

毫无保留

- 耗时3年，作者曾为本书辞职在家专心写作
- 754个实务，件件源自实际工作的经验与教训，配有实务速查目录
- 分享经验，现在作者管理数据库时，就通过复制本书内容来搞定问题
- 为初学者去除Oracle的神秘面纱，少走弯路
- 为专业人士提供速查手册，遇到故障不求人



赵振平

Oracle DBA 赵振平 编著

数据库精讲与疑难解析

ORACLE

第2版



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

RAC

NAS

DAS

RAID

ASM

Shared Memory Segment

HugePage

SAN

013032517

TP311.1380R
221-2

ORACLE

数据库精讲与疑难解析

第2版

赵振平 编著



TP311.1380R
221-2

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING



北航

C1640114

内 容 简 介

本书是一本毫无保留的 Oracle 学习宝典。通过作者历时 3 年的写作, 本书介绍了 Oracle 的安装及卸载、数据库的启动/关闭、表空间和数据文件的管理、Oracle 网络管理、口令文件管理、内存管理、进程管理、用户管理、数据的导入/导出、备份与恢复、模式对象的管理, 以及应用程序开发等相关知识。本书旨在向读者解答使用 Oracle 中遇到的疑难问题, 并展示管理 Oracle 的大量技巧。

本书第 2 版对 Oracle 进行更深入的介绍, 新增 RAC (集群)、HugePage、同步 I/O、异步 I/O、直接 I/O、内存文件系统、自动存储管理 (ASM) 等内容。每个内容几乎都是 Oracle 的高级专题, 它们从不同的角度去切入 Oracle 的性能, 都值得读者慢慢品味! 此外, RAC 的系统介绍, 使读者更容易理解和构建自己的 Oracle 集群!

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

Oracle 数据库精讲与疑难解析 / 赵振平编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2013.4
ISBN 978-7-121-20021-2

I. ①O… II. ①赵… III. ①关系数据库系统 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 058367 号

策划编辑: 胡辛征

责任编辑: 葛 娜

印 刷: 涿州市京南印刷厂

装 订: 涿州市京南印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 68.75 字数: 1768 千字

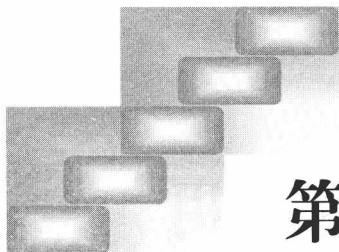
印 次: 2013 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 3500 册 定价: 148.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



第 2 版序

2008 年，注定是很多人难忘的一年，拥有 158 年历史的雷曼兄弟公司轰然倒塌，金融海啸在美国爆发，并波及全世界。如今，虽然已经过去了 5 年，但是，金融海啸的破坏还在继续……5 年的时间，一切都发生了改变，不变的还是《Oracle 数据库精讲与疑难解析》一书，由于没有那么多精力，本书一直并未进行改版，导致内容老旧！真是抱歉！

2012 年，世界末日，但是，今天，我们依然还能够地球上行走，我们能够延续《Oracle 数据库精讲与疑难解析》的使命。本书第 1 版受到广大读者的好评，并成为 IT 类图书的畅销书！但是，仍然还有很多不足之处。在网上，我能够看到一些读者的建议和批评（抨击）。无论如何，都很感谢这些读者，正是你们的抨击，我才能反省自己。知道自己的不足，才能不断进步。做人是这样，做书也是这样！

第 2 版仍然延续“疑难解析”的风格：首先介绍理论，然后实战，最后是疑难解析。这样的思想（风格）贯穿全书，内容在变，精髓不变。

第 2 版最大的亮点是：**RAC (Oracle 集群)**。集群是 Oracle 公司的主打，Oracle 集群技术发布很多年，已经获得业界的广泛认可。第 2 版从集群的理论入手，重点介绍了集群涉及的硬件和软件。对于集群，没有太多的书籍做非常系统的整理，我花了很多的时间对集群相关的技术进行归纳，便于读者的理解。不是为了介绍理论而理论，而是用通俗易懂的语言去解释集群理论——这是本书的可贵之处！因为集群的理论太过复杂，它涉及硬件和软件（操作系统、集群软件、数据库软件）。理论介绍完成后，本书以一个完整的案例进行实战，讲述集群的安装、配置和运维。集群的实战是本书的另外一个重点，它引导你如何在生产环境中实现集群，并加深你对集群理论的理解。

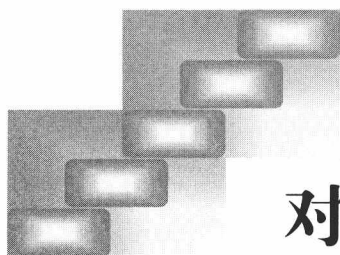
此外，第 2 版还有很多亮点，如：**共享内存段、内存管理的变迁、HugePage 对性能的提升、内存文件系统、自动存储管理 (ASM)、同步 I/O、异步 I/O、直接 I/O**（虽然这里仅仅是简单的罗列，但是，这些内容仍然是本书的重点和亮点）。如果你看过第 2 版的内容，你就会发现，其实，上面列出的内容在本书中占了很大的篇幅。

本书的第 1 版是九百多页，第 2 版是一千多页，也许你会认为：第 2 版并没有增加多少页的内容啊！其实，错也！第 2 版确实增加了很多内容，只是为了扩大本书的容量，给读者奉献更多的内容，我们缩小了正文的字号。

特别声明：由于许多生产环境还运行在 Oracle 9i、10g 之上，因此本书仍然保留了这两个版本的内容。但是，这样显得本书部分内容有点过时。所以，在购买前，请大家注意！本书第 2 版新增加的内容，都是以 Oracle 11g 为基础的。在以后的版本中，我们将会增加更多的 Oracle 11g 案例。

赵振平

2013 年 3 月 4 日于香山



对我有用，所以管用

亲爱的朋友，在使用 Oracle 时，你肯定会遇到许多诸如下面的问题。

- 安装 Oracle 时，不能启动安装界面.....
- 安装 Oracle 时，安装界面显示乱码.....
- Oracle 8i 不能在奔腾 4（P4）机器上安装.....
- 不能完全卸载 Oracle 数据库.....
- 数据库突然掉电.....
- 一个数据文件损坏.....
- 一个表中的数据被意外删除.....
- 连接数据库时，提示：监听器不存在（TNS-12541 TNS: no listener）.....
- 连接数据库时，提示：无法解析服务名（TNS-03505 Failed to resolve name）.....
- 连接数据库时，提示“TNS-12535 TNS: operation timed out.....”
- 数据库无法启动.....
- 数据库无法关闭.....
- 使用数据库时，报告错误“ORA-00104: deadlock detected; all public servers blocked waiting for resources.....”
- 对表空间进行操作时，提示：表空间不存在（表空间确实存在）.....
- 创建表时，报告错误“ORA-01950: no privileges on tablespace 'USERS'.....”
- 创建表时，报告错误“ORA-01536: space quota exceeded for tablespace 'TBST'.....”
- 往表中插入数据时，提示“ORA-01653: unable to extend table REP.PHONE_RESUME by 32 in tablespace TBS_PRO.....”
- 不能往表空间中添加数据文件.....
- 不能杀掉一个进程.....

- 如何提高 Oracle 的最大会话数.....
- 为什么数据库高速缓冲区 (Database Buffer Cache) 的大小总是显示为 0.....
- 表被锁住, 如何解锁.....
- 为什么我不能成为超级用户.....
- 遇到 snapshot too old 错误.....
- 导出数据时, 报告错误 “EXP-00091: Exporting questionable statistics.....”
- 如何把 Access 的数据导入 Oracle 中.....
- 如何把 Excel 的数据导入到 Oracle 中.....
- 导入数据时, 报告错误 “IMP-00020: long column too large for column buffer size (7)”
- 为什么数据总是被导到 SYSTEM 表空间.....
- 修改初始化参数时, 报告错误 “ORA-32001: write to SPFILE requested but no SPFILE specified at startup.....”
- 修改初始化参数时, 报告错误 “ORA-02095: specified initialization parameter cannot be modified.....”
- 使用数据库连接时, 报告错误 “ORA-02019: connection description for remote database not found.....”
- 执行命令 ARCHIVE LOG LIST 时, 报告权限不足.....
- 无法归档 (ARCHIVELOG) 数据库.....
- 普通用户登录数据库时, 报告错误 “ORA-00257: archiver error. Connect internal only, until freed.....”
- 在 SELECT 中使用函数时, 报告错误 “ORA-14551: cannot perform a DML operation inside a query.....”
- ORA-00937: not a single-group group function.....
- 查询数据时, 报告错误 “ORA-02032: clustered tables cannot be used before the cluster index is built.....”
- 访问序列时, 报告错误 “ORA-08002: sequence string.CURRVAL is not yet defined in this session.....”
- 执行存储过程, 报告错误 “ORA-01031: insufficient privileges.....”
-

遇到上面的问题, 怎么办? Oracle 博大精深, 出现的问题亦千奇百怪, 本书正是为了解决你使用 Oracle 中遇到的各种疑难问题而编写的, 它能助你破除重重障碍, 成功到达 Oracle 的彼岸。特别注意的是, 本书不是只为了讲解基本概念而写, 而是重在疑难解惑, 与读者分享工作经验。

写本书的体会

我在 2000 年参加工作，2001 年正式成为 DBA（数据库管理员），一直从事 Oracle 数据库的管理工作，从 Oracle 7 到 Oracle 8i，从 Oracle 8i 到 Oracle 9i、Oracle 10g，直到当前的 Oracle 11g，7 年多的光阴，我依然奋斗在 DBA 这个行列。在以往的日子里，每当遇到许多疑难问题时，我总是重复经历（看英文文档—研究—解决问题）的过程。问题解决以后，我总是把解决的过程记录在一个文本文件中。正是这一次次的经历，为我积累了丰富的经验，也为我成就今天这本书打下了坚实的基础。正所谓“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”。积累的这个“文本文件”，现在也成了我的“宝贝”，所以，我会经常把它备份到好多地方，以防丢失！

2005 年 7 月，电子工业出版社的胡辛征老师正在筹划一本有关 Oracle 疑难解析方面的书，我也很乐意与大家一起分享我的经验，于是我和胡老师不谋而合。

于是，我开始蛰伏在北京上地的某个角落，从日出东方到夕阳西下，经历了不知多少个日日夜夜。看过漫天尘土的春季，浸泡在炎热的夏季，看着秋天的落叶，不知不觉中走过了冬季。漫漫长路，历时三载，2008 年元旦，本书初稿终于尘埃落定。

本书重在疑难解析，帮助读者解决使用 Oracle 中遇到的疑难问题。这本书中的疑难问题都是缘于我的亲身经历。

出于严谨性的考虑，本书中的例子我都在机器上重新进行了模拟试验，因此，这本书耗费了我大量的时间和精力。

由于这本书中例子很多、很常见，所以，虽然这本书是我自己写的，但是我自己也经常在使用这本书的电子版，当我遇到问题的时候，我只需要在本书的电子版中输入错误提示信息（或者关键字）进行搜索，马上就能找到答案，并且，只需把本书中给出的步骤（脚本/命令）复制出来，稍微修改一下，马上就能运行，真的很方便、很快捷！所以，我相信这是一本 Oracle 疑难解析方面的好书。因为这本书对我有用，所以管用！

学习 Oracle 其实并没有那么难，做任何事情都要讲究途径和努力。学习 Oracle 要先把它的体系结构、概念机制搞清楚，在了解、熟悉了这些之后，接下来的工作就是要建立一个测试环境并不断去实践，这是尤为关键的。因为做 Oracle 的 DBA，其水平高低不在于你对它的名词概念掌握了多少，也不在于你是否有 Oracle 官方的 OCP 认证，而是在于你的实际排查、解决故障问题的能力——这是衡量一个数据库管理员水平高低的唯一标准。对于那些已经熟悉了 Oracle 的名词概念和体系结构的人，如果想要更进一步地提升自己的水平，那么本书正是提供了这样一种途径，让你掌握更多的解决 Oracle 问题的方法。水平再高的 Oracle DBA 也不敢说自己能解决 Oracle 出现的所有问题，Oracle 机制复杂，版本也不断更新，总会有我们没有遇到过的问题出现，这就需要我们不断地积累经验、整理总结。我是一个对技术有些偏执的人，每当碰到一个技术问题时，我都会反复实验，钻研得很深很细，谓之触类旁通并非过誉，这本书总结了我多年以来在 Oracle 领域解决疑难问题的经验。

本书的结构

本书共 34 章，超过 1000 页，每章的第一节（或者更小的节）介绍一些基本概念，让初学者对 Oracle 的基本概念有个清晰的了解（介绍 Oracle 的体系结构，不是本书的重点）。然后下面一节将手把手教会读者如何（HOW TO）操纵数据库（大部分是基于命令行的）。如果在操纵数据库的时候遇到疑难问题，在最后一节（或者更小的节）将会告诉你为什么会出现这样的问题，并一步一步地教会读者如何解决这样的问题，只要严格按照书中给出的步骤，就一定能解决你遇到的问题（FAQ）。

本书快速目录

第 1 章 认识 Oracle 的世界——Oracle 的体系结构

本章介绍主要 Oracle 的一些基本概念。

第 2 章 迈出第 1 步——Oracle 的安装/卸载 含 43 个实务

本章介绍如何安装/卸载 Oracle，并帮助读者解决安装/卸载过程中遇到的疑难问题。

第 3 章 有米之炊——数据库的创建与删除 含 14 个实务

本章介绍如何创建和删除数据库，并解决安装过程中遇到的疑难问题。

第 4 章 Oracle 网络管理并不难 含 31 个实务

本章介绍 Oracle 网络的基本配置，并解析 Oracle 网络中遇到的各种疑难问题。

第 5 章 系统管家婆——SQL*Plus 的使用 含 28 个实务

SQL*Plus 是 Oracle 的管理工具，本章主要介绍 SQL*Plus 使用的各种技巧。

第 6 章 有始有终——数据库的启动与关闭 含 44 个实务

本章引导读者如何启动和关闭数据库，并解答启动数据库和关闭数据库中遇到的疑难问题。

第 7 章 理清两个模式问题——专有/共享服务器模式 含 16 个实务

本章介绍 Oracle 的两种模式——共享服务器（Shared Server）模式和专有服务器（Dedicated Server）模式，教会读者如何配置这两种模式，并解答配置这两种模式时遇到的疑难问题。

第 8 章 掌握两个管理问题——表空间和数据文件的管理 含 76 个实务

本章介绍表空间/数据文件的基本概念，并解析表空间/数据文件使用中遇到的疑难问题。

第 9 章 进程管理 含 14 个实务

本章介绍进程的基本概念，并解析与进程有关的疑难问题。

第 10 章 内存管理 含 27 个实务

本章介绍 Oracle 内存的组成及内存使用中遇到的疑难问题。

第 11 章 用户管理 含 38 个实务

本章介绍用户和权限，并解析用户管理及权限管理中遇到的各种疑难问题。

第 12 章 数据导出 含 39 个实务

本章介绍 Oracle 数据的导出，详细介绍 Oracle 导出的各种方法（如使用 Oracle 的导出工具、使用第三方的导出工具）。本章介绍的导出方法并不仅仅局限于 Oracle 提供的导出方法。本章不仅介绍导出的各种技巧，还向读者展示导出过程中遇到的各种疑难问题，并给出应对之策。

第 13 章 数据导入 含 26 个实务

如何把文本数据导入 Oracle；如何把 Excel 的数据导入 Oracle；如何把 Access 的数据导入 Oracle。本章介绍数据的各种导入方法，并解析导入过程中遇到的各种疑难问题。本书并不局限于 Oracle 提供的导入工具。

第 14 章 重中之重——控制文件的管理 含 8 个实务

本章介绍控制文件的管理，并介绍管理控制文件时遇到的各种疑难问题。

第 15 章 成为数据库的最高统治者——口令文件（Password File）管理 含 14 个实务

口令文件是 Oracle 安全体系的一部分，本章介绍控制文件的使用及控制文件管理时遇到的疑难问题。

第 16 章 联机日志文件管理 含 19 个实务

本章介绍联机日志文件管理技巧及联机日志文件使用中遇到的各种疑难问题。

第 17 章 参数文件（PFILE/SPFILE）管理 含 9 个实务

数据库启动时会用到参数文件，本章介绍如何使用参数文件启动数据库，并解析参数文件使用中遇到的各种疑难问题。

第 18 章 全球应用——分布式数据库疑难攻略 含 12 个实务

本章介绍如何使用分布式数据库，以及使用分布式数据库的技巧及解惑。

第 19 章 并不陌生的问题——裸设备 含 6 个实务

本章详细介绍裸设备的基本概念，以及裸设备的使用技巧。

第 20 章 备份/恢复之基石——归档（Archivelog）管理 含 25 个实务

本章主要讨论归档的管理技巧，以及归档设置中的各种疑难问题。

第 21 章 必行之举——数据库备份 含 38 个实务

本章通过实战演习，介绍数据库的各种备份方法。

第 22 章 失而复得——数据库恢复 含 32 个实务

本章通过实战演习，介绍数据库故障的各种恢复技巧。

第 23 章 数据库通用语言——SQL 语句 含 26 个实务

本章介绍 SQL 语句的使用技巧及疑难问题。

第 24 章 模式对象（Schema Object）的管理 含 110 个实务

本章介绍各种数据库对象的管理及管理数据库对象中会遇到的各种问题。

第 25 章 PL/SQL 应用程序开发 含 70 个实务

本章主要介绍程序开发过程中遇到的与数据库相关的各种疑难问题。

第 26 章 勿忘历史——Oracle 内存管理的变迁

本章主要讲述从 Oracle 8 到 Oracle 11g 内存管理的变化。

第 27 章 SGA 之家——共享内存段

本章主要讲述共享内存段和 SGA 的关系。

第 28 章 内存管理效率的提升——HugePage 含 3 个实务

本章主要讲述 HugePage 对 Oracle 内存的影响。

第 29 章 内存管理方式的巨变——内存文件系统

本章着重介绍 Oracle 11g 和内存文件系统的关系。

第 30 章 永恒的主题——I/O（同步 I/O、异步 I/O、直接 I/O）

本章从操作系统的角度诠释各种 I/O，以及它们对性能的影响。

第 31 章 理论奠基——RAC 简介

本章用通俗易懂的语言介绍 RAC，使你对 RAC 的架构有一个清晰的了解。

第 32 章 RAC 的意义——负载均衡和失败转移

本章展示负载均衡和失败转移的场景。

第 33 章 存储的主打曲——自动存储管理（ASM） 含 4 个实务

本章着重介绍 Oracle 的存储管理——ASM。

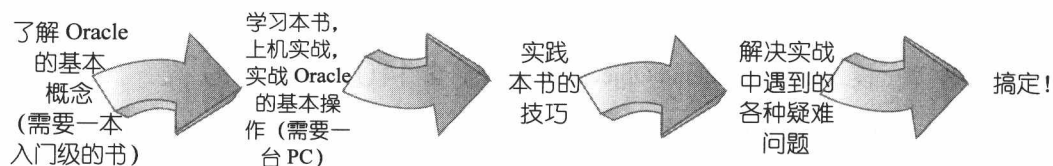
第 34 章 练兵场——RAC 管理 含 1 个实务

本章内容贴近生产环境，着重介绍 RAC 管理的各种实战。

本书的实务速查目录电子版的下载地址是 <http://space.itpub.net/?13804621> 或 www.broadview.com.cn。查询电子版实务目录，再翻阅本书内容，真正做到遇到问题速查解决。

本书的使用

本书的学习流程如下图所示。



本书的符号说明

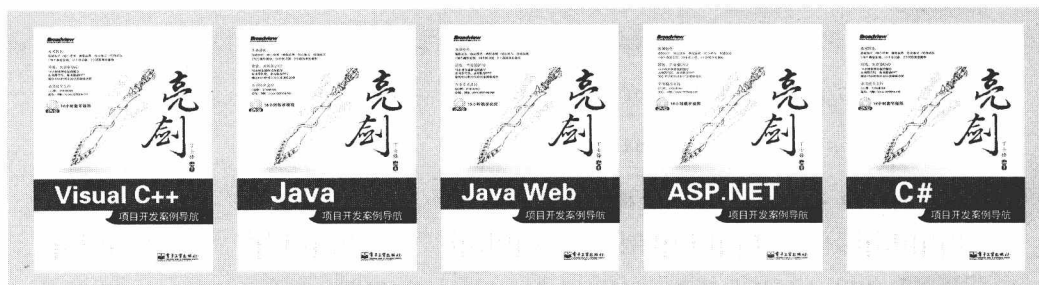
- 👉 [[Environment (环境)]]: 对数据库环境和操作系统环境进行简要描述。
- 👉 [[Symptom (现象)]]: 对问题产生时的现象进行描述。
- 👉 [[Cause (原因)]]: 解释问题产生的原因。
- 👉 [[Action (方法)]]: 描述问题的解决方法和步骤。

赵振平

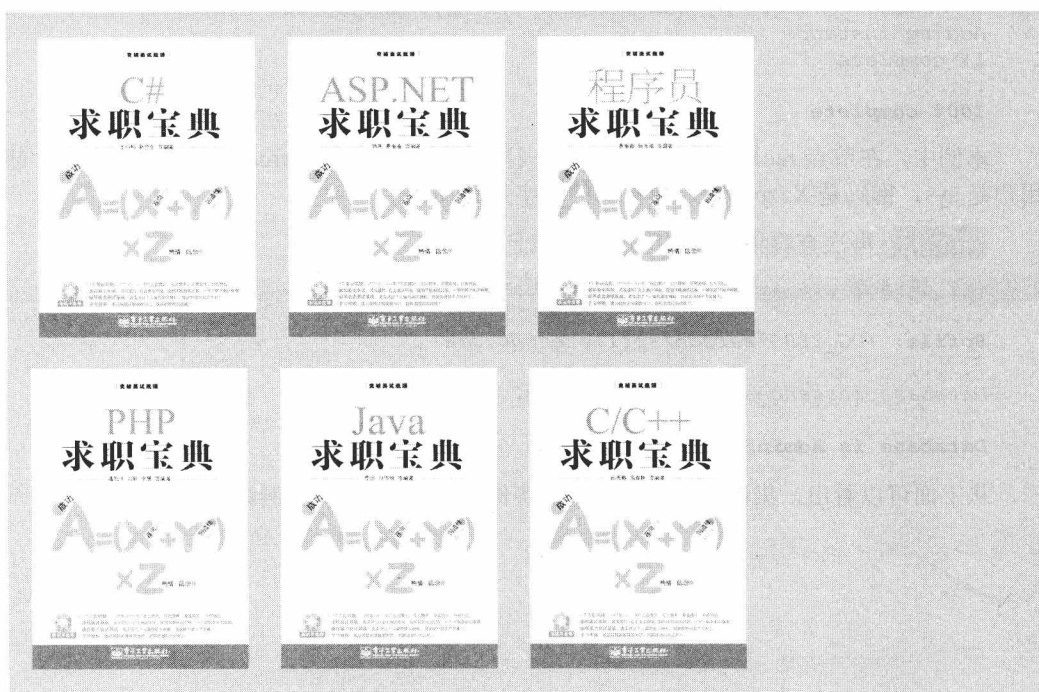
2013 年 3 月

电子工业出版社本季最新最热丛书

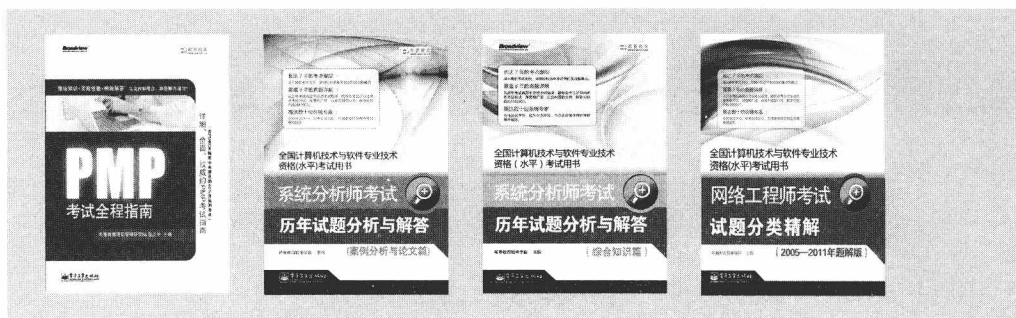
亮剑系列



求职宝典系列

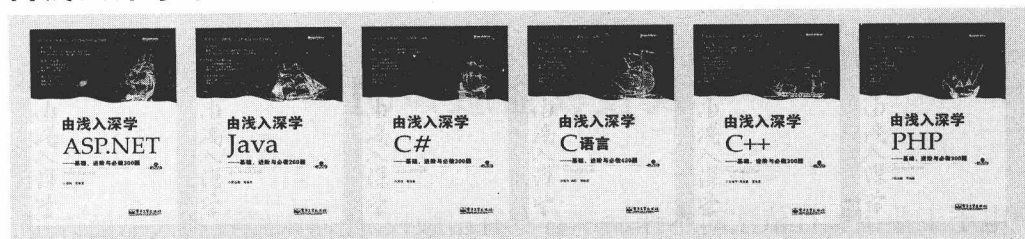


软考新品

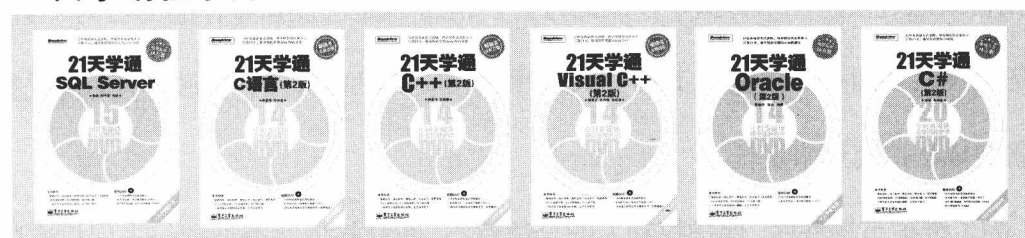


电子工业出版社精品丛书推荐

由浅入深学系列



21天学编程系列



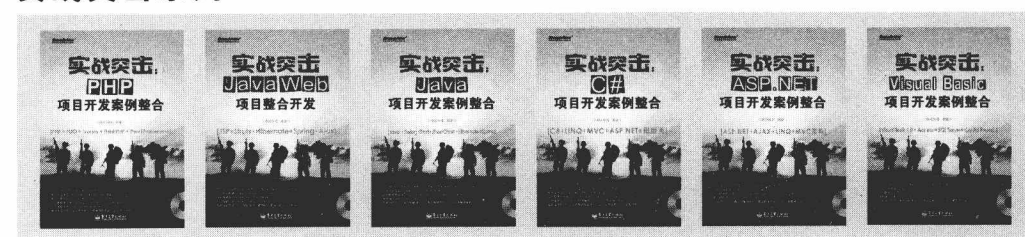
宝典丛书系列



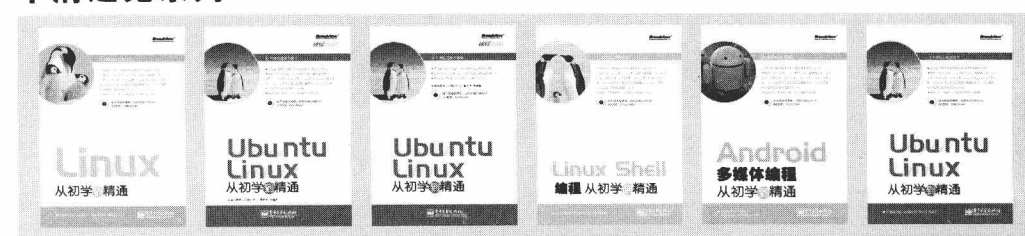
学习手册系列



实战突击系列



华清远见系列



反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可,复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为;歪曲、篡改、剽窃本作品的行为,均违反《中华人民共和国著作权法》,其行为人应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,保护权利人的合法权益,我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为,本社将奖励举报有功人员,并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话:(010)88254396;(010)88258888

传 真:(010)88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址:北京市万寿路 173 信箱 电子工业出版社总编办公室

邮 编:100036



北航

C1640114

目 录

第 1 篇 创建属于自己的 Oracle 数据库

第 1 章 认识 Oracle 的世界——Oracle 的体系结构	2
1.1 Oracle 的发家史	2
1.2 数据库	3
1.3 数据库管理系统 (DBMS)	3
1.4 关系数据库的概念 (RDBMS)	3
1.4.1 关系数据库模型	4
1.4.2 表	5
1.5 Oracle 的总体框架结构	5
1.5.1 Oracle 实例 (Oracle Instance)	6
1.5.2 Oracle 的存储结构	7
1.6 数据字典 (Data Dictionary)	8
1.6.1 数据字典概述	8
1.6.2 数据字典的结构	8
1.6.3 数据字典的使用	8
第 2 章 迈出第 1 步——Oracle 的安装/卸载	10
2.1 Oracle 的安装	10
2.1.1 Oracle 安装的几个概念	10
2.1.2 Oracle 11g R2 (11.2) 的安装——Windows 篇	12
2.1.3 Oracle 11g RAC 的安装——Linux 篇	27
2.1.4 Oracle 安装疑难解析	98
2.2 Oracle 的卸载	123
2.2.1 Oracle 完全卸载——Windows 篇	123
2.2.2 Oracle 完全卸载——UNIX 篇	128
第 3 章 有米之炊——数据库的创建与删除	137
3.1 创建数据库	137
3.1.1 数据库创建概述	137
3.1.2 Solaris 下用 DBCA 创建数据库	139
3.1.3 DIY——Solaris 下手工创建数据库	149
3.1.4 数据库创建疑难解析	155
3.2 删除数据库	164

3.2.1 数据库删除概述	164
3.2.2 数据库删除——手工篇	165
3.2.3 数据库删除——DBCA 篇	165

第 2 篇 网络管理

第 4 章 Oracle 网络管理并不难	168
4.1 Oracle 网络体系结构	168
4.1.1 Oracle 应用的几种网络结构	168
4.1.2 Oracle Net	170
4.1.3 OSI 模型	170
4.1.4 Oracle Net 的堆栈结构	171
4.1.5 Oracle 监听器	172
4.1.6 连接描述符 (connect identifier)	173
4.1.7 网络服务名 (Net Service Name)	174
4.1.8 命名方法	176
4.1.9 配置 Oracle 网络的工具	176
4.2 Oracle 网络管理实务	176
4.2.1 Oracle 网络服务器端配置	176
4.2.2 Oracle 网络客户端配置	182
4.3 Oracle 网络管理疑难解析	187
4.3.1 Oracle 网络服务器端配置疑难解析	187
4.3.2 Oracle 网络客户端配置疑难解析	194
4.3.3 Oracle 网络与防火墙 (Firewall)	215

第 3 篇 系统管理

第 5 章 系统管家婆——SQL*Plus 的使用	222
5.1 系统管理工具 SQL*Plus	222
5.2 SQL 缓冲区 (SQL Buffer)	223
5.3 SQL*Plus 的环境配置	223
5.3.1 SQL*Plus 的环境变量	223
5.3.2 SQL*Plus 站点配置文件 (Site Profile)	223
5.3.3 SQL*Plus 用户配置文件 (User Profile)	223
5.4 SQL*Plus 的启动	223
5.5 SQL*Plus 专有命令介绍	225
5.5.1 登录、注销命令	225
5.5.2 编辑命令	225
5.5.3 其他有用的 SQL*Plus 命令	227
5.6 SQL*Plus 实务与疑难解析	228

第 6 章	有始有终——数据库的启动与关闭	247
6.1	数据库启动	247
6.1.1	数据库启动原理	247
6.1.2	数据库启动实务	248
6.1.3	数据库启动疑难解析	261
6.2	数据库关闭	284
6.2.1	数据库关闭原理	284
6.2.2	数据库的关闭 (SHUTDOWN) 实务	284
6.2.3	数据库关闭疑难解析	288
第 7 章	理清两个模式问题——专有/共享服务器模式	292
7.1	理解专有服务器模式	292
7.2	共享服务器模式原理	293
7.2.1	共享服务器模式的架构	293
7.2.2	监听器和调度进程的关系	293
7.2.3	请求队列 (Request Queue) / 响应队列 (Response Queue)	294
7.2.4	调度进程 (Dispatcher Processes, Dnnn)	294
7.2.5	共享服务器进程 (Shared Server Processes, Snnn)	294
7.3	共享服务器模式实务	294
7.4	共享服务器模式疑难解析	305
第 8 章	掌握两个管理问题——表空间和数据文件的管理	317
8.1	数据库存储结构	317
8.1.1	物理结构	317
8.1.2	逻辑结构	320
8.2	深刻理解表空间	327
8.2.1	大文件表空间	327
8.2.2	系统表空间	327
8.2.3	辅助表空间	327
8.2.4	回滚表空间 (Undo Tablespace)	327
8.2.5	临时表空间	330
8.2.6	表空间中区的管理方式	331
8.2.7	表空间中段的管理方式	332
8.2.8	非标准块表空间	333
8.2.9	表空间的离线 (Offline) 与在线 (Online)	333
8.2.10	只读表空间 (Read-Only Tablespace)	333
8.3	深刻理解数据文件	334
8.3.1	数据文件的内容	334
8.3.2	数据文件的尺寸 (Size)	334