务过程中的不同阶段，提供有针对性的产品工具，从而减轻技术开发人员的压力。作为平台，WebSphere 使得用户能够将精力集中在应用系统的开发上，而这种开发具备跨操作系统、跨数据库的能力。

本书涉及了 WebSphere 的方方面面，并附有大量丰富而生动的插图和程序实例，可以说是一本 WebSphere 的百科全书。对于 IBM WebSphere 的初学者而言，他们通过本书的学习可以快速掌握 WebSphere 应用开发的基本技术，并在此基础上构建自己的电子商务应用。同时，本书也适合于从事电子商务应用开发的技术人员及信息技术类的高年级大学生和研究生阅读。

本书第 1、8~9、16~18 章由魏鸿翻译，第 2~5、21~27、及附录由董晓宇翻译，第 6~7、10~15、19~20 章由白钢翻译，12、34~36 章由孙一中翻译，28~33 章由金莉翻译，37~46 由柯岩和董胜涛翻译全书由魏鸿、赵兰涛审校。参加翻译的人员还有金莉、马洁和任立刚等。由于本书涉及的很多技术都非常新，有关的一些技术术语在国内还没有统一，加之译者水平所限，译文中一定存在不少值得商榷的地方，欢迎广大读者批评指正。

2000 年 12 月

目 录

第 1 章 什么是 WebSphere 应用服务器	1
1.1 可用的平台	1
1.2 WebSphere 标准版	2
1.3 WebSphere 高级版	2
1.4 WebSphere 企业版	3
第 2 章 安装和启动 WebSphere	5
第 3 章 Hello World (Wide Web)	17
3.1 HTTP	17
3.2 URI、URL 和 URN	18
3.3 HTTP 交互	19
3.4 HTTP 消息	19
3.5 请求	19
3.6 响应	20
3.7 消息实体	20
3.8 HTTP 服务器	21
3.9 建立安全站点	22
第 4 章 Hello Servlet 和 JavaServer Page	28
4.1 Servlet 基础	28
4.2 Hello World Servlet	31
4.3 Hello World Java 服务器页面	37
第 5 章 Hello EJB	49
5.1 EJB 基础	49
5.2 “HelloWorld”EJB	52
第 6 章 Web 服务器	58
6.1 Apache 服务器	58
6.1.1 核心模块 (Core)	61
6.2 IBM HTTP 服务器	63
6.3 微软 IIS 服务器	64
第 7 章 Servlet 和 Java Server Page	70
7.1 Servlet 操作模式 (Operational Model)	71
7.2 JSP 操作模式	74
第 8 章 公共对象请求代理 (CORBA)	77
8.1 对象管理结构 (OMA)	77
8.1.1 OMA 参考模型	78
8.1.2 对象请求代理 (ORB)	79

8.1.3	对象服务	79
8.1.4	通用工具	79
8.2	公共对象请求代理结构 (CORBA)	80
8.2.1	ORB 核心	82
8.2.2	IDL 头和框架	82
8.2.3	对象适配器和 ORB 接口	82
8.2.4	接口仓库	83
8.2.5	对象标识	83
8.2.6	客户端	83
8.2.7	对象实现	83
8.2.8	对象适配器	84
8.3	接口定义语言	84
8.4	动态调用接口 (DII)	86
第 9 章	CORBA 的互操作性和 IIOP	87
9.1	域	90
9.2	动态框架接口 (DSI)	90
9.3	域内表示	92
9.4	互操作对象标识 (IOR)	92
9.5	ORB 服务	93
9.6	General Inter_ORB Protocol (GIOP)	94
9.7	公共数据标识 (Common Data Representation)	95
9.8	GIOP 消息	95
9.9	Internet Inter_ORB Protocol (IIOP)	96
第 10 章	JavaBeans	98
10.1	JavaBeans 的定义	98
10.2	自省 (Introspection)	104
10.3	属性 (Properties)	107
10.4	方法 (Methods)	107
10.5	事件 (Events)	107
10.5.1	绑定属性 (Bound Properties)	109
10.5.2	强制属性 (Constrained Properties)	110
10.5.3	事件适配器 (Event Adaptors)	110
10.6	自定义 (Customization)	112
10.7	持续性 (Persistence)	112
10.8	打包 (Packaging)	113
第 11 章	企业级 Java Beans	114
11.1	EJB 组件	115
11.2	企业级 SessionBeans	117
11.3	企业级 EntityBeans	123
11.4	EJB 事务模型	125

11.5	EJB 分布式模型	128
11.6	EJB 安全性	129
第 12 章	可扩展标记语言(XML)	130
12.1	XML	131
12.2	文档对象模型 (DOM)	132
12.3	XML 简单应用编程接口 (SAX)	134
12.4	XSL 转换 (XSLT)	135
第 13 章	Java 安全与 Web 安全	141
13.1	Java 安全模型	141
13.1.1	Java 沙箱 (sandbox)	142
13.1.2	类加载器 (The Class Loader)	143
13.1.3	校验器 (The Verifier)	143
13.1.4	安全管理器 (The Security Manager)	143
13.1.5	Applet 安全	144
13.2	JDK 1.1 的安全性	144
13.3	JDK 1.2 的安全性	145
13.4	安全的多目标的 Internet Mime 扩展 (S/MIME)	146
13.5	安全的电子交易 (SET) 规范	146
13.6	安全套接层 (SSL)	147
13.7	SSL 协议	148
第 14 章	WebSphere Studio	150
14.1	安装	150
14.2	开始学习	150
14.3	熟悉 WebSphere Studio	157
14.4	WebSphere Studio 编辑器	160
14.5	WebSphere Studio 向导	163
14.5.1	SQL 向导	163
14.5.2	数据库连接向导 (Database Connectivity Wizard)	163
14.5.3	Servlet 向导	164
第 15 章	VisualAge for Java	166
15.1	安装	166
15.2	欢迎使用 VisualAge for Java	167
15.3	使用 VisualAge for Java 来开发 WebSphere 应用程序	175
15.3.1	开发 Servlet	175
15.3.2	JSP 开发	176
15.3.3	企业级 Java Beans 开发	176
15.3.4	远程调试器 (Remote Debugger)	176
第 16 章	NetObjects Fusion	177
16.1	安装	177
16.2	入门	177

16.3	NetObjects Fusion 的菜单和工具栏	182
16.3.1	“Site”视图的菜单条	182
16.3.2	“Page”视图的菜单条	184
16.3.3	“Style”视图的菜单条	186
16.3.4	“Assets”视图的菜单条	187
16.3.5	“Publish”视图的菜单条	187
16.3.6	标准工具栏	188
16.3.7	高级工具栏	189
16.3.8	组件工具栏	190
16.3.9	表单工具栏	190
16.4	属性面板	191
16.5	投入使用阶段——发布你的站点	191
第 17 章	NetObjects ScriptBuilder	192
17.1	安装	192
17.2	入门	192
17.3	编写脚本	197
17.4	JavaScript 入门	199
17.4.1	例子：单位换算	200
17.4.2	JavaScript 的对象模型	204
17.5	JavaScript 内置的对象	206
17.6	JavaScript 事件	207
17.7	窗口控制	208
第 18 章	NetObjects BeanBuilder	211
18.1	入门	211
18.2	使用 BeanBuilder	212
18.3	快速参考	219
18.3.1	菜单条 (Menu Bar)	219
18.3.2	工具栏 (Toolbars)	220
18.3.3	内嵌组件 (Built-in Components)	220
第 19 章	IBM San Francisco	222
19.1	安装	222
19.2	San Francisco 的层次	222
19.3	基础层 (The Foundation Layer)	224
19.3.1	持续性 (Persistence)	228
19.3.2	事务和加锁 (Transaction and Locking)	229
19.3.3	分布 (Distribution)	230
19.3.4	命名 (Naming)	231
19.3.5	通知 (Notification)	231
19.3.6	查询 (Queries)	231
19.3.7	安全 (Security)	232

19.3.8	本地化 (Localization)	233
19.3.9	基础类的架构 (Foundation Class Architecture)	234
19.4	通用商业对象 (CBO)	234
19.5	通用商业处理 (CBR)	236
19.5.1	通用的分类帐户框架 (The General Ledger Framework)	238
19.5.2	应收应付帐户框架 (The Accounts Payable/Accounts Receivable Framework)	239
19.5.3	仓储管理框架 (The Warehouse Management Framework)	239
19.5.4	订单管理框架 (The Order Management Framework)	240
19.6	使用 San Francisco 的 Websphere 应用程序	240
第 20 章	连接池和数据访问 Bean	241
20.1	连接池 (Connection Pooling)	241
20.2	数据访问 Bean (Data Access Bean)	245
第 21 章	WebSphere 安全服务	249
21.1	验证 (Authentication)	250
21.2	授权 (Authorization)	250
第 22 章	命名服务和 LDAP 支持	252
22.1	什么是 LDAP	252
22.2	Java 命名和目录接口 (JNDI)	255
22.2.1	命名软件包	256
22.2.2	目录软件包	257
22.3	WebSphere 中的 LDAP	259
第 23 章	HTTP Servlet	261
23.1	配置 Servlet	261
23.2	Ticker Servlet	269
第 24 章	Servlet 会话	285
24.1	HTTP Cookie	285
24.2	传统的会话管理	288
24.3	跟踪 API 的会话	293
24.4	关于会话和 JSP 的一些注意事项	298
第 25 章	WebSphere 特有的 servlet 问题	301
25.1	WebSphere 会话跟踪	301
25.2	站点公告栏	305
25.3	个人到个人消息 (Person-to-Person Message)	307
第 26 章	JSP: 语法和生命期	317
26.1	JSP 语法	317
26.2	注释	318
26.3	标准对象	318
26.4	指令和声明	320
26.5	Scriptlet 和表达式	326

26.6	Bean 引用	333
第 27 章	IBM 的 JSP 支撑平台	339
27.1	HTML 扩展控件	339
27.2	JSP 格式的 bean 库	345
27.2.1	日期和时间格式 bean	345
27.2.2	数值格式 bean	349
27.2.3	列表格式 bean	350
27.2.4	表格格式 bean	352
第 28 章	用 VisualAge 调试 Servlet 和 JSP	362
28.1	安装和加载工具	362
28.2	WebSphere 测试环境	364
28.3	调试 Servlet	368
28.4	调试 JSP	370
第 29 章	WebSphere EJB 服务器	373
29.1	WebSphere 总体结构	373
29.2	EJB 服务器的特点	375
29.2.1	支持 bean 运行	375
29.2.2	支持事务处理	375
29.2.3	支持持久性	375
29.2.4	支持负荷管理	376
29.2.5	支持存储池和高速缓存	376
29.2.6	支持安全机制	376
第 30 章	WebSphere 中的分层应用	377
第 31 章	WebSphere 中 EJB 的持久性和事务处理	380
31.1	EJB 的持久性	380
31.1.1	CMP 的例子	380
31.1.2	BMP 的例子	392
31.2	EJB 对事务处理的支持	392
第 32 章	EJB 服务器端编程	394
32.1	EJB 编程规则	394
32.2	正确选择 bean 的类型	394
32.3	举例说明: 报价 bean	395
第 33 章	EJB 客户端编程	400
33.1	客户端编程的一般介绍	400
33.2	客户端编程的其他问题	405
33.2.1	无效的会话 bean 对象	405
33.2.2	删除 EJB 对象	406
33.2.3	句柄序列化	406
33.2.4	客户端对事务处理的支持	406
第 34 章	编写 XML 电子商务应用	408

34.1	内部人员交易应用	408
34.2	生成股票代码	410
34.3	获得内部信息	414
第 35 章	XSL 转换的应用	424
35.1	减少程序大小	428
第 36 章	IBM 的 XML 工具	439
36.1	XML View	439
36.2	Task Guide	443
36.3	Xeena	447
第 37 章	MQSeries 连接器	453
37.1	安装和必备条件	453
37.2	浅谈 MQSeries	454
37.3	组件调度程序中的 MQSeries 消息队列	454
37.4	创建 MQSeries EJB	455
第 38 章	Tivoli 功能组件	458
38.1	安装和先决条件	458
38.2	使用 Tivoli 的 WebSphere ServerPlus	459
38.3	配置服务器	461
38.4	监控	462
38.5	调用其他任务	463
第 39 章	CICS 连接器	464
39.1	过程化应用程序适配器	464
39.2	安装和准备条件	465
39.3	开发 PAO	466
39.4	创建一个 PAO 的 EJB	467
第 40 章	WebSphere 管理控制台	469
40.1	使用管理控制台	469
40.2	管理控制台类型	474
40.3	管理控制台任务	481
40.4	配置任务	481
40.5	性能	481
40.6	安全性	482
第 41 章	WebSphere 属性文件	483
41.1	属性文件	483
41.2	XML 配置文件	485
第 42 章	WebSphere 安全管理	486
42.1	全局安全设置	486
42.2	应用程序安全	487
42.3	方法组	488
42.4	资源安全性	488

42.5	设置权限	489
第 43 章	WebSphere 性能软件包	491
43.1	WebSphere 性能软件包的组件	491
43.2	AFS 企业级文件系统	491
43.3	WebSphere Traffic Express	492
43.4	SecureWay 网络分发器	493
43.5	WebSphere 性能软件包使用过程	494
第 44 章	IBM AFS 企业文件系统	495
44.1	AFS 术语	495
44.2	AFS 安装和配置	496
44.3	AFS 卷管理	499
44.4	管理 AFS 帐号	500
第 45 章	IBM WebTraffic Express	503
45.1	安装和启动	503
45.2	WebTraffic Express 配置	504
45.2.1	代理服务器配置	505
45.2.2	缓存配置	511
45.2.3	服务器设置	512
45.2.4	服务器活动监控	515
第 46 章	IBM SecureWay 网络分发器	516
46.1	安装和启动	516
46.2	网络分发器配置	517
46.3	交互式会话支持 (Interactive Session Support)	521
46.4	基于内容路由(Content-Based Routing)	522

第 1 章 什么是 WebSphere

应用服务器

WebSphere 是 IBM 公司开发和销售的一系列产品，其 IBM WebSphere 应用服务器产品系列包含三种版本：标准版、高级版以及企业版。WebSphere 应用服务器是一个 Java 应用服务器——也就是说，WebSphere 应用服务器是一个扩展的平台，它用于在一个以服务器为中心的体系结构中提供 Java 应用程序。其三个版本的不同之处在于支持的服务的范围和可以由配置在 IBM WebSphere 服务器上的应用程序使用的组成成分的种类不同。

作为一整套产品，WebSphere 是 IBM 电子商务解决方案中最重要最核心的组成部分。事实上，在 IBM 看来，“IBM WebSphere 系列”一词就是电子商务的同义词。IBM WebSphere 系列包含的范围要比 IBM WebSphere 应用服务器本身大得多——它包含了诸如开发工具、监控组件、配置管理功能以及更多的其他一些内容。这个体系包含的范围很广，以至于通常很难从 IBM 的销售说明书中区分出哪些产品是整个 WebSphere 的一部分，而哪些仅仅是附加上去的。在这本书中，我们主要把 IBM WebSphere 作为应用服务器来讲述，但我们也会提供大量的与 IBM WebSphere 系列中的产品有关的信息。你可以立即使用这些产品来构造和配置一个实实在在的电子商务应用，一个非常好的例子是使用 WebSphere Studio 和 Visual Age for Java。所有这些产品都是 Web 应用程序的开发环境，而且它们与 IBM WebSphere 服务器之间都有连接器和集成点。

在这一章中，我们将对 IBM WebSphere 产品系列做一个浏览。我们将详细讲述上述三种版本的产品所包含的组成成分，以及它们分别是针对什么样的用户而设计的。这是本书中唯一不涉及技术的一章，其目的是为后续章节做好准备，后面我们将深入研究 WebSphere 所提供的各种不同的组件和服务。

1.1 可用的平台

目前许多 IBM WebSphere 产品可以用于 Windows NT、Sun Solaris、Linux 以及 IBM AIX 等操作系统平台，对 HP-UX 的支持也曾被提到过。另外，其中一些产品也可用于 IBM 的传统平台，如 OS390 和 AS400。IBM WebSphere 所支持的数据库随用户使用的 WebSphere 版本和组件的不同而不同。用户可以把 JDBC 引擎包含到 Java 服务器的路径里，从而连接到任何相关的具有该引擎的数据库。由于许多组件内嵌了 IBM WebSphere 的特性（譬如数据库连接池、自动接续等等），因此在某些情况下插入该引擎是不合适的。IBM WebSphere 服

务器的 2.0 版本中有一个限制，即它的一个主要的服务只针对 DB2，而从 3.0 版本开始，这个限制不再存在。其所支持的主要数据库平台除了 DB2 外还有 Oracle 8。在这本书中，我们所举的例子将使用 Oracle 和 DB2，当然，这取决于讨论的是什么组件。

1.2 WebSphere 标准版

WebSphere 标准版是入门级的产品，其主要目的是面向 Web 上简单的、轻量级的应用。WebSphere 产品系列的最大特点之一是任何版本都可以相互兼容并进行升级，这意味着任何在标准版中创建与配置的应用程序，都可以自动地工作于高级版和企业版。因此你可能会决定先使用标准版，如果觉得使用高级版更为合适，则可以用非常少的工作来升级到更为全面的版本。

虽然标准版是一个入门级的产品，但它仍然是 WebSphere，因此在其中仍包含了作为 WebSphere Java 应用服务器一部分的核心服务（这与所有的 WebSphere 版本一样）。标准版中包含了构成应用服务器的 Java 引擎，这个引擎包含了对 Java servlets 的支持和 Java Server Pages（如果你对 these 名词感到陌生，请不要担心——当读完这整本书的时候，你就会是一个专家了），另外它包含了对各种不同的 Web 服务器的绑定，这些服务器包括 Netscape、Microsoft 和 Apache 服务器，它还包含了许多附加的服务，譬如用于基于 servlet 的应用的数据库连接池、XML 服务以及其他的许多服务。由于所有这些都在这个 Java 引擎中提供了，因此我们刚才提到的一系列服务都被打包成 Java 库和运行于 Java 虚拟机（virtual machine, VM）上的应用程序接口（API）的集合。这使得标准版（与其他所有版本一样）非常便于使用，并且如果把 IBM 看作一个销售商，那么这也是基于 Java 平台的服务器最主要的好处之一。

1.3 WebSphere 高级版

高级版主要面向中等的到高端的电子商务应用：需要高级别事务处理支持的应用、可高速访问（因此对性能和故障恢复有严格要求）的应用、包含了复杂的处理过程的应用等。虽然引入了一些重要的附加服务，但高级版中包含了标准版中的所有成分，并且它们基于同样的 Java 引擎。我们认为高级版是很好的介于入门的标准版和常常是过于复杂的企业版之间的一个版本。我们相信标准版将会是开发大多数应用程序的正确选择，它将在 WebSphere 中轻易地占据统治地位。

高级版中新增的两个主要的服务是支持 Enterprise Java Beans（EJB——另一个你在读完本书后会非常熟悉的主题）和支持与事务处理数据库的连通性，由于目前几乎所有的商业应用都有事务处理要求（这些事务处理服务由相关的数据库提供），因此这几乎总是一个强制性的要求。这是我们认为一个严肃的电子商务解决方案应该使用高级版而非标准版的主要原因。

高级版与标准版在配置环境方面有很大的差异。高级版支持下面的概念：运行一组物理的应用服务器（在不同的主机上），而使用起来好像一个单一的虚拟服务器。这意味着可以使用一组互相协作的服务器，就好像在使用一台服务器一样，在电子商务应用中这一点的重要性无论如何强调都不过分。电子商务应用的整个概念围绕着如何在 Web 上向用户开放商务，虽然在技术上这给应用程序增加了沉重的负担，这个负担不仅是因为性能上可能会出现非常大的用户基数，也因为与典型的客户机/服务器环境相比，Web 环境更不受约束。因此，电子商务应用运行的平台必须是高度容错和高度可缩放的，要做到这一点的最好的办法是设置多个主机（每一个主机可能有多个处理器）来为应用程序提供基础环境，这个特点是高级版的一部分。

1.4 WebSphere 企业版

企业版主要面向要求具有高级别的分布和事务相关特性要求的电子商务应用。企业版包含了高级版中的所有成分，同时还包含下列一些成分：

- Component Broker
- Encina
- CICS
- MQSeries
- DCE

这个产品列表确实给人们留下了深刻印象，其中的每一项都是一个产品（而且是一个相当复杂的产品），都有其自己的应用。从这一方面考虑，企业版不是一个真正的连贯的产品，而更像是一把遮盖一组产品的“伞”，IBM 用这些产品来实现高级事务处理的、复杂的应用配置。难以想像在一个环境中先后使用所有这些产品，譬如，Component Broker 是一个 CORBA 环境，而很难找到在一个环境中应用程序既使用 CORBA 又使用 DCE 的例子；同样，对于 CICS 和 Encina 也是如此。最后，MQSeries 是一个独立的产品，虽然它确实是一个重要的中间件，但要确切地理解它是如何与其他部分相连是相当困难的。

虽然前面的章节看起来对企业版充满了批评，但谁也不能忽视这样的事实，即企业版可以提供覆盖高度分布、事务处理支持、消息传递，甚至几乎一切要求的产品和性能。这个各种产品的混合体是一个令人关注的联合，它在今后的版本中将进一步汇合以便使产品更连贯和完整。与惯常的情形一样，这样的产品其问题主要在于使用中固有的复杂性和研发机构必须具有相应的高技术。我们的观点是（正如前面我们说过的）只有非常少的机构和应用小组会选择企业版（反过来说，买企业版的人都是确实非常需要它的人）。

Component Broker 是一个对象引擎，它支持 CORBA 模型；同样地，它也支持 EJB 模型（虽然大多数使用 EJB 的开发者会在核心 WebSphere 服务器中使用企业级 JavaBeans 服务）。我们相信 Component Broker 将主要在下述机构中使用：对其他编程语言（如 C++）进行了投资或者是其环境中混合使用了一个编程语言从而无法（或者是不想）完全依靠 Java 环境。

除了作为一个完整的 ORB 和支持 EJB 外，Component Broker 还提供了对大量服务的支

持，这些服务在构建商务应用时非常有用。这些服务包括：

- 并发控制服务 为管理多线程或多事务对共享资源的并发访问提供帮助。
- 事件服务 为不同实体之间独立的、异步的通信提供支持。这种支持不仅为基于拉技术的模型提供，也为基于推技术的模型提供。
- 通知服务 正如有时被认为是一个出版/订阅模型一样，通知服务支持这样一个模型，在该模型中生产者 and 消费者基于预约关系和兴趣而相互影响。
- 具体化服务 支持把对象状态转换为另一种今后易于长期使用形式。
- 一致性服务 允许每一个对象都拥有一个单独的标识，即使该应用广为发行也是如此。
- 生命周期服务 定义了对象在已发布的系统中怎样被创建、删除、移动或拷贝。
- 安全性服务 除了高级版中所提供的安全特性外（其安全特性主要关注典型的与 Web 相关的安全性问题），企业版中的安全性服务为授权、认证以及加密等方面提供了一系列全面的解决方案。
- 命名服务 这个服务类似于 DNS 或 LDAP，它允许你在发行的应用中创建不同层次的名字为对象命名以供使用。
- 事务处理服务 支持面向对象的 API，该 API 用于分布式事务处理。
- 会话服务 除了高级版中所提供的会话管理框架外（该会话管理主要为 Web 应用程序管理其状态），这里的会话服务为在广泛发行的应用程序中管理其状态提供了高级的支持。
- 查询服务 支持 OOSQL 标准，在这个标准中复杂的搜索标准可以用面向对象的方式表达出来，并且接着可以根据对象的集合来完成查询。
- 高速缓存服务 支持对对象的高速缓存进行管理，这里的管理可以使用乐观的模型，也可以使用悲观的模型。
- 工作量管理 这个服务允许用户对工作由谁完成、在哪儿完成以及何时完成等进行调整和完全控制。这是另一个重要的配置级的服务，它可以完成或破坏对一个复杂应用的成功配置。

企业版中的第二个重要附加产品是 TXSeries，它实际上是两个产品——TXSeries CICS 和 TXSeries Encina，这两者都是 TP 监视器，它们用于具有非常高的事务处理要求的应用程序。TXSeries Encina 包含支持事务排队的可重载排队服务（Recoverable Queues Service, RQS）、构造文件服务器（Structures File Server, SFS）、DCE、AFS 以及其他更多的内容。

企业版的最后部分是 MQSeries——一个非常成功的中间件和排队解决方案，许多公司的开发者都使用它。它也是企业版的一部分。IBM 所面临的挑战是如何通过一个有效而方便的方法来把它结合到 WebSphere 中。

现在我们已经对 WebSphere 产品系列有了一个高层次的“营销”方面的看法，接下来就让我们深入到这个产品中，好好钻研它是如何被用来实现电子商务应用的。希望你乐在其中。