

万水
Oracle 技术丛书

精通

Oracle 10g

SQL和PL/SQL

王海亮 张立民 王海凤 郑建茹 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

Oracle 10g 精通

精通

Oracle 10g

SQL和PL/SQL

陈天华 陈天华 陈天华 陈天华 陈天华



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

万水 Oracle 技术丛书

精通 Oracle 10g SQL 和 PL/SQL

王海亮 张立民 王海凤 郑建茹 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

SQL 是关系数据库的基本操作语言，它是应用程序与数据库进行交互操作的接口。PL/SQL 是 Oracle 特有的编程语言，它不仅具有过程编程语言的基本特征（循环、条件分支等），而且还具有对象编程语言的高级特征（重载、继承等）。

本书是专门为 Oracle 开发人员而提供的编程指南。通过学习本书，读者不仅可以掌握编写 SQL 语句和 PL/SQL 块的基础知识，而且还可以掌握 SQL 高级特征（正则表达式、Flashback 查询、MERGE 语句、SQL:1999 连接）和 PL/SQL 高级特征（记录类型、集合类型、对象类型等）。

本书不仅适合于 PL/SQL 初学者，而且也适合于有经验的 PL/SQL 编程人员，本书还可以作为 Oracle 应用开发培训班的教材或者辅助材料。

图书在版编目（CIP）数据

精通 Oracle 10g SQL 和 PL/SQL /王海亮等编著. —北京：中国水利水电出版社，2007

（万水 Oracle 技术丛书）

ISBN 978-7-5084-4301-0

I. 精… II. 王… III. 关系数据库—数据库管理系统, Oracle 10g—程序设计 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 149879 号

书 名	精通 Oracle 10g SQL 和 PL/SQL
作 者	王海亮 张立民 王海凤 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
经 售	电话：（010）63202266（总机）、68331835（营销中心）、82562819（万水） 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 37 印张 919 千字
版 次	2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	68.00 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

在《精通 Oracle 10g PL/SQL 编程》一书销售即将告终之际，我们对原书结构进行了调整，而且增加了大量 SQL 和 PL/SQL 的内容，推出了《精通 Oracle 10g SQL 和 PL/SQL》。

无论是对初学者，还是对有经验的开发人员来说，本书都将成为您不可或缺的参考书。对于初学者来说，本书不仅介绍了 SQL 和 PL/SQL 开发工具和开发方法，而且还提供了相应的习题和答案。对于开发人员来说，您可能已经非常熟悉 SQL 和 PL/SQL 的基本开发方法，但可能对 PL/SQL 高级内容（集合类型、对象类型、LOB 对象）以及 PL/SQL 系统包知之甚少，本书对于这些高级知识和 Oracle 系统包提供了比较详尽的介绍。

目 标

在学习本书之后，读者应该达到以下目标：

- 掌握 SQL 和 PL/SQL 开发工具 SQL*Plus、iSQL*Plus、PL/SQL Developer 的使用方法。
- 掌握编写 SELECT 语句、DML 语句（INSERT、UPDATE、DELETE）及事务控制语句（COMMIT、ROLLBACK、SAVEPOINT）的方法。
- 掌握在 PL/SQL 块中嵌入 SELECT 语句、DML 语句以及事务控制语句的方法，以及在 PL/SQL 块中使用记录类型、集合类型和对象类型的方法。
- 掌握编写 PL/SQL 过程、函数、包和触发器的方法。

本书组织及特点

第 1 章：开始使用 Oracle Server，本章介绍安装 Oracle Database 10g 数据库软件的方法，以及常用工具 Database Configuration Assistant、Net Manager、SQL*Plus 和 iSQL*PLUS 的使用方法。

第 2 章：SQL 和 PL/SQL 综述，本章介绍关系数据库的基本概念、SQL 和 PL/SQL 的特征，以及常用数据库对象。

第 3 章：基本查询语句，本章介绍使用 SELECT 语句执行各种基本查询的方法。

第 4 章：限制数据，本章介绍使用 WHERE 子句限制查询结果的方法。

第 5 章：排序数据，本章介绍使用 ORDER BY 子句排序显示数据的方法。

第 6 章：SQL 单行函数，本章介绍数字函数、字符函数、日期函数、转换函数以及其他单行函数的作用和使用方法。

第 7 章：操纵数据，本章介绍使用 DML 语句和事务控制语句的方法，并且提供多表插入和 MERGE 语句的高级功能。

第 8 章: 连接查询, 本章介绍相等连接、不等连接、自连接和外连接的作用和使用方法, 另外还提供了 SQL-1999 的高级连接特征。

第 9 章: 数据分组, 本章介绍常用分组函数、GROUP BY 子句、HAVING 子句、ROLLUP 和 CUBE 操作符, 另外还介绍 GROUPING SETS 操作符和连接分组的使用方法。

第 10 章: 子查询, 本章介绍单行子查询、多行子查询、相关子查询的作用及使用方法。

第 11 章: 其他复杂查询, 本章介绍集合操作符、层次查询、条件表达式及 FLASHBACK 查询的作用和使用方法。

第 12 章: 建立和管理表, 本章介绍建立和管理普通表的方法。

第 13 章: 使用约束, 本章介绍约束的作用以及管理方法。

第 14 章: 使用视图, 本章介绍视图的作用及使用方法。

第 15 章: 使用其他对象, 本章介绍序列、索引、同义词的作用及使用方法。

第 16 章: PL/SQL 基础, 本章介绍 PL/SQL 块、变量的作用以及使用方法, 另外还介绍了 PL/SQL 代码的编写规则。

第 17 章: 访问 Oracle, 本章介绍在 PL/SQL 块中嵌入 SELECT、DML 语句以及事务控制语句的方法。

第 18 章: 编写控制结构, 本章介绍条件分支语句、CASE 语句、循环控制语句以及顺序控制语句的作用和使用方法。

第 19 章: 使用复合数据类型, 本章介绍 PL/SQL 记录、PL/SQL 表、嵌套表、VARRAY 的作用和使用方法, 另外还介绍批量绑定、集合赋值、集合比较以及集合嵌套的方法。

第 20 章: 使用游标, 本章介绍显式游标、游标变量以及 CURSOR 表达式的作用和使用方法。

第 21 章: 异常处理, 本章介绍预定义例外、非预定义例外和自定义例外的作用和使用方法, 另外还介绍 Oracle Database 10g 的新特征——PL/SQL 编译警告。

第 22 章: 本地动态 SQL, 本章介绍使用 EXECUTE IMMEDIATE 语句处理 DDL、DCL、DML 以及单行查询的方法, 另外还介绍处理多行查询的方法。

第 23 章: PL/SQL 过程, 本章介绍开发 PL/SQL 过程的方法。

第 24 章: PL/SQL 函数, 本章介绍开发 PL/SQL 函数的方法。

第 25 章: PL/SQL 包, 本章介绍开发 PL/SQL 包的方法。

第 26 章: 触发器, 本章介绍 DML 触发器、INSTEAD OF 触发器及事件触发器的作用和开发方法。

第 27 章: 使用对象类型, 本章介绍对象类型、对象方法、对象表的作用以及使用方法。

第 28 章: 使用大对象, 本章介绍使用 DBMS_LOB 包访问和操纵 CLOB、BLOB 以及 BFILE 列的方法。

第 29 章: 读写 OS 文件, 本章介绍使用 UTL_FILE 包读取和写入 OS 文件的方法。

第 30 章: DBMS_SQL 动态 SQL, 本章介绍使用 DBMS_SQL 包实现动态 SQL 的方法。

第 31 章: 管理统计, 本章介绍使用 DBMS_STATS 包管理表、索引、直方图、数据库及系统统计的方法。

第 32 章：使用数据库资源管理器，本章介绍使用 DBMS_RESOURCE_MANAGER 和 DBMS_RESOURCE_MANAGER_PRIVS 包实现数据库资源管理的方法。

第 33 章：数据加密和解密，本章介绍使用 DBMS_CRYPTO 包和 DBMS_OBFUSCATION_TOOLKIT 包实现数据加密和解密的方法。

第 34 章：开发 Web 应用，本章介绍使用 HTTP 和 HTTP 等包开发 Web 数据库应用的方法。

第 35 章：使用调度程序，本章介绍使用 DBMS_SCHEDULER 包实现作业、程序、时间表和作业类的方法。

第 36 章：使用 Flashback，本章介绍使用 DBMS_FLASHBACK 包实现 Flashback 查询的方法。

第 37 章：使用重定义联机表，本章介绍使用 DBMS_REDEFINITION 包实现重定义联机表的方法。

第 38 章：修正损坏块，本章介绍使用 DBMS_REPAIR 包修复损坏块的方法。

第 39 章：使用日志挖掘，本章介绍使用 DBMS_LOGMNR_D 包和 DBMS_LOGMNR 包实现日志挖掘的方法。

第 40 章：使用管道，本章介绍使用 DBMS_PIPE 包实现管道的方法。

第 41 章：使用精细访问控制，本章介绍使用 DBMS_RLS 包实现精细访问控制的方法。

第 42 章：使用精细审计，本章介绍使用 DBMS_FGA 包实现精细审计的方法。

第 43 章：使用预警事件，本章介绍使用 DBMS_ALERT 包实现预警事件的方法。

第 44 章：转换 ROWID，本章介绍使用 DBMS_ROWID 包转换 ROWID 的方法。

第 45 章：其他常用包，本章介绍其他常用 PL/SQL 包的使用方法。

本书主要由王海亮、张立民、王海凤、郑建茹等编著，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、程斌、张伟、王宇新、于三禄、林立新、张立民、徐永宏、张文东、郑忠、王志勇、崔桂刚、焦大光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。

本书作者具有丰富的 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、教育等大客户进行过 Oracle 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。

编者

2006 年 12 月于呼和浩特

联系方式：0471-2210753

电子邮箱：whl88321@163.com

目 录

前言

第一部分 SQL

第 1 章 开始使用 Oracle Server.....	1	2.4.6 同义词 (Synonym)	34
1.1 安装 Oracle Database 10g	1	2.4.7 过程 (Procedure)	34
1.2 数据库配置助手	4	2.4.8 函数 (Function)	35
1.3 Net Manager	12	2.4.9 包 (Package)	35
1.3.1 配置监听程序	12	2.4.10 触发器 (Trigger)	35
1.3.2 配置网络服务名	14	2.4.11 对象类型 (Object Type)	36
1.4 SQL*Plus	17	2.5 小结	36
1.4.1 以命令行运行 SQL*Plus	17	第 3 章 基本查询语句	37
1.4.2 在 Windows 环境中运行 SQL*Plus	17	3.1 查询所有列	37
1.5 iSQL*Plus	18	3.2 查询特定列	37
1.6 PL/SQL Developer	20	3.3 查询日期列	38
1.6.1 Command Window	21	3.4 排除重复行	41
1.6.2 Program Window	21	3.5 使用算术运算符	42
1.6.3 Test Window	22	3.6 处理 NULL	42
1.7 小结	22	3.7 连接字符串	44
1.8 习题	23	3.8 使用列别名	45
第 2 章 SQL 和 PL/SQL 综述	24	3.9 小结	47
2.1 关系数据库	24	3.10 习题	47
2.1.1 概念模型	25	第 4 章 限制数据	48
2.1.2 数据模型	25	4.1 在 WHERE 子句中使用常规比较符	48
2.2 SQL 综述	27	4.2 在 WHERE 子句中使用其他比较符	50
2.2.1 SQL 语言特点	27	4.3 在 WHERE 子句中使用逻辑操作符	51
2.2.2 SQL 语言分类	27	4.4 小结	53
2.2.3 SQL 语句编写规则	28	4.5 习题	53
2.3 PL/SQL 简介	29	第 5 章 排序数据	54
2.4 Oracle 数据库对象	31	5.1 单列排序	54
2.4.1 表 (Table)	31	5.2 多列排序	57
2.4.2 索引 (Index)	32	5.3 小结	58
2.4.3 约束 (Constraint)	32	5.4 习题	58
2.4.4 视图 (View)	33	第 6 章 SQL 单行函数	59
2.4.5 序列 (Sequence)	34	6.1 数字函数	59

6.1.1 数字函数使用示例	59	8.1 相等连接	94
6.1.2 数字函数清单	60	8.2 不等连接	96
6.2 字符函数	61	8.3 自连接	97
6.2.1 字符函数使用示例	62	8.4 外连接	98
6.2.2 字符函数清单	63	8.5 SQL: 1999 连接	99
6.3 日期时间函数	64	8.6 小结	103
6.3.1 日期时间函数使用示例	64	8.7 习题	103
6.3.2 日期时间函数清单	66	第 9 章 数据分组	105
6.4 转换函数	67	9.1 常用分组函数	105
6.4.1 转换函数使用示例	68	9.2 使用 GROUP BY 和 HAVING 子句	107
6.4.2 转换函数清单	69	9.3 使用 ROLLUP 和 CUBE 操作符	109
6.5 正则表达式函数	71	9.4 使用 GROUPING SETS 操作符	113
6.6 对象函数	75	9.5 连接分组	114
6.7 集合函数	75	9.6 小结	116
6.8 其他函数	75	9.7 习题	117
6.9 小结	77	第 10 章 子查询	118
6.10 习题	77	10.1 单行和多行子查询	118
第 7 章 操纵数据	79	10.1.1 单行子查询	118
7.1 增加数据	79	10.1.2 多行子查询	118
7.1.1 增加单行数据	79	10.2 多列子查询	120
7.1.2 使用子查询复制数据	81	10.3 相关子查询	122
7.1.3 在 INTO 子句中使用子查询	82	10.4 在其他 SQL 语句中引用子查询	124
7.1.4 使用多表插入	82	10.4.1 在 DDL 语句中使用子查询	124
7.2 更新数据	84	10.4.2 在 FROM 子句中使用子查询	124
7.2.1 使用表达式更新数据	84	10.4.3 标量子查询表达式	125
7.2.2 使用子查询更新数据	85	10.4.4 使用 WITH 子句重用子查询	126
7.2.3 使用 MERGE 语句	86	10.5 小结	126
7.3 删除数据	87	10.6 习题	126
7.4 控制事务	88	第 11 章 其他复杂查询	127
7.4.1 事务和锁	88	11.1 使用集合操作符	127
7.4.2 提交事务	89	11.2 层次查询	131
7.4.3 回退事务	89	11.3 使用条件表达式	133
7.4.4 只读事务	90	11.3.1 使用 DECODE 函数	134
7.4.5 顺序事务	91	11.3.2 使用 CASE 表达式	134
7.5 小结	92	11.4 Flashback 查询	136
7.6 习题	92	11.5 小结	137
第 8 章 连接查询	94	11.6 习题	138

第二部分 数据库对象

第 12 章 建立和管理表	139	14.2 建立视图	163
12.1 表简介	139	14.2.1 建立简单视图	164
12.1.1 设计表	139	14.2.2 建立复杂视图	164
12.1.2 行格式	140	14.2.3 建立连接视图	165
12.1.3 常用数据类型	140	14.2.4 建立只读视图	165
12.1.4 伪列 ROWID 和 ROWNUM	142	14.2.5 在建立视图时定义 CHECK 约束	166
12.2 建表	143	14.2.6 在建立视图时定义列别名	166
12.3 修改表	145	14.3 维护视图	167
12.4 截断和删除表	146	14.3.1 修改视图定义	167
12.4.1 截断表	146	14.3.2 重新编译视图	167
12.4.2 删除表	147	14.3.3 删除视图	167
12.4.3 恢复被删除表	147	14.4 显示视图信息	168
12.5 显示表信息	147	14.5 小结	168
12.6 小结	148	14.6 习题	169
12.7 习题	149	第 15 章 使用其他对象	170
第 13 章 使用约束	150	15.1 使用索引	170
13.1 约束简介	150	15.1.1 索引的分类	170
13.2 定义约束	153	15.1.2 使用索引的指导方针	171
13.3 维护约束	156	15.1.3 建立索引	171
13.3.1 增加约束	156	15.1.4 维护索引	173
13.3.2 修改约束名	157	15.1.5 显示索引信息	173
13.3.3 删除约束	158	15.2 使用序列	174
13.3.4 禁止约束	158	15.2.1 建立序列	175
13.3.5 激活约束	159	15.2.2 维护序列	176
13.4 显示约束信息	159	15.2.3 显示序列信息	177
13.5 小结	160	15.3 使用同义词	177
13.6 习题	160	15.3.1 建立同义词	178
第 14 章 使用视图	162	15.3.2 删除同义词	178
14.1 视图简介	162	15.3.3 显示同义词信息	179
14.1.1 视图的作用	162	15.4 小结	179
14.1.2 视图分类	163	15.5 习题	180
14.1.3 在视图上执行 DML 操作的原则	163		

第三部分 PL/SQL

第 16 章 PL/SQL 基础	181	16.1 PL/SQL 块简介	181
-------------------------------	-----	-----------------------	-----

16.1.1	PL/SQL 块结构	181	18.3.4	嵌套循环和标号	219
16.1.2	PL/SQL 块分类	183	18.4	顺序控制语句	219
16.2	定义并使用变量	186	18.5	小结	221
16.2.1	标量 (Scalar) 变量	186	18.6	习题	221
16.2.2	复合 (Composite) 变量	189	第 19 章 使用复合数据类型	223	
16.2.3	参照 (Reference) 变量	191	19.1	PL/SQL 记录	223
16.2.4	LOB (Large Object) 变量	193	19.1.1	定义 PL/SQL 记录	223
16.2.5	使用子类型定义变量	193	19.1.2	使用 PL/SQL 记录	224
16.2.6	非 PL/SQL 变量	194	19.2	PL/SQL 集合	227
16.3	编写 PL/SQL 代码	195	19.2.1	PL/SQL 表	227
16.3.1	PL/SQL 词汇单元	195	19.2.2	嵌套表	228
16.3.2	PL/SQL 代码编写规则	198	19.2.3	变长数组 (VARRAY)	231
16.4	小结	199	19.2.4	PL/SQL 记录表	232
16.5	习题	200	19.3	PL/SQL 集合方法	232
第 17 章 访问 Oracle		202	19.4	批量绑定	237
17.1	检索单行数据	202	19.4.1	传统循环和批量绑定	237
17.1.1	使用标量变量接收数据	202	19.4.2	使用 BULK COLLECT 子句	239
17.1.2	使用记录变量接收数据	203	19.4.3	使用 FORALL 语句	240
17.1.3	嵌入 SELECT 语句注意事项	203	19.4.4	使用 INDICES OF 和 VALUES OF 子句	242
17.2	操纵数据	205	19.5	PL/SQL 集合高级特性	243
17.2.1	插入数据	205	19.5.1	集合赋值	243
17.2.2	更新数据	206	19.5.2	集合比较	246
17.2.3	删除数据	206	19.5.3	集合嵌套	249
17.2.4	SQL 游标	207	19.6	小结	252
17.3	使用事务控制语句	209	19.7	习题	252
17.4	小结	210	第 20 章 使用游标	253	
17.5	习题	210	20.1	显式游标	253
第 18 章 编写控制结构		212	20.1.1	显式游标属性	253
18.1	条件分支语句	212	20.1.2	使用显式游标	254
18.1.1	简单条件判断	213	20.1.3	游标 FOR 循环	256
18.1.2	二重条件分支	213	20.1.4	参数游标	258
18.1.3	多重条件分支	214	20.1.5	更新或删除游标行	258
18.2	CASE 语句	215	20.2	游标变量	261
18.3	循环语句	217	20.3	使用批量提取	263
18.3.1	基本循环	217	20.4	使用 CURSOR 表达式	264
18.3.2	WHILE 循环	218	20.5	小结	265
18.3.3	FOR 循环	218			

20.6 习题.....	265	24.2 调用函数.....	301
第 21 章 异常处理.....	267	24.3 函数开发示例.....	303
21.1 异常简介.....	267	24.3.1 使用异常处理.....	303
21.2 捕捉并处理异常.....	268	24.3.2 使用记录类型作为返回类型.....	304
21.2.1 预定义异常.....	268	24.3.3 使用集合类型作为返回类型.....	305
21.2.2 非预定义异常.....	270	24.4 管理函数.....	306
21.2.3 自定义异常.....	271	24.5 小结.....	307
21.3 使用异常处理函数.....	273	24.6 习题.....	307
21.4 使用编译警告.....	274	第 25 章 PL/SQL 包.....	308
21.5 小结.....	276	25.1 包组件.....	308
21.6 习题.....	276	25.1.1 建立包规范.....	308
第 22 章 本地动态 SQL.....	277	25.1.2 建立包体.....	309
22.1 动态 SQL 简介.....	277	25.2 调用包组件.....	310
22.2 使用 EXECUTE IMMEDIATE 语句.....	278	25.3 包开发示例.....	311
22.2.1 处理 DDL 和 DCL 语句.....	278	25.3.1 使用记录类型.....	311
22.2.2 处理 DML 语句.....	279	25.3.2 使用集合类型.....	312
22.2.3 处理单行查询.....	281	25.3.3 使用重载.....	314
22.3 处理多行查询.....	282	25.3.4 使用构造过程.....	315
22.4 在动态 SQL 中使用批量绑定.....	283	25.3.5 使用纯度级别.....	317
22.5 小结.....	286	25.4 维护包.....	318
22.6 习题.....	286	25.5 小结.....	319
第 23 章 PL/SQL 过程.....	287	25.6 习题.....	319
23.1 使用过程参数.....	287	第 26 章 触发器.....	321
23.2 调用过程.....	289	26.1 DML 触发器.....	321
23.3 过程开发示例.....	290	26.1.1 语句触发器.....	321
23.3.1 为过程参数指定默认值.....	290	26.1.2 行触发器.....	323
23.3.2 使用异常处理.....	291	26.1.3 DML 触发器开发示例.....	325
23.3.3 自定义错误消息.....	292	26.2 INSTEAD OF 触发器.....	328
23.3.4 使用记录变量作为输入参数.....	293	26.3 事件触发器.....	329
23.3.5 使用记录变量作为输出参数.....	294	26.3.1 事件属性函数.....	329
23.3.6 使用集合变量作为输入参数.....	295	26.3.2 系统事件触发器.....	330
23.3.7 使用集合变量作为输出参数.....	296	26.3.3 客户事件触发器.....	331
23.4 维护过程.....	297	26.4 维护触发器.....	333
23.5 小结.....	298	26.5 小结.....	334
23.6 习题.....	298	26.6 习题.....	334
第 24 章 PL/SQL 函数.....	299	第 27 章 使用对象类型.....	336
24.1 使用函数参数.....	299	27.1 对象类型简介.....	336

27.2 建立对象类型.....	337	27.5.1 嵌套对象类型.....	345
27.3 使用对象方法.....	339	27.5.2 对象类型继承.....	349
27.4 使用对象表.....	341	27.5.3 参照对象类型.....	351
27.4.1 使用行对象和列对象.....	342	27.6 维护对象类型.....	353
27.4.2 在对象表上引用对象方法.....	343	27.7 小结.....	356
27.5 对象类型开发示例.....	345	27.8 习题.....	356

第四部分 PL/SQL 系统包

第 28 章 使用大对象.....	358	32.4 小结.....	421
28.1 LOB 简介.....	358	第 33 章 数据加密和解密.....	422
28.2 使用 CLOB.....	359	33.1 实现数据加密和解密.....	422
28.3 使用 BFILE.....	362	33.2 DBMS_OBFUSCATION_TOOLKIT ...	424
28.4 使用 BLOB.....	363	33.3 DBMS_CRYPTO.....	426
28.5 DBMS_LOB 包.....	365	33.4 小结.....	429
28.6 小结.....	371	第 34 章 开发 Web 应用.....	430
第 29 章 读写 OS 文件.....	372	34.1 配置数据库访问描述符.....	430
29.1 写入 OS 文件.....	372	34.2 Web 应用开发示例.....	432
29.2 读取 OS 文件.....	373	34.3 HTP 和 HTF.....	436
29.3 UTL_FILE 包.....	374	34.4 OWA_COOKIE.....	457
29.4 小结.....	378	34.5 OWA_IMAGE.....	457
第 30 章 DBMS_SQL 动态 SQL.....	379	34.6 OWA_OPT_LOCK.....	458
30.1 实现动态 SQL.....	379	34.7 OWA_PATTERN.....	459
30.2 DBMS_SQL.....	383	34.8 OWA_SEC.....	461
30.3 小结.....	389	34.9 OWA_TEXT.....	462
第 31 章 管理统计.....	390	34.10 OWA_UTIL.....	463
31.1 管理表统计.....	390	34.11 小结.....	467
31.2 管理索引统计.....	391	第 35 章 使用调度程序.....	468
31.3 管理直方图统计.....	392	35.1 使用作业.....	468
31.4 管理方案和数据库统计.....	392	35.2 使用程序.....	469
31.5 管理系统统计.....	393	35.3 使用时间表.....	470
31.6 DBMS_STATS 包.....	394	35.4 使用作业类.....	471
31.7 小结.....	411	35.5 DBMS_SCHEDULE 包.....	472
第 32 章 使用数据库资源管理器.....	412	35.6 小结.....	482
32.1 实现资源管理.....	412	第 36 章 使用 Flashback.....	483
32.2 DBMS_RESOURCE_MANAGER_		36.1 实现 Flashback.....	483
PRIVS 包.....	415	36.2 DBMS_FLASHBACK.....	484
32.3 DBMS_RESOURCE_MANAGER 包 ...	416	36.3 小结.....	485

第 37 章 使用重定义联机表	486	42.3 小结	516
37.1 重定义联机表	486	第 43 章 使用预警事件	517
37.2 DBMS_REDEFINITION	488	43.1 实现预警事件	517
37.3 小结	490	43.2 DBMS_ALERT	518
第 38 章 修正损坏块	491	43.3 小结	519
38.1 实现损坏块修正	491	第 44 章 转换 ROWID	520
38.2 DBMS_REPAIR	493	44.1 实现 ROWID 转换	520
38.3 小结	495	44.2 DBMS_ROWID	521
第 39 章 使用日志挖掘	496	44.3 小结	523
39.1 实现日志挖掘	496	第 45 章 其他常用包	524
39.2 DBMS_LOGMNR_D 包	498	45.1 DBMS_DDL	524
39.3 DBMS_LOGMNR 包	498	45.2 DBMS_OUTPUT	525
39.4 小结	500	45.3 DBMS_RANDOM	528
第 40 章 使用管道	501	45.4 DBMS_SESSION	530
40.1 实现管道	501	45.5 DBMS_SHARED_POOL	533
40.2 DBMS_PIPE 包	503	45.6 DBMS_SPACE	534
40.3 小结	505	45.7 DBMS_SPACE_ADMIN	539
第 41 章 使用精细访问控制	506	45.8 DBMS_TRANSACTION	542
41.1 实现精细访问控制	506	45.9 DBMS_TTS	544
41.2 DBMS_RLS	510	45.10 DBMS_UTILITY	545
41.3 小结	513	45.11 UTL_INADDR	550
第 42 章 使用精细审计	514	附录 A 习题答案	552
42.1 实现精细审计	514	附录 B SQL*Plus 命令	570
42.2 DBMS_FGA 包	515		

第一部分 SQL

第 1 章 开始使用 Oracle Server

对于 Oracle 的初学者来说，从哪里开始学起，要使用哪些工具，应该执行哪些操作，一定是非常头疼的事情。在学习和使用 Oracle Database 10g 之前，首先应该安装 Oracle Database 10g，然后还应该掌握 Oracle Database 10g 的基本工具。本章介绍如何安装 Oracle Database 10g，以及如何使用 Oracle 基本工具，在学习了本章之后，应该完成以下任务：

- 学会在 Windows 平台上安装 Oracle Database 10g。
- 学会使用 Database Configuration Assistant 建立数据库。
- 学会使用 Net Manager 配置监听程序和网络服务名。
- 学会使用 SQL*Plus 和 iSQL*Plus。

1.1 安装 Oracle Database 10g

安装 Oracle Database 10g 使用 Oracle 安装工具 OUI (Oracle Universal Installer) 来完成。OUI 是基于 Java 引擎而设计的 Oracle 安装工具，它不仅可用于安装 Oracle 软件，而且可用于升级或卸载 Oracle 软件。下面介绍在 Windows 平台上安装 Oracle Database 10g 的方法，具体步骤如下：

(1) 在光驱中插入 Oracle Database 10g 安装盘，此时会自动运行安装程序，并启动 OUI 安装界面。如图 1-1 所示。

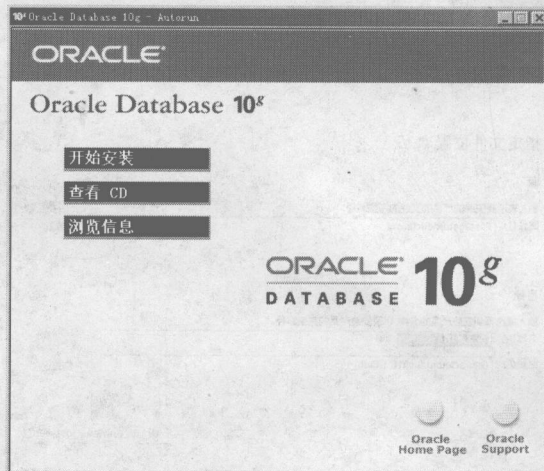


图 1-1

其中，“开始安装”按钮用于开始安装 Oracle Database 10g；“查看 CD”按钮用于查看 CD 盘所包含的内容；“浏览信息”按钮用于打开浏览器并显示 Oracle Welcome 页面。

(2) 单击“开始安装”，此时 OUI 会自动检测系统配置是否符合安装要求，然后启动“Oracle Database 10g 安装”窗口，如图 1-2 所示。

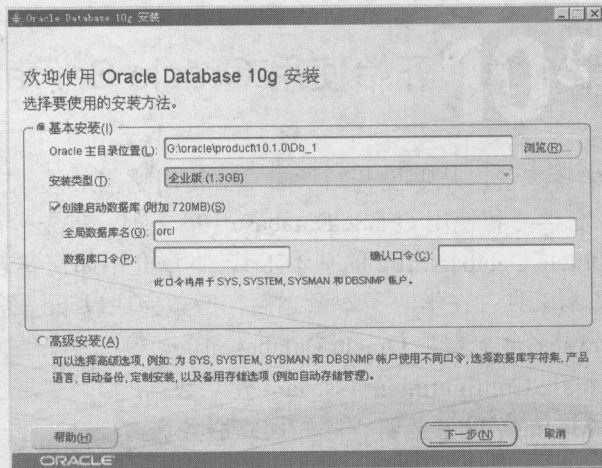


图 1-2

当安装 Oracle Database 10g 时，可以选择“基本安装”和“高级安装”两种安装方法。“基本安装”是为初学者提供的安装方法，如果您对 Oracle 非常熟悉，那么选择“高级安装”则可以定制安装选项。“Oracle 主目录位置”用于指定 Oracle Database 10g 软件的存放位置；“安装类型”用于指定 Oracle 产品的安装类型（企业版、标准版或者个人版）。如果创建启动数据库，那么选中“创建启动数据库”复选框，然后指定全局数据库名和数据库用户的口令（SYS、SYSTEM、SYSMAN 和 DBSNMP 的默认口令）；如果希望使用手工命令或 Database Configuration Assistant 工具创建数据库，那么就不要选中“创建启动数据库”复选框。

(3) 选择“基本安装”，禁止“创建启动数据库”复选框，单击“下一步”按钮，此时会显示“指定文件位置”窗口，如图 1-3 所示。

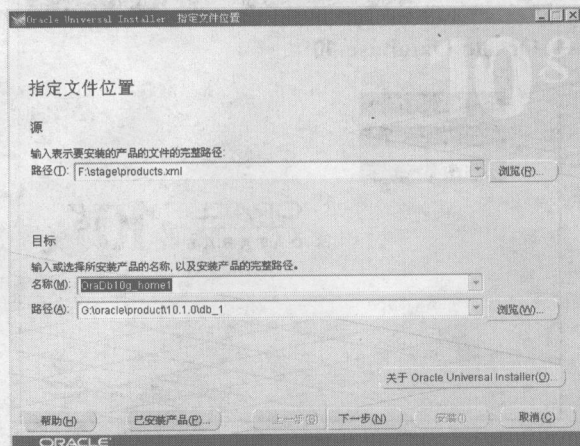


图 1-3

其中，“源 路径”用于显示被安装产品所在路径；“目标 名称”用于指定 Oracle 主目录所对应的环境变量名；“目标 路径”用于指定 Oracle 软件的目标安装路径。

(4) 保留默认设置，单击“下一步”按钮，此时会弹出“选择安装类型”窗口。如图 1-4 所示。

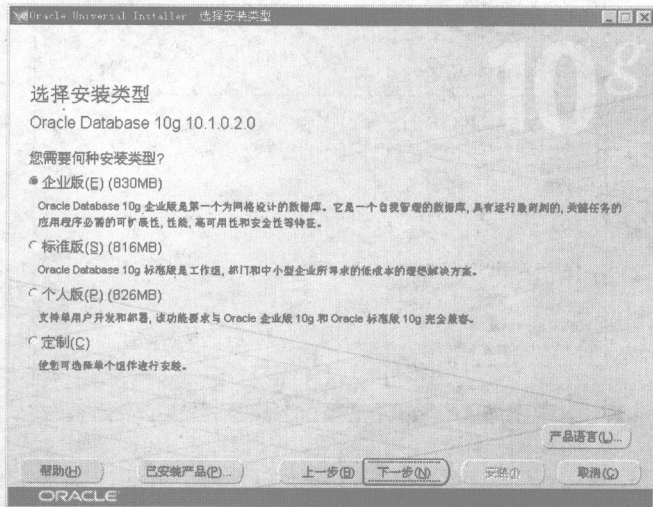


图 1-4

其中，“企业版”支持所有 Oracle 高级选项；“标准版”适用于只支持部分 Oracle 高级选项；“个人版”适用于单用户开发，它支持多数 Oracle 高级选项；“定制”用于选择要安装的 Oracle 组件。

(5) 选择“企业版”，单击“下一步”按钮，此时会显示“选择数据库配置”窗口，如图 1-5 所示。

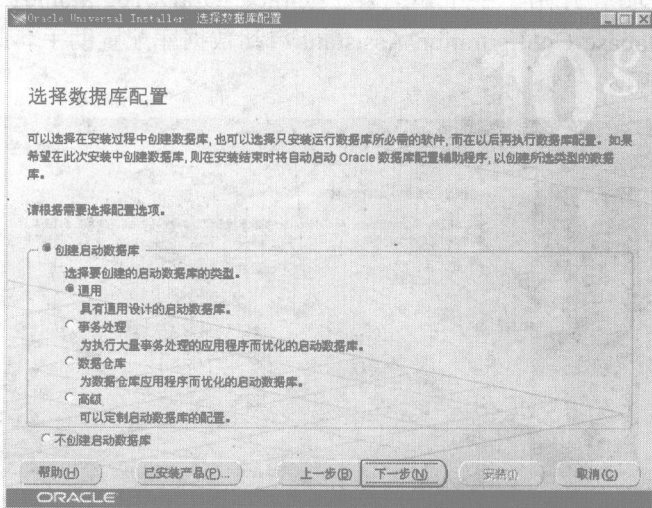


图 1-5

在“选择数据库配置”窗口中可以指定是否要创建启动数据库。如果创建启动数据库，