

Oracle数据库 管理员日常操作手册

麦思博（北京）软件技术有限公司 主编

赵元杰 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

Oracle 数据库管理员日常操作手册

麦思博（北京）软件技术有限公司 主编

赵元杰 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以 Oracle 12c 为蓝本,是一本专门为从事 Oracle 数据库设计、Oracle 应用系统开发、Oracle 环境应用维护及 Oracle 系统管理人员编写的样例参考书。通过参考和使用这本书,可以使一线的技术人员快速掌握 Oracle 系统的使用方法和技巧。

本书共有 28 章,每章都给出详细的样例与使用说明,全书基本覆盖了 Oracle 12c 的 SQL、PL/SQL 及 DBA 日常管理的基本部分,每章节按照主题进行内容的描述,每个主题构成完整的内容单元。使用者可直接从这些主题中查阅到所需内容。每个主题都以“问题的提出”、“实现技术”、“实现步骤”、“说明”来描述。在“实现步骤”中给出具有参考价值的样例介绍。

本书对于一线从事 Oracle 数据库设计、SQL 语句使用、PL/SQL 应用开发及 Oracle 系统开发的技术人员来说,是很有价值的参考书。

本书中的样例代码,均标注了适用的版本。

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 数据库管理员日常操作手册 / 麦思博(北京)软件技术有限公司主编;赵元杰编著. —北京:电子工业出版社,2015.7

ISBN 978-7-121-26362-0

I. ①O… II. ①麦… ②赵… III. ①关系数据库系统—手册 IV. ①TP311.138-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 134081 号

策划编辑: 张瑞喜

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

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: 48 字数: 1229 千字

版 次: 2015 年 7 月第 1 版

印 次: 2015 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 118.00 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。

前言

从事 Oracle 系统环境下的设计、开发、管理及其维护工作的广大技术人员，经常要处理大量的技术任务。比如说，项目设计人员和应用迁移人员需要了解各个 Schema 下的对象的元数据；应用开发人员需要快速得到某个问题的具体解决方法；维护工程师和 DBA 需要了解当前 Oracle 系统性能运行是否良好、性能不佳的根源及其相关 SQL 语句定位等。大多数多年从事 Oracle 系统环境开发和维护的工程师都有自己的“Oracle 系统常见问题解决秘籍”或“脚本秘籍”，在这些秘籍里包含有从各个渠道搜集的脚本技巧和自己工作经验整理的样例。多数技术人员在工作中遇到问题时，经常快速从这些脚本秘籍中得到问题的解决方法。但是，随着 Oracle 系统版本的不断变化和系统复杂度的增加，设计人员、开发人员及其维护人员为了解决遇到的问题，花费相当多时间来搜集各类问题的解决脚本上，而不是花时间在解决当前的具体问题上。类似地，为了解决目前 Oracle 系统的某个紧急的问题，常常在网上到处搜索解决的方法和具体的脚本样例，当看到网上讲了许多理论而没有给出具体解决问题的脚本时，我们都显得很烦躁和无奈。

作为从事 Oracle 环境项目设计、应用开发和 Oracle 系统维护多年的软件人员，我非常了解软件开发人员和应用系统维护人员在工作中所遇到的问题和心中的期盼，所以我根据多年的工作经验收集了大量的样例和脚本，并按照内容所属的范围分为“Oracle 12c SQL、Oracle 12c PL/SQL、Oracle 12c 管理基础、Oracle 12c 性能诊断与调整”四个部分。每个部分都以由浅入深的布局进行编写，读者可根据自己已掌握的知识情况任意跳到相应的章节进行直接搜索和参考。

本书特点：

本书的主要特点是突出问题的解决，也就是针对具体问题给出解决方法与实际实现的脚本。书中省略掉相关的原理和概念性的描述，整个内容都是按照“问题的提出”、“实现技术”、“实现步骤”、“说明”来描述。在“实现步骤”中给出具有参考价值的样例介绍。对于使用本书的读者来说，不必按照章节的顺序进行阅读，可直接查阅所关心的问题。

本书是一本解决问题的快速参考书，它不属于一般的入门级教程，在书中突出快捷高效解决问题，所以本书省略使用 Oracle 系统图形界面的解决问题的描述。本书的脚本基本上都要在 SQL*Plus 环境下执行，而包含内置包构成的脚本可以嵌入到 PL/SQL 应用或 Java 等高级语言应用中。

本书内容适用于 Oracle 11g/12c 环境。

本书适用的读者：

就像本书的书名一样，本书的主要使用者是在一线解决具体问题的技术人员。本书适用



于基于 Oracle 11g/12c 环境设计的中、高级技术人员阅读和使用，主要对象为：

- 基于 Oracle 11g/12c 环境软件项目规划设计人员；
- 基于 Oracle 11g/12c 环境数据库结构设计人员；
- 基于 Oracle 11g/12c 环境 PL/SQL 应用开发人员；
- 基于 Oracle 11g/12c 环境应用维护人员；
- 基于 Oracle 11g/12c 环境 DBA 管理人员；
- 基于 Oracle 环境应用系统迁移人员；
- 基于 Oracle 11g/12c 环境性能诊断与优化人员。

本书的结构：

本书分为四篇。

第一篇 Oracle 12c SQL，包括第 1 章～第 9 章。内容有 SQL *Plus 的使用、SELECT 语句入门、较复杂 SELECT 语句的使用、DML 语句的使用、表与约束的创建及管理、索引创建与维护、Oracle 常见对象创建与维护、大数据对象设计与维护、大数据环境的容量规划与设计。

第二篇 Oracle 12c PL/SQL。包括第 10 章～第 13 章。内容有 Oracle 12c PL/SQL 基础、存储过程与函数和包、Oracle 12c 触发器、常用内置包的使用。

第三篇 Oracle 12c 管理基础。包括第 14 章～第 21 章。内容有 Oracle 12c 系统实例的管理、Oracle 12c 系统安全与用户管理、Oracle 12c 数据库审计与访问控制、Oracle 12c 表空间与数据文件管理、Oracle 12c 撤销表空间与临时表空间、Oracle 12c 控制文件管理、Oracle 12c 日志文件管理、Oracle 12c 闪回的使用。

第四篇 Oracle 12c 性能诊断与调整。包括第 22 章～第 28 章。内容有 Oracle 12c 系统内存使用优化、Oracle 12c 应用系统性能调整、应用系统性能监控与故障问题诊断、Oracle 12c CBO 模式下任务、应用系统 I/O 效率与段重组、Oracle 12c 系统故障诊断与修复、Oracle 12c 应用系统问题诊断与维护。

由于本书文字和脚本内容繁多，且所有文字均为本人编写和手工输入，书中难免存在疏漏和不足之外，欢迎大家批评指正。如果在运行本书的样例过程中遇到任何问题，可通过 zyj5681@aliyun.com 邮箱给我发送电子邮件，我会尽快纠正错误和给予回复。如果在运行中出现某些错误的话，也请将显示错误的信息以文本的方式发送给我，并请最好按照下面的格式进行说明：

- 运行的 Oracle 版本；
- 执行脚本的用户（DBA 或普通用户）；
- 操作系统（Linux 或 Windows）；
- 脚本所在章节。

赵元杰
2015 年 6 月



目 录

第一篇 Oracle 12c SQL.....	1
第 1 章 SQL *Plus 的使用	1
1.1 SQL*Plus 基础	1
1.2 日常操作命令	6
1.3 查询输出与报表	10
1.4 Oracle 数据字典与性能视图	20
1.5 Oracle 数据字典与计量单位	24
1.6 本章小结	28
第 2 章 SELECT 语句入门	29
2.1 查询语句的使用	29
2.2 基本函数的使用	33
2.3 组函数与分组的使用	40
2.4 集合操作的使用	44
2.5 如何使用合并语句 MERGE	47
2.6 本章小结	51
第 3 章 较复杂 SELECT 语句的使用	53
3.1 高级子查询	53
3.2 高级连接用法	61
3.3 层次查询	67
3.4 正则表达式的使用	71
3.5 其他语句	77
3.6 本章小结	85
第 4 章 DML 语句的使用	86
4.1 INSERT 语句的使用	86
4.2 UPDATE 语句的使用	90
4.3 DELETE 与 TRUNCATE 语句的使用	94
4.4 MERGE 语句的使用	97
4.5 本章小结	101





第 5 章 表与约束的创建及管理	102
5.1 创建表结构	102
5.2 表与约束的创建	121
5.3 表的维护	125
5.4 约束的维护	132
5.5 本章小结	140
第 6 章 索引创建与维护	141
6.1 创建普通索引	141
6.2 索引的一般维护	144
6.3 索引的特别维护	147
6.4 本章小结	151
第 7 章 Oracle 常见对象创建与维护	152
7.1 创建与维护视图	152
7.2 创建与维护序列	156
7.3 创建与维护同义词	161
7.4 CLUSTER 对象与表	164
7.5 本章小结	168
第 8 章 大数据对象设计与维护	169
8.1 大型表/索引数据压缩设计与维护	169
8.2 表分区创建与管理	177
8.3 索引分区创建与管理	183
8.4 创建 Oracle LOB 表与维护	187
8.5 Spatial 创建与维护	193
8.6 Oracle Text 使用初步	200
8.7 本章小结	207
第 9 章 大数据环境的容量规划与设计	208
9.1 应用系统段对象数据量获取	208
9.2 Oracle 数据库规模获取	211
9.3 Oracle 数据库规划与设计	219
9.4 Oracle 大数据表空间设计	225
9.5 本章小结	228
第二篇 Oracle 12c PL/SQL	229
第 10 章 Oracle 12c PL/SQL 基础	229

10.1	PL/SQL 基础	229
10.2	光标的使用	238
10.3	异常处理与编程	242
10.4	本章小结	247
第 11 章	存储过程与函数和包	248
11.1	存储过程	248
11.2	函数	252
11.3	包的创建与使用	258
11.4	常见内置包的使用	263
11.5	存储过程、函数和包的维护	278
11.6	本章小结	288
第 12 章	Oracle 12c 触发器	289
12.1	表级触发器	289
12.2	数据库触发器	295
12.3	触发器维护	300
12.4	本章小结	303
第 13 章	常用内置包的使用	304
13.1	Oracle 12c 版本支持的内置包	304
13.2	Oracle 系统内部有关的包使用	307
13.3	应用有关的包使用	320
13.4	外部有关的包使用	335
13.5	性能诊断与监控有关包的使用	342
13.6	数据安全/保密有关的内置包	354
13.7	本章小结	362
第三篇	Oracle 12c 管理基础	363
第 14 章	Oracle 12c 系统实例的管理	363
14.1	Oracle 12c 数据库启动与关闭	363
14.2	维护方式的启动	369
14.3	数据库关闭与等待	373
14.4	Oracle 内存分配监控	379
14.5	Oracle 系统进程管理	386
14.6	应用系统进程与会话	395
14.7	Oracle 系统并行进程管理	407



14.8	本章小结	412
第 15 章	Oracle 12c 系统安全与用户管理	413
15.1	创建与管理 Oracle 用户	413
15.2	Oracle 用户与表空间	422
15.3	权限与角色管理	427
15.4	PROFILE 与资源配置	434
15.5	本章小结	444
第 16 章	Oracle 12c 数据库审计与访问控制	445
16.1	Oracle 系统简单审计	445
16.2	Oracle 系统精细审计	457
16.3	Oracle 12c 统一审计	462
16.4	一些安全访问控制	466
16.5	本章小结	468
第 17 章	Oracle 12c 表空间与数据文件管理	469
17.1	表空间与数据文件有关信息	469
17.2	SYSTEM 与 SYSAUX 表空间维护	479
17.3	表空间维护	486
17.4	本章小结	493
第 18 章	Oracle 12c 撤销表空间与临时表空间	494
18.1	撤销表空间管理	494
18.2	Oracle 12c 临时 undo	499
18.3	临时表空间管理	501
18.4	本章小结	507
第 19 章	Oracle 12c 控制文件管理	508
19.1	控制文件管理	508
19.2	控制文件备份与恢复	514
19.3	本章小结	519
第 20 章	Oracle 12c 日志文件管理	520
20.1	日志文件的一般管理	520
20.2	日志文件较为复杂的管理	525
20.3	日志文件与性能	528
20.4	本章小结	533
第 21 章	Oracle 12c 闪回的使用	534

21.1	DROP 操作与闪回	534
21.2	DML 操作与闪回事务	540
21.3	闪回的管理与维护	547
21.4	数据库级闪回功能与配置	553
21.5	本章小结	558
第四篇	Oracle 12c 性能诊断与调整	559
第 22 章	Oracle 12c 系统内存使用优化	559
22.1	Oracle 系统调整准备	559
22.2	SGA 调整基础	568
22.3	SGA 调整实战	573
22.4	PGA 调整与排序优化	579
22.5	Oracle 12c 的 In-Memory 功能	583
22.6	本章小结	589
第 23 章	Oracle 12c 应用系统性能调整	590
23.1	DML 操作与性能	590
23.2	索引与性能	595
23.3	调整表的连接	600
23.4	提高应用运行效率与并行的使用	604
23.5	SQL 语句性能问题分析	609
23.6	编程与会话参数设置	615
23.7	本章小结	621
第 24 章	应用系统性能监控与故障问题诊断	622
24.1	应用 SQL 语句实时监控	622
24.2	会话历史与性能诊断	631
24.3	SQL 语句性能诊断	635
24.4	Oradebug 工具与诊断	642
24.5	本章小结	648
第 25 章	Oracle 12c CBO 模式下任务	649
25.1	Oracle 优化器与 CBO	649
25.2	表/索引的统计数据搜集	649
25.3	表/索引统计数据搜集管理	654
25.4	搜集更多的统计数据	661
25.5	本章小结	665



第 26 章	应用系统 I/O 效率与段重组	666
26.1	磁盘相关概念与术语	666
26.2	Oracle 文件分布合理性诊断	667
26.3	存储 I/O 能力与 I/O 调整	672
26.4	段对象与存储问题	678
26.5	应用系统段重构问题	687
26.6	本章小结	699
第 27 章	Oracle 12c 系统故障诊断与修复	700
27.1	诊断文件的使用	700
27.2	维护 ADR 数据	708
27.3	Oracle 12c 健康监控检查	715
27.4	数据文件与冲突块	724
27.5	本章小结	731
第 28 章	Oracle 12c 应用系统问题诊断与维护	732
28.1	应用系统对象可用性检查	732
28.2	应用系统数据完整性与数据质量检查	738
28.3	关于自动数据优化 ADO	747
28.4	本章小结	758



第一篇 Oracle 12c SQL

第 1 章 SQL *Plus 的使用

无论软件开发人员或是管理 Oracle 数据库系统的 DBA, SQL*Plus 都是一个必不可少的工具。SQL*Plus 直接与 Oracle 数据库交互,即使现在 Oracle 公司推出色彩鲜艳的 EM 图形界面,在许多特别的需求上也不能完全替代 SQL*Plus 工具。本章从一个使用者的角度给出日常使用 Oracle 系统时常用到的 SQL*Plus 命令。

值得指出的是,本章是按照日常使用 Oracle 系统过程中频率较高的命令进行编写,而不是完整的参考手册,对于一些冷僻的命令,建议参考 Oracle 原厂提供的: SQL*Plus® User's Guide and Reference Release 12.1 E18404-11。

1.1 SQL*Plus 基础

无论是 MS Windows 或 UNIX 环境,只要完成 Oracle 系统安装,都会提供 SQL*Plus 的命令或图形的使用。本节讲解初学者使用 SQL *Plus 常见的问题。

1.1.1 如何从命令启动 SQL*Plus

启动 SQL*Plus 命令实用程序 sqlplus,才能连接到 Oracle 系统。

✿问题的提出

在 MS Windows 或 UNIX 环境,要使用 SQL*Plus 工具以达到使用 Oracle 系统的 SQL 语句和 SQL*Plus 命令,都要启动 SQL*Plus 工具。使用 SQL*Plus 可直接访问本地 Oracle 系统实例,也可访问远程 Oracle 系统实例。那么如何启动 SQL*Plus 呢?

✿实现技术

sqlplus 是 SQL*Plus 实用程序的名词,在 MS Windows 或 UNIX 环境都可用 sqlplus 直接启动。

✿实现步骤

使用 sqlplus 实用程序可直接启动 SQL*Plus 工具,如图 1-1 所示。
在这个界面中,除了使用 SQL*Plus 命令,也可使用 SQL 语句。

✿说明

一般来说,在完成 Oracle 软件安装后,sqlplus 实用程序与其他可执行程序一起存储在 \$ORACLE_HOME/bin 目录下。如果输入 sqlplus 后系统提示找不到,建议用 cd 命令转到 bin 目录下再直接启动 sqlplus。



图 1-1 用 sqlplus 启动 SQL*Plus 工具

在 SQL>提示下，可以使用标准的 SQL 语句，比如 CREATE TABLE 语句等，也可以使用属于 Oracle 系统特有 SQL*Plus 命令，比如：SET LINE 200 设置行宽带等。

1.1.2 如何以另外用户连接 Oracle

无论是在 SQL*Plus 环境或其他的图形界面，Oracle 系统只允许每次一个用户连接到一个数据库实例。

✧问题的提出

Oracle 系统有多个用户，比如：默认情况有 SYS、SYSTEM、SCOTT 等用户。当你已经以某个用户连接到 Oracle 实例后，你也可能再以另外的用户连接到 Oracle 实例，那么如何在 SQL*Plus 以另外的用户连接 Oracle 实例呢？

✧实现技术

SQL*Plus 提供一个 CONNECT 命令在 SQL>下连接到另外的用户上。CONNECT 命令的语法是：CONNECT user_name/password@string，其中 user_name 为用户名称；password 是用户的口令；而 string 是连接字符串。

✧实现步骤

在 SQL>提示下，使用 CONNECT 命令可以以明口令的方式连接到 Oracle，也可以以隐藏口令的方式连接到 Oracle，如：

```
--  
--适用版本：Oracle 11g~12c
```

```
SQL> --查看当前用户名称
```

```
SQL> show user
```

```
USER 为 "SCOTT"
```

```
SQL> --以明口令方式连接到 SYSTEM 用户
```

```
SQL> connect system/zhaobabc@orcl  
已连接。
```

```
SQL> --以隐藏口令方式连接到 SYSTEM 用户
```

```
SQL> connect scott
```

```
输入口令：*****
```

```
已连接。
```

```
SQL>
```

✧说明

连接到另外用户是一个常用的操作，可在不存在安全问题时采用明码口令，但建议采用隐藏口令方法。另外，在不使用 Oracle 系统时用 EXIT 断开连接。连接字符串是一个存在于 tnsnames.ora 文件中的字符串，当不能确定字符串是什么，可从 Oracle 环境的 \$ORACLE_HOME/network/admin 路径中的 tnsnames.ora 文件找到。

1.1.3 如何查询当前用户表的信息

当以某个用户连接到 Oracle 系统后，你希望查看当前用户的所有表的信息。这也就是前面提到的在 SQL>下可以使用标准的 SQL 语句。

✧问题的提出

以 SQL*Plus 连接到 Oracle 系统的目的就是查看目前用户的对象（如表、视图等）信息情况或创建一些对象（在第 2 章介绍）等。一般来说，初学者最关心的是目前的用户有哪些表。那么，在 Oracle 系统里，有哪些方法可查询到当前用户的表的信息呢？

✧实现技术

可以使用 SELECT 语句查询数据字典的表的信息，当前用户的表的信息存放在 user_tables 数据字典里，你可直接查询这个数据字典。

✧实现步骤

用 SQL*Plus 以某个用户连接 Oracle 系统，在 SQL>提示下使用 SELECT 语句实现，如：

```
--
--适用版本: Oracle 9i~12c
--
SQL> select table_name from user_tables;

TABLE_NAME
-----
DEPT
EMP
BONUS
...
已选择 18 行
SQL>
```

✧说明

除了上面的方法外，也可以使用“select * from tab;”查询到当前用户的表的信息，这里 tab 是 user_tables 的同义词。

1.1.4 如何断开 Oracle 连接

为了确保 Oracle 系统的安全，一般建议在暂时不使用 Oracle 系统时，断开与 Oracle 系统的连接。

✧问题的提出

以 SQL*Plus 连接到 Oracle 系统后，无论用户是否操作，Oracle 系统都以会话方式与用



户的会话保持连接。为了确保用户下对象的安全，当暂时不做任何操作时，该如何断开与 Oracle 实例的连接呢？

✿实现技术

可以在 SQL>提示下使用 DISCONNECT 命令或 DISC 命令实现连接断开。

✿实现步骤

用 SQL*Plus 以某个用户连接 Oracle 系统，在 SQL>提示下使用 DISCONNECT 命令实现，如：

```
--
--适用版本: Oracle 9i~12c
--
C:\Users\Administrator>sqlplus sys as SYSDBA

SQL*Plus: Release 12.1.0.1.0 Production on 星期一 12月1 12:58:24 2014

Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.

输入口令:

连接到:
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Real Application Testing
options

SQL> show user
USER 为 "SYS"
SQL>
SQL>
SQL> disconnect
从 Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit
Production
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Real Application Testing
options 断开
SQL> show user
USER 为 ""
SQL>
```

✿说明

如果使用的是 MS Windows 的 SQL*Plus 图形界面，则使用 DISCONNECT 命令断开与 Oracle 连接后，Oracle 系统仍然保持 SQL*Plus 图形界面的 SQL>提示状态，这样的目的是可以接着再用 CONNECT 命令进行连接。

1.1.5 如何退出 SQL*Plus

和断开与 Oracle 系统连接类似，在不使用 Oracle 系统时，建议直接断开与 Oracle 实例

的连接。

✧问题的提出

当已经以 SQL*Plus 连接到 Oracle 系统后，系统处于可使用任何有权使用的 SQL 语句与 SQL*Plus 命令状态当中，当需要退出 SQL*Plus 方式时，如何进行退出？

✧实现技术

可以使用 EXIT 命令或 QUIT 命令退出 SQL*plus 工作方式，当然退出后也就断开了与 Oracle 的连接。

✧实现步骤

在 SQL>提示下使用 EXIT 命令实现，如：

```
--  
--适用版本: Oracle 9i~12c  
--  
C:\Users\Administrator>sqlplus sys as SYSDBA  
  
SQL*Plus: Release 12.1.0.1.0 Production on 星期一 12月1 12:58:24 2014  
  
Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.  
  
输入口令:  
  
连接到:  
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit Production  
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Real Application Testing  
options  
  
SQL> show user  
USER 为 "SYS"  
SQL>  
SQL>  
SQL> disconnect  
从 Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit  
Production  
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Real Application Testing  
options 断开  
SQL> show user  
USER 为 ""  
SQL> exit  
  
C:\Users\Administrator>
```

✧说明

在 MS Windows 的 SQL*Plus 图形界面下，除了在 SQL>提示下用 EXIT 命令退出外，也可使用 QUIT 命令退出 SQL*Plus；此外，还可直接点击窗口右上角的“X”按钮，或选择“文件”|“退出”来实现。





1.2 日常操作命令

完整的 SQL*Plus 命令有数十种，每种都可以带相应的参数。本节给出 SQL*Plus 中最常见的操作命令，更为详细的命令，请读者参考原厂的资料。

1.2.1 如何列出表的结构

当完成表的创建后，表结构的各项信息（表名、列名、类型等）就已经自动存储到 Oracle 系统的数据字典中。开发人员和 DBA 都需要了解相关表的结构。

✿问题的提出

Oracle 系统的表结构存储在数据字典内，直接列出某个表的结构是开发人员关心的问题，那么如何列出某个表的基本结构呢？

✿实现技术

SQL*Plus 使用 DESC 命令可列出表的基本结构，也可列出存储过程等的相关信息，可在 SQL>提示下使用 DESC 命令实现。

✿实现步骤

先以普通用户用 SQL*Plus 登录到实例，然后在 SQL>提示下用 DESC 列出所关心的表的结构信息，需要知道表的名词，比如要列出 emp 表的结果，则：

```
--
--适用版本: Oracle 9i~12c
--
SQL> desc emp
  名称                                是否为空? 类型
-----
EMPNO                                NOT NULL   NUMBER(4)
ENAME                                V          VARCHAR2(10)
JOB                                  V          VARCHAR2(9)
MGR                                  V          NUMBER(4)
HIREDATE                             V          DATE
SAL                                  V          NUMBER(7,2)
COMM                                  V          NUMBER(7,2)
DEPTNO                               V          NUMBER(2)
```

✿说明

这里需要指出的是，用 DESC 命令只能列出表的基本结构，对于表包含的主键、约束等不会被列出来，要想得到表的结构详细信息，建议采用 DBMS_METADATA 包实现，关于这个内置包的详细讲解见后面章节。

1.2.2 如何重复执行最后的 SQL 语句

在开发与管理过程中，我们一般都输入多条 SQL 语句，但是，在 SQL>缓冲区中 Oracle 只为会话保持最后一条 SQL 语句，当希望重复执行同一条语句时，实际上执行的是当前会

