



Oracle 技术系列丛书

ORACLE



e - B u s i n e s s f o r t h e O r a c l e D B A

Oracle

DBA 电子商务 指南

(美) Meghraj Thakkar 著 周琦 江民强 陈永革 等译

让拥有十余年丰富Oracle开发和管理经验
的世界知名Oracle专家为您排忧解难!



机械工业出版社
China Machine Press

SAMS

Oracle技术系列丛书

Oracle DBA电子商务指南

(美) Meghraj Thakkar 著

周 琦 江民强 陈永革 等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书讲述在基于Oracle的电子商务中需要掌握的技术问题，也涉及可能会遇到的非技术方面的问题。主要内容包括：电子商务DBA面临的挑战，Oracle在电子商务中的应用，以及容量规划、体系结构和设计问题等等。书中使用一个虚构的名为DOeBIZ的公司作为示例说明从普通商业转变为电子商务过程中所遇到的问题及相关解决方案。

本书内容新颖、实例丰富、实用性强，为每个希望了解、建立和维护电子商务的人提供了有益的指导。

Meghraj Thakkar: e-Business for the Oracle DBA.

Authorized translation from the English language edition published by Sams, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 2002 by Sams. All rights reserved.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2002 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国麦克米兰公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-2001-4290

图书在版编目（CIP）数据

Oracle DBA电子商务指南/（美）达卡（Thakkar, M.）著；周琦等译. -北京：机械工业出版社，2002.3

（Oracle技术系列丛书）

书名原文：e-Business for the Oracle DBA

ISBN 7-111-09846-3

I. O… II. ①达… ②周… III. 关系数据库 - 数据库管理系统, Oracle - 应用 - 电子商务 IV. TP713.36

中国版本图书馆CIP数据核字（2002）第008148

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037）

责任编辑：谢晓竹 张鸿斌

北京忠信诚胶印厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002年3月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·14.25印张

印数：0 001-4 000册

定价：28.00元

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

译者序

随着2000年世界范围内的.com泡沫的破灭，几乎一夜间.com变成了令人可笑的代名词。国内市场同样也遭受重创。真的是全球Internet事业进入低潮了吗？不。从这本书可以看到，经济的电子化进程并没有放慢脚步，它正对我们的日常生活产生重大影响，波及的范围和影响的程度更加广阔、深远。所以，我们应该真正坐下来，分析市场、客户、技术的发展以及新的商业模式。从电子商业到移动商业，巨大而富有挑战的机会需要我们每个人去为之奋斗，让我们抓住机遇，挑战未来。

本书的作者具有极丰富的实践经验和理论知识，讲述的内容通俗易懂、实用性强。书中诸多详实的例证对于每个希望了解、建立和维护电子商务的人都是不可多得的宝贵财富。

本书主要由周琦、江民强、陈永革、裘岚、宋琳、张正勇翻译，陈永革教授审阅了全书。参加翻译和校对的还有肖雄兵、高志刚、王知学等。

由于时间和对新事物的理解有限，书中难免出现错误，请读者批评指正。

2001年10月

前 言

最近，在Web世界和传统的商业界有两类宣传担当了主要的角色。

第一种宣传指出在线商业有望以空前的速度发展，并能为适应这场变革的商业带来巨大的利益。

第二种宣传指出“.com”时代已经过去了，许多“新世界”中的公司正在迅速消失，除非他们有适合的小环境或有绝好的策略才能在这个Internet统治的世界中生存。

当商家正在试图适应并彻底改造，希望在这种变革的环境中获得成功时，Oracle DBA们也感到，在日常工作中对这种新的商业模式的适应需求正在迅速增长。在很短的时间内能快速做出反映的需求对于任何期望变为一个成功的电子商务企业来说已经成为一种标准，并且Oracle DBA也必须转变成为一个新的角色 Internet DBA（或称为iDBA），虽然游戏相同但是规则不同。本书的目的就是教授那些准备着手进行转变的Oracle DBA们成为iDBA。

本书讲解了Oracle DBA需要熟悉的技术方面的内容，也讲述了一些他们可能会遇到的非技术方面的问题。对于任何变革，压力通常都是有增无减，所以本书的目的就是减少障碍并使得每个参与的人能平滑过渡。

在本书中，我们列举了一个名为DOeBIZ公司的示例以演示一个公司在转变为电子商务时面对的问题。我们也将讨论这些转变如何影响Oracle DBA，以及对于成功的转变应该采取的手段。

本书对于下列读者比较合适：

- 希望转变为iDBA角色的Oracle DBA。
- 希望使用Oracle数据库作为电子商务数据库服务器的数据库专家。
- 希望了解转变为电子商务中的技术问题的管理者。
- 希望了解Oracle在电子商务环境中提供了什么成功方法的IT专家。
- 希望了解如何帮助应用程序开发者更好地使用Oracle和Java开发电子商务应用程序的DBA。
- 希望知道如何更好地使用Oracle提供的特性以及编写Web应用程序的开发者。
- 计划使用Oracle并充分利用Internet变革的人。

本书并不期望成为一本关于Oracle如何在电子商务中应用的参考大全。本书假设读者已经对Oracle体系结构有中等程度的了解并对使用一些程序语言（最好是Java或其他面向对象的语言）也有中等程度的经验。

本书组织结构

本书主要帮助读者理解并处理从Oracle DBA的角度看到的与电子商务相关的问题。我们使用了一个虚构的名为DOeBIZ公司作为示例说明转变为电子商务过程中的问题。

本书由四大部分组成，这几大部分显示了从普通商业到电子商务的转变。根据你的知识水平和目的，你可以决定从特定部分开始阅读。各个章节组织情况如下：

- 第1章“电子商务DBA面临的挑战”，主要介绍了流行的不同类型的电子商务和一名iDBA所要经历的各种技术性和非技术性的挑战。关于这些挑战的详细描述将贯穿本书其他部分。DOeBIZ公司的案例研究也在本章中介绍。
 - 第2章“在电子商务中使用Oracle”，提供了对Oracle8i体系结构的大致介绍，并解释了Oracle在Web世界取得成功的整体战略。该章也强调了关于在线商务的一些说法并分析了DOeBIZ.com的需求和建立一个业务的案例。
 - 第3章“容量规划、体系结构和设计问题”，处理了容量规划问题和高层体系结构以及iDBA关心的设计选择等问题。
 - 第4章“与应用程序开发者协同工作”，强调了iDBA用来帮助应用程序开发者理解Oracle提供的功能的各种技术，以帮助他们编写更有效率的应用程序。该章也讨论了用Oracle和Java开发应用程序时应注意的几个要点。
 - 第5章“可用性問題”，讨论电子商务的可用性需要和iDBA处理这种挑战的各种可选方法。
 - 第6章“性能问题”，主要讨论了电子商务的性能需求和iDBA处理这种挑战的各种可选方法。
 - 第7章“可伸缩性问题”，讨论了电子商务的可伸缩性需求和iDBA处理这种挑战的各种可选方法。
 - 第8章“安全问题”，讨论了电子商务的安全需求和iDBA处理这种挑战的各种可选方法。
 - 第9章“系统测试”，主要讨论了电子商务系统测试的问题，以保证能满足类似环境的需求。同时也讨论了可以应用的、经济可行的测试工具。
 - 第10章“部署DOeBIZ.com”，讨论了该转变过程中的最终也可能是最重要的阶段——部署阶段。讨论了各种部署技术，同时也有不同策略的辨析。
- 除了这些章节之外，本书还提供了3个附录：
- 附录A“宣传电子商务Web网站”，展示了当完成计划并准备管理在线商务之后，可以用于升级电子商务的不同策略。
 - 附录B“对iDBA有用的Oracle软件包”，讨论了Oracle提供的可供iDBA使用的软件包。
 - 附录C“项目计划范例”，显示了转变为电子商务可以应用的工程计划示例。

目 录

译者序

前言

第一部分 问题介绍

第1章 电子商务DBA面临的挑战	1
1.1 商业的电子化演变	1
1.1.1 信息系统部件	1
1.1.2 为什么要转变到电子商务	3
1.2 电子商务阶段	3
1.2.1 阶段1: 独立的Web服务器	3
1.2.2 阶段2: 电子商贸系统	3
1.2.3 阶段3: 信息增值系统	4
1.2.4 阶段4: 事件驱动系统	4
1.2.5 阶段5: 事务自动系统	4
1.3 iDBA面临的挑战	5
1.3.1 技术的挑战	6
1.3.2 高可用性的挑战	7
1.3.3 预计未来的挑战	7
1.3.4 可伸缩性的挑战	8
1.3.5 扩充性的挑战	8
1.3.6 模拟负载问题	9
1.3.7 创立环境的挑战	9
1.3.8 安全性的挑战	9
1.3.9 性能挑战	10
1.3.10 备份与恢复的挑战	10
1.3.11 预算和有关资金的挑战	11
1.3.12 非技术因素的挑战	12
1.4 掌握电子商务的分类	14
1.5 案例研究介绍: DOeBIZ公司	17
1.6 小结	17
第2章 在电子商务中使用Oracle	18
2.1 电子商务的真实性检查	18

2.1.1 神话1: 一切都简单极了	18
2.1.2 神话2: 成本低廉	19
2.1.3 神话3: 所有的人都在从事 电子商务	19
2.1.4 神话4: 电子商务永远有利可图	19
2.1.5 神话5: 电子商务将重新划分竞争 领域	19
2.1.6 神话6: 电子商务将会舍弃中间商	20
2.2 Oracle体系结构的回顾	20
2.2.1 Oracle实例	20
2.2.2 Oracle数据库	22
2.3 Oracle的Web策略	27
2.3.1 Java服务器平台	27
2.3.2 Java应用支持	28
2.3.3 Oracle与电子商务	29
2.3.4 Oracle对XML的支持	30
2.4 从电子商贸到移动商贸	31
2.5 e-Business@DOeBIZ.com的商业案例	32
2.5.1 企业资源规划	33
2.5.2 客户关系管理	33
2.5.3 销售链管理	33
2.5.4 供应链管理	34
2.6 理解DOeBIZ.com的需求	34
2.7 小结	36

第二部分 商业电子化

第3章 容量规划、体系结构和设计问题	37
3.1 容量规划	38
3.1.1 容量规划问题	38
3.1.2 应用STATSPACK进行Oracle数据库 趋势分析	39
3.2 理解电子商务的需求	41

3.3 选择一种电子商务体系结构	42	5.3.1 迁移数据库	76
3.3.1 选择文件系统	43	5.3.2 修改数据库数据块大小或字符集	77
3.3.2 选择操作系统	43	5.3.3 执行快速启动与关闭	77
3.3.3 选择电子商务服务器	44	5.3.4 应用数据定义语言改变	78
3.3.4 增加体系结构部件	45	5.3.5 升级Oracle软件并为系统安装补丁	79
3.4 设计电子商务网站	45	5.3.6 改变联机重演日志配置	80
3.4.1 选择设计模型	46	5.3.7 重建索引	80
3.4.2 定制设计	46	5.4 应用有效的日常方案提高可用性	80
3.4.3 设计网站	46	5.4.1 确保安装过程依从OFA	80
3.4.4 设计Web应用程序	47	5.4.2 采用DNS或不采用DNS	81
3.4.5 理解应用系统框架	50	5.4.3 选择适当的检查点频率	81
3.4.6 购买或建立应用系统框架	52	5.4.4 执行并行恢复	81
3.5 创建数据库环境	52	5.4.5 清除人为参数限制	81
3.6 小结	52	5.4.6 设置MAXEXTENTS	82
第4章 与应用程序开发者协同工作	54	5.4.7 避免与重演相关的数据库挂起	82
4.1 为电子商务系统选择恰当的工具	54	5.4.8 管理文件系统空间	83
4.1.1 Oracle为电子商务提供的技术	54	5.5 减少意外中断	84
4.1.2 做出明智的选择	56	5.5.1 监视资源和告警情况	84
4.2 在开发过程中应对变更管理的问题	57	5.5.2 恰当使用冗余技术	85
4.3 帮助开发者选择合适的语言	58	5.6 选择合适的备份和恢复计划	87
4.4 恰当地使用XML	61	5.6.1 选择备份策略	87
4.4.1 电子商务中的XML	61	5.6.2 理解失败类型	89
4.4.2 XML在Oracle的Internet策略中的 位置	62	5.6.3 平均恢复时间	89
4.4.3 使用XML进行数据交换	63	5.6.4 Oracle8i 提供的快速恢复特性	90
4.5 在DOeBIZ.com中应用XML	64	5.7 小结	92
4.5.1 示例: 使用PL/SQL创建XML文档	64	第6章 性能问题	93
4.5.2 示例: 使用PL/SQL将XML文档 读到表中	67	6.1 理解影响性能的系统部件	93
4.6 选择合适的JDBC驱动	68	6.2 针对性能问题调整进程	94
4.7 小结	69	6.2.1 根据UTLBSTAT/UTLESTAT报告调 整系统	94
第三部分 处理关键问题		6.2.2 根据数据库性能统计来调整 系统	95
第5章 可用性问题	71	6.2.3 生成系统状态转储	97
5.1 理解挑战	71	6.3 检查Oracle结构中的竞争	97
5.2 缩短中断期和停机期	72	6.3.1 管理自由链表的竞争	97
5.3 减少有计划的中断	75	6.3.2 管理插销竞争	98
		6.3.3 管理回滚段的竞争	100

6.4 使用Oracle数据字典	101	7.8 针对可伸缩性调整查询语句	132
6.5 调整操作系统	103	7.9 小结	132
6.5.1 为Oracle调整Windows NT	103	第8章 安全问题	134
6.5.2 为Oracle调整UNIX操作系统	105	8.1 保护电子商务系统将面临的挑战	134
6.6 优化系统资源的应用	106	8.2 数据加密	135
6.6.1 系统内存	106	8.2.1 使用代码进行加密	135
6.6.2 CPU	107	8.2.2 使用密码进行加密	136
6.6.3 磁盘I/O	107	8.2.3 私钥算法	136
6.6.4 网络	108	8.2.4 公钥密码学	137
6.7 调整SQL语句	108	8.2.5 使用PGP进行加密	138
6.8 检查网络协议性能	109	8.2.6 密码学的局限	139
6.9 提高JDBC性能	111	8.2.7 电子商务中的加密	139
6.9.1 执行自动提交	111	8.2.8 加密已存储的数据	140
6.9.2 最小化Java线程的同步	111	8.2.9 加密的挑战	141
6.9.3 批处理和预先提取	111	8.2.10 示例：使用PL/SQL进行 数据加密	142
6.10 小结	114	8.3 在安全环境中运行应用程序	143
第7章 可伸缩性问题	115	8.3.1 保护Oracle的Listener进程	143
7.1 理解可伸缩性带来的挑战	115	8.3.2 最大程度地减少客户机的应用程序 处理安全问题	144
7.2 利用Oracle的特性获得良好的 可伸缩性	116	8.3.3 使用虚拟私有数据库来保护应用 程序	145
7.2.1 连接池	116	8.3.4 使用多层认证	145
7.2.2 使用连接管理器	117	8.4 使用防火墙	146
7.2.3 理解Oracle多线程服务器的 体系结构	117	8.5 保护三层构架的系统	147
7.3 恰当地使用派生参数	121	8.6 使用Oracle高级安全选项	149
7.4 使DOeBIZ.com具有可伸缩性	122	8.7 审核与DOeBIZ.com的连接	149
7.4.1 使遗迹最小	122	8.7.1 口令	150
7.4.2 运用可以影响内存使用的初始化 参数	123	8.7.2 数字认证	150
7.4.3 使用本地编译代码	123	8.7.3 外部认证	150
7.4.4 手工强制执行垃圾收集	123	8.7.4 企业级认证	150
7.5 使用Oracle并行服务器	124	8.8 使用会话信息保护应用	151
7.6 确保硬件的可伸缩性	125	8.8.1 使用应用程序上下文的安全	151
7.7 为良好的可伸缩性做计划	126	8.8.2 使用FGAC的安全性	151
7.7.1 复制应用系统	127	8.9 检查定义者与调用者的权力	152
7.7.2 使用DNS进行负载均衡	129	8.10 与系统管理员携手合作改善安全性	152
7.7.3 分解应用系统	130	8.11 小结	153

第四部分 部署系统

第9章 系统测试	155
9.1 电子商务系统测试面临的挑战	155
9.2 选择合适的测试工具	156
9.3 制定严格的质量保证过程	159
9.4 强度/负载测试	161
9.5 电子商务系统的测试条件	161
9.5.1 电子商务系统的负载测试配置	161
9.5.2 对电子商务系统的性能和可伸缩性 进行强度测试	161
9.5.3 电子商务系统的可用性测试	162
9.5.4 测试电子商务系统性能	163
9.5.5 网络响应时间测试	163
9.5.6 电子商务系统的安全性测试	164
9.5.7 iDBA在电子商务系统测试中的 作用	165
9.5.8 安全性评估	166
9.5.9 测试基于Internet的交易的交易的安全性	166
9.5.10 测试供应商交付的软件	167
9.6 通过Web性能监视工具收集信息	167
9.7 基于Web产品的标准	168

9.8 可用性测试	170
9.9 小结	170
第10章 部署DOeBIZ.com	172
10.1 理解部署的挑战	172
10.2 检查部署策略	174
10.2.1 部署Oracle应用系统	174
10.2.2 使用对等复制	176
10.3 检查部署的基本设施	178
10.3.1 Web客户机	179
10.3.2 Web服务器软件	179
10.3.3 应用服务器	184
10.3.4 Web应用系统技术	185
10.3.5 商用服务器软件	186
10.3.6 路由器	187
10.4 小结	188

附 录

附录A 宣传电子商务Web网站	189
附录B 对iDBA有用的Oracle软件包	194
附录C 项目计划范例	204

第一部分 问题介绍

第1章 电子商务DBA面临的挑战

要点概述：

- 转到电子商务从整体上减轻了成本负担，提供了一种全新的与客户接触的渠道，为业务部门与供应商之间的交互提供了巨大的灵活性和合作过程。
- 大多数商家转到电子商务通常都需要经历几个阶段，而非一蹴而就。这些阶段包括独立的Web服务器、电子商贸系统、信息增值系统、事件驱动系统和自动事务系统。
- 可用性、可伸缩性、安全性、性能以及通信对于iDBA而言是成功的关键。
- 有三种主要类型的电子商务：卖方是以客户为中心的，买方是以业务为中心的，市场是集中于提供服务的。
- 电子商贸应用系统的4个服务层是：系统服务、商业逻辑、通用管理和支付处理。

本章中，我们将讨论下列问题：

- 普通商业到电子商务的演化过程。
- iDBA在该转变中所面临的挑战。
- 在Web环境中Oracle DBA面临的技术挑战。

1.1 商业的电子化演变

越来越多的公司都认识到了应用电子商贸所带来的益处，并正投身于电子商贸的变革当中。然而，准备进入电子商贸并不意味着仅仅在公司名称后面加上.com并拥有一个获取订单的Web站点。从传统商业到电子商务的转变中所涉及的每个人都将面临无数的挑战。商业分析员和管理者需要考虑客户关系管理（CRM）、企业资源规划（ERP），并用Web扩展他们已有的系统；数据库管理员（DBA）则需要研究复杂的技术问题。进一步讲，电子商务对系统的停机、性能瓶颈和执行每日管理任务的低效率工具的容忍度几乎是零。从传统的DBA到Internet DBA（iDBA）的转变具有很大的挑战性。

1.1.1 信息系统部件

大多数公司使用大量的部件构成他们的信息系统体系结构。这些部件或许并非总是能被很好地定义甚至掌握，但通常它们确实以某些形式或在一定的范围内存在。

让我们分析在Internet之前这些部件是如何存在的：

- 早期的计算时代，主机被用于商业计算，因为它们是非常昂贵的机器，所以被限制只能用于商业的核心。在这样的信息系统（IS）中主要的部件是公司管理系统。

- 随着小型计算机的发展，计算机的使用不再局限于商业核心，而是扩展到各个商业部门。其费效比已经达到了机构中各个业务部门都可以负担的水平，这些部门可以购买小型计算机满足本部门的需求。但使用这些小型计算机仍然有某些限制；它们只被用在关键和重要的应用上。在这种环境下，IS的人员通常经历下列挑战：

当整个机构都依赖于IS部门为各业务部门之间共同的目标提供服务时，成本虽然降低了，但是却鲜有创新。

当不同的业务部门处理各自的事务时，得到的将是不同的、不兼容的策略。IS部门在试图满足所有部门时就会出现过分扩张的后果。

- 个人计算机的到来提出了新的挑战，但是个人生产能力的提高使得个人计算机的使用得到了调整。用户将依据各自的要求在自己的PC上安装不同的软件。他们也可以在客户机上放置关键的商业数据，并以合适的方法使用这些数据。IS部门在这种环境下面临控制成本方面的巨大挑战，并且还要同时支持整个公司的需求、不同业务部门的需求和不同业务人员的需求。

正如你所看到的，因为每个新的环境都为已有的商业带来了价值的增长，所以它们都得以调整，而IS部门也需要适应这种新的需求。同时，每个被引入到该环境中的新部件将会更复杂而且难于适应。图1-1显示了IS部件随着时间的变迁。

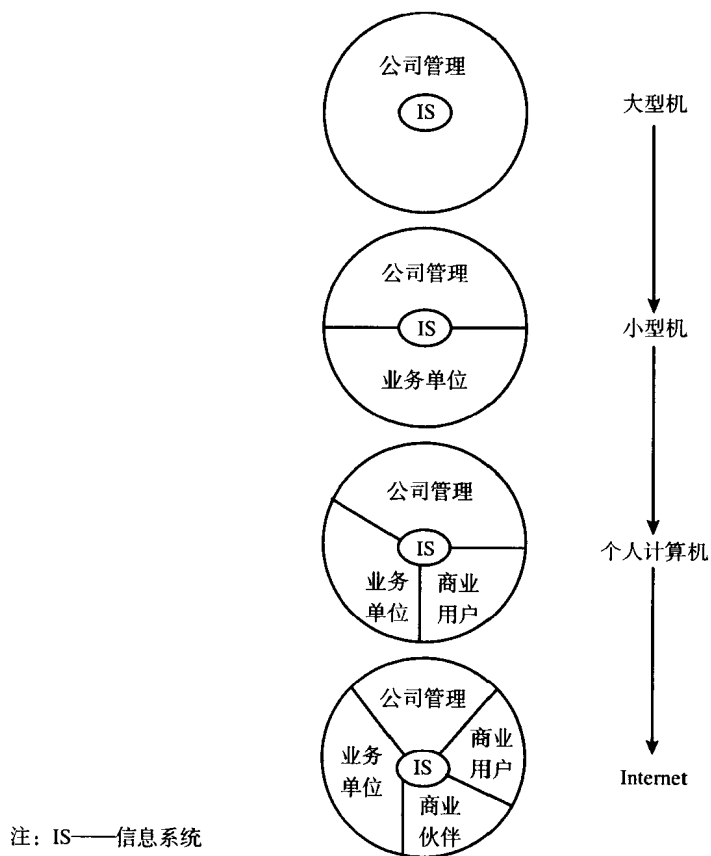


图1-1 IS部件随着时间的转变

Internet的到来给IS部门增加了另一层困难。在演变为电子商务环境的过程中,有一个部件正变得非常显著,即“商业伙伴”。这些商业伙伴可以是客户、供应商和其他商业部门。这些伙伴有自己的标准和惯例,并且没有必要附和由你们机构的IS部门设立的标准或习惯。在这种环境下IS部门面临的一个最大挑战就是无缝平滑和有效地访问内部信息而不危及商业核心。另外,这种主张的成本必须可以被接受。

1.1.2 为什么要转变到电子商务

一些令人瞩目的原因吸引着商家转向电子商务。下面是一些示例:

- 通过这种转变可以提供另一种与客户接触的渠道。这种渠道对于在市场上的竞争非常重要;并允许在任何时间、任何地方与客户接触。
- 这种转变为业务部门与供应商之间的交互提供了巨大的灵活性和合作过程。
- 该转变从整体上减轻了成本负担。

1.2 电子商务阶段

大多数商家转变到电子商务通常都需要经历几个阶段,而非一蹴而就。这种事业需要5个阶段;下面将详细描述这些阶段,并在表1-1中进行比较。

1.2.1 阶段1: 独立的Web服务器

初始阶段的电子商务事业包括使用独立的Web服务器,该服务器为用户提供了公司和特定产品的信息。这种事业完全以卖主为中心,并需要人员参与管理业务。其内容是基于HTML的,而且通常与实际商业运作相隔离。例如,接收订单仍然需要人的参与。因为Internet正在高速变化,这些系统已经变得过时了,但是许多商业部门仍然采用这些系统。

用途: 该Web服务器提供的信息种类通常情况下是由销售方面的人员提供的。当需要时,客户可以获得所希望了解的公司和产品的信息;他们只需要在Web上冲浪就可以访问这些信息。有防火墙保护并将公司信息与外部世界隔绝开。由于仍然需要人力获取订单,所以这不是电子商贸。公司有Web存在,并且感兴趣的客户能通过使用传统的方法,例如电话、传真等与公司联系。

1.2.2 阶段2: 电子商贸系统

在电子商贸系统中,本质上Web服务器是与内部业务系统和过程进行交互的。即使内容仍然以卖方为主,但它可以动态生成,而且能使用超文本标记语言(HTML)和扩展标记语言(XML)。电子商贸系统允许使用Internet进行商业活动,Web服务器可以用于自动处理并跟踪订单以及显示特定的产品和公司信息。然而,综合这些信息并做出正确决策实质上仍然需要人的参与。

用途: 当前该类型的系统在Internet上是非常流行的一种应用。电子商贸服务由综合了公司信息的基于Web的应用程序提供。公司的Web接口不仅可以显示信息,而且可以通过浏览器界面接收订单。这些订单被存储然后传送到订单处理系统。使用同样的浏览器界面,还可以跟踪订单。例如,Amazon.com、Yahoo!及其他类似的扩展系统。

1.2.3 阶段3: 信息增值系统

信息增值系统使用集成应用程序, 该程序通过使用基于Internet的技术来提供信息。信息集成的结果使得客户可以做出更好地选择, 但是在这些决策上仍然需要人的参与。这些系统允许前向与客户集成, 后向与公司内部服务集成。其内容通常是以客户为中心的。Internet出现的这种应用可以使电子商务更有效率。关于这种系统一个有趣的地方是, 它并不需要基于浏览器方式。对于完全基于浏览器方式的应用程序的一个限制是, 用户不能方便地浏览多个信息源; 更进一步讲, 用户必须自己解释并综合这些信息。

用途: 电子商务的第3个阶段利用服务和消费者应用程序。这种服务提供的接口可用于编程, 例如通过JavaBean和ActiveX。消费者应用程序可以将这些服务作为数据控件并嵌入到应用程序中。这样, 客户应用程序可以从多个信息源综合信息。关于消费者应用程序的一个例子就是供应链自动化; 在这种应用程序中, 信息源可以是以下几种:

- 本地的有效存货。
- 供应商的有效库存。
- 订单管理系统。

消费者应用程序使用这些信息源并提供决策支持。例如, 存货可以确定为本地库存系统的一项功能, 并可以根据消费者订单的时间限制从供应商处获得库存。

1.2.4 阶段4: 事件驱动系统

在事件驱动阶段, 电子商务变得更加主动了。只要信息的变化有效, 则信息源就提供这些信息给客户。这样客户不需要随时查询这些资源。现在客户可以快速响应条件的变化, 例如价格和有效性。在这个阶段, 电子商务的成功依赖于通信信道的效率和适当的自动机制。

用途: 这些事件驱动系统由服务器和消费者应用程序组成, 类似于阶段3的系统。服务器提供浏览器和信息服务, 而消费者应用程序可以裁剪这些服务以便提供需要传递给消费者的信息。在成熟的事件驱动系统中, 通常在消费者应用程序中嵌入有一个软件组件(通常由卖方提供), 这样才能提供电子商务与服务器应用系统的连接。这个软件组件负责提供安全、通信, 以及基于卖方信息源事件的消费者应用程序的动态内容进行修改的必要灵活性。

1.2.5 阶段5: 事务自动系统

在事务自动系统中, 应用程序自动处理业务过程, 而且事件驱动机制是双向的。这个阶段的电子商务目前仍然很新, 同时使用了服务和消费者应用程序, 而且这些程序不必完全基于浏览器方式。与阶段3和阶段4类似, 通过使用嵌入到消费者应用程序中的软件组件, 例如JavaBean或者ActiveX控件等, 这些服务提供了可编程接口。该阶段最大的进步在于提供了服务接口, 并允许消费者应用程序不仅可以访问服务信息的数据, 而且可以调用软件组件的方法给电子商务服务发送事件。

用途: 一个完全自动化的库存管理系统可以按下列步骤创建, 该系统使用阶段5的服务和阶段5的消费者应用程序:

- 消费者应用程序被创建用于自动接收预期的供应商关于货物价格和有效性的告警。
- 供应商提供的服务包括：事件生成（例如价格和有效性）、关于订单状态的告警、发送这些信息给消费者应用程序。
- 服务接口允许消费者应用程序浏览由信息源提供的数据并发放订单。
- 消费者应用程序可以在组织内部与服务集成，这样这些内部服务所生成的事件反映了当前的库存水平。

在这种环境下，当特定的库存水平减低到指定的阈值以下时，将发生以下事件：

- 1) 组织内部的服务为消费者应用程序生成一个事件以说明一定产品的库存级别低于指定的阈值。
- 2) 消费者应用程序从预期的卖方访问最新的价格和有效性（因为这些事件是由供应商的电子商务服务自动生成）。
- 3) 消费者应用程序使用商业规则和价格/有效性信息，并为特定的供应商的产品发放订单。
- 4) 供应商服务接收该订单并提交给公司订单处理系统。
- 5) 如果需要（每条商业规则），供应商服务给出告警并生成必要的事件给消费者应用程序以说明订单的状态。
- 6) 消费者应用程序通过卖方和运输事件通知服务跟踪订单，并且一旦订单发生问题时，则根据商业规则采取必要的响应措施。例如，如果供应商的产品有效性因为不可预见的情况而发生改变，则消费者应用程序或许会更改订单并发送另一份订单给其他的供应商（所有这些都由商业规则确定）。

第5阶段的电子商务系统最主要的特性是，卖方端和客户电子商务应用程序端通过软件组件松散地结合在一起。软件组件在允许双向事件的电子商务连接的辅助下进行交互。

表1-1比较5个阶段的特性

表1-1 不同电子商务阶段的特性

特 性	阶段1	阶段2	阶段3	阶段4	阶段5
事件驱动	无	无	无	单向	双向
本质内容	卖方为中心	卖方为中心	客户为中心	客户为中心	客户为中心
服务类型	Web/浏览器	Web/浏览器	Web和非Web	Web和非Web	Web和非Web
后台集成	无	是	是	是	是
前台集成	无	无	是	是	是
服务与客 户接口	轮询法	轮询法	服务接口嵌入 客户应用程序	服务接口嵌入 客户应用程序	服务接口嵌入 客户应用程序
人的参与	非常多	比较多	一般	比较少	很少

应该记住，电子商务仍然在发展，现在所做的实践的就是一种令人振奋的新的商业行为方式的初始阶段。

1.3 iDBA面临的挑战

你已经从讨论中看到Internet已经改变了商业行为方式。同时也改变了Oracle DBA们的工作

方式。作为一名身处Internet和电子商贸环境的DBA，与没有应用电子商务的传统公司的DBA是完全不同的。一个最明显的不同就是，iDBA将面临新技术的挑战，需要用新策略处理问题。另外，iDBA经历的工作环境和公司文化也与传统DBA所体验到的不同。

1.3.1 技术的挑战

Internet正在从根本上改变一切。然而，更进一步的观察会发现，发生在Internet自身的改变是由几个关键公司在推动的，这些公司已经是核心的Internet公司，包括Yahoo!、Ariba、Oracle、IBM、Sun Microsystems、Cisco、Amazon.com以及其他几个公司。这些公司从根本上定义了电子商务的未来。新的商业模式根据电子商务的模式被专门创造出来。这些初创不允许轻易使用压缩打包的软件，并因此导致了大多数形成电子商务的技术组件需要定制。然而这种情况随着不同的电子商务模型日趋成熟而正在迅速变化，而且类似BroadVision这样的公司正在生产能提供大多数电子商务组件功能但同时不受该限制的软件。但是，当前的趋势是仍然使用定制生产的软件。

这种实际情况导致了下一个问题：什么技术适合于建立电子商务软件呢？要回答该问题是很困难的，在选择的过程中需要做大量的分析。第4章“与应用程序开发者协同工作”中会详细讨论该内容。对于当前Internet项目的深入观察可以发现以下几个趋势：

- Java、C++和Perl是非常流行的编程语言。
- ColdFusion和NetDynamics是流行的框架产品。
- IBM WebSphere是一种流行的应用服务器。

或许你想知道Oracle的工具和产品处于什么位置。事实上Oracle的产品，例如Oracle Developer和Oracle的应用服务器在此时并不是非常流行。原因主要是因为客户正在为电子商务寻找解决方案，他们选择了Oracle数据库服务器，但是当他们准备选择其他组件时，因为有前车之鉴，例如Developer/2000、WebDB、Sedona和其他产品，所以他们对于Oracle的产品又有所担心。然而这种趋势将随着Oracle允诺在Oracle8i和Oracle9i中提供的Internet的特性正逐步得到改变。

在写作的同时，我已经有机会参加Oracle9i beta版的程序设计了，而且获得的感觉是非常好——尤其是其提供的Internet功能。购买Java技术也帮助Oracle公司赢得了那些准备将Oracle产品用于Internet项目的客户的支持和信任。

随着越来越多的公司购买了Oracle技术，电子商务DBA也担当起教育专家的责任。这是千真万确的，因为Internet公司不必是Oracle专家。Internet DBA必须保持一种平衡，不但要能帮助项目成员选择合适的解决方案——不过于依靠Oracle，而且，iDBA对项目成员还要提供必要的培训，帮助项目成员在项目中应用Oracle技术和产品时了解Oracle的优缺点。

Oracle DBA通常情况下在Internet公司中是“超编”的。这有时会导致出现严重的紧迫感。一般情况，当人们没有时间时，他们期望做他们擅长的以及知道如何做的而不是试图学习新的知识。在Internet公司中，项目团队通常是由缺乏Oracle知识的人组成的，标准查询语言（SQL）和过程查询语言（PL/SQL）的使用也并不普遍；相反，人们期望使用Java、C++等其他语言。对于Oracle知识和能力的缺乏将导致使用非Oracle技术开发功能和框架。如果人们知道同样这

些功能是Oracle本身就有的，并且代码是经过优化的，那么这额外的工作就可以避免。考虑以下例子：

- 开发最近最少使用（LRU）缓冲管理代码通常是使用C++。如果应用了Oracle技术则该应用缓冲不需要，因为同样的结果可以通过使用Oracle SGA（共享全局区）的缓冲区和库的高速缓存实现。
- 缺少PL/SQL知识将导致开发者使用其他可选择的技术，例如Java和C++，而可能PL/SQL会更好些。如果开发者不熟悉PL/SQL，就会认为PL/SQL不够简单。这种情况下不使用PL/SQL的主要理由是，它不是面向对象的语言，不能感知Internet，又没有被编译为机器代码。

Internet DBA在日常的使用中认识到PL/SQL具有如下优点，例如：

- 与数据库紧密结合。
- 在数据库服务器地址空间中优化执行。
- 使用PL/SQL cartridge能高效率地开发。

1.3.2 高可用性的挑战

高可用性是运行成功的电子商务的一个关键需求。那些号称是24×7（每周全天时）运行的传统商业，例如信用卡公司、电话公司、杂货店等等，通常都有指定的时间用于执行维护操作。例如，他们或许指定每个星期六的下午8：00到午夜期间，系统停机进行维护。关闭系统为DBA和系统管理员留出时间做任何他们需要执行的任务，此时系统对公众是不可用的。这种奢侈对于iDBA来说是不可能的。对于纯粹基于Internet的商业，停机与非营业时间在本质上是一样的。他们损失的不仅仅是在系统停机时的金钱和业务，还包括系统恢复正常后的金钱和业务。他们损失业务是由于电子商贸对Internet的完全依赖意味着在系统停机时客户将体验极大的失望。

华尔街绝对不能容忍这种情况，当发生这种情况时，公司的股价通常会遭受重创。另外，即使系统恢复到正常情况，停机期间以外的损失表明了客户的疏远和失去了客户的信任。

1.3.3 预计未来的挑战

对于iDBA来讲，预计未来的需求变成了一项重要的责任。通常情况，在开发和测试期间，iDBA可以相对自由地修改数据库，即使可能要对数据库进行重大地反复。iDBA必须让大家知道这样做的必要性，并可以在大家都方便的某个时刻重新建立数据库。当系统进入产品级后，这种奢侈的做法就不能使用了；iDBA再也不能通知所有的用户了，因为并不知道这所有的用户都是谁，并且不存在对每个人都方便的某个时机（尤其是客户处在不同的地理位置和在不同的时区中工作）。例如，假定Internet项目已经完成并且应用测试也很顺利，这种情况下，缺乏iDBA所应具有远见可能会成为关注的焦点，正如你在下面的例子中所看到的：

案例1：iDBA没有考虑该产品系统合适的备份和恢复策略，这是不是一个问题？

是的，因为如果系统在没有设置适当的备份策略时运行，则一旦由于数据库崩溃引起数据丢失，其结果将是灾难性的。

案例2：iDBA有一个使用热备份策略的想法，但是还没有设置。这是不是一个问题？