

毫无保留

- 从数据库的基础知识入手，全面介绍Oracle 11g数据库的所有特性
- 全书配以翔实的示例，严谨的论述，具有很强的可操作性
- 为初学者，本书提供一条有组织准确地掌握Oracle核心技术的途径
- 为从业者，本书深入探讨了Oracle 11g众多的新特性，可以快速应用
- 为资深者，本书还讲解了Oracle数据仓库与非结构数据库，常备案头很有帮助

谷长勇

谷长勇 吴逸云 单永红 陈杰 等编著

权威指南

ORACLE 11g

(第2版)

ORACLE 11g

权威指南 (第2版)

谷长勇 吴逸云 单永红 陈杰 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书从数据库的基础知识入手,全面系统地介绍了 Oracle 11g 数据库管理系统的所有特性,并配以翔实的实际用例,论述严谨,深入探讨了这些特性的细节内容,同时具有很强的可操作性和实用性。

全书内容共 37 章,分为 10 大部分。第一部分为 Oracle 11g 数据库基础;第二部分为 Oracle 之 SQL 与 PL/SQL;第三部分为 Oracle 客户端工具,主要介绍 SQL*Plus 和 SQL Developer;第四部分为 Oracle 11g 数据库管理,主要介绍管理控制文件/重做日志文件/表空间/数据文件、模式对象管理、表分区和索引分区、用户管理与安全、数据完整性和数据约束等;第五部分为 Oracle 数据库优化,着重介绍 Oracle 数据库的系统调整、SQL 优化等知识;第六部分为 Oracle 11g 数据库的备份与恢复;第七部分为 Oracle 11g 数据库集群技术与高可用性,包括真正应用集群(RAC)、自动存储管理(ASM)、容灾与数据卫士、故障诊断、真正应用测试等内容;第八部分为商业智能与数据仓库,介绍了 Oracle 11g 数据库在构建企业级数据仓库时的强大功能和诸多新特性;第九部分为非结构化数据库,包括空间数据库和 XML 数据库内容;第十部分为 Oracle 11g 数据库的其他新特性。

本书是 Oracle 11g 数据库所有特性的集成成型手册,可供 Oracle 数据库管理员、Oracle 数据库应用开发人员、Oracle 数据仓库工程师使用,还可以作为 Oracle 技术支持和培训结构、高等院校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 11g 权威指南 / 谷长勇等编著. —2 版. —北京:电子工业出版社,2011.9
ISBN 978-7-121-14580-3

I. ①O… II. ①谷… III. ①关系数据库—数据库管理系统, Oracle 11g IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 185782 号

策划编辑:胡辛征

责任编辑:葛娜

印刷:北京京科印刷有限公司

装订:三河市皇庄路通装订厂

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:850×1168 1/16 印张:62.75 字数:1600 千字

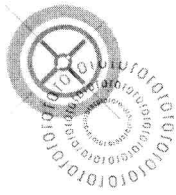
印次:2011 年 9 月第 1 次印刷

印数:3500 册 定价:128.00 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,联系及邮购电话:(010) 88254888。

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

服务热线:(010) 88258888。



前言 Foreword

关于本书

在 IT 技术高速发展的今天，数据库技术的地位越来越重要。任何投入运行的信息系统，都需要有数据库管理系统（DBMS）作为支撑。其中，Oracle 以其卓越的性能获得了广泛的应用，已经成为当今世界上最流行的关系型数据库管理系统。因其在数据安全性与数据完整性方面的优越性能，以及跨越操作系统、多硬件平台的数据互操作等特点，越来越多的用户使用 Oracle 作为其信息系统管理、企业数据处理、Internet、电子商务网站等领域应用数据的后台处理系统，其使用已遍及军队、邮政、电信、海关、税务、保险、电力、化工和汽车等各行各业。如何开发、使用与管理 Oracle 数据库系统，特别是如何保证大型数据库的安全运行，一直是广大数据库用户最为关心的问题。

为了追求更高的技术水平和更好地满足用户的需求，Oracle 不断发展和完善自己，最新推出的 11g 就是原有版本的又一次飞跃。它不但改进了许多已有的功能，还增加了很多更加智能、可靠的新特性。

本书特点

1. 内容丰富

本书不仅包括了 Oracle 数据库的基础概念和开发，也包括高级数据库管理技术（如备份、恢复、优化等），而且还涵盖了 Oracle 数据库中的数据仓库特性（如 ETL、OLAP、数据挖掘等）和非结构数据管理技术（包括 XML、空间数据）。

2. 逐层深入

在每个章节组织上，首先介绍初级知识，然后介绍高级新特性，最后结合实际用例解释。初级知识有助于初学者入门；而高级新特性可作为有经验的 Oracle 数据库爱好者快速学习 11g 的资料；用例部分则作为开发者理解各种特性的参考。

本书结构

全书共分为十大部分，按照内容模块组织章节，各大部分及每一部分的内部章节之间既前后有序、循序渐进，同时又具备相对独立性，方便不同层次的读者阅读和使用。

第一部分为 Oracle 11g 数据库基础，包括数据库基础知识、Oracle 11g 简介、Oracle 11g 数据库安装/启动/关闭、Oracle 数据库组成结构等内容，让我们在对数据库和 Oracle 11g 形成较好的了解和整体认知的基础上，为后继内容的学习打下良好基础。

第二部分为 Oracle 之 SQL 与 PL/SQL，主要介绍数据库之 SQL 语言，使用者通过对 SQL 语言的使用可实现与数据库的各种交互，对 SQL 语言的介绍从基础语法到复杂 SQL 语句编写；同时介绍了 PL/SQL

编程，从基础编程到高级应用，循序渐进。读者通过对本部分的学习，可以实现 SQL 及 PL/SQL 日常编写和应用，并在日常的工作中通过应用和经验总结，不断提高自己这方面的能力和技巧。

第三部分为 Oracle 客户端工具，主要介绍 Oracle 公司提供的客户端产品，包括 SQL*Plus 和 SQL Developer，读者通过本部分介绍的客户端工具并利用从第二部分学到的知识，可以方便地连接到数据库并进行各种数据库操作。

第四部分为 Oracle 11g 数据库管理，主要介绍 Oracle 数据库的管理控制文件/重做日志文件/表空间/数据文件、模式对象管理、表分区和索引分区、用户管理与安全、数据完整性和数据约束，以及如何使用 Oracle 11g Enterprise Manager 来管理 Oracle 11g 数据库。面向 Oracle 高级用户详细介绍了对 Oracle 数据库各方面的管理和应用。

第五部分为 Oracle 数据库优化，着重介绍 Oracle 数据库的系统调整、SQL 优化等知识。读者通过对本部分的学习可以编写出高质量、高性能的 SQL 语句，同时也能进行数据库级的系统优化，对数据库本身进行优化和调整。

第六部分为 Oracle 11g 数据库的备份与恢复，本部分内容在对备份与恢复进行了总体介绍以后，详细讲解了 RMAN 工具的使用、Oracle 闪回技术、使用 OEM 向导备份和恢复数据库及数据导入/导出等内容。

第七部分为 Oracle 11g 数据库集群技术与高可用性，包括真正应用集群（RAC）、自动存储管理（ASM）、容灾与数据卫士、故障诊断、真正应用测试等内容。

第八部分为商业智能与数据仓库，本部分介绍了 Oracle 11g 数据库在构建企业级数据仓库时的强大功能和诸多新特性，包括 ETL 相关的功能、Oracle Warehouse Builder、多维数据库、数据挖掘等内容。

第九部分为非结构化数据库，包括空间数据库和 XML 数据库内容。

第十部分为 Oracle 11g 数据库的其他新特性，对于 Oracle 11g 应用增强、高级数据库管理和数据库升级等方面的新特性进行了详细讲解。

全书理论与实践紧密结合，图文并茂，示例翔实，有助于广大爱好者的学习和把握。

本书作者

本书的大部分章节由谷长勇和吴逸云执笔完成。另外，由陈杰完成了自动存储管理（ASM）、在线管理维护、生命周期管理、故障诊断等章节，单永红执笔完成了数据卫士、SQL 增强、数据库控制、整体数据库管理及本书的内容简介与前言部分，而书中的表分区和索引分区、Data Pump 等部分章节则由吴逸云和陈杰合作完成。参与本书编写的还有王彬、杨静、王文雅、杨雪、王大才、戴东东、安佰胜。

读者对象

本书是第一本将所有主要 Oracle 11g 数据库命令、函数、特性和产品综合在一起的核心参考书籍，每位 Oracle 用户和开发人员都应常备一册。

Oracle 数据库初学者和一般用户：本书试图提供一种有组织、有效地掌握 Oracle 核心内容的方法和思路，帮助 Oracle 的初级开发人员和一般用户快速了解基本概念，快速掌握开发技术，克服常见困难，以及获得正确的 Oracle 数据库知识。

具有一定基础的数据库从业人员：Oracle 11g 数据库包括了众多的新特性，本书深入探讨了许多这样的问题（如真正应用测试、信息生命周期等），有助于有一定 Oracle 技术基础的技术人员快速掌握 11g 新技术。

致力于 Oracle 数据库管理的人员：本书内容丰富，不仅包括了常规的关系数据库开发和维护内容，也包括对 Oracle 数据仓库与非结构数据库的介绍，有助于全面掌握 Oracle 数据库管理技术。

本书也可以作为各大中专院校相关专业的教学辅导或参考用书，或者作为相关培训机构的培训教材。

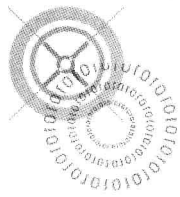
致谢

本书在写作过程中，得到了甲骨文（中国）软件公司数据库咨询顾问团队的大力帮助，对此表示感谢。

由于作者水平有限，时间仓促，而且 Oracle 11g 的可借鉴资料比较少，错误和不妥之处在所难免，望各位专家和读者给予谅解和指正，不吝赐教。

“我们从您那里学到的与我们传授的一样多”。

编 者



目 录 Contents

第一部分 Oracle 数据库 11g 基础

第 1 章 数据库基础简介 2

本章主要介绍了数据库的基础知识，包括数据库、数据库管理系统及关系数据库等基本概念，此外还介绍了目前应用比较广泛的各种关系型数据库系统。

1.1 数据库起源	2
1.2 数据库主要特征	2
1.3 数据库构成	3
1.4 数据库管理系统	3
1.5 关系数据库	4
1.6 本章小结	8

第 2 章 Oracle 11g 概述 9

本章主要介绍了数据库的基础知识、Oracle 数据库的特点、发展历史及 Oracle 11g 的一些新特性。

2.1 Oracle 数据库发展演进史	9
2.2 Oracle 版本号的含义	10
2.3 Oracle 网格技术	11
2.3.1 网格概述	11
2.3.2 网格的基本属性	12
2.3.3 Oracle 网格基础架构	13
2.4 Oracle 11g 新特性	15
2.4.1 企业网格管理的高可用性	15
2.4.2 更加优化的性能	17
2.4.3 简化的信息管理	18
2.4.4 集成的信息	20
2.4.5 内置的业务智能	21
2.4.6 开发平台	22
2.5 本章小结	24

第 3 章 Oracle 11g 数据库的安装、启动及关闭 25

本章详细讲述了 Oracle 数据库的安装、启动、关闭的整个过程，以及如何使用 DBCA 创建一个数据库。对数据库管理员而言，这些操作都是最基本的。

3.1 在 Windows 环境下安装的软硬件要求	25
3.2 在 Windows 环境下安装 Oracle 11g	25
3.3 在 Linux 环境下安装前的准备	28
3.3.1 安装 Oracle 11g 对硬件的要求	28
3.3.2 安装 Oracle 11g 对操作系统的要求	29
3.3.3 安装 RedHat AS4 操作系统时的注意事项	31

3.3.4	检查安装 Oracle 11g 所必需的包	33
3.3.5	内核参数配置	33
3.3.6	创建安装数据库所需要的用户（组）	34
3.3.7	添加 Oracle 用户的限制参数	34
3.3.8	创建安装所需要的目录	34
3.3.9	设置 Oracle 的环境变量	35
3.3.10	解压缩安装包	35
3.4	在 Linux 环境下安装 Oracle 11g	36
3.4.1	Oracle 用户图形终端方式登录	36
3.4.2	安装操作过程	36
3.4.3	登录 OEM 界面验证安装	40
3.5	Oracle 11g 数据库实例的创建	40
3.5.1	在 Windows 环境下创建数据库	40
3.5.2	在 Linux 环境下用 DBCA 创建数据库	41
3.6	Oracle 11g 实例的启动和关闭	46
3.6.1	在 Windows 操作系统下启动和关闭 Oracle 实例	46
3.6.2	在 Linux 环境下启动 Oracle 实例	47
3.6.3	在 Linux 环境下关闭 Oracle 实例	49
3.6.4	在 Linux 环境下启动和关闭 Oracle 监听进程	49
3.7	本章小结	50

第 4 章 Oracle 数据库结构

51

本章介绍了 Oracle 数据库的体系结构、服务器结构、Oracle 数据库文件及后台进程。

4.1	Oracle 体系结构	51
4.1.1	基本术语	51
4.1.2	体系结构图解	52
4.1.3	表空间与数据文件	52
4.1.4	临时表空间与临时文件	54
4.1.5	Oracle 存储结构介绍	55
4.1.6	控制文件	55
4.1.7	日志文件	56
4.1.8	服务器参数文件	58
4.1.9	密码文件/跟踪文件/警告日志	59
4.2	Oracle 服务器结构	60
4.2.1	Oracle 服务器与 Oracle 实例	60
4.2.2	物理结构与逻辑结构的关系	60
4.2.3	系统全局区（SGA）	61
4.2.4	后台进程	62
4.2.5	程序全局区 PGA	64
4.3	数据字典	65
4.3.1	Oracle 数据字典的构成	65
4.3.2	Oracle 常用的数据字典	65
4.3.3	Oracle 常用的动态性能视图	67
4.4	本章小结	67

第二部分 Oracle 之 SQL&PL/SQL

第 5 章 SQL 语言介绍

70

本章主要介绍了 SQL 语言概述、如何使用简单和复杂的 SELECT 检索语句、如何使用基本函数、如何使用 DDL 语句、如何使用 DML 语句、如何使用描述语句等内容。

5.1 SQL 语言概述	70
5.1.1 SQL 语言特点	71
5.1.2 SQL 语言分类	71
5.1.3 SQL 语言的编写规则	71
5.2 使用 SELECT 检索数据	72
5.2.1 使用 FROM 子句指定表	73
5.2.2 使用 SELECT (必要元素) 指定列	73
5.2.3 使用 WHERE 子句指定行	74
5.2.4 使用 ORDER BY 子句	79
5.2.5 使用 DISTINCT 检索唯一的表列值	80
5.2.6 使用算术运算符	81
5.3 基本函数的使用	82
5.3.1 字符函数	82
5.3.2 数字函数	85
5.3.3 日期函数	87
5.3.4 转换函数	87
5.3.5 组函数	88
5.3.6 使用 GROUP BY 进行数据分组	89
5.3.7 使用 HAVING 子句限制分组数据	90
5.3.8 Oracle 递归函数的使用	91
5.4 复杂 SELECT 语句的使用	91
5.4.1 集合操作	91
5.4.2 子查询	96
5.4.3 表连接	96
5.4.4 CASE 语句的使用	99
5.4.5 强大的 DECODE 函数	101
5.5 DDL 语句的使用	102
5.5.1 常用的数据类型	102
5.5.2 表	104
5.5.3 主键	105
5.5.4 外键	107
5.5.5 约束	108
5.5.6 索引	110
5.5.7 视图	112
5.5.8 序列	113
5.5.9 同义词	114
5.6 DML 语句的使用	114
5.6.1 使用 INSERT 语句插入表数据	115
5.6.2 使用 UPDATE 语句更新表数据	116

5.6.3 使用 DELETE 语句删除表数据	117
5.6.4 使用 MERGE 语句修改表数据	117
5.6.5 TRUNCATE 语句的使用	121
5.7 使用描述语句	121
5.8 本章小结	122

第 6 章 PL/SQL 基础编程

123

本章介绍了 PL/SQL 概述、PL/SQL 编程、过程和函数、错误处理等内容。

6.1 PL/SQL 概述	123
6.1.1 PL/SQL 语言	123
6.1.2 PL/SQL 主要特性	125
6.1.3 PL/SQL 的开发和运行环境	127
6.1.4 运行 PL/SQL 程序	128
6.2 PL/SQL 编程	129
6.2.1 基本语言块	130
6.2.2 字符集和语法注释	130
6.2.3 数据类型和类型转换	132
6.2.4 变量和常量	136
6.2.5 表达式和运算符	138
6.2.6 流程控制	140
6.3 过程和函数	147
6.3.1 过程	148
6.3.2 函数	149
6.4 错误处理	151
6.4.1 预定义异常	151
6.4.2 用户定义异常	153
6.5 本章小结	155

第 7 章 PL/SQL 高级应用

156

本章介绍了包的概念和使用、集合的使用及 PL/SQL 的新特性等内容。

7.1 包	156
7.1.1 包头	156
7.1.2 包体	157
7.1.3 重载	161
7.1.4 包的初始化	163
7.1.5 Oracle 内置包	165
7.2 集合	165
7.2.1 index-by 表	166
7.2.2 嵌套表	167
7.2.3 可变数组	169
7.2.4 集合的属性和方法	169
7.3 PL/SQL 游标	173
7.3.1 创建游标	174
7.3.2 使用游标的 FOR 循环	178

7.3.3 使用游标变量	180
7.3.4 游标变量实例	187
7.3.5 使用游标表达式	191
7.4 Oracle 11g 中 PL/SQL 的新特性	192
7.5 本章小结	194

第三部分 Oracle 客户端工具

第 8 章 SQL*Plus 工具介绍

196

本章介绍了如何使用 SQL*Plus 与数据库交互、如何使用 SQL*Plus 的编辑功能、如何使用 SQL*Plus 格式化查询结果等内容。

8.1 用 SQL*Plus 与数据库交互	196
8.1.1 SQL*Plus 的主要功能	197
8.1.2 启动 SQL*Plus 连接数据库	197
8.2 使用 SQL*Plus 的编辑功能	199
8.2.1 SQL 语句、PL/SQL 块与 SQL*Plus 命令的区别	199
8.2.2 编辑命令	200
8.2.3 保存命令	202
8.2.4 加入注释	203
8.2.5 运行命令	205
8.2.6 编写交互命令	206
8.2.7 使用绑定变量	213
8.2.8 跟踪语句	216
8.3 使用 SQL*Plus 格式化查询结果	221
8.3.1 格式化列	221
8.3.2 定义页与报告的标题和维	231
8.3.3 存储和打印结果	237
8.4 本章小结	238

第 9 章 Oracle SQL Developer 工具介绍

239

本章主要介绍了 Oracle SQL Developer 的使用,包括创建数据库连接,使用 SQL Worksheet 操作数据库,开发调试 PL/SQL 语句,运行和创建报表。另外,通过实例演示了如何使用 SQL Developer 的迁移工作台完成数据库的迁移操作。

9.1 SQL Developer 概述	239
9.1.1 SQL Developer 版本演化	239
9.1.2 SQL Developer 产品特点	239
9.1.3 SQL Developer 下载与安装	239
9.2 创建数据库连接	240
9.2.1 连接到 Oracle 数据库	240
9.2.2 连接到 MySQL 数据库	242
9.2.3 连接到 SQL Server 数据库	242
9.3 使用 SQL Worksheet 操作数据库	242
9.3.1 检索数据	243

9.3.2	插入数据	245
9.3.3	修改数据	246
9.3.4	删除数据	248
9.4	使用 SQL Developer 开发和调试 PL/SQL	249
9.4.1	准备工作	249
9.4.2	创建并编译 PL/SQL 过程	249
9.4.3	运行 PL/SQL 过程	254
9.4.4	调试 PL/SQL 过程	256
9.5	使用 SQL Developer 运行或创建报表	261
9.5.1	运行预定义报表	261
9.5.2	创建自定义报表	262
9.6	使用 SQL Developer 导出操作	263
9.6.1	导出数据	264
9.6.2	导出对象定义	265
9.7	使用 SQL Developer 迁移工作台	266
9.7.1	迁移工作台概述	266
9.7.2	数据迁移实例演示	267
9.8	本章小结	273

第四部分 Oracle 11g 数据库管理

第 10 章 管理控制文件

276

本章主要讲述了 Oracle 数据库对控制文件的管理，包括控制文件的内容、更新、多路复用及创建和维护。控制文件对数据库的正常运行至关重要，通过本章的学习，读者可以对控制文件有一定的理解。

10.1	控制文件概述	276
10.1.1	控制文件的组成	276
10.1.2	控制文件的大小	277
10.1.3	控制文件更新	277
10.1.4	可复用区与不可复用区	277
10.2	控制文件的多路复用	277
10.2.1	使用 init.ora 多路复用控制文件	277
10.2.2	使用 SPFILE 多路复用控制文件	278
10.2.3	添加更多控制文件副本的步骤	278
10.3	查询控制文件信息	279
10.4	控制文件的创建步骤	279
10.5	维护控制文件	281
10.6	本章小结	283

第 11 章 管理日志文件

284

本章讲述了联机重做日志的作用和管理。联机重做日志是数据库正常运行不可或缺的文件，对于实例出现故障时的正常恢复是十分重要的。

11.1	管理重做日志文件	284
11.2	日志文件组、日志切换和日志归档	284

11.3	了解检查点	285
11.4	查询、新建、删除日志文件	285
11.5	本章小结	287

第 12 章 管理表空间和数据文件 288

本章主要介绍了 Oracle 数据库的逻辑结构、默认表空间，以及表空间的创建、设置、删除等管理操作。这些操作在数据库的日常管理中是十分常用的。

12.1	表空间与数据文件的关系	288
12.2	Oracle 11g 默认的表空间列表	289
12.2.1	SYSTEM 表空间	289
12.2.2	SYSAUX 表空间	290
12.3	建立表空间	291
12.3.1	创建表空间的语法	291
12.3.2	选择盘区管理方式建立表空间	292
12.3.3	选择段空间管理方式建立表空间	293
12.3.4	创建非标准块表空间	294
12.3.5	建立大文件表空间	294
12.4	维护表空间与数据文件	295
12.4.1	改变表空间的读写状态	295
12.4.2	改变表空间的名称	296
12.4.3	设置默认表空间	296
12.4.4	删除表空间	297
12.4.5	增建新的数据文件到表空间	297
12.4.6	删除表空间中无数据的数据文件	298
12.4.7	数据文件的自动扩展设置	298
12.5	管理撤销表空间 (UNDO)	299
12.5.1	撤销表空间的作用	299
12.5.2	与撤销表空间有关的参数	300
12.5.3	表空间的基本操作	301
12.6	管理临时表空间	303
12.6.1	临时表空间的概念	303
12.6.2	建立临时表空间	304
12.6.3	查询临时表空间的信息	304
12.6.4	临时表空间组	304
12.7	本章小结	306

第 13 章 模式对象管理 307

本章讲述了 Oracle 数据库中最重要几个模式对象的管理，包括表、索引、视图、同义词、序列等。

13.1	模式与模式对象	307
13.2	管理表	307
13.2.1	建表时的考量	307
13.2.2	列数据类型	308
13.2.3	创建表的语法	309
13.2.4	创建表的实例	310

13.2.5	查看表的信息	311
13.2.6	修改表结构	312
13.2.7	重命名表	313
13.2.8	监控表的存储空间	313
13.2.9	修改表空间的存储设置	314
13.2.10	删除表	314
13.2.11	外部表的管理	314
13.3	索引	316
13.3.1	概念	316
13.3.2	各种类型索引的比较和选择	317
13.3.3	索引的基本操作	317
13.4	视图	320
13.4.1	概念	320
13.4.2	视图的基本操作	320
13.5	同义词	322
13.6	序列	323
13.7	本章小结	323

第 14 章 表分区与索引分区

324

本章介绍了表分区和索引分区及其在数据库性能优化方面的作用,并通过实例介绍了 Oracle 11g 中对索引技术最新的增强功能。

14.1	分区技术概述	324
14.2	表分区的方法说明及实例	325
14.2.1	范围分区 (Range)	325
14.2.2	散列 (Hash) 分区	327
14.2.3	列表分区 (List)	328
14.2.4	组合分区	328
14.2.5	Interval 分区	329
14.2.6	外键分区	330
14.2.7	虚拟列分区	331
14.3	表的分区策略	332
14.4	管理表分区	332
14.4.1	表分区管理的操作列表	332
14.4.2	表分区管理的操作实例	333
14.5	分区表联机重定义	336
14.6	创建索引分区	338
14.6.1	索引分区概念	338
14.6.2	本地索引分区	338
14.6.3	全局索引分区	340
14.7	管理索引分区	340
14.7.1	索引分区管理的操作列表	341
14.7.2	索引分区管理的操作实例	341
14.8	查看分区信息	341
14.9	本章小结	342

本章介绍了 Oracle 系统中的用户管理、权限控制、角色、资源及数据库的审计等方面的内容。

15.1	创建与管理用户账户	343
15.1.1	配置身份验证	343
15.1.2	创建用户的语法	343
15.1.3	创建用户实例	344
15.1.4	修改用户语法与实例	345
15.1.5	删除用户	347
15.2	权限管理	347
15.2.1	权限概述	347
15.2.2	授予系统权限	347
15.2.3	系统权限收回	348
15.2.4	授予对象权限	349
15.2.5	对象权限回收	349
15.2.6	用户与权限查询	350
15.3	角色管理	350
15.3.1	角色概述	351
15.3.2	预定义的 Oracle 系统角色	351
15.3.3	角色创建与角色授权	353
15.3.4	角色生效/失效	355
15.3.5	角色与权限的查询	355
15.4	资源配置 PROFILE	356
15.4.1	PROFILE 概述	356
15.4.2	创建 PROFILE 语法	357
15.4.3	创建 PROFILE 实例	359
15.4.4	修改资源配置 PROFILE	361
15.4.5	显示资源配置 PROFILE 信息	362
15.5	数据库审计	362
15.5.1	审计概念	362
15.5.2	审计环境设置	362
15.5.3	登录审计	364
15.5.4	数据活动审计	364
15.5.5	对象审计	365
15.5.6	清除审计数据	365
15.5.7	查询审计信息	366
15.6	本章小结	366

第 16 章 数据完整性和数据约束

本章介绍了与数据库完整性和一致性有关的重要概念：事务、锁、约束等。

16.1	什么是事务	367
16.2	数据并行性和一致性	368
16.2.1	数据并行性和一致性概述	369
16.2.2	Oracle 如何管理数据并行和一致性	369
16.3	锁	372

16.3.1	锁的功能、分类及类型	373
16.3.2	表锁和事务锁	376
16.3.3	检测和解决锁冲突	376
16.3.4	实例分析	379
16.4	数据完整性	381
16.4.1	数据完整性概述	381
16.4.2	完整性约束	382
16.4.3	完整性约束类型	383
16.4.4	约束检验机制	387
16.4.5	约束状态	388
16.5	本章小结	390

第 17 章 Oracle 11g Enterprise Manager 简介 391

Oracle Enterprise Manager 是一个功能全面的 Oracle 图形界面管理工具，自从推出到现在已经有多个版本了，每个新版本都比前一个版本功能更强。目前 Oracle 11g 企业管理器（简称 EM，业内常叫 OEM）是初学者管理 Oracle 系统的最佳伴侣，本章简单介绍了企业管理器的安装配置和使用方法。

17.1	Oracle 11g EM 简单介绍	391
17.2	Oracle 11g EM 安装配置	392
17.2.1	安装选择说明	392
17.2.2	客户化安装	392
17.2.3	设置与安装数据库控制	393
17.2.4	启动 Oracle 11g EM	393
17.2.5	登录到 Oracle 11g EM	394
17.3	用 Oracle 11g EM 管理 Oracle 系统	395
17.3.1	数据库配置管理	396
17.3.2	方案管理	396
17.3.3	数据文件管理	397
17.3.4	数据库用户管理	398
17.4	用 EM 维护 Oracle 系统	400
17.4.1	执行导出操作	400
17.4.2	管理（本地）表空间	403
17.4.3	浏览预警文件信息	404
17.5	用 Oracle 11g EM 进行性能调整	405
17.5.1	查看顶级活动	405
17.5.2	监视 Oracle 实例是否存在锁	406
17.6	本章小结	406

第五部分 Oracle 数据库优化

第 18 章 Oracle 系统调整 408

本章主要介绍了与 Oracle 性能优化有关的初始化参数的设置及内存区域的调整。Oracle 性能优化包括的内容和技巧很多，限于篇幅这里只做简单的介绍。

18.1	Oracle 初始化参数文件	408
18.1.1	Oracle 的系统参数	408

18.1.2	初始化参数文件 SPFILE	408
18.1.3	Oracle 11g 新增加和淘汰参数	409
18.2	Oracle 动态视图	409
18.3	Oracle SGA 调整	412
18.3.1	理解内存分配	412
18.3.2	调整日志缓冲区分配	412
18.3.3	调整共享池分配	414
18.3.4	调整数据库缓冲区	417
18.3.5	SGA 调整建议	417
18.4	排序区调整	417
18.4.1	排序区与其他内存区的关系	418
18.4.2	理解排序活动	418
18.4.3	监视排序活动	419
18.4.4	专用模式下排序区的调整	419
18.4.5	共享模式下排序区的调整	421
18.5	Oracle 11g 中的自动内存优化功能	422
18.6	本章小结	422

第 19 章 Oracle SQL 语句优化

423

SQL 的优化主要与数据库开发人员及应用程序开发人员能否写出高效的 SQL 语句有关系。其实大多数性能问题往往都与 SQL 效率低下有很大的关系。本章介绍了编写 SQL 语句的一些最基本的技巧和需要注意的问题，以及 SQL 优化器及 Oracle 11g 中一些 SQL 优化工具。

19.1	常用的 SQL 技巧	423
19.1.1	不要用“*”代替所有列名	423
19.1.2	用 TRUNCATE 代替 DELETE	423
19.1.3	在确保完整性的情况下多用 COMMIT 语句	424
19.1.4	尽量减少表的查询次数	424
19.1.5	用 NOT EXISTS 替代 NOT IN	425
19.1.6	用 EXISTS 替代 IN	425
19.1.7	用 EXISTS 替代 DISTINCT	425
19.1.8	有效利用共享游标	425
19.1.9	以合理的方式使用函数	426
19.2	表的连接方法	427
19.2.1	选择 FROM 表的顺序	427
19.2.2	驱动表的选择	428
19.2.3	WHERE 子句的连接顺序	428
19.3	有效使用索引	428
19.3.1	何时使用索引	429
19.3.2	索引列和表达式的选择	429
19.3.3	选择复合索引主列	429
19.3.4	避免对大表的全表扫描	430
19.3.5	监视索引是否被使用	430
19.3.6	影响索引有效使用的因素	431
19.4	Oracle 的优化器与执行计划	431
19.4.1	优化器概念	431