

数据库系统原理--实验三 数据库的安全性与完整性--习题

原创

三桥君  于 2020-04-27 09:03:22 发布  3678  收藏 10

分类专栏: [《数据库系统原理》](#) 文章标签: [数据库 sql](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: https://blog.csdn.net/weixin_46218781/article/details/105782876

版权



[《数据库系统原理》](#) 专栏收录该内容

52 篇文章 69 订阅

订阅专栏

说明: 这次实验挺难的, 我连续花了几天才做出来。这种实验答案我通常是提交作业后才会发布的, 总不能都交了跟我一样的作业吧。鉴于很多人不一定做得出来, 需要答案。我把所有代码上传到平台了, 需要的自行考虑要不要下载。

一、题目

3.1数据库安全性实验

设有一个企业, 包括采购、销售和客户管理等三个部门, 采购部门经理 David, 采购员 Emily; 销售部门经理 Tom, 销售员 Jane; 客户管理部门经理 Kathy, 职员 Mike。该企业一个信息系统覆盖采购、销售和客户管理等三个部门的业务, 其数据库模式为 TPC-H 数据模式。针对此应用场景, 使用自主存取控制机制设计一个具体的权限分配方案。

1、创建用户

- (1) 为采购、销售和客户管理等三个部门的经理创建用户标识和用户口令。
- (2) 为采购、销售和客户管理等三个部门的职员创建用户标识和用户口令。

2、创建角色并分配权限

- (1) 为各个部门分别创建一个查询角色, 并分配相应的查询权限。
- (2) 为各个部门分别创建一个职员角色, 对本部门信息具有查看、插入权限。
- (3) 为各部门创建一个经理角色, 相应角色对本部门的信息具有完全控制权限, 对其他部门的信息具有查询权。

3、给用户分配权限

- (1) 给各部门经理分配权限。
- (2) 给各部门职员分配权限。

4、回收角色或用户权限

- (1) 回收客户经理角色的采购信息查看权限。
- (2) 回收 Mike 的客户部门职员权限。

5、验证权限分配正确性

- (1) 以 David 用户名登录数据库, 验证采购部门经理的权限。
- (2) 回收 Mike 的客户部门职员权限。

说明：可以直接在SQL Server软件运行的代码
数据库安全性实验-完整代码.rar

3.2数据库完整性实验

打开ScoreDB数据库，完成以下操作：

- (1) 分别定义ScoreDB数据库中各基表的主键、外键，实现实体完整性约束和参照完整性约束；
- (2) 往student表插入一条跟已有的学号相同的学生数据，验证实体完整性约束；
- (3) 向score表中插入一条数据，其中数据中的课程编号是课程表中没有的，验证参照完整性约束；
- (4) 修改score表中一条数据的课程编号，该编号是课程表中没有的，验证参照完整性约束；
- (5) 删除student表中的一条数据（其中学号出现在score表中），验证参照完整性约束。
- (6) 增加score表的约束条件，要求成绩在0-100之间。增加student表的约束条件，要求性别只允许取“男”或“女”。
- (7) 创建一个触发器student_update，实现功能：如果在学生表中修改了学号，则自动修改成绩表中的学号。
- (8) 创建一个级联删除触发器student_delete。要求：当从学生表中删除某学生信息时，同时删除score表中此学生相关的选课记录。
- (9) 创建一个触发器student_insert，实现功能：如果往学生表中插入数据，则自动修改班级表中的班级人数classNum。（如果改为删除数据，代码要怎么改？）
- (10) 建立一个触发器course_check，每当删除课程表中记录时，先检查此课程是否已被选修，如选修则不允许删除，且给出提示信息“此课程已有学生选修，无法删除！”。

说明：可以直接在SQL Server软件运行的代码
数据库完整性实验-完整代码.rar

二、答案

3.1数据库安全性实验

根据题意，我把公司的部门、职位、权限等逻辑关系理清了，然后结合数据库中的用户、角色等对应出他们的关系。该图是我画的思维导图，理解了图，那么实验问题则都能清楚。



1、创建用户

(1) 为采购、销售和客户服务等三个部门的经理创建用户标识和用户口令。

```
--采购经理
CREATE LOGIN David WITH PASSWORD='123456',
DEFAULT_DATABASE= TPCH

CREATE USER David FOR LOGIN David WITH DEFAULT_SCHEMA=dbo
--销售经理
CREATE LOGIN Tom WITH PASSWORD='123456',
DEFAULT_DATABASE= TPCH

CREATE USER Tom FOR LOGIN Tom WITH DEFAULT_SCHEMA=dbo
--客户管理
CREATE LOGIN Kathy WITH PASSWORD='123456',
DEFAULT_DATABASE= TPCH

CREATE USER Kathy FOR LOGIN Kathy WITH DEFAULT_SCHEMA=dbo
```

(2) 为采购、销售和客户服务等三个部门的职员创建用户标识和用户口令。

```
--采购员
CREATE LOGIN Emily WITH PASSWORD='123456',
DEFAULT_DATABASE= TPCH

CREATE USER Emily FOR LOGIN Emily WITH DEFAULT_SCHEMA=dbo
--销售员
CREATE LOGIN Jane WITH PASSWORD='123456',
DEFAULT_DATABASE= TPCH

CREATE USER Jane FOR LOGIN Jane WITH DEFAULT_SCHEMA=dbo
```

```

CREATE USER jane FOR LOGIN jane WITH DEFAULT_SCHEMA=dbo
--职员
CREATE LOGIN Mike WITH PASSWORD='123456',
DEFAULT_DATABASE= TPCH

CREATE USER Mike FOR LOGIN Mike WITH DEFAULT_SCHEMA=dbo

```

2、创建角色并分配权限

(1) 为各个部门分别创建一个查询角色，并分配相应的查询权限。

```

--采购客户
CREATE ROLE CGKH

GRANT SELECT
ON Supplier
TO CGKH

GRANT SELECT
ON Part
TO CGKH

GRANT SELECT
ON Partsupp
TO CGKH
--销售客户
CREATE ROLE XSKH

GRANT SELECT
ON Orders
TO XSKH

GRANT SELECT
ON Lineitem
TO XSKH

--客户管理客户
CREATE ROLE KHKH

GRANT SELECT
ON Customer
TO KHKH

GRANT SELECT
ON Region
TO KHKH

GRANT SELECT
ON Nation
TO KHKH

```

https://blog.csdn.net/weixin_46218781

(2) 为各个部门分别创建一个职员角色，对本部门信息具有查看、插入权限。

```

--采购员
CREATE ROLE CGY

GRANT SELECT, INSERT
ON Supplier
TO CGY

GRANT SELECT, INSERT
ON Part
TO CGY

GRANT SELECT, INSERT
ON Partsupp
TO CGY
--销售员
CREATE ROLE XSY

```

```

GRANT SELECT, INSERT
ON Orders
TO XSY

GRANT SELECT, INSERT
ON Lineitem
TO XSY
--职员
CREATE ROLE ZY

GRANT SELECT, INSERT
ON Customer
TO ZY

GRANT SELECT, INSERT
ON Region
TO ZY

GRANT SELECT, INSERT
ON Nation
TO ZY

```

https://blog.csdn.net/weixin_46218781

(3) 为各部门创建一个经理角色，相应角色对本部门的信息具有完全控制权限，对其他部门的信息具有查询权。

```

--采购经理
CREATE ROLE CGJL
--采购
GRANT ALL
ON Supplier
TO CGJL

GRANT ALL
ON Part
TO CGJL

GRANT ALL
ON Partsupp
TO CGJL
--销售
GRANT SELECT
ON Orders
TO CGJL

GRANT SELECT
ON Lineitem
TO CGJL
--客户
GRANT SELECT
ON Customer
TO CGJL

GRANT SELECT
ON Region
TO CGJL

GRANT SELECT
ON Nation
TO CGJL

```

https://blog.csdn.net/weixin_46218781

```

--销售经理
CREATE ROLE XSJL

GRANT ALL
ON Orders
TO XSJL

```

```
GRANT ALL
ON Lineitem
TO XSJL
--采购
GRANT SELECT
ON Supplier
TO XSJL
GRANT SELECT
ON Part
TO XSJL
GRANT SELECT
ON Partsupp
TO XSJL
--客户
GRANT SELECT
ON Region
TO XSJL
GRANT SELECT
ON Nation
TO XSJL
```

https://blog.csdn.net/weixin_46218781

```
--客户经理
CREATE ROLE KHJL
GRANT ALL
ON Customer
TO KHJL
GRANT ALL
ON Region
TO KHJL
GRANT ALL
ON Nation
TO KHJL
--销售
GRANT SELECT
ON Orders
TO KHJL
GRANT SELECT
ON Lineitem
TO KHJL
--采购
GRANT SELECT
ON Supplier
TO KHJL
GRANT SELECT
ON Part
TO KHJL
GRANT SELECT
ON Partsupp
TO KHJL
```

https://blog.csdn.net/weixin_46218781