Oracle 数据库管理

David C. Kreines & Brian Laskey 著
张玉英 译
张奕 审校

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

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

Oracle 数据库管理/（美）克雷恩斯（Kreines, C. D.），（美）拉斯基（Laskey, B.）著；张玉英译．－北京：中国电力出版社，2002

书名原文：Oracle Database Administration: The Essential Reference

ISBN 7-5083-1118-3

I. O... II. ①克 ... ②拉 ... ③张 ... 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 088900 号

北京市版权局著作权合同登记

图字：01-2002-1205 号

©1999 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, 1999 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 1999。

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重制。

书　　名 / Oracle 数据库管理

书　　号 / ISBN 7-5083-1118-3

责任编辑 / 常虹

封面设计 / Edie Freedman，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　37.5 印张　557 千字

版　　次 / 2004 年 1 月第一版　2004 年 1 月第一次印刷

印　　数 / 0001-5000 册

定　　价 / 69.00 元（册）

作者简介

David C. Kreines 是 Rhone-Poulenc S.A. 分公司 Rhodia, Inc. 的数据库服务经理，同时也是《Oracle Scripts》（O'Reilly & Associates，1998 年）一书的作者。Dave 自 1985 年以来就一直从事Oracle开发和数据库管理工作（平台从PC到大型主机）。他是一个 OCP（Oracle Certified Professional）Oracle 认证的 DBA，并且是美国和欧洲的Oracle会议、用户组和出版物的积极支持者。Dave担任了两届国际Oracle用户组 —— 美国主席，并在董事会工作了 10 年。

Brian Laskey 是 MIC（Management Information Consulting）公司的高级数据库管理员，该公司是一个维吉尼亚的咨询公司，主要致力于在 ERP 整合和电子商务方面协助财富 1000 强企业。Brain 作为 Oracle 数据库管理员已经有 11 年的工作经历，他主要从事基于 MVS、VMS、Unix、NT、DOS 和 Windows 平台的 Oracle 方面的工作。他是一个 OCP（Oracle Certified Professional，作为 DBA 得到了 Oracle7.3 和 Oracle8.0 的 Oracle 认证，并在 IOUW、IOUG-A Live 以及区域会议上发表过文章，现在第二次担任国际 Oracle 用户组 —— 美国财务副总裁，在过去的两年中他曾是IOUG-A的董事会成员，现在他再度被选举为IOUG-A董事会成员，任期到 2001 年。

封面介绍

本书封面上的动物是瓢虫（瓢虫科），由于它漂亮的外表，并以蚜虫为食物（一些雌性瓢虫一天可吃 75 只），这些小的、红色或橙色的，以黑点点缀的瓢虫获得了很好的口碑，它们甚至与基督教象征的文化有联系。在德国，瓢虫称为“ Marienkafer ”或“ Mary's beetle ”；在法国，它们的名字为“ les vaches de la vierge ”或“ Cow of the Virgin ”。

瓢虫非常喜欢吃园林里的害虫，因此人们在园林里放置瓢虫，以防止病虫害；瓢虫也经常在人们的家里过冬天，在加拿大和美国人们认为瓢虫会给他们带来好的运气，在其他一些地方，人们也认为瓢虫是好天气、好收成或财富的象征。

全世界有数千种瓢虫，有一些以植物和害虫为食。它们彩色的翅膀不仅能够展现给我们一幅美丽的图画，而且还具有很强的自我保护功能。食肉动物一般不吃红色或橙色、有黑点点缀的昆虫，因为这样的昆虫一般都很难吃。它们还有其他的防御方法：比如说装死、产生很难闻的气味或者使自己看起来像是非常凶残的幼虫。

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。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目录

前言 1

第一部分 DBA 任务

第一章 简介 11

Oracle 数据库管理 11
Oracle 体系结构 14
软件选项 18
配置计划 23

第二章 安装 29

介质选择 30
Oracle 安装程序 31
可安装的组件 32
相关性 33
安装前检查表 33

重要决定 33
安装后任务 37

第三章 Oracle 性能最大化 46
配置和优化有什么不同 47
获得最大的性能 49
配置操作系统 49
配置 Oracle 50
调整和配置数据库对象 55
优化 Oracle 60

第四章 防止数据丢失 70
备份的类型 70
数据库备份 73
数据库恢复 78
自动化实用程序 82
实践场景 83

第五章 Oracle 网络 86
Oracle 网络体系结构 86
Oracle 命名 92
MPI 93
连接到非 Oracle 数据库 94
Oracle 网络管理器 96
Oracle Net8 Assistant 99
手工网络配置 99
SQL*Net 文件样本 100
SQL*Net 故障诊断与排除 102

第六章 安全和监控 107
安全 107
监控 119

第七章 审计 126
关于审计 126
AUDIT 语句的格式 129
审计跟踪视图和查找表 135
建立一个审计策略 137
维护审计跟踪 138
行级审计 141

第八章 查询最优化 143
查询的类型 143
连接访问路径的类型 146
决定访问计划 146
基于开销的优化器 152
基于规则的优化器 172

第九章 Oracle 工具 178
关于工具 178
SQL*Plus 179
Oracle 服务器管理器 183
SQLDBA 185
Oracle 网络管理器 186
SQL*Loader 186
OEM 188
第三方工具 190

第二部分 DBA 参考

第十章 Oracle 实例 193

实例的组成部分 193
关于进程 195
关于内存结构 202

第十一章 Oracle 数据库 208

数据库文件的类型 208
Oracle 表空间 215
磁盘分配 224

第十二章 初始化参数 229

动态的可修改的参数 230
与平台相关的参数 234
初始化参数的总结 234
只在 Oracle7 中使用的参数 298
Oracle8 中的新参数 299

第十三章 DBA 使用的 SQL 语句 302

任务类 SQL 命令 302
SQL 命令的语法 306

第十四章 Oracle 数据字典 456

静态数据字典视图 457
动态性能数据字典视图 474

第十五章 系统特权和初始角色 495

动作、特权和角色 495

系统特权 497
初始角色 507
初始用户 514

第十六章 工具和实用程序 520
SQL*Plus 520
导出 555
导入 561
SQL*Loader 567

附录 DBA 使用的资源 579

词汇表 585

前言

Oracle 数据库是世界上最流行的数据库，至今令其最强劲的对手也略显失色。Oracle 公司令人羡慕的位置是通过提高产品性能来获得的：如兼容性、可扩展性和可移植性。除此之外，它执行的速度非常快。Oracle 保持竞争优势的主要因素是其价格，但 Oracle 数据库是一种非常复杂的产品，并且随着每个版本的发布而变得更为复杂。结果，数据库管理已经变得非常重要，并且 DBA（数据库管理员）已经变为 Oracle 成功实施的关键。

本书是 Oracle DBA 为 Oracle DBA 写的。如果你是一个 Oracle DBA 或正在打算成为一个 DBA，本书正适合你。本书是用来作为参考的，因为本书采用了简洁扼要的表达方式。我们假设这里的大部分信息在某些方面已经为 DBA 所熟悉，我们只是提供信息的位置和格式以使你能根据需要很快地找到它们。如果你想要清晰的、简明的关于 Oracle 数据库管理的信息，你会在适当的地方找到许多总结表和关于语法和用法的快速参考。然而，如果你是刚刚学习数据库管理，需要一本教程从头到尾对你进行指导，那么你或许应该从介绍性的文字开始。同样地，如果你是程序设计者、开发者、webmaster 或管理者，你也将在本书中发现很多有用的信息，但是如果你对数据库管理一无所知，那么你也可能要从更初级的地方开始。

我们并不是想阻止你买这本书或阅读这本书，我们只是想让你预先知道，我们写本书的目的是想让你在有限的篇幅中获得更简洁、更紧凑的参考资料。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

我们为什么写这本书

数据库管理包含一系列任务,DBA是在各种条件下负责执行这些任务的具有高级技术的人。为了有效和正确地完成这些任务，DBA需要了解关于Oracle的大量知识。

几年以前，当Oracle是一种不太复杂的产品时，一些DBA已经开始阅读手册，参加训练课程，参加用户会议并学习我们需要知道的关于Oracle的每件事。那时，如果你读手册，你不可能是“真正的”的DBA。很明显，事情在改变。对任何一个人来讲，他不再可能学习关于Oracle的所有知识，即使他可能这样做，产品更新得如此快速，以至于积累的知识很快也会过时。

今天，DBA有必要对Oracle数据库有高度的理解并掌握大量可用的信息。不幸的是，大多数信息只在Oracle手册中，要及时有效地找到这些信息至少有两个困难:

- Oracle手册按照主题结构被严格地组织。结果，你通常需要两本或三本手册才能获得有关一个特定DBA任务所需的信息。在合适的手册中找到合适的章节是很困难的，尤其是在你处于很大的压力之下时。
- 除非你（或你的雇主）希望花费额外的一大笔钱，否则Oracle手册现在只有电子版提供［在光盘上或可以从Metalink的Oracle在线支持服务查看或下载（*www.oracle.com/support*）］,这使它们难于使用,尤其是在你需要同时查看多个手册时。如果你像我们一样，你会希望信息以传统的纸面形式出现在你面前。

我们决定写这本书是因为我们看到了DBA真正的需求，这就是把DBA日常工作要用到的重要资料以整洁、简明的形式，按照逻辑关系被组织到一本书中。我们的目标不是代替Oracle手册。事实上，Oracle手册上的大量信息我们不能在这里重复。许多情况下，在这本书中你可能会找到你需要的基本信息，但是你仍然需要去参考适当的Oracle手册以获得更详细的信息。

当我们写这本书的时候，我们意识到这项工作的工作量比我们预期的还要大，事实上，我们有多次曾经怀疑不能把它做完。本书原来计划为大约300页，而结果你已经看见了，要比计划长了一些。我们花了许多时间和精力研究所提供的信息，并尝试把大量的信息提炼成条理清晰的章节，最终对你、Oracle DBA都有帮助。我们结合25年的数据库管理经验来尝试节省你的时间,使你的工作更容易,甚至还可能

避免潜在的灾难。我们尽力提供详细信息，同时有重点地保留了较大的范围。我们希望在这个任务上成功。请告诉我们你是怎样想的。

Oracle 的版本

本书包括Oracle7和Oracle8版本，并在必要时指出了两者的区别。虽然许多公司开始使用Oracle8（和Oracle8*i*），但是许多人仍然在使用Oracle7。既然我们想要这本书帮助DBA做日常工作，我们就需要在其中包括较早的Oracle7平台。在下个版本中，我们将包括 Oracle 8*i*，并淘汰 Oracle 7。

本书的组织结构

本书分为两大部分。

第一部分“ DBA 任务 ”

第一部分提供了DBA的各种重要职责及怎样实现这些职责的例子。为了帮助你计划并实现新的 Oracle 安装，这部分基本上按照在实际情况中执行这些职责的顺序说明。此部分包括下面章节:

第一章，“ 简介 ”，介绍数据库管理和 DBA 执行的典型任务，并对 Oracle 体系结构和选项做了基本介绍，这里也提供了对配置计划的概述。

第二章，“ 安装 ”，总结安装 Oracle 产品和启动数据库所需要的操作。

第三章，“ Oracle 性能最大化 ”，讲述关于操作系统、Oracle 配置、对象大小调整和优化的基本内容。

第四章，“ 防止数据丢失 ”，讲述了在进行Oracle数据库备份和恢复时所需使用的选项。

第五章，“ Oracle 网络 ”，讨论了Oracle网络体系结构，总结了主要网络产品的特性，而且提供了 SQL * Net（Net8 for Oracle 8）产品的配置和故障诊断解决信息。

第六章,“ 安全和监控 ”, 讲述了关于Oracle数据库管理的尤为重要的两个方面的简要讨论: 安全和监视。

第七章,“ 审计 ”, 讲述了Oracle数据库中审计工作是怎样进行的, 并且提供了加强审计策略的语句和选项。

第八章,“ 查询最优化 ”, 描述了两个Oracle优化器：基于开销的优化器和基于规则的优化器, 以及它们是怎样处理查询的和如何通过指定优化器提示来影响它们的操作。

第九章,“ Oracle 工具 ”, 讲述了DBA最常使用的基本Oracle工具 :SQL*Plus、Oracle服务器管理器、SQLDBA、Oracle网络管理器、SQL* Loader 和 OEM。

第二部分“ DBA 参考 ”

第二部分提供了执行DBA职能所需要的详细参考信息, 包括广泛的语句语法和参数设置。第二部分由下列章节构成:

第十章,“ Oracle 实例 ”, 描述 Oracle 实例的组成部分, 尤其是各种Oracle进程和内存结构。

第十一章,“ Oracle 数据库 ”, 描述了数据库的组成部分：物理文件和表空间, 而且描述了存储分配。

第十二章,“ 初始化参数 ”, 为存储在INIT.ORA文件中的Oracle初始化参数提供了快速参考。

第十三章,“ DBA 使用的 SQL 语句 ”, 为DBA 使用的 SQL 语句提供了快速参考。

第十四章,“ Oracle 数据字典 ”, 为DBA 使用的数据字典视图提供了快速参考。

第十五章,“ 系统特权和初始角色 ”, 为Oracle 实现的系统特权和Oracle 建立的初始或默认角色提供了快速参考。

第十六章,“ 工具和实用程序 ”, 为DBA 经常与工具（SQL*Plus、导出、导入和SQL*Loader）一起使用的命令和参数提供了快速参考。

附录“ DBA 使用的资源 ”，总结了相关的图书、杂志、组织、网址、讨论组和列表服务器，DBA 可以在其中找到有用的信息资源。

排版约定

本书使用下列排版约定：

斜体（*Italic*）
: 用于脚本、文件和目录名。

等宽字体（`Constant width`）
: 用于代码示例。

等宽斜体（*`Constant width italic`*）
: 在代码示例中，指示你提供的一个元素（例如一个参数）。

大写字母（UPPERCASE）
: 在代码示例中，通常指 Oracle 关键字。

小写字母（lowercase）
: 在代码示例中，通常指用户定义的项目，如变量。

[] 在语法示例中，方括号用于可选项。

{} 在语法示例中，大括号用于一列项目，你必须从这个列表中选择一个项目。

| 在语法示例中，垂线用于一个括号列表中把项目分开。

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

中国：

100080 北京市海淀区知春路 49 号希格玛公寓 B 座 809 室
奥莱理软件（北京）有限公司

针对本书有一个web页面，读者可以在这里找到勘误表、例子程序以及关于本书其他信息：

http://www.oreilly.com/catalog/oradba/

询问技术问题或对本书的评论，请发电子邮件到：

info@mail.oreilly.com.cn

最后，您可以在 WWW 上找到我们：

http://www.oreilly.com
http://www.oreilly.com.cn

致谢

我们向在这本书的创作过程中给予我们很大帮助的人们表示深深的感谢。

Dave Kreines：我要感谢我的家人允许我在“地下室”中工作而一直没有打扰我，这是非常花费时间并且压力很大地工作。我要对我的合作者 Brian Laskey 表示感谢，我一直认为他是最优秀的DBA之一。我为能和Brian一起工作而感到骄傲，并把他当做朋友。我也要感谢我的同事Rhodia，他（虽然不是有意的）为本书提供了机会和主题。

Brian Laskey：我要感谢我的妻子Sherry和两个女儿Tiffany和Chandra，感谢她们能容忍我的工作。这项工作所花费的时间和努力远比我预期的多。感谢 Dave Kreines 允许我一起工作。也感谢John King的技术建议和Lois Huff的关于如何使这本书更易懂的建议。当然也要感谢Michigan Hospital大学的合作者Cheryl Fox和Kathie McFry。我们为 IOUG-A Live! 98 会议写了一篇关于在IBM SP/2系统上实现OPS的文章，本书关于并行服务器的大部分内容都来自这篇文章。最后，我要感谢 Steve Lavender，在工作最难的时候，他给我鼓励使我能够完成工作。

Dave Kreines 和 Brian Laskey：我们的许多知识和专长都源自我们同大量出色的 DBA 组进行交流，尤其是 IOUG-A（International Oracle Users Group-Americas）的成员、EOUG（European Oracle Users Group）的成员和许多其他对 Oracle 的知识收集有贡献的 Oracle 用户。另外我们也要感谢 Oracle 公司的员工，尤其是 Oracle 支持小组，因为他们为我们提供了充足的共享信息。

另外要特别感谢我们的技术审校: John Beresniewicz、Steve Hazeldine、John King 和 Matt Reagan，尤其要感谢 Jonathan Gennick，他不仅自己进行认真深入的审读，还对别人的审读进行再次审阅。我们也感谢 Marlene Theriault，他审读了一些章节的草稿。最后，我们也要感谢 Michael Hartstein，Oracle 公司 Oracle 8*i* 产品管理和服务器技术产品管理总监，感谢他的技术审校和对特定事实和概念验证的快速回复。Ken Jacobs，Oracle 公司数据服务器产品管理副总裁，也很快答复了我们的帮助请求。这些 Oracle 专家牺牲了自己的时间来帮助我们以保证信息和技术的正确，我们真诚地感谢他们。

这本书的出版也离不开 O'Reilly & Associates 员工的大量辛勤工作和支持。我们要特别向 Debby Russell 表达我们的感谢，他是我们的编辑，他认识到这本书的价值，在这本书的写作过程中他不断地给予我们鼓励、帮助和激励。也感谢 Madeleine Newell，这本书的责任编辑。感谢 Steve Abrams 和 Michael Blanding，感谢他们在巨大的压力之下，仍然能够继续进行编辑，尤其是 Edie Freedman，他为我们设计了封面 —— 一组漂亮的昆虫。

需要全本请访问 www.ertongbook.com