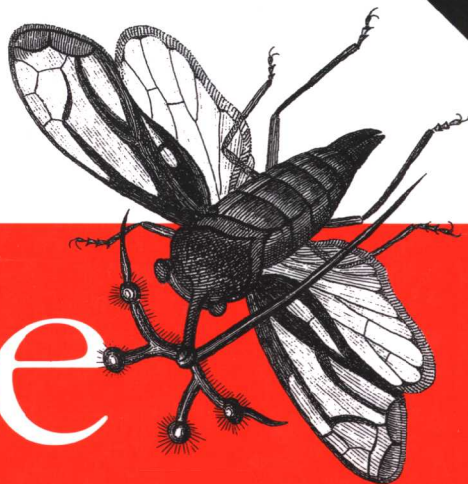


Oracle Essentials:
Oracle9i, Oracle8i & Oracle8

第二版

Oracle 精髓



Oracle9i, Oracle8i & Oracle8



O'REILLY®
中国电力出版社

Rick Greenwald, Robert Stackowiak
& Jonathan Stern 著

林琪 谢剑薇 译

TP311.132.3

10

Oracle 精髓:

Oracle9i, Oracle8i & Oracle8

第二版

Rick Greenwald, Robert Stackowiak
& *Jonathan Stern* 著
林琪 谢剑薇 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Paris • Sebastopol • Taipei • Tokyo

O'Reilly & Associates, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Oracle 精髓: Oracle9i, Oracle8i & Oracle8 (第二版) / (美) 格林沃德 (Greenwald, R.), 司达维克 (Stackowiak, R.), 斯德恩 (Stern J.) 著; 林琪, 谢剑薇译. - 北京: 中国电力出版社, 2002.10

书名原文: Oracle Essentials: Oracle9i, Oracle8i & Oracle8, Second Edition

ISBN 7-5083-1101-9

I. O... II. ①格 ... ②司 ... ③斯 ... ④林 ... ⑤谢 ... III. 关系数据库—数据库管理系统, Oracle IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 067802 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2002-2782 号

©2001 by O'Reilly & Associates, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly & Associates, Inc. and China Electric Power Press, 2002. Authorized translation of the English edition, 2001 O'Reilly & Associates, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly & Associates, Inc. 出版 2001。

简体中文版由中国电力出版社出版 2002。英文原版的翻译得到 O'Reilly & Associates, Inc. 的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly & Associates, Inc. 的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式复制。

书 名 / Oracle 精髓: Oracle9i, Oracle8i & Oracle8 (第二版)

书 号 / ISBN 7-5083-1101-9

责任编辑 / 程璐

封面设计 / Ellie Volckhausen, 张健

出版发行 / 中国电力出版社 (www.infopower.com.cn)

地 址 / 北京三里河路 6 号 (邮政编码 100044)

经 销 / 全国新华书店

印 刷 / 北京市地矿印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 24.5 印张 356 千字

版 次 / 2002 年 12 月第一版 2002 年 12 月第一次印刷

印 数 / 0001-5000 册

定 价 / 49.00 元 (册)

Oracle 精髓:

Oracle9*i*, Oracle8*i* & Oracle8

O'Reilly & Associates 公司介绍

为了满足读者对网络和软件技术知识的迫切需求,世界著名计算机图书出版机构 O'Reilly & Associates 公司授权中国电力出版社,翻译出版一批该公司久负盛名的英文经典技术专著。

O'Reilly & Associates 公司是世界上在 UNIX、X、Internet 和其他开放系统图书领域具有领导地位的出版公司,同时是联机出版的先锋。

从最畅销的《The Whole Internet User's Guide & Catalog》(被纽约公共图书馆评为二十世纪最重要的 50 本书之一)到 GNN(最早的 Internet 门户和商业网站),再到 WebSite(第一个桌面 PC 的 Web 服务器软件),O'Reilly & Associates 一直处于 Internet 发展的最前沿。

许多书店的反馈表明,O'Reilly & Associates 是最稳定的计算机图书出版商——每一本书都一版再版。与大多数计算机图书出版商相比,O'Reilly & Associates 公司具有深厚的计算机专业背景,这使得 O'Reilly & Associates 形成了一个非常不同于其他出版商的出版方针。O'Reilly & Associates 所有的编辑人员以前都是程序员,或者是顶尖级的技术专家。O'Reilly & Associates 还有许多固定的作者群体——他们本身是相关领域的技术专家、咨询专家,而现在编写著作,O'Reilly & Associates 依靠他们及时地推出图书。因为 O'Reilly & Associates 紧密地与计算机业界联系着,所以 O'Reilly & Associates 知道市场上真正需要什么图书。

作者简介

Rick Greenwald在计算机软件领域已经驰骋了近二十年，其间曾为Data General、Cognos和Gupta工作过，目前是Oracle公司的一名分析师。他已经出版过6部专著，而且就不同技术问题发表的文章简直不计其数，此外还曾在学术会议和培训课上做过演讲。除了本书以外，Rick所著的书还包括《Oracle Power Objects Developer's Guide》（第一作者，其他作者为Kasu Sista和Richard Finklestein，Oracle Press于1995年出版）、《Mastering Oracle Power Object》（第一作者，另一作者为Robert Hoskins，O'Reilly & Associates于1996年出版）、《Using Oracle Web Server》（第一作者，Que Publishing于1997年出版）、《The Oracle WebDB Bible》（第一作者，另一作者为Jim Milbery，IDG Books Worldwide于1999年出版）以及《Administering Exchange Server》（第一作者，另一作者为Walter Glenn，Microsoft Press于1999年出版）。

Robert Stackowiak是Oracle公司企业技术中心电子商务智能小组的主任。他所面对的是北美地区的广大客户，并为他们提供公司的产品和数据仓库策略。另外，他还经常为Oracle公司的开发策略和培训助一臂之力。Robert 1996年加入Oracle之前，是IBM的RISC系统/6000子公司的决策支持部门经理。在那里，他要满足全北美的实现RS/6000和RS/6000 SP的IBM大型客户。此前还在Harris Computer Systems担任过高级分析师，另外在美国Army Corps of Engineers的圣保罗区就任过首席程序员。他的论文主要发表在The Journal of Data Warehousing、Informix Tech Notes和AIXcellence Magazine上。

Jonathan Stern有13年的IT经验，其中包括高级顾问、系统设计师和技术销售等等。对于Oracle RDBMS他有着丰富的经验，曾在所有主要的开放系统硬件和操作系统上工作过，并对于性能优化、扩展和并行化、Oracle并行服务器、高可用性、数据仓库、OLTP、对象关系数据、N层体系结构和新出现的Java以及CORBA等方面有着深入的认识。他曾在国内和国际会议上就Oracle动态并行化的扩展和Oracle数据库中段重组的作用发表过多篇论文。Jonathan是Ariba, Inc的技术主任，也是电子商务价值链的倡导者。在此之前，他曾领导Oracle公司最富经验的数据仓库专家为美国North Central的Oracle大型客户提供技术和策略支持。

封面介绍

本书的封面动物是蝉。目前大约有 1500 种蝉。一般情况下，蝉是一种带有瘦长翅膀的大型昆虫，其双翅通常栖放在其长达 1 英寸的腹部之上。它们的头也很大，并有三只眼睛，还拥有一种能够穿刺和吮吸的器官，利用此器官，蝉能由树中吸取汁液。蝉以其尖声鸣叫而闻名，实际上这是雄蝉求偶的歌声，这也是昆虫所发出的最大的噪声之一。

蝉在春夏时节从土里爬出，蜕去其外皮，即为蝉蜕。它们会呆在树或植物旁，在那儿生活 4~6 周的时间，其惟一的目的就是交配。成虫交配后将死去，而其幼虫则会在土里孵化。它们会附在树根上吸取汁液长达 4~17 年之久，在此之后将爬出并继续开始其交配循环。蝉在昆虫中的寿命要算是最长的了。最常见的蝉是周期蝉，它会在地下生存 13~17 年。

目录

前言	1
第一章 Oracle 简介.....	9
关系数据库的发展	10
Oracle 家族	15
Oracle 特性概述	17
数据库应用开发特性	18
数据库连接特性	22
分布式数据库特性	26
数据移动特性	27
性能特性	29
数据库管理特性	32
Oracle Internet 开发工具	37
Oracle Lite	39
第二章 Oracle 体系结构	41
实例与数据库	41
数据库的组件	42

实例的组件	58
数据字典	64
第三章 安装和运行 Oracle	66
安装 Oracle	66
创建一个数据库	69
配置 Oracle Net/Net8	73
启动数据库	80
关闭数据库	80
访问数据库	81
Oracle 的工作	89
第四章 数据结构	93
数据类型	93
基本数据结构	102
其他的数据结构	109
数据设计	111
约束	114
触发器	116
查询优化	118
理解执行计划	128
数据字典表	130
第五章 Oracle 管理	132
安全的实现	133
通过 Oracle 企业管理器的管理	143
Oracle 企业管理器选件	148
存储碎片与重组	153
备份和恢复	157
利用 Oracle 的支持	160

第六章 Oracle 性能	162
性能优化基础	162
Oracle 和磁盘 I/O 资源	166
Oracle 和并行	176
Oracle 和内存资源	185
Oracle 和 CPU 资源	191
在 Oracle9i 中如何避免性能问题	193
实时应用集群和性能	194
 第七章 多用户并发性	 195
并发访问的基础知识	196
Oracle 和并发用户访问	199
Oracle 独立级别	200
Oracle 并发特性	201
Oracle 如何处理锁定	202
并发访问和性能	205
工作区	207
 第八章 Oracle 和事务处理	 208
OLTP 的基础知识	209
Oracle OLTP 的发展	212
OLTP 体系结构	213
OLTP 的 Oracle 特性	217
高可用性	223
Oracle 高级队列	224
对象技术与分布式组件	226
 第九章 Oracle 和数据仓库	 228
数据仓库的基础知识	229
数据仓库设计	233

查询优化	235
数据库中的 OLAP	238
管理数据仓库	239
其他数据仓库软件	240
元数据难题	249
最佳实践	250
 第十章 Oracle 和高可用性	253
什么是高可用性	254
系统崩溃	258
防止系统崩溃	262
灾难恢复	277
完全站点故障	283
数据冗余解决方案	288
 第十一章 Oracle 和硬件体系结构	292
系统基础	292
单处理器系统	294
对称多处理 (SMP) 系统	295
集群	297
大型并行处理 (MPP) 系统	299
不一致内存访问 (NUMA) 系统	300
磁盘技术	302
选择哪一个硬件解决方案呢?	303
 第十二章 分布式数据库和分布式数据	306
把多数据库作为单个实体来访问	306
两阶段提交	309
在分布式系统间移动数据	311
高级队列	315

第十三章 扩展 Oracle 数据类型	318
面向对象的开发	318
可扩展特性和选件	324
使用 Oracle 可扩展框架	328
 第十四章 Oracle 与 Web	 330
Internet 计算平台	331
把 Oracle 作为 Internet 服务器	335
XML	339
动态服务	340
Oracle Internet 应用服务器	340
Oracle9iAS Portal	348
 附录一 本书中增加的有关 Oracle9i 的内容	 355
 附录二 附加资源	 362
 词汇表	 373

前言

Oracle数据库是一个内容丰富并且很有深度的软件产品。为了论述其所含内容的复杂性和多样性，有关Oracle的书籍往往都是长篇大论。其中大部分书要么对Oracle的种种功能做泛泛之谈，要么只就局部问题进行深入讨论，常常局限于某个主题而失去整体感，犹如只见树木而不见森林。现在大多数书存在的这个问题使你很难从中找出对你有用的信息。要找到一本关于Oracle数据库的好书就如同大海捞针。

作为Oracle专业人员（所有作者都在Oracle公司工作过），我们已经拥有许多Oracle用户都希望得到的某些共同问题的答案。他们迫切需要一本介绍如何构造Oracle数据库的基本原理的书，既要求面向技术人员而且还要做到内容简练。我们发现，关于Oracle的内容分散在许多手册和书中，它们有的太过复杂有的又过于简单。牢骚过后，我们决定自己来写这本书。

本书的目标

我们的主要目标是，通过本书你可以打好一个很好的基础，从而有力而高效地使用Oracle数据库。因此，我们尽力依据下面的原则去编写：

重点突出

我们专注于Oracle中最重要的问题。在每个主题中，对于Oracle如何处理有关问题以及相应操作之后的反馈，我们都进行了内容丰富但又相当简练的讨论。

简练

我们首先所做的一个决定就是要专注于原理而并非语法。各种语法图表和例子在本书中是没有生存空间的。

独特

我们希望本书能够成为广大 Oracle 用户首选的一本理想的 Oracle 参考书。对于使用过 Oracle 的用户，很可能已经参考过 Oracle 文档或其他的更专业更详细的书。然而，我们希望这本书对你而言，能够起到一个加速器的作用，利用在本书中打下的基础，就可以由其他资源获得更详细的信息，同时也能够充分地加以运用。

本书是我们对于 Oracle 和其他数据库 30 多年工作经验的结晶，我们将竭尽所能地把这些宝贵经验都奉献给大家。

本书面向的读者

本书面向各种水平的 Oracle 读者：工作日的大部分时间都在与 Oracle 打交道的数据库管理员（DBA）、基于 Oracle 数据库中的数据建立应用系统的开发人员、注重 Oracle 将如何影响计算机环境系统的系统管理员。当然，还包括一些与 Oracle 产品有外围关系的用户，从 IT 经理到终端用户。一方面，要想适用于所有读者的技术水平是相当困难的；另一方面，我们努力从头打造一个坚实的基础，相信其中一些介绍性的资料对每个人都会有益。同时，我们努力保证每个读者都能得到必要的基本信息以准确地理解所提供的內容。

如果你是一个有经验的 Oracle 用户，可能会跳过本书中有些你已经熟悉的内容。但是经验告诉我们，一些最基本的 Oracle 原理有时是被忽略的，甚至被专家忽略。我们也曾看到过，由于一个小小的“陷阱（gotcha）”被忽略，导致一个最富有经验的 Oracle 老手遭受到极大的损失。毕竟，小小的预防胜过代价很大的治疗（尤其当你正在尝试建立系统并运行的时候）。因此我们希望有经验的 Oracle 用户也能够从本书的每一章中找到有价值的信息，这样，在忙碌的工作中会大大节省时间。

我们的指导原则就是采用简练的方式来提供信息，而不是事无巨细，我们认为你从本书中获得的信息量与你的阅读时间之比是衡量本书好坏的最佳标准。我们真诚地希望本书能获得您的好评。

关于第二版 (Oracle9i)

我们很高兴看到，这本书的第一版（涵盖了到 Oracle8i 为止的 Oracle 数据库）取得了很好的成效，而且 O'Reilly 公司同意出第二本。在对原版本的更新中，我们补充了 Oracle 数据库的最新版本：Oracle9i。

我们所做的工作是很明确的。因为 Oracle9i 主要是个增量版本，即在数据库原有特性上扩展了新的特性。我们把这些扩展的新特性加入到每一章中，条件是这些信息与相应章节的内容是最相关的。

注意，第二版并没有包括 Oracle9i 中新增的所有内容。总地来说，第二版继承了第一版的指导方针：对于一些应用不广泛的新特性，我们未加讨论；同样地，在第一版中我们也没有讨论 Oracle 数据库的每个特性。除此之外，如果某个特性超出了以前版本所述的范畴，这一版中也未涉及。比如，Oracle9i 中所用的 SQL 语言的详细变化就是一例，因为那些特性在 Oracle 文档和 SQL 专业书籍中会有详细描述。

附录一包括了本书每一章中关于 Oracle9i 新特性的摘要。

本书的组织结构

本书分为十四章和两个附录，具体如下：

第一章，Oracle 简介，简要地描述了 Oracle 产品的范围，并提供了 Oracle 和关系数据库的历史。

第二章，Oracle 体系结构，介绍了有关 Oracle8 基本体系的核心概念和结构（如，文件、进程等等）。

第三章，安装和运行 Oracle，简要地介绍了该如何安装 Oracle，以及如何配置、启动和关闭数据库。同时也涉及了许多网络问题。

第四章，数据结构，概括了 Oracle 支持的各种数据类型以及 Oracle 对象（例如，表、视图和索引）。在此还提供了关于查询优化的信息。

第五章，Oracle管理，探讨了如何管理一个 Oracle 系统，包括安全性、使用 Oracle 企业管理器（Enterprise Manager，简称为 EM）产品，以及处理数据库存储碎片和重组等问题。

第六章，Oracle 性能，描述了与 Oracle 性能相关的主要问题，尤其是磁盘、内存和 CPU 的性能特征，还特别关注了 Oracle 的并行化。

第七章，多用户并发性，介绍多用户并发性（如，事务、锁定、完整性问题）的基本原则，并且解释了 Oracle 是如何处理并发性的。

第八章，Oracle 和事务处理，描述了 Oracle 的联机事务处理（online transaction processing，简称为 OLTP）。

第九章，Oracle 和数据仓库，介绍有关数据仓库和数据中心的基本原理，以及如何使用 Oracle 建立此类系统。

第十章，Oracle 和高可用性，讨论 Oracle 的备份和恢复功能，包括最新的错误恢复和处理数据冗余的功能。

第十一章，Oracle 和硬件体系结构，描述了各种不同类型的体系结构（例如，单处理机、SMP、MPP 和 NUMA）是如何影响 Oracle 处理的。

第十二章，分布式数据库和分布式数据，简要叙述了分布式处理过程中的 Oracle 功能，例如，两阶段提交和高级队列。

第十三章，扩展 Oracle 数据类型，讨论 Oracle8 和 Oracle8i 是如何把面向对象扩展到 Oracle 数据类型和所有的进程框架中的。

第十四章，Oracle 与 Web，描述了 Oracle 如何用做 Internet 计算平台，并且介绍与 Web 相关的工具，例如 Oracle Internet 应用服务器、Oracle Portal，以及 Java。

附录一，本书中增加的有关 Oracle9i 的内容，列出了本书中所描述的 Oracle9i 的新增特性。

附录二，附加资源，列出了各种附加的资源（包括在线和离线），以便于读者进一步阅读。

排版约定

本书英文采用了以下排版约定：

斜体 (*Italic*)

文件和目录名、重点和第一次出现的术语。

等宽字体 (`Constant width`)

用于示例代码和文字。

等宽斜体 (*Constant width italic*)

在示例代码中，表示用户提供的元素（如，参数）。

大写字母

通常用来表示 Oracle 关键字。

小写字母

在示例代码中，通常表示用户自定义项，例如变量。

注意： 表示一个提示、建议或一般的注释。举例来说，如果你需要使用 Oracle 的一个特定版本，或者某项操作需要特定权限，我们将借此予以提示。

警告： 表示提醒或警告。举例来说，如果 Oracle 不能如你想像的那样运行，或某个操作对性能会产生消极作用时，我们将借此予以提示。

建议与评论

本书的内容都经过测试，尽管我们做了最大的努力，但错误和疏忽仍然是在所难免的。如果你发现有什么错误，或者是对将来的版本有什么建议，请通过下面的地址告诉我们：

美国：

O'Reilly & Associates, Inc.
101 Morris Street
Sebastopol, CA 95472