005-多表查询分析方法及复杂查询

可改写的文档：

Oracle CRUD（第五天）学习笔记.docx
2016/03/28 15:16, 310.55KB

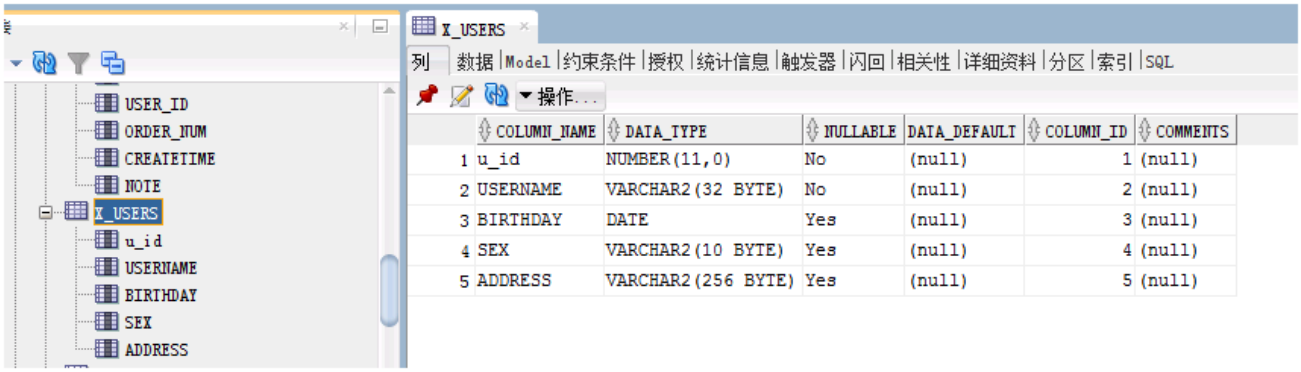
一、***项目中的多表查询***

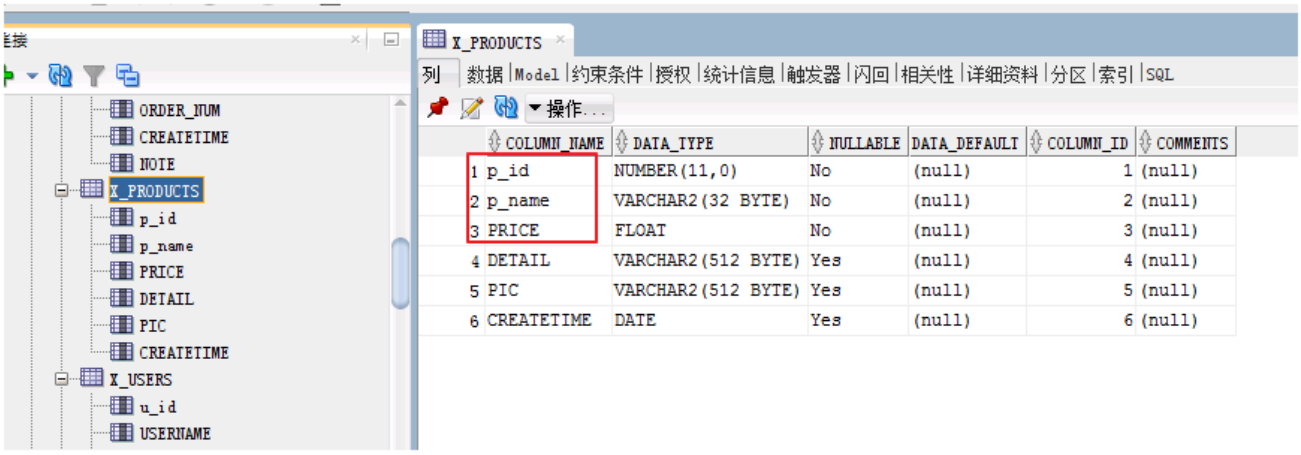
总体原则：

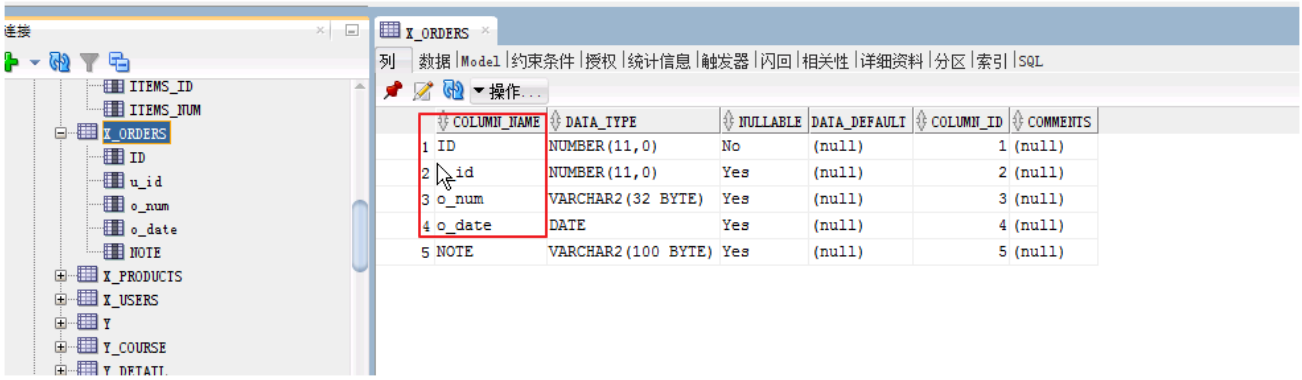
1. 找到与功能相关的表
2. 把主键、非空字段（表中的重要信息一般都是非空的）进行设计
3. 分析有外键关联关系的表之间的ORM（对象关系映射）映射关系：1:1　1：n　m:n
4. 建立基础数据表【多表查询的结果】
5. 根据需求完成复杂查询【在基础数据表上进行操作】

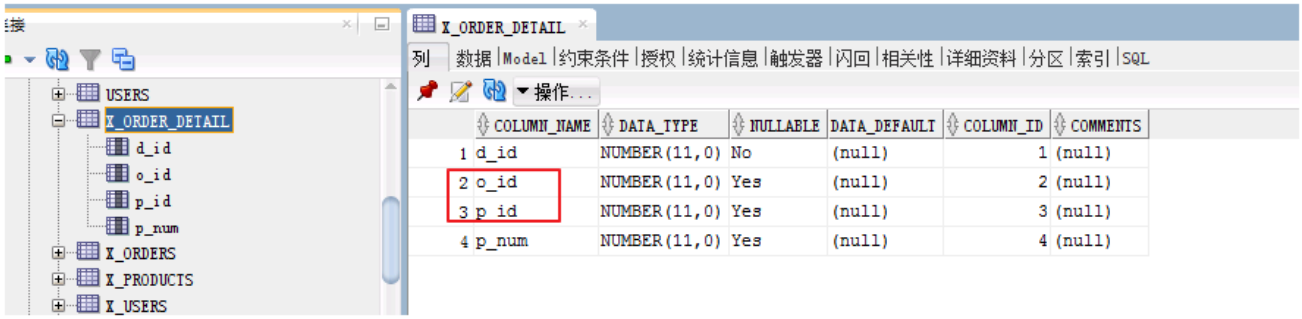
【网上商城项目---订单功能】

1. 找出相关表： x_users（用户表）,x_products（商品表）,x_orders（订单表）,x_order_detail（订单细节表）
2. 列出表的核心字段：





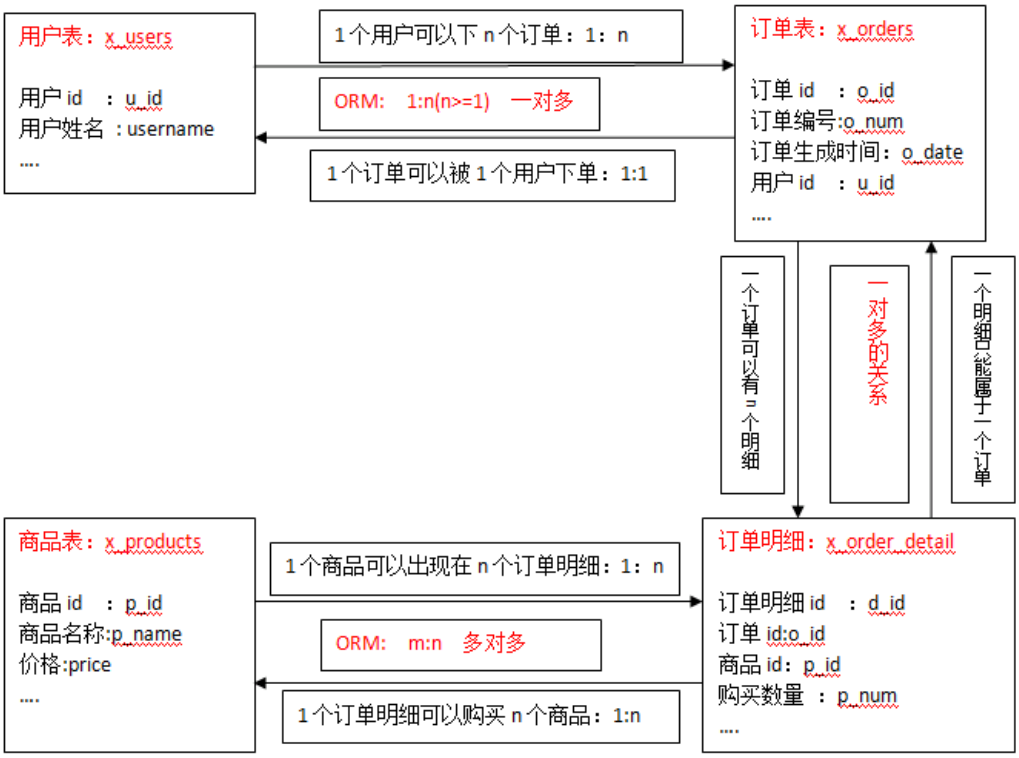




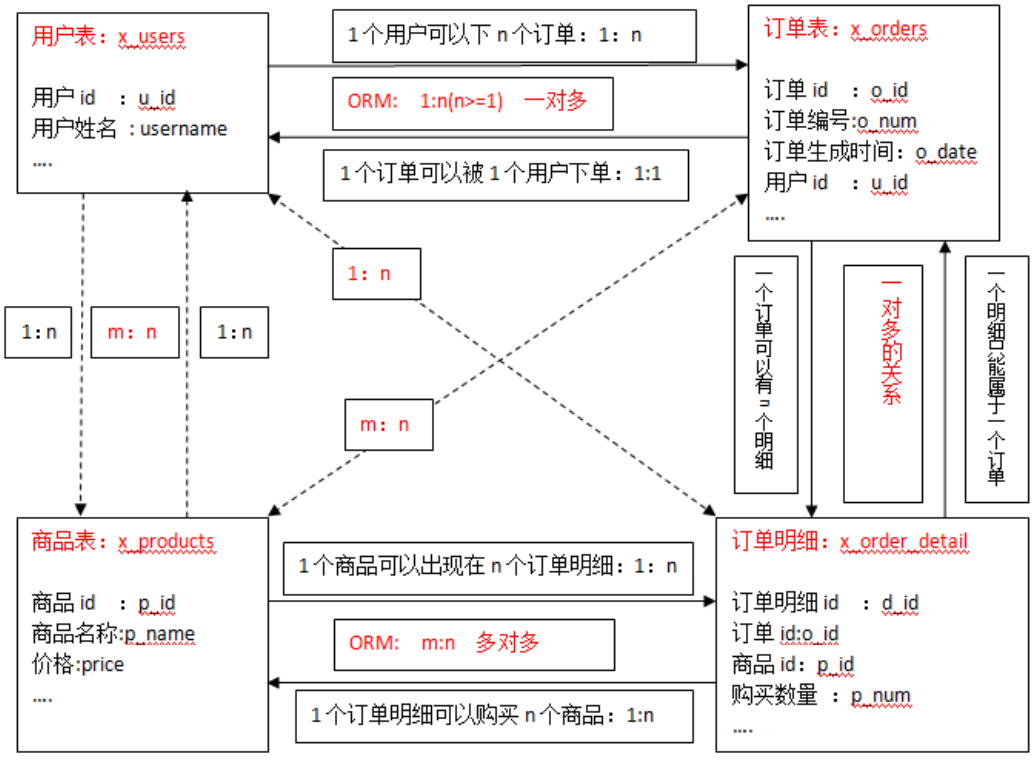
1. 根据核心字段，把有外键关联关系的表之间的ORM关系明确


2015-09-06 23:12:58 订单号：10032485441
黄山易酷营养保健专营...
修正辅酶Q10维生素E软胶囊 增强免疫力 1瓶(60粒)
找搭配
x2
返修/退换货
总额 ¥316.00
在线支付
已完成
订单详情
2015-08-13 12:24:41 订单号：9885657513
您订单中的商品在不同库房或属不同商家，故拆分为以下订单分开配送，给您带来的不便敬请谅...
收货人：于春芳
订单金额：¥697.40
支付方式：在线支付
订单状态：已拆分
查看拆分详情>
2015-08-13 12:24:41 订单号：9885686050
京东
美的（Midea） 电磁炉匀火科技纤薄触屏弧形滑控RH2121（赠304不锈钢汤
找搭配
x1
返修/退换货
总额 ¥618.40
在线支付
已完成
订单详情
立客（LIKE）LK-S1509 全钢电水壶 自动断电热水壶 1.5L
找搭配
x1
返修/退换货
2015-08-13 12:24:41 订单号：9885686054
京东
纽曼（Newman） V5 移动/联通2G 老人手机 金色
找搭配
x1
返修/退换货
总额 ¥79.00
在线支付
已完成
订单详情
立即购买
2015-06-18 22:13:25 订单号：9552208171
京东
格兰仕（Galanz）微波炉/光波炉 G80F20CN2L-B8（RO）20L
找搭配
x1
返修/退换货
总额 ¥467.00
在线支付
已完成
订单详情
立即购买
2015-06-07 14:55:36 订单号：9466881899
京东
希捷（Seagate） Backup Plus睿品（升级版） 1T 2.5英寸 USB3.0移动硬
x1
返修/退换货
总额 ¥425.00
在线支付
已完成
订单详情
立即购买


2015-08-13 14:05:51 您的订单已经打印完毕
2015-08-13 12:26:31 您的订单预计8月14日送达您手中
2015-08-13 12:26:30 您的订单已经进入京东2号库准备出库
2015-08-13 12:24:41 您提交了订单，请等待系统确认
订单明细
收货人信息
收货人：
地址：
手机号码：
配送信息
配送方式： 普通快递
运费： ¥0.00
送货日期： 2015-08-14
付款信息
付款方式： 在线支付
商品总额： ¥618.90
应支付金额： ¥618.40
运费金额： ¥0.00
优惠券： ¥0.00
返现： ¥0.00
礼品卡： ¥0.00
京豆： ¥0.50
订单优惠： ¥0.50
发票信息
发票类型： 普通发票
发票抬头： 个人
发票内容： 明细
商品
商品编号
京东价
商品数量
京豆
操作
美的（Midea） RH2121 高科技匀火至尊超薄触屏弧形滑控电磁炉（赠食品级304不锈钢汤锅）
1074271
¥599.00
1
0
申请返修/退换货
产品列表
立客（LIKE）LK-S1509 全钢电水壶 自动断电热水壶 1.5L
1470508
¥19.90
1
0
申请返修/退换货
立即购买
商品总额： ¥618.90
返 现： -¥0.00
京 豆： -¥0.50



1. 根据上图分析没有外键关联关系的表之间ORM映射



例如： x_users表和x_products表之间的关系

5-根据图表分析的结果，可以写出任何复杂的查询语句，按步骤如下：

a)实现4张有外键关联表的多表查询（注意：必须规避笛卡尔乘积），得到【基础数据总表】

注意：在Oracle中，默认的表名和字段名均为大写，如果通过sqldeveloper修改了列名为小写，则引用该列时，需要加上双引号，例如：X_USER.USERNAME 和

X_USER."username" 在oracle中均是有效的字段命名。

```
--users and orders
SELECT x_users.*,
x_orders.*
FROM x_users,
x_orders
WHERE x_users."u_id"=x_orders."user_id";
--users and order_detail
SELECT x_users.*,
x_orders.*,
x_order_detail.*
FROM x_users,
x_orders,
x_order_detail
WHERE x_users."u_id"=x_orders."user_id"
AND x_orders."o_id" =x_order_detail."o_id";
--users and products
SELECT x_users.*,
x_orders.*,
x_order_detail.*,
x_products.*
FROM x_users,
x_orders,
x_order_detail,
x_products
WHERE x_users."u_id" =x_orders."user_id"
AND x_orders."o_id" =x_order_detail."o_id"
AND x_order_detail."p_id"=x_products."p_id";
```

b)对【基础数据总表】进行复杂查询

```
--查询用户admin曾经购买过什么商品？
SELECT DISTINCT x_products."p_name" AS admin_buy_products
FROM x_users,
x_orders,
x_order_detail,
x_products
WHERE x_users."u_id" =x_orders."user_id"
AND x_orders."o_id" =x_order_detail."o_id"
AND x_order_detail."p_id"=x_products."p_id"
AND x_users.USERNAME ='admin';
--请统计admin用户购买过的商品种类？
SELECT COUNT(DISTINCT x_products."p_name") AS admin_buy_products
FROM x_users,
x_orders,
x_order_detail,
x_products
WHERE x_users."u_id" =x_orders."user_id"
AND x_orders."o_id" =x_order_detail."o_id"
AND x_order_detail."p_id"=x_products."p_id"
AND x_users.USERNAME ='admin';
--请统计用户们在我们的电子商务网站上各自总共消费了多少钱？
SELECT username,
SUM(totalMoney)
FROM
(SELECT x_users.USERNAME,
x_products.PRICE*x_order_detail."p_num" AS totalMoney
FROM x_users,
x_orders,
x_order_detail,
x_products
WHERE x_users."u_id" =x_orders."user_id"
AND x_orders."o_id" =x_order_detail."o_id"
AND x_order_detail."p_id"=x_products."p_id"
)
GROUP BY username;
```

二、***关于连接查询***

1-内连接

```
SELECT x_users.*,
x_orders.*
FROM x_users,
x_orders
WHERE x_users."u_id"=x_orders."user_id";
--INNER JOIN
SELECT x_users.*,
x_orders.*
FROM x_users
INNER JOIN x_orders
ON x_users."u_id"=x_orders."user_id";
```

	u_id	USERNAME	BIRTHDAY	SEX	ADDRESS	o_id	user_id	o_num	o_date	NOTE
1	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2001	1001	JD_0001	01-3月 -16	baozhuang
2	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2002	1001	JD_0002	08-3月 -16	gift for girl
3	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2003	1002	JD_0003	09-2月 -16	fruit
4	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2004	1002	JD_0004	29-2月 -16	cloths

2-交叉连接（笛卡尔乘积）

```
--CROSS JOIN
SELECT x_users.*,
x_orders.*
FROM x_users
CROSS JOIN x_orders;
--等价于笛卡尔乘积
SELECT * FROM x_users,x_orders;
```

	u_id	USERNAME	BIRTHDAY	SEX	ADDRESS	o_id	user_id	o_num	o_date	NOTE
1	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2001	1001	JD_0001	01-3月 -16	baozhuang
2	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2002	1001	JD_0002	08-3月 -16	gift for girl
3	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2003	1002	JD_0003	09-2月 -16	fruit
4	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2004	1002	JD_0004	29-2月 -16	cloths
5	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2001	1001	JD_0001	01-3月 -16	baozhuang
6	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2002	1001	JD_0002	08-3月 -16	gift for girl
7	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2003	1002	JD_0003	09-2月 -16	fruit
8	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2004	1002	JD_0004	29-2月 -16	cloths

3-外连接

```
左外连接：
--LEFT OUTER JOIN...ON...
SELECT *
FROM x_users users,
x_orders orders
WHERE users."u_id"=orders."user_id"(+);

SELECT *
FROM x_users users
LEFT OUTER JOIN x_orders orders
ON users."u_id"=orders."user_id";
为什么使用左外连接？
--外连接只发送一次sql请求，子查询需要至少发送两次请求，所以，外连接能够提高sql执行效率
--例如：请查询admin用户的订单信息？
--原来使用的是子查询的方式
SELECT x_orders.*
FROM x_orders
WHERE "user_id"=
(SELECT "u_id" FROM x_users WHERE x_users.USERNAME='admin'
);
--请使用左外连接的方式修改上面的sql语句
SELECT *
FROM x_users users,
x_orders orders
WHERE users."u_id"=orders."user_id"(+) and users.USERNAME='admin';
--但凡是子查询，我们都可以使用外连接的方式进行实现，从而提高程序效率
```

```
右外连接
右表：x_products（产品） 左表：x_order_detail（订单详情）
--RIGHT OUTER JOIN...ON
SELECT *
```

```
SELECT *
FROM x_products products,
x_order_detail detail
WHERE detail."p_id"(+)=products."p_id";
SELECT products.*,
detail.*
FROM x_order_detail detail
RIGHT OUTER JOIN x_products products
ON detail."p_id"=products."p_id";

演示问题：
--查询2001号订单中orange的购买数量？
--子查询实现
SELECT "p_num"
FROM x_order_detail
WHERE "o_id"=2001
AND "p_id" =
(SELECT "p_id" FROM x_products WHERE "p_name"='orange'
);
--右外连接实现
SELECT detail."p_num"
FROM x_products products,
x_order_detail detail
WHERE detail."p_id"(+)=products."p_id" and detail."o_id"=2001 and products."p_
name"='orange';
--right outer join on的改写方法
```

查询结果 ×

SQL | 提取的所有行：5，用时 0.009 秒

	u_id	USERNAME	BIRTHDAY	SEX	ADDRESS	o_id	user_id	o_num	o_date	NOTE
1	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2001	1001	JD_0001	01-3月 -16	baozhuang
2	1001	admin	09-3月 -16	male	dalian	2002	1001	JD_0002	08-3月 -16	gift for girl
3	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2003	1002	JD_0003	09-2月 -16	fruit
4	1002	user	01-3月 -16	female	shanghai	2004	1002	JD_0004	29-2月 -16	cloths
5	1003	tianyu	24-3月 -16	female	beijing	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)

```
SELECT detail."p_num"
FROM x_products products,
  x_order_detail detail
WHERE detail."p_id"(+)=products."p_id" and detail."o_id"=2001 and products."p_name"='orange';
```

查询结果 ×

SQL | 提取的所有行：1，用时 0.005 秒

	p_num
1	54

```
SELECT detail."p_num"
FROM x_order_detail detail
RIGHT OUTER JOIN x_products products
ON (detail."p_id"=products."p_id" and detail."o_id"=2001 and products."p_name"='orange');
```

查询结果 ×

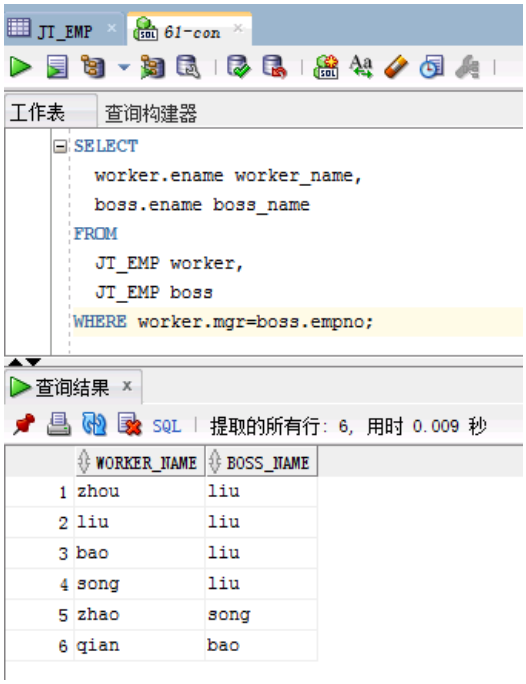
SQL | 提取的所有行：5，用时 0.004 秒

	p_num
1	54
2	(null)
3	(null)
4	(null)
5	(null)

4-自连接

请查询：【员工姓名 上级姓名】

```
SELECT
worker.ename worker_name,
boss.ename boss_name
FROM
JT_EMP worker,
JT_EMP boss
WHERE worker.mgr=boss.empno;
```



5-不等连接

```
不等连接：> < !=或者（ <> ），左表中的每一条记录与右表中的记录一条条比较
--求所有人员的工资等级
SELECT emp.*,
salgrade.*
FROM JT_EMP emp
INNER JOIN JT_SALGRADE salgrade
ON emp.sal BETWEEN salgrade.minsal AND salgrade.maxsal;

SELECT emp.*,
salgrade.*
FROM JT_EMP emp
INNER JOIN JT_SALGRADE salgrade
ON emp.sal >salgrade.minsal
AND emp.sal<salgrade.maxsal;
```