

万水

Oracle 技术丛书

Oracle 10g

快速入门

王海亮 林立新 焦大光 郑建茹 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水 Oracle 技术丛书

Oracle 10g 快速入门

王海亮 林立新 焦大光 郑建茹 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书为 Oracle 入门人员提供了快速掌握 SQL、PL/SQL、Oracle 体系结构,以及备份与恢复的基本方法。通过学习本书,读者不仅可以掌握 Oracle 的各种基本知识,而且通过示例和练习可以加深对各知识点的进一步理解。

本书不仅适用于 Oracle 初学者学习使用,也可作为 Oracle 应用开发人员和数据库管理者的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle 10g 快速入门 / 王海亮等编著. —北京:中国水利水电出版社, 2005
(万水 Oracle 技术丛书)

ISBN 7-5084-2820-X

I. O… II. 王… 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 (2005) 第 030438 号

书 名	Oracle 10g 快速入门
作 者	王海亮 林立新 焦大光 郑建茹 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 33 印张 822 千字
版 次	2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	48.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

本书是专门为 Oracle 入门人员提供的学习和培训资料。本书不仅适用于新的数据库版本 Oracle Database 10g, 而且多数知识点也适用于 Oracle Database 9i 和 Oracle Database 8i。本书为读者提供了大量的示例、习题和答案, 旨在教会读者快速掌握 Oracle 的基础知识。

本书内容

- 第 1 章: 开始使用 Oracle Server。介绍了安装 Oracle Database 10g、数据库配置助手以及各种基本工具的使用方法。另外还介绍了 Oracle Database 10g 的新管理工具——OEM 数据库控制工具。
- 第 2 章: 关系数据库和 SQL 综述。介绍了关系数据库的基本概念, SQL 的作用, 以及 Oracle 数据库对象。
- 第 3 章: 基本查询。介绍了如何编写基本的 SELECT 语句, 以及使用 WHERE 子句和 ORDER BY 子句的方法。
- 第 4 章: 使用 SQL*Plus。介绍了 SQL*Plus 命令的分类、作用以及具体的使用方法。另外还介绍了 Oracle Database 10g 在 SPOOL 命令上的扩展。
- 第 5 章: 复杂查询。介绍了使用 GROUP BY 子句、HAVING 子句、连接查询、子查询、合并查询的方法。另外还介绍了 SQL 的左外连接、右外连接、完全外连接等。
- 第 6 章: SQL 函数。介绍了 Oracle 所提供的各种 SQL 函数, 以及 Oracle Database 10g 新增加的 SQL 函数。
- 第 7 章: 操纵数据。介绍了 INSERT、UPDATE、DELETE、COMMIT、ROLLBACK 和 SAVEPOINT 等语句的作用以及使用方法。
- 第 8 章: 建立和管理表。介绍了建立和维护普通表的方法, 另外还介绍了 Oracle Database 10g 的新特征——使用 FLASHBACK TABLE 恢复被删除表的方法。
- 第 9 章: 使用约束。介绍了约束的分类、维护方法以及改变约束名。
- 第 10 章: 使用视图。介绍了视图的作用, 以及建立和维护各种视图的方法。
- 第 11 章: 使用其他对象。介绍了索引、序列、同义词的作用以及建立和维护方法。
- 第 12 章: PL/SQL 基础。介绍了 PL/SQL 应用程序的基础知识, 包括 PL/SQL 块的结构和分类、定义和使用变量、编写 PL/SQL 代码的规则。
- 第 13 章: 使用 PL/SQL。介绍了编写 PL/SQL 块的方法, 包括嵌入 SQL 语句、控制结构、游标、例外以及 PL/SQL 复合数据类型的使用方法。
- 第 14 章: 开发 PL/SQL 子程序。介绍了过程、函数、包、触发器的作用以及

开发方法。

- 第 15 章：Oracle 体系结构。介绍了 Oracle 的体系结构、基本概念，以及 Oracle 的基本工作原理。
- 第 16 章：管理例程。介绍了管理初始化参数、启动例程和关闭例程的方法。
- 第 17 章：数据字典和动态性能视图。介绍了数据字典和动态性能视图的分类和作用，并且提供了常用的数据字典和动态性能视图。
- 第 18 章：管理表空间和数据文件。介绍了表空间和数据文件的管理方法。另外还介绍了 UNDO 表空间、非标准块表空间、OMF 表空间，以及 Oracle Database 10g 的新特征——大文件表空间。
- 第 19 章：管理对象空间。介绍了数据库逻辑存储结构（段、区、数据块）的作用以及管理方法。
- 第 20 章：管理用户和 PROFILE。介绍了用户的作用和管理方法，另外还介绍了使用 PROFILE 管理用户口令和实现资源限制的方法。
- 第 21 章：管理权限和角色。介绍了系统权限、对象权限和角色的作用以及管理方法。
- 第 22 章：备份和恢复综述。介绍了备份与恢复的基本概念、备份与恢复的基本原则，Oracle 失败分类，以及如何基于备份和恢复原理配置 Oracle 数据库。
- 第 23 章：配置日志操作模式。介绍了 NOARCHIVELOG 和 ARCHIVELOG 模式的作用和区别，日志操作模式的配置方法，各种归档参数的作用和使用方法。
- 第 24 章：物理备份。介绍了使用 OS 命令和 SQL 命令备份数据库、表空间、数据文件、控制文件、归档日志、参数文件以及口令文件的方法。
- 第 25 章：完全恢复。介绍了在 ARCHIVELOG 模式下各种完全恢复方法的适用情况，以及具体的实现方法。
- 第 26 章：不完全恢复。介绍了在 ARCHIVELOG 模式下各种不完全恢复方法的适用情况，以及具体的实现方法。
- 第 27 章：EXPDP 和 IMPDP。介绍了 Oracle Database 10g 的新工具 EXPDP 和 IMPDP 的作用以及使用方法，另外还介绍了使用这两个工具搬移表空间的方法。
- 第 28 章：EXP 和 IMP。介绍了传统导出导入工具 EXP 和 IMP 的作用以及使用方法，另外还介绍了使用这两个工具搬移表空间的方法。

目标

在学习本书之后，读者应该达到以下目标：

- 掌握在 Windows 平台上安装 Oracle Database 10g 的方法，以及使用 Database Configuration Assistant 建立数据库的方法。
- 掌握 SQL 语句的编写方法和 SQL 函数的使用方法。
- 掌握数据库常用对象（表、视图、约束、索引、序列、同义词）的建立和维护方法。

- 掌握编写 PL/SQL 块和 PL/SQL 子程序的基本方法。
- 掌握 Oracle 数据库的基本管理方法，包括启动和关闭数据库、管理存储结构（表空间、数据文件、段、区、数据块等）以及安全管理（用户、权限和角色）。
- 掌握备份恢复的基本原理以及 OS 备份恢复、逻辑备份恢复的实现方法。

编著者相关书籍

《精通 Oracle 10g 备份与恢复》	——王海亮 王海凤 张立民 郑建茹等编著
《精通 Oracle 10g 系统管理》	——王海亮 于三禄 王海凤 郑建茹等编著
《精通 Oracle 10g PL/SQL 编程》	——王海亮 林立新 于三禄 郑建茹等编著
《Oracle9i 快速入门》	——王海亮 王海凤 张立民等编著
《Oracle9i Pro*C/C++编程指南》	——王海亮 王海凤 张立民等编著
《Oracle9i 系统管理培训教程》	——王海亮编著

如果您是 Oracle 初学者，那么只需要按照本书的章节顺序系统学习，就可以快速迈入 Oracle 殿堂。如果您已经对 Oracle 基础知识非常熟悉，并且需要掌握更高级的 Oracle 知识，那么可以参考作者所编写的《精通 Oracle 10g PL/SQL 编程》、《精通 Oracle 10g 系统管理》、《精通 Oracle 10g 备份与恢复》。

本书主要由王海亮、林立新、焦大光、郑建茹编著，另外刘喜泉、宋和文、蒲建军、李新国、冯国庆、王乐天、武长毅、王宏斌、孙刚、王宇欣、于三禄、王海凤、张立民、徐永宏、张文东、郑忠等人也为编写本书提供了大量的资料和技术帮助。由于时间紧迫和编者水平有限，书中难免出现错误，敬请读者批评指正。本工作室人员都具有丰富的 Oracle 应用开发、培训和技术支持经验，曾经为财政、电信、移动、联通、油田、银行、社保、证券期货、海关、教育等行业进行了 Oracle 技术支持和培训，并且获得用户的一致好评。如果您有 Oracle 培训和技术支持需求，欢迎您来电来函与我们联系。

编著者

2005 年 1 月于呼和浩特

联系方式: 0471-2210753

电子邮箱: whl88321@21cn.com

whl88321@163.com

目 录

前言

第 1 部分 SQL 和 SQL*Plus

第 1 章 开始使用 Oracle Server	1
1.1 安装 Oracle Database 10g	1
1.2 数据库配置助手	4
1.3 Net Manager	12
1.3.1 配置监听程序	12
1.3.2 配置网络服务名	15
1.4 OEM 数据库控制工具	17
1.5 SQL*Plus	21
1.6 iSQL*Plus	22
1.7 小结	24
1.8 习题	24
第 2 章 关系数据库和 SQL 综述	25
2.1 关系数据库	25
2.1.1 概念模型	26
2.1.2 数据模型	26
2.2 SQL 综述	28
2.3 Oracle 数据库对象	30
2.4 小结	35
第 3 章 基本查询	36
3.1 简单查询语句	36
3.2 限制数据	42
3.3 排序数据	47
3.4 小结	51
3.5 习题	51
第 4 章 使用 SQL*Plus	53
4.1 启动 SQL*Plus	53
4.2 连接命令	54
4.3 编辑命令	55
4.4 文件操纵命令	58

4.5	格式命令	59
4.6	交互式命令	62
4.7	显示和设置环境变量	65
4.8	小结	67
4.9	习题	68
第 5 章	复杂查询	70
5.1	数据分组	70
5.1.1	分组函数	70
5.1.2	GROUP BY 和 HAVING 子句	72
5.1.3	ROLLUP 和 CUBE 操作符	74
5.1.4	使用 GROUPING SETS 操作符	76
5.2	连接查询	77
5.2.1	相等连接	78
5.2.2	不等连接	79
5.2.3	自连接	80
5.2.4	内连接和外连接	80
5.3	子查询	85
5.3.1	单行子查询	85
5.3.2	多行子查询	86
5.3.3	多列子查询	87
5.3.4	其他子查询	89
5.4	使用集合操作符	91
5.5	其他复杂查询	94
5.6	小结	97
5.7	习题	97
第 6 章	SQL 函数	100
6.1	数字函数	100
6.1.1	常用数字函数	100
6.1.2	其他数字函数	102
6.2	字符函数	104
6.2.1	常用字符函数	104
6.2.2	其他字符函数	106
6.3	日期时间函数	109
6.3.1	常用日期时间函数	109
6.3.2	其他日期时间函数	111
6.4	转换函数	113
6.4.1	常用转换函数	114

6.4.2	其他转换函数.....	116
6.5	其他函数.....	120
6.5.1	其他常用函数.....	120
6.5.2	对象函数.....	122
6.5.3	XML 函数.....	123
6.5.4	MODEL 函数.....	128
6.5.5	集合函数.....	132
6.5.6	杂项函数.....	133
6.6	小结.....	136
6.7	习题.....	136
第 7 章	操纵数据.....	138
7.1	插入数据.....	138
7.1.1	使用 VALUES 子句插入数据.....	138
7.1.2	使用子查询插入数据.....	140
7.1.3	使用多表插入.....	140
7.2	更新数据.....	141
7.2.1	使用表达式更新数据.....	142
7.2.2	使用子查询更新数据.....	143
7.3	删除数据.....	143
7.4	控制事务.....	145
7.4.1	事务和锁.....	145
7.4.2	提交事务.....	145
7.4.3	回退事务.....	146
7.4.4	只读事务.....	147
7.4.5	顺序事务.....	147
7.5	小结.....	148
7.6	习题.....	148

第 2 部分 常用数据库对象

第 8 章	建立和管理表.....	150
8.1	表简介.....	150
8.1.1	设计表.....	150
8.1.2	行格式.....	151
8.1.3	常用数据类型.....	151
8.1.4	伪列 ROWID 和 ROWNUM.....	153
8.2	建表.....	153
8.3	修改表.....	155

8.4	截断和删除表	157
8.5	显示表信息	157
8.6	小结	159
8.7	习题	159
第 9 章	使用约束	161
9.1	约束简介	161
9.2	定义约束	164
9.3	维护约束	167
9.3.1	增加约束	167
9.3.2	修改约束名	168
9.3.3	删除约束	168
9.3.4	禁止约束	169
9.3.5	激活约束	169
9.4	显示约束信息	170
9.5	小结	170
9.6	习题	171
第 10 章	使用视图	172
10.1	视图简介	172
10.2	建立视图	173
10.3	维护视图	176
10.4	显示视图信息	177
10.5	小结	178
10.6	习题	178
第 11 章	使用其他对象	179
11.1	使用索引	179
11.1.1	建立索引	180
11.1.2	维护索引	181
11.1.3	显示索引信息	182
11.2	使用序列	183
11.2.1	建立序列	183
11.2.2	维护序列	184
11.2.3	显示序列信息	185
11.3	使用同义词	185
11.3.1	建立同义词	186
11.3.2	删除同义词	187
11.3.3	显示同义词信息	187
11.4	小结	188

11.5 习题.....	188
--------------	-----

第3部分 PL/SQL

第12章 PL/SQL 基础.....	190
12.1 PL/SQL 简介	190
12.2 PL/SQL 块	192
12.3 定义变量.....	194
12.3.1 标量 (Scalar) 变量.....	194
12.3.2 复合 (Composite) 变量	196
12.4 编写 PL/SQL 代码	198
12.4.1 PL/SQL 词汇单元	198
12.4.2 PL/SQL 代码编写规则	201
12.5 小结.....	203
12.6 习题.....	203
第13章 使用 PL/SQL.....	205
13.1 嵌入 SQL 语句	205
13.2 使用控制结构.....	209
13.2.1 条件分支语句.....	210
13.2.2 循环语句.....	213
13.2.3 顺序控制语句.....	216
13.3 使用游标.....	217
13.3.1 显式游标.....	217
13.3.2 参数游标.....	219
13.3.3 游标 FOR 循环	219
13.3.4 使用游标更新或删除数据.....	220
13.4 使用例外.....	221
13.5 使用复合数据类型.....	224
13.5.1 PL/SQL 记录	225
13.5.2 PL/SQL 表	226
13.5.3 PL/SQL 记录表	228
13.6 小结.....	229
13.7 习题.....	229
第14章 开发 PL/SQL 子程序.....	232
14.1 过程.....	232
14.2 函数.....	234
14.3 包.....	235
14.4 触发器.....	239

14.5	小结	242
14.6	习题	243

第 4 部分 体系结构和管理

第 15 章	Oracle 体系结构	244
15.1	Oracle Server	244
15.2	Oracle 内存结构	245
15.2.1	共享池	245
15.2.2	数据高速缓存	247
15.2.3	重做日志缓冲区	249
15.2.4	大缓存池和 Java 池	249
15.2.5	PGA	250
15.3	Oracle 后台进程	251
15.4	Oracle 物理文件	254
15.4.1	数据库文件	254
15.4.2	其他文件	255
15.5	Oracle 逻辑结构	258
15.6	Oracle Server 工作原理	259
15.6.1	连接到 Oracle Server	260
15.6.2	处理查询操作	261
15.6.3	处理 DML 语句	262
15.6.4	处理 COMMIT	263
15.7	小结	264
15.8	习题	264
第 16 章	管理例程	268
16.1	数据库管理员	268
16.2	管理初始化参数	269
16.2.1	常用初始化参数	270
16.2.2	参数文件	271
16.2.3	显示和设置初始化参数	274
16.3	启动例程	276
16.4	停止例程	279
16.5	小结	280
16.6	习题	281
第 17 章	数据字典和动态性能视图	282
17.1	数据字典	282
17.2	常用数据字典	283

17.3	动态性能视图.....	285
17.4	常用动态性能视图.....	286
17.5	小结.....	292
17.6	习题.....	292
第 18 章	管理表空间和数据文件	294
18.1	数据库逻辑结构.....	294
18.2	建立表空间.....	296
18.2.1	建立本地管理表空间.....	296
18.2.2	建立字典管理表空间.....	297
18.2.3	建立大文件表空间.....	297
18.2.4	建立 UNDO 表空间	298
18.2.5	建立临时表空间.....	298
18.2.6	建立非标准块表空间.....	299
18.2.7	建立 OMF 表空间	299
18.3	维护表空间.....	299
18.3.1	改变表空间可用性.....	300
18.3.2	改变表空间读写状态.....	300
18.3.3	改变表空间名称.....	301
18.3.4	设置默认表空间.....	301
18.3.5	删除表空间.....	302
18.4	扩展表空间.....	302
18.5	显示表空间和数据文件信息.....	303
18.6	小结.....	306
18.7	习题.....	306
第 19 章	管理对象空间.....	309
19.1	段.....	309
19.1.1	段分类.....	309
19.1.2	显示段信息.....	314
19.2	管理存储参数.....	314
19.2.1	存储参数.....	315
19.2.2	使用存储参数.....	316
19.2.3	显示区信息.....	317
19.3	管理数据块空间.....	317
19.3.1	块空间参数.....	317
19.3.2	使用块空间参数.....	319
19.3.3	显示块空间参数.....	320
19.4	小结.....	321

19.5 习题	321
第 20 章 管理用户和 PROFILE	322
20.1 用户、方案和 PROFILE	322
20.2 管理用户	323
20.2.1 建立用户	323
20.2.2 修改用户	326
20.2.3 删除用户	327
20.3 管理 PROFILE	327
20.3.1 使用 PROFILE 管理口令	328
20.3.2 使用 PROFILE 管理资源	331
20.3.3 修改和删除 PROFILE	333
20.4 显示用户和 PROFILE 信息	333
20.5 小结	335
20.6 习题	336
第 21 章 管理权限和角色	338
21.1 权限和角色	338
21.2 管理系统权限	340
21.2.1 授予系统权限	340
21.2.2 显示系统权限	341
21.2.3 收回系统权限	342
21.3 管理对象权限	343
21.3.1 授予对象权限	344
21.3.2 显示对象权限	346
21.3.3 收回对象权限	346
21.4 管理角色	348
21.4.1 预定义角色	348
21.4.2 建立自定义角色	349
21.4.3 角色授权	349
21.4.4 激活和禁止角色	350
21.4.5 修改角色	352
21.4.6 删除角色	352
21.4.7 显示角色信息	352
21.5 小结	353
21.6 习题	354

第 5 部分 备份与恢复

第 22 章 备份和恢复综述	356
-----------------------------	------------

22.1	Oracle 失败	356
22.1.1	语句失败	356
22.1.2	用户错误	358
22.1.3	用户进程失败	360
22.1.4	网络失败	360
22.1.5	例程失败	361
22.1.6	介质失败	361
22.2	备份和恢复基础	361
22.2.1	备份与恢复方法	362
22.2.2	制定恢复策略	364
22.2.3	制定备份策略	365
22.3	备份与恢复配置	367
22.3.1	多元化控制文件	367
22.3.2	多元化重做日志	368
22.3.3	配置例程恢复参数	370
22.4	小结	372
22.5	习题	372
第 23 章	配置日志操作模式	374
23.1	日志操作模式简介	374
23.2	改变日志操作模式	376
23.3	配置其他归档参数	377
23.4	显示归档信息	380
23.5	小结	382
23.6	习题	383
第 24 章	物理备份	384
24.1	备份数据库	384
24.1.1	数据库一致性备份	384
24.1.2	数据库非一致性备份	386
24.2	备份表空间	386
24.2.1	脱机备份	387
24.2.2	联机备份	388
24.2.3	处理联机备份失败	388
24.2.4	备份只读表空间	389
24.3	备份控制文件	390
24.3.1	建立控制文件副本	391
24.3.2	备份到跟踪文件	391
24.4	备份其他文件	392

24.5	小结	394
24.6	习题	394
第 25 章	完全恢复	396
25.1	完全恢复简介	396
25.1.1	诊断数据文件介质失败	396
25.1.2	转储数据文件到其他磁盘	397
25.1.3	完全恢复命令	398
25.1.4	应用归档日志	399
25.1.5	查看恢复文件	400
25.2	在 MOUNT 状态下恢复数据文件	401
25.3	在 OPEN 状态下恢复关闭后意外丢失的数据文件	402
25.4	在 OPEN 状态下恢复打开时意外丢失的数据文件	404
25.5	在 OPEN 状态下恢复未备份的数据文件	405
25.6	小结	407
25.7	习题	408
第 26 章	不完全恢复	411
26.1	不完全恢复简介	411
26.1.1	不完全恢复分类	412
26.1.2	不完全恢复命令	413
26.2	基于时间恢复	413
26.3	基于 SCN 恢复	415
26.4	基于取消恢复	417
26.5	基于备份控制文件恢复	419
26.6	小结	422
26.7	习题	422

第 6 部分 常用工具

第 27 章	使用 EXPDP 和 IMPDP	425
27.1	EXPDP 和 IMPDP 简介	425
27.2	使用 EXPDP	426
27.2.1	EXPDP 命令行选项	426
27.2.2	调用 EXPDP	431
27.3	使用 IMPDP	433
27.3.1	IMPDP 命令行选项	433
27.3.2	调用 IMPDP	440
27.4	使用 EXPDP 和 IMPDP 搬移表空间	442
27.5	小结	445

27.6 习题.....	445
第 28 章 使用 EXP 和 IMP	447
28.1 EXP 和 IMP 简介	447
28.2 使用 EXP	448
28.2.1 EXP 命令行选项	448
28.2.2 调用 EXP	452
28.3 使用 IMP	454
28.3.1 IMP 命令行选项	454
28.3.2 调用 IMP	458
28.4 使用 EXP 和 IMP 搬移表空间	460
28.5 小结	462
28.6 习题	463
附录 习题答案	464