

Oracle Database 11g DBA Handbook

Administer a Scalable, Secure Oracle Enterprise Database

Oracle Database 11g

DBA 手册

管理可扩展的、安全的企业级 Oracle 数据库

Bob Bryla

Oracle DBA与数据分析师

(美)

Kevin Loney

Oracle技术顾问与畅销书作者

刘伟琴

著

译



清华大学出版社

Oracle Database 11g DBA 手册

ORACLE
DATABASE 11g

一本全面更新和扩展的 Oracle DBA 必备参考书

本书所提供的专业知识可以帮助读者管理灵活的、高可用性的 Oracle 数据库。本书对上一版本进行了全面的修订，涵盖了每个新特性和实用工具，展示了如何实施新的安装、升级以前的版本、最高效地配置硬件和软件、以及实施安全防护措施。本书还介绍了如何自动化备份和恢复过程，提供了透明故障转移功能、审核和调整性能，以及使用 Oracle Net 分布企业数据库。

本书主要内容

- 规划和部署永久表空间、临时表空间和大文件表空间
- 优化磁盘分配、CPU 利用率、I/O 吞吐率和 SQL 查询
- 开发功能强大的数据库管理应用程序
- 使用 Oracle Flashback 和 Oracle Automatic Undo Management 避免人为错误
- 使用 Oracle Automatic Workload Repository 和 SQL Tuning Sets 诊断和调整系统性能
- 使用认证、授权、细粒度审核和细粒度访问控制来实施健壮的安全性
- 使用 Oracle Real Application Clusters 和 Oracle Active Data Guard 维护高可用性
- 利用 Oracle Automatic Diagnostic Repository 和 Oracle Repair Advisor 更高效地对故障情况作出响应
- 使用 Oracle Recovery Manager、Oracle Data Pump Export 和 Oracle Data Pump Import 备份和恢复表、表空间和数据库
- 如何使用网络数据库、数据仓库和 VLDB
- 如何使用最新的 Oracle Database 11g 工具——Oracle Total Recall 和 Oracle Flashback Data Archive 等

作者简介

Bob Bryla 是 Oracle 9i 和 10g 的认证专家，在数据库设计、数据库应用程序开发、培训和 Oracle 数据库管理等方面拥有 20 多年的经验，是威斯康星州 Dodgeville 的 Lands' End 公司的首席 Internet 数据库设计师和 Oracle DBA。

在业余时间，他作为技术编辑负责处理 Oracle Press 和 Apress 出版社的大量图书，此外还撰写了一些关于 Oracle 10g 和 11g 的认证学习指南。另外，他在业余时间还喜欢看科幻电影和阅读科幻小说。

Kevin Loney 是一家大型金融机构的数据管理总监，在 Oracle 数据库的设计、开发、管理和调整等方面是国际公认的专家。自从 1978 年起成为 Oracle 开发人员和 DBA 以来，他已经实现了多个大规模的事务处理系统和数据仓库。

Kevin 撰写了大量技术性文章，并作为主要编写者或合著者撰写了很多畅销书，例如 *Oracle: The Complete Reference*。他经常出席在北美和欧洲举办的 Oracle 用户讨论会，并且在 2002 年被 *Oracle Magazine* 杂志提名为年度顾问。

如果需要查找 Oracle Press 书籍的完整列表，请访问 www.OraclePressBooks.com



McGraw-Hill
全球智慧中文化

<http://www.mheducation.com>

ISBN 978-7-302-19139-1



9 787302 191391 >

定价：78.00 元

Oracle Database 11g DBA 手册

(美)	Bob Bryla	著
	Kevin Loney	
	刘伟琴	译

清华大学出版社

北 京

Bob Bryla, Kevin Loney
Oracle Database 11g DBA Handbook
ISBN: 978-0-07-149663-6

Copyright © 2008 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition is published and distributed exclusively by Tsinghua University Press under the authorization by McGraw-Hill Education(Asia) Co., within the territory of the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书中文简体字翻译版由美国麦格劳-希尔教育出版(亚洲)公司授权清华大学出版社在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区和中国台湾地区)独家出版发行。未经许可之出口视为违反著作权法,将受法律之制裁。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2008-2457

本书封面贴有 McGraw-Hill 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

Oracle Database 11g DBA 手册/(美)布莱拉(Bryla, B.), (美)罗尼(Loney, K.) 著;刘伟琴 译.

—北京:清华大学出版社,2009.1

书名原文: Oracle Database 11g DBA Handbook

ISBN 978-7-302-19139-1

I. O… II. ①布…②罗…③刘… III.关系数据库—数据库管理系统, Oracle 11g—手册 IV.TP311.138-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 200964 号

责任编辑:王 军 郑雪梅

装帧设计:康 博

责任校对:胡雁翎

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:38 字 数:973 千字

版 次:2009 年 1 月第 1 版 印 次:2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:78.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:026693-01



前 言

无论是有经验的 DBA、DBA 新手或者是应用程序开发人员，都需要了解 Oracle 11g 的新特性，以最好地满足顾客的需求。本书将介绍这些最新的特性以及如何将这些特性结合到 Oracle 数据库管理中。贯穿本书的重点是以实际而有效的方式管理数据库的功能，从而交付高质量的产品。最终的结果将是产生一个可靠的、健壮的、安全的和可扩展的数据库。

有些元素对于实现这个目标至关重要。本书第 I 部分中，在介绍了 Oracle 体系结构、Oracle 11g 升级问题以及表空间计划后，将深入探讨这些元素。设计良好的逻辑和物理数据库体系结构将通过适当地分布数据库对象来改进性能并简化管理。本书的第 II 部分将介绍针对单机和网络数据库的适当监控、安全性和调整策略。本书也介绍了用于帮助确保数据库可恢复性的备份和恢复策略。每一章节都关注相应的特性以及每个领域的专门的计划和管理技术。

本书的第 III 部分将深入介绍所有相关方面的高可用性：实时应用集群(RAC)、恢复管理器(RMAN)以及 Oracle Data Guard，并且将这些方面作为第三部分中各章节的标题。

本书也详尽地介绍了网络化问题以及分布式数据库和客户端/服务器数据库的管理。本书的第 IV 部分详细讨论了 Oracle Net、网络化配置、物化视图、位置透明性以及其他方面的内容，我们需要这些内容来成功实现分布式数据库或客户端/服务器数据库。这一部分也介绍了一些针对每个主要配置的实际示例。

除了执行 DBA 活动所需要的命令外，本书还介绍了 Oracle Enterprise Manager，据此可以执行类似的功能。根据本书中介绍的技术，可以很好地设计并实现自己的系统，从而最小化调整工作。数据库管理工作也将变得更为简单，同时用户还可以获得更好的产品，数据库也可以运作得更良好。



目 录

第 I 部分 数据库体系结构

第 1 章 Oracle 体系结构概述	3
1.1 数据库和实例概述	4
1.1.1 数据库	4
1.1.2 实例	5
1.2 Oracle 逻辑存储结构	5
1.2.1 表空间	5
1.2.2 块	6
1.2.3 盘区	6
1.2.4 段	6
1.3 Oracle 逻辑数据库结构	7
1.3.1 表	7
1.3.2 约束	14
1.3.3 索引	16
1.3.4 视图	18
1.3.5 用户和模式	19

1.3.6 配置文件	20
1.3.7 序列	20
1.3.8 同义词	20
1.3.9 PL/SQL	20
1.3.10 外部文件访问	21
1.3.11 数据库链接和远程数据库	22
1.4 Oracle 物理存储结构	22
1.4.1 数据文件	23
1.4.2 重做日志文件	24
1.4.3 控制文件	24
1.4.4 归档的日志文件	24
1.4.5 初始参数文件	25
1.4.6 警报和跟踪日志文件	25
1.4.7 备份文件	26
1.4.8 Oracle 管理文件	26
1.4.9 密码文件	26
1.5 多元复用数据库文件	27

1.5.1	自动存储管理	27	3.2	Oracle 安装表空间	65
1.5.2	手动的多元复用	27	3.2.1	SYSTEM	65
1.6	Oracle 内存结构	29	3.2.2	SYSAUX	65
1.6.1	系统全局区域	30	3.2.3	TEMP	65
1.6.2	程序全局区域	32	3.2.4	UNDOTBS1	65
1.6.3	软件代码区域	32	3.2.5	USERS	66
1.6.4	后台进程	32	3.2.6	EXAMPLE	66
1.7	备份/恢复概述	35	3.3	段分离	66
1.7.1	导出/导入	35	第 4 章	物理数据库布局和存储管理	67
1.7.2	脱机备份	35	4.1	传统磁盘空间存储	68
1.7.3	联机备份	35	4.1.1	调整表空间和 数据文件的大小	68
1.7.4	RMAN	36	4.1.2	移动数据文件	81
1.8	安全功能	36	4.1.3	移动联机重做日志文件	83
1.8.1	权限和角色	36	4.1.4	移动控制文件	85
1.8.2	审核	37	4.2	自动存储管理	87
1.8.3	细粒度的审核	37	4.2.1	ASM 体系结构	87
1.8.4	虚拟私有数据库	37	4.2.2	创建 ASM 实例	88
1.8.5	标号安全性	37	4.2.3	ASM 实例组成部分	90
1.9	实时应用集群	38	4.2.4	ASM 动态性能视图	91
1.10	Oracle 流	38	4.2.5	ASM 文件名格式	92
1.11	Oracle 企业管理器	39	4.2.6	ASM 文件类型和模板	94
1.12	Oracle 初始参数	39	4.2.7	管理 ASM 磁盘组	95
1.12.1	基本初始参数	39	第 II 部分	数据库管理	
1.12.2	高级初始参数	44	第 5 章	开发和实现应用程序	109
第 2 章	Oracle Database 11g 的升级	45	5.1	调整设计: 最佳实践	110
2.1	选择升级方法	46	5.1.1	做尽可能少的工作	110
2.2	升级前的准备工作	48	5.1.2	做尽可能简单的工作	112
2.3	使用数据库升级助手	48	5.1.3	告诉数据库需要 知道的内容	114
2.4	执行手动直接升级	49	5.1.4	最大化环境中的吞吐量	114
2.5	使用 Export 和 Import	51	5.1.5	分开处理数据	115
2.5.1	使用的 Export 和 Import 版本	52	5.1.6	正确进行测试	116
2.5.2	执行升级	52	5.1.7	标准的可交付成果	118
2.6	使用数据复制方法	53	5.2	资源管理和存储概要	120
2.7	升级后的工作	53	5.2.1	实现数据库资源管理器	120
第 3 章	计划和管理表空间	55	5.2.2	实现存储概要	124
3.1	表空间的体系结构	56	5.2.3	调整数据库对象的大小	127
3.1.1	表空间类型	56			
3.1.2	优化灵活体系结构	61			

5.2.4 使用临时表	132
5.3 支持基于抽象数据类型的表	133
5.3.1 使用对象视图	134
5.3.2 抽象数据类型的安全性	136
5.3.3 对抽象数据类型 属性创建索引	138
5.4 停顿并挂起数据库	139
5.5 支持迭代式开发	140
5.5.1 迭代式列定义	141
5.5.2 强制光标共享	142
5.6 管理程序包开发	142
5.6.1 生成图表	142
5.6.2 空间需求	142
5.6.3 调整目标	143
5.6.4 安全性需求	143
5.6.5 数据需求	143
5.6.6 版本需求	143
5.6.7 执行计划	143
5.6.8 验收测试过程	144
5.6.9 测试环境	144
第 6 章 监控空间利用率	145
6.1 常见的空间管理问题	146
6.1.1 用完表空间中的空闲空间	146
6.1.2 用于临时段的空间不充足	147
6.1.3 所分配的撤销空间 过多或过少	147
6.1.4 分片的表空间和段	147
6.2 Oracle 段、盘区和块	148
6.2.1 数据块	148
6.2.2 盘区	150
6.2.3 段	151
6.3 数据字典视图和动态 性能视图	151
6.3.1 DBA_TABLESPACES	152
6.3.2 DBA_SEGMENTS	152
6.3.3 DBA_EXTENTS	153
6.3.4 DBA_FREE_SPACE	153
6.3.5 DBA_LMT_FREE_SPACE	154
6.3.6 DBA_THRESHOLDS	154
6.3.7 DBA_OUTSTANDING _ALERTS	154
6.3.8 DBA_ALERT_HISTORY	154
6.3.9 V\$ALERT_TYPES	154
6.3.10 V\$UNDOSTAT	155
6.3.11 V\$OBJECT_USAGE	155
6.3.12 V\$SORT_SEGMENT	155
6.3.13 V\$TEMPSEG_USAGE	155
6.4 空间管理方法学	156
6.4.1 本地管理的表空间	156
6.4.2 使用 OMF 管理空间	157
6.4.3 大文件表空间	158
6.4.4 自动存储管理	159
6.4.5 撤销管理的考虑事项	161
6.5 SYSAUX 监控和使用	162
6.6 归档重做日志文件的管理	164
6.7 内置的空间管理工具	164
6.7.1 段顾问	164
6.7.2 撤销顾问和自动工作 负荷存储库	167
6.7.3 索引利用率	169
6.7.4 空间利用率警告级别	170
6.7.5 可恢复的空间分配	172
6.7.6 用 ADR 管理警报日志 和跟踪文件	174
6.7.7 OS 空间管理	176
6.8 空间管理脚本	176
6.8.1 无法分配额外盘区的段	176
6.8.2 表空间和数据文件已使用 的空间和空闲的空间	177
6.9 自动化和流水线化通知过程	178
6.9.1 使用 DBMS_SCHEDULER	178
6.9.2 OEM 作业控制和监控	179
第 7 章 使用撤销表空间管理事务	185
7.1 事务基础	186
7.2 撤销基础	186
7.2.1 回滚	186
7.2.2 读一致性	187
7.2.3 数据库恢复	187

7.2.4	闪回操作	187	8.4.2	标识链行	230
7.3	管理撤销表空间	187	8.4.3	增加 Oracle 块大小	231
7.3.1	创建撤销表空间	188	8.4.4	使用索引组织表	231
7.3.2	撤销表空间的动态性能视图	193	8.4.5	索引组织表的调整问题	232
7.3.3	撤销表空间的初始参数	193	8.5	调整数据操作	233
7.3.4	多个撤销表空间	194	8.5.1	大量插入: 使用 SQL*Loader Direct Path 选项	233
7.3.5	撤销表空间的大小调整和监控	196	8.5.2	大量数据移动: 使用外部表	234
7.3.6	读一致性与成功的 DML	199	8.5.3	大量插入: 常见的陷阱和成功的技巧	235
7.4	闪回特性	199	8.5.4	大量删除: truncate 命令	236
7.4.1	Flashback Query(闪回查询)	200	8.5.5	使用分区	237
7.4.2	DBMS_FLASHBACK	201	8.6	调整物理存储	237
7.4.3	Flashback Transaction Backout (闪回事务停止)	203	8.6.1	使用裸设备	237
7.4.4	Flashback Table(闪回表)	204	8.6.2	使用自动存储管理	238
7.4.5	Flashback Version Query (闪回版本查询)	207	8.7	减少网络流量	238
7.4.6	Flashback Transaction Query (闪回事务查询)	209	8.7.1	使用物化视图复制数据	238
7.4.7	闪回数据归档	210	8.7.2	使用远程过程调用	240
7.4.8	闪回与 LOB	214	8.8	使用自动工作负荷存储库 (AWR)	241
7.5	迁移到自动撤销管理	214	8.8.1	管理快照	241
第 8 章	数据库调整	215	8.8.2	管理基线	242
8.1	调整应用程序设计	216	8.8.3	生成 AWR 报表	242
8.1.1	有效的表设计	216	8.8.4	运行 Automatic Database Diagnostic Monitor 报表	242
8.1.2	CPU 需求的分布	217	8.8.5	使用自动 SQL 调整顾问	244
8.1.3	有效的应用程序设计	218	8.9	调整解决方案	245
8.2	调整 SQL	219	第 9 章	数据库安全性和审计	247
8.2.1	顺序对加载速率的影响	220	9.1	非数据库的安全性	248
8.2.2	其他的索引选项	221	9.2	数据库验证方法	249
8.2.3	生成解释计划	222	9.2.1	数据库验证	249
8.3	调整内存使用率	224	9.2.2	数据库管理员验证	249
8.3.1	指定 SGA 的大小	227	9.2.3	操作系统验证	252
8.3.2	使用基于成本的优化器	228	9.2.4	网络验证	253
8.3.3	COMPUTE STATISTICS 选项的含义	228	9.2.5	3 层验证	254
8.4	调整数据访问	229	9.2.6	客户端验证	255
8.4.1	本地管理的表空间	229	9.2.7	Oracle 身份管理	255
			9.2.8	用户账户	256

9.3 数据库授权方法	261
9.3.1 配置文件的管理	261
9.3.2 系统权限	268
9.3.3 对象权限	270
9.3.4 创建、分配和维护角色	274
9.3.5 使用 VPD 实现应用程序 安全策略	280
9.4 审计	296
9.4.1 审计位置	297
9.4.2 语句审计	297
9.4.3 权限审计	301
9.4.4 模式对象审计	301
9.4.5 细粒度的审计	303
9.4.6 与审计相关的数据 字典视图	304
9.4.7 保护审计跟踪	305
9.4.8 启用增强的审计	305
9.5 数据加密技术	306
9.5.1 DBMS_CRYPTO 程序包	307
9.5.2 透明数据加密	307

第III部分 高 可 用 性

第 10 章 实时应用集群	315
10.1 实时应用集群概述	316
10.1.1 硬件配置	316
10.1.2 软件配置	317
10.1.3 网络配置	317
10.1.4 磁盘存储	318
10.2 安装和配置	318
10.2.1 操作系统配置	319
10.2.2 软件安装	325
10.3 RAC 数据库特征	341
10.3.1 服务器参数文件特征	341
10.3.2 与 RAC 相关的 初始化参数	342
10.3.3 动态性能视图	343
10.4 RAC 维护	344
10.4.1 启动 RAC 数据库	345
10.4.2 RAC 环境中的重做日志	345

10.4.3 RAC 环境中的撤销 表空间	345
10.4.4 故障转移情况和 TAF	346
10.4.5 RAC 节点失效的情况	347
10.4.6 调整 RAC 节点数据库	351
10.4.7 表空间管理	351

第 11 章 备份和恢复选项	353
11.1 功能	353
11.2 逻辑备份	354
11.3 物理备份	355
11.3.1 脱机备份	355
11.3.2 联机备份	355
11.4 使用 Data Pump Export 和 Data Pump Import	356
11.4.1 创建目录	357
11.4.2 Data Pump Export 选项	358
11.4.3 启动 Data Pump Export 作业	360
11.5 Data Pump Import 选项	364
11.5.1 启动 Data Pump Import 作业	366
11.5.2 比较 Data Pump Export /Import 和 Export/Import	370
11.5.3 实现脱机备份	371
11.5.4 实现联机备份	371
11.6 备份过程集成	374
11.6.1 集成逻辑备份和 物理备份	374
11.6.2 集成数据库备份 和操作系统备份	375

第 12 章 使用恢复管理器(RMAN)	377
12.1 RMAN 的特性和组件	378
12.1.1 RMAN 组件	378
12.1.2 RMAN 与传统的 备份方法	379
12.1.3 备份类型	381
12.2 RMAN 命令和选项概述	382
12.2.1 常用的命令	382
12.2.2 设置存储库	384

12.2.3	注册数据库	386	13.3.1	准备主数据库	435
12.2.4	维持 RMAN 设置	387	13.3.2	创建逻辑备用数据库	439
12.2.5	初始化参数	390	13.4	使用实时应用	441
12.2.6	数据字典和动态 性能视图	391	13.5	管理归档日志序列中的间隙	442
12.3	备份操作	392	13.6	管理角色 —— 切换和故障转移	442
12.3.1	完全数据库备份	392	13.6.1	切换	442
12.3.2	表空间	398	13.6.2	切换到物理备用数据库	443
12.3.3	数据文件	400	13.6.3	切换到逻辑备用数据库	444
12.3.4	映像副本	400	13.6.4	到物理备用数据库的 故障转移	445
12.3.5	控制文件和 SPFILE 备份	401	13.6.5	到逻辑备用数据库的 故障转移	445
12.3.6	归档重做日志	402	13.7	管理数据库	446
12.3.7	增量备份	402	13.7.1	启动和关闭物理 备用数据库	446
12.3.8	增量更新的备份	405	13.7.2	以只读模式打开物理 备用数据库	446
12.3.9	增量备份块变化跟踪	407	13.7.3	在 Data Guard 环境下 管理数据文件	447
12.3.10	备份压缩	408	13.7.4	在逻辑备用数据库上 执行 DDL	447
12.3.11	使用闪回恢复区	409	第 14 章	其他各种高可用性特性	449
12.3.12	验证备份	409	14.1	使用闪回删除来恢复 被删除的表	450
12.4	恢复操作	411	14.2	flashback database 命令	451
12.4.1	块介质恢复	412	14.3	使用 LogMiner	453
12.4.2	恢复控制文件	413	14.3.1	LogMiner 的工作方式	454
12.4.3	恢复表空间	413	14.3.2	提取数据字典	454
12.4.4	恢复数据文件	415	14.3.3	分析一个或多个重做 日志文件	455
12.4.5	恢复整个数据库	417	14.3.4	Oracle Database 10g 中 引入的 LogMiner 特性	457
12.4.6	验证恢复操作	420	14.3.5	Oracle Database 11g 中 引入的 LogMiner 特性	457
12.4.7	时间点恢复	421	14.4	联机对象重组织	458
12.4.8	数据恢复顾问	422	14.4.1	联机创建索引	458
12.5	其他操作	426	14.4.2	联机重建索引	458
12.5.1	编目其他的备份	426	14.4.3	联机合并索引	459
12.5.2	目录维护	427			
12.5.3	REPORT 和 LIST	429			
第 13 章	Oracle Data Guard	431			
13.1	Data Guard 体系结构	431			
13.1.1	物理备用数据库 与逻辑备用数据库	432			
13.1.2	数据保护模式	433			
13.2	LOG_ARCHIVE_DEST_n 参数属性	433			
13.3	创建备用数据库配置	435			

14.4.4 联机重建以索引组织的表... 459

14.4.5 联机重新定义表..... 459

第IV部分 网络化的 Oracle

第 15 章 Oracle 网络(Oracle Net).....465

15.1 Oracle Net 概述.....465

15.1.1 连接描述符..... 468

15.1.2 网络服务名..... 469

15.1.3 使用 Oracle Internet
Directory(因特网目录)
替换 tnsnames.ora..... 469

15.1.4 侦听程序(Listener)..... 470

15.2 使用 Oracle Net Configuration
Assistant(Oracle Net
配置助手).....473

15.3 使用 Oracle Net Manager.....477

15.4 启动侦听程序服务器进程478

15.5 对侦听程序服务器进程
进行控制.....479

15.5.1 Oracle Connection Manager
(Oracle 连接管理器)..... 482

15.5.2 使用 Connection Manager .. 482

15.5.3 使用 Oracle Internet
Directory 的目录命名..... 485

15.6 使用 Easy Connect Naming487

15.7 使用数据库链接488

15.8 调整 Oracle Net.....489

15.8.1 限制资源的使用..... 490

15.8.2 调试连接问题..... 491

第 16 章 管理大型数据库.....493

16.1 在 VLDB 环境中
创建表空间.....494

16.1.1 大文件表空间的
基本知识..... 495

16.1.2 创建和修改大文件
表空间..... 495

16.1.3 大文件表空间
ROWID 格式..... 496

16.1.4 DBMS_ROWID
和大文件表空间.....497

16.1.5 将 DBVERIFY 用于
大文件表空间.....499

16.1.6 大文件表空间的初始化
参数需要考虑的因素.....500

16.1.7 大文件表空间数据
字典的变化.....501

16.2 高级的 Oracle 表类型.....501

16.2.1 索引组织的表.....502

16.2.2 全局临时表.....502

16.2.3 外部表.....504

16.2.4 分区表.....506

16.2.5 物化视图.....535

16.3 使用位图索引.....535

16.3.1 理解位图索引.....536

16.3.2 使用位图索引.....536

16.3.3 使用位图连接索引.....537

16.4 Oracle Data Pump
(Oracle 数据泵).....537

16.4.1 Data Pump Export.....538

16.4.2 Data Pump Import.....539

16.4.3 使用可传输表空间.....539

第 17 章 管理分布式数据库.....545

17.1 远程查询.....546

17.2 远程数据处理:
两阶段提交.....547

17.3 动态数据复制.....548

17.4 管理分布式数据.....549

17.4.1 基础设施:
实施位置透明性.....549

17.4.2 管理数据库链接.....554

17.4.3 管理数据库触发器.....555

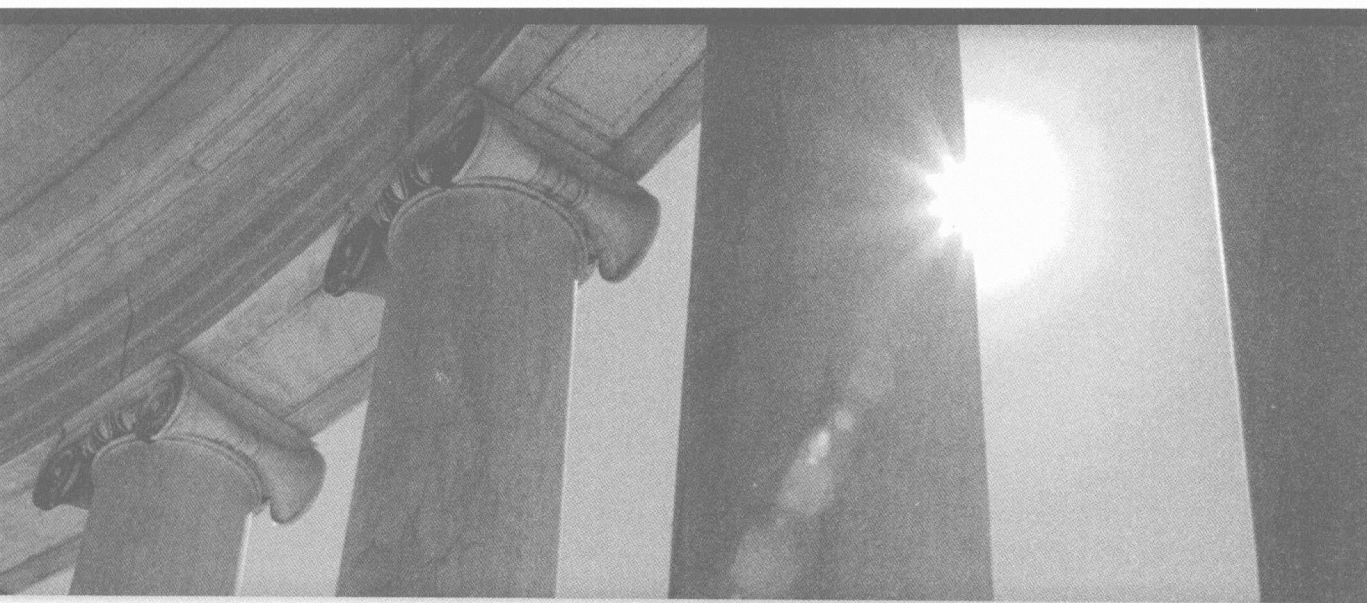
17.4.4 管理物化视图.....556

17.4.5 使用 DBMS_MVIEW
和 DBMS_ADVISOR.....559

17.4.6 可以执行什么类型的更新 ..568

17.4.7 使用物化视图改变查询
执行路径.....572

17.5	管理分布式事务处理	573	17.7	调整分布式数据库	575
17.5.1	解决未确定的事务处理	573	附录 A	安装和配置	579
17.5.2	提交点强度	574			
17.6	监控分布式数据库	574			



第 I 部分

数据库体系结构

- 第 1 章 Oracle 体系结构概述
- 第 2 章 Oracle Database 11g 的升级
- 第 3 章 计划和管理表空间
- 第 4 章 物理数据库布局和存储管理



第 1 章

Oracle 体系结构概述

Oracle Database 11g 是前一个版本 Oracle 10g 的升级版本。同样，就“设置它然后忘记它”特性而言，Oracle 10g 是对 Oracle 9i 的革命性升级。与以前的版本升级一样，Oracle 11g 同样增强了一些特性，包括提高了内存管理的自动化程度、增加了一些新建议、大大提高了可用性和故障转移能力。本书的第 I 部分介绍 Oracle 体系结构的基础知识，并通过为全新安装或从以前的 Oracle 版本升级给出实用性建议，从而为成功部署 Oracle 基本结构奠定基础。为了提供 Oracle 11g 软件的良好基础，相关小节中也介绍了服务器硬件和操作系统配置问题。

在本书的第 II 部分中，将介绍一些与 Oracle 11g 数据库的日常维护和操作相关的领域。第 5 章讨论了一些需求，使用安装光盘将软件安装在服务器上之前，DBA 需要收集这些需求。后面的几章介绍了一些方法，DBA 可以通过这些方法管理磁盘空间、CPU 利用率、调整 Oracle 参数以优化服务器的资源，同时 DBA 可以根据需要自由使用各种工具监控数据库的性能。通过自动撤销管理(Automated Undo Management, AUM)极大地简化了事务管理，AUM 是 Oracle 9i 中新增加的 Oracle Database 特性，并且在 Oracle 10g 和 Oracle 11g 中得到了增强。

本书的第 III 部分重点关注 Oracle 11g 的高可用性方面，包括使用 Oracle 的恢复管理器(Recovery Manager, RMAN)执行并自动化完成数据库备份和恢复，以及使用如 Oracle Data Guard(数据卫士)等其他特性提供可靠而简单的数据库故障恢复方法。最后介绍 Oracle 11g 的实

时应用集群(Real Application Clusters, RAC)如何同时将极端的可伸缩性和透明的失败恢复功能提供给数据库环境。即使不使用 Oracle 11g 的 RAC 特性, 备用特性也使 Oracle 11g 几乎与集群解决方案一样可用。由于能够很容易地在备用数据库和主数据库之间进行切换, 又可以查询物理上的备用数据库, 这就在准备实现 RAC 数据库之前, 提供了健壮的高可用性解决方案。

本书的第IV部分将介绍涉及网络化 Oracle 的各种问题, 不仅介绍如何在 N 层环境中配置 Oracle Net, 还会介绍如何管理大型的和分布式的数据库, 这些数据库可能驻留在邻近的城市或整个世界中。

本章将介绍 Oracle Database 11g 的基础知识, 重点强调本书其他部分将介绍的许多特性, 以及使用 Oracle 通用安装程序(Oracle Universal Installer, OUI)和数据库配置助手(Database Configuration Assistant, DBCA)安装 Oracle 11g 的基本知识。本章也将介绍组成 Oracle 11g 实例的各种元素, 其范围从内存结构到磁盘结构、初始参数、表、索引和 PL/SQL。在使 Oracle 11g 具有高伸缩性、可用性和安全性方面, 每种元素都扮演着重要的角色。

1.1 数据库和实例概述

虽然“数据库(Database)”和“实例(instance)”这两个术语经常可以交换使用, 但它们之间存在很大的区别。在 Oracle 数据中心中, 它们是完全不同的实体, 您将在下面的两小节中看到这一点。

1.1.1 数据库

数据库是磁盘上数据的集合, 位于收集和维护相关信息的数据库服务器上的一个或多个文件中。数据库由各种物理和逻辑结构组成, 而表则是数据库中最重要逻辑结构。表由包含相关数据的行和列组成。最低限度, 数据库至少必须有存储有用信息的表。图 1-1 显示了一个示例表, 其中包含 4 行和 3 列。表的每一行中的数据都有关联: 每一行包含公司中特定雇员的有关信息。

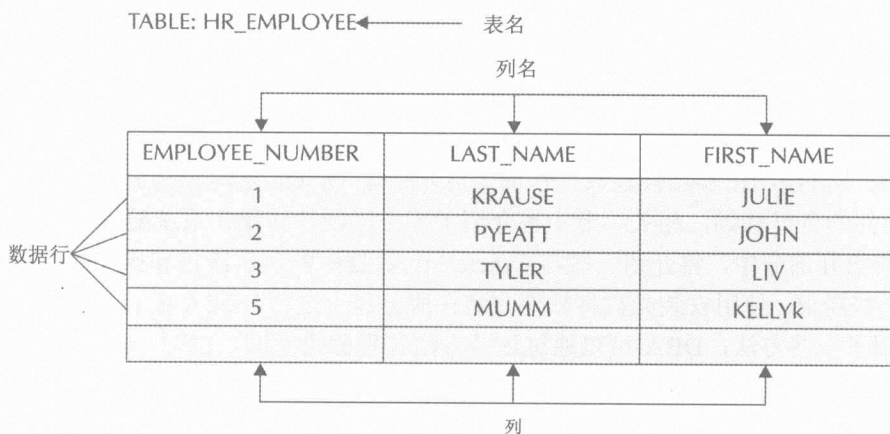


图 1-1 示例数据库表

此外, 数据库提供了安全级别, 用于防止对数据的未授权访问。Oracle Database 11g 提供了许多机制来帮助实现保持机密数据秘密级所需的安全性。第 9 章中将更详细地介绍 Oracle 安