

TURING

图灵程序设计丛书

Apress®

Pro Oracle Database 12c Administration Second Edition

深入理解 Oracle 12c 数据库管理

(第2版)

助你成为解答所有Oracle技术问题的专业DBA

[美] Darl Kuhn 著
苏宝龙 译



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING 图灵程序设计丛书

Pro Oracle Database 12c Administration Second Edition

深入理解 Oracle 12c 数据库管理

(第2版)

[美] Darl Kuhn 著
苏宝龙 译

人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

深入理解Oracle 12c数据库管理 / (美) 库恩
(Kuhn, D.) 著 ; 苏宝龙译. -- 北京 : 人民邮电出版社,
2014. 7

(图灵程序设计丛书)

ISBN 978-7-115-35540-9

I. ①深… II. ①库… ②苏… 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088989号

内 容 提 要

本书全面覆盖 DBA 行业知识, 深入细致地介绍了 Oracle 12c 数据库管理工作, 并将理论与实践相结合, 旨在提供高效运行数据库所需的方方面面的知识, 适合各个层次的 Oracle 数据库应用开发人员或 DBA。

-
- ◆ 著 [美] Darl Kuhn
译 苏宝龙
责任编辑 朱 巍
责任印制 焦志炜
人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
◆ 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 42
字数: 994千字 2014年7月第1版
印数: 1-4 000册 2014年7月北京第1次印刷
著作权合同登记号 图字: 01-2013-6939号
-

定价: 119.00元

读者服务热线: (010)51095186转600 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

版 权 声 明

Original English language edition, entitled *Pro Oracle Database 12c Administration, Second Edition* by Darl Kuhn, published by Apress, 2855 Telegraph Avenue, Suite 600, Berkeley, CA 94705 USA.

Copyright © 2013 by Darl Kuhn. Simplified Chinese-language edition copyright © 2014 by Posts & Telecom Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由 Apress L.P.授权人民邮电出版社独家出版。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。

致 谢

在此，我特别感谢Jonathan Gennick。他敏锐的见解和有条理的写作技巧帮助我提高了本书的整体水平。我还要感谢Bernard Lopuz，他为我提供了无数建议和修改意见，帮助我提高了本书的质量。Bernard Lopuz还撰写了介绍Oracle Secure Backup的第20章。感谢Fuad Arshad，他复审了本书的多个章节，帮助我们及时完成编写本书的工作。我还要感谢协调编辑Kevin Shea、文字编辑Lisa Vecchione和Apress出版社的整个产品团队。

最后，我衷心感谢数不清的DBA、系统管理员和开发人员，多年以来我从你们身上学到了管理数据库的技术：Roger Murphy、Bob Suehrstedt、Scott Schulze、Dave Jennings、Pete Mullineaux、Shawn Heisdorffer、Tim Gorman、Sujit Pattanaik、Ken Toney、Janet Bacon、Sue Wagner、Doug Davis、Ken Roberts、Mehran Sowdaey、Dan Fink、Steve Roughton、Barb Sannwald、Andy Brown、Guido Handley、Nehru Kaja、Tim Colbert、Patrick Gates、Bill Padfield、Bob Mason、Glenn Balanoff、Ravi Narayanaswamy、Kevin Bayer、Abdul Ebadi、Kevin Hoyt、Trent Sherman、Sandra Montijo、Sean Best、Roy Backstrom、Mohan Koneru、John Lilly、Todd Wichers、Mike Tanaka、Will Thornburg、Ashley Jackson、Aaron Isom、Carson Vowles、Kevin Cook、Doug Cushing、Jeff Sherard、Liz Brill、Greg Roberts、Debbie Earman、Ennio Murrone、Beth Loker、Bob Sell、Mike O'Neill、Tom Whelple、Gabor Gyurovsky、Gary Smith、Mark Lutze和Jim Stark。

Darl Kuhn

译者序

信息处理技术伴随着人类的发展而不断前进，从结绳纪事、甲骨文，到当今的计算机数据处理技术。每一次信息处理技术的飞跃，都会为人类社会带来巨大的发展。

20世纪90年代，美国取得的计算机经济奇迹令世界瞩目，令计算机技术深入社会生活的方方面面，而所有这些事物的基础都是信息（数据）的处理技术，即数据库技术。

经过短短数十年的发展，Oracle终结了数据库领域中诸侯争霸的局面，屹立在这个行业的最前沿。

Oracle凭借多种优势脱颖而出：

- (1) 拥有其他数据库系统所没有的表空间概念；
- (2) 拥有真正的行级锁功能；
- (3) 拥有多版本数据功能，读写操作不会相互等待；
- (4) 拥有更快的处理速度和更高的安全性；
- (5) 拥有丰富的数据字典，易于DBA判断数据库的各种情况；
- (6) 拥有非常简单明了的备份与恢复原理；
- (7) Oracle数据库可以启动到多个阶段，DBA可以在不同的情况下，通过启动到特定的阶段解决一些特殊问题；
- (8) Oracle可以跨越多种软、硬件平台。

作者Darl Kuhn先生拥有多年的数据库管理员实践工作经验和教学经验。本书是他凭借这些工作和教学经验，倾力奉献给各位读者朋友的大礼，其中涵盖了从入门知识到成长为Oracle数据库专家的所有内容。

本书并非空谈理论的教材，而是处处从实际出发，介绍能够真正诊断、处理和解决问题的方法和技术。例如，第1章从最基础、最实用的起点出发，介绍安装Oracle程序的方法。这就避免了纸上谈兵，从一开始就通过详细介绍使用命令行界面和图形界面安装Oracle程序的方法，让大家掌握最基础、最实用的技术，并养成不仅知其然还要知其所以然的好习惯。

本书还介绍了Oracle数据库的入门知识，它们对于初学者来说非常重要。

对于表空间、可插拔数据库等Oracle数据库独有的概念，本书更是从理论到实践方法进行了非常详尽的介绍，从而使读者能够理解Oracle数据库精髓。

本书在一些细微之处，也能做到知无不言、言无不尽，如在介绍数据库安全性时，详细地介绍了使用和更换密码的各种注意事项。

在介绍备份与恢复操作时，作者也考虑了过度依赖自动化功能的害处，通过详细介绍每个处理步骤的来龙去脉和具体的代码，确保大家掌握手动备份与恢复数据库的方法。

为了让大家能够在遇到问题时，做到不慌乱、从容处置各种情况，本书第 22 章介绍了一些最常见的诊断和处理问题的技巧，它们都源自真实的事例。

本书的最后一章介绍了在Oracle Database 12c中引入的新功能——可插拔数据库，确保大家永远站在新技术的最前列。

总而言之，本书既可以作为初学者的Oracle数据库入门教材，也可以作为中等水平DBA的进阶教程，还能够帮助资深DBA精炼技术知识并了解Oracle最新的功能。

因时间仓促，译者水平有限，本书的错漏之处欢迎广大读者朋友们批评指正。

前言

诸多大大小小的公司都使用 Oracle 产品。Oracle 技术的核心是 Oracle 数据库。公司使用该技术可以存储和管理关键任务数据。这些信息是进行智能商务决策的基础。能够将数据有效地转换为商务情报的公司，会在市场中迅速获得竞争优势。

Oracle 数据库管理员 (DBA) 在实现和利用 Oracle 数据库技术的过程中扮演着极重要的角色。DBA 能够以高效方式创建数据库，并使之得到最佳维护，从而增加数据的价值。DBA 经常需要提供体系结构建议，如功能、实施、数据迁移、复制、SQL 编码、调优等方面的建议。DBA 负责解答所有与 Oracle 技术有关的问题。

Oracle DBA 的工作通常很复杂而且具有挑战性。本书重点介绍可提供平稳数据库操作环境的实践案例和技术。本书内容提取自多年的 Oracle 技术实践经验，透彻地展示了资深 DBA 管理多面数据库环境的方法。我的主要目的是演示如何以可伸缩性和可维护性为前提，正确实现各种功能。

我希望本书提供的材料对你有用。我的目标是帮助你达到专业 DBA 的水平。DBA 不必一直处于水深火热之中，其中的关键是在第一次创建时正确地实现技术，并抓住管理周围事物的主动权，而不要被以糟糕方式实现的功能拖入泥潭。

本书没有介绍最复杂和最尖端的数据库管理技术。我的目标是在足以解决任何等级的混乱和复杂问题的前提下，使技术尽可能简单。希望你能够接受本书阐述的概念，并以它们为基础，管理各种类型的数据库环境。

本书面向的读者

本书面向渴望获得关于高效配置和维护复杂数据库环境的 DBA。不论你是初学者还是专家，都可以从书中实现 Oracle 数据库技术的实践案例中获益。本书还面向想听真正的 DBA 讲授如何高效实现和维护 Oracle 数据库技术的读者。

本书的结构

本书由多个部分组成，每个部分都讨论数据库管理的一组相关主题。

- 第一部分主要介绍创建工作环境的方法。其中包括安装 Oracle 软件和创建数据库的方法。

- 第二部分介绍管理关键数据库文件的方法。其中包括表空间、数据文件、控制文件和联机重做日志文件。
- 第三部分介绍配置用户和数据库对象的方法，如表、约束、索引、视图、同义词、序列等。
- 第四部分详细介绍创建和维护大型数据库对象、分区表和索引的方法。
- 第五部分介绍 DBA 使用工具（如数据泵、外部表和物化视图）管理和分发大量数据的方法。
- 第六部分详细介绍备份与恢复的概念。其中包括用户管理的备份和 Oracle Recovery Manager (RMAN) B&R。
- 第七部分重点介绍用于数据库作业自动化的技术和常见问题的解决方法。
- 第八部分介绍实现和管理容器和可插入数据库的方法。

本书约定

下面列出本书的排版约定。

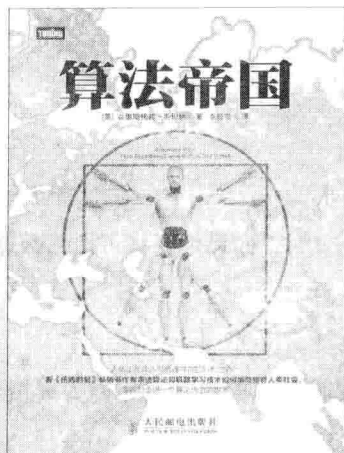
- `$`表示可以由 Oracle 所在操作系统 (OS) 的所有者 (该用户通常命名为 `oracle`) 运行的 Linux/UNIX 命令。
- `#`表示应该由 OS 管理员运行的 Linux/UNIX 命令。
- `SQL>`表示一行 SQL*Plus 语句。
- 等宽字体表示代码范例、实用程序名称和目录路径。
- 楷体字表示新概念或术语。
- 大写字母表示数据库对象的名称，如视图、表和对应的列名。
- `< >`表示需要提供输入的地方，如文件名或密码。

下载代码

可以从Apress网站 (www.apress.com) 获得本书的范例代码。在简介页面中，Related Titles 区域的下方有Source Code/Downloads选项卡，里面有范例代码的下载链接。

作者联系方式

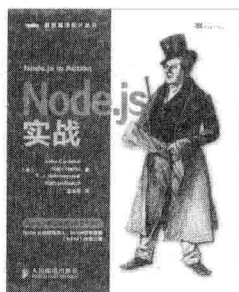
你在阅读本书时如有任何问题，可以直接通过下列电子邮件地址与作者联系：darl.kuhn@gmail.com。



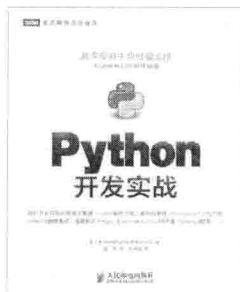
2010年5月,美股“闪电崩盘”,万亿美元市值蒸发。2011年4月,亚马逊书店一本研究遗传学、晦涩难懂的旧书《苍蝇的成长》(*The Making of a Fly*),售价居然在几天内飙升至2400万美元。谜底揭开后,人们发现……

《算法帝国》是《纽约时报》畅销书作者 Christopher Steiner 的又一力作,通过一个又一个引人入胜的故事,向读者介绍了算法掌控世界的真实情况,揭示了“机器人革命”是如何悄然在我们身边发生的。

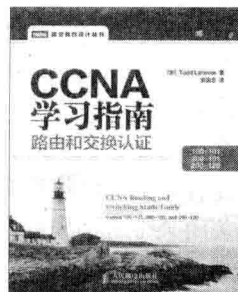
算法帝国
书号: 978-7-115-34900-2
作者: Christopher Steiner
定价: 49.00 元



Node.js 实战
书号: 978-7-115-35246-0
作者: Mike Cantelon, Marc Harter, T.J. Holowaychuk, Nathan Rajlich
定价: 69.00 元



Python 开发实战
书号: 978-7-115-32089-6
作者: BePROUD 股份有限公司
定价: 79.00 元



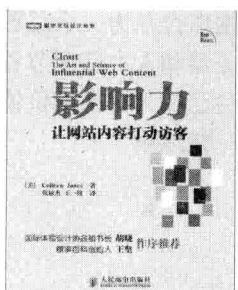
CCNA 学习指南: 路由和交换认证
(100-101, 200-101, 200-120)
书号: 978-7-115-35302-3
作者: Todd Lammle
定价: 129.00 元



写给大家看的设计书
(第3版·精装版)
书号: 978-7-115-34338-3
作者: Robin Williams
定价: 69.00 元



互联网思维的企业
书号: 978-7-115-34930-9
作者: 戴夫·格雷
托马斯·范德尔·沃尔
定价: 59.00 元



影响力: 让网站内容打动访客
书号: 978-7-115-35242-2
作者: Colleen Jones
定价: 49.00 元

目 录

第 1 章 安装 Oracle.....1	
1.1 了解 OFA.....1	
1.1.1 Oracle 清单目录.....2	
1.1.2 Oracle 基础目录.....3	
1.1.3 Oracle 主目录.....3	
1.1.4 Oracle 网络文件目录.....4	
1.1.5 自动诊断信息库.....4	
1.2 安装 Oracle.....5	
1.2.1 步骤 1: 创建 OS 组 and 用户.....5	
1.2.2 步骤 2: 确保充分配置了 OS.....7	
1.2.3 步骤 3: 获取 Oracle 安装软件.....8	
1.2.4 步骤 4: 解压缩文件.....8	
1.2.5 步骤 5: 创建 oraInst.loc 文件.....9	
1.2.6 步骤 6: 配置应答文件, 然后 运行安装程序.....9	
1.2.7 步骤 7: 解决任何疑难问题.....13	
1.3 使用已安装程序的副本安装 Oracle.....14	
1.3.1 步骤 1: 使用 OS 实用程序复 制已安装的程序.....14	
1.3.2 步骤 2: 附加 Oracle 主目录.....15	
1.4 升级 Oracle 软件.....16	
1.5 安装失败后的重新安装.....17	
1.6 安装临时补丁.....18	
1.7 使用图形界面的安装程序执行远程 安装.....19	
1.7.1 步骤 1: 在本地计算机上安装 X Window 系统和网络实用程 序.....20	
1.7.2 步骤 2: 在本地计算机上启动 X Window 系统会话.....20	
1.7.3 步骤 3: 将 Oracle 安装文件复 制到远程服务器上.....20	
1.7.4 步骤 4: 运行 xhost 命令.....21	
1.7.5 步骤 5: 通过 X Window 系统 登录远程计算机.....21	
1.7.6 步骤 6: 确保在远程计算机上 正确设置 DISPLAY 变量.....21	
1.7.7 步骤 7: 运行 runInstaller 实 用程序.....22	
1.7.8 步骤 8: 解决问题.....23	
1.8 小结.....23	
第 2 章 实现数据库.....24	
2.1 设置 OS 变量.....24	
2.1.1 手动加强方法.....25	
2.1.2 使用 Oracle 的方法设置 OS 变 量.....25	
2.1.3 我最喜欢的设置 OS 变量的方 法.....27	
2.2 创建数据库.....28	
2.2.1 步骤 1: 设置 OS 变量.....29	
2.2.2 步骤 2: 配置初始化文件.....29	
2.2.3 步骤 3: 创建必需的目录.....31	
2.2.4 步骤 4: 创建数据库.....31	
2.2.5 步骤 5: 创建数据目录.....35	
2.3 配置和实现监听器.....36	
2.3.1 手动配置监听器.....36	
2.3.2 使用 Net Configuration Assistant 实现监听器.....37	
2.3.3 通过网络连接数据库.....38	
2.4 创建密码文件.....39	

2.5 启动和停止数据库	40	4.2 了解更多需求	74
2.5.1 了解 OS 认证	40	4.3 创建表空间	75
2.5.2 启动数据库	41	4.4 重命名表空间	78
2.5.3 停止数据库	43	4.5 控制重做日志	79
2.6 使用 dbca 创建数据库	44	4.6 更改表空间的写入模式	80
2.7 删除数据库	46	4.7 删除表空间	80
2.8 一台服务器上运行多少个数据库	47	4.8 使用 Oracle 管理的文件	82
2.9 了解 Oracle 体系结构	49	4.9 创建大文件表空间	83
2.10 小结	51	4.10 在表空间中启用默认的表压缩	83
第 3 章 配置高效环境	52	4.11 显示表空间的尺寸	84
3.1 自定义 OS 命令提示符	53	4.12 更改表空间尺寸	86
3.2 自定义 SQL 提示符	54	4.13 切换数据文件的联机状态	87
3.3 为常用命令创建快捷方式	56	4.14 重命名和移动数据文件	89
3.3.1 使用别名	56	4.14.1 执行数据文件联机操作	89
3.3.2 使用函数	57	4.14.2 执行数据文件脱机操作	89
3.4 快速再次运行命令	58	4.15 小结	93
3.4.1 使用向上箭头键和向下箭头键 滚动	59	第 5 章 管理控制文件、联机重做 日志和归档	94
3.4.2 使用 Ctrl+P 和 Ctrl+N 组合键	59	5.1 管理控制文件	94
3.4.3 列出命令的历史记录	59	5.1.1 查看控制文件的名称和位置	96
3.4.4 反向搜索	60	5.1.2 增加控制文件	97
3.4.5 设置命令编辑器	60	5.1.3 移动控制文件	99
3.5 开发标准脚本	61	5.1.4 删除控制文件	100
3.5.1 dba_setup	61	5.2 管理联机重做日志	101
3.5.2 dba_fcns	62	5.2.1 显示联机重做日志信息	103
3.5.3 tbsp_chk.bsh	62	5.2.2 确定联机重做日志组的最优尺 寸	104
3.5.4 conn.bsh	64	5.2.3 确定重做日志组的最优数量	106
3.5.5 files.p.bsh	65	5.2.4 增加联机重做日志组	107
3.5.6 login.sql	67	5.2.5 调整联机重做日志组的尺寸和 删除联机重做日志组	107
3.5.7 top.sql	67	5.2.6 向日志组增加联机重做日志文 件	109
3.5.8 lock.sql	68	5.2.7 从日志组删除联机重做日志文 件	109
3.5.9 users.sql	70	5.2.8 移动或重命名重做日志文件	110
3.6 组织脚本	70	5.3 实现归档模式	111
3.6.1 步骤 1: 创建目录	71	5.3.1 体系结构决策	111
3.6.2 步骤 2: 将文件复制到目录	71	5.3.2 设置归档重做日志文件的存储 位置	112
3.6.3 步骤 3: 配置启动文件	71		
3.7 小结	72		
第 4 章 表空间和数据文件	73		
4.1 最初创建的 5 个表空间	74		

5.3.3 “非 Oracle 模式”的 FRA 思想	115	7.2.6 大对象	150
5.3.4 启用归档日志模式	116	7.2.7 可扩展的字符类型	150
5.3.5 禁用归档日志模式	117	7.3 创建表	151
5.3.6 归档日志的存储位置缺少可用 空间时的应对方法	117	7.3.1 创建堆组织表	152
5.3.7 备份归档重做日志文件	119	7.3.2 实现虚拟列	154
5.4 小结	119	7.3.3 实现隐藏列	156
第 6 章 用户账号和基本安全	120	7.3.4 创建只读表	157
6.1 管理默认用户	120	7.3.5 创建延迟段	157
6.1.1 锁定账号和密码过期	121	7.3.6 创建含有自动增长 (标识) 列 的表	158
6.1.2 区分 DBA 创建的账号	123	7.3.7 默认的 SQL 并行执行方式	160
6.1.3 检查默认密码	124	7.3.8 压缩表数据	161
6.2 创建用户账号	125	7.3.9 减少重做日志	163
6.2.1 选择用户名和验证方式	125	7.3.10 通过查询结果创建表	165
6.2.2 分配默认的永久和临时表空 间	128	7.4 修改表	167
6.3 修改密码	130	7.4.1 获得必需的锁机制	167
6.4 使用其他用户账号登录	130	7.4.2 重命名表	168
6.5 修改用户	132	7.4.3 增加列	168
6.6 删除用户	133	7.4.4 更改列	168
6.7 提高密码安全性和资源使用限制	134	7.4.5 重命名列	170
6.7.1 密码的基本安全性	134	7.4.6 删除列	170
6.7.2 密码长度	136	7.5 显示表的 DDL 代码	171
6.7.3 限制数据库资源的使用	138	7.6 删除表	172
6.8 管理权限	139	7.7 恢复已删除的表	172
6.8.1 分配数据库系统权限	139	7.8 删除表中的数据	174
6.8.2 分配数据库对象权限	140	7.8.1 使用 DELETE 语句	174
6.8.3 以集中方式分配权限	141	7.8.2 使用 TRUNCATE 语句	174
6.9 小结	142	7.9 查看和调整高水位线标记	175
第 7 章 表和约束	144	7.10 与高水位线有关的性能问题	175
7.1 表的类型	144	7.10.1 跟踪检测高水位线标记下 方的空间	176
7.2 数据类型	145	7.10.2 使用 DBMS_SPACE 软件包检 查高水位线标记下方的空 间	176
7.2.1 字符型	146	7.10.3 查看数据字典的分区视图	178
7.2.2 数值型	147	7.10.4 降低高水位线标记	178
7.2.3 日期型	148	7.11 创建临时表	180
7.2.4 RAW	149	7.12 创建索引组织表	181
7.2.5 ROWID	149	7.13 管理约束	182
		7.13.1 创建主键约束	182

7.13.2	强制应用唯一键	184	8.5.2	确定是否在外键列上创建了索引	217
7.13.3	创建外键约束	185	8.6	小结	220
7.13.4	检查特定的数据条件	186	第 9 章	视图、同义词和序列	222
7.13.5	强制应用 NOT NULL 约束	187	9.1	实现视图	222
7.13.6	禁用约束	187	9.1.1	创建视图	222
7.13.7	启用约束	189	9.1.2	检查更新数据	224
7.14	小结	191	9.1.3	创建只读视图	225
第 8 章	索引	192	9.1.4	可更新的连接视图	225
8.1	创建索引的时机	193	9.1.5	创建 INSTEAD OF 触发器	226
8.1.1	以积极方式创建索引	193	9.1.6	实现隐藏列	227
8.1.2	以消极方式创建索引	193	9.1.7	修改视图定义	229
8.2	规划健壮性	194	9.1.8	显示用于创建视图的 SQL 代码	230
8.2.1	索引的类型	195	9.1.9	重命名视图	230
8.2.2	估算索引的尺寸	196	9.1.10	删除视图	231
8.2.3	为索引创建独立表空间	197	9.2	管理同义词	231
8.2.4	创建便携脚本	199	9.2.1	创建同义词	232
8.2.5	创建命名标准	199	9.2.2	创建公有同义词	233
8.3	创建索引	200	9.2.3	以动态方式创建同义词	233
8.3.1	创建二叉树索引	200	9.2.4	显示同义词元数据	234
8.3.2	创建组合索引	202	9.2.5	重命名同义词	234
8.3.3	实现基于函数的索引	204	9.2.6	删除同义词	235
8.3.4	创建唯一索引	205	9.3	管理序列	235
8.3.5	实现位图索引	206	9.3.1	创建序列	235
8.3.6	创建位图连接索引	207	9.3.2	使用序列伪列	236
8.3.7	实现反向键索引	208	9.3.3	自动增长列	237
8.3.8	创建压缩键索引	208	9.3.4	实现生成唯一值的多重序列	238
8.3.9	以并行方式创建索引	209	9.3.5	创建一个或多个序列	239
8.3.10	减少创建索引时生成的重做日志	209	9.3.6	查看序列元数据	239
8.3.11	实现隐藏索引	210	9.3.7	重命名序列	239
8.4	维护索引	212	9.3.8	删除序列	240
8.4.1	重命名索引	212	9.3.9	重置序列	240
8.4.2	显示重新创建索引的代码	212	9.4	小结	241
8.4.3	重建索引	213	第 10 章	数据字典的基础结构	243
8.4.4	将索引标记为不可用	214	10.1	数据字典的结构	243
8.4.5	监控索引的使用情况	215	10.1.1	静态视图	244
8.4.6	删除索引	216	10.1.2	动态性能视图	245
8.5	在外键列上创建索引	216			
8.5.1	在外键列上创建索引	216			

10.2 元数据的其他视图	247	11.8.2 SecureFiles 大对象占用的空 间	279
10.3 数据字典的几种灵活用法	249	11.9 读取 BFILE 数据	280
10.3.1 溯源文档	249	11.10 小结	281
10.3.2 显示用户信息	250		
10.3.3 显示表的行数	253	第 12 章 分区：分而治之	282
10.3.4 显示主键和外键关系	255	12.1 应对哪种表应用分区功能	283
10.3.5 显示对象的依赖关系	256	12.2 创建分区表	284
10.4 小结	258	12.2.1 按范围分区	284
第 11 章 大对象	259	12.2.2 使用表空间存储分区	287
11.1 描述大对象类型	259	12.2.3 根据列表值分区	290
11.2 大对象定位器、索引和块	260	12.2.4 散列分区	291
11.3 区分 BasicFiles 和 SecureFiles	262	12.2.5 组合使用多种分区方法	292
11.3.1 BasicFiles	262	12.2.6 根据需要创建分区	293
11.3.2 SecureFiles	262	12.2.7 根据父表分区	296
11.4 创建含有大对象列的表	263	12.2.8 虚拟列分区	298
11.4.1 创建 BasicFiles 大对象列	263	12.2.9 赋予应用控制分区的能力	299
11.4.2 在指定表空间中实现大对 象	265	12.3 管理分区	299
11.4.3 创建 SecureFiles 大对象列	265	12.3.1 查看分区的元数据	299
11.4.4 实现分区表大对象	266	12.3.2 移动分区	300
11.5 管理大对象列	267	12.3.3 自动移动更新的行	301
11.5.1 移动大对象列	267	12.3.4 为现存的表创建分区	302
11.5.2 添加大对象列	268	12.3.5 增加分区	303
11.5.3 删除大对象列	268	12.3.6 通过现存的表交换分区	305
11.5.4 缓存大对象	269	12.3.7 重命名分区	306
11.5.5 大对象的内嵌和行外存储 方式	269	12.3.8 拆分分区	307
11.6 实现 SecureFiles 高级功能	270	12.3.9 合并分区	307
11.6.1 压缩大对象	270	12.3.10 删除分区	308
11.6.2 对大对象应用删除重复数据 功能	271	12.3.11 统计分区数据	309
11.6.3 加密大对象	272	12.3.12 删除分区中的行	309
11.6.4 从 BasicFiles 迁移到 SecureFiles	274	12.3.13 操作分区中的数据	310
11.7 加载大对象	276	12.4 索引分区	311
11.7.1 加载 CLOB 数据	276	12.4.1 使用表分区策略创建索引 分区	311
11.7.2 加载 BLOB 数据	277	12.4.2 使用与表不同的分区策略 创建索引分区	314
11.8 测量大对象占用的空间	278	12.4.3 部分索引	315
11.8.1 BasicFiles 大对象占用的 空间	278	12.5 分区修剪	316
		12.6 小结	317

第 13 章 数据泵	319
13.1 数据泵的结构	319
13.2 入门	322
13.2.1 执行导出操作	323
13.2.2 导入表	325
13.2.3 使用参数文件	325
13.3 深入了解导出和导入操作	326
13.3.1 全数据库级	326
13.3.2 方案级	327
13.3.3 表级	328
13.3.4 表空间级	329
13.4 传输数据	329
13.4.1 直接通过网络执行导出和 导入操作	329
13.4.2 复制数据文件	331
13.5 管理存储方式的功能	333
13.5.1 导出表空间元数据	333
13.5.2 设置不同的数据文件路径 和名称	333
13.5.3 向结构与源数据库不相同 的目的数据库导入表空间	334
13.5.4 更改数据文件的尺寸	334
13.5.5 更改段和存储属性	335
13.6 过滤数据和对象	335
13.6.1 设置 QUERY 参数	336
13.6.2 按百分比导出数据	337
13.6.3 从导出文件排除对象	337
13.6.4 排除统计数据	338
13.6.5 仅在导出文件中包含指定 对象	339
13.6.6 导出表、索引、约束和触 发器 DDL	339
13.6.7 从导入文件中排除对象	339
13.6.8 在导入内容中包含对象	340
13.7 常见的数据泵任务	340
13.7.1 估算导出作业的尺寸	340
13.7.2 列出数据泵文件的内容	341
13.7.3 克隆用户	341
13.7.4 创建一致的导出文件	342
13.7.5 在对象已经存在的情况下 执行导入操作	343
13.7.6 重命名表	344
13.7.7 重新映射数据	345
13.7.8 不创建日志文件	346
13.7.9 使用并行机制	346
13.7.10 设置额外的数据泵文件	347
13.7.11 重用导出文件名称	347
13.7.12 创建处理日常任务的 DDL 文件	348
13.7.13 压缩导出文件	348
13.7.14 在导入时更改表的压缩属 性	349
13.7.15 加密数据	349
13.7.16 将视图导出为表	350
13.7.17 在导入时禁用重做日志功 能	351
13.8 命令行交互模式	351
13.8.1 进入命令行交互模式	351
13.8.2 附加正在运行的作业	353
13.8.3 停止和重启作业	353
13.8.4 终止数据泵作业	354
13.9 监控数据泵作业	354
13.9.1 数据泵日志文件	355
13.9.2 数据字典视图	355
13.9.3 数据泵警告日志	355
13.9.4 状态表	356
13.9.5 命令行交互模式 STATUS 命令	356
13.9.6 OS 实用程序	357
13.10 数据泵传统模式	357
13.10.1 将数据泵映射到 exp 实用 程序上	357
13.10.2 将数据泵映射到 imp 实用 程序上	358
13.11 小结	359
第 14 章 外部表	361
14.1 SQL*Loader 和外部表	361
14.2 向数据库加载 CSV 文件	362
14.2.1 创建目录对象并分配访问 权限	363

14.2.2	创建外部表	364	15.4.2	触发 MV 上的重做日志 功能	399
14.2.3	生成用于创建外部表的 SQL 代码	364	15.4.3	更改并行机制	400
14.2.4	查看外部表元数据	366	15.4.4	移动 MV	400
14.2.5	通过外部表为普通表加载 数据	367	15.5	管理 MV 日志	400
14.3	执行高级转换任务	368	15.5.1	创建 MV 日志	401
14.4	通过 SQL 查看文本文件	369	15.5.2	索引 MV 日志列	402
14.5	使用外部表卸载、加载数据	371	15.5.3	查看 MV 日志占用的空间	403
14.5.1	启用并行机制加快处理 速度	373	15.5.4	缩小 MV 日志占用的空间	403
14.5.2	压缩数据泵文件	373	15.5.5	检查 MV 日志的行数	404
14.5.3	加密数据泵文件	374	15.5.6	移动 MV 日志	404
14.6	小结	375	15.5.7	删除 MV 日志	405
第 15 章	物化视图	376	15.6	刷新 MV	405
15.1	MV 简介	376	15.6.1	利用 SQL*Plus 手动刷新 MV	406
15.1.1	MV 的术语	377	15.6.2	使用 Shell 脚本和调度实用 程序执行自动刷新	407
15.1.2	参考有用的视图	378	15.6.3	使用 Oracle 内置的作业调 度程序自动刷新 MV	408
15.2	创建基本物化视图	379	15.6.4	高效执行完全刷新操作	409
15.2.1	创建完全刷新 MV	379	15.6.5	处理 ORA-12034 错误	409
15.2.2	创建快速刷新的 MV	382	15.7	监控 MV 的刷新操作	410
15.3	MV 进阶	386	15.7.1	查看上次刷新时间	410
15.3.1	创建 MV 并为 MV 和索引 设置表空间	386	15.7.2	确定刷新作业是否正在进 行	410
15.3.2	在 MV 上创建索引	387	15.7.3	监控刷新操作的进度	410
15.3.3	分区 MV	387	15.7.4	检查 MV 是否按计划刷新	411
15.3.4	压缩 MV	388	15.8	创建远程 MV	412
15.3.5	加密 MV 列	388	15.8.1	了解远程刷新操作的结构	413
15.3.6	使用预建表创建 MV	389	15.8.2	查看 MV 主表的信息	414
15.3.7	创建不含数据的 MV	390	15.8.3	确定中心 MV 日志被多少 个 MV 引用	415
15.3.8	创建在提交时刷新的 MV	391	15.9	管理 MV 组	416
15.3.9	创建从不刷新的 MV	391	15.9.1	创建 MV 组	417
15.3.10	为查询重写创建 MV	392	15.9.2	更改 MV 组	417
15.3.11	使用复杂查询操作创建 快速刷新 MV	393	15.9.3	刷新 MV 组	418
15.3.12	查看 MV 的 DDL 代码	395	15.9.4	DBMS_MVIEW 和 DBMS_REFRESH	418
15.3.13	删除 MV	395	15.9.5	确定 MV 组中的 MV	419
15.4	修改 MV	396	15.9.6	向 MV 组中添加 MV	419
15.4.1	修改主表的 DDL 代码并 使 MV 反映这些更改	396	15.9.7	从 MV 组删除 MV	419