普通高等教育“十五”国家级规划教材

（高职高专教育）

Oracle 大型数据库及应用

李卓玲　费雅洁　孙宪丽　编

高等教育出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内容提要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材（高职高专教育）。本书基于目前最流行的关系型数据库管理系统 Oracle 9i，介绍了 Oracle 数据库的体系结构、安装方法，Oracle 数据库常用工具的使用方法和 Oracle 数据库中各种对象的管理方法等内容。在讲解标准关系型查询语言 SQL 的基础上，对 Oracle 数据库中特有的过程性 PL/SQL 语言进行了详尽的讲解。另外，为了提高读者对 Oracle 数据库强大功能的进一步理解与认识，本书还讲解了对象关系型数据库应用、分布式数据库应用和 Oracle Web 程序设计三种 Oracle 数据库高级应用技术。

本书从实用的角度出发，内容详实、有章可循、循序渐进、讲解透彻，利用可视界面与命令行对应讲解的方式，从两个不同的侧面对 Oracle 数据库进行了管理，并给出了大量的例子及其在 Oracle 数据库上的应用实现，具有很强的可读性。各章均配有相应的操作练习题和适量习题。

本书可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校、示范性软件职业技术学院、本科院校及举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校高职高专专业数据库课程的教材，亦可作为高等院校计算机相关专业和计算机工程技术人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle 大型数据库及应用 / 李卓玲，费雅洁，孙宪丽编. —北京：高等教育出版社，2004.1
ISBN 7–04–013904–9

Ⅰ. O… Ⅱ. ①李… ②费… ③孙… Ⅲ. 关系数据库–数据库管理系统，Oracle–高等学校：技术学校–教材 Ⅳ. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 123560 号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010–64054588
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	010–82028899		http:// www.hep.com.cn
经　　销	新华书店北京发行所		
印　　刷			
开　　本	787×1092　1/16	版　　次	年　月第 1 版
印　　张	17.5	印　　次	年　月第　次印刷
字　　数	420 000	定　　价	22.10 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

策划编辑　古　锋
责任编辑　李葛平
封面设计　王凌波
版式设计　胡志萍
责任校对　尤　静
责任印制

出 版 说 明

为加强高职高专教育的教材建设工作，2000 年教育部高等教育司颁发了《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》（教高司[2000]19 号），提出了“力争经过 5 年的努力，编写、出版 500 本左右高职高专教育规划教材”的目标，并将高职高专教育规划教材的建设工作分为两步实施：先用 2 至 3 年时间，在继承原有教材建设成果的基础上，充分汲取近年来高职高专院校在探索培养高等技术应用性专门人才和教材建设方面取得的成功经验，解决好高职高专教育教材的有无问题；然后，再用 2 至 3 年的时间，在实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上，推出一批特色鲜明的高质量的高职高专教育教材。根据这一精神，有关院校和出版社从 2000 年秋季开始，积极组织编写和出版了一批“教育部高职高专规划教材”。这些高职高专规划教材是依据 1999 年教育部组织制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》（草案）和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》（草案）编写的，随着这些教材的陆续出版，基本上解决了高职高专教材的有无问题，完成了教育部高职高专规划教材建设工作的第一步。

2002 年教育部确定了普通高等教育“十五”国家级教材规划选题，将高职高专教育规划教材纳入其中。“十五”国家级规划教材的建设将以“实施精品战略，抓好重点规划”为指导方针，重点抓好公共基础课、专业基础课和专业主干课教材的建设，特别要注意选择一部分原来基础较好的优秀教材进行修订使其逐步形成精品教材；同时还要扩大教材品种，实现教材系列配套，并处理好教材的统一性与多样化、基本教材与辅助教材、文字教材与软件教材的关系，在此基础上形成特色鲜明、一纲多本、优化配套的高职高专教育教材体系。

普通高等教育“十五”国家级规划教材（高职高专教育）适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2002 年 11 月 30 日

前　言

在众多的数据库系统中，Oracle 数据库是目前最流行的关系型数据库管理系统。因其在数据安全性与数据完整性控制方面的优越性能，以及跨操作系统、多硬件平台的数据相互操作等特点，越来越多的用户使用它作为信息系统管理、企业数据处理、Internet、电子商务网站等领域应用数据的后台处理系统，其使用已遍及军队、邮政、电信、税务、保险、电力、统计、公安、社保等大中型企事业单位。

本书力图找到一种由浅入深的学习 Oracle 数据库的好方法，讲解中注意结合例子讲解，使读者真正能做到学以致用。

本书的参考教学时数为 70 学时，其中上机实践参考教学时数为 20 学时。第 1 章介绍 Oracle 系统的特点及基本体系结构；第 2 章介绍了安装 Oracle 系统的方法；第 3 章介绍了 Oracle 9i 常用的实用工具；第 4 章介绍了管理 Oracle 数据库的方法；第 5 章介绍了管理表空间的方法；第 6 章介绍了管理表和索引的方法；第 7 章介绍了标准的 SQL 语言；第 8 章介绍了 Oracle PL/SQL 编程语言；第 9 章介绍了 Oracle 高级方案对象的管理方法；第 10 章介绍了 Oracle 的安全性；第 11 章介绍了 Oracle 的保护性；第 12 章介绍了 Oracle 高级技术及其应用方法。全书以 Oracle 9.2 为平台介绍。

本教材第 1、2、3、12 章由李卓玲编写，第 6、7、8、9、10、11 章由费雅洁编写，第 4、5 章由孙宪丽编写。佟伟光教授审阅了书稿并提出了许多宝贵建议。谨在本书出版之际，编者向所有为此书作出贡献的同志表示感谢！

由于编者的水平和学识有限，加上时间仓促，疏漏甚至错误之处在所难免，恳请广大读者不吝指正。

编　者

2003 年 10 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　录

第 1 章　Oracle 系统概述……1
1.1　Oracle 系统简介……1
1.2　Oracle 系统的特点……2
1.3　Oracle 系统的应用……2
1.4　Oracle 的体系结构……2
1.4.1　数据库管理系统的结构……2
1.4.2　数据库结构……3
1.4.3　网络应用结构……6
1.5　如何得到 Oracle 产品……7
小结……10
操作练习……10
习题与思考题……11
第 2 章　Oracle 系统的安装……12
2.1　安装前的准备工作……12
2.2　安装数据库服务器……12
2.3　安装客户机……21
2.4　查看安装结果……29
2.4.1　查看数据库服务器上的安装结果……30
2.4.2　查看客户机上的安装结果……32
小结……33
操作练习……33
习题与思考题……33
第 3 章　Oracle 系统实用工具……34
3.1　SQL Plus 简介……34
3.1.1　启动 SQL Plus……34
3.1.2　SQL Plus 的编辑器……35
3.1.3　应用实例……36
3.1.4　设置 SQL Plus……38
3.2　SQL Plus Worksheet 简介……39
3.2.1　启动 SQL Plus Worksheet……39
3.2.2　操作方式……39
3.2.3　应用实例……40
3.3　企业管理控制台——独立启动的数据库管理器……41
3.3.1　启动数据库管理器……41
3.3.2　方案管理器……43
3.3.3　安全管理器……43
3.3.4　存储管理器……44
3.3.5　例程管理器……44
3.4　企业管理控制台——集成的管理服务器……48
3.4.1　构建管理服务器……48
3.4.2　登录管理服务器……51
3.5　数据库配置助手……52
3.6　网络配置助手……52
小结……53
操作练习……53
习题与思考题……54
第 4 章　管理数据库……55
4.1　创建 Oracle 数据库……55
4.1.1　使用数据库配置助手创建数据库……55
4.1.2　命令方式创建数据库……64
4.2　查看数据库信息……66
4.2.1　使用企业管理控制台查看数据库信息……66
4.2.2　使用命令方式查看数据库信息……69
4.3　启动和关闭数据库……71
4.3.1　启动数据库……71
4.3.2　关闭数据库……74
4.3.3　使用企业管理控制台启动和关闭数据库……75
小结……77
操作练习……78
习题与思考题……78
第 5 章　管理表空间……79
5.1　创建表空间……79

5.1.1 使用企业管理控制台创建表空间 ……79
5.1.2 命令行方式创建表空间 ……83
5.2 修改表空间 ……86
5.3 删除表空间 ……89
5.4 管理数据文件 ……91
小结 ……94
操作练习 ……95
习题与思考题 ……95
第 6 章 数据库方案对象 ……96
6.1 方案 ……96
6.2 管理表 ……96
6.2.1 创建表 ……97
6.2.2 维护表 ……110
6.3 管理索引 ……114
6.3.1 创建索引 ……115
6.3.2 维护索引 ……116
小结 ……119
操作练习 ……119
习题与思考题 ……121
第 7 章 SQL 语言基础 ……122
7.1 SQL 的概念 ……122
7.2 SQL 函数及操作符 ……122
7.2.1 SQL 函数 ……122
7.2.2 SQL 操作符 ……125
7.3 用 SQL 查询数据 ……126
7.3.1 单表查询 ……126
7.3.2 多表查询 ……132
7.3.3 嵌套查询 ……133
7.4 用 SQL 录入数据 ……135
7.4.1 单行录入命令 ……135
7.4.2 多行录入命令 ……135
7.4.3 表间数据复制 ……136
7.5 用 SQL 更新数据 ……136
7.5.1 直接赋值更新 ……137
7.5.2 嵌套更新 ……137
7.6 用 SQL 删除数据 ……138
7.6.1 删除记录 ……138
7.6.2 整表数据删除 ……138
小结 ……139
操作练习 ……139
习题与思考题 ……139
第 8 章 PL/SQL 编程语言 ……141
8.1 PL/SQL 语言概述 ……141
8.2 PL/SQL 语言的基本语法要素 ……142
8.2.1 常量值 ……142
8.2.2 变量和常量 ……142
8.2.3 数据类型 ……143
8.2.4 表达式 ……144
8.3 PL/SQL 程序控制结构 ……145
8.3.1 顺序结构 ……145
8.3.2 选择结构 ……145
8.3.3 循环结构 ……146
8.4 PL/SQL 复合类型 ……149
8.4.1 使用%TYPE ……149
8.4.2 记录类型 ……149
8.4.3 使用%ROWTYPE ……153
8.4.4 表 ……154
8.4.5 数组 ……158
8.5 游标 ……159
8.5.1 游标的基本操作 ……160
8.5.2 游标的属性操作 ……161
8.5.3 游标变量 ……162
8.6 异常处理 ……164
8.6.1 系统预定义异常处理 ……164
8.6.2 自定义异常处理 ……165
小结 ……167
操作练习 ……168
习题与思考题 ……168
第 9 章 管理高级方案对象 ……169
9.1 管理视图 ……169
9.1.1 创建视图 ……169
9.1.2 维护视图 ……173
9.2 管理同义词 ……175
9.2.1 创建同义词 ……175
9.2.2 维护同义词 ……178

9.3 管理序列……179
9.3.1 创建序列……179
9.3.2 维护序列……181
9.4 管理 PL/SQL 存储过程……184
9.4.1 创建 PL/SQL 存储过程……184
9.4.2 执行 PL/SQL 存储过程……186
9.4.3 维护 PL/SQL 存储过程……187
9.5 管理 PL/SQL 存储函数……189
9.5.1 创建 PL/SQL 存储函数……189
9.5.2 执行 PL/SQL 存储函数……191
9.5.3 维护 PL/SQL 存储函数……191
9.6 管理触发器……193
9.6.1 创建触发器……193
9.6.2 维护触发器……199
小结……201
操作练习……201
习题与思考题……202
第 10 章　管理安全性……203
10.1 安全性概述……203
10.2 Oracle 数据库的权限……203
10.3 管理用户……204
10.3.1 创建用户……204
10.3.2 管理用户……209
10.4 管理角色……212
10.4.1 创建角色……212
10.4.2 管理角色……213
10.5 管理概要文件……214
10.5.1 创建概要文件……214
10.5.2 管理概要文件……218
小结……218
操作练习……219
习题与思考题……219
第 11 章　数据库的保护……220
11.1 事务的基本概念……220
11.2 日志文件……222
11.2.1 日志文件的概念及工作原理…222
11.2.2 创建重做文件组和日志文件…222
11.2.3 维护重做文件组和日志文件…223
11.3 数据库工作方式……224
11.3.1 数据库工作方式……224
11.3.2 设置数据库的归档工作方式…224
11.4 回滚段……225
11.4.1 回滚段的作用……225
11.4.2 创建回滚段……225
11.4.3 维护回滚段……226
11.4.4 指定回滚段……226
11.5 数据库备份与恢复的方法……227
11.5.1 Oracle 数据库的备份与恢复方法……227
11.5.2 数据库备份与恢复的前提……227
11.5.3 逻辑备份与恢复……231
11.5.4 联机热备份与恢复……240
小结……240
操作练习……241
习题与思考题……241
第 12 章　Oracle 高级技术及其应用……242
12.1 对象关系型数据库的应用……242
12.1.1 对象关系型数据库概述……242
12.1.2 对象类型的创建、声明和引用……242
12.1.3 查看、修改和删除对象类型…247
12.1.4 特殊对象、方法以及对象操作……248
12.2 分布式数据库的应用……253
12.2.1 分布式数据库概述……253
12.2.2 数据库链接……254
12.2.3 快照……259
12.3 Oracle Web 程序设计……260
12.3.1 Oracle Web 体系结构……260
12.3.2 安装应用服务器……261
12.3.3 Oracle Web 程序设计方法……261
小结……267
操作练习……267
习题与思考题……268
参考文献……269

第 1 章　Oracle 系统概述

本章学习目标：

- 了解 Oracle 数据库系统的发展、Oracle 产品、Oracle 系统的特点。
- 掌握 Oracle 体系结构。
- 了解 Oracle 应用情况。
- 掌握得到 Oracle 数据库产品的方法。

1.1　Oracle 系统简介

Oracle 是最早商品化的关系型数据库管理系统，是世界上最大的数据库专业厂商 Oracle 公司的核心产品，也是当前应用最广泛、功能最强大、具有面向对象特点、采用了客户机/服务器架构的数据库系统。

1．Oracle 的发展

Oracle 数据库系统最早于 1979 年推出，1984 年完成了 Oracle PC 版。Oracle 5 支持分布式数据库和客户/服务器结构。Oracle 6 公布了革命性的行锁定模式、多处理器支持和 PL/SQL 语言。Oracle 7 为构造产业化的、高可靠性的、网络工作组的应用以及企业类的应用提供了技术支持。Oracle 8 提出了基于网络计算的体系结构，将关系和非关系数据库融为一体，将面向对象技术和数据库技术相结合，形成了世界上第一个对象关系型数据库。

1999 年，针对 Internet 技术的发展，Oracle 公司推出了第一个 Internet 数据库 Oracle 8i。Oracle 8i 将数据库产品、应用服务器和工具产品全部转向了支持 Internet 环境，形成了一套以 Oracle 8i 为核心的完整的 Internet 计算平台。企业可以利用 Oracle 产品构建各种业务应用，把数据库和各种业务应用都运行在后端的服务器上，进行统一的管理和维护，前端的客户只需要通过 Web 浏览器就可以根据权限访问应用和数据。

2001 年，Oracle 公司又推出了以新一代 Internet 电子商务为基础架构的 Oracle 9i。Oracle 9i 具有完整性、集成性和简单性等显著特点，它提供了包括数据库、应用服务器、开发工具、内容工具和管理工具等最完整的功能支持，使用户能够以最经济有效的方式开发和部署 Internet 电子商务应用。

本书内容大都以 Oracle 9i 为背景来描述，并与 Oracle 的低版本相兼容。

2．Oracle 产品

Oracle 系统的产品主要包括数据库服务器、应用服务器和开发工具。

（1）数据库服务器

数据库服务器是 Oracle 的核心，是 DBMS 的主要内容，主要用于进行后端的数据库管理。它包括企业版、标准版和个人版。企业版面向企业级应用，标准版面向部门级应用，个人版是

全功能的单用户版本，面向开发技术人员。

（2）应用服务器

应用服务器仅在 Oracle 8i 以上的版本中存在，主要用于构建互联网应用。它包括企业版和部门版。

（3）开发工具

开发工具是进行应用系统的开发所使用的一套工具软件的集合，它包括 Sql*Plus 工具、Designer 设计器、Oracle Developer 等。

1.2 Oracle 系统的特点

Oracle 具有完整的数据管理功能，这些功能包括存储大量数据、定义和操纵数据、并发控制、安全性控制、故障恢复、与高级语言接口等。因此，Oracle 是一个通用的数据库系统。

Oracle 支持各种分布式功能，特别是支持各种 Internet 处理。因此，Oracle 是一个分布式数据库系统。

Oracle 作为一个应用开发环境，使用 PL/SQL 语言执行各种操作，具有可开放性、可移植性、灵活性等特点。

高级版本的 Oracle 支持面向对象的功能，支持类、方法和属性等概念。因此，Oracle 是一种对象–关系型数据库系统。

1.3 Oracle 系统的应用

Oracle 是一个技术最先进的大型数据库管理系统，该产品应用非常广泛。据统计，Oracle 在全球数据库市场上的占有率达到 33.3%，在关系型数据库市场上拥有 42.1%的份额，在关系型数据库 UNIX 市场上占据着高达 66.2%的市场。在应用领域，惠普、波音和通用电气等众多大型跨国企业都利用 Oracle 电子商务套件运行业务。

在我国，自从 1987 年 Oracle 公司与当时的交通部签订了第一份合同以来，Oracle 的应用已经深入到了银行、证券、邮电、铁路、民航、军事、财税、教育等许多行业。随着 Internet 技术的发展和基于 Internet 模式的 Oracle 8i/9i 的发行，目前我国许多大型企业又引入了 Oracle 电子商务套件系统作为企业信息化平台，使企业与国际接轨，提高了企业的竞争力。

1.4 Oracle 的体系结构

完整的 Oracle 应用环境包括数据库管理系统结构和数据库结构两大部分。

1.4.1 数据库管理系统的结构

数据库管理系统由功能各异的管理程序组成，它包括进程管理和内存管理等。

1．进程结构

Oracle 环境里有两类进程：用户进程和服务器进程。

用户进程是在客户机内存中运行的程序。

服务器进程是在服务器上运行的程序，它接受用户进程发出的请求，根据请求与数据库通信，完成与数据库的连接操作和 I/O 访问。特别重要的服务器进程还负责完成数据库的后台管理工作。主要进程如表 1.1 所示。

表 1.1 主要的服务器进程

进 程 名 称	作 用
系统监控进程（SMON）	在数据库系统启动时执行恢复性工作的强制进程，对有故障的 CPU 或实例进行恢复
进程监控进程（PMON）	用于恢复失败的数据库用户的强制性进程，获取失败用户的标识，释放该用户占用的所有数据库资源，然后回滚中止的事务
数据库写入进程（DBWR）	管理数据缓冲区和字典缓冲区的内容，分批将修改后的数据块写回数据库文件。系统可以拥有多个该进程
日志写入进程（LGWR）	用于将内存中的日志内容写入到日志文件中，是惟一能够读写日志文件的进程

2．内存结构

操作系统为进程分配的内存结构有两部分：系统全局区和程序全局区。

一般地，客户机上的用户进程和服务器上的服务器进程是同时运行的。系统全局区（System Global Area，简称 SGA）就是指操作系统为用户进程和服务器进程分配专用的共享内存区域，用于它们之间的通信。

在系统全局区里根据其功能的不同，又分成四部分：数据缓冲区、字典缓冲区、日志缓冲区和 SQL 共享池，作用如表 1.2 所示。

表 1.2 系统全局区的组成

名 称	作 用
数据缓冲区（Data Buffer Cache）	用于存储最近从数据库中读取出来的数据
字典缓冲区（Dictionary Buffer Cache）	用于存储从数据字典中读取出来的信息
日志缓冲区（Redo Log Buffer Cache）	用于存储任何事务过程，数据库系统将定期将该缓冲区的内容写入日志文件
SQL 共享池（Shared SQL Pool）	SQL 共享池是程序的高速缓冲区，存放的是所有通过 SQL 语法分析并准备执行的 SQL 语句

程序全局区（Program Global Area，简称 PGA）是存储区中被单个用户进程所使用的内存区域，是用户进程私有的，不能共享。主要存放单个进程工作时需要的数据和控制信息。

1.4.2 数据库结构

数据库结构从不同用户的角度考虑，分为逻辑结构和物理结构。

1．逻辑结构

逻辑结构是从数据库使用者的角度来考察数据库的组成。

数据库的逻辑结构如图 1.4.1 所示。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

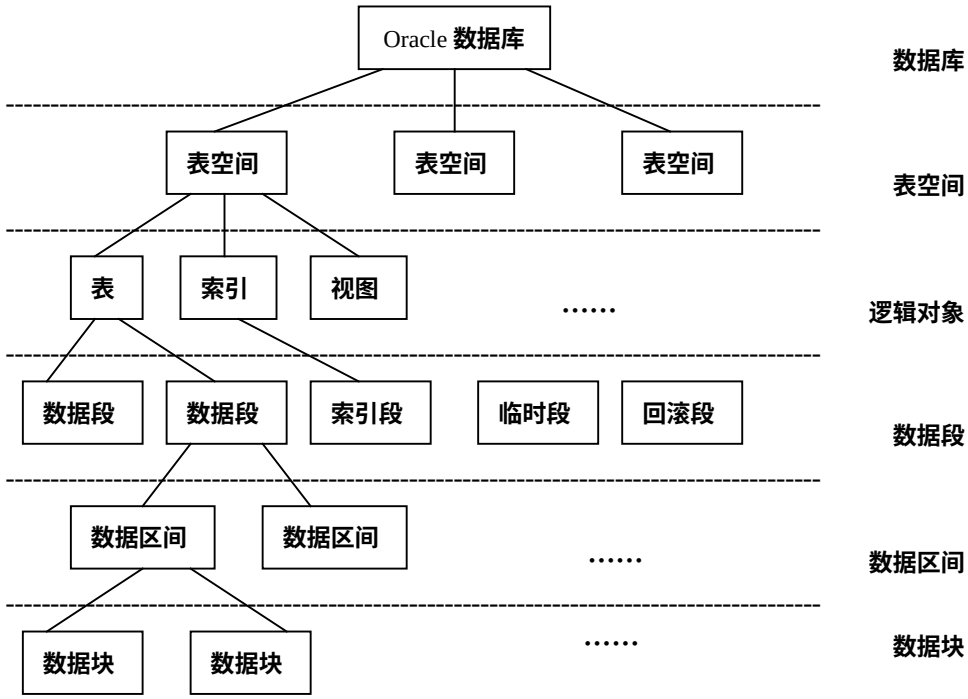


图 1.4.1 数据库的逻辑结构

从图 1.4.1 可以看出，数据库的逻辑结构共有 6 层。

（1）数据块

数据块又叫逻辑块，是 Oracle 数据库输入输出的基本单位，常见大小为 2 KB 或 4 KB，通常为操作系统默认数据块大小的整数倍。

（2）数据区间

数据区间由若干个数据块构成，是数据库存储空间分配的一个逻辑单位。

（3）数据段

数据段由若干个数据区间构成。Oracle 有 4 种数据段。

数据段：用于存放数据。

索引段：用于存放索引数据。

回滚段：用于存放要撤消的信息。

临时段：执行 SQL 语句时，用于存放中间结果和数据。一旦执行完毕，临时段占用的空间将归还给系统。

（4）逻辑对象

逻辑对象是指用户可操作的数据库对象。Oracle 系统中包括表、索引、视图、簇、数据库链接、同义词、序列、触发器、过程、函数等 21 种数据库对象。

（5）表空间

表空间主要用于管理逻辑对象，可以把它理解为 Oracle 数据库的文件夹。一个表空间可以存放若干个逻辑对象。当 Oracle 安装完毕后，通常系统将自动建立 9 个默认的表空间，如表 1.3

所示。

表 1.3 系统默认的表空间

名 称	作 用
CWMLITE	用于联机分析处理（OLAP）
DRSYS	用于存放与工作空间设置有关的信息
EXAMPLE	实例表空间，用于存放实例信息
INDEX	索引表空间，用于存放数据库索引信息
SYSTEM	系统表空间，用于存放表空间名称、所含数据文件等管理信息
TEMP	临时表空间，用于存放临时表
TOOLS	工具表空间，用于存放数据库工具软件所需的数据库对象
UNDOTBS	回滚表空间，用于存放数据库恢复信息
USERS	用户表空间，用于存放用户私有信息

（6）数据库

数据库由若干个表空间构成。

实际上，一个数据库服务器上可以有多个数据库，一个数据库可以有多个表空间，一个表空间可以有多个表，一个表可以有多个段，一个段可以有多个区间，一个区间可以有多个数据块。

2．物理结构

物理结构是从数据库设计者的角度来考察数据库的组成。物理结构又称为存储结构。Oracle 数据库的存储结构如图 1.4.2 所示。

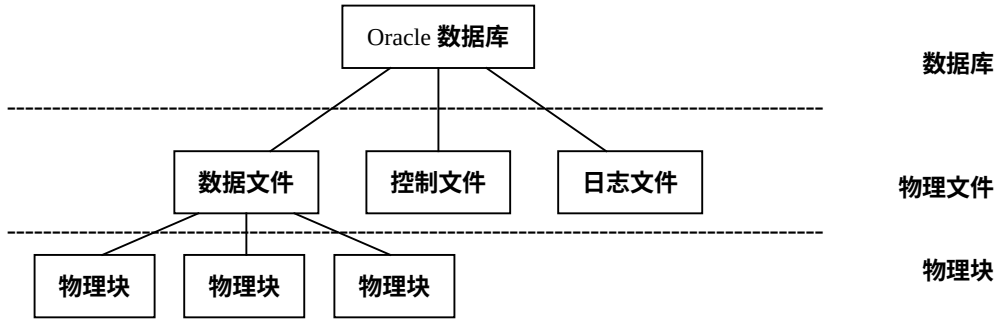


图 1.4.2 数据库的存储结构

（1）物理块

物理块是操作系统分配的基本存储单位，逻辑结构中的数据块由若干个物理块构成。

（2）物理文件

物理文件由若干个物理块构成，包括数据文件、控制文件和日志文件。一个物理文件对应着操作系统的一个文件。

? 数据文件：用于存放所有的数据。一个 Oracle 数据库包括一个或多个数据文件。一个表空间对应着一个或多个数据文件。数据文件的扩展名默认为 DBF。

? 日志文件：又称为联机重做日志文件，是一类特殊的操作系统文件，记录了对数据库进行的修改操作和事务，以恢复数据库时使用。在 Oracle 9i 系统中，默认为每个数据库建立了 3 个日志文件，它们分别是 REDO01.LOG、REDO02.LOG 和 REDO03.LOG。可见，日志文件的扩展名为 LOG。

日志文件是以循环方式工作的。首先向 REDO01.LOG 中写日志，REDO01.LOG 写满后，向 REDO02.LOG 中写入，REDO02.LOG 写满后再向 REDO03.LOG 写入。当 REDO03.LOG 写满后又回头向 REDO01.LOG 中写入。此时，系统根据工作模式的不同来处理以前的日志信息。

日志文件存在两种工作模式：归档模式和非归档模式。

归档模式（Archivelog）：又称为全恢复模式，将保留所有的重做日志内容。如果数据库系统工作在归档模式下，那么当 REDO03.LOG 写满后又回头向 REDO01.LOG 中写入时，REDO01.LOG 以前的日志信息将全部保留备份，这样数据库可以从所有类型的失败中恢复，是最安全的数据库工作方式。

非归档模式（NoArchivelog）：将不保留以前的重做日志内容。如果数据库系统工作在非归档模式下，那么当 REDO03.LOG 写满后又回头向 REDO01.LOG 中写入时，REDO01.LOG 以前的日志信息将被覆盖，这样一旦数据库出现故障后，就只能根据日志文件中记载的内容进行部分恢复。

? 控制文件：控制文件存放了与 Oracle 数据库有关的控制信息。通过控制文件可以保持数据库的完整性。在 Oracle 9i 系统中，默认为每个数据库建立了 3 个控制文件，它们分别是 CONTROL01.CTL、CONTROL02.CTL 和 CONTROL03.CTL。可见，控制文件的扩展名为 CTL。

（3）数据库

物理上的数据库就是由各种文件组成的体系。

1.4.3 网络应用结构

用户在部署 Oracle 网络数据库系统时，需要根据硬件平台和操作系统的不同采取不同的结构。在众多的网络应用结构中，用户见到的最常用的结构是客户机/服务器结构。

在该结构中，将数据库服务器的管理和应用分布在两台计算机上，客户机上安装应用程序和连接工具，通过 Oracle 专用的网络协议 NET8 建立和服务器的连接，发出数据请求。服务器上运行数据库，通过 NET8 协议接收连接请求，将结果回送到客户机。其结构如图 1.4.3 所示。

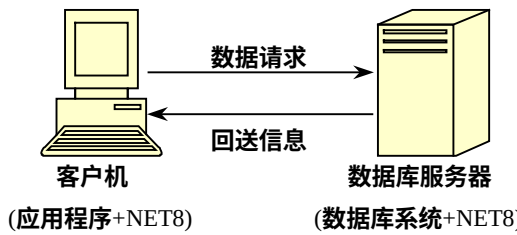


图 1.4.3 客户机/服务器结构

在这种结构中，数据库服务器端一般采用的操作系统有 Windows NT 和 Windows 2000 服务

器版本；客户端采用的操作系统有 Windows NT 工作站、Windows 9X 等。

除了在服务器端安装 Oracle 数据库系统外，还必须在客户端机器上安装 Oracle 客户端软件。一般在购置 Oracle 系统时，必须申明购买客户的数量。

客户机/服务器结构的一种特殊类型是分布式结构。分布式结构在逻辑上是个整体，但在物理上分布在不同的计算机网络里，通过网络连接在一起。网络中的每个节点可以独立处理本地数据库服务器中的数据，即执行局部应用，同时也可存取和处理多个异地数据库服务器中的数据，即执行全局应用。通常我们见到的银行系统就是一个分布式数据库系统。

1.5 如何得到 Oracle 产品

Oracle 数据库系统应用极为普及，那么如何获取 Oracle 产品呢？读者按照以下的操作步骤，可以得到 Oracle 9i 的数据库产品。若想得到 Oracle 系统的其他产品，只需在图 1.5.1 所示的窗口中选择不同的内容即可。

（1）在浏览器里输入网址http://otn.oracle.com/software/content.html将出现如图 1.5.1 所示的窗口，这是 Oracle 公司开辟的一个免费下载软件的主窗口。

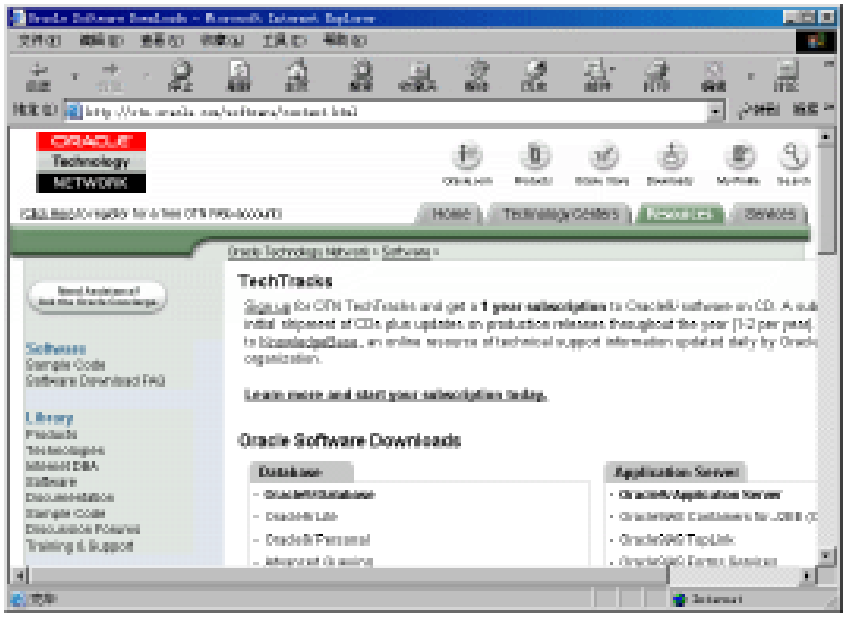


图 1.5.1 Oracle 公司软件下载主页面

（2）在图 1.5.1 中的【Database】框中单击【Oracle9i Database】后，将出现如图 1.5.2 所示的窗口。该窗口列出了 Oracle 9i 适合于不同操作系统的产品。

（3）在图 1.5.2 中找到 Oracle 9i Release 2（9.2.0.1）组，单击【Oracle9i Database Release 2 Enterprise/Standard/Personal Edition for WindowsNT/2000/XP】后，将出现如图 1.5.3 所示的窗口。这是 OTN（Oracle Technology Network）网络开发人员许可条款界面。

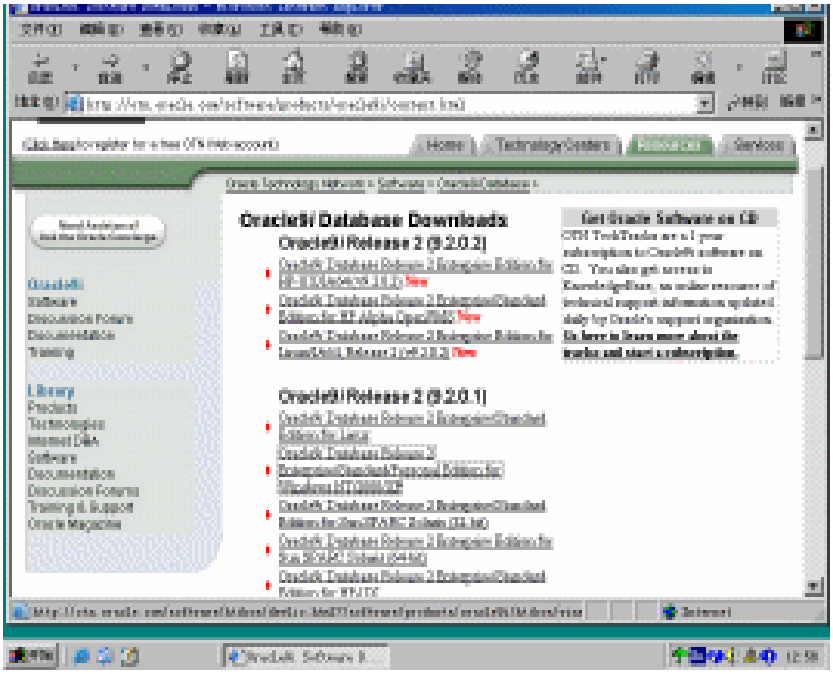


图 1.5.2 Oracle 9i 数据库系统产品系列

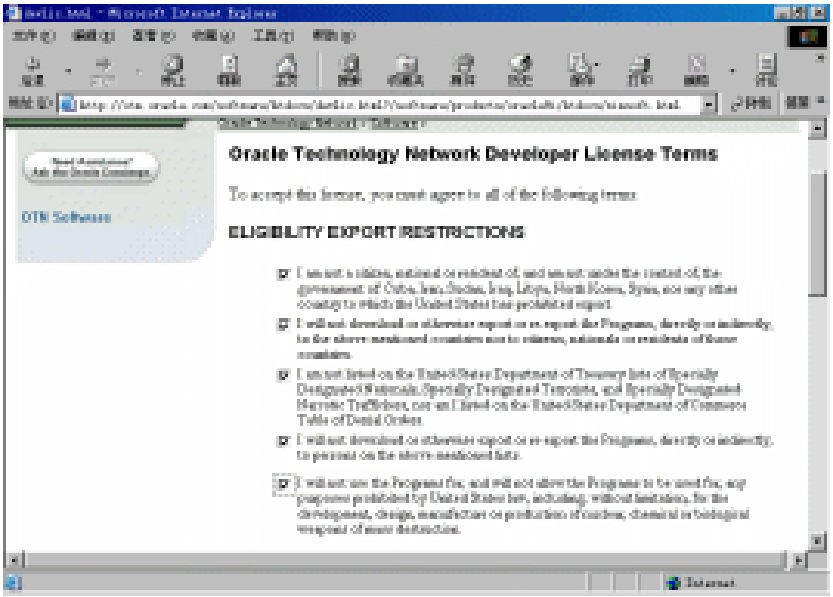


图 1.5.3 网络开发人员许可条款

（4）在图 1.5.3 中，必须将共计 5 条许可条款前面的单选框全部选中，然后再单击该页面下部的【I accept】按钮，将出现如图 1.5.4 所示的窗口。这是 OTN 网络用户的注册页面，主要是确认用户的身份。

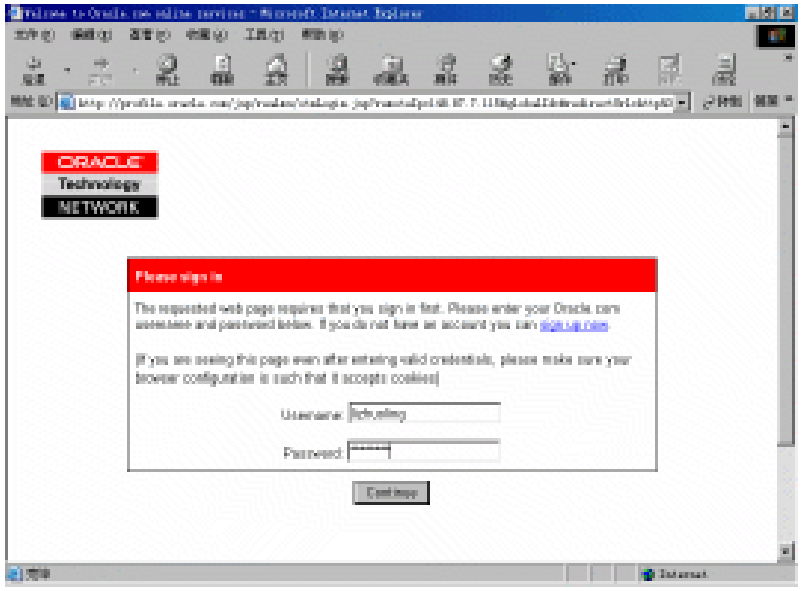


图 1.5.4 OTN 网络用户注册

（5）如果已经是 OTN 网络用户，可以在页面中输入“ Username ”和“ Passward ”后，单击【Continue】按钮，将出现如图 1.5.5 所示的窗口。如果不是 OTN 网络用户，则单击页面中的【sign up now】字样，将出现新用户登录的窗口，按照窗口提示输入相关信息后，可以成为合法的 OTN 网络用户，一旦申请成功，自动转入图 1.5.5 所示的窗口。这个窗口展示出了 Oracle 9i for WindowsNT/2000/XP 的产品文件。

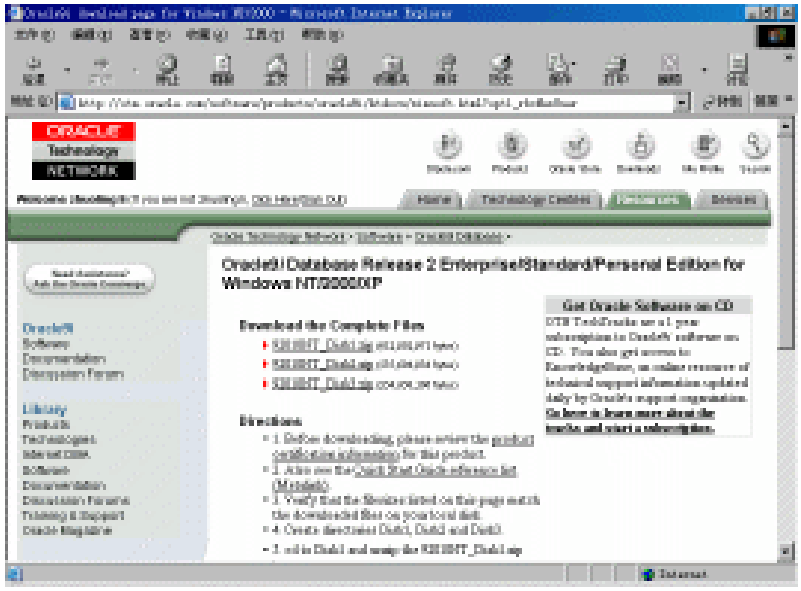


图 1.5.5 下载的产品文件

需要全本请访问 www.ertongbook.com