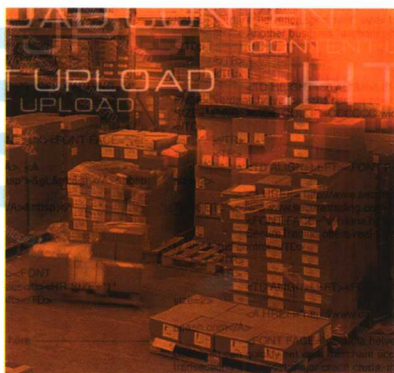




21 世纪高等学校应用型教材

Oracle 数据库 实用教程

□ 唐远新 靖 固 等编著
□ 刘大昕 主 审



高等教育出版社
Higher Education Press

21 世纪高等学校应用型教材

Oracle 数据库实用教程

唐远新 靖 固 等编著

刘大昕 主 审

高等教育出版社

内容提要

全书分三个部分：Oracle 数据库基础篇、Developer/2000 使用技术与方法和 Oracle 数据库提高篇，共 20 章。本书对 Oracle 数据库体系结构、网络连接与配置、SQL、PL/SQL、SQL*Plus、各种类型表、索引、视图、表空间、存储过程、数据字典等进行了较全面详细的描述；同时对开发中涉及的 DBA 操作，如启动与停止数据库、备份与恢复数据库、性能与初始化参数调整、系统与数据安全等内容进行了阐述。本书还从应用开发的角度对 Developer/2000 做了介绍。

本书可作为高等院校（一般本科、成人、高职高专院校）数据库课程的教材，对于 Oracle 数据库的系统设计与应用开发人员，也是一本很好的参考书。

本书所配教学用的 PPT、示例源代码和其他教学相关资源，均可从高等教育出版社高等理工教学资源网下载，网址为 <http://www.hep-st.com.cn>

图书在版编目 (CIP) 数据

Oracle 数据库实用教程 / 唐远新, 靖固等编著. —北京: 高等教育出版社, 2005.11

ISBN 7-04-017825-7

I. O… II. ①唐… ②靖… III. 关系数据库 - 数据库管理系统, Oracle - 高等学校 - 教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 118889 号

策划编辑	雷顺加	责任编辑	李 林	封面设计	王凌波
版式设计	胡志萍	责任校对	杨凤玲	责任印制	陈伟光

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	北京蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京奥鑫印刷厂		http://www.landaco.com.cn
开 本	787×1092 1/16	版 次	2005 年 11 月第 1 版
印 张	18.25	印 次	2005 年 11 月第 1 次印刷
字 数	440 000	定 价	23.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 17825-00

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街 4 号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

前 言

本书是为应用型高等学校的 Oracle 数据库课程和工程技术人员编写的教材。以下内容对本书的阅读和读者掌握 Oracle 数据库的相关知识非常重要，读者务必认真阅读这些内容。

1. 关于本书使用的 Oracle 数据库环境

本书所述的 Oracle 数据库环境为 Oracle 9i 的 R2 版。在安装 Oracle 数据库时，一般按如下选择进行操作即可。在“输入或选择 Oracle 主目录名及其全路径”处使用默认的主目录名，可根据需要指定安装 Oracle 的磁盘位置；在“选择要安装的产品”处选“Oracle 9i Database 9.2.0.1.0”；在“您需要何种安装类型”处选“企业版”；在“选择所需的数据库”处选“通用”。接下来需要设置全局数据库名，本书中使用到的 Oracle 数据库名称为 ORADB，建议读者在安装 Oracle 数据库时将全局数据库名设为 ORADB（系统会在安装 Oracle 数据库的计算机上自动创建一个名为 ORADB 的主机连接串，与此相关的内容参见 4.1 节，Oracle Net），这样可以减少执行示例代码时可能引起的混乱。在余下的步骤中使用默认值，按照屏幕提示一步一步往下操作即可。

在本书的正文部分将使用到 Oracle 数据库的 SYS、SYSTEM、HR 和 SCOTT 用户账号，它们是在默认安装时由系统自动创建的。为了运行本书中的例子，请在安装 Oracle 数据库时指定 SYS 用户的密码为 sys，SYSTEM 用户的密码为 system。默认情况下，SCOTT 用户的密码是 tiger，而 HR 用户是锁定的，不能直接使用，需要对 HR 用户的账号执行解除锁定操作，可在 SQL*Plus（参见 1.1 节 SQL*Plus）中以 DBA 身份登录数据库，执行如下语句

```
ALTER USER HR ACCOUNT UNLOCK;
```

然后修改用户 HR 的密码为 hr，执行如下语句

```
ALTER USER HR IDENTIFIED BY hr;
```

对上面提到的 SYS 和 SYSTEM 用户的密码，也可用此命令进行修改。SCOTT 是 Oracle 数据库提供的一个示例用户，初学者可以以该用户身份登录，完成大部分 SQL 语句的练习操作。HR 用户的表中提供了一组精心准备的示例数据，对进行 SQL 语句执行结果分析非常有帮助。而 SYS 是系统数据字典的拥有者，SYSTEM 是系统管理员，读者不应在这两个账号下进行创建表等操作，应在 SCOTT、HR 账号下创建练习用的表或建立一个专门用于练习的账号，然后在该账号下创建自己的表等数据库实体。

2. 区分几个基本术语

初学者经常混淆以下几个术语。要清晰地理解 Oracle 的体系结构，首先要搞清楚这些基本术语（关于 Oracle 数据库的体系结构参见第 17 章）。

Oracle 数据库 (Oracle Database)，是安装在磁盘上的 Oracle 数据库文件和相关的数据库管理系统 (DBMS) 的集合。它们相对静止，是 Oracle 数据库系统的程序和数据的一个统称。

Oracle 服务器 (Oracle Server)，是安装并运行 Oracle 数据库系统的计算机系统。

Oracle 数据库例程 (Oracle Instance)，一般简称例程，是 Oracle 数据库启动后形成的进

程结构和内存结构，为一活动实体。当 Oracle 数据库启动时创建一个例程，关闭数据库即终止一个例程的运行过程。

一般情况下，一台 Oracle 服务器上可安装一套数据库管理系统 (DBMS)，它能管理和运行多个 Oracle 数据库 (也就是在一台 Oracle 服务器上可创建多个 Oracle 数据库，如本书中就提到了 ORADB 和 OEMREP 两个数据库)，系统会为每个启动的 Oracle 数据库分别创建一个例程，由它具体负责与用户的程序和磁盘上的 Oracle 数据库 (文件) 通信，实现用户与数据库间的交互。因此，一般在不引起混淆的情况下，可以不严格区分“Oracle 数据库例程”与“Oracle 数据库”，可以认为它们是等同的。

3. 为什么要选择 Oracle 公司的产品

Oracle 数据库很贵，也很复杂，而且需要较高的硬件配置……不明就里的初学者会列出一百个理由来说明 Oracle 是不好的 (然后就以为 Oracle 数据库没有市场，自己也就不去学习 Oracle 数据库)。或许这些理由都是对的，但是，大公司和数据敏感部门更愿意选择 Oracle 数据库则已经从另一个方面说明了问题。

举一个简单的例子，关系数据库完整性约束中有一条是“非空(Not Null)”，Oracle 不仅实现了，而且还做到了对空值的插入限制。之所以说“做到了”，是与其他中小型数据库相比而言的。读者自己可以做一个测试 (就你能得到的数据库进行测试)，对照关系数据库原理中的各项要求，对其可用性、本身的完善程度、可靠性等进行比较，就可以看到大型数据库的优势。

另外，对一个企业和组织部门来说，系统稳定、数据安全、响应时间短可能是比资金投入更令他们关心的问题；对一个开发单位来说，能快捷地设计并实现需要的系统，开发的系统具有平台无关性等可能是需要认真考虑的问题。Oracle 数据库不论是对使用者，还是对开发者，都提供了很好的支持。

4. Oracle 公司的相关产品

Oracle 公司作为专业的数据库厂商，提供了数据处理所需的工具集，简要列举如下：

RDBMS Kernel: 数据库内核程序，是 Oracle 数据库的核心。

SQL: 结构化查询语言，是关系型语言，Oracle 公司实现了一组专用的 SQL 语句。

SQL*Plus: 可运行 SQL 语言的一个被数据库管理员和应用开发者广泛使用的工具。

PL/SQL: 过程化 SQL 语言，允许对 SQL 语句进行过程化的处理。

SQL*Loader: 数据装载工具，用于将 ASCII 码文件中的数据导入到 Oracle 表中。

EXPORT/IMPORT: 实现数据库的逻辑备份和逻辑恢复的工具。

INTERMEDIA: 允许访问存储在 Oracle 中的文本型数据。

Developer/2000: 图形化应用开发工具，用于生成表单、报表和图表。

Designer 2000: 用于系统分析与设计的工具，能生成实体关系图、功能层次图和数据流程图等系统建模结果，并能将设计结果转换为编码。

Oracle 9iAS: 基于 Apache Web 服务器技术的一个应用程序，是 Oracle 的扩展程序。

OEM: Oracle 企业管理器，提供在整个企业内部管理多个数据库的功能。

RMAN: 恢复管理器，为 Oracle 提供自动备份和恢复功能。

Oracle Precompilers: Oracle 预编译接口，为 3GL 语言提供访问 Oracle 数据库的接口。

JDBC (Java Database Connectivity): Oracle 为 Java 程序访问 Oracle 数据库提供的接口。

SQLJ: Oracle 的 Java 预编译器, 可以在 Java 内自由使用 SQL 语言。

JDeveloper: Oracle 为实现 J2EE 应用提供的开发工具。

5. 本书阅读指导

下面从两个角度来说明对本书的阅读方法, 一是从完成 Oracle 数据库应用系统的设计与实现的任务角度, 另一个是从对 Oracle 数据库的原理与认识的角度。这两个角度可作为初学者学习的线索, 有利于理出头绪和梳理知识点之间的关系。

要实现一个 Oracle 数据库应用系统, 有几项任务必须完成:

- 创建一个 Oracle 数据库用户来代表该应用方案, 参见第 4 章 4.2 节。
- 为该用户的实体对象分配磁盘存储空间, 即创建表空间, 参见第 18 章 18.1 节。
- 创建该应用系统的表、索引和视图, 参见第 2 章、第 3 章。
- 创建该应用系统的其他数据库对象, 参见第 5 章。
- 简单操纵数据库中的数据 (如插入、修改、删除、检索等), 参见第 6 章。
- 编写较复杂的数据处理程序, 实现更高级的数据操纵操作, 参见第 7 章。
- 设计 GUI 应用界面来实现数据操纵, 参见第 9~16 章。
- 对数据进行逻辑备份与恢复, 参见第 18 章 18.3~18.4 节。
- 对数据进行物理备份与恢复, 参见第 20 章 20.6 节。
- 调整和优化系统性能, 参见第 8 章和第 20 章 20.1 节。

如果需要, 可以一开始就为该应用创建一个数据库 (然后在该数据库中为该应用创建用户和表等数据库实体对象), 参见第 20 章 20.5 节。另外, 我们需要一个执行 SQL 命令的工具, 参见第 1 章 1.1~1.2 节的内容。配置网络连接, 参见第 4 章 4.1 节和第 19 章 19.1 节。

对 Oracle 数据库的认识可以从了解它的体系结构入手, 这是第 17 章的内容。然后可以从体系结构展开, 了解以下内容:

- 物理结构, 参见第 20 章 20.3~20.5 节。
- 逻辑结构, 参见第 18 章 18.1 节。
- 内存结构, 参见第 20 章 20.1 节。
- 网络与系统安全, 参见第 4 章、第 19 章和第 20 章 20.2 节。
- 数据库实体对象, 参见第 2 章、第 3 章、第 5 章。
- 编程语言, 参见第 6 章、第 7 章。
- 查询数据库中实体及数据库的状态, 参见第 8 章。
- 数据库的备份与恢复, 参见第 18 章 18.3~18.4 节、第 20 章 20.6 节。
- 启动与停止数据库, 参见第 1 章 1.3~1.6 节。
- SQL 命令执行工具, 参见第 1 章 1.1~1.2 节。
- GUI 应用界面制作工具, 参见第二部分, 即第 9~16 章。

不论读者从哪个角度来学习和理解 Oracle 数据库的知识, 本书的章节结构安排尽可能考虑了循序渐进掌握 Oracle 数据库知识的需要。因此, 按照顺序阅读本书, 可能是初学者最合适的选择。然后根据工程实践的需要, 从第一个角度来查找需要的内容, 或从第二个角度来整体理解和掌握 Oracle 数据库。

SQL 语句是数据库的灵魂, Oracle 数据库为此提供了功能强大的 SQL 语句集。数据操纵

语言 (DML) 语句有 INSERT、UPDATE、DELETE 和 MERGE, 数据定义语言 (DDL) 语句有 CREATE、ALTER、DROP、RENAME 和 TRUNCATE, 事务控制语句包括 COMMIT、ROLLBACK 和 SAVEPOINT, 数据控制语言 (DCL) 语句有 GRANT 和 REVOKE, 还有数据检索语句 SELECT。单从名称上看, 其他数据库也实现了这些语句或其中的部分语句, 但 Oracle 数据库的 SQL 语句在功能上更强大, 在语法上更简洁。本书只是从常用和便于学习的角度介绍了这些 SQL 语句的语法和用途, 更详细和完整的语法请读者参阅 Oracle 数据库的文档。由于 Oracle 数据库的 SQL 语句功能强大, 适用面也广, 因此它的语法乍看起来庞大无比, 使人望而却步。读者在初次看到 SQL 语句庞大的语法图时, 不要马上在心里产生抵触情绪。实际上, 正因为 Oracle 数据库的 SQL 语句、语法比较复杂, Oracle 公司才为它绘制了语法图。能图形化的东西, 一定是条理清楚的。因此, 读者可以沿着语法图的路径走向, 一条一条地梳理, 它的意思就容易理解了。其中每一条路径代表一种用法或能解决某一方面的问题, 最后再汇集起来, 整个思路就全清楚了。对于复杂的语句, 看语法图可能比看文字表示的语法更好理解。正是基于这个想法, 本书中加入了部分 Oracle 公司绘制的语法图。

6. 本书相关电子资源

在高等教育出版社高等理工教学资源网(www.hep-st.com.cn)上有本书的教学用 PPT 文件、示例源代码和其他一些可利用资源。

本书由唐远新、靖固等编著, 刘大昕教授主审。参加编写的还有董薇、金恩海和王小玉。靖固编写了第 1~4 章, 唐远新编写了第 5~8 章, 王小玉编写了第 9~14 章, 董薇编写了第 15~18 章, 金恩海编写了第 19、20 章。

本书涉及内容广泛, 由于作者学识有限, 书中难免存在疏漏之处, 恳请各位专家和读者批评指正。如对书中内容有疑问或有意见和建议, 请与作者联系。作者的 E-mail 地址: tangjiqiang@sina.com。

编 者
2005 年 5 月

目 录

第一部分 Oracle 数据库基础篇

第 1 章 让 Oracle 数据库运转起来3	2.3.3 存储参数..... 23
本章导读.....3	2.3.4 完整性约束定义..... 24
1.1 SQL *Plus 简介.....3	2.3.5 表的维护..... 28
1.1.1 SQL*Plus 的作用.....3	2.3.6 表的删除与截断..... 31
1.1.2 SQL*Plus 的启动和退出.....3	2.4 创建按索引组织的表..... 32
1.1.3 SQL*Plus 的常用命令.....5	2.5 创建簇表..... 33
1.2 iSQL*Plus 介绍.....9	2.5.1 创建簇表..... 33
1.2.1 配置 Oracle HTTP 服务器.....9	2.5.2 创建簇索引..... 34
1.2.2 启动 iSQL*Plus.....10	2.5.3 删除簇..... 35
1.3 配置与使用管理服务器.....10	2.6 创建分区表..... 35
1.3.1 安装与配置 OMS.....10	2.6.1 范围分区表..... 36
1.3.2 启动与使用 OEM.....10	2.6.2 散列分区表..... 37
1.4 启动数据库.....11	2.6.3 列表分区表..... 39
1.4.1 数据库的启动过程.....12	2.6.4 组合分区表..... 40
1.4.2 使用 SQL*Plus 启动数据库.....12	2.7 外部表..... 42
1.5 改变数据库的可用性.....13	本章小结..... 44
1.6 关闭数据库.....14	习题..... 45
本章小结.....16	第 3 章 索引与视图 46
习题.....16	本章导读..... 46
第 2 章 Oracle 表17	3.1 管理索引..... 46
本章导读.....17	3.1.1 索引概述..... 46
2.1 Oracle 的数据库实体与数据类型.....17	3.1.2 创建惟一索引..... 49
2.1.1 Oracle 数据库实体.....17	3.1.3 创建位图索引..... 49
2.1.2 Oracle 数据类型.....18	3.1.4 创建基于函数的索引..... 50
2.2 创建表的语法概述.....19	3.1.5 设置与约束相关的索引..... 50
2.2.1 基本规则.....19	3.1.6 创建簇的索引..... 51
2.2.2 创建表的语法图.....19	3.1.7 对索引创建分区..... 52
2.3 简单表的创建.....22	3.1.8 索引的删除与重建..... 53
2.3.1 简单表的创建语法.....22	3.2 视图的创建与使用..... 54
2.3.2 利用查询创建表.....22	3.2.1 创建与删除视图..... 54

3.2.2 对视图执行 DML 操作的限制	56	6.1.4 MERGE 语句	84
3.2.3 内嵌视图	56	6.1.5 事务控制命令	85
本章小结	57	6.2 Oracle 数据库中的查询	85
习题	57	6.2.1 SELECT 语句	85
第 4 章 网络与数据安全基础	58	6.2.2 虚表与伪列	88
本章导读	58	6.2.3 表的连接	88
4.1 Oracle Net	58	6.2.4 子查询	90
4.1.1 Oracle Net 的作用	58	6.2.5 集合运算	94
4.1.2 本地管理模式 Oracle Net 客户端 的配置	59	6.2.6 层次树型查询	96
4.1.3 本地 Net 服务名配置文件	60	6.3 Oracle 支持的 SQL 函数	97
4.1.4 Oracle Net 服务器端的配置	61	6.3.1 单行函数	98
4.2 基本的数据与系统安全管理	62	6.3.2 聚组函数	101
4.2.1 数据库系统特权	63	6.3.3 OLAP 函数	102
4.2.2 对象访问特权	64	6.4 用于数据分析的 SQL	102
4.2.3 创建用户与角色	64	6.4.1 多表插入与旋转插入	102
4.2.4 数据库系统特权的授予与收回	66	6.4.2 Top-n 分析	104
4.2.5 创建同义词	66	6.4.3 ROLLUP 与 CUBE	105
4.2.6 数据库对象访问权限的授予与收回	67	本章小结	108
4.2.7 一般的数据安全方法	68	习题	109
本章小结	68	第 7 章 PL/SQL	110
习题	69	本章导读	110
第 5 章 其他常用方案对象	71	7.1 PL/SQL 基础	110
本章导读	71	7.1.1 PL/SQL 程序块的结构	110
5.1 序列	71	7.1.2 PL/SQL 的基本语法	111
5.1.1 创建序列生成器的语法	71	7.1.3 复合数据类型	113
5.1.2 序列生成器的使用	72	7.1.4 PL/SQL 程序的用途	115
5.2 数据库链路	73	7.2 PL/SQL 中的 SELECT 语句	116
5.3 实体化视图日志	74	7.3 流程控制语句	119
5.4 实体化视图	74	7.3.1 分支语句	119
本章小结	77	7.3.2 循环控制语句	120
习题	78	7.3.3 跳转控制语句	121
第 6 章 Oracle 支持的 SQL	79	7.4 游标的使用	122
本章导读	79	7.4.1 游标的概念	122
6.1 Oracle 的数据操纵语言	79	7.4.2 游标的定义和使用	122
6.1.1 INSERT 语句	79	7.4.3 游标的属性	123
6.1.2 UPDATE 语句	81	7.4.4 用于游标的 FOR 循环	124
6.1.3 DELETE 语句	83	7.4.5 用于游标的 SELECT 和 UPDATE 语句	124

7.5 例外处理	125	7.9 常用的内置程序包	133
7.5.1 预定义的 Oracle 例外情况的处理	125	7.9.1 DBMS_OUTPUT 程序包	133
7.5.2 用户自定义例外情况的处理	126	7.9.2 UTL_FILE 程序包	133
7.6 数据库触发器	127	本章小结	135
7.6.1 数据库触发器的作用	127	习题	135
7.6.2 数据库触发器的编写	127	第 8 章 系统数据字典	136
7.7 存储过程和函数	129	本章导读	136
7.7.1 存储过程和函数的作用	129	8.1 系统数据字典概述	136
7.7.2 存储过程的编写	129	8.2 动态性能监视视图	137
7.7.3 函数的编写	130	8.3 常用系统数据字典	137
7.8 程序包	132	本章小结	140
7.8.1 创建程序包	132	习题	140
7.8.2 程序包内元素的引用	133		

第二部分 Developer/2000 使用技术与方法篇

第 9 章 Developer/2000 Forms 基础	143	第 10 章 Form 常用功能菜单提示	151
本章导读	143	本章导读	151
9.1 Developer/2000 工具体系结构	143	10.1 Form Builder 菜单	151
9.2 Form 模块的结构	144	10.1.1 文件菜单	151
9.2.1 Form 模块的主要对象	144	10.1.2 视图菜单	152
9.2.2 Form 模块的层次结构	144	10.1.3 导航器菜单	152
9.3 Form 模块的运行	145	10.1.4 格式菜单	152
9.3.1 运行时的导航方法	145	10.1.5 排列菜单	152
9.3.2 Form 工作模式	145	10.1.6 程序菜单	152
9.4 查询数据	146	10.1.7 工具菜单	152
9.4.1 非受限查询	146	10.1.8 帮助菜单	152
9.4.2 受限查询	147	10.2 Form RunTime 菜单	153
9.5 Form 中的数据表示	147	本章小结	153
9.5.1 与数据有关的对象	147	习题	153
9.5.2 数据对象的引用方法	148	第 11 章 Form 中的常用对象与控件	154
9.5.3 数据块之间联系的表示	148	本章导读	154
9.6 Form 程序单元的结构	148	11.1 文本项	154
9.7 Form Builder 帮助的使用	149	11.2 按钮	155
9.7.1 查找错误信息	149	11.3 复选框	156
9.7.2 一般的语法帮助	149	11.4 无线组	157
9.7.3 引用示例代码段	149	11.5 图表项	158
本章小结	149	11.6 图像项	158
习题	150	11.7 列表项	159

11.8 显示项	161	习题	181
11.9 画布	161	第 14 章 Form 编程专题	182
11.10 窗口	162	本章导读	182
11.11 报警器	163	14.1 文件读写	182
11.12 块	164	14.2 注册表读写	183
11.13 记录组	165	14.3 动态子程序库调用	183
11.14 值列表	166	14.4 检测与数据库（网络）的连接	184
11.15 视觉属性	167	本章小结	184
11.16 层次树型控件	167	习题	185
11.17 Form 模块	168	第 15 章 应用 Report Builder 创建报表	186
本章小结	169	本章导读	186
习题	169	15.1 Report Builder 简介	186
第 12 章 设计 Form	170	15.2 Report Builder 中的对象	186
本章导读	170	15.2.1 数据模型	186
12.1 块与块间联系的建立	170	15.2.2 数据连接	188
12.2 菜单模块	171	15.2.3 参数	188
12.3 设置而不是编码	171	15.2.4 布局	189
12.4 PL/SQL 程序	173	15.2.5 Report Builder 触发器	190
12.5 获取帮助与设计相关信息	173	15.2.6 SRW 包	191
本章小结	174	15.3 报表的建立与调用	191
习题	174	本章小结	192
第 13 章 Form 基本编程	175	习题	192
本章导读	175	第 16 章 应用 Graphics Builder 创建图表	194
13.1 Form 触发器	175	本章导读	194
13.2 编写 PL/SQL 程序单元	177	16.1 Graphics Builder 简介	194
13.3 检验与例外处理	178	16.2 Graphics Builder 的对象	195
13.4 用程序实现操作导航	179	16.3 图表设计举例	196
13.5 错误信息捕获	179	16.4 在 Form 与 Report 模块中调用图表	198
13.6 系统提示信息的处理	180	本章小结	199
本章小结	180	习题	199

第三部分 Oracle 数据库提高篇

第 17 章 Oracle 数据库的体系结构	203	17.2.3 共享池	206
本章导读	203	17.2.4 大型池和 Java 池	206
17.1 Oracle 数据库体系结构概述	203	17.3 Oracle 服务器的进程结构	207
17.2 Oracle 服务器的内存结构	205	17.3.1 服务器端后台进程	207
17.2.1 数据库缓冲存储区	205	17.3.2 Oracle 特定的进程结构	209
17.2.2 重做日志缓冲区	206	17.4 Oracle 数据库的物理结构	209

17.4.1 数据文件.....	209	第 19 章 网络与系统安全之高级篇	236
17.4.2 重做日志文件.....	210	本章导读.....	236
17.4.3 控制文件.....	210	19.1 配置目录服务器解析数据库	
17.4.4 其他文件.....	211	服务器名.....	236
17.5 Oracle 数据库的逻辑结构.....	212	19.1.1 安装并配置目录服务器.....	236
17.5.1 表空间.....	212	19.1.2 目录服务器中服务名设置.....	237
17.5.2 段.....	214	19.1.3 客户端配置.....	238
17.5.3 区间.....	215	19.2 建立安全策略.....	240
17.5.4 数据块.....	215	19.2.1 系统安全的策略.....	240
本章小结.....	216	19.2.2 数据安全的策略.....	241
习题.....	216	19.2.3 用户安全的策略.....	242
第 18 章 数据存储与转储	217	19.2.4 口令管理的策略.....	245
本章导读.....	217	19.2.5 审计的策略.....	246
18.1 存储空间管理.....	217	19.2.6 安全检查的清单.....	247
18.1.1 表空间的创建与删除.....	217	19.3 使用概要文件管理系统资源.....	248
18.1.2 回退段的创建与删除.....	221	19.3.1 创建概要文件.....	249
18.1.3 存储空间调节.....	222	19.3.2 将概要文件分配给用户.....	250
18.2 Oracle 支持的字符集.....	223	19.4 审计.....	251
18.2.1 字符集.....	223	19.4.1 审计功能的开启.....	251
18.2.2 中文字符集.....	224	19.4.2 设置审计选项.....	251
18.3 逻辑备份.....	224	19.4.3 开始和关闭审计.....	252
18.3.1 参数说明.....	225	本章小结.....	253
18.3.2 以命令行输入参数方式运行		习题.....	254
EXPORT 实用程序.....	225	第 20 章 Oracle 数据库 DBA 基础	255
18.3.3 以参数文件方式运行 EXPORT		本章导读.....	255
实用程序.....	226	20.1 初始化参数和系统性能.....	255
18.4 逻辑恢复.....	226	20.1.1 初始化参数概述.....	255
18.4.1 参数说明.....	227	20.1.2 初始化参数文件.....	256
18.4.2 以命令行输入参数方式运行		20.1.3 Oracle 数据库系统性能调整.....	259
IMP 实用程序.....	227	20.2 DBA 用户身份的认证.....	262
18.4.3 以参数文件方式运行 IMP		20.2.1 DBA 用户身份的认证方法.....	262
实用程序.....	228	20.2.2 通过操作系统认证 DBA	
18.5 SQL*Loader.....	228	用户身份.....	263
18.5.1 基本概念.....	228	20.2.3 使用口令文件认证 DBA	
18.5.2 SQL*Loader 的语法及参数.....	230	用户身份.....	263
18.5.3 控制文件.....	232	20.3 控制文件管理.....	264
本章小结.....	235	20.3.1 什么是控制文件.....	264
习题.....	235	20.3.2 控制文件的内容.....	264

20.3.3 在 SPFILE 中使用多个控制文件	265	20.5.1 创建 Oracle 数据库概述	270
20.3.4 在 PFILE 中使用多个控制文件	265	20.5.2 使用数据库配置助手创建数据库	270
20.3.5 获取控制文件的相关信息	265	20.5.3 手工创建 Oracle 数据库	272
20.4 重做日志管理	266	20.5.4 数据库创建失败后的处理	275
20.4.1 重做日志文件的结构	266	20.6 数据库的物理备份与恢复	275
20.4.2 重做日志的工作原理	267	20.6.1 数据库的物理备份	275
20.4.3 维护联机重做日志组及其 成员文件	267	20.6.2 数据库的物理恢复	276
20.4.4 获取联机重做日志的相关信息	269	本章小结	277
20.5 创建 Oracle 数据库	270	习题	277
参考文献		278	

第一部分

Oracle 数据库基础篇

第 1 章

让 Oracle 数据库运转起来

本章导读

本章介绍使用 Oracle 数据库必须掌握的几个工具：SQL*Plus、iSQL*Plus 和 Oracle 企业管理器（OEM）。重点介绍 SQL*Plus 及其常用命令和如何通过 SQL*Plus 启动、停止数据库等操作。要求读者知道能用不同的工具操纵数据库中的实体对象，并明确这些工具的应用场合。通过本章的学习，应掌握以下内容：

- 用不同的方法启动 SQL*Plus。
- SQL*Plus 的常用命令。
- 在 SQL*Plus 中启动数据库。
- 在 SQL*Plus 中改变数据库的可用性。
- 在 SQL*Plus 中关闭数据库。
- 配置与启动 Oracle HTTP 服务器。
- 配置与使用 Oracle 管理服务器（OMS）。

1.1 SQL*Plus 简介

1.1.1 SQL*Plus 的作用

SQL*Plus 是 Oracle 数据库的一个基本工具，它允许用户使用 SQL 命令交互式地访问数据库，也允许用户使用 SQL*Plus 命令操纵 Oracle 数据库对象。

通过 SQL*Plus，可以完成启动和停止数据库、创建和运行查询、更新数据、格式化输出数据报表、运行 SQL 脚本文件等操作。它是 DBA 和开发人员都必须熟悉和掌握的一个工具。

1.1.2 SQL*Plus 的启动和退出

有两种基本方法启动 SQL*Plus。

1. 从【开始】菜单启动 SQL*Plus

选择【开始】/【程序】/【Oracle -OraHome92】/【Application Development】/【SQL Plus】，即可启动 SQL*Plus（执行的是 D:\oracle\ora92\bin\sqlplusw.exe 文件），屏幕显示如图 1-1 所示的登录界面。