

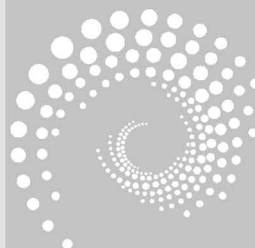
第 3 章

SQL*Plus环境

CHAPTER 3

学习目标

- 了解 SQL*Plus 环境设置。
- 掌握常用的 SQL*Plus 命令。
- 熟悉 SCOTT 用户下的表。



SQL 是数据库查询语言。Oracle 提供了一个被称为 SQL * Plus 的工具,这是一个 SQL 的使用环境。利用此工具,既可以执行标准的 SQL 语句和特定的 Oracle 数据库管理命令,也可以编写应用程序模块。SQL * Plus 是数据库管理员和开发人员最常使用的工具。



视频讲解

3.1 SQL * Plus 命令和环境设置



视频讲解

3.1.1 SQL * Plus 命令

在登录和使用 SQL * Plus 的同时,要以数据库用户的身份连接某个数据库实例。在 Oracle 数据库创建过程中,选择通用目的安装,会创建一个用于测试和练习目的的用户——SCOTT。其中保存了一些数据库的实例,主要的两个表是雇员表 EMP 和部门表 DEPT,通过登录 SCOTT 账户就可以访问这些表。

SCOTT 账户的默认口令是 TIGER。

假定 Oracle 数据已经安装在局域网的一台基于 Windows 操作系统的服务器上,服务器的名称为 ORACLE,数据库实例的名称为 ORCL。管理客户端和开发工具安装在其他基于 Windows 操作系统的客户机上,并且该机器通过网络能够访问到 Oracle 数据库服务器。这时,就可以使用管理客户端中的 SQL * Plus 工具进行登录了。登录前一般要由管理员使用 Oracle 的网络配置工具创建一个网络服务名,作为客户端连接名。为了方便记忆,连接名可以与数据库实例名相同。假定创建的网络连接服务名为 ORCL。

Oracle 数据库的很多对象都是属于某个模式的,模式对应于某个账户,如 SCOTT 模式对应的 SCOTT 账户。我们往往不对模式和账户进行区分。数据库的表是模式对象中的一种,是最常见和最基本的数据库模式对象。一般情况下,如果没有特殊的授权,用户只能访问和操作属于自己的模式对象。比如以 SCOTT 账户登录时,只能访问属于 SCOTT 模式的表。因此,以不同的用户身份连接,可以访问属于不同用户模式的表。

在 SQL * Plus 中,可使用 CONNECT 命令连接或者切换到指定的数据库,使用 DISCONNECT 命令断开与数据库的连接。

1. CONN[ECT]命令

本命令的功能是先断开当前连接,然后建立新的连接。

语法格式:

```
CONN[ECT][USERNAME]/[PASSWORD][@CONNECT_IDENTIFIER]
```

例:

```
SQL> CONN SCOTT/TIGER@orcl;
```

如果要以特权用户的身份连接,则必须带 AS SYSTEM 或 AS SYSOPER 选项。

例:

```
SQL> CONN SYS/SYS_PSW@orcl AS SYSDBA;
```

2. DISC[ONNECT]命令

本命令的功能是断开与数据库的连接,但不退出 SQL * Plus 环境。

例:

```
SQL> DISC;
```

3. EXIT 或 QUIT 命令

退出 SQL * Plus 环境,需使用 EXIT 或者 QUIT 命令。

例:

```
SQL> EXIT
```

3.1.2 环境设置命令

在 SQL * Plus 中,利用环境参数可以控制 SQL * Plus 的输出格式。SQL * Plus 的环境参数一般由系统自动设置,用户可以根据需要将环境参数设置成自己所需要的值。系统提供了两种参数的方式:第 1 种是使用对话框,第 2 种是使用 SET 命令。

1. 对话框方式

在 SQL * Plus 的环境下,选择菜单栏中的“选项”→“环境”命令,可得到如图 3-1 所示的“设置”环境对话框。

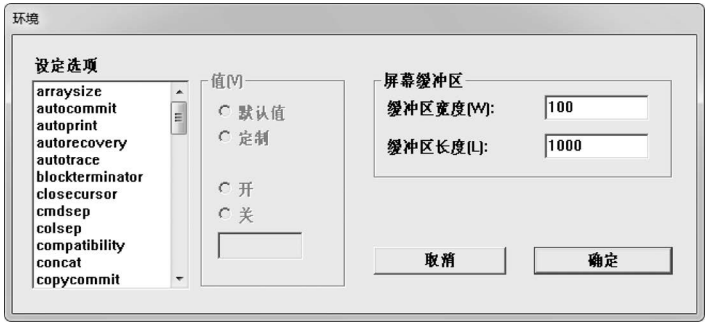


图 3-1 SQL * Plus 环境设置

在“设定选项”列表框中列出了几十个环境参数,任选一项后,若“值”区域变为可用,表示可以进行设置。设置完成后,单击“确定”按钮即可完成该参数的设置。

2. 命令方式

SET 命令可以改变 SQL * Plus 环境的值。

SET 命令格式如下。

```
SET <选项><值或开关的状态>
```

其中,<选项>指环境参数的名称;<值或开关的状态>指参数可以被设置成 ON 或 OFF,也可以被设置成某个具体的值。

系统提供了几十个环境参数,使用 SHOW 命令可以显示 SQL * Plus 环境参数的值。

SHOW 命令格式 1:

```
SQL> SHOW ALL
```

功能:显示所有参数的当前设置。

SHOW 命令格式 2:

```
SQL <参数>
```

功能:显示指定参数的当前设置。

3. 常用的主要参数

1) LINESIZE 和 PAGESIZE

通常需要对输出的显示环境进行设置,这样可以达到更理想的输出效果。显示输出结果是分页的,默认的页面大小是 14 行×80 列。以下的训练是设置输出页面的大小,用户可以比较设置前后的输出效果。

【例 3-1】 设置输出页面的大小。

步骤 1,输入并执行以下命令,观察显示结果:

```
SELECT * FROM emp;
```

步骤 2,在输入区输入并执行以下命令:

```
SET PAGESIZE 100  
SET LINESIZE 120
```

或

```
SET PAGESIZE 100 LINESIZE 120
```

步骤 3,重新输入并执行以下命令,观察显示结果:

```
SELECT * FROM emp;
```

说明:命令 SET PAGESIZE 100 将页高设置为 100 行,命令 SET LINESIZE 120 将页宽设置为 120 个字符。通过页面的重新设置,消除了显示的折行现象。SELECT 语句用来对数据库的表进行查询,这将在后面介绍。

2) AUTOCOMMIT

该变量用于设置是否自动提交 DML 语句,当设置为 ON 时,用户执行 DML 操作时都会自动提交。

【例 3-2】 显示或设置当前系统是否自动提交 DML 命令。

```
SQL> SHOW AUTOCOMMIT  
AUTOCOMMIT OFF
```

```
SQL> SET AUTOCOMMIT ON
```

3.1.3 常用的 SQL * Plus 命令



视频讲解

1. SHOW 命令

如果用户忘了自己是以什么用户身份连接的,可以用以下的命令显示当前用户。

【例 3-3】 显示当前用户。

输入并执行以下命令:

```
SHOW USER
```

执行结果是:

```
USER 为 "SCOTT"
```

说明: 显示的当前用户为 SCOTT,即用户是以 SCOTT 账户登录的。

注意: 使用 SELECT USER FROM dual 命令也可以取得用户名。

2. SPOOL 命令

语法格式:

```
SPOOL spool_file_name
```

假脱机(SPOOLING)是将信息写到磁盘文件的一个过程。在假脱机文件名中可以包含一个路径,该路径是存储假脱机文件的磁盘驱动器和目录的名称。如果不包含路径,则假脱机文件将存储在 ORACLE_HOME 目录下面的 bin 子目录中。

通过适当的设置,可以把操作内容或结果记录到文本文件中。

【例 3-4】 使用 SPOOL 命令记录操作内容。

步骤 1,执行以下命令:

```
SPOOL C:\TEST
```

步骤 2,执行以下命令:

```
SELECT * FROM emp;
```

步骤 3,执行以下命令:

```
SELECT * FROM dept;
```

步骤 4,执行以下命令:

```
SPOOL OFF
```

3. DESCRIBE 命令

Oracle 中的 DESCRIBE 命令有两个功能: 一个功能是列出表的结构,另一个功能是

列出有关函数、过程及包的信息。

【例 3-5】 列出 emp 的表结构。

```
SQL> DESC emp;
```

4. LIST 命令

LIST 命令用于列出当前缓冲区的内容。

【例 3-6】 在当前提示符下输入如下命令。

```
SELECT EMPNO, ENAME, JOB, SAL  
FROM EMP;
```

然后输入 LIST, 查看屏幕显示的信息。

5. RUN 命令

RUN 命令直接执行当前缓冲区内的命令。

【例 3-7】 在当前提示符下输入 RUN, 会直接运行当前缓冲区的命令。

6. EDIT 命令

在 SQL * Plus 中运行操作系统默认的文本编辑程序(EDIT), 命令形式为

EDIT 路径\文件名。

EDIT 将缓冲区中的内容装入系统默认的文本编辑器, 然后用文本编辑器的命令编辑文本。完成后保存编辑的文本, 然后退出。该文本保存到当前的缓冲区。

【例 3-8】 EDIT D:\ET. TXT。

ET. TXT 文件内输入“SELECT * FROM DEPT;”, 然后保存并关闭该文件。再运行 RUN 命令, 查看执行的命令是否是 ET. TXT 文件中的命令。

7. 运行命令文件

运行编辑好的命令文件可用命令 START 文件名或者@文件名。

【例 3-9】 START D:\ET. TXT 或@D:\ET. TXT。

3.1.4 SQL * Plus 环境设置的使用

在 SQL * Plus 环境下, 命令可以在一行或多行输入, 命令是不区分大小写的。SQL 命令一般以“;”结尾。

可以在输入内容中书写注释, 或将原有内容变为注释。注释的内容在执行时将被忽略。

在一行的开头处书写 REM, 可将一行注释掉。

在一行中插入“--”, 可将其后的内容注释掉。

使用/*...*/, 可以注释任何一段的内容。



视频讲解

【例 3-10】 使用注释。

在输入区输入以下内容,按 F5 键执行。

```
REM 本句是注释语句
-- SELECT * FROM emp; 该句也被注释
```

执行后没有产生任何输出。

说明: REM 和“--”产生注释作用,语句不执行,所以没有输出,注释后的内容将变成红色显示。

如果需要,可以分别将输入区或输出区的内容以文本文件的形式存盘,供以后查看或重新使用。

3.2 SCOTT 用户表



视频讲解

3.2.1 表的结构

SCOTT 账户拥有若干个表,其中主要有一个 EMP 表,用于存储公司雇员的信息,还有一个 DEPT 表,用于存储公司的部门信息。表是用来存储二维信息的,由行和列组成。行一般称为表的记录,列称为表的字段。要了解一个表的结构,就要知道表由哪些字段组成,各字段是什么数据类型,有什么属性。要看表的内容,就要通过查询显示表的记录。

Oracle 常用的表字段数据类型有以下几种。

CHAR: 固定长度的字符串,没有存储字符的位置,用空格填充。

VARCHAR2: 可变长度的字符串,自动去掉前后的空格。

NUMBER(M,N): 数字型,M 是位数总长度,N 是小数的长度。

DATE: 日期类型,包括日期和时间在内。

BOOLEAN: 布尔型,即逻辑型。

可以使用 DESCRIBE 命令(DESCRIBE 可简写成 DESC)来检查表的结构信息。

1. 雇员表 EMP 的结构

输入并执行以下命令(EMP 为要显示结构的表名):

```
DESCRIBE EMP;
```

EMP 表结构如图 3-2 所示。

说明: 以上字段用到了数值型、字符型和日期型三种数据类型,它们都是常用的数据类型。

列表显示了字段名,字段是否为空,字段的数据类型和宽度。在“是否为空”域中的“NOT NULL”代表该字段的内容不能为空,即在插入新记录时必须填写;否则代表可以为空。括号中的数字表示字段的宽度。日期型数据是固定宽度,无须指明。该表共有 8 个字段,或者说有 8 列,各字段的名称和含义解释如下。

名称	是否为空?	类型
EMPNO	NOT NULL	NUMBER(4)
ENAME		VARCHAR2(10)
JOB		VARCHAR2(9)
MGR		NUMBER(4)
HIREDATE		DATE
SAL		NUMBER(7,2)
COMM		NUMBER(7,2)
DEPTNO		NUMBER(2)

图 3-2 EMP 表结构

EMPNO 是雇员编号,数值型,长度为 4B,不能为空。

ENAME 是雇员姓名,字符型,长度为 10B,可以为空。

JOB 是雇员职务,字符型,长度为 9B,可以为空。

MGR 是雇员经理的编号,数值型,长度为 4B,可以为空。

HIREDATE 是雇员雇佣日期,日期型,可以为空。

SAL 是雇员工资,数值型,长度为 7B,小数位有 2 位,可以为空。

COMM 是雇员津贴,数值型,长度为 7B,小数位有 2 位,可以为空。

DEPTNO 是雇员所在部门的编号,数值型,长度为 2B 的整数,可以为空。

2. 部门表 DEPT 的结构

输入以下命令:

```
DESCRIBE DEPT;
```

DEPT 表结构如图 3-3 所示。

名称	是否为空?	类型
DEPTNO	NOT NULL	NUMBER(2)
DNAME		VARCHAR2(14)
LOC		VARCHAR2(13)

图 3.3 DEPT 表结构

说明: 以上字段用到了数值型和字符型两种数据类型。DEPT 表共有三个字段:

DEPTNO 是部门编号,数值型,长度为 2B,不能为空。

DNAME 是部门名称,字符型,长度为 14B,可以为空。

LOC 是所在城市,字符型,长度为 13B,可以为空。

3.2.2 表的内容

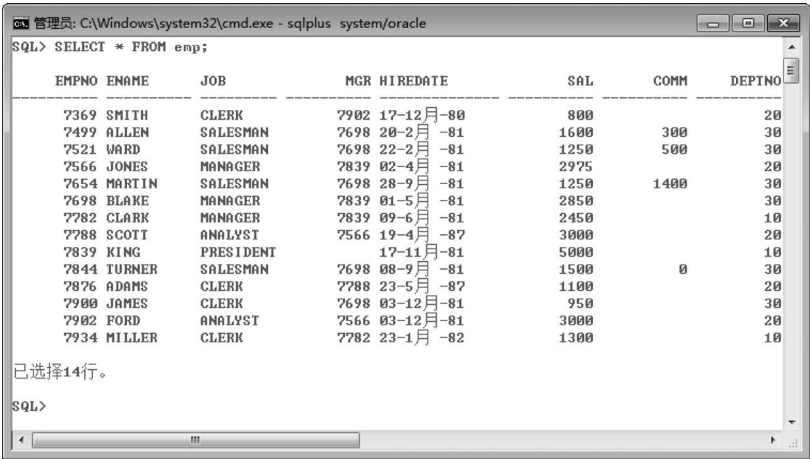
已知表的数据结构,还要通过查询命令来显示表的内容,这样就可以了解表的全貌。显示表的内容用查询语句进行。

1. 雇员表 EMP 的内容

输入并执行以下查询命令：

```
SELECT *  
FROM EMP;
```

EMP 表中的记录如图 3-4 所示。



EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	17-12月-80	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20-2月-81	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	22-2月-81	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	02-4月-81	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28-9月-81	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01-5月-81	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	09-6月-81	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	19-4月-87	3000		20
7839	KING	PRESIDENT		17-11月-81	5000		10
7844	TURNER	SALESMAN	7698	08-9月-81	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	23-5月-87	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	03-12月-81	950		30
7902	FORD	ANALYST	7566	03-12月-81	3000		20
7934	MILLER	CLERK	7782	23-1月-82	1300		10

图 3-4 EMP 表记录

说明：观察表的内容,在显示结果中,虚线以上部分(第一行)称为表头,是 EMP 表的字段名列表。该表共有 8 个字段,显示为 8 列,虚线以下部分是该表的记录,共有 14 行,代表 14 个雇员的信息,如雇员 7788 的名字是 SCOTT,职务为 ANALYST 等。

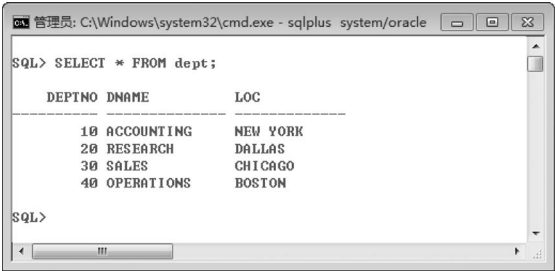
这个表在下面的练习中要反复使用,必须熟记字段名和表的内容。

2. 部门表 DEPT 的内容

输入并执行以下查询命令：

```
SELECT *  
FROM DEPT;
```

DEPT 表中的记录如图 3-5 所示。



DEPTNO	DNAME	LOC
10	ACCOUNTING	NEW YORK
20	RESEARCH	DALLAS
30	SALES	CHICAGO
40	OPERATIONS	BOSTON

图 3-5 DEPT 表记录

说明：该表中共有三个字段：部门编号 DEPTNO、部门名称 DNAME 和所在城市 LOC。该表共有 4 个记录，显示出 4 个部门的信息，如部门 10 的名称是 ACCOUNTING，所在城市是 NEW YORK。

习题

1. SQL * Plus 环境下不同用户的登录切换命令是什么？
2. SPOOL 的功能是什么？
3. 使用 SQL * Plus 环境时应注意什么？
4. 显示表 EMP 的结构的命令是什么？