# 实验三 对象管理

【实验环境】：

服务器操作系统：Linux Centos

数据库：Oracle 12c

客户端工具软件：sqldeveloper, sqlplus.exe

【实验目的】：

了解Oracle表和视图的概念，学习使用SQL语句Create Table创建表，学习Select语句插入，修改，删除以及查询数据，学习使用SQL语句创建视图，学习部分存储过程和触发器的使用。

**实验场景：**

假设有一个生产某个产品的单位，单位接受网上订单进行产品的销售。通过实验模拟这个单位的部分信息：员工表，部门表，订单表，订单详单表。

**录入数据：**

要求至少有5个订单，每个订单至少有4个详单。至少有两个部门，每个部门至少有1个员工，其中只有一个人没有领导，一个领导至少有一个下属，并且它的下属是另一个人的领导（比如A领导B，B领导C）。

**序列的应用**：插入ORDERS和ORDERS\_DETAILS 两个表的数据时，主键ORDERS.ORDER\_ID, ORDERS\_DETAILS.ID的值必须通过序列SEQ\_ORDER\_ID和SEQ\_ORDER\_ID取得，不能手工输入一个数字。

**触发器的应用：**

维护ORDERS\_DETAILS的数据时（insert,delete,update）要同步更新ORDERS表订单应收货款ORDERS.Trade\_Receivable的值。

**查询数据：**

1.查询某个员工的信息

2.递归查询某个员工及其所有下属，子下属员工。

3.查询订单表，并且包括订单的订单应收货款: Trade\_Receivable= sum(订单详单表.ProductNum\*订单详单表.ProductPrice)- Discount。

4.查询订单详表，要求显示订单的客户名称和客户电话，产品类型用汉字描述。

5.查询出所有空订单，即没有订单详单的订单。

6.查询部门表，同时显示部门的负责人姓名。

7.查询部门表，统计每个部门的销售总金额。

**表结构**：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 部门表DEPARTMENTS,表空间：USERS | | | | |
| 编号 | 字段名 | 数据类型 | 可以为空 | 注释 |
| 1 | DEPARTMENT\_ID | NUMBER(6,0) | NO | 部门ID，主键 |
| 2 | DEPARTMENT\_NAME | VARCHAR2(40 BYTE) | NO | 部门名称，非空 |
| 3 | MANAGER\_ID | NUMBER(6,0) | YES | 部门领导ID，是员工表EMPLOYEES的外键 |
|  |  |  |  |  |
| 员工表EMPLOYEES,表空间：USERS | | | | |
| 1 | EMPLOYEE\_ID | NUMBER(6,0) | NO | 员工ID，员工表的主键。 |
| 2 | NAME | VARCHAR2(40 BYTE) | NO | 员工姓名，不能为空，创建不唯一B树索引。 |
| 3 | EMAIL | VARCHAR2(40 BYTE) | YES | 电子信箱 |
| 4 | PHONE\_NUMBER | VARCHAR2(40 BYTE) | YES | 电话 |
| 5 | HIRE\_DATE | DATE | NO | 雇佣日期 |
| 6 | SALARY | NUMBER(8,2) | YES | 月薪，必须>0 |
| 7 | MANAGER\_ID | NUMBER(6,0) | YES | 员工的上司，是员工表EMPOLYEE\_ID的外键，MANAGER\_ID不能等于EMPLOYEE\_ID,即员工的领导不能是自己。主键删除时MANAGER\_ID设置为空值。 |
| 8 | DEPARTMENT\_ID | NUMBER(6,0) | YES | 员工所在部门，是部门表DEPARTMENTS的外键 |
| 9 | PHOTO | BLOB | YES | 员工照片 |
|  |  |  |  |  |
| 订单表ORDERS, 表空间：分区表：USERS,USERS02 | | | | |
| 1 | ORDER\_ID | NUMBER(10,0) | NO | 订单编号，主键，值来自于序列：SEQ\_ORDER\_ID |
| 2 | CUSTOMER\_NAME | VARCHAR2(40 BYTE) | NO | 客户名称，B树索引 |
| 3 | CUSTOMER\_TEL | VARCHAR2(40 BYTE) | NO | 客户电话 |
| 4 | ORDER\_DATE | DATE | NO | 订单日期，根据该属性分区存储：  2015年及以前的数据存储在USERS表空间，2016年的数据存储在USERS02表空间，2017年及以后的数据存储在以后新增的分区中。 |
| 5 | EMPLOYEE\_ID | NUMBER(6,0) | NO | 订单经手人，员工表EMPLOYEES的外键 |
| 6 | Discount | Number(8,2) | YES | 订单整体优惠金额。默认值为0 |
| 7 | Trade\_Receivable | Number(8,2) | YES | 订单应收货款，默认为0  Trade\_Receivable= sum(订单详单表.ProductNum\*订单详单表.ProductPrice)- Discount |
| 订单详单表ORDERS\_DETAILS, 表空间：分区表：USERS,USERS02，分区参照ORDERS表。 | | | | |
| 1 | ID | NUMBER(10,0) | NO | 本表的主键，值来自于序列：SEQ\_ORDERS\_DETAILS\_ID |
| 2 | ORDER\_ID | NUMBER(10,0) | NO | 所属的订单号，订单表ORDERS的外键 |
| 3 | Product\_Type | VARCHAR2(40 BYTE) | NO | 产品类型，只能取值：耗材,手机,电脑 |
| 4 | Product\_Name | VARCHAR2(40 BYTE) | NO | 产品名称 |
| 5 | Product\_Num | NUMBER(8,2) | NO | 产品数量，必须>0 |
| 6 | Product\_Price | NUMBER(8,2) | NO | 产品价格 |

【实验准备】：

能够以你自己的身份连接数据库，连接信息为：

|  |  |
| --- | --- |
| 数据库主机地址 | 202.115.82.9 |
| 端口号 | 1521 |
| 数据库服务名称 | pdbtest |
| 用户名 | 你的用户名 |
| 密码 | 你的密码 |

【实验步骤】同学自己完成，最后生成一个自已的脚本文件（\*.sql），可以参考用户study老师的模板。脚本文件中包括表，视图，触发器，索引，主键等对象的创建，数据插入，修改等语句。