

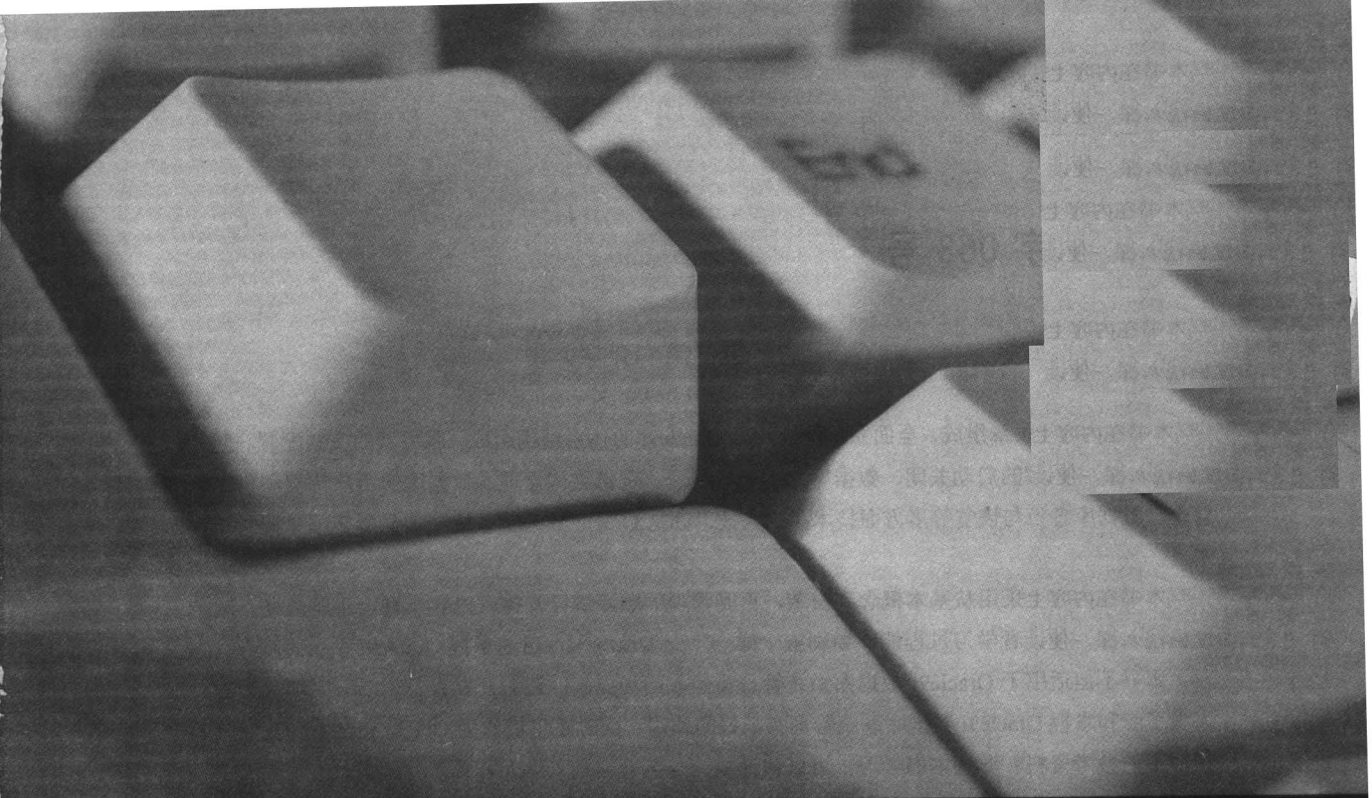


Oracle9i 数据库管理员 实用技术指南

谈竹奎 仇莉 编著

- ◆ 内容实用，适合不同类型、不同层次的数据库管理人员
- ◆ 注重理论，实际系统管理操作中结合理论基础的讲解
- ◆ 层层深入，循序渐进地掌握系统管理
- ◆ 讲解透彻，知其然也知其所以然
- ◆ 实例详实，能够对所学知识进行升华

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



Oracle9i 数据库管理员实用 技术指南

谈竹奎 仇莉 编著

中国铁道出版社

2003·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

全书一共由 11 章组成,全面系统地介绍了 Oracle9i 的体系结构组成、服务器的安装配置、创建数据库、数据库的启动关闭、数据库物理结构管理、逻辑结构管理、数据库的用户特权和角色管理、数据库备份与恢复等多方面技术。这些技术都是 Oracle 数据库系统管理员所必须掌握的技术。

本书在内容上采用从基本概念到安装,再到管理的顺序进行安排。内容丰富,讲解透彻,难度由浅入深,使读者学习过程能够如剥茧一样一步一步地深入,迅速掌握 Oracle9i 系统管理。

本书不但适用于 Oracle9i 数据库系统管理员的入门和提高。还对开发人员、Oracle 项目管理人员了解和掌握 Oracle9i 数据库系统管理有很好的作用。同时还可以作为 Oracle 初学者和大专院校师生的参考资料。通过本书学习,可以快速成为一名合格的 Oracle9i 系统管理员。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle9i 数据库管理员实用技术指南/谈竹奎,仇莉编著. —北京:中国铁道出版社,2003.2
(数据库技术丛书)

ISBN 7-113-05141-3

I. 0… II. ①谈… ②仇… III. 关系数据库-数据库管理系统, Oracle9i IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 013427 号

书 名: Oracle9i 数据库管理员实用技术指南

作 者: 谈竹奎 仇 莉

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 王占清

封面设计: 孙天昭 陈 帅

印 刷: 北京兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31 字数: 735 千

版 本: 2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05141-3/TP·888

定 价: 48.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

1977年, Larry Ellison、Bob Miner 和 Ed Oates 成立了 Relational Software Incorporated(RSI)公司, 他们用 C 和 SQL 接口开发了关系数据库管理系统——Oracle。不久, 他们推出了版本 1, 为一个原型。在 1979 年, 他们发行了第一个产品。从此以后, 他们的成绩一直在业界领先, 产生了相当多业界第一。

Oracle 系统是具有面向对象功能的对象关系型数据库管理系统产品。无论是从技术水平方面, 还是从市场领域方面来看, 当前, Oracle 系统都稳稳地雄居数据库市场的霸主地位。Oracle 公司最新发布的 Oracle 9i 版本, 可以为用户提供完整的数据库解决方案, 帮助他们建立自己的商务体系, 提高用户对外界变化的反应能力。而同时, Oracle 数据库系统(尤其是系统管理)的复杂性也一直困扰着广大的开发者和系统管理员。

本书的侧重点是让读者有效地克服这个困难, 一步一步地走向 Oracle9i 数据库系统管理员。在内容上, 本书采用从概念到安装, 再到管理的顺序进行安排。难度上则从基础到高级进行讲述。

本书在第 1 章中首先介绍了数据库管理系统的基本概念、Oracle9i 组成和新特性。

在第 2 章中, 介绍了系统管理员的基本职责及其安全性等内容。

第 3 章全面系统地介绍了 Oracle9i 的体系结构组成和基本概念。如果你是刚接触 Oracle, 强烈建议你详细阅读本章。

在第 4 章中, 我们介绍了数据库的安装。

第 5 章讲述了数据库安装以后的基本配置。

第 6 章的内容是如何创建一个数据库以及如何启动和关闭数据库实例。

第 7 章内容为 SQL 与 PL/SQL 基础。理解 SQL 与 PL/SQL, 可以帮助我们了解数据库和 Oracle。如果你已经了解了 PL/SQL, 则你可以略过这一章。

在第 8 章里, 我们讲述了如何对数据库中的文件(联机重做日志文件、控制文件、数据文件、初始化参数文件)进行管理。能够对数据库中的文件进行管理, 是 Oracle 系统管理员的基本技能。

第 9 章是数据库的用户、特权和角色管理。它是控制用户的特权, 保证数据库安全性的一个重要的基础内容。

第 10 章内容较多, 它主要讲述的是 Oracle9i 的一些逻辑对象的管理。这些管理包括表空间、回滚段、表、索引等各类模式对象的管理。这章内容不但是针对系统管理员的, 我建议所有的数据库开发员也要掌握本章。

最后一章我们介绍了如何利用工具进行数据库的备份和恢复。

本书不但适用于 Oracle9i 数据库系统管理员的入门和提高。还对开发人员、Oracle 项目管理人员了解和掌握 Oracle9i 数据库系统管理有很好的作用。同时还可以作为 Oracle 初学者和大专院校师生的参考资料。

本书由谈竹奎、仇莉主编。此外, 陈崎、贺炬, 张忠东、李晓裳、范智育、王宏生、李光龙、王瑾、吴浩、李炎、刘伟、刘华刚、朱峰、赵晓燕、李晓、马苍、郝春容、韦勇、成美华、萧峰、李菊、张浩然、李欣、张浩、李想、朱大戟、周卫、赵中伟、杨竞锐、王贵新、张诚华、朱丽云、

程松、李毅、赵郡超、孙名等同志在整理材料方面给予了作者很大的帮助，陈贤淑、陈晓娟、廖康良等同志参与了本书的编写工作，在此向他们表示衷心感谢。

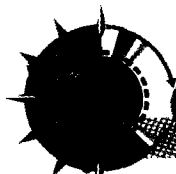
当然本书的最终目的是要起到一个抛砖引玉的作用。由于编者的水平有限，错误之处在所难免，恳请广大读者批评指正，并且通过 E-mail: tanzk@263.net 与作者联系，我们会在适当的时间进行修订与补充，并发布在天勤网站 <http://www.tqbooks.net>“图书修订”栏目中。

编 者

2003 年 2 月

目 录

第 1 章 Oracle9i 简介	1
1-1 数据库与数据库管理员	2
1-2 Oracle 9i 简介	3
1-3 Oracle9i 系统管理新特性	4
1-4 本书指引	6
第 2 章 数据库管理员的职责	9
2-1 Oracle 数据库软件版本	10
2-2 数据库管理员的职责	11
2-3 数据库管理员的安全	13
2-4 数据库管理员验证	14
2-5 Oracle9i 系统管理工具	17
第 3 章 Oracle 体系结构	19
3-1 模式和模式对象	20
3-2 Oracle 内存结构	22
3-2-1 系统全局区	22
3-2-2 程序全局区	23
3-2-3 排序区	23
3-2-4 软件代码区	23
3-3 Oracle 进程结构	23
3-4 Oracle 物理结构	27
3-4-1 数据文件	28
3-4-2 重做日志文件	29
3-4-3 控制文件	29
3-4-4 参数文件	29
3-4-5 跟踪文件与警告日志	30
3-4-6 备份文件	30
3-5 Oracle 逻辑结构	31
3-5-1 表空间	32
3-5-2 数据块、范围和段	33
3-5-3 触发器	34
3-6 Oracle 数据库实例	34



数据库管理员 实用技术指南

3-7 数据字典.....	35
3-7-1 动态性能视图	35
3-7-2 数据字典视图	36
第4章 数据库的安装.....	37
4-1 Oracle9i 安装概述	38
4-1-1 Oracle 通用安装程序	38
4-1-2 可选的安装产品	38
4-1-3 Oracle9i 数据库的安装类型.....	39
4-1-4 Oracle9i 数据库配置.....	40
4-1-5 全局数据库名称	40
4-1-6 Oracle 配置助手	41
4-2 Oracle9i 在 Windows 2000 / NT 下的安装	42
4-2-1 安装要求	42
4-2-2 Oracle9i 服务器在 Windows 2000 / NT 下的安装.....	43
4-2-3 Oracle 客户机的安装	48
4-3 Oracle9i 在 Unix 下的安装——预安装任务	49
4-4 Oracle9i 在 Unix 下的安装——安装过程	58
4-4-1 安装装配选项	58
4-4-2 使用 Oracle 通用安装程序.....	64
4-4-3 非交互式安装和配置	66
4-5 Oracle9i 在 Unix 下的安装——安装后任务	70
4-5-1 作为 root 用户执行的配置任务	70
4-5-2 作为 Oracle 用户执行的配置任务	75
4-5-3 安装 Oracle 产品的后安装任务	78
4-6 卸载安装的产品.....	79
4-7 应用举例——Oracle9i 服务器在 Linux 下安装.....	82
4-7-1 安装要求	82
4-7-2 预安装任务	83
4-7-3 安装任务	87
第5章 Oracle 数据库的配置.....	91
5-1 Oracle Net 的配置	92
5-1-1 Oracle Net 概述	92
5-1-2 使用 Oracle Net Configuration Assistant 进行配置	92
5-2 Oracle 进程配置.....	97
5-2-1 Oracle 进程概述	97
5-2-2 使用 DCA 工具配置专用/共享服务器.....	98
5-2-3 通过初始化参数来配置专用/共享服务器.....	99
5-3 Oracle Enterprise Manager 介绍.....	101

5-4	资料档案库的配置.....	103
5-5	OEM 的配置.....	110
5-5-1	OEM 的启动	110
5-5-2	搜索节点	111
5-5-3	SMTP 设置	111
5-5-4	管理管理员	112
第 6 章	数据库的创建、启动和关闭	113
6-1	通过 Oracle 数据库配置向导创建数据库	114
6-2	手工创建数据库.....	117
6-3	数据库的启动和关闭.....	124
6-3-1	启动数据库	125
6-3-2	改变数据库可用性	129
6-3-3	关闭数据库	130
6-3-4	停顿一个数据库	132
6-3-5	挂起和恢复一个数据库	133
6-4	使用 OEM 进行例程管理	134
第 7 章	SQL 与 PL/SQL 基础.....	137
7-1	SQL 命令概述	138
7-2	数据定义语言 (DDL)	139
7-2-1	CREATE 命令	139
7-2-2	ALTER 命令	141
7-2-3	DROP 命令	142
7-2-4	其他 DDL 命令	142
7-3	数据操纵语言 (DML)	143
7-3-1	基本 SELECT 命令.....	143
7-3-2	SQL 语句的子句.....	145
7-3-3	表的联接	148
7-3-4	INSERT 命令.....	153
7-3-5	UPDATE 命令.....	154
7-3-6	DELETE 命令	155
7-3-7	LOCK TABLE 命令	155
7-4	事务控制命令.....	156
7-4-1	Set Transaction.....	157
7-4-2	Commit 与 Rollback 命令	157
7-4-3	Save point (保存点)	157
7-5	会话控制命令与系统控制命令.....	158
7-5-1	Alter Session 命令	158
7-5-2	系统控制命令	159



数据库管理员 实用技术指南

7-5-3	SET ROLE 命令	160
7-6	PL/SQL 基础	161
7-6-1	PL/SQL 块结构	161
7-6-2	PL/SQL 变量类型	163
7-6-3	PL/SQL 运算符	168
7-6-4	创建代表数据库记录和列的变量	170
7-6-5	过程、函数和包	171
7-6-6	在 PL/SQL 中使用 DML	171
7-7	PL/SQL 控制结构	172
7-7-1	条件控制	172
7-7-2	循环结构	174
7-8	PL/SQL 的异常	177
7-8-1	异常处理	177
7-8-2	异常的触发与子定义异常	178
7-9	游标	179
7-9-1	显式游标	179
7-9-2	隐式游标	183
第 8 章	数据库物理结构管理	185
8-1	数据库管理命令	186
8-2	初始化参数文件管理	189
8-2-1	管理参数文件规则	191
8-2-2	在参数值使用特殊的字符	192
8-2-3	改变参数值	193
8-2-4	参数的类型	195
8-2-5	其他问题	196
8-3	数据文件管理	197
8-3-1	数据文件数量和大小的确定	197
8-3-2	建立和增加数据文件	198
8-3-3	改变数据文件大小	198
8-3-4	改变数据文件的可用性	199
8-3-5	重命名和定位数据文件	200
8-3-6	校验数据文件的数据块	203
8-3-7	查看数据文件信息	204
8-4	重做日志文件管理	204
8-4-1	联机重做日志文件的规划	206
8-4-2	创建联机重做日志文件组和成员	209
8-4-3	删除联机重做日志文件组和成员	211
8-4-4	强制重做日志文件转换	212

8-4-5	校验联机重做日志文件	213
8-4-6	清空联机重做日志文件内容	213
8-4-7	控制检查点	213
8-4-8	查看联机重做日志文件信息	214
8-5	控制文件管理	215
8-5-1	创建控制文件	216
8-5-2	在创建控制文件后的问题解答	219
8-5-3	备份控制文件	219
8-5-4	用一个当前的拷贝恢复控制文件	220
8-5-5	删除控制文件	220
8-5-6	显示控制文件信息	221
8-6	归档重做日志文件管理	221
8-6-1	选择 NOARCHIVELOG 和 ARCHIVELOG 模式	222
8-6-2	控制归档方式	223
8-6-3	指定归档目的地	225
8-6-4	指定日志文件传送模式	227
8-6-5	管理归档目的地失败	228
8-6-6	通过指定多重 ARCn 进程来调节归档性能	230
8-6-7	控制归档进程产生的跟踪输出	231
8-6-8	查看归档重做日志文件的信息	231
8-7	警告日志的管理	233
8-7-1	对警告日志文件的跟踪	233
8-7-2	警告日志中的事件消息	234
8-7-3	警告日志文件管理注意事项	237
8-8	服务器参数文件管理	238
8-8-1	升迁到服务器参数文件	238
8-8-2	创建服务器参数文件	239
8-8-3	改变初始化参数值	239
8-8-4	导出服务器参数文件	241
8-8-5	服务器参数文件的错误和恢复	241
8-8-6	查看参数设置	241
第 9 章	数据库用户、特权和角色管理	243
9-1	基本概念	244
9-2	数据库用户管理	245
9-2-1	创建用户	245
9-2-2	修改用户	247
9-2-3	PUBLIC 用户组	249
9-2-4	查看用户信息	250



数据库管理员

实用技术指南

9-2-5 系统自定义用户	251
9-3 数据库特权管理	251
9-3-1 系统特权	252
9-3-2 对象特权	257
9-4 角色	257
9-4-1 角色管理	258
9-4-2 角色与特权的授权、回收与启用	261
9-4-3 查看角色和特权信息	266
9-4-4 利用角色增强应用系统安全性	267
第 10 章 数据库逻辑结构管理	271
10-1 数据块、范围和段管理	272
10-1-1 数据块的管理	272
10-1-2 范围	276
10-1-3 段	281
10-2 表空间管理	283
10-2-1 建立表空间	285
10-2-2 管理表空间分配	291
10-2-3 更改表空间	293
10-2-4 删除表空间	300
10-2-5 查看表空间信息	301
10-3 回滚段管理	303
10-3-1 回滚段概述	303
10-3-2 回滚段操作	305
10-3-3 创建回滚段	307
10-3-4 修改回滚段	307
10-3-5 删除回滚段	308
10-3-6 显式地把事务分到回滚段	309
10-3-7 查询回滚段信息	309
10-4 撤消表空间管理	310
10-4-1 自动撤消管理	310
10-4-2 创建撤消表空间	312
10-4-3 更改撤消表空间	312
10-4-4 删除撤消表空间	313
10-4-5 转换撤消表空间	313
10-4-6 查看重做空间的信息	314
10-5 表及其管理	314
10-5-1 建立表	314
10-5-2 完整性约束	316

10-5-3 修改表	319
10-5-4 删除表	319
10-6 索引管理	320
10-6-1 创建索引	321
10-6-2 修改索引	323
10-6-3 删除索引	323
10-7 管理分区	323
10-8 簇与哈希簇管理	334
10-8-1 创建簇	335
10-8-2 更改簇	337
10-8-3 删除簇	338
10-8-4 哈希簇的参数设置	339
10-9 视图管理	341
10-10 序列管理	345
10-10-1 创建序列	345
10-10-2 更改序列	346
10-10-3 删除序列	346
10-10-4 使用序列	346
10-11 同义词管理	347
10-11-1 创建同义词	347
10-11-2 删除同义词	347
10-12 过程、函数和包的管理	348
10-12-1 过程和函数的创建	348
10-12-2 创建存储过程和存储函数	349
10-12-3 存储过程和存储函数的重新编译和删除	351
10-12-4 包的管理	351
10-13 数据库链管理	354
10-14 物化视图与物化视图日志管理	355
10-15 触发器及其管理	359
10-15-1 触发器类型	360
10-15-2 触发器创建	360
10-15-3 管理触发器	363
10-15-4 查看触发器的信息	364
10-15-5 触发器例子	365
10-16 使用 OEM 进行逻辑对象管理	369
10-16-1 使用 OEM 进行表空间管理	369
10-16-2 使用 OEM 进行方案管理	370



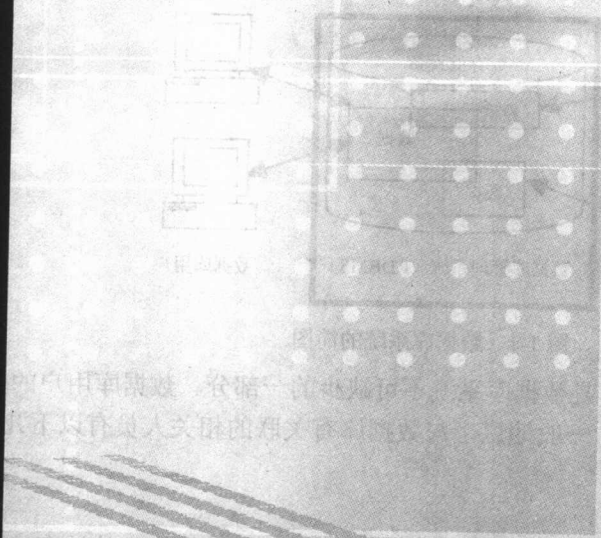
数据库管理员 实用技术指南

第 11 章 数据库的备份与恢复	371
11-1 概述	372
11-1-1 备份与恢复的概念	372
11-1-2 Oracle 数据库系统故障类型	373
11-1-3 物理备份和逻辑备份	374
11-1-4 数据库的归档方式	374
11-1-5 Oracle 备份与恢复的工具	376
11-2 导入与导出	376
11-2-1 理解导出与导入	376
11-2-2 导出 Export	378
11-2-3 导入 IMPORT	384
11-2-4 导入与导出实例	390
11-3 使用 RMAN 进行数据库的备份与恢复	391
11-3-1 基本概念	391
11-3-2 RMAN 常用命令	395
11-3-3 使用 RMAN 备份	398
11-3-4 使用 RMAN 恢复数据库	402
11-3-5 使用 RMAN 执行数据库修复 (Recovery)	404
11-3-6 使用增量备份	404
11-3-7 删除备份集	406
11-3-8 RMAN 备份的例子	406
11-4 使用 OEM 进行备份和恢复	410
11-4-1 备份管理	410
11-4-2 数据管理	416
附录 A SQL * Plus 的使用	429
A-1-1 启动 SQL*Plus	430
A-1-2 输入和执行命令	431
A-1-3 编辑 SQL 命令	434
A-1-4 使用操作系统编辑器	436
A-1-5 创建和修改命令文件	437
A-1-6 环境变量的设置和保存	439
A-1-7 编写交互命令	441
A-1-8 格式化查询结果	443
附录 B Oracle9i 的数据字典视图	455
附录 C Oracle9i 的 V\$视图	473

1

Chapter

Oracle9i 简介



1-1 数据库与数据库管理员

我们正处在信息化社会中。而数据库正是信息的载体。当前数据库技术的发展日新月异。在日常生活中，只要我们拿起报纸，上网，有意无意地接触到了数据库的概念。我们渐渐知道数据库是信息的载体。没有数据库的发展，我们的社会信息化就不可能发展这么快。网络也不会像现在这样如此贴近我们的生活。我们也难以获得当前如此便利的通讯。我们也不可能拿着一张信用卡或储蓄卡就走遍全国。可以这样说，如果没有数据库，整个世界将会倒退。

那么，到底什么是数据库？这些概念我想广大读者一定不会陌生。数据库是一个服务于一个核心目标的数据有组织的集合。可以认为数据库是收集计算机数据文件的仓库或容器。数据库中的数据是有组织的，从某种意义上说，数据库中存储的数据采用一种不变的方式被存储、格式化、存取以及显示。

数据库系统是指一个计算机存储记录的系统，即它是一个计算机系统，该系统的目标是存储信息并支持用户检索和更新所需要的信息。这里所讨论的信息可以是个人或企业所关心的任何信息，换句话说，它是指任何对个人或组织经营企业的一般处理过程有帮助的数据。

图 1-1 是一个数据库系统的简图。它显示了数据库系统包括的四个主要部分：数据、硬件、软件 and 数据库用户。其中存储在数据库中的有用信息一般称为数据；存储设备（磁盘等）、相关的 I/O 设备（磁盘驱动器等）、硬件处理器和相应的主存等硬件设备构成数据库系统的硬件；数据库系统的软件主要由提供了许多对数据操作和操作接口的数据库管理系统（RDBMS）和具体的应用程序组成；数据库用户则是数据库系统的操作者。

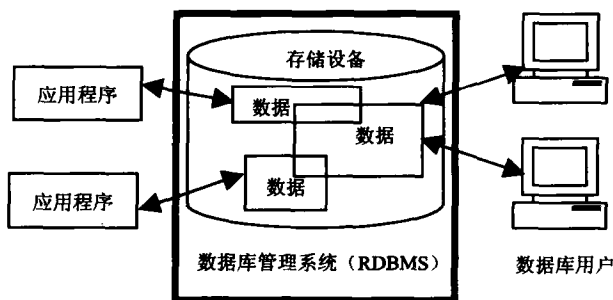


图 1-1 数据库系统的简图

从这里我们知道数据库用户是数据库系统不可缺少的一部分。数据库用户的类型有很多种，各自担任的角色也不一样。一般地说，与数据库有关联的相关人员有以下几种：

一、应用程序开发者

应用程序开发者主要设计开发数据库应用程序，设计数据库结构和估计存储要求，指定数据库结构的更改等任务。有很多任务应用程序开发者需要与 DBA 合作来完成。应用程序开发者一般在开发工作完成以后，就不再有什么工作了（除非系统要重新设计、升级等）。而数据库管理员的工作则一直伴随着数据库的全部生存周期。

二、应用程序管理员

一个 Oracle 系统有时需要分配一个以上应用程序管理员来管理一个特定的应用程序。每

个应用程序都有它自己的特定管理员。

三、数据库用户

数据库用户通过应用程序或实用程序与数据库进行交互。一个典型的用户任务为在授权允许情况下插入、修改和删除数据以及查询数据，产生报告和打印报表。

四、数据库管理员

数据库管理员 (DataBase Administrator, 简称 DBA) 是多用户的数据库进行管理的管理人员, 对于小的数据库, 一个管理员就够了。对于大数据库, 管理工作通常一个人难以完成。在这种情况下, 需要有一组 DBA 共同完成。

数据库管理员的主要任务很多, 大致任务有:

1. 安装并且升级数据库服务器和应用工具;
2. 为数据库系统分配存储空间并规划未来数据库系统的存储空间要求;
3. 在开发者设计了一个应用系统后创建主要的数据库存储空间;
4. 一旦应用程序开发者设计了一个应用程序后, 创建主要的逻辑存储对象 (如表、视图、索引等);
5. 必要时根据应用程序开发者的信息修改数据库结构;
6. 注册用户并且维护系统安全;
7. 控制并且监视数据库用户对数据库的存取操作;
8. 监视并且优化数据库的性能;
9. 制定数据库信息的备份和恢复计划, 备份并恢复数据库。

五、安全管理员

安全管理员本身也是一名 DBA, 但只对系统安全进行管理。安全管理员的主要工作是注册用户, 控制和监视用户对数据库的存取, 并且维持系统安全。作为一名 DBA, 如果数据库中已经有独立的安全管理员, 相关安全管理工作可以交给安全管理员负责。

这些所有的用户当中, 虽然各个用户完成的工作不同, 但就数据库本身来说, 数据库管理员的权限是最大的, 他对整个数据库数据的安全负责。其他用户只能够在数据库管理员的授权下才能够对数据库进行操作。因而, 数据库管理员的工作对一个信息化社会中的公司来说是非常重要的。

一个小公司可能为应用程序开发者和用户管理数据库只配备一个数据库管理员, 更小点的公司的数据库管理员职责可能是由另外的人员兼任的。一个很大的公司数据库管理员的职责是严格划分开的, 某个数据库管理员的职责可能被限制在专门化的若干区域之中。

1-2 Oracle 9i 简介

1977 年, Larry Ellison、Bob Miner 和 Ed Oates 成立了 Relational Software Incorporated(RSI) 公司(后来改名为 Oracle 公司), 他们用 C 和 SQL 接口开发了关系数据库管理系统——Oracle。不久, 他们推出了版本 1, 为一个原型。在 1979 年, 他们发行了第一个产品。从此以后, 他



数据库管理员 实用技术指南

们的成绩一直在业界领先，产生了相当多的业界第一。

2001 年 Oracle 公司推出的 Oracle9i，它并非是单一的数据库产品，它是将 Oracle9i 数据库、Oracle9i 应用服务器（Oracle9iAS）和 Oracle9i 开发套件（Developer Suite）集成在一起的用于 Internet 的新一代智能化的、协同各种应用的软件基础架构。在 2002 年，Oracle 公司又推出了成熟化的 Oracle9i 产品——Oracle9.2。

Oracle 认为，目前企业用户在 IT 方面投资结构中最大部分是基础环境建设，其次是标准业务系统，二者合起来能够占到 IT 总投资的 80%，而对于最有竞争力的业务增值系统投资往往最少，只能占到 20%。在基础结构上投资过多导致企业采用了多个厂商的产品，而这些产品之间往往缺乏兼容性，Oracle 的目标是使用户将 80% 的投资用于真正对业务提供高增值的部分。在这种情况下，Oracle 看到了软件正在从产品转变为服务，Oracle9i 正是集成了 Oracle 的各项先进技术，将提供高的服务质量和优良的服务类型作为目标的套件平台。

作为长达 10 年的软件技术研发成果，Oracle9i 数据库在全面继承 Oracle8i 数据库 Internet 技术基础上，进一步增强了 Oracle8i 数据库在可伸缩性、可用性、Java 与 XML 支持能力等方面的性能。与 Oracle8i 数据库相比，Oracle9i 数据库借助突破性的实时应用集群技术（Real Application Clusters）提供了无限的伸缩性和总体可用性，具有集成的先进数据分析与数据挖掘功能以及更自动化的系统管理功能，是能够跨越多个计算机集群系统，运行 SAP、PeopleSoft、Siebel、Oracle 电子商务套件等主流应用程序的数据库平台。

1-3 Oracle9i 系统管理新特性

Oracle9i 的新特性很多，这里只将具体介绍 Oracle9i 版本（9.0.1）系统管理方面的新特征。

Oracle 公司在 Oracle9i 中提出了向复杂性调整的口号。为了提高数据库的可用性，其中包括了一些新特征。减少对数据库的脱机维护以提高数据库的联机操作时间。数据库的管理更加容易。Oracle9i 能自动地创建和管理由数据库需要的操作系统文件。增强了数据库的自我管理功能。

Oracle9i 性能得到了很大的提高。数据库资源管理器（Database Resource Manager）有了新选项来实现对资源的更小粒度的控制。资源消费用户组的性能水平要求得到更好的支持。分区的性能得到了加强以允许表和索引有更好的分区性能。安全性能的加强是这个版本的重要部分。应用程序有更多和更精细的可用方法来实现数据库的安全和审计。

具体地说，Oracle9i 系统管理新特性主要有以下几点：

1. 停顿与挂起数据库

所谓停顿（Quiesced）状态，就是把一个数据库设置到仅允许执行属于 DBA 的事务、查询、取数据操作或 PL/SQL 语句的状态中。这个停顿状态允许你或另外的管理员执行那些可能造成系统不安全的行为。

挂起数据库，就是暂停对数据文件（文件头和文件数据）和控制文件的所有输入和输出（I/O），允许在没有 I/O 的干扰情况下备份一个数据库。