

ORACLE®

Oracle 技术系列丛书

Oracle8i

数据库管理员 手册

Oracle8i

DBA Handbook

Oracle Press™ 授权出版



(美) Kevin Loney 著
Marlene Theriault
李纪松 周保太 周凤蛟 等译

 机械工业出版社
China Machine Press

OSBORNE 

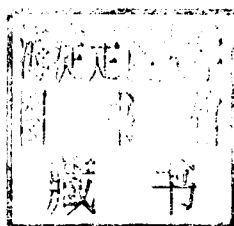
TP311.32.3
LY/

Oracle技术系列丛书

Oracle8i 数据库 管理员手册

(美) Kevin Loney 著
Marlene Theriault

李纪松 周保太 周凤蛟 等译
李纪松 审校



海淀走读 0057506



机械工业出版社
China Machine Press

157506

本书全面介绍了高效建立、监视、调整数据库和维护数据库安全的方法，详细讲解了如何使用Oracle 分布式数据库及其在UNIX和Windows NT平台上的客户机/服务器结构。另外，本书还包括了Oracle8i最新的基于网络的性能介绍。

本书是新老Oracle数据库管理员的必备参考资料。

Kevin Loney and Marlene Theriault: Oracle8i DBA Handbook.

Original edition copyright © 2000 by The McGraw-Hill Companies. All rights reserved.

Chinese edition copyright © 2000 by China Machine Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由美国麦格劳-希尔公司授权机械工业出版社独家出版。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。

本书版权登记号：图字：01-1999-3450

图书在版编目 (CIP) 数据

JS301/11

Oracle8i 数据库管理员手册 / (美) 郎伊 (Loney, K.), (美) 塞瑞奥尔特 (Theriault, M.) 著；李纪松等译. —北京：机械工业出版社，2000. 7

(Oracle技术系列丛书)

书名原文：Oracle 8i DBA Handbook

ISBN 7-111-08061-0

I. O… II. ①郎… ②塞… ③李… III. 关系数据库-数据库管理系统, Oracle8i
IV. TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字 (2000) 第28033号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑：陈剑瓯

北京市密云县印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

2000年7月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 38.75印张

印数：0 001-7 000册

定价：85.00元(附光盘)

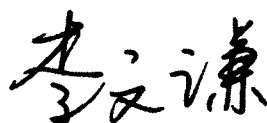
凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换

贺 辞

祝贺中文版 ORACLE 8 系列丛书的出版。希望她能为中国的广大 ORACLE 用户和对数据库技术感兴趣的读者提供最先进的 ORACLE 技术知识。

ORACLE 软件系统有限公司希望通过中文版 ORACLE 8 系列丛书的出版，更好地建立起与广大用户和数据库工作者之间技术交流的桥梁。

Oracle 中国有限公司总经理

A handwritten signature in black ink, appearing to read '李文谦' (Li Wenqian), written in a cursive style.

1998.6

序

数据库技术的发展，使它已经成为现代信息技术的重要组成部分，成为现代计算机信息系统和计算机应用系统的基础和核心。可以说，如果没有数据库技术的发展，没有优秀的数据库产品的推出和应用，社会信息化的进程将是难以实现的。因此，在衡量一个国家信息化的程度时，其数据库的建设规模、数据库信息量的大小和使用程度也就成为重要的标志之一。

我国引进数据库技术始于70年代末，从微型计算机上运行的数据库到当前的大型数据库系统的引入和应用，已经有20多年的历史。20多年来，虽然在微型计算机数据库知识的普及和应用上取得了很大的进展和成绩，在大型数据库系统的开发和应用上也取得了进步，甚至还有了国产化的数据库软件，但如果从对数据库系统的应用效果和对数据库技术的掌握上来比较，则与发达国家之间仍然存在较大的差距，特别是在大型数据库系统的开发、建设和应用水平方面差距更大。这种差距主要表现在两个方面：第一是数据库的数量及所收集信息的数量和质量与发达国家相比存在很大的差距；第二是对数据库技术和产品的掌握和应用上更有待于提高和加强，应用人才急需培养，经验有待积累和总结。前者的改善应依靠于对数据库应用基础工作的加强，如重视基础数据的收集和整理，即重视数据工程的建设，并制定相应的数据政策；而后者的改善则会更多地依赖于人们对数据库技术和对数据库产品的掌握。为此，我们必须首先占有充足的资料并加以消化。如果数据库厂家和出版机构能提供较完整的、质量较高的技术资料 and 书籍，并为较多的数据库技术人员和应用人员所掌握，无疑将会促进国内数据库技术人才的成长并推动数据库应用水平的提高。

喜闻机械工业出版社华章公司与ORACLE出版公司合作，为配合ORACLE 8在中国的发行，由机械工业出版社买断了ORACLE出版公司出版的ORACLE 8系列丛书的中文简体字版的出版权，并组织国内从事ORACLE应用开发的科技人员和教学人员进行翻译出版，还邀请国内数据库专家对译稿进行了审定，以保证丛书在技术

上的权威性。无疑，这对大型数据库系统特别是ORACLE数据库系统的开发和应用将起到很好的推动作用。

众所周知，ORACLE公司推出的ORACLE 8是一种面向网络计算的数据库(the database for Network Computing)并支持对象关系模型的数据库产品。该系列丛书全面地介绍了ORACLE 8的功能和技术，具体书目见封底。

该丛书内容丰富，涵盖了大型数据库应用开发中的全部技术内容，有的资料，如《Oracle 8数据仓库分析、构建实用指南》、《新版Oracle 8故障解决手册》等都是在国内首次面世，很值得数据库技术工作者参考和阅读。

无疑，这套丛书应该有广泛的读者，它可供大型数据库系统，特别是ORACLE系统应用的系统管理员、应用程序员、系统分析员和设计人员以及广大用户学习和参考，也可做为ORACLE系统培训的教材和高等学校本科和研究生的学习参考书，同时也是掌握大型数据库系统理论和实践的好材料。

应感谢机械工业出版社的领导和组织翻译丛书的先生们和女士们，大家的辛勤的劳动将为我国信息化事业的发展增加动力。ORACLE中国有限公司对丛书的出版给予极大的关注与支持，李文谦总经理并为丛书的出版题词。

预祝丛书的出版和发行获得成功，并得到读者的欢迎。

罗晓沛

中国科学院研究生院 教授
ORACLE大学(中国) 校长

译 者 序

随着Oracle数据库版本的不断升级，其优越的数据库开发管理功能越来越受到用户和开发者的青睐，《Oracle8i数据库管理员手册》由美国资深Oracle书籍撰写人Kevin Loney编写。该书集中探讨了Oracle数据库的系统管理方法和开发技术，是全面了解Oracle系统管理的一本好书。

全书共分四个部分：数据库体系结构、数据库管理、网络Oracle和附录。

数据库体系结构部分主要包括Oracle的体系结构、硬件配置、数据库逻辑设计、数据库物理设计等内容，详细介绍了Oracle数据库的基础理论和基础知识，为读者深入了解Oracle数据库提供了向导。

数据库管理部分主要包括数据库开发过程管理、多数据库监控、回滚段管理、数据库调整、数据库安全与设计、优化备份和恢复过程、Oracle Financials及其他软件包管理、大型数据库管理等内容，深入探讨了各种管理细节，为读者有效管理和运行数据库提供了有力工具。

网络Oracle部分主要包括SQL*Net V2和Net8软件、UNIX上的联网技术、Windows NT上的联网技术、分布式数据库管理、配置客户机/服务器和网络环境，严密分析了Oracle网络化的各种技术及配置，为读者提供易懂实用的Oracle网络实现方法。

附录部分主要包括DBA的SQL命令参考、Oracle8.0和Oracle8i中的init.ora参数变更、不间断可用性的设计，是本书不可或缺的重要组成部分，便于读者全面把握Oracle 8i的系统管理和开发方法。

参加本书翻译的有李纪松、周保太、周凤蛟、周中保、张景生、王玲、潘文举、吴桂贞、李斌、杜三明、瞿玉芳、艾伟、杨贤伟等。全书由李纪松负责审校。参加本书录入的有李红、李伟、何远、何全、何华京、刘后、刘兵、陈戈林、周丽萍、孙标、周广、鲍华、陶博、李金根、孙允、谭伟、张生、蒋标、苏颖、林宏、黄宁、陈亮、潘静、张建中、彭筱庆、李晓英、张健英同志，在此一并表示衷心感谢。

由于时间仓促，翻译过程中难免有不当之处，恳请读者批评指正。

2000年1月

前 言

无论你是一位经验丰富的数据库管理员(DBA)，还是新的数据库管理员，或者是一位应用程序开发人员，都需要了解Oracle8数据库的内部工作机制。正确管理数据库的内部将使数据库能达到两个目的：数据库不仅能够运行，而且会运行得很好。

在本书中，你将会发现达到上述两个目的所需要的信息。全书的重点在于如何充分发挥数据库的全部功能和有效地开发高品质产品。最终的结果将是一个可靠、健壮、安全、可扩充且满足应用程序设计支持的目标的数据库系统。

某些部分对于实现上述目标是至关重要的。本书将对这些部分进行深入的介绍。通过该书，你会了解到：一个设计完美的数据库逻辑和物理结构将改善数据库的性能并且通过恰当地分布数据库对象而使数据库易于管理；确定回滚段的正确数量和大小可以保证数据库支持所有事务处理顺利进行。你还将看到独立数据库和网络数据库的恰当监控、安全和调整策略。另外还提供有最佳的备份及恢复过程以确保数据库的可恢复性。所有这些章节的重点是每个领域的合理规划和管理技术。

通过该书，还可以了解到如何管理一些特殊问题的信息，例如如何处理非常大的数据库，如何应付非常高的可用性需求。

本书全面介绍了联网问题、分布式数据库和客户机/服务器数据库的管理。SQL*Net (即Net8)、网络配置、快照、位置透明性及成功地实施分布式或客户机/服务器数据库所需要了解的一切，都在本书第三部分作了详细描述。对于每一种主要配置还附有样例说明。

除了执行DBA操作所需要的命令外，你还将看到执行类似功能的Oracle Enterprise Manager(企业管理器)屏幕。为便于迁移，本书除了描述Oracle8i的特征外，还将Oracle8i与以前版本进行了比较。全书的“解决方案”各节对最常遇到的问题给出了通用的解决方案。

遵循本书所提供的技术，就不会再被数据库受到破坏的麻烦所困扰，系统也将会设计和运行得很好而使调整工作降低到最小程度。当数据库不但能运行而且运行得很好时，就像拥有了一个好产品一样，管理数据库就变得得心应手。

原出版社网址：www.osborne.com

原书书号：ISBN 0-07-212188-2

目 录

贺 辞
序
译者序
前言

第一部分 数据库体系结构

第1章 Oracle体系结构	1
1.1 数据库概述及实例	1
1.2 数据库	1
1.2.1 表空间	2
1.2.2 文件	2
1.3 实例	3
1.4 数据库内部结构	3
1.4.1 表、列和数据类型	4
1.4.2 约束条件	5
1.4.3 抽象数据类型	6
1.4.4 分区和子分区	7
1.4.5 用户	7
1.4.6 模式	8
1.4.7 索引	8
1.4.8 簇	9
1.4.9 散列簇	9
1.4.10 视图	9
1.4.11 序列	10
1.4.12 过程	10
1.4.13 函数	10
1.4.14 软件包	11
1.4.15 触发器	11
1.4.16 同义词	12
1.4.17 权限及角色	12
1.4.18 数据库链接	13
1.4.19 段、盘区和块	14
1.4.20 回滚段	14
1.4.21 快照和显形图	14
1.5 内部存储结构	15

1.5.1 系统全局区	15
1.5.2 环境区	17
1.5.3 程序全局区	17
1.6 后台进程	18
1.7 外部结构	20
1.7.1 重做日志	20
1.7.2 控制文件	21
1.7.3 跟踪文件与警告日志	21
1.8 基本数据库的实现	21
1.8.1 备份/恢复功能	22
1.8.2 安全性能	23
1.8.3 典型数据库逻辑设计	24
1.8.4 典型数据库物理设计	24
1.9 逻辑模型约定	25
1.9.1 一对一关系	25
1.9.2 一对多关系	26
1.9.3 多对多关系	26
1.10 创建数据库	27
1.10.1 修改创建模板的脚本文件	27
1.10.2 创建数据库后修改 MAXDATAFILES	27
1.10.3 使用OEM	28
第2章 硬件配置研究	30
2.1 结构概述	30
2.2 独立主机	31
2.2.1 磁盘阵列独立主机	31
2.2.2 磁盘镜像独立主机	34
2.2.3 多数据库独立主机	35
2.3 网络主机	36
2.3.1 数据库网络	37
2.3.2 远程更新：高级复制选项	39
2.3.3 集群服务器：Oracle并行服务器	40
2.3.4 多处理器：并行查询和并行装载 选项	41
2.3.5 客户机/服务器数据库应用	42

2.3.6 三层体系结构	43
2.3.7 Oracle透明网关访问	44
2.3.8 备用数据库	44
2.3.9 复制型数据库	45
2.3.10 外部文件访问	45
第3章 数据库逻辑设计	47
3.1 最终产品	47
3.2 优化软结构	47
3.2.1 起点: SYSTEM表空间	47
3.2.2 分离应用程序数据段: DATA	48
3.2.3 分离应用程序索引段: INDEXES	48
3.2.4 分离工具段: TOOLS	49
3.2.5 分离回滚段: RBS	50
3.2.6 分离临时段: TEMP	50
3.2.7 分离用户: USERS	51
3.3 扩展OFA	51
3.3.1 分离低使用的数据段: DATA_2	51
3.3.2 分离低使用的索引段: INDEXES_2	52
3.3.3 分离工具索引: TOOLS_1	52
3.3.4 分离特殊回滚段: RBS_2	53
3.3.5 分离用户特殊临时段: TEMP_USER	53
3.3.6 附加的应用特殊OFA扩展	54
3.4 合理的逻辑设计	54
3.5 解决方案	55
第4章 数据库物理设计	57
4.1 数据库文件设计	57
4.1.1 数据文件间的I/O冲突	57
4.1.2 所有数据库文件中的I/O瓶颈	59
4.1.3 后台进程中的并发I/O操作	61
4.1.4 定义系统恢复能力与性能目标	61
4.1.5 系统硬件及结构镜像的定义	62
4.1.6 识别专用于数据库的磁盘	62
4.1.7 选择正确的设计	63
4.2 I/O权值估计的检验	66
4.3 如何解决磁盘不足问题	69
4.4 解决方案	70
4.4.1 小型开发数据库设计	70
4.4.2 产品OLTP数据库设计	70
4.4.3 具有历史数据的产品OLTP数据库 设计	71

4.4.4 数据仓库设计	72
4.5 文件位置	75
4.6 数据库空间使用概述	76
4.6.1 storage子句的意义	77
4.6.2 表段	78
4.6.3 索引段	79
4.6.4 回滚段	79
4.6.5 临时段	79
4.6.6 自由空间	80
4.7 重新确定数据文件大小	81
4.8 数据库文件的移动	83
4.8.1 移动数据文件	83
4.8.2 用Oracle Enterprise Manager 移动数据文件	85
4.8.3 移动联机重做日志文件	91
4.8.4 移动控制文件	91
4.9 段空间的重新分配方法	92
4.9.1 数据文件收缩	92
4.9.2 数据表、簇、索引的收缩	93
4.9.3 重建索引	94
4.10 物理条件的满足	95

第二部分 数据库管理

第5章 开发过程管理	97
5.1 成功三要素	97
5.2 培植过程	97
5.3 管理过程	98
5.3.1 定义环境	98
5.3.2 角色的定义	99
5.3.3 交付使用	100
5.3.4 Oracle8i中引入的开发环境特性	102
5.3.5 确定数据库对象的大小	107
5.3.6 迭代开发	125
5.3.7 迭代列定义	126
5.4 管理技术	126
5.4.1 CASE工具	127
5.4.2 共享目录	127
5.4.3 项目管理数据库	127
5.4.4 讨论数据库	127
5.5 管理包开发	127
5.5.1 生成图表	128

5.5.2 空间需求	128	7.3.5 每个回滚段中的事务	177
5.5.3 调整目标	128	7.3.6 回滚段中的数据量	178
5.5.4 安全需求	128	7.4 使用Oracle Enterprise Manager	
5.5.5 数据需求	128	管理回滚段	178
5.5.6 版本要求	128	7.4.1 从OEM创建回滚段	179
5.5.7 执行规划	129	7.4.2 创建与现有回滚段一样的回滚段	180
5.5.8 验收测试过程	129	7.4.3 设置回滚段为联机状态	181
5.5.9 测试环境	129	7.4.4 设置回滚段为脱机状态	182
5.6 管理环境	130	7.4.5 删除回滚段	184
第6章 多数据库的监控	131	7.5 选择回滚段的数量和大小	185
6.1 常见问题	131	7.5.1 事务条目数量	185
6.1.1 表空间中的自由空间缺乏	131	7.5.2 事务数量	186
6.1.2 临时段的空间不足	132	7.5.3 确定最佳值	189
6.1.3 回滚段达到扩展极限	132	7.5.4 创建回滚段	191
6.1.4 数据段碎片	132	7.5.5 产品回滚段与数据装载回滚段	192
6.1.5 自由空间碎片	133	7.6 解决方案	192
6.1.6 SGA区域大小设置得不正确	133	7.6.1 OLTP应用	192
6.2 目标选择	133	7.6.2 数据仓库/批处理应用	193
6.3 最终产品	134	第8章 数据库调整	194
6.4 建立Command Center数据库	136	8.1 调整应用程序设计	194
6.4.1 数据获取	139	8.1.1 高效的表设计	194
6.4.2 生成报警报表	143	8.1.2 分配CPU请求	195
6.4.3 空间汇总报表	147	8.1.3 高效地进行应用设计	196
6.4.4 数据过滤	149	8.2 调整SQL	197
6.5 监控内存对象	150	8.3 调整内存使用	201
6.5.1 UTLBSTAT及UTLESTAT的必要 修改	150	8.4 调整数据存储	204
6.5.2 统计报表解释	156	8.4.1 段的碎片整理	204
6.5.3 统计报表的扩展	159	8.4.2 自由盘区的碎片整理	206
6.6 良好管理的数据库	165	8.4.3 标识链接行	210
第7章 回滚段管理	166	8.4.4 增加Oracle块尺寸	211
7.1 回滚段概述	166	8.4.5 使用索引组织表	211
7.1.1 数据库对回滚段的使用	166	8.5 调整数据操作	212
7.1.2 激活回滚段	168	8.5.1 大量数据的插入: 使用SQL*Loader Direct Path选项	212
7.1.3 为事务处理指定回滚段	169	8.5.2 大量数据的插入: 常见陷阱和成功 诀窍	214
7.2 回滚段的空间使用	169	8.5.3 大量数据的删除: truncate命令	215
7.3 监控回滚段使用	173	8.5.4 分区	216
7.3.1 监控当前空间分配	173	8.6 调整物理存储	216
7.3.2 收缩回滚段	173	8.6.1 整理文件碎片	216
7.3.3 监控当前状态	174	8.6.2 使用原始设备	217
7.3.4 监控动态扩展	174		

8.6.3 使用RAID和镜像	217	第10章 优化备份和恢复过程	262
8.7 调整逻辑存储	217	10.1 特性	262
8.8 减少网络流量	218	10.2 逻辑备份	262
8.8.1 数据复制	218	10.2.1 导出	262
8.8.2 使用远程过程调用	222	10.2.2 导入	262
8.9 使用OEM和性能调整组件	224	10.3 物理备份	263
8.9.1 Oracle Expert组件	224	10.3.1 脱机备份	263
8.9.2 Oracle性能管理器选项	227	10.3.2 联机备份	263
8.10 调整方案	229	10.4 实现	264
第9章 数据库安全与审计	231	10.4.1 导出	264
9.1 安全性能	231	10.4.2 导入	285
9.1.1 帐户安全性	231	10.4.3 脱机备份	289
9.1.2 对象权限	231	10.4.4 联机备份	291
9.1.3 系统级角色和权限	232	10.4.5 备用数据库	301
9.2 实现安全性	232	10.5 备份过程集成	301
9.2.1 操作系统安全性	232	10.5.1 逻辑备份和物理备份集成	302
9.2.2 创建用户	232	10.5.2 数据库和操作系统备份集成	303
9.2.3 撤消用户	234	10.6 使用备份过程时的恢复情形	304
9.2.4 系统级权限	235	10.6.1 实例失败	304
9.2.5 用户环境文件	237	10.6.2 介质失败	305
9.2.6 口令管理	239	10.6.3 恢复意外删除或修改的对象	306
9.2.7 防止口令重新使用	240	10.6.4 并行恢复	307
9.2.8 设置口令复杂度	241	10.6.5 Recovery Manager	308
9.2.9 数据库帐户与主机帐户相连	245	第11章 管理Oracle Financials和其他软件包 及实用程序	317
9.2.10 用口令文件进行验证	247	11.1 软件包的通用管理准则	317
9.2.11 口令保护	247	11.1.1 定制数据库结构	317
9.2.12 对象级权限	248	11.1.2 安全与数据访问控制	321
9.2.13 列表权限	251	11.1.3 事务管理	322
9.3 限制可用的命令：产品用户环境文件	253	11.1.4 文件定位	322
9.4 登录期间的口令安全	253	11.1.5 监控	322
9.5 口令加密与技巧	253	11.1.6 版本考虑	323
9.5.1 如何存储口令	254	11.1.7 DBA的角色	324
9.5.2 设置不存在的口令	254	11.2 管理Oracle Financials软件包的特殊 准则	324
9.5.3 变成另一个用户	255	11.2.1 数据库结构	324
9.6 审计	257	11.2.2 数据库访问	326
9.6.1 登录审计	257	11.2.3 并发管理器	327
9.6.2 操作审计	258	11.2.4 演示数据库	328
9.6.3 对象审计	259	11.2.5 版本管理	328
9.7 保护审计跟踪	260	11.2.6 文件定位	328
9.8 分布式环境的安全性	260		
9.9 解决方案	260		

11.2.7	init.ora参数	329	13.1.2	服务名	366
11.2.8	最活跃的表和索引	330	13.1.3	监听程序	367
11.2.9	优化程序	330	13.1.4	Oracle8i中的监听程序	368
11.3	管理Oracle Designer的特殊准则	330	13.2	使用Net8 Configuration Assistant	369
11.3.1	数据库结构	331	13.2.1	配置监听程序	370
11.3.2	init.ora参数	332	13.2.2	命名方法配置	371
11.3.3	最活跃的表和索引	333	13.2.3	本地网络服务名的配置	374
11.3.4	优化程序	333	13.2.4	目录服务配置	374
11.4	管理其他软件包和实用程序	333	13.3	使用Net8 Assistant	375
11.4.1	ConText	333	13.3.1	多协议交换	377
11.4.2	SQL*Loader	335	13.3.2	使用连接管理器	378
11.4.3	程序设计接口	336	13.3.3	使用Oracle Names	379
第12章	大型数据库管理	337	13.4	应用样例: 客户机/服务器应用程序	380
12.1	设置环境	337	13.5	应用样例: 数据库链接	380
12.1.1	确定大型数据库的容量	337	13.6	应用样例: copy命令	381
12.1.2	设置支持区大小	340	13.7	Oracle Names 的服务器/客户机配置	383
12.1.3	选择物理设计	341	13.8	调整SQL*Net和Net8	383
12.1.4	分区	342	第14章	UNIX上的Oracle联网技术	385
12.1.5	创建显形图	347	14.1	主机的识别	385
12.1.6	创建完全索引表	348	14.2	数据库的识别	385
12.1.7	创建和管理索引组织表	348	14.3	服务的识别	386
12.1.8	创建和管理位映射索引	349	14.4	启动监听程序服务器进程	388
12.2	事务管理	350	14.5	控制监听程序服务器进程	388
12.2.1	配置批事务环境	350	14.6	调试连接问题	390
12.2.2	装载数据	352	第15章	Windows NT上的联网技术	392
12.2.3	插入数据	352	15.1	Oracle和Windows NT	392
12.2.4	删除数据	353	15.2	Oracle和Net8	395
12.3	备份	355	15.2.1	Net8监听程序	396
12.3.1	备份需求及策略评估	356	15.2.2	使用多线程服务器	396
12.3.2	备份方案	357	15.3	配置Windows NT为后端服务器	397
12.4	调整	357	15.3.1	降低交互式前台应用程序的 优先权	398
12.5	使用可迁移表空间	359	15.3.2	减少Windows NT服务器的文件 缓存	398
12.5.1	生成可迁移的表空间集	360	15.3.3	禁止不必要的服务	398
12.5.2	插入可迁移的表空间集	360	15.3.4	取消不使用的网络协议并重新设置 连接顺序	399
12.6	局部管理的表空间	361	15.3.5	其他可用的配置选项	399
第三部分 网络Oracle					
第13章	SQL*Net V2和Net8	363	第16章	分布式数据库管理	400
13.1	SQL*Net V2和Net8概述	363	16.1	远程查询	400
13.1.1	连接描述符	365			

第一部分 数据库体系结构

第1章 Oracle体系结构

每一种新版本的Oracle，都要增加一些新的性能或对原有性能进行某些改善。在Oracle8i中，除了增加许多新的性能外，还改进了原版本的许多功能。同时Oracle增加了许多新的工具以简化数据库管理任务。在本书的第一部分，你不仅能看到对Oracle体系结构及其实现的综合介绍，而且还将看到创建Oracle数据库所需要采取的步骤。

本书的第二部分介绍管理Oracle数据库的具体方针，例如回滚段的管理及口令的建立。第三部分描述Oracle在网络环境中的使用方法。最后一部分介绍最常用的SQL命令的语法，并含有一个不同Oracle版本初始化参数变化的导引。

这一部分提供Oracle体系结构的基本框架和创建数据库所要遵循的步骤。第1章向你介绍Oracle数据库的组件和实现其用途的基本原理。管理Oracle数据库需要了解这些不同组件之间的相互关系、它们在框架中的位置以及如何以最佳方式定制系统以满足用户需要。总之，本章宛如其他章节深入讨论数据库管理的一个向导。

1.1 数据库概述及实例

要了解Oracle体系结构，必须先了解两个基本概念：数据库和实例。下面两节将详细描述这两个基本概念及其在Oracle中的实现。

1.2 数据库

数据库(database)是一个数据集合。Oracle能够提供按照一致性方式定义的定义模型(称作关系模型)存储和访问数据的方法，因此Oracle被认为是一种关系数据库管理系统(RDBMS)。对“数据库”一词的大多数引用不仅是指物理的数据，也指本章中描述的物理、内存及进程对象的组合。

数据库中的数据存储在表中。关系表由列(column)定义，并赋予一个列名。数据在表中以行(row)的方式存储。表可以相互关联，数据库可用来实施这些关联。表结构的一个样例如图1-1所示。

除了按关系格式存储数据外，Oracle(例如Oracle 8)支持面向对象(OO)的结构(如抽象数据类型和方法)。对象既可以与其他对象建立关系，也能包含其他对象。如第5章中所述，可以用对象视图来启动面向对象的数据接口，而不必对表做任何修改。

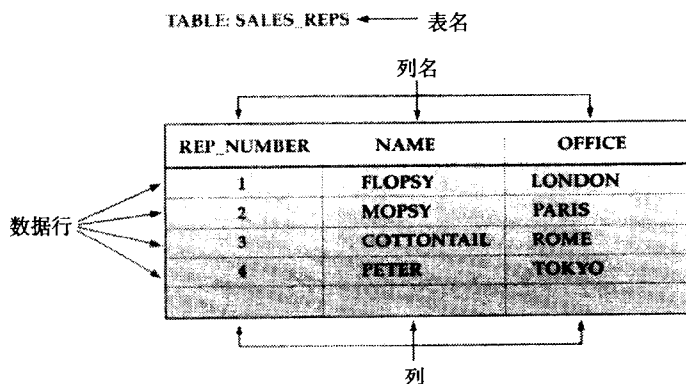


图1-1 表结构样例

无论是采用关系结构还是面向对象的结构, Oracle数据库都将其数据存储存储在文件中。在其内部, 数据库结构提供数据对文件的逻辑映射, 允许不同类型的数据分开存储。这些逻辑划分被称作表空间。下面两小节介绍表空间和文件。

1.2.1 表空间

表空间(tablespace)是数据库的逻辑划分, 每个数据库至少有一个表空间(称作SYSTEM表空间)。为便于管理和提高运行效率, 可以使用一些附加表空间来划分用户和应用程序。例如: USER表空间供一般用户使用, RBS表空间供回滚段使用(有关这方面的情况在本节后面描述)。一个表空间只能属于一个数据库。

1.2.2 文件

每个表空间由同一磁盘上的一个或多个文件组成, 这些文件叫数据文件(datafile)。一个数据文件只能属于一个表空间。在Oracle 7.2中, 数据文件创建后可改变大小。创建新的表空间需要创建新的数据文件。

数据文件一旦加入到表空间中, 就不能从这个表空间中移走, 也不能与其他表空间发生联系。

如果数据库对象存储在多个表空间中, 那么可以通过把它们各自的数据文件存放在不同磁盘上来对其进行物理分割。在规划和协调数据库处理I/O请求的方法中, 数据分割是一种很重要的工具。数据库、表空间和数据文件之间的关系如图1-2所示。

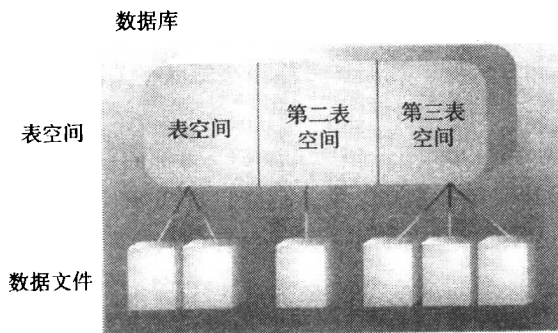


图1-2 数据库、表空间和数据文件之间的关系

1.3 实例

为了访问数据库中的数据，Oracle使用一组所有用户共享的后台进程。此外，还有一些存储结构(统称为System Global Area，即SGA)用来存储最近从数据库查询的数据。数据块缓存区和SQL共享池(Shared SQL Pool)是SGA中的最大部分，一般占分配给SGA的内存95%以上。通过减少对数据文件的I/O次数，这些存储区域可以改善数据库性能。

数据库实例(instance)也称作服务器(server)，是用来访问数据库文件集的存储结构及后台进程的集合。一个数据库可以被多个实例访问(这是Oracle的并行服务器选项)。实例与数据库之间的关系如图1-3所示。

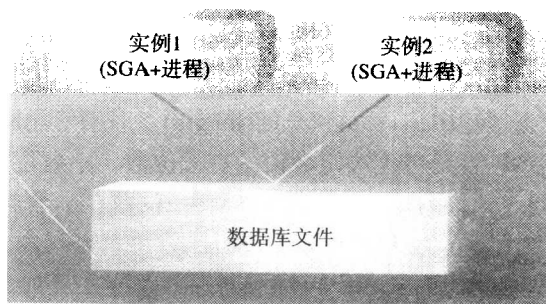


图1-3 Oracle中的实例和数据文件

决定实例的大小及组成的参数存储在init.ora文件中。实例启动时需要读这个文件，并且在运行时可以由数据库管理员修改。对该文件的任何修改都只有在下一次启动时才起作用。实例的init.ora文件名通常包含该实例的名字；如果一个实例名为ORCL，则init.ora文件通常将被命名为init.ora。另一个配置文件config.ora存放一些在数据库创建后就不再改变的变量值(如数据库的块大小)。实例的config.ora文件名通常也包含该实例的名字；如果实例名字为ORCL，则config.ora文件一般将命名为config.ora。为便于使用config.ora设置值，在实例的init.ora文件中，该文件必须通过IFILE参数作为包含文件列出。

1.4 数据库内部结构

通过上面对数据库及实例的介绍，Oracle数据库结构可分为三个范畴：

- 数据库内部的结构(如表)。
- 存储区内部的结构(包括共享存储区和进程)。
- 数据库外部的结构。

以下几小节将对每一范畴内的每个元素进行介绍。这些范畴按上述顺序给出。

下一节将对数据库内部结构的元素进行介绍，这些元素包括：

- 表、列、约束条件、数据类型（含抽象数据类型）。
- 分区与子分区。
- 用户与模式。
- 索引、簇和散列簇。
- 视图。