

Oracle Database 12c: Install,
Configure & Maintain Like a Professional

ORACLE®
DATABASE

12^c

专业级

Oracle Database 12c

安装、配置与维护



[美] Ian Abramson Michael Abbey
Michelle Malcher Michael Corey
卢涛 李颖

著
译

清华大学出版社

专业级 Oracle Database 12c

安装、配置与维护

Ian Abramson
[美] Michael Abbey 著
Michelle Malcher
Michael Corey
卢 涛 李 颖 译

清华大学出版社

Ian Abramson, Michael Abbey, Michelle Malcher, Michael Corey
Oracle Database 12c: Install, Configure & Maintain Like a Professional
ISBN: 978-0-07-179933-1

Copyright © 2014 by McGraw-Hill Education.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education and Tsinghua University Press Limited. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Copyright © 2014 by McGraw-Hill Education and Tsinghua University Press Limited.

版权所有。未经出版人事先书面许可,对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播,包括但不限于复印、录制、录音,或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司和清华大学出版社有限公司合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)销售。

版权©2014 由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司与清华大学出版社有限公司所有。

北京市版权局著作权合同登记号 图字:01-2013-8901

本书封面贴有 McGraw-Hill Education 公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

专业级 Oracle Database 12c 安装、配置与维护/(美)艾布拉姆森(Abramson, I.)等著;李颖译.—北京:清华大学出版社,2014

书名原文:Oracle Database 12c: Install, Configure & Maintain Like a Professional

ISBN 978-7-302-37819-8

I. ①专… II. ①艾… ②李… III. ①关系数据库系统 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 198080 号

责任编辑:王 军 李维杰

封面设计:牛艳敏

责任校对:曹 阳

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市少明印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:20.5 字 数:525 千字

版 次:2014 年 10 月第 1 版 印 次:2014 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:59.80 元

Oracle数据库

- 专业级Oracle Database 12c安装、配置与维护 (ISBN: 9787302378198, 定价: 59.8元)
- 云构建与管理——使用Oracle Enterprise Manager 12c (ISBN: 9787302378174, 定价: 48元)
- 深入解析Oracle Enterprise Manager Cloud Control 12c (ISBN: 9787302371366, 定价: 79.8元)
- 精通Oracle Database 12c SQL & PL/SQL编程(第3版) (ISBN: 9787302365983s, 定价: 79.8元)
- Oracle Solaris 11系统管理完全参考手册 (ISBN: 9787302378181, 定价: 69.8元)
- Oracle Database 11gR2性能调整与优化 (ISBN: 9787302339052, 定价: 128元)
- OCP/OCA认证考试指南全册: Oracle Database 11g(1Z0-051, 1Z0-052, 1Z0-053) (ISBN: 9787302242505, 定价: 99.8元)

Java编程

- OCA Java SE 7 Programmer I 认证学习指南(Exam 1Z0-803) (ISBN: 9787302355434, 定价: 58元)
- Java 7编程高级进阶 (ISBN: 9787302313625, 定价: 78元)
- Java完全参考手册(第8版) (ISBN: 9787302300830, 定价: 128元)
- 新手学Java 7编程(第5版) (ISBN: 9787302295419, 定价: 59元)

MySQL数据库

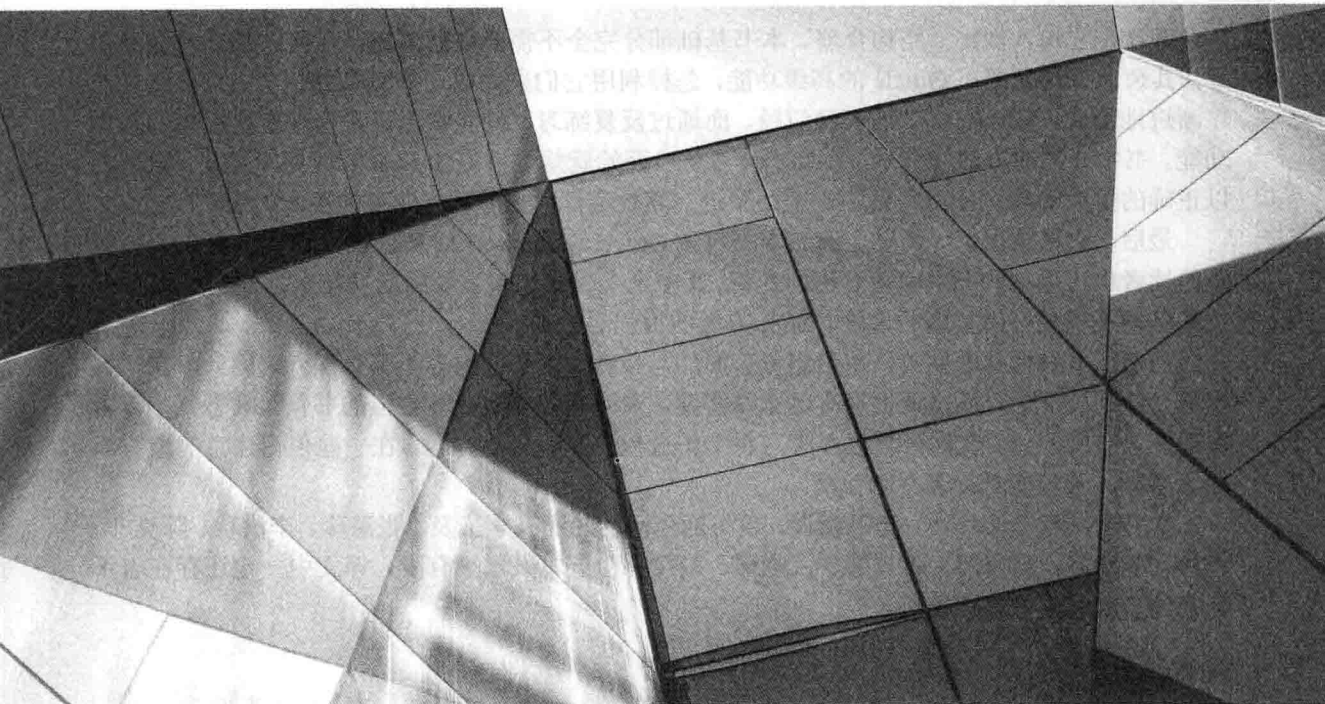
- MySQL Workbench数据建模与开发 (ISBN: 9787302363712, 定价: 58元)
- Effective MySQL之SQL语句最优化 (ISBN: 9787302304296, 定价: 29元)
- Effective MySQL之备份与恢复 (ISBN: 9787302329299, 定价: 39元)
- Effective MySQL之深入解析复制技术 (ISBN: 9787302346654, 定价: 39元)
- Oracle Database 11g & MySQL 5.6开发手册 (ISBN: 9787302310310, 定价: 79.8元)



Oracle数据库

- Oracle Database 11g初学者指南 (ISBN: 9787302218937, 定价: 39元)
- Oracle Database 11g SQL开发指南 (ISBN: 9787302185895, 定价: 78元)
- Oracle Fusion Middleware 11g架构与管理 (ISBN: 9787302304258, 定价: 50元)
- Oracle Database 11g RAC手册(第2版) (ISBN: 9787302288091, 定价: 69元)
- Oracle Data Guard 11g完全参考手册 (ISBN: 9787302262787, 定价: 68元)
- Oracle安全实战——开发安全的数据库与中间件环境 (ISBN: 9787302256328, 定价: 69元)
- Oracle Database 11g RMAN 备份与恢复 (ISBN: 9787302246459, 定价: 78元)
- Oracle Database 11g R2高可用性: 使用Grid Infrastructure、RAC和Data Guard最大限度提高可用性 (第2版) (ISBN: 9787302286066, 定价: 59元)
- Oracle Database 10g SQL开发指南 (ISBN: 9787302104872, 定价: 59.8元)
- 基于Linux平台的Oracle Database 10g管理 (ISBN: 9787302140467, 定价: 48元)
- Oracle WebLogic Server开发权威指南 (ISBN: 9787302269823, 定价: 80元)
- OCA认证考试指南(1Z0-047): Oracle Database SQL Expert (ISBN: 9787302275398, 定价: 69元)
- OCA 认证考试指南(1Z0-051): Oracle Database 11g SQL Fundamentals I (ISBN: 9787302207429, 定价: 50元)
- OCA 认证考试指南(1Z0-052): Oracle Database 11g Administration I (ISBN: 9787302196297, 定价: 68元)
- OCP认证考试指南 (1Z0-053): Oracle Database 11g Administration II (ISBN: 9787302218029, 定价: 68元)
- OCP Java SE 6 Programmer认证试题解析(Exam310-065) (ISBN: 9787302269472, 定价: 59元)





译者序

现在的数据库管理系统都使用一种标准语言——结构化查询语言(Structured Query Language, SQL)访问。此外,SQL 还可以对数据库中的信息进行检索、添加、更新和删除。本书将介绍如何真正掌握 SQL,同时还会给出许多实用的例子。读者可以通过网络获得本书中用到的所有脚本和程序。

本书是专门为从事 Oracle 数据库管理和开发工作的人们准备的,并且此书特别适合 Oracle 数据库新手阅读。作为专业社区 ITPUB Oracle 开发版的一名版主,我经常遇到被某些 Oracle 基础问题困扰的人们,他们很想快速掌握 Oracle 技术,经常会询问有什么好书可以推荐给他们。

现在,我郑重向广大读者朋友们推荐面前的这本《专业级 Oracle Database 12c 安装、配置与维护》,你可以把它作为开启 Oracle 学习之路的第一本书。与市面上的其他 Oracle 数据库管理书籍相比,本书有什么特别之处呢?

首先,它内容广泛,注重实效。本书既讲述 Oracle 数据库的传统管理技术,包括架构、规划、安装、配置、用户权限管理、备份和恢复、大型数据库管理以及实现高可用性;又涵盖 Oracle 管理工作所必须掌握的 SQL 和 PL/SQL 编程技术,还包括对市场份额正在扩大的 Oracle 数据库软硬件一体机的简要介绍。可谓一本在手,管理无忧。它用实例驱动的方法来讲述知识,是一本马上可以投入实际应用的书籍。本书对所涉及内容进行了全面概述,这样做的好处是,初学者可以清楚地知道 Oracle 究竟提供了哪些功能,可应用于什么场景,这就避免了多走弯路,费力去实现一些已有的功能或者不正确地使用某个功能去解决问题。

其次，它深入浅出，结构合理。本书基础部分完全不需要任何前提，任何人都能看懂并上手，其余部分则介绍了 Oracle 的高级功能，怎样利用它们来完成一些复杂的任务。只要读者循序渐进地阅读，应该很快就能一窥门径。而通过反复练习，就能掌握日常管理所要用到的基本功能。书中介绍的方法和技术，有助于读者从一开始就规划良好的 Oracle 数据库配置，再辅之以正确的维护管理，使得数据库安全、稳定、高效运行，并能适应业务的不断扩展。

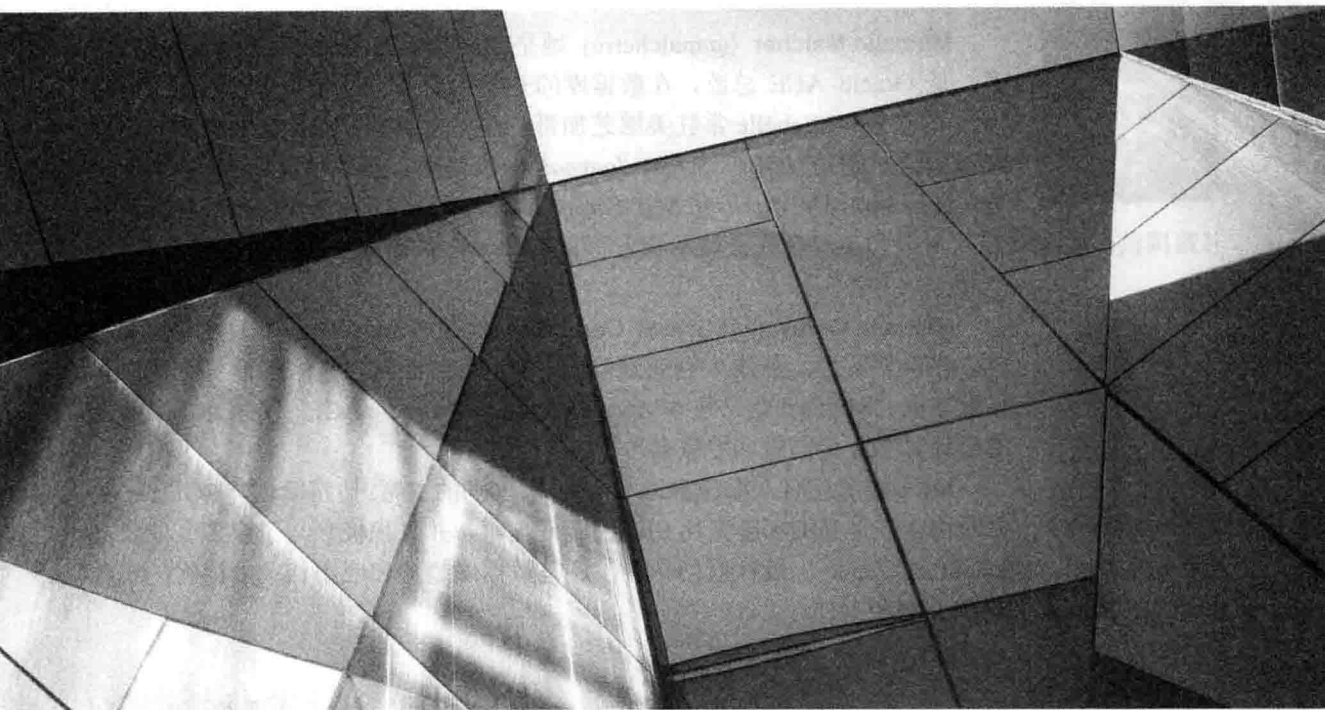
最后，它推陈出新，紧贴主流。本书包含 Oracle Database 12c 新功能介绍，已有 Oracle 经验的读者也可以从此书中获得有用的知识。其中个人感觉比较重要的新功能有：可插拔数据库、在基础设施和高可用方面的增强、SQL 方面的增强等。

当然，本书也并非完美，由于它覆盖面广，必然使得有些内容不那么深入。因此，在掌握本书介绍的技能后，还需要根据实际工作需要，参阅文档或专业性更强的书籍。唯恐某些读者在理解上有所困惑，我结合自己在学习和工作过程中了解到的内容，在一些值得注意的地方添加了注释，希望能对读者有所帮助。

本书全部章节由卢涛、李颖翻译，参与翻译活动的还有李又及、张慧珍、李洪秋、陈克非、卢林、李绿霞、汤有四、陈克翠、卢晓瑶、刘雯。由于本人水平有限，译文中一定还存在着不足之处，欢迎读者批评指正。

译者简介

卢涛 专业社区 ITPUB Oracle 开发版版主。1995 年参加工作，2001 年转到 IT 部门从事 C/C++ 软件开发，2004 年开始做系统分析和 Oracle 数据库方面的工作。参与多个全国性普查数据处理项目的开发和运维，目前主要从事统计报表联网填报系统的后台支持和优化工作。曾参与编写《剑破冰山——Oracle 开发的艺术》一书，并翻译了数本 Oracle 开发和性能优化方面的书籍。



作者简介



Ian Abramson (@iabramson) 现居加拿大多伦多，担任全球软件工程领域的领头羊——Enterprise Data 公司的加拿大总监，并致力于 EPAM 系统。Ian 毕业于蒙特利尔协和大学数学系。在参与实施使用 Oracle 技术和数据仓库解决方案，作为开发人员为全球客户提供富有创意和创新的解决方案方面，他有超过 25 年的工作经验。他是 IOUG(独立 Oracle 用户组)的前主席，并仍继续通过生动演讲和发表的技术文章及博客来分享自己的学识。在闲暇时间，Ian 夏天喜欢把业余时间花在打高尔夫球上，而冬季则喜欢打曲棍球。



Michael S. Abbey (@MichaelAbbeyCAN) 自 1986 年 Oracle 第 3 版发布起就一直从事这方面的工作。他自 20 世纪 90 年代早期，就一直经常在四大洲出席各种高科技展示，并于 1994 年开始为 Oracle 出版社撰稿。他在 Oracle 领域的技术水平众所周知，并且对 Oracle 的核心技术有着浓厚的兴趣。Michael 积极参与了 20 多年的用户组活动，他还是一位 Oracle ACE。

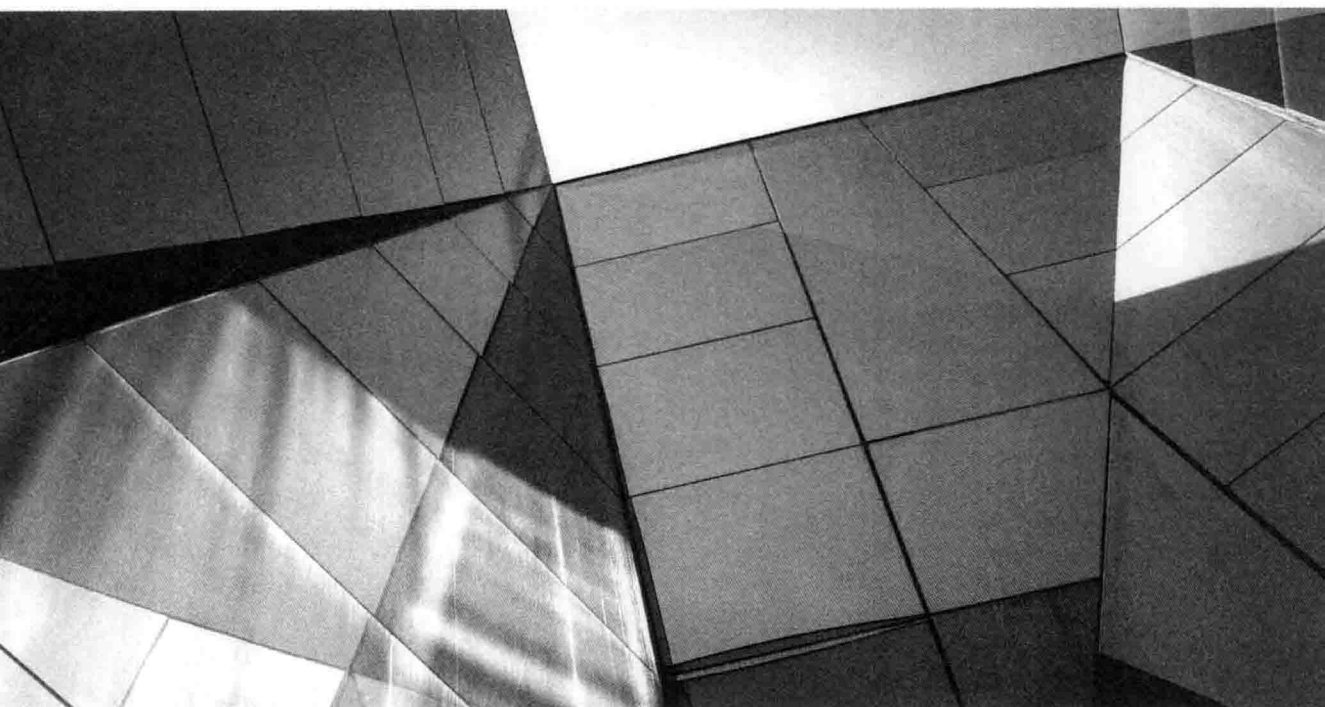


Michelle Malcher (@malcherM) 她是IOUG(独立 Oracle 用户组)的现任主席，是 Oracle ACE 总监，在数据库的开发、安全、设计和管理方面有超过 15 年的经验。Michelle 常驻美国芝加哥，在那里她领导着一个数据库开发和管理团队。她是 *IOUG Select Journal* 的投稿人，撰写了 *Oracle Database Administration for Microsoft SQL Server DBAs* 一书，并为 Oracle 出版社的其他书籍撰稿。她喜欢在研讨会和小组会议上展示和分享有关 Oracle 数据库主题的思想。



Michael Corey (@Michael_Coryaney) 他是 Ntirety 的创始人兼首席执行官。在世界各地，从澳大利亚到巴西，Michael 经常在技术和商务会议上担任发言人。Michael 是一位 VMware vExpert 和 Oracle ACE，并且名列 Talkin 的云计算 200 位高管和专家名单中。

Michael 曾担任 IOUG(独立 Oracle 用户组)的主席；他帮助创立 SQL Server 专业协会，是 IOUG 虚拟化 SIG 的现任理事，并且积极参与了众多专业协会和行业用户组。Michael 是 Oracle 出版社原创作者，还是数据库趋势和应用相关的博客的积极作者，并撰写了大量的文章和书籍。

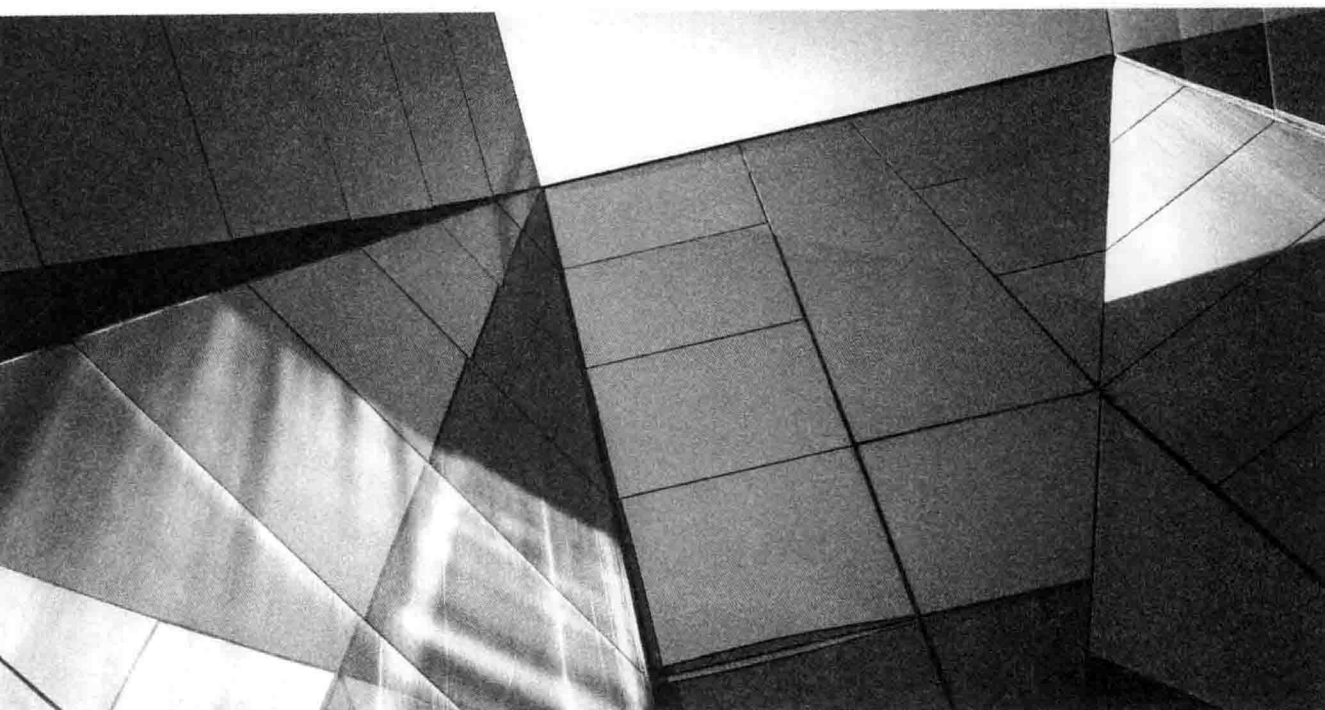


本书合著者简介

Fahd Mirza Chughtai (@fahdmirza)是万能的 Oracle 专家。他获得了 Oracle 认证，并且是一位 Oracle ACE、Oracle 博主、Oracle 会议主持人和资深的 Oracle 专家。从 Oracle 7 开始，Mirza 经历了 Oracle 的各种技术创新，他现在已经沉浸在对 Exadata 的研究之中。目前，他与妻子 Yusra 及儿子 Ahnaf 居住在澳大利亚。

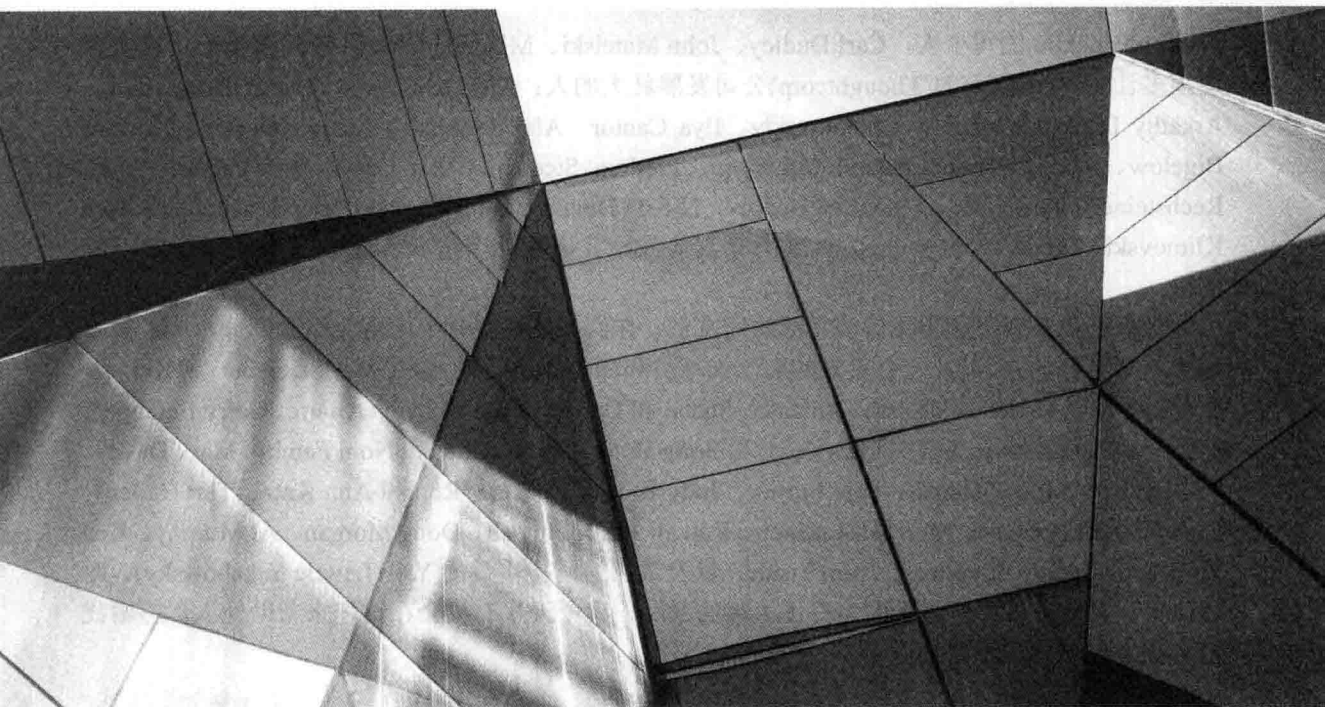
Marc Fielding (@mfild)是充满激情和创意的问题解决能手，在完整的企业应用程序套件上，Marc 对确定问题的根源有深刻理解。他在实施 Oracle 的工程系统组合方面拥有丰富的经验，包括领导了首批 Oracle Exadata 参考实现之一。在业余时间，可以在步道或滑雪场找到他，他也可能正在沉溺于最新的激情运动——水肺潜水。

Michael McKee自 1994 年以来一直在 Oracle 环境中工作。他拥有多个 Oracle 认证，并已参与 Oracle 数据库生命周期所有方面的工作。他目前与妻子及三个孩子居住在北爱尔兰的贝尔法斯特。



技术编辑简介

Albert Hui (@DataEconomist)是一位拥有 10 多年 Oracle 产品经验的 BIDW、大数据和机器学习专家与架构师。Albert 还是一名技术传播者和研究者，并在加拿大使用 Oracle 实现了几个 TB 级的数据仓库。他经常在世界各地的 BIDW 的主题技术会议上发言。他拥有两个硕士学位，一个是工程方面的；另一个是工商管理方面的。



致 谢

Ian Abramson

虽然写书的过程漫长而艰苦，但由此得到的成果却意义非凡。

在作为数据专业人士期间，我获得这么多成就离不开很多人的帮助。我的父母，Lily 和 Joe，鼓励我热爱学习并培养了我的逻辑性。他们为我的成长打下良好的基础，而他们将永远活在我的家人心中。感谢我的妻子 Susan 和孩子——Baila 和 Jillian，你们都是我的宝贝。我们共同组成一个不败的团队。有你们在我身边，是我莫大的幸运，感谢你们给予我的所有支持和帮助，希望我也能给予你们同样的回报。在这么短的时间里，我的孩子们已经长大，我感到无比自豪。他俩以优异的成绩毕业于加拿大麦克马斯特大学，我很高兴地看到他们已经取得这样的成绩。当然，感谢在我生命中的 Astroff、Wesikopf 和 Abramson 家族的所有人。你们都为我的生活增添了乐趣。

我也要对我的职业生涯中，在 Oracle 数据库和通用数据方面帮助过我的许多人表示感谢。在前进的道路上，你们教会我很多东西，在很多方面，正是因为有你们的帮助，才使我得以写成这本书。当然，我要感谢我的合著者 Michael Abbey、Michelle Malcher 和 Mike Corey，他们对此书的完成给予了很多的帮助，这些帮助使我成为一个充满活力和令人惊异的写作团队的一员。感谢我们的撰稿人和编辑——Albert Hui、Marc Fielding、Fahd Mirza 和 Michael McKee，没有你们的帮助，本书不会像现在这么好。感谢我在 IOUG 和 Oracle 社区其他地方的所有朋友。我特别要感谢 Ari Kaplan、Rich Neimeic、David Teplow、Todd Sheetz、Andy Flower、Carol McGury

和 SmithBucklin 的每个人, Carl Dudley、John Matelski、Mike Gangler 和 Judi Dolittle。我要感谢很多让 EPAM(以前的 Thoughtcorp)公司发展壮大的人: Kirk Robinson、David Bercovitch、Arkadiy Dobkin、Anatoliy Chudnovskiy、Ilya Cantor、Alex Lyashok、Victor Dvorkin、Howard Bigelow、Sam Rehman、Andrei Dzianisau、Predrag Stegnajic、Art Gray、Bob Paquin、Mark Rechsteiner、Jason Lee、Valentina Hedow、Nicole Devlin、Gino Marckx、Derek Mitchell、Tom Klimovski、Dino Chronopoulos, 以及所有其他鼓励我成为这个成长和蓬勃发展的组织中一员的人。

最后, 我要感谢影响我日常生活的朋友们。你们都是我生命中的重要组成部分, 让我努力成为一个更好的人, 以及一个更好的高尔夫球员和曲棍球运动员。感谢 Mark Kerzner 和 Kerzner 家族的所有人(Arlene、Marissa、Amanda、Shane 和 Dalia)、Marc 和 Lydia Allaire、Gerry Belanger、Mike 和 Susie Brown、Jim Boutin、Terry 和 Sofie Butts、Chris Clarke 和 Noni Femby、Mark Davey、Ted Falcon、Moti Fishman、Pete Fortier、Judy 和 Roy Fricker、Ron 和 Ann Katz、Tim Haller、Rich 和 Ada Ljubecic、Marshall Lucatch、Ron 和 Jeff McIntosh、Doug Morgan、Al Murphy、Ken Sheppard、Lionel Silverman、Tom Tishle, 以及最后但同样重要的 Yak (Lawrie Yakabowsky)。谢谢大家。在许多方面, 正是因为有了大家的帮助, 我今天才有机会在这里来帮助他人。感谢我的人生之旅有你们相伴。

Michael Abbey

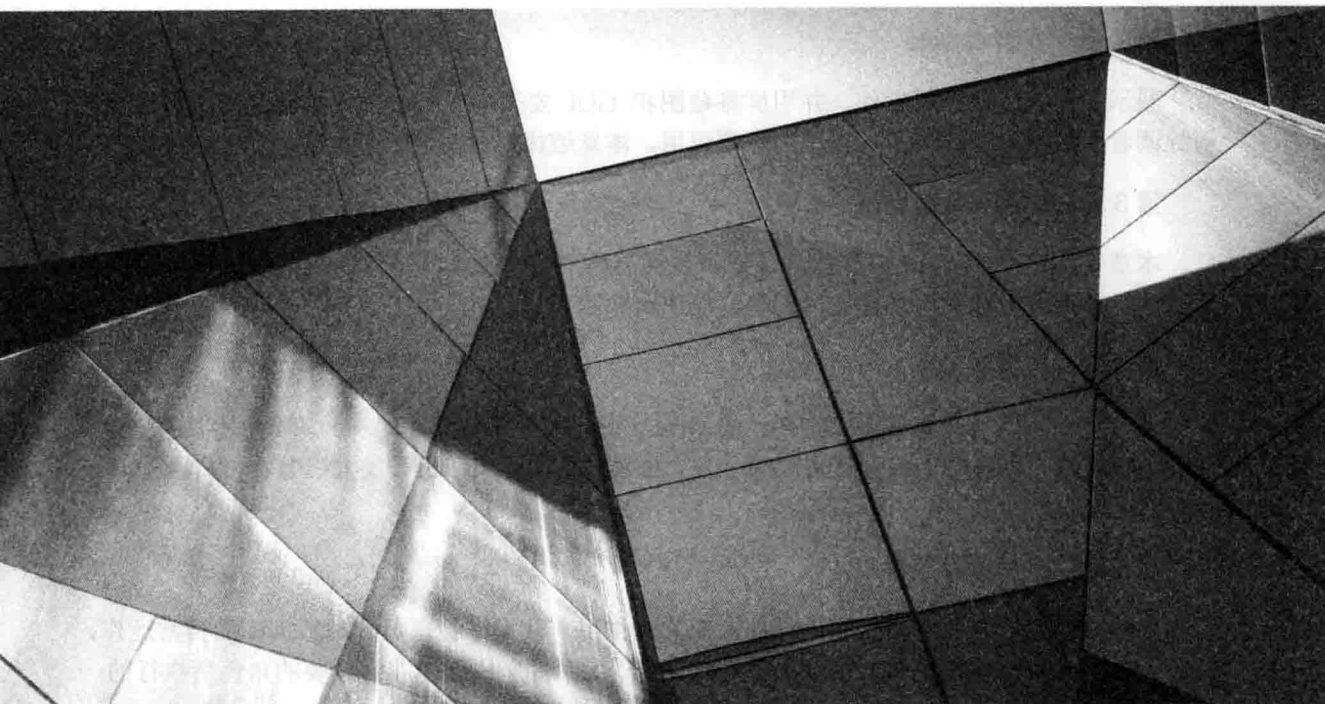
我想感谢在过去的 27 年里, 为我生动的 Oracle 数据库软件职业生涯作出贡献的每个人。从 20 世纪 80 年代开始直到现在, 这就是一段魔毯的旅程。一路上, 我一直都喜欢有你们相伴。启程...

Michelle Malcher

这仍然是一段棒极了的旅程, 我要感谢你们所有人成为这段旅程的成员。谢谢本书合著者的辛勤工作和鼓励, 你们的加入使之成为一个伟大的项目。感谢我的家人, 尤其是我的初级数据库管理员——Amanda 和 Emily, 感谢他们的理解和支持。感谢所有参与 IOUG 的人。感谢你们的志愿服务, 你们不断交流想法, 互相合作, 既增强了各自的技能又提升了职业历练。

Michael Corey

感谢本书卓越的作者团队。谢谢在幕后为本书付出努力的每个人。



前言

本书向读者介绍 Oracle Database 12c 和 Oracle 的一些最新功能。对于职业生涯全在 Oracle 技术上的技术人员来说，从 20 世纪 70 年代后期到现在是一段漫长的旅程。但沿途取得的很多技能都是可移植的，并且是向上兼容于最新版本的。对于 Oracle Database 12c 来说，确实如此。一些读者已了解的知识可能有很大一部分都适用于这个新版本。本书会为读者提供如下帮助：

- 为刚开始使用该软件的人打下基础
- 通过了解这个最新版本的新功能加强现有的技能集
- 详解 Oracle 12c 数据库、开发和工程机器领域中的要点
- 介绍 SQL*Plus 和 PL/SQL 这些原始且强大的全方位查询语言，人们可以利用它们在数据仓库中创建和处理数据

本书内容提要

下面就《专业级 Oracle Database 12c 安装、配置与维护》中呈现的大量信息为你指点迷津。

第 1 章 Oracle Database 12c 基础知识

介绍信息的数量以及如何将它们存储在数据库中。本章简要地介绍数据类型和有关管理数据的重点概念。最后概述 Oracle 12c 提供的一些最重要的新功能。

第 2 章 安装 Oracle

展示如何安装数据库软件，并用屏幕截图和 GUI 安装程序提出的许多问题的参考答案来引导读者。数据库有许多不同类型的配置可用，本章遵循最常见的一种配置。

第 3 章 访问和获取数据

本章重点是 SQL*Plus，介绍基础知识并涵盖用来编写查询的语法。我们讲述许多数据处理方法，使得读者能熟练掌握如何创建、操作和删除数据。

第 4 章 数据库编程

在这里，我们将介绍名为 PL/SQL 的 Oracle 的过程化编程语言。一旦开始使用 SQL*Plus 编程，就需要用更程序化的方法来以顺序方式处理数据集，类似于开发人员曾在 20 世纪 80 年代和 90 年代使用过的第三代编程语言。

第 5 章 数据库管理员

数据库管理员起着对数据库进行技术把关的作用。数据库管理员管理数据库的日常运作，并服务于技术和最终用户需求以承载公司的业务。我们将介绍这个角色所执行的一些最常见的例行活动，从而从一开始就给读者呈现这个角色的体验。

第 6 章 备份和恢复

我们深入研究日益流行和强大的恢复管理器(RMAN)工具，并突出其优势和语法。我们围绕可以使用 RMAN 编写的备份类型进行讨论，并深入研究还原和恢复的重要议题。

第 7 章 高可用性：RAC、ASM 和 Data Guard

本章专门介绍嵌入在 Oracle Database 12c 中，让应用程序全天候(24/7)运行的功能。新的数据库管理员和经理首先要问的问题之一是怎么确保数据库始终可用。本章向读者介绍一系列使这一愿望得以实现的最重要途径。

第 8 章 使用和管理大型数据库

只有从来不在互联网或传统广播频道收听任何形式的新闻的人，才会没有耳闻有关数据存储在不断扩大大规模并且需要存储越来越大量的数据的信息。在过去的几年里，许多新的流行语已经浮出水面，其中最常听到的可能就是“大数据”。随着存储和检索越来越多非结构化数据的需求出现，许多数据库的大小变得势不可挡。本章深入研究 Oracle 为管理这种数据的爆发式增长已经做出的那些努力。

第 9 章 Oracle 的工程系统：从数据库机到 Exadata

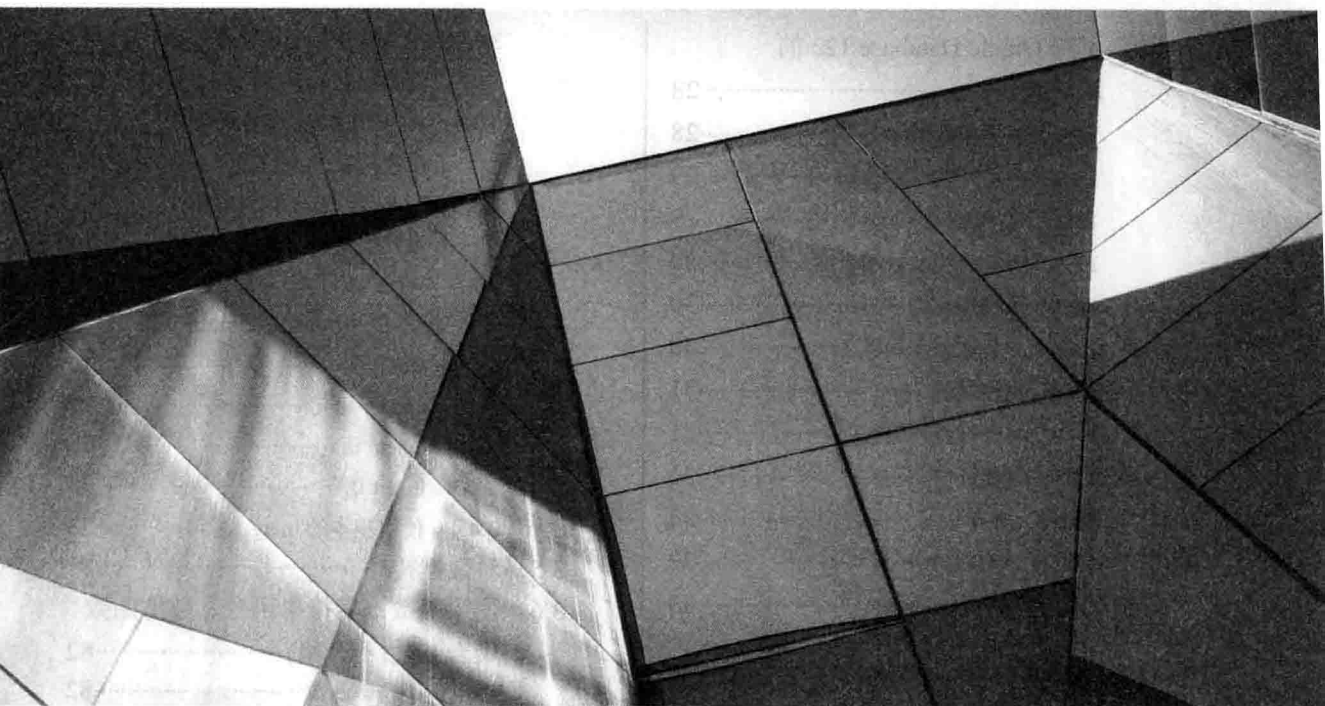
由于管理硬件和软件的复杂性，很多公司都渴望得到可以为他们的业务需求提供一种现成的解决方案。在本章，我们讨论 Oracle 在这个竞争激烈的舞台上所提供的解决方案的核心。

目标读者

本书适合以下读者：

- 刚开始使用 Oracle 数据库产品套件的数据库管理员和他们的经理
- 正在寻求数据库的一些功能介绍及其对日常工作所产生影响的开发人员
- 正在寻求 Oracle Database 12c 快速起步介绍的非技术人员
- 正在希望对 Oracle 最先进产品有更广泛了解的技术人员

读者不需要具备 Oracle 数据库、SQL 或 PL/SQL 的任何先验知识。本书包含使用 Oracle 数据库技术所需要知道的一切。



目 录

第 1 章	Oracle Database 12c 基础知识	1
1.1	定义数据库	2
1.2	熟悉数据库的特性	4
1.2.1	共享	4
1.2.2	存储	4
1.2.3	数据一致性	5
1.2.4	数据完整性	6
1.3	了解何时使用数据库	8
1.4	了解 Oracle Database 12c 的架构	8
1.4.1	共享内存	9
1.4.2	系统支持进程	10
1.4.3	操作系统文件	11
1.5	处理 Oracle 数据库中的对象	12
1.5.1	表	13

1.5.2	视图	13
1.5.3	同义词	14
1.5.4	存储对象	15
1.6	在 Oracle 数据库中处理数据类型	15
1.6.1	变长字符 VARCHAR2	16
1.6.2	数字	16
1.6.3	日期时间	17
1.6.4	CLOB/BLOB	18
1.7	结合：对象和数据类型	19
1.8	与数据交互	20
1.8.1	SQL*Developer	21
1.8.2	sqlplus	24
1.8.3	PL/SQL	27