

宝典丛书

100万

Oracle 10g DBA

宝典

从数据库管理员的立场,完整地描述Oracle 10g的特征和功能

合理、有序、专业地将一个庞大的数据库管理概念及其实施方案、操作步骤和案例说明表达出来

可操作性强,且有针对性的案例使本书更具实用价值



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

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

路川 胡欣杰 何楚林 编著

宝典丛书

Oracle 10g DBA 宝典

路 川 胡欣杰 何楚林 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

本书主要从数据库的管理、高级话题、性能调整、经验策略、实际操作和应用开发设计等方面,从命令行方式、应用工具的使用、管理工具的使用、Oracle与Windows之间的关系等角度,按照管理、应用和理解的需要,循序渐进地、完备地描述Oracle 10g的特征和功能;并在Oracle 10g的环境中,对书中的全部例子都进行了运行。读者可以按照操作步骤实现其中的例子,或通过按操作顺序安排的图及表看出整个操作过程。

本书可操作性强,实用且具有教科书特点,使读者既能完成任务又能避免工作失误。读者可以直接从本书中找到针对具体数据库管理问题的、极具参考价值的解决方案,并且能从中学到分析解决问题的方法。

本书的读者应该是那些熟悉关系数据库的概念、熟悉运行Oracle系统环境的人,即数据库管理员、数据库安全管理员、网络管理员,以及Oracle数据库应用开发人员等。本书还可以作为Oracle技术支持和培训机构、Oracle学习班或高等院校计算机专业数据库课程的参考教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle 10g DBA宝典 / 路川, 胡欣杰, 何楚林编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.1

(宝典丛书)

ISBN 7-121-03413-1

I .0... II.①路...②胡...③何... III.关系数据库-数据库管理系统, Oracle 10g IV.TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第132739号

责任编辑: 于 兰

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 55 字数: 1549千字

印 次: 2007年1月第1次印刷

定 价: 96.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系电话: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396; (010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

前 言

信息技术的发展一日千里。数据库技术是信息时代的一个重要技术，它是现代计算机信息系统和计算机应用系统的基础和核心。最近几十年以来，Oracle公司在此领域一直占据着领先地位，其产品层出不穷、用户广泛、与时俱进，因而许多机构、单位都选择了Oracle数据库。

Oracle是世界上使用最广泛的数据库，它可以运行在各种计算机的硬件平台和各种操作系统平台上，其功能在这些平台上都是相同的。这一特性受到了各界Oracle用户和开发人员的欢迎，使其所具有的Oracle知识和技能可以很容易地应用到其他领域，获得广泛的就业机会和工作成就感。

Oracle 10g是2004年春才发布的。它是Oracle公司开发的、面向网络计算的、支持对象关系模型的分布式数据库产品，并且将OEM完全集成到了Web页面中。它是数据关键领域、业务关键领域中首选的数据库产品。

随着Oracle不断推出Windows操作系统下的版本，以及其价格的不断下降，使许多在Windows操作系统下的Oracle用户群出现爆炸性地增长。因此，有关Windows操作系统下的Oracle 10g书籍就具有了时代感和紧迫感。

本书共20章，分为4个部分：基本运行环境管理工作、Oracle 10g体系结构与存储管理、数据库安全与审计管理、闪回技术与事务管理。

本书是在作者编著的《Oracle 10g宝典》(北京：电子工业出版社，2006.1 ISBN 7-121-01842-X)基础上，充实了文字、图表和案例，以数据库管理员的立场，主要从数据库的管理、高级话题、性能调整、经验策略、实际操作和应用开发等方面，从命令行方式、应用工具的使用、管理工具的使用、Oracle与Windows之间的关系等角度，按照管理、应用、理解的需要，循序渐进地、完备地描述Oracle 10g的特征和功能；并在Oracle 10g的环境中，对书中的全部例子都进行了运行，以期给读者构造一个真实、有序、合理和专业的Oracle知识结构。

简单地浏览一下全书就会发现，本书在编排上主要考虑的是DBA管理数据库的一个由浅入深、由关系数据库的原理到具体Oracle数据库的实现、由最基本需要到高级性能和高级话题的过程，尽可能地用示例和步骤，图文并茂地将每个话题按条理讲述清楚。因此本书是一本可以操作的、实用的、教科书式的书。它从总体上简单明了地把一个庞大的数据库的管理概念及其实施方案、操作步骤及其结果、高级话题及其案例说明分门别类地表达出来。

为了在使用本书时做练习的需要，书中的例子都是作者通过上机做出来的，其中大部分还都以具体操作的结果界面的形式添加到书中。所以读者可以从书中完全了解和看到实际的操作步骤及结果。另外，为了使各个章节的例子互不影响、各自独立和完整，作者在撰写每一章时都先将数据库物理地恢复到安装后的样子，然后再做各个例子。

本书是数据库管理员、数据库安全管理员、网络管理员，以及Oracle数据库应用开发人员的极好的参考指南。本书还是Oracle技术支持和培训机构、Oracle学习班、高等院校计算机专业数据库课程的参考教材。每类人员都可以从中找到适合自己工作需要的内容。

本书由路川(装备指挥技术学院，教授)主编，参加编写工作的主要人员还有胡欣杰、何楚林、

侯奎宇、刘凯、路军、靳悦、侯文顺、胡英杰、邓卓夫、阎文丽、姚秀芳、郝丽华、王勇、盖江南、侯海波、张平、纪锋、段继亮、孟庆昌、孙文芳、桂旺生、张文静、朱乃波、杜晋军、杨梅、曾朝阳、强秀丽、张展。本书的文字录入和资料整理工作由李俊、张继进、崔伟峰、栗勇兵、黄爱军、麻文华、魏杰、王丹、李芸完成，在此向他们表示感谢。

在此还要向为出版本书做过大量工作的编辑、出版社表示诚挚的谢意。

由于计算机技术、数据库技术、网络通信技术的迅速发展，新的名词术语大量涌现，Oracle 10g 的功能非常强大，加之作者水平有限、时间仓促，所以疏漏之处在所难免，恳请各位专家、学者和读者给予批评指正。

作者 E-mail: luchuan63@yahoo.com.cn

作者

2006年11月于北京

目 录

第 1 部分 基本运行环境管理工作	1
第 1 章 Oracle 10g 的安装与卸载	2
1.1 安装前的准备工作	2
1.1.1 常见的应用结构	2
1.1.2 安装准备工作及注意事项	5
1.1.3 安装环境举例	7
1.2 安装 Oracle 10g 数据库 (高级安装)	9
1.3 查看和验证安装结果	20
1.3.1 程序组	20
1.3.2 文件体系结构	20
1.3.3 服务、进程	22
1.3.4 注册项	24
1.3.5 环境变量	24
1.3.6 运行管理工具程序	25
1.4 卸载 Oracle 10g 数据库	28
1.5 小结	31
第 2 章 创建和删除数据库	32
2.1 创建数据库的准则	32
2.1.1 规划数据库	32
2.1.2 检查必要条件	33
2.1.3 决定创建方式	34
2.2 使用 DBCA 创建数据库	34
2.3 查看、验证用 DBCA 创建的新数据库的结果	56
2.3.1 查看数据库文件、服务等情况	56
2.3.2 运行管理工具程序	58
2.4 使用 DBCA 删除数据库	61
2.5 手动删除数据库	64
2.6 小结	65
第 3 章 启动和关闭数据库	66
3.1 管理初始化参数文件	66
3.1.1 服务器参数文件概述	67
3.1.2 导出服务器参数文件	68
3.1.3 创建服务器参数文件	71
3.1.4 更改初始化参数	72
3.1.5 更改数据库启动时使用的参数文件模式	74
3.1.6 查看初始化参数	76
3.2 启动和关闭数据库的概念和步骤	78

3.2.1 启动数据库的概念和步骤	78
3.2.2 关闭数据库的概念和步骤	80
3.3 在 SQL*Plus 中启动和关闭数据库	81
3.3.1 准备启动和关闭数据库	81
3.3.2 启动模式与启动选项	82
3.3.3 在 SQL*Plus 中关闭数据库	86
3.3.4 转换启动模式或修改数据库的状态	89
3.4 使用 Windows 服务启动和关闭数据库	92
3.4.1 Oracle 服务	92
3.4.2 启动服务	93
3.4.3 关闭服务	95
3.4.4 设置服务启动类型	97
3.5 在 OEM 中启动和关闭数据库	97
3.5.1 给操作系统用户分配适当的权限	97
3.5.2 关闭数据库	100
3.5.3 启动数据库	103
3.6 管理会话	107
3.6.1 使用 ALTER SYSTEM 语句管理会话	109
3.6.2 使用 OEM 管理会话	110
3.7 监视预警日志内容	113
3.8 小结	119
第 4 章 网络服务与网络管理	120
4.1 Oracle 网络服务概述	120
4.1.1 网络体系结构	120
4.1.2 网络的驱动	122
4.1.3 网络的特点	123
4.1.4 网络的几个基本概念	124
4.1.5 网络配置与工具简介	130
4.2 服务器端监听程序的配置管理	132
4.2.1 配置文件 listener.ora	132
4.2.2 用 ONM 管理监听程序	133
4.2.3 用 OEM 管理监听程序	136
4.2.4 启动和使用非默认监听程序	140
4.3 客户端网络服务名的配置管理	151
4.3.1 配置文件 tnsnames.ora	152
4.3.2 用 ONM 管理本地网络服务名	153
4.3.3 用 OEM 管理本地网络服务名	157
4.4 使用 ONCA 工具进行网络配置	162
4.4.1 监听程序配置	162
4.4.2 本地 Net 服务名配置	167
4.4.3 测试 Net 服务名	171
4.4.4 命名方法配置	173
4.5 主机命名方法的配置与使用	175
4.5.1 基本过程	175
4.5.2 配置使用同一台主机上的多个数据库	180

4.6	轻松连接命名方法的配置与使用	181
4.7	小结	183
第2部分 Oracle 10g 体系结构与存储管理		185
第5章 Oracle 10g 体系结构概述		186
5.1	数据库的三级模式、二级映像结构	186
5.1.1	三级模式	186
5.1.2	二级映像	188
5.2	数据库系统的组建与数据查询过程	189
5.3	存储结构	190
5.3.1	逻辑存储结构	191
5.3.2	物理存储结构	199
5.4	软件结构	203
5.4.1	软件结构	203
5.4.2	内存结构	203
5.4.3	进程结构	211
5.4.4	后台进程	214
5.5	数据字典	221
5.5.1	数据字典的概念	221
5.5.2	数据字典的组成	222
5.5.3	数据字典的使用	227
5.5.4	动态性能表和动态性能视图	232
5.5.5	查询数据字典视图的信息	234
5.6	在 OEM 中查询内存参数与数据字典视图	235
5.6.1	查询内存参数	235
5.6.2	查询数据字典视图	235
5.7	数据库服务的工作过程与原理	238
5.7.1	连接到数据库服务	238
5.7.2	执行 SQL 语句	239
5.8	小结	241
第6章 管理控制文件		243
6.1	控制文件概述	243
6.2	管理控制文件的准则	244
6.2.1	提供控制文件的文件名	244
6.2.2	多路复用控制文件	245
6.2.3	适当放置控制文件	250
6.3	管理控制文件的大小	251
6.4	备份控制文件	252
6.4.1	将控制文件备份为二进制文件	253
6.4.2	将控制文件备份为文本文件	253
6.5	创建控制文件	258
6.5.1	创建初始控制文件	258
6.5.2	创建新的控制文件	259
6.6	删除控制文件	270

6.7	移动控制文件	271
6.8	查询控制文件信息	273
6.9	在 OEM 中管理控制文件	274
6.10	小结	277
第 7 章	管理表空间	278
7.1	表空间概述	278
7.1.1	表空间的特性与作用	278
7.1.2	表空间的类型	280
7.1.3	表空间的区、段管理方式	283
7.1.4	表空间的状态	287
7.2	管理表空间的准则	288
7.2.1	确定表空间的大小	289
7.2.2	表空间的配置	293
7.2.3	为用户设置表空间配额和临时表空间	295
7.3	创建表空间	295
7.3.1	创建（永久）表空间	297
7.3.2	创建大文件表空间	301
7.3.3	创建临时表空间	301
7.3.4	创建撤销表空间	302
7.4	修改表空间	304
7.4.1	扩展表空间	304
7.4.2	修改属性、状态	305
7.5	删除表空间	312
7.6	查询表空间信息	314
7.6.1	查询表空间的基本信息	315
7.6.2	查询表空间及其默认存储参数	315
7.6.3	查询表空间中数据文件的信息	316
7.6.4	统计每个表空间的空闲空间（盘区）信息	317
7.6.5	查询表空间的空闲空间大小	317
7.6.6	查询临时表空间组的信息	318
7.6.7	查询临时表空间的临时文件信息	318
7.7	在 OEM 中管理表空间	318
7.7.1	创建（永久）表空间	318
7.7.2	创建临时表空间组	322
7.7.3	扩展表空间	326
7.7.4	修改表空间的属性、状态	328
7.7.5	删除表空间	333
7.8	小结	335
第 8 章	管理数据文件	336
8.1	数据文件概述	336
8.2	管理数据文件的准则	337
8.2.1	确定数据文件的数量和大小	338
8.2.2	合理地放置数据文件	338
8.3	创建数据文件	339

8.3.1	在创建表空间时创建数据文件	339
8.3.2	向表空间添加数据文件	340
8.3.3	查询新创建的数据文件的信息	341
8.4	改变数据文件的大小	342
8.4.1	数据文件的空间大小及其局限性	342
8.4.2	设置数据文件为自动扩展	344
8.4.3	手动改变数据文件的大小	345
8.5	在 ARCHIVELOG 模式中修改数据文件的可用性	347
8.5.1	将数据库设置成 ARCHIVELOG 模式	347
8.5.2	修改数据文件的可用性	348
8.6	移动数据文件	351
8.6.1	在 OPEN 状态下移动数据文件	351
8.6.2	在 MOUNT 状态下移动数据文件	354
8.6.3	将只读表空间中的数据文件移动到只读介质上	356
8.7	删除数据文件	357
8.7.1	删除表空间中的所有数据文件	357
8.7.2	只删除一个数据文件	358
8.8	查询数据文件信息	360
8.8.1	查询数据文件的信息	360
8.8.2	查询临时文件的信息	363
8.8.3	查询数据文件的使用信息	364
8.8.4	查询数据文件的读写信息	364
8.9	在 OEM 中管理数据文件	365
8.9.1	创建数据文件	365
8.9.2	向表空间添加数据文件	368
8.9.3	修改表空间中所有数据文件的可用性	371
8.10	小结	374
第 9 章	管理重做日志文件	375
9.1	重做日志文件概述	375
9.1.1	重做日志文件的作用与目的	375
9.1.2	重做记录	376
9.1.3	系统更改编号 SCN	377
9.1.4	如何写入重做日志文件	378
9.1.5	重做日志文件的归档	381
9.2	管理重做日志文件的准则	382
9.2.1	多路复用重做日志文件	382
9.2.2	合理放置重做日志文件	383
9.2.3	合理设置重做日志文件组、文件的数量大小	384
9.3	添加重做日志文件组及其成员	386
9.3.1	添加重做日志文件组	386
9.3.2	添加重做日志文件组的成员	387
9.4	删除重做日志文件组及其成员	389
9.4.1	删除重做日志文件组	389
9.4.2	删除重做日志文件组的成员	391
9.5	清除重做日志文件组	393

9.6 移动重做日志文件	396
9.6.1 在 OPEN 状态下移动重做日志文件	396
9.6.2 在 MOUNT 状态下移动重做日志文件	398
9.7 查询重做日志文件信息	402
9.8 在 OEM 中管理重做日志文件	404
9.8.1 添加重做日志文件组	404
9.8.2 添加重做日志文件组的成员	406
9.8.3 删除重做日志文件组的成员	409
9.8.4 移动重做日志文件组的成员	411
9.8.5 删除重做日志文件组	414
9.9 小结	416
 第 10 章 使用 LogMiner 分析重做日志文件	417
10.1 LogMiner 概述	417
10.1.1 分析重做日志文件的价值	417
10.1.2 LogMiner 及其功能	418
10.2 提取 LogMiner 使用的数据字典	419
10.3 指定 LogMiner 要分析的重做日志文件	422
10.4 启动 LogMiner 会话	424
10.5 查看使用分析结果	426
10.5.1 执行案例操作	426
10.5.2 分析重做日志文件并查看结果	428
10.6 结束 LogMiner 会话	434
10.7 小结	434
 第 11 章 管理归档日志文件	435
11.1 归档与归档模式	435
11.1.1 NOARCHIVELOG 模式	436
11.1.2 ARCHIVELOG 模式	437
11.2 归档参数	440
11.2.1 归档目标位置参数	440
11.2.2 归档日志文件命名规则参数	442
11.2.3 启用或禁用自动归档功能的参数	442
11.2.4 ARCn 后台进程的最大个数参数	444
11.2.5 最小成功归档的目标数量参数与归档目标参数的选项	445
11.2.6 启用或禁用归档目标位置的参数	448
11.2.7 归档进程的跟踪级别参数	448
11.3 改变数据库的归档模式	449
11.3.1 改变成 ARCHIVELOG 模式	450
11.3.2 改变成 NOARCHIVELOG 模式	451
11.4 一个归档的案例与分析归档日志文件	452
11.4.1 在初始化参数文件中编辑归档参数	452
11.4.2 将数据库改变成 ARCHIVELOG 模式	453
11.4.3 操作数据库并手动归档	454
11.4.4 分析归档日志文件	455
11.5 查询有关归档的信息	456

11.5.1	使用 ARCHIVE LOG LIST 命令	456
11.5.2	使用数据字典视图	457
11.6	在 OEM 中管理归档	459
11.6.1	查看归档日志文件的信息	459
11.6.2	查看和改变归档目标位置的信息	460
11.6.3	将数据库改变成 ARCHIVELOG 模式	465
11.7	小结	471
第 12 章	管理撤销表空间	472
12.1	撤销的概念、目的与作用	472
12.1.1	撤销的概念	472
12.1.2	事务的回退	474
12.1.3	读一致性	476
12.1.4	闪回查询	476
12.1.5	事务的恢复	478
12.2	撤销参数	479
12.2.1	UNDO_MANAGEMENT 参数	480
12.2.2	UNDO_TABLESPACE 参数	480
12.2.3	UNDO_RETENTION 参数	483
12.3	有关撤销的解决方案	486
12.3.1	确定撤销表空间的大小	486
12.3.2	关于管理撤销问题的方法与忠告	489
12.4	管理撤销表空间	489
12.4.1	创建撤销表空间	490
12.4.2	修改撤销表空间	491
12.4.3	更改撤销表空间	492
12.4.4	删除撤销表空间	494
12.5	在 OEM 中管理撤销表空间	494
12.5.1	创建撤销表空间	494
12.5.2	修改撤销表空间	498
12.5.3	更改撤销表空间	500
12.6	查询与监控有关撤销的信息	502
12.6.1	撤销表空间及其数据文件的信息	505
12.6.2	撤销段的统计信息	505
12.6.3	最近的撤销信息	506
12.6.4	撤销表空间的使用高峰时间	507
12.6.5	执行时间最长的查询	507
12.6.6	活动事务使用的撤销段及其区	508
12.6.7	在 OEM 中查看撤销空间的使用情况	509
12.7	小结	511
第 3 部分	数据库安全与审计管理	513
第 13 章	管理权限	514
13.1	权限概述	514
13.1.1	权限的分类与管理	514
13.1.2	系统权限的控制作用举例	516

13.1.3 对象权限的控制作用举例	516
13.2 系统权限的分类	518
13.3 对象权限的分类	522
13.4 系统权限与对数据字典基础表的保护	524
13.5 授予、回收权限	525
13.5.1 授予系统权限	526
13.5.2 查询系统权限	529
13.5.3 回收系统权限	531
13.5.4 在 OEM 中管理系统权限	532
13.5.5 授予对象权限	535
13.5.6 查询对象权限	540
13.5.7 回收对象权限	544
13.5.8 在 OEM 中管理对象权限	546
13.6 精细访问控制	548
13.6.1 虚拟专用数据库	548
13.6.2 精细访问控制的实现	550
13.6.3 安全策略的管理	557
13.7 小结	558
第 14 章 管理角色	560
14.1 角色概述	560
14.2 一个利用角色进行权限管理的案例	561
14.3 预定义角色	564
14.4 管理自定义角色	568
14.4.1 创建角色	568
14.4.2 角色的权限管理	569
14.4.3 更改角色	571
14.4.4 用户的角色管理	572
14.4.5 启用与禁用角色	577
14.4.6 删除角色	578
14.4.7 查询角色信息	578
14.4.8 在 OEM 中管理角色	581
14.5 PL/SQL 过程与权限、角色的关系	587
14.5.1 使用定义者权限还是使用调用者权限	587
14.5.2 需要使用直接授予的权限	589
14.6 使用 OS 角色	591
14.6.1 在操作系统中创建用户	591
14.6.2 修改初始化参数	592
14.6.3 创建数据库角色 (OS 角色) 并授权	593
14.6.4 在操作系统中按权限或角色创建组	594
14.6.5 为操作系统用户分配操作系统组	596
14.6.6 使用 OS 角色操作数据库	598
14.7 小结	600
第 15 章 管理概要文件	602
15.1 概要文件概述	602

15.1.1	概要文件及其意义	602
15.1.2	默认概要文件	603
15.1.3	资源限制参数	604
15.2	管理概要文件	607
15.2.1	创建概要文件	607
15.2.2	更改概要文件	608
15.2.3	分配概要文件	610
15.2.4	删除概要文件	611
15.2.5	启用和禁用内核资源限制	611
15.3	使用概要文件管理口令	612
15.3.1	登录失败与账户锁定	612
15.3.2	口令的有效期	613
15.3.3	口令的历史记录	615
15.3.4	口令的复杂性	617
15.4	使用概要文件管理内核资源	622
15.4.1	限制会话内核资源	622
15.4.2	限制语句调用级内核资源	626
15.5	查询概要文件信息	627
15.5.1	查询现有的概要文件及其参数值	627
15.5.2	查询用户所使用的概要文件及其参数值	627
15.5.3	查询组合限制（服务单元）的加权值	628
15.6	在 OEM 中管理概要文件	629
15.6.1	查看、编辑概要文件	629
15.6.2	生成概要文件的 DDL 语句	632
15.6.3	创建概要文件	633
15.6.4	更改概要文件	636
15.7	小结	637
第 16 章	管理用户	639
16.1	安全与用户概述	639
16.1.1	数据库的安全	639
16.1.2	数据库用户的分类及其职责	640
16.1.3	预定义的用户	642
16.1.4	用户的方案	643
16.2	数据库的管理账户与权限	644
16.3	创建用户	645
16.4	更改用户	647
16.5	删除用户	648
16.6	管理用户	649
16.6.1	验证方式	649
16.6.2	权限与角色	654
16.6.3	默认表空间	654
16.6.4	临时表空间	656
16.6.5	表空间配额	657
16.6.6	资源限制与概要文件	658
16.6.7	账户状态	659

16.7	遵守 Oracle 的许可证协议	660
16.7.1	并发会话数许可证	661
16.7.2	命名用户数许可证	661
16.7.3	设置 Oracle 的许可证协议	661
16.8	查询用户的信息	664
16.8.1	查询用户的账户信息	665
16.8.2	查询用户所使用的表空间及其配额	665
16.8.3	查询用户的角色与权限	666
16.8.4	查询当前登录的用户	667
16.8.5	查询特权用户	667
16.8.6	查询当前用户所创建的表及其所在的表空间	667
16.9	在 OEM 中管理用户	668
16.9.1	创建用户	668
16.9.2	更改用户的表空间配额	671
16.9.3	账户解锁和口令重设	673
16.9.4	授予角色和权限	676
16.9.5	生成 DDL	679
16.9.6	删除用户	679
16.10	小结	682
第 17 章	数据库审计管理	683
17.1	审计概述	683
17.1.1	什么是审计及其作用	683
17.1.2	审计的分类	684
17.1.3	审计的策略	684
17.2	与审计有关的表和数据字典视图	687
17.3	特权用户的审计	689
17.4	普通用户的数据库审计	692
17.4.1	数据库审计的步骤	692
17.4.2	启用与禁用数据库审计	693
17.4.3	语句审计	694
17.4.4	权限审计	698
17.4.5	对象审计	700
17.5	管理审计表	704
17.5.1	对 AUD\$ 表的操作进行审计	704
17.5.2	控制审计跟踪表的大小	705
17.5.3	归档与删除审计记录	705
17.6	使用 PL/SQL 包进行精细对象审计	709
17.6.1	创建 FGA 策略	710
17.6.2	查看数据库中的 FGA 策略	711
17.6.3	禁用与启用 FGA 策略	712
17.6.4	执行与 FGA 策略相关的 SQL 操作	712
17.6.5	查看 FGA 策略的审计记录	713
17.6.6	删除 FGA 策略及其审计记录	714
17.7	使用触发器进行应用审计	714
17.7.1	创建自定义的审计表及其主键所需的序列	714

17.7.2	创建 DML 触发器	715
17.7.3	测试应用审计的结果	716
17.8	小结	717
第 4 部分 闪回技术与事务管理		719
第 18 章 闪回技术		720
18.1	闪回技术概述	720
18.1.1	闪回技术的特征	720
18.1.2	闪回和撤销段	722
18.1.3	回收站	723
18.1.4	闪回日志、闪回恢复区、闪回保留目标时间	724
18.1.5	与闪回相关的表和视图	726
18.1.6	支持闪回技术的 PL/SQL 包 DBMS_FLASHBACK	728
18.2	闪回查询	729
18.3	闪回表	732
18.3.1	创建闪回表的测试环境	733
18.3.2	在 SQL*Plus 中闪回表	734
18.3.3	在 OEM 中闪回表	736
18.4	闪回删除	740
18.4.1	在 SQL*Plus 中闪回删除	741
18.4.2	在 OEM 中闪回删除	744
18.4.3	在闪回删除中的注意事项	747
18.5	闪回版本查询	750
18.5.1	在 SQL*Plus 中闪回版本查询	750
18.5.2	在 OEM 中闪回版本查询	753
18.6	闪回事务查询	756
18.6.1	在 SQL*Plus 中闪回事务查询	757
18.6.2	在 OEM 中闪回事务查询	758
18.7	闪回数据库	759
18.7.1	配置具有闪回数据库功能的数据库	760
18.7.2	执行闪回数据库	761
18.8	小结	764
第 19 章 事务的概念与数据库的恢复原理		765
19.1	事务与事务处理	765
19.1.1	事务的定义与例子	765
19.1.2	事务处理	766
19.2	事务控制的基本语句及功能	767
19.2.1	事务的开始与结束	768
19.2.2	提交事务	769
19.2.3	回退全部事务	770
19.2.4	设置保存点	771
19.2.5	回退部分事务	772
19.2.6	设置事务的属性	772
19.2.7	设置可延迟约束的检验时机	775