

实验八：触发器

1. 实验环境

- 华为云数据库 RDS
- 前提：已购买华为云数据库 RDS 数据库实例+数据库中的所有表都有数据

2. 实验目的

- 理解数据库触发器的作用和工作原理：
 - AFTER/BEFORE 触发器
 - 行级（row）触发器和语句级（statement）触发器
- 掌握触发器的设计方法
- 掌握触发器的定义、查看和删除

3. 实验要求和内容

3.1 要求：

- 完成实验（1） - （6）并提交实验报告，实验报告应包含查询语句和对应的查询结果截图。实验报告提交到 <ftp://121.192.180.66> 的上传作业文件夹：实验八 触发器。
- 实验报告名：学号-姓名-实验八
- 实验报告上交截至日期：2021 年 6 月 11 日 0 点之前。

3.2 内容：

- (1) 华为云数据库触发器的使用方法：创建、修改和删除
- 操作方法见 DAS 手册中的 11.3.5 触发器管理
- 注：在触发器管理页面可以对已创建的触发器进行修改、查看和删除

图 11-72 修改触发器



(2) 定义并测试 BEFORE 行级触发器

要求：定义一个 BEFORE 行级触发器，为教师表 Teacher 定义完整性规则“教授的工资不得低于 4000 元，如果低于 4000 元，自动改为 4000 元”。

① 创建 Teacher 表：Teacher(TID,job,Sal)，其中，

- TID 为教工号；JOB 为职称；SAL 为工资
- TID 的数据类型：定长为 5 的字符型，主码
- Job 的数据类型：最大长度为 20 的变长字符型，非空
- Sal 的数据类型：长度为 7 的数字型，小数位数为 2

② 为 Teacher 表增加以下实验数据。

TID	JOB	SAL
10001	教授	3800
10002	教授	4100
10003	副教授	3500
10004	助理教授	3000

③ 创建 Teacher 表上 BEFORE 行级触发器 INSERT_OR_UPDATE_SAL。

④ 验证触发器 INSERT_OR_UPDATE_SAL 是否工作正常。

A.插入两条新数据('10005', '教授', 3999)和('10006', '教授', 4000);

B.更新数据('10002', '教授', 4100)为('10002', '教授', 3900);

观察执行 A, B 两种情况后 TEACHER 表中数据的变化, 验证是否正确执行了 INSERT_OR_UPDATE_SAL 触发器。

(3) 定义并测试 AFTER 行级触发器

要求: 完成教材【例 5.21】: 当对表 SC 的 Grade 属性进行修改时, 若分数增加了 10%及其以上, 则将此次操作记录到下面表中: SC_U(Sno, Cno, Oldgrade, Newgrade), 其中, Oldgrade 是修改前的分数, Newgrade 是修改后的分数。

① 创建 SC_U 表: SC_U(Sno, Cno, Oldgrade, Newgrade), 其中,

- Sno 的数据类型: 定长为 9 的字符型, 外码
- Cno 的数据类型: 定长为 4 的字符型, 外码
- Oldgrade 的数据类型: 长度为 3 的整型
- Newgrade 的数据类型: 长度为 3 的整型

② 创建 SC 表上的 AFTER 行级触发器, 触发器名为 SC_T

③ 验证触发器 SC_T 是否工作正常 (测试数据使用教材中的)

A. UPDATE SC

SET GRADE=100

WHERE SNO='201215122' AND CNO='2';

B. UPDATE SC

SET GRADE=90

WHERE SNO='201215121' AND CNO='2';

观察执行 A, B 两种情况后 SC_U 表中数据的变化, 验证是否正确执行了 SC_T 触发器。