# ORACLE基本语法

* 引号

**Oracle**在创建表的时候**表名或者列名没有用双引号括起**是不区分大小写的，用双引号括起才区分大小写。并且，除了取别名的情况下，都用单引号，当然取别名也可以不用引号

* 外键

**Foreign key(s\_sid) references students(s\_id) [on delete cascade|| set null]**定义了一个外键约束，被student1表的s\_id约束，on delete 子句说明了当父表的行被删除的时候，子表被约束的行的处理办法。cascade是删除子表所有被父表约束的行，set null 是将被约束的行置空。

* 运算顺序

运算符运算顺序，先运算not，and最后or，但是可以用括号来改变运算顺序。

* 运算关系

And运算结果关系

有null参与运算的话，有false结果是false，无false结果是null；

| **值** | **TRUE** | | | **FALSE** | | | | **NULL** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRUE | | | TRUE | | | FALSE | | NULL |
| FALSE | | FALSE | | | FALSE | | FALSE | |
| NULL | | NULL | | | FALSE | | NULL | |

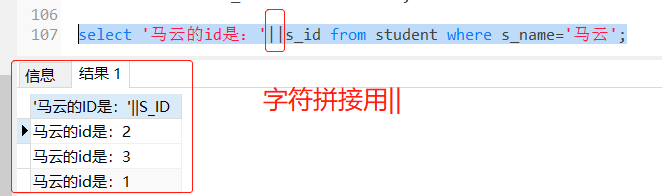
* Or运算结果关系

有null参与运算的话，有true结果是true，无true结果是null；

| **值** | **TRUE** | | | | | **FALSE** | | **NULL** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRUE | | | | TRUE | | TRUE | | TRUE |
| FALSE | | TRUE | | | | FALSE | | NULL |
| NULL | | | TRUE | | NULL | | NULL | |

* 字符拼接

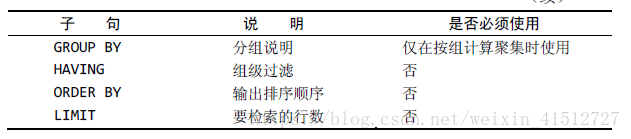
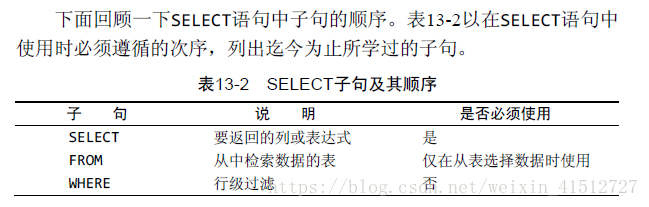
Oracle当中字符拼接用 ||完成；



* Where和having的区别

where中不能有分组函数，例如avg(),sum(),max(),min()等。Having后可以有分组函数。

* 子句顺序

Where 之后如果有group by子句，where要放在group by之前，having要放在group by之后。

# 数据定义语言DDL （Data Definition Language）

## 1.创建表语言create table

create table student(

s\_id number(2) primary key,

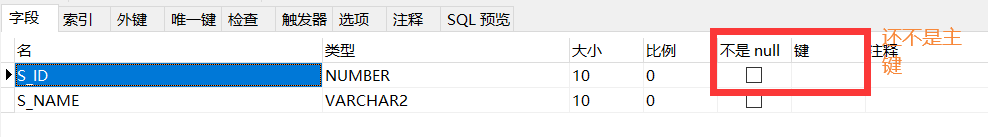
s\_name varchar2(4) ,

s\_sid number(2),

[primary key (s\_id)] 主键约束

[foreign key (s\_sid) references student1(s\_id)] 外键约束

);



create table students as (select s\_id,s\_name from student); 将另一个表查询出来的数据建一个表，不包括索引和主键。

包括：create table \ modify table \ drop table \ create index \ drop index

## 2.更改表结构 alter table

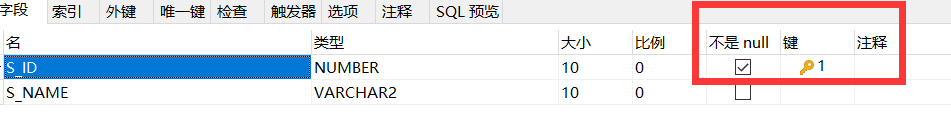
### Add

alter table student add s\_age date;增加属性列

alter table student add primary key(s\_id); 增加主键

alter table students add foreign key(s\_sid) references student(s\_id) on delete cascade; 增加外键

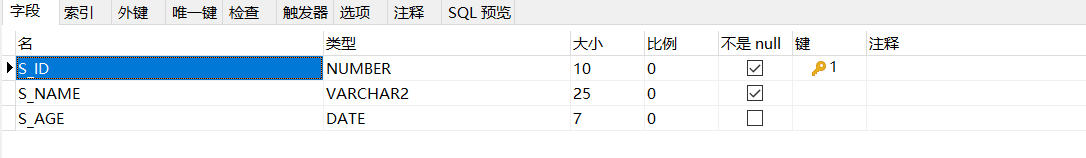
alter table student add stuts number(1) default 1; 增加属性列并给定默认值





### Modify

alter table student modify s\_name varchar2(25) not null;修改属性列，包括改类型，非空，约束等。改变属性的时候，要保证所有的数据满足改之后的属性，例如：改变了非空属性，则该字段不能有空数据，否则会改失败。



### Drop

alter table studet drop column s\_age; 删除属性列

或者可以用：alter table student set unused column s\_age; 逻辑删除s\_age 列

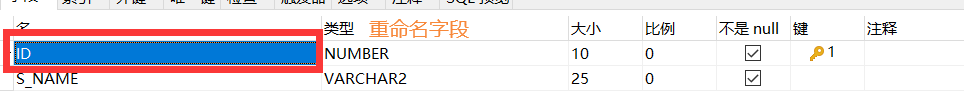
之后再用: alter table student drop unused column; 物理删除s\_age列



### Rename

alter table student rename column s\_id to id; 重命名属性列

alter table students rename to student; 重命名表



## 3.删除表 drop table

drop table student [cascade constraints ]; cascade 子句可不选，若不选，这张表有被别的表外键引用的时候不能删除，若选了，则会删除这个表和引用的那张表的外键约束。



## 4.

# 数据操作语言 （Data Manipulation Language）

包括 insert \ update \ delete

## 1.插入数据 insert into

insert into students(s\_id,s\_name) values(2,’丽丽’); 插入一行数据

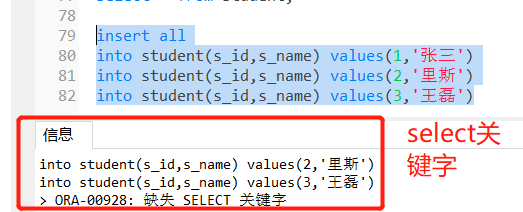
insert all

into student(s\_id,s\_name) values(1,'张三')

into student(s\_id,s\_name) values(2,'里斯')

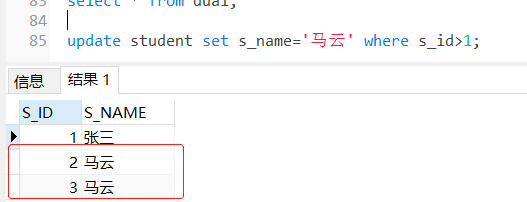
into student(s\_id,s\_name) values(3,'王磊')

select \* from dual; 插入多行数据，最后的select子句不能少，否则会报错。



## 2.更新数据 update

update student set s\_name='马云' where s\_id>1; 更新数据



## 3.删除数据 delete

delete from student where s\_id=1; 删除数据，如果这时候student表被其他表引用了，就会删除失败。如果表定义外键的时候有on delete子句，就会根据子句的 cascade属性或者 set null来处理。

# 数据控制语言 （Data Control Language）

# *数据类型*

## Number（p,s）

P表示精度，是数字中的有效数位，范围为1~38.默认为38.超过会报错。

S表示尺度，取值范围为-84~127，如果取值为正数，表示小数点往右的最大数位，超过这个数位就会被四舍五入。如果为负数，表示这个数要精确到小数点左边的指定数位。默认值为0。

小数点左边有多少位数取决于 p-s,不论s为正还是为负。

Number 1254 1254

Number(5) 1254 1254

Number(3) 1254 报错 有效数位超过3

Number(4,1) 1254.1 报错 有效数位超过4

Number(4,1) 1254.0 报错 小数点左边的数位大于 4-1

Number(4,1) 125.1 125.1

Number(4,1) 125.19 125.2 超过就四舍五入

Number(4,1) 999.99 报错 小数四舍五入之后超过了数的精度

Number(2,3) 0.100 报错 2-3=-1，小数点右边1位不能有数

Number(2,3) 0.0157 0.016 小数点右边超过3位四舍五入

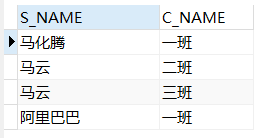
Number(3,-2) 45600 45600 3- -2=5，小数点左边有5位

Number(3,-2) 45690 45700 小数点左边前两位有数就会四舍五入

# 表连接

## 1.内连接 inner join

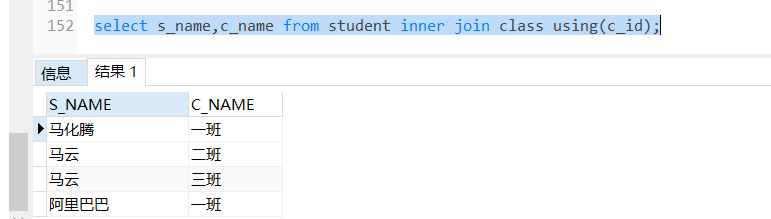
select s\_name,c\_name from student inner join class on student.s\_cid = class.c\_id ;



返回的是两个表中都满足on子句里的条件的行。

on 子句可以换成using子句：

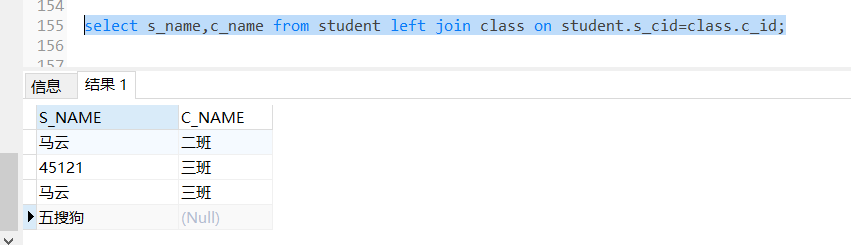
select s\_name,c\_name from student inner join class using(c\_id);



Using子句中出现的列必须要在两张表中都出现，必须要用括号括起。

## 2.左连接 left join

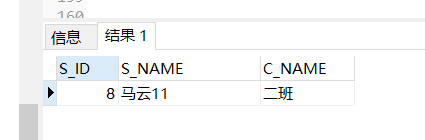
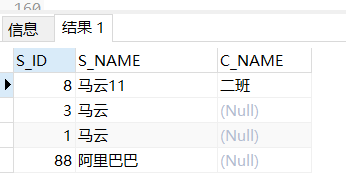
select s\_name,c\_name from student left join class on student.s\_cid = class.c\_id;



左连接返回的数据是：左表的所有数据和右表匹配的数据，右表中不匹配的行会置空然后显示。

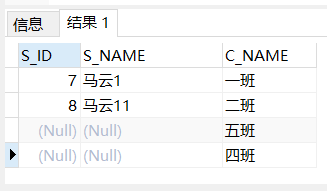
左连接也可以将on子句换成using子句，同样也是要字段在两张表中都出现

左连接中注意where条件，将限制条件写在where中，只会显示满足条件的行，将限制条件写在on中，会返回所有行，不满足条件的行会置null显示。



## 3.右连接 right join

select s\_id,s\_name,c\_name from student right join class on student.s\_cid = class.c\_id;



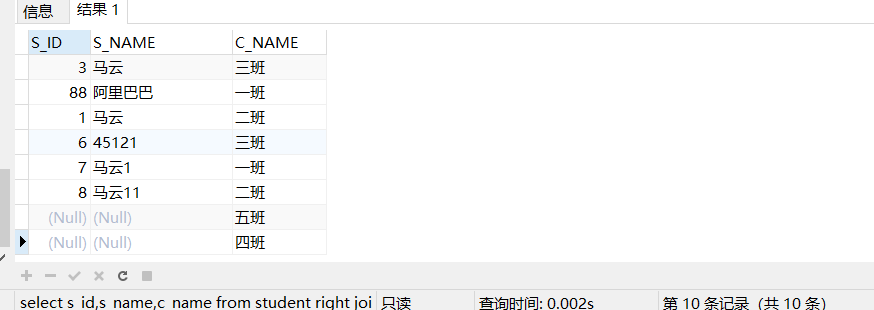
右连接返回的是右表的所有行，左表不匹配的行会置空然后展示。

同理右连接也可以有using子句和需要注意where子句里的条件。

## 4.全连接 full join

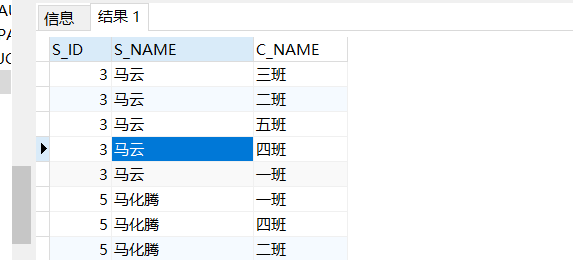
select student.s\_name,student.s\_id,class.c\_name from student full join class on student.s\_cid=class.c\_id;

全连接其实就是左连接和右连接的合集



## 5.交叉连接 cross join（笛卡尔连接）

**select s\_id,s\_name,c\_name from student cross join class order by s\_id;**



# 操作符

## 1.all操作符

操作符之前必须有运算符：=，!=,>，>=，<，<=

select s\_id,s\_name,age from student where age>all(0,2,5);查找大于5的值

select c from c where c1>all(c1,c2,c3);

all表示满足所有查询结果，等价于：

Select c from c where c1>c1 and c1>c2 and c1>c3;

多个条件之间用and连接

All 操作符和各个运算符的关系：col 和all(list) 的关系

= :col = all(list) col 与list里的每一个值完全匹配 为true

!= : col 与list里的所有值都不匹配时为true

> : col 大于list的最大值时为true

>=: col 大于等于list 的最大值时为true

< : col 小于 list的最小值时为true

<= : col 小于等于 list的最小值时为true

## 2.any和some操作符

操作符之前必须有运算符：=，!=,>，>=，<，<=

Any 和 some的行为相同，所以他们完全可以互相替换。

select s\_id,s\_name,age from student where age>any(0,2,5);查找大于0的值

select c from c where c1>any(c1,c2,c3);

any/some表示满足至少一个查询结果，等价于：

Select c from c where c1>c1 or c1>c2 or c1>c3;

多个条件之间用or连接

Any/some 操作符和各个运算符的关系：col 和all(list) 的关系

= :col = all(list) col 与list里的至少一个值匹配 为true

!= : col 与list里的至少一个值不匹配时为true

> : col 大于list的最小值时为true

>=: col 大于等于list 的最小值时为true

< : col 小于 list的最大值时为true

<= : col 小于等于 list的最大值时为true

## 3.exists和not exists 操作符

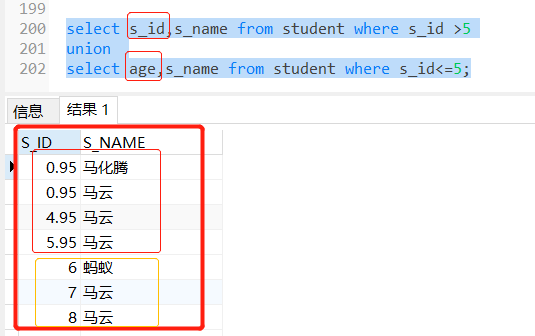
## 4.union 操作符

select s\_id,s\_name from student where s\_id >5

union

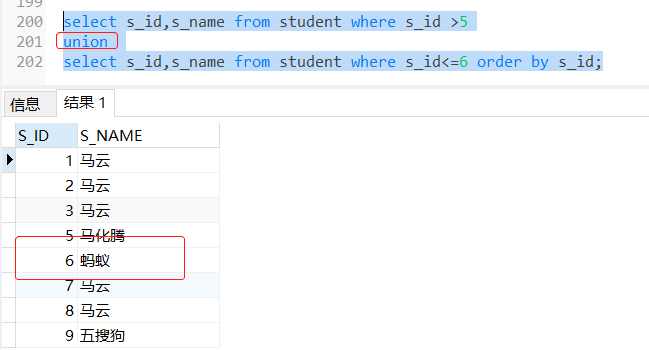
select s\_id,s\_name from student where s\_id<=5;

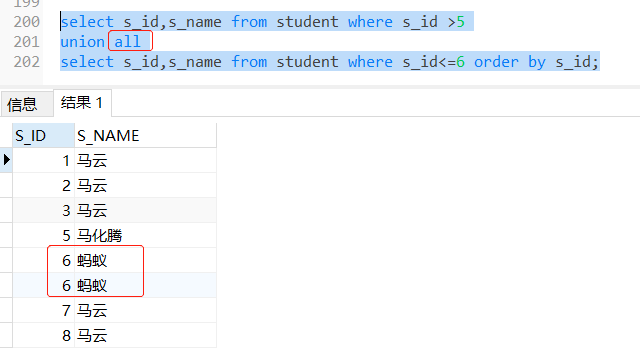
union将两个或多个select语句联合在一起，所有select语句必须返回相同的列数，对应列的类型也要相同。如果l



Union 和union all的区别：

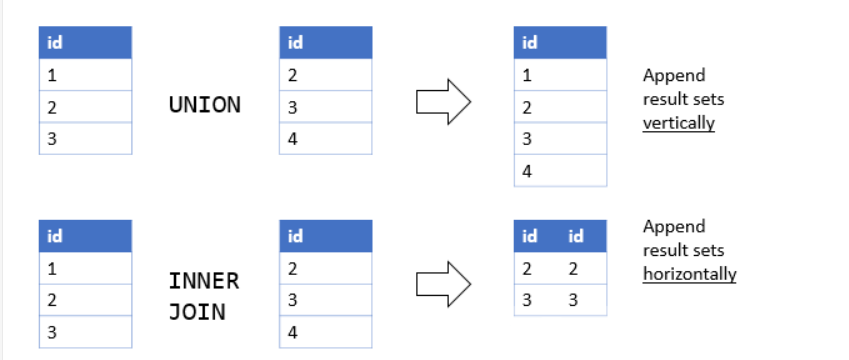
Union会将不同查询返回的相同行过滤，而union all会全部显示。





Union和join的区别，

Union将返回的结果纵向组合，而join将结果横向组合。



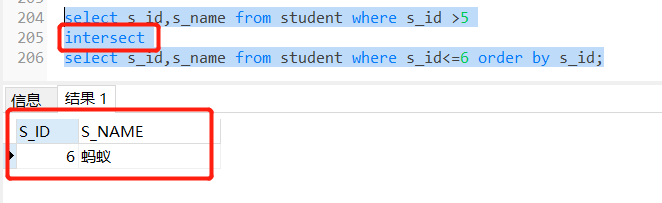
## 5.intersect 操作符

和union操作符类似，intersect操作也要求返回相同的列数，对应列也要相同类型，不同于union的是，intersect返回的是两个或以上查询相同的行。

select s\_id,s\_name from student where s\_id >5

intersect

select s\_id,s\_name from student where s\_id<=6;



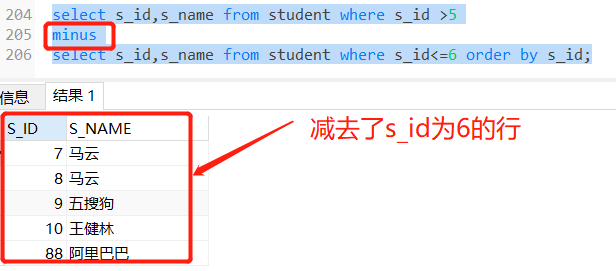
## 6.minus 操作符

和union、intersect操作符类似，minus也要求列数相同和类型相同，不同的是minus返回的是第一个查询减去第二个查询的记录，

select s\_id,s\_name from student where s\_id >5

minus

select s\_id,s\_name from student where s\_id<=6;



# 函数

分为单行函数和多行函数；

单行函数：作用于一行，返回一个值。

多行函数：作用于多行，返回一个值。

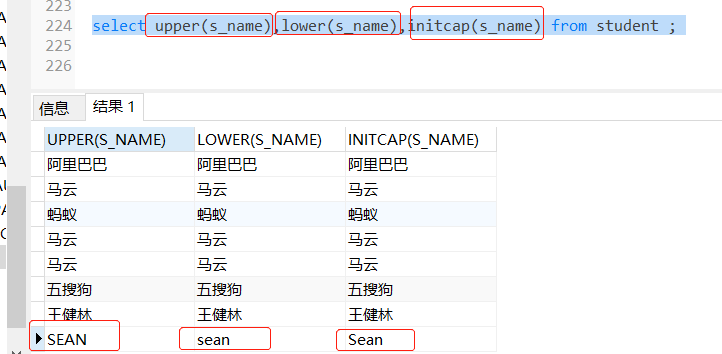
## 单行函数

### 1.字符函数：

#### 大小写转换

upper，lower全部大写或者小写，initcap首字母大写

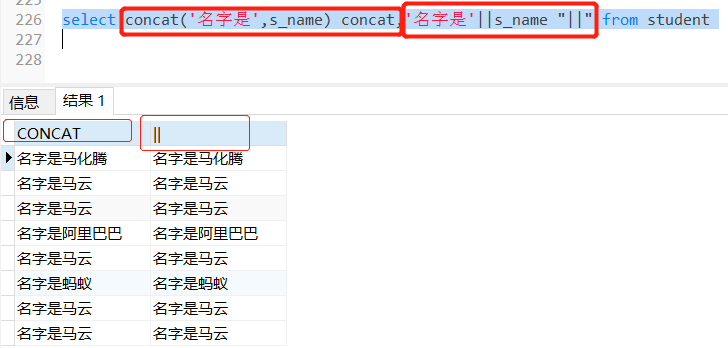
select upper(s\_name),lower(s\_name) ,initcap(s\_name) from student ;



#### 字符串拼接函数

concat, || 两种拼接方式是一样的；

select concat('名字是',s\_name) concat, '名字是'||s\_name "||" from student;



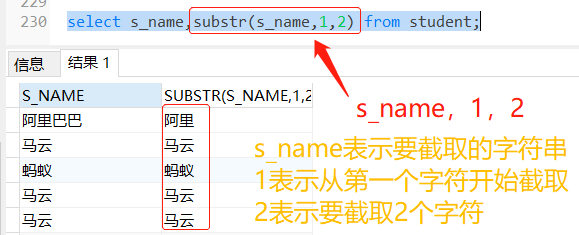
#### 字符串截取

substr 截取一定长度的字符串

select s\_name,substr(s\_name,1,2) from student;

sub(string,start,length)

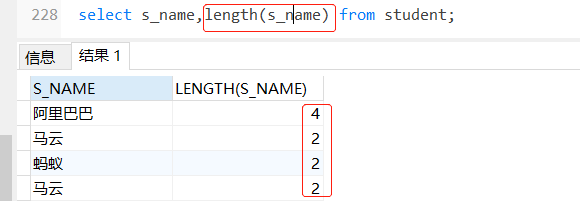
string 表示源字符串，start表示开始截取的位置，length表示截取的长度



#### 字符串长度

length 返回字符串长度

select s\_name,length(s\_name) from student;

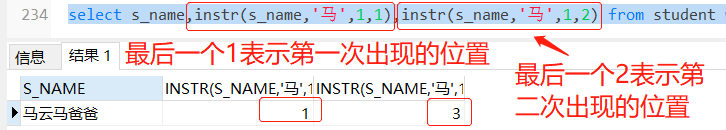


查找字符串位置：instr返回字符串出现位置

select s\_name,instr(s\_name,'马',1,1),instr(s\_name,'马',1,2) from student

instr(c1,c2,start,times)

c1：源字符串c2：要查找的字符串start：开始查找的位置times：第几次出现



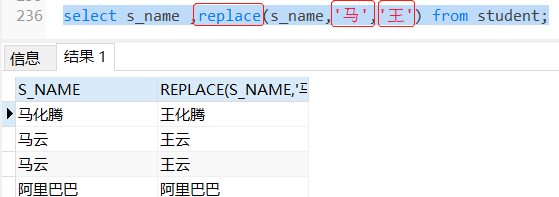
#### 字符串替换

replace 替换字符串为指定字符串

select s\_name ,replace(s\_name,'马','王') from student;

replace(string,s1,s2)

string：源字符串 s1：要替换掉的字符串s2：用来替换的字符串



### 2.日期函数

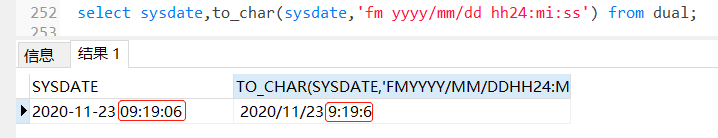
#### 日期转换函数

to\_char,to\_date

#### To\_char:

select to\_char(sysdate,'fm yyyy/mm/dd hh24:mi:ss') from dual;

将日期类型转为字符类型



Fm:将数值前的0去掉

hh后加24表示是24小时制

可以用这个方式格式化日期类型，改变间隔符号等，符号可以多种，包括空格。上图两个输出虽然看起来一样，但是一个是日期类型，一个是字符类型。

#### to\_date:

select to\_date('2020/10/07 11:56:54','fm yyyy-mm-dd hh:mi:ss') from dual;

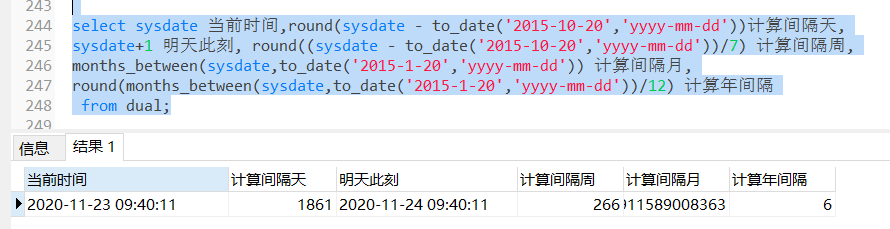
将字符串类型转为日期类型



日期格式的输出只有一种格式 就是yyyy-mm-dd hh24:mi:ss

如果hh后没有加24，那么前面的字符串不能写24制小时。

#### 日期的运算：



Sysdate系统时间，时间可以直接加减

sysdate+1 明天此刻

round(sysdate - to\_date('2015-10-20','yyyy-mm-dd'))计算间隔天,

round((sysdate - to\_date('2015-10-20','yyyy-mm-dd')) /7 ) 计算间隔周

months\_between(sysdate,to\_date('2015-1-20','yyyy-mm-dd')) 计算间隔月

只有月有months\_between函数，计算两个时间的月间隔

round(months\_between(sysdate,to\_date('2015-1-20','yyyy-mm-dd')) /12 ) 计算年间隔 一年一定有12个月

### 3.数值函数

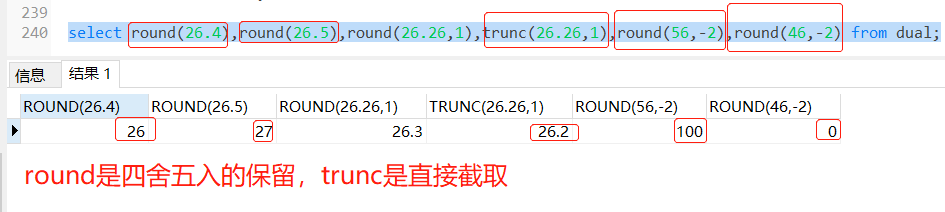
#### 保留小数

round，trunc不同的取精度方式

select round(26.4),round(26.5),round(26.26,1),trunc(26.26,1),round(56,-2),round(46,-2) from dual;

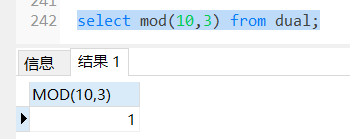
round（n1，n2）：n1：源数值，n2：保留的位数 四舍五入

trunc（n1，n2）：n1：源数值，n2：保留的位数 直接截取，不考虑四舍五入



#### 求余

mod



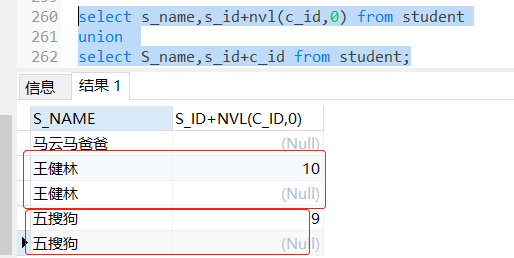
### 4.通用函数

空值处理函数：nvl

Null值与任何值计算都为null值

select s\_name,s\_id+nvl(c\_id,0) from student

若c\_id为空则用0参与运算



多行函数

又叫聚合函数，分组函数共有5个，sum，avg，min，max，count

select count(1) from student; 计数

select sum(s\_id) from student; 总和

select max(s\_id) from student; 最大值

select min(s\_id) from student; 最小值

select avg(s\_id) from student; 平均值

## 条件表达式

**常用的写法是oracle和mysql通用写法，推荐使用**

select s\_id,s\_name,case [s\_id]

when s\_id<5 then '小老弟'

when s\_id<8 then '中老弟'

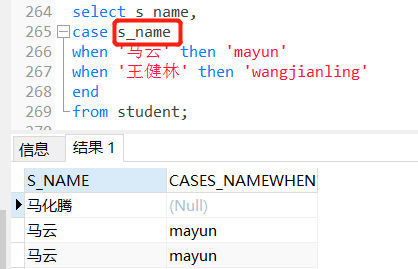
when s\_id<20 then '大老弟'

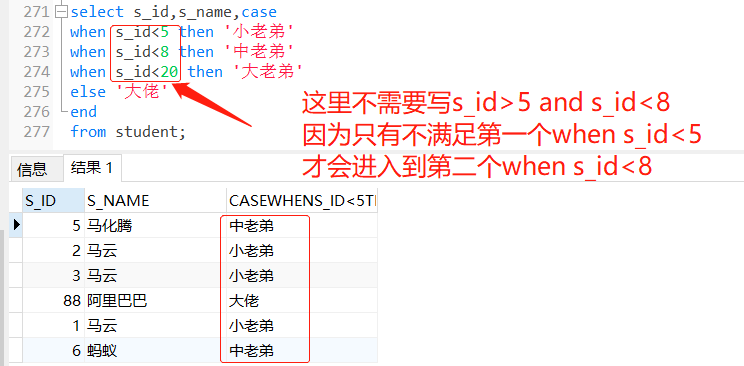
else '大佬'

end

from student;

有case就有end 如果是等值判断，将条件写在case后面，case后面写了，when后就不能写





**Oracle专用条件表达式写法 考虑到数据库重用，不推荐用**

select s\_name,

decode(

s\_name,

'马云' , 'mayun' ,

'王健林' ,'wangjianling'

)

from student;

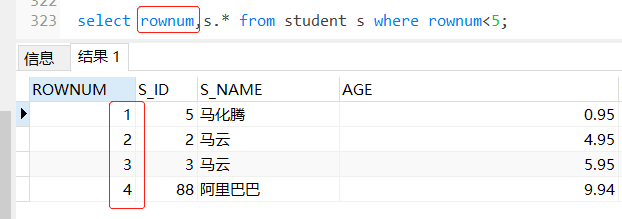
条件都用，逗号间隔

# 分页查询

## Rownum行号

在查询的时候，每查询一条记录就会给该行加上一个行号，行号从1开始，每次加一，不能跳着走。

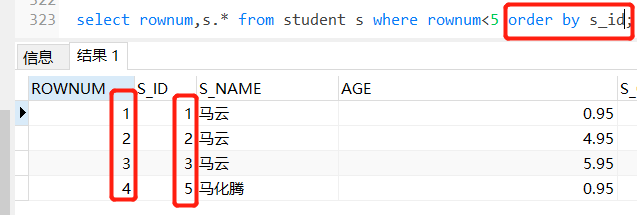
select rownum,s.\* from student s where rownum<5;



rownum与orderby的关系

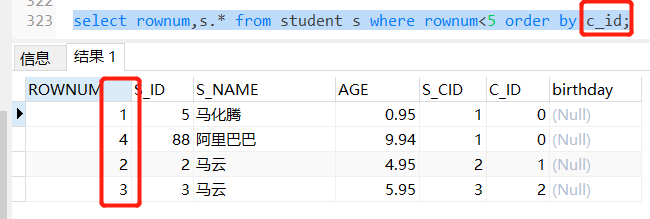
select rownum,s.\* from student s where rownum<5 order by s\_id;

如果order by 的列是主键列，那么会先排序，再加行号，所以行号不会乱。



select rownum,s.\* from student s where rownum<5 order by c\_id;

如果order by的列不是主键列，那么会先赋予行号，再排序，所以行号会乱。

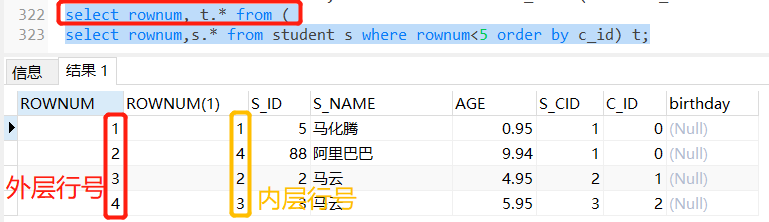


排序后赋予行号

如果要用到排序，也要用到行号，可以在外面套一层查询，再赋一次行号。

select rownum, t.\* from (

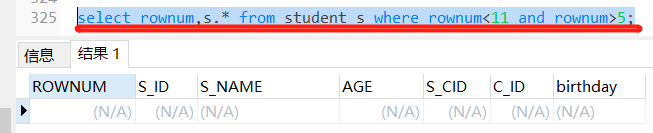
select rownum,s.\* from student s where rownum<5 order by c\_id) t;



隔页查询

问题：如果要查第二页的数据，每页5行数据，也就是查行号6-10的数据。

select rownum,s.\* from student s where rownum<11 and rownum>5;



没有查到数据的原因是rownum>5这个条件，因为，查数据先要满足where里的条件才能查到数据。查第一条数据的时候，rownum<11 这个条件是满足的，而rownum>5; 不满足，因为rownum是从1开始的，第一条数据的时候rownum肯定小于5.所以查询结果为空。

结论：不能写rownum大于某个正数。

那么要解决上面的问题，就可以再嵌套一个查询。

select tt.\* from (

select rownum ro,t.\* from (

select s.\* from student s order by age) t

where rownum <11)tt

where ro>5; 