

网络管理与技术丛书

Oracle管理系列

Oracle 8i

开发工具

Oracle管理系列 编委会

能在所有主要的平台上运行

完全支持所有的工业标准

多用户、共享式的信息仓库模式

基于模型的方法来设计和实现



中国人民大学出版社
CHINA RENMIN UNIVERSITY PRESS

网络管理与技术丛书
Oracle 管理系列

Oracle 8i 开发工具

Oracle 管理系列 编委会

中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Oracle 8i 开发工具/Oracle 管理系列 编委会编著

北京: 中国人民大学出版社, 2001

(网络管理与技术丛书·Oracle 管理系列)

ISBN 7-300-03750-X/G·781

I. O…

II. O…

III. 关系数据库-数据库管理系统-Oracle 8i-软件工具

IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 14252 号

网络管理与技术丛书

Oracle 管理系列

Oracle 8i 开发工具

Oracle 管理系列 编委会

出版发行: 中国人民大学出版社

(北京中关村大街 31 号 邮编 100080)

邮购部: 62515351 门市部: 62514148

总编室: 62511242 出版部: 62511239

经 销: 新华书店

印 刷: 涿州市星河印刷厂

开 本: 787×960 毫米 1/16 印张: 31

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷

字 数: 775 000 印数: 1~5000 册

定 价: 43.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

出版说明

20 世纪的偶像是原子，
21 世纪的偶像是网络，
网络就是我们的未来！

美国《连线》主编凯文·凯利在《网络经济的十种策略》中的这一论断令人发聋振聩。

我们的时代正走向信息时代、网络时代。网络已远远超出技术的层面，它渗透到我们生活的各个方面，它重塑了这个时代的政治、经济、文化，改变了我们的生活方式、交往方式和思维方式，它好像被激活的高速裂变的细胞，扩散到社会有机体的各个部位，像活跃的蜂群笼罩着我们这个星球的表面。网络代表着新时代，网络象征着新生活。

网络离不开技术。计算机信息技术是网络社会的主角，那么掌握计算机技术意味着应对未来挑战的必不可少的手段。计算机将是我们生活中不可缺少的内容，学会计算机技术也是在未来生活中生存的一个必不可少的条件。

但是，仅仅依靠技术的进步而忽视人文关怀，人就成为了被异化的“单向度”的机器，互联网世界应是最具人性化的“以人为本”的世界，互联网一方面体现着技术的发展，它同时也推动着经济的繁荣、管理的创新、文化的丰富以及社会的全面进步。

作为在人文社会科学有影响的出版机构，中国人民大学出版社一直关注着这场网络革命，早在 1997 年就推出了一套在业界引起广泛影响的“网络文化丛书”。今天，我们又在 IT 行业在全球迅猛发展，向各行各业渗透并引发新一轮产业革命的时候，及时组织了很多专家、教授、编程人员，出版具有自己特色的电脑图书，即把技术及其技术在经济、管理、法律等方面的应用紧密结合，从而形成自己的出书特色。

中国人民大学出版社版计算机图书像其他人大版图书一样比较全面、严谨、严肃。本系列图书几乎全部是关于网络、信息方面的知识。丛书共计 5 个系列，40 余本——计算机综合知识、网页设计及网络编程、UNIX 系统及网络管理、Oracle 数据库、信息管理。内容涉及到网络的方方面面：网络基础知识、网页制作、网络编程、数据库工程、系统平台、网络信息系统、网络安全、软件体系结构以及网站的筹建、管理等等。

本套丛书从整体上具有计算机图书固有的特点：

新——正式的版本、最新的版本
博——最常用软件、功能最强大软件
势——论述网络、领导大势
快——最快捷的工具书
通——内容系统、深入浅出
雅——版面沉稳、雅致

实——内容丰富、尽晓网络

总之，这套丛书系统地、全面地介绍了网络方面的知识，用户可以选择适合于自己的图书，可以循序渐进地系统学习，同时也可以做为随身“博士”，随时帮助解决实际的问题：既有“入门”知识，又可以达到“入室”水准。这样，通过这套丛书的系统学习，我们将在信息爆炸的未来占有一席之地，搏击，以网制胜未来。

本套丛书编写时间较短，书中难免有不足之处，请读者指出，我们会尽快改进。

中国人民大学出版社

内 容 提 要

本书详细介绍了 Oracle 的内部工具，包括：PROJECT BUILDER、FORM BUILDER、GRAPHICS BUILDER、TRANSLATION BUILDER、REPORT BUILDER、SCHEMA BUILDER、QUERY BUILDER 等。此外对于如何使用 DEVELOPER/2000、DISCOVERER、SQLJ、JDEVELOPER、SQL*PLUS 以及 Oracle DEVELOPER 集成都做了重要的讲解。

另外，本书还向 Oracle 用户介绍了如何向 OSS 寻求帮助。书中附有大量的实用例子以帮助读者了解工具的使用。

前 言

在当今计算机不断发展的今天,数据库开发和维护已经成为了计算机业最有前途的工作之一。

企业管理、商务管理、网站管理都离不开数据库。在我国,数据库编程还处在初步阶段。

传统的系统采用设计驱动(Design-Driven)的方式,即为了获得一种新的数据必须修改设计。每当一种新的业务需求出现时,高级系统分析员或数据库管理员则必须检查现有的应用设计,并作必要修改。

关系系统则采用数据驱动(Date-Driven)方式,用户可以请一个专门的技术人员帮助定义关键的关系,构建应用系统,使这些关系在应用系统中体现出来。

这样,在需要增加数据类型时将无须重新设计系统。所作的修改只是在某一个表中增加一个新的数据类型项,这就不必为此再找高级程序员了。

用户需要一种与关系型数据库中的数据不同的方式来看待数据,这就是 OLAP 和多维数据库显得如此重要的原因。所谓多维数据库,就是它允许用户在一个无止境的聚集块中查看数据,而不需要生成无止境的 SQL 语句。

多维数据库的思想是基于数据立方体模块上的。多维数据库会以一种不同的数据管理方式来管理数据。每一个派生出的列都会显示为单独的一维。而实际的数据值又决定着每一个维的长度或是范围。

关系型数据理论是由 Codd 提出的,他认为 OLAP 应该由多维数据模型来支持。它和 Salley 在 1993 年提出了他们的观点,这也就是现代 OLAP 的前身。

Oracle 公司在这个基础上,自行开发并拓展了其 Oracle 数据库,来支持新生的数据仓库型数据类型,从而推动了数据库技术的发展。

目前 Microsoft 按照客户机/服务器体系结构的分布进行操作。这种方法产生不必要的代价和复杂性。在 Internet 中,Oracle 已经发现了一个较好的答案。

在网络计算机的多层(multi-tiered)体系结构中,集中(centralization)可以简化应用的部署和维护,数据的管理和备份,并向客户提供了高级的性能、安全性与可靠性——结果使总的操作成本更低。

Oracle 具有使所有数据和文档存储在少数几个高性能数据库中的能力,这种能力使客户可以集中管理他们所有的数据,并且使信息管理和访问更加容易、可靠,并且价格更加便宜。

我们在本文中介绍 Oracle 的工具,就是希望 Oracle 用户能更好更便捷地使用 Oracle。

编 者

2001 年 2 月

目 录

第 1 章 Oracle Developer	1
1.1 常见的 Oracle 内部工具	1
1.1.1 Project Builder	1
1.1.2 Form Builder	2
1.1.3 Graphics Builder	3
1.1.4 Translation Builder	3
1.1.5 Report Builder	3
1.1.6 Schema Builder	4
1.1.7 Query Builder	4
1.2 Oracle 开发工具的特性	5
1.2.1 Object Navigator	6
1.3 数据库的连接性	7
1.4 模块访问	7
1.5 Oracle Developer 与开放式系统	7
1.5.1 集成 ORACLE 产品	8
1.6 使用 Web.Show_Document 集成 Reports 组件和 Graphics 组件使用	11
1.6.1 通过 ODBC 使用其他数据库管理器	11
1.6.2 将组件集成到 Oracle Developer 表单	13
1.6.3 修改键值	16
1.6.4 用 Oracle Translation Builder 使应用程序国际化	17
1.7 本章小结	22
第 2 章 Form Builder	23
2.1 Form Builder 的工作环境	23
2.1.1 Object Navigator	23
2.1.2 Layout Editor	27
2.1.3 Preferences	29
2.1.4 新建表单模块	31
2.1.5 建立一个简单的默认表单	31

2.2	使用样板文本和图形来改进表单应用程序	33
2.3	用属性来定制表单	34
2.4	触发器和程序单元	35
2.5	利用联系来链接表单中的各个块	36
2.6	处理鼠标事件	38
2.7	警报事件处理	40
2.8	利用计时器来控制事件	41
2.9	多表单应用程序	45
2.10	处理菜单	45
2.11	动态运行应用程序技术	47
2.12	Form 中对表单质量的考虑	49
2.13	库、对象类以及可视化属性	50
2.14	本章小结	51
第 3 章	Report Builder	52
3.1	Report Builder 的工作环境	52
3.1.1	Data Model Editor	53
3.1.2	Layout Editor	54
3.1.3	初始化 Report 环境	56
3.1.4	Report Wizard	57
3.2	构造表格型报表	59
3.3	使用二级查询	60
3.4	用样板文本和图形定制报表	61
3.5	添加报表分割层次	66
3.6	使用汇总和公式列	68
3.7	如何设置报表的格式	70
3.8	研究复杂的报表	72
3.8.1	邮寄标签报表	72
3.8.2	邮件报表	73
3.8.3	矩阵报表	73
3.9	创建动态报表	74
3.9.1	使用动态查询参数	74
3.9.2	定义运行时使用词汇参数的查询	75

3.10 运行 Report 报表	76
3.11 本章小结	77
第 4 章 Graphics Builder	78
4.1 Graphics Builder	78
4.1.1 Layout Editor	78
4.1.2 初始化 Graphics 环境	79
4.2 定义显示	81
4.2.1 创建柱状图表	81
4.2.2 创建饼图	82
4.2.3 创建其他图标类型	83
4.3 图表参数	84
4.4 多图表应用程序	85
4.4.1 创建多层图表	85
4.4.2 创建展开图表	88
4.5 格式化图表	89
4.5.1 在图表中添加文本项	89
4.5.2 自定义图表标注	90
4.5.3 创建分割式图表	92
4.5.4 使用格式化触发器	92
4.5.5 创建数据过滤器	93
4.6 本章小结	94
第 5 章 Oracle Developer 集成	95
5.1 在 Form Builder 中显示图形	95
5.2 从 Form Builder 中执行报表	97
5.3 接口和非 Oracle 应用程序接口	98
5.4 Windows API 和其他的 DLL 接口	98
5.5 本章小结	99
第 6 章 属性列表介绍	100
6.1 各种画板属性	100
6.2 各种窗口属性	102
6.3 Forms 属性	105
6.4 块属性	106

6.5	项属性	109
6.6	Lov 属性	117
6.7	Alertfunctional 属性	118
6.8	报表属性	118
第 7 章	Programmer/2000	122
7.1	预编译	122
7.1.1	Oracle 预编译器	122
7.1.2	为什么要预编译源程序	122
7.1.3	预编译器特点概述	122
7.1.4	预编译器所支持的高级语言	123
7.1.5	ANSI / ISO / NIST 标准	123
7.1.6	预编译器选项	124
7.1.7	如何进行程序编译	124
7.1.8	条件预编译	124
7.2	嵌入式 SQL 宿主程序	125
7.2.1	命名约定	125
7.2.2	嵌入式 SQL 语言	126
7.2.3	PL / SQL 块	126
7.2.4	开发宿主程序的要求	130
7.3	数据操作	134
7.3.1	逻辑工作单位	134
7.3.2	控制事务处理	134
7.3.3	锁定	135
7.4	出错处理	135
7.4.1	出错处理	135
7.4.2	SQLCA 变量	135
7.4.3	whenever 语句	137
7.4.4	指示器变量	137
7.4.5	宿主数组	138
7.4.6	动态 SQL	138
7.4.7	用户退出程序	140
7.5	性能问题	141

7.5.1 性能调整	141
7.5.2 性能不良	142
7.5.3 改进性能	142
7.6 Oracle 的琐碎	143
7.6.1 Oracle 的调用接口	143
7.6.2 SQL*MODULE	143
7.6.3 Oracle 8i 中的新特性	143
7.7 本章小结	144
第 8 章 Oracle Discoverer 介绍	145
8.1 多维数据库的入门知识	145
8.1.1 OLAP 的定义	145
8.1.2 多维数据存储策略——星形模式	147
8.1.3 作为数据仓库工具的 Discoverer	148
8.1.4 Discoverer 的特性、功能和优点	149
8.1.5 为什么要学习结构	150
8.1.6 什么是数据库	150
8.1.7 Oracle 存放用户数据的表	153
8.1.8 视图——查看数据的特殊方式	154
8.1.9 创建视图	155
8.2 使用 Discoverer 制作报表	155
8.2.1 使用 Discoverer 制作报表	155
8.2.2 创建一个数据库	156
8.2.3 Load Wizard 的使用	158
8.2.4 浏览修改各个文件夹和项目的属性	159
8.3 Administrative Edition	160
8.3.1 创建条件	161
8.3.2 创建项目和数据层次	161
8.3.3 创建项目类	161
8.3.4 创建文件夹	162
8.3.5 创建汇总文件夹	162
8.3.6 对于映射区域访问权限的限制	163
8.4 User Edition	163

8.4.1 预编译选项列表	164
8.5 本章小结	165
第 9 章 Oracle 企业管理器	167
9.1 理解企业管理器体系结构	167
9.2 开始学习	169
9.3 使用控制台功能	170
9.3.1 理解集成的控制台功能	171
9.3.2 使用导航器浏览数据库	171
9.3.3 使用组使数据库映像化	172
9.3.4 使用作业使数据库系统管理任务自动化	172
9.3.5 使用事件管理响应变化	173
9.4 使用数据库管理工具	175
9.4.1 管理实例	175
9.4.2 管理模式	176
9.4.3 管理安全性	176
9.4.4 管理存储	176
9.4.5 执行 SQL	177
9.4.6 管理可恢复性	177
9.4.7 管理数据	177
9.4.8 管理软件	178
9.5 使用诊断包	178
9.5.1 性能监控与追踪	179
9.5.2 追踪数据库活动	179
9.5.3 监控会话	179
9.5.4 使用容量计划器与锁管理器	180
9.6 使用调整包	180
9.6.1 管理表空间	181
9.6.2 使用 Oracle 专家	181
9.6.3 使用 SQL 分析	182
9.7 使用企业增值产品	183
9.8 本章小结	183
第 10 章 Oracle 8i SQLJ 介绍	184

10.1	Java 与数据库的联系	185
10.1.1	Java	185
10.1.2	Java 与 Oracle8 数据库服务器的紧集成	186
10.2	静态嵌入式 SQL: SQLJ	188
10.2.1	动态嵌入式 SQL	188
10.2.2	静态嵌入式 SQL	189
10.2.3	SQLJ 概述	189
10.2.4	比较 SQLJ 与 JDBC	199
10.2.5	在胖、瘦客户端及服务器端使用 SQLJ	200
10.3	其他嵌入式 SQL 与 SQLJ 的比较	202
10.4	本章小结	202
第 11 章	SQLJ 开发基础	203
11.1	非 SELECT 语句的实现	203
11.1.1	连接数据库	203
11.1.2	没有返回结果的 SQLJ 可执行语句	205
11.1.3	SQLJ 装入程序例子 (LoadAccountList.SQLJ)	206
11.1.4	翻译和运行程序 LoadAccountList.SQLJ	211
11.2	SELECT 语句的实现	212
11.2.1	在 SQLJ 程序中使用命名迭代器执行 SELECT 语句	212
11.2.2	在 SQLJ 程序中使用定位迭代器执行 SELECT 语句	219
11.3	SQLJ 翻译过程	225
11.4	定制 SQLJ 的选项和属性	227
11.4.1	SQLJ 命令行选项	227
11.4.2	用属性文件指定 SQLJ 选项	228
11.5	本章小结	230
第 12 章	开始 SQLJ 程序设计	231
12.1	无返回值的 SQLJ 语句	231
12.1.1	SQLJ DDL	232
12.1.2	SQLJ DML	232
12.1.3	事务控制的命令	241
12.1.4	SQLJ 可执行语句	243
12.2	带有返回结果的 SQLJ 语句	245

12.2.1	可执行的 SELECT 语句	245
12.2.2	宿主表达式和结果表达式在运行时的求值	264
12.3	其他相关的类	264
12.3.1	JDBC 和 SQLJ 异常类	264
12.3.2	其他有用的 JDBC 和 SQLJ 类	265
12.4	本章小结	265
第 13 章	高级 SQL 技术	266
13.1	使用 SQLJ 连接环境类建立数据库连接	266
13.1.1	单个数据库连接的实现	266
13.1.2	用 SQLJ 管理多个数据库连接	273
13.2	SQLJ 应用	283
13.2.1	SQLJ 胖客户端应用	283
13.2.2	SQLJ 瘦客户端应用	284
13.2.3	在应用服务器中使用 SQLJ	284
13.2.4	SQLJ 的深入应用	284
13.3	使用 SQLJ 的流类	295
13.3.1	SQLJ 流的概述	296
13.3.2	通过流类将数据存放列数据库中	297
13.3.3	把文件存入数据库	297
13.3.4	使用流类从数据库中检索数据	302
13.3.5	从数据库中提取存储的文件	302
13.4	SQLJ 和 JDBC	308
13.4.1	将 JDBC 连接转换为 SQLJ 连接	308
13.4.2	把 SQLJ 连接转换为 JDBC 连接	311
13.4.3	共享和关闭连接	312
13.4.4	SQLJ 迭代器和 JDBC 结果集的互操作性	313
13.5	多线程	317
13.5.1	使用 SQLJ 的多线程	317
13.5.2	多线程与运行环境	318
13.5.3	SQLJ 应用与多线程	318
13.6	本章小结	323
第 14 章	使用 SQLJ 对象	324

14.1 用户定义的 SQL 对象类型及其处理方法	324
14.1.1 用户自定义 SQL 对象类型	325
14.1.2 在 SQLJ 中处理 SQL 对象类型	330
14.2 用户定义的 SQL 集合类型及其处理方法	346
14.2.1 Oracle8i 用户定义的 SQL 集合类型	346
14.2.2 在 SQLJ 中处理 SQL 集合类型	351
14.3 本章小结	368
第 15 章 组件开发简介	369
15.1 开发 SQL 组件	369
15.1.1 分布式计算系统的基本概念	369
15.1.2 设计和开发 SQLJ 基于组件的对象	371
15.1.3 组件的概念	372
15.1.4 什么是组件模型	372
15.1.5 开发 SQLJ 组件	373
15.2 Java RMI	384
15.2.1 什么是 RMI	385
15.2.2 RMI 对象组成	385
15.2.3 开发 RMI 对象	385
15.3 本章小结	395
第 16 章 JDeveloper	396
16.1 术语	396
16.2 Java 综观	397
16.3 什么是 JDeveloper	398
16.4 为在 Oracle 环境下运行 JDeveloper 准备工作站	398
16.5 JDeveloper 快速浏览	399
16.5.1 主窗口	399
16.6 AppBrowser	399
16.6.1 导航窗格	400
16.6.2 结构窗格	400
16.6.3 内容窗格	400
16.6.4 检查器窗口	401
16.6.5 JDeveloper 对象	401

16.6.6	JDBC—链接到 Oracle 8i.....	402
16.6.7	数据存取的“提供—解决”模式.....	403
16.6.8	建立第一个应用程序.....	403
16.6.9	编译并运行项目.....	405
16.7	本章小结.....	405
第 17 章	SQL*PLUS.....	406
17.1	SQL*PLUS 简介.....	406
17.2	用途和限制.....	406
17.3	SQL*PLUS 命令.....	407
17.4	本章小结.....	412
第 18 章	如何有效利用 OSS.....	413
18.1	Oracle 支持服务机构.....	413
18.1.1	工具和术语.....	414
18.1.2	与支持部联系.....	415
18.1.3	支持分析员做什么.....	415
18.1.4	角色和职责.....	417
18.1.5	支持处理过程.....	418
18.2	登录有效的 TAR.....	418
18.2.1	使 TAR 要求最小化.....	419
18.2.2	准备.....	419
18.2.3	定义 TAR 的严重级.....	423
18.3	提高用户支持服务质量的步骤.....	424
18.3.1	问题归档——提前准备.....	424
18.3.2	登录电子 TAR.....	424
18.3.3	定义用于支持的用户内部进程.....	425
18.3.4	管理用户进程.....	426
18.3.5	有效的通信.....	428
18.3.6	拥有适当的部件.....	429
18.3.7	拥有适当的技能集.....	430
18.3.8	管理定制.....	431
18.3.9	使用逐步升级处理.....	431
18.3.10	评估工程计划.....	432