

Oracle8i for Linux 实用指南

Oracle8i for Linux
Starter Kit

Oracle Press 授权出版

(美) **Steve Bobrowski** 著
(Database Domain 网站首席执行官)

刘 艺 江 红 等译



机械工业出版社
China Machine Press

OSBORNE

Oracle 技术系列丛书

Oracle8i for Linux 实用指南

(美) Steve Bobrowski 著

刘 艺 江 红 等译

淡菊资讯工作室 校



机械工业出版社
China Machine Press

本书对在Linux系统中使用Oracle8i做了整体的介绍,并介绍了SQL的相关知识以及在Oracle8i中如何使用Java。从本书中,读者不仅可以学会如何安装Oracle8i for Linux,还可以学到使用、开发和管理数据库的各种技能。书中大量的动手练习将使读者可以快速掌握Oracle8i的各种使用技巧。

无论是数据库管理员、应用程序开发人员或是Oracle8i的程序使用者,都会从本书中获益。

Steve Bobrowski. Oracle8i for Linux Starter Kit(ISBN 0-07-212442-3).

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

Chinese edition copyright © 2001 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:01-2000-3127

图书在版编目(CIP)数据

Oracle8i for Linux 实用指南/(美)鲍勃朗斯基(Bobrowski, S.)著;刘艺等译.-北京:机械工业出版社,2001.4

(Oracle 技术系列丛书)

书名原文:Oracle8i for Linux Starter Kit

ISBN 7-111-08787-9

I. O… II. ① 鲍… ② 刘… III. 关系数据库-数据库管理系统, Oracle8i-指南 IV.TP311.138

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第13554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:杨海玲

北京昌平奔腾印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年4月第1版第1次印刷

787mm×1092mm1/16·19.5印张

印数:0 001-5 000册

定价:39.00元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

译者序

Oracle作为大型网络数据库的龙头已是不争的事实，特别是Oracle8i的推出更加稳定了其牢不可破的DBMS霸主地位。Oracle8i除了增强Oracle本身原有的功能外，还支持面向对象数据库技术以及Java数据库开发，成为e时代网络应用的强大动力。不过Oracle数据库昂贵的价格也令人生畏，所以它一直用于高端领域，成为世界各大著名公司的首选。

对于中小企业而言，如何在信息化的浪潮中充分利用有限的资金，构建合理的e时代网络应用平台是一个关键的问题。在众多的电子商务应用平台解决方案中，Linux + Apache + PHP + MySQL黄金组合似乎成了低端应用的流行模式。然而，如果有Linux + Apache + PHP + Oracle8i的话，那么不就是顶级的钻石组合了吗？

这是一本真正面向实战的Oracle8i实用指南，不过这次的战场是在Linux上。本书以其丰富的练习，教你边学边用Oracle8i。即使你不一定使用Linux，你在这本书中学到的有关Oracle8i的知识同样适用于其他平台。换句话说，抛开操作系统的差异，Oracle数据库本身并没有什么区别。而这正是Oracle所要实现的目标——没有操作系统，只有Oracle的Internet。

本书分为入门篇、应用开发篇和数据库管理篇，深入浅出地介绍了Oracle8i for Linux使用、开发和管理的基本知识，同时涉及了Oracle8i几乎所有的术语和概念。无论你是初学入门还是深入研究，这本书都能使你从中受益。

本书的译者都是来自Oracle使用和教学第一线的专家、教授，深知Oracle的博大精深，所以在翻译过程中慎之又慎。若难免有不妥之处，恳请读者不吝指正。

参加本书翻译工作的有海军工程大学的刘艺、蒋丹丹、谈亮，东南大学的高宇宁，河海大学的江红、朱强、孙超丽等，全书最后由刘艺定稿。另外，刘藩和洪蕾为本书的顺利完成也付出了大量心血，在此表示感谢。

淡菊资讯工作室
my_reader@sina.com
2001年1月1日于南京

前 言

本书是一本介绍有关Oracle8i的术语和概念的简明的、中等程度的读物。本书还包括了Oracle8i for Linux企业版的一个试用版本。一旦在Linux电脑上安装了Oracle8i，就可以按照每一章的实践练习来快速学习Oracle8i for Linux企业版的大部分典型应用特性。下面几节介绍了阅读本书之前所需了解的重要信息。

本书包括……

《Oracle8i for Linux 实用指南》讲解了Oracle8i的概念并提供了动手练习，以便快速学习使用Oracle8i的必要技巧。不管你是一个数据库管理员、应用程序开发人员，还是只想多了解一些Oracle8i是怎样工作的程序使用者，本书都适合你。无论你的计算机或者信息管理技术的背景如何，Oracle8i都是一个值得掌握的复杂的数据库管理产品。读完本书，你将对Oracle8i的所有方面都有较深的领悟，包括Oracle8i数据库的结构，Oracle8i的软件结构怎样管理对共享数据库的访问，以及有关Oracle8i的其他概念。

本书假设……

《Oracle8i for Linux 实用指南》假设Oracle8i对于你是全新的，并且你希望在一定深度上学习它所有的特性和功能。因为本书的范围所限，假设你对数据库系统有基本的了解，特别是关系型数据库系统。由于Oracle8i是关系型数据库管理系统，关于关系型数据库系统的一般经验会使本书的阅读更加容易。例如，如果已经了解了关系型数据库系统的一些基本概念，如表和视图，就只需要注意Oracle8i是怎样实现关系型数据库模型的。如果没有数据库系统的背景，我建议你阅读关系型数据库模型的创始人之一——C·J·Date最新修订的经典著作《An Introduction to Database Systems》(Addison Wesley出版社, 1999版)。

本书约定……

在这本书的所有动手练习中，将使用SQL命令与Oracle8i进行交互。有关SQL的介绍，请看第1章和第4章。本节说明了本书在列举SQL命令语法清单和例子时的约定。

除了含有大小写敏感环境测试的子句外，Oracle8i在所有SQL命令中忽略字母的大小写。但本书SQL命令例子中的关键字和变量的大小写不同。为了清楚起见，所有的SQL关键字是大写的，所有的命令变量（实际上不是SQL语言一部分的命令成分）是小写的。请看下面有关SQL命令CREATE TABLE的例子。

```
CREATE TABLE salesreps (  
    id INTEGER ,  
    lastname VARCHAR2 (100) ,  
    firstname VARCHAR2 (50) ,
```

```
commission NUMBER (38)
),
```

在上面的例子中，关键字CREATE TABLE和数据类型名（INTEGER、VARCHAR2和NUMBER）都是大写的。而所有命令变量，如表的名称（salesreps）和表中列的名称（id、lastname、firstname和commission）都是小写的。

本书还包括许多SQL命令的语法清单，这样你就可以知道怎样创建相应的SQL语句。例如，下面是SQL命令ALTER TABLE的一个简明的语法清单：

```
ALTER TABLE [ schema . ] table
  ADD [ CONSTRAINT constraint ]
    { { UNIQUE | PRIMARY KEY , ( column [ , column ] ... )
      | FOREIGN KEY ( column [ , column ] .. )
        REFERENCES [ schema . ] table [ ( column [ , column ] ... ) ]
        [ ON DELETE { CASCADE | SET NULL } ]
      | CHECK ( condition ) }
```

本书里的语法约定与许多其他语言参考书中所用的一致。如果不熟悉阅读这种类型的语法清单，请看下面关于本书提供的语法清单的约定指南：

- 所有的SQL关键字都是大写字母（如ALTER TABLE、ADD）。
- 所有的命令变量都是小写的斜体字母（如*schema*、*table*、*constraint*）。
- 所有的可选命令成分出现在方括号[]中。在编写命令时不要输入方括号。
- 所有必要命令成分出现在花括号{}中。在编写命令时不要输入花括号。
- 一个垂直线|表示一组可选或必要命令成分中的一个选项。在编写命令时不要输入|。
- 若非特别指出，所有的圆括号、逗号、操作符（例如=和:=）以及其他符号都是命令的一部分，并且在编写命令时必须输入。
- 省略号(...)指出前面的命令成分可以重复。在编写命令时不要输入省略号。

现在，知道了本书的方向，以及它怎样提供信息，让我们开始学习有关Oracle8i的所有内容以及怎样用它来管理信息吧。

说明

由于版权方面的原因，原书附带光盘不能随中文版书赠送。凡本书中有关光盘的内容，请查阅以下网址：http://technet.oracle.com/register/oraclepress_nt/。本书英文原书书名为《Oracle8i for Linux Starter Kit》，书号为：ISBN 0-07-212442-3。

目 录

译者序

前言

第一部分 入门篇

第1章 Oracle8i 介绍	1
1.1 信息管理	1
1.1.1 数据库	1
1.1.2 数据库管理系统	2
1.1.3 建于Oracle7和Oracle8基础上的 Oracle8i	2
1.2 Oracle基础	3
1.2.1 数据库和实例	3
1.2.2 表	3
1.2.3 SQL与数据访问	4
1.2.4 数据库用户与会话	4
1.2.5 SQL * Plus	5
1.3 前进	5
第2章 安装Oracle8i for Linux 企业版	6
2.1 了解并计划Oracle8i的安装	6
2.1.1 本章重点	6
2.1.2 Oracle通用安装程序	6
2.1.3 可用的产品和选项	6
2.1.4 需要考虑的安装选项	7
2.1.5 系统需求	8
2.2 为安装Oracle8i 做准备	9
2.2.1 创建操作系统组	9
2.2.2 创建Oracle用户	9
2.2.3 创建Oracle基本目录	10
2.2.4 为Oracle用户设置环境	10
2.3 安装Oracle8i	11
2.4 用于本书练习的配套支持文件	19
第3章 配置Oracle8i 数据访问	21
3.1 Oracle数据库实例	21

3.1.1 连接Oracle8i	21
3.1.2 服务器的启动与关闭	23
3.1.3 控制服务器的启动与关闭	23
3.2 Oracle运行的体系结构	26
3.2.1 服务器端的后台进程	27
3.2.2 支持用户连接的进程	30
3.2.3 Oracle专用的进程结构	31
3.2.4 为MTS连接配置实例	32
3.3 Oracle网络与Net8	35
3.3.1 基本的Net8结构	35
3.3.2 TNS连接	36
3.3.3 TNS监听器	37
3.3.4 TNS地址分配	38
3.3.5 配置Net8	39
3.4 Linux上Oracle8i的最终配置步骤	43
3.5 本章小结	47

第二部分 应用开发篇

第4章 SQL数据库访问基础	49
4.1 本章须知	49
4.2 什么是SQL	49
4.2.1 SQL的命令种类	49
4.2.2 应用程序的可移植性与ANSI/ISO SQL 标准	50
4.3 使用查询检索数据	50
4.3.1 查询的结构	51
4.3.2 创建基本查询	51
4.3.3 在查询的SELECT子句中建立 表达式	53
4.3.4 从表中检索指定的行	57
4.3.5 分组和排序查询结果中的数据	61
4.3.6 在相关表之间连接数据	63

4.4 插入、更新和删除表中的行	65	6.3.3 Oracle8i的JVM	104
4.5 事务的提交与回滚	66	6.4 使用JDBC开发Java数据库应用程序	104
4.6 事务的设计	66	6.4.1 JDBC配置步骤	104
4.6.1 工作单元	66	6.4.2 JDBC要点	106
4.6.2 可读写的事务	67	6.4.3 使用JDBC访问Oracle8i	107
4.6.3 只读的事务	67	6.5 使用SQLJ开发Java数据库应用程序	111
4.7 本章小结	68	6.5.1 SQLJ配置步骤	111
第5章 使用PL/SQL编写数据库访问程序	69	6.5.2 SQLJ要点	112
5.1 本章须知	69	6.5.3 使用SQLJ访问Oracle8i	116
5.2 什么是PL/SQL	69	6.6 创建和使用Java存储过程	121
5.3 PL/SQL块	70	6.6.1 Java存储过程要点	122
5.3.1 程序声明	70	6.6.2 为Oracle8i开发Java存储过程	124
5.3.2 程序体	71	6.7 本章小结	129
5.3.3 异常处理	71	第7章 创建基本的关系模式	130
5.3.4 程序注释	71	7.1 本章须知	130
5.4 PL/SQL编码基础	71	7.2 模式	130
5.4.1 使用程序变量	71	7.2.1 模式：一个完整的逻辑概念	131
5.4.2 控制程序流	74	7.2.2 模式与数据库用户账号的相互 关系	131
5.4.3 与数据库交互	77	7.3 数据库的表	132
5.4.4 声明和使用子程序：过程和函数	79	7.3.1 列和数据类型	132
5.4.5 使用记录类型	81	7.3.2 创建和管理表	135
5.4.6 使用%TYPE和%ROWTYPE属性	83	7.3.3 数据完整性和完整性约束	137
5.4.7 运用游标	84	7.3.4 创建和管理完整性约束	139
5.4.8 运用集合	88	7.4 视图	145
5.4.9 处理程序异常	92	7.4.1 创建视图	146
5.5 PL/SQL程序种类	94	7.4.2 只读视图	146
5.5.1 匿名PL/SQL块	94	7.4.3 可更新视图	146
5.5.2 存储过程和函数	94	7.5 序列	148
5.5.3 包	96	7.6 同义词	150
5.5.4 数据库触发器	99	7.6.1 私有和公有同义词	150
5.6 本章小结	102	7.6.2 创建同义词	150
第6章 在Oracle8i中使用Java	103	7.7 索引	151
6.1 本章假设	103	7.7.1 B树索引	152
6.2 本章须知	103	7.7.2 正确地使用B树索引	152
6.3 Oracle8i数据库访问与Java概述	103	7.7.3 创建B树索引	153
6.3.1 JDBC	104	7.8 数据字典：独特的模式	153
6.3.2 SQLJ	104		

7.9 本章小结	155
第8章 Oracle的对象扩展	157
8.1 本章须知	157
8.2 面向对象	157
8.2.1 Oracle8i与面向对象数据库	158
8.2.2 面向对象数据库的术语和概念	158
8.3 如何使用对象	159
8.4 对象类型	159
8.4.1 设计对象类型	160
8.4.2 创建和使用对象类型	160
8.5 对象SQL和PL/SQL	165
8.6 方法	173
8.6.1 对象类型的构造方法	174
8.6.2 排序和映射方法	174
8.6.3 成员和静态方法	175
8.7 对象和视图	178
8.7.1 对象表的对象视图	178
8.7.2 关系表的视图	179
8.8 本章小结	182

第三部分 数据库管理篇

第9章 安全数据库访问	183
9.1 本章须知	183
9.2 用户管理	183
9.2.1 用户认证	183
9.2.2 用户缺省表空间	185
9.2.3 用户临时表空间	185
9.2.4 锁定和解锁用户账号	185
9.2.5 缺省的数据库用户	186
9.3 权限管理	186
9.3.1 数据库权限的类型	186
9.3.2 授予和撤销用户权限	187
9.3.3 按角色的权限管理	190
9.4 资源限制	195
9.4.1 表空间定额	195
9.4.2 资源限制配置表	196
9.4.3 管理资源限制配置表	196

9.5 显示安全信息	201
9.6 本章小结	202
第10章 管理数据库空间	204
10.1 本章须知	204
10.2 表空间和数据文件	204
10.2.1 SYSTEM表空间	205
10.2.2 其他表空间	206
10.2.3 联机 and 脱机表空间	207
10.2.4 永久表空间和临时表空间	207
10.2.5 字典管理的表空间和局部管理的 表空间	207
10.2.6 只读表空间和可读写表空间	208
10.2.7 表空间的数据文件	208
10.2.8 数据文件空间的使用	208
10.2.9 数据文件的大小	209
10.2.10 数据文件损坏	209
10.2.11 联机数据文件和脱机数据文件	209
10.2.12 创建和管理表空间及数据文件	209
10.3 控制文件	214
10.4 段、区间和数据块	215
10.4.1 Oracle数据库的段类型	215
10.4.2 数据块	216
10.5 管理表和索引的存储设置	218
10.6 回滚段	223
10.6.1 Oracle怎样写回滚段	223
10.6.2 SYSTEM回滚段	224
10.6.3 回滚段和事务	224
10.6.4 联机回滚段和脱机回滚段	225
10.6.5 公共回滚段和私有回滚段	225
10.6.6 延期回滚段	225
10.6.7 回滚段的其他功能	225
10.6.8 创建和管理回滚段	225
10.7 临时段和临时表空间	228
10.8 多媒体数据的特有数据存储	228
10.9 为大型表和索引分区	231
10.9.1 分区表	232
10.9.2 创建和管理分区表	234

10.9.3 分区索引	238	11.8.4 完全恢复	268
10.9.4 创建和管理分区索引	240	11.8.5 不完全恢复	268
10.10 本章小结	241	11.8.6 日志组和控制文件受到破坏怎么办	269
第11章 数据库保护	243	11.8.7 关键任务数据库的数据库保护	270
11.1 本章须知	243	11.8.8 恢复数据库	271
11.2 各种不同的问题	243	11.9 本章小结	274
11.2.1 系统和服务器崩溃	243	第12章 基本优化	275
11.2.2 用户失误、讹误或硬盘故障造成 的文件丢失	244	12.1 本章须知	275
11.2.3 当地灾害	244	12.2 什么是优化	275
11.3 Oracle数据库保护机制概述	244	12.3 优化表的访问	276
11.4 事务日志或重做日志	245	12.3.1 索引	276
11.4.1 事务日志结构	245	12.3.2 创建和管理索引	279
11.4.2 检查点	247	12.3.3 数据簇	281
11.4.3 管理事务日志	248	12.4 优化SQL	282
11.5 数据库控制文件	253	12.4.1 优化器：执行SQL语句	282
11.6 备份和恢复介绍	256	12.4.2 优化器的统计	283
11.7 数据库备份	256	12.4.3 优化器的选择	283
11.7.1 数据库备份的类型	256	12.4.4 提示和优化器的控制	283
11.7.2 备份数据库	258	12.4.5 基本的SQL优化	283
11.7.3 逻辑数据库备份	264	12.5 优化数据库的实例	291
11.8 数据库恢复	265	12.5.1 主要的瓶颈	292
11.8.1 前滚和回滚恢复阶段	265	12.5.2 存储区和数据高速缓存	292
11.8.2 崩溃恢复	267	12.5.3 Oracle8i的存储区	293
11.8.3 介质恢复：从文件损坏中恢复	267	12.5.4 优化基本数据库实例	295
		12.6 本章小结	301

第一部分 入门篇

第1章 Oracle8i 介绍

也许读者听说过这样的话：“信息就是力量”，这永远是对的。考虑一下，所有机构最重要的一个方面就是它的信息。例如，由于显而易见的原因，典型的商业机构必须跟踪其客户、订单、产品库存以及员工信息。同时，对于相关商业信息的分析有助于提高公司的竞争力。例如，销售分析可以使用现有的销售数据来预测将来的销售，并且确定提高整个商业受益的趋势。

1.1 信息管理

在当今的高技术世界中，计算机管理了大部分的信息。这是因为计算机使管理、存储和保护有价值的数据变得更容易。功能强大的个人电脑和网络的激增使得所有的商业机构，无论大小，都可以快速且安全地向需要访问信息的人们提供信息。

1.1.1 数据库

计算机通常在数据库中存储和管理大量的信息。数据库（无论是否是计算机管理的）是一个相关信息的有序集合。数据库安全地存储信息，并为进行快速检索而组织信息。例如，商业机构可以使用数据库来存储客户记录、相关销售订单、产品部件以及员工清单。不同的工作人员可以使用数据库来有效地完成他们的工作。例如，销售人员可以快速地进行或者查找销售订单，广告经理可以研究并且预测产品销售，仓库人员可以有效地管理产品库存。

数据库有很多种类型。反向列表（inverted list）、层次（hierarchic）和网状（network）数据库模型都是旧的数据库系统类型，一般不灵活并且难用。这类数据库系统最初主要是为规定好的处理而设计的，即用来输入数据而不是用于数据分析为主的动态环境。

这些早期系统的弱点，恰恰就是关系型数据库系统现在在新的管理信息系统中占优势的原因。关系型数据库易于理解、设计和构造。关系型数据库以一种易懂的概念——表的形式存储并表示所有信息。进一步讲，关系型数据库对用户隐藏了数据访问的复杂性；与旧的数据库系统类型相比，应用程序开发相对简单。

面向对象数据库是一个相对较新的系统，它支持面向对象开发模式。面向对象思维的主要目的是提高抽象的水平，以便更加自然地设计和构建信息管理系统。例如，在一个面向对象数据库中，被称为对象的复杂数据结构精密地模拟了商业系统中的实体，方法则符合作用于系统中对象的商业操作。因此，与其说是数据库存储了客户、订单和订单明细项，倒不如说是存储了客户和销售订单对象。存储在数据库中的相关方法描述了怎样添加、修改和删除客户以及销

售订单对象。

1.1.2 数据库管理系统

数据库管理系统 (Database Management System, DBMS) 是管理对数据库访问的计算机软件。典型的多用户DBMS可完成以下任务, 或者更多:

- DBMS在多个并行用户中安全地管理对数据库的共享访问。例如, 在用户添加和更新信息时, DBMS锁住数据, 这样用户就不会对其他人的工作有破坏性的冲突。
- DBMS合理使用计算机资源, 以便最大限度地提高生产效率, 大量的应用程序用户可以以快速的响应时间来完成工作。
- DBMS保护数据库信息, 对于从简单的掉电到灾难性的故障所导致丢失的工作都可以重建。

你可以购买任何一种商业DBMS来构建和管理数据库。当今市场上领先的DBMS是Oracle公司的Oracle Data Server, 通常简称Oracle。Oracle的最新版本是Oracle8i, 它是一个对象-关系型数据库管理系统 (Object-relational Database Management System, ORDBMS)。也就是说, Oracle8i是一个数据库服务器, 同时提供关系型数据库和面向对象数据库系统的功能。本书的目的就是讲解Oracle8i是怎样工作的, 以及怎样开始使用该软件的最典型的使用特性。

1.1.3 建于Oracle7和Oracle8基础上的Oracle8i

Oracle8i建立在其前期产品Oracle7和Oracle8.0的功能基础上。最早发布于1993年初的Oracle7为高端关系型数据库管理系统设定了一个高级标准。Oracle7的许多特性使其成为适用于所有通用商业应用程序的强大数据库服务器, 包括:

- 联机事务处理 (Online Transaction Processing, OLTP) 处理许多小型的更新事务, 例如银行交易、预定和订单输入系统的应用程序。
- 决策支持系统 (Decision Support Systems, DSS) 为了分析数据而从数据库中查询目标信息的应用程序。
- 数据仓库 (Data Warehousing) 用于访问大型只读数据库的应用程序, 这种数据库为快速访问信息 (包括最专业的信息) 而特别优化。

发布于1997年夏季的Oracle8.0, 添加了许多新的特性来扩展Oracle7的功能, 使得Oracle适用于最苛求的和复杂的应用环境。新的Oracle8.0的特性包括数据分区、对象类型和方法、巨型对象 (LOB) 数据类型、口令管理、恢复管理工具, 等等。

发布于1999年春的Oracle8i是Oracle的最新发行版本。Oracle8i在两个主要方面增强了Oracle8的最初版本: 数据仓库和基于Web的应用开发。对于数据仓库, Oracle8i包括了许多专门设计的新特性用于增强复杂查询处理的性能, 如物化视图、自动查询重写以及基于函数的索引。对于基于Web的应用开发, Oracle8i加载了一个Java VM (Virtual Machine虚拟机), 以便开发人员可以使用Java建立所有的应用组件 (包括基于Java的存储过程、函数和软件包), 或者使用Java程序访问存在的数据库信息。将来发行的Oracle8i还将包括Oracle的Internet文件系统 (Internet File System, IFS), 它实质上是操作数据库信息的拖放接口。本书的后续章节还将介

绍怎样使用Oracle8i的一些新特性。

1. Oracle8i许可证选项

有以下几种许可证形式的Oracle8i:

- Oracle8i: Oracle8i的基础版本, 包括了Oracle8i的大部分通用选项和特性。
- Oracle8i企业版: Oracle8i的完整版本, 提供了对所有特性的多用户访问, 包括高端数据库处理、基于Web的数据库访问和数据仓库特性。
- Oracle8i个人版: 单用户开发数据库许可证, 提供了对于Oracle8i企业版的大部分特性的访问。
- Oracle8i Lite: 为在移动计算机环境中设计的Oracle8i兼容数据库。本书中不讨论Oracle8i Lite。

2. Oracle8i for Linux企业版

Oracle8i适用于大部分流行的操作系统。本书的目的是讲解怎样在当今最流行的服务器操作系统Linux上使用Oracle8i企业版。本书讲述Oracle8i与操作系统无关的特性以及只在Linux上有的Oracle8i的特性。

注意 大部分情况下, 不管选择何种操作系统, Oracle都一样操作。因此, 即使在不同的操作系统上使用Oracle8i, 本书的大部分内容也适用。

1.2 Oracle基础

在安装Oracle8i for Linux企业版之前, 必须理解一些有关Oracle和关系型数据库系统的基本术语。如果已经有了使用Oracle的经验, 下面几节的内容你可能已经知道了。

1.2.1 数据库和实例

Oracle数据库是一组相关的操作系统文件集合, Oracle8i使用他们来存储和管理一组相关信息。从结构上来讲, Oracle数据库包括三个主要的文件类型: 数据文件、日志文件和控制文件。本书后面的几章将进一步解释每种数据库文件的使用目的和管理。

数据库实例(instance)是一组操作系统进程和内存区域, Oracle8i使用他们来管理数据库访问。在启动连接自身与物理数据库文件的实例之前, 无法访问Oracle数据库。

注意 有时候, 人们使用术语“数据库服务”(database service)或者“服务器”(server)作为数据库实例的同义词。

到目前为止, 这就是所要理解的Oracle数据库和实例的内容。在第3章中将进一步学习数据库和实例。

1.2.2 表

在任何关系型数据库中表都是基本的数据结构。表(table)是记录或行的有组织的集合, 这些记录或行具有相同的属性或列。图1-1显示了关系型数据库中的典型的CUSTOMERS表。注意在范例CUSTOMERS表中的每个客户记录都有相同的属性, 包括ID、公司名、姓、名, 等等。

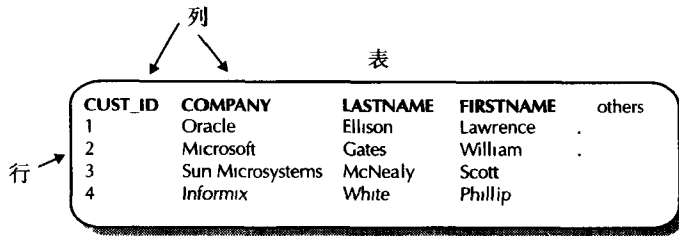


图1-1 表是具有相同属性的一组记录

到目前为止，这就是所要知道有关表的内容。在第4章到第8章中，将学到更多有关在Oracle数据库中构建和使用表的知识。

1.2.3 SQL与数据访问

为了使用商业关系型数据库系统，如Oracle，应用程序必须使用结构化查询语言（Structured Query Language, SQL）命令。SQL（发音为“sequel”或“ess-que-ell”）是一种简单的命令语言，允许数据库管理员、开发人员和应用程序用户使用：

- 检索、输入、更新以及删除数据库数据。
- 创建、修改以及删除数据库对象，如表。

实际上，应用程序唯一可以与Oracle数据库交互的方法是使用SQL命令。复杂的图形用户接口也许对用户隐藏了SQL命令的复杂性，但是在底层，应用程序总是使用SQL与Oracle通信。

如果现在没有SQL的使用经验，不要惊慌。SQL是一种相对来说简单易学的语言，因为只需通过组合直观的关键字和子句构造SQL命令来要求Oracle完成指定任务。例如，下面的SQL语句是一个简单的查询，检索PARTS表中的所有行中的指定列。

```
SELECT id, description, unitprice FROM parts;
```

ID	DESCRIPTION	UNITPRICE
1	Fax Machine	229
2	Copy Machine	4895
3	Laptop PC	2100
4	Desktop PC	1200
5	Scanner	99

这里，不必知道更多的有关SQL的知识。在本书的其他章节中，将使用SQL语句来访问Oracle并且完成任务。第4章提供了对于常用SQL命令的完整介绍。

1.2.4 数据库用户与会话

Oracle是一个DBMS，它管理在一个或多个用户中对数据库的共享访问。为了向某人提供数据库访问，必须为这个人创建一个数据库用户账号。为了使用Oracle完成工作，必须使用账号的用户名和口令启动应用程序，并且建立与Oracle的连接。数据库会话（session）在建立与Oracle数据库的连接时开始，在断开连接时结束。

在第9章将学习更多的有关数据库用户和数据库安全的知识。

1.2.5 SQL * Plus

通常可以使用一个特别的查询工具，如Oracle的SQL * Plus，来输入SQL命令并且与Oracle数据库系统进行交互。SQL * Plus提供了一个非常简单的命令行接口，可以使用它来输入SQL语句，并且浏览每条语句执行的结果。实际上，SQL * Plus允许与Oracle数据库服务器对话，这样就可以查询数据库信息，或者在数据库中输入、更新、删除数据。例如，下面的命令演示了一个简单的连接到Oracle数据库的SQL * Plus会话，它从CUSTOMERS表中检索一些数据，然后通过与数据库断开连接来终止会话。

```
SQL> CONNECT scott/tiger ;
Connected.
SQL> SELECT empno, ename
       2   FROM emp
       3   WHERE deptno = 10 ;

EMPNO      ENAME
-----
7782       CLARK
7839       KING
7934       MILLER

SQL> DISCONNECT ;
Disconnected from Oracle8i Enterprise Edition
```

本书章节中的例子和实践练习使用SQL * Plus与Oracle进行交互。第3章和第4章开始介绍怎样使用SQL * Plus。

1.3 前进

Oracle8i是一个用来管理信息的强大产品。现在对于Oracle8i的内容有了大致了解，本书的其他部分提供了Oracle概念以及相关实践练习的教程，可以很快掌握如何使用Oracle8i进行信息管理。

第2章 安装Oracle8i for Linux 企业版

在使用本书学习怎样使用Oracle8i数据库管理系统之前，必须在使用Linux的计算机中安装该软件。本章介绍怎样安装本书中的Oracle8i（8.1.6）for Linux企业版。本章还说明了准备使用课件中的实践练习所需的步骤。

2.1 了解并计划Oracle8i的安装

为了正确安装Oracle8i for Linux 企业版，必须花时间理解并计划安装过程。要对产品、产品选项以及在安装过程中将可能遇到的安装选项有一个正确的理解。一旦确定了所需的安装，要确保系统满足完成安装的必要条件，及进行安装所需的全部信息。下面的几节提供了在实际安装Oracle8i for Linux 企业版前应该了解的概要，以及所需的信息。

2.1.1 本章重点

在安装Oracle8i for Linux 企业版时，可以进行典型（Typical）、最小（Minimal）或者自定义（Custom）安装。本章介绍怎样完成Oracle8i for Linux 企业版的典型安装。进一步讲，本章后面的几节将集中在完成典型安装上。

2.1.2 Oracle通用安装程序

要把Oracle8i安装到计算机上，将要用到Oracle 通用安装程序（从这里开始，在本书中简称为“安装程序”）。安装程序是基于Java的程序，不管所用的操作系统是什么，看起来和操作起来都是一样的。安装程序是向计算机安装不同Oracle产品的工具，并且以后如果需要的话，可以将其删除。

2.1.3 可用的产品和选项

Oracle8i for Linux 企业版不仅仅是单个产品。它是一套共同协作的相关产品，提供了一个强大的数据库管理系统。Oracle8i for Linux 企业版的典型安装任务将安装表2-1中的产品和产品选项。

注意 本书介绍怎样使用以斜体字形式出现的产品。

表2-1 随Oracle8i for Linux 企业版的典型安装任务而安装的产品及产品选项

主 产 品	相关产品和产品选项
<i>Oracle8i Server</i> (<i>Oracle8.1.6</i>)	<i>Oracle Partitioning</i> <i>Oracle InterMedia</i> <i>Oracle Time Series</i>

(续)

主 产 品	相关产品和产品选项
	Oracle Spatial
	Oracle Advanced Security
<i>Net8</i>	<i>Net8 Server</i>
	<i>Net8 Client</i>
	<i>Net8 Assistant</i>
<i>Oracle Utilities</i>	<i>SQL*Plus</i>
	SQL*Loader
	Export/Import
	Oracle Recovery Manager ^①
Oracle Configuration Assistants	Oracle Database Configuration Assistant ^②
	Oracle Data Migration Assistant
Development Tools	Oracle Call Interface (OCI)
	Object Type Translator
<i>Oracle Java Products</i>	<i>Oracle JDBC Drivers</i>
	<i>Oracle SQLJ</i>
	Oracle Enterprise Java Beans and CORBA Tools
	<i>Java Runtime Environment (JRE)</i>
Oracle Enterprise Manager Products	Oracle Intelligent Agent
<i>Oracle Installation Products</i>	<i>Oracle Universal Installer</i>
Product Documentation	Oracle8i for Linux Documentation

① 在这个版本中功能不全

2.1.4 需要考虑的安装选项

在安装Oracle8i for Linux 企业版时，需要考虑几个选项。下面几节解释了一些在开始安装之前必须做出的简单选择。

1. Oracle的主目录

在安装Oracle8i之前需要决定的第一件事是将软件和相关文件存在计算机的什么地方。通常，选择至少具有750MB可用空间的任何硬盘分区。安装Oracle8i的根目录在Oracle文档和本书中称作Oracle home location (Oracle 主目录)，由Linux环境变量\$ORACLE_HOME所指定。本书将使用/user/oracle目录作为Oracle 主目录——如果选择了不同的\$ORACLE_HOME，必须对本书的许多后继练习中的文件进行调整。

2. Oracle的基本目录

在计算机上安装一个或多个Oracle产品时，安装程序为安装的产品创建一个产品目录。产品目录存放的根目录被称为Oracle的基本目录，由Linux环境变量\$ORACLE_BASE指定。本书将使用/user/oraInventory目录作为Oracle的基本目录。

3. 启动数据库

在典型安装中，当所有的软件安装完之后，安装程序将在计算机中建立一个启动数据库。本章的实践练习假设已经存在启动数据库，并且要广泛地使用它快速学习有关使用Oracle8i的基础知识。