Oracle实践

###### 一、空值判断，空值转换

使用is null、is not null，判断是否是空值。使用nvl(exp1,exp2)将空值转换为其他值。

exp1表示可能为空的字段，exp2表示转换成什么值。

###### 二、列转行 pivot

语法：select \* from table pivot (聚合函数 for column in (‘常量值1’,’常量值2’));

相当于对column字段进行分组处理，聚合函数为需要统计的字段值。

|  |
| --- |
| select \* from (select \* from t\_merchant\_product\_trade\_summary where mcht\_id = '366521058121455')  pivot (sum(amount\_summ) for trade\_type in ('微信支付' wx,'支付宝支付' ali)); |

###### 三、行转列 unpivot 待定

语法：

###### 四、将某一列的值进行字符创拼接输出 listagg

语法：listagg(column,'分隔符') within group(order by 排序字段)

查询商户下所有的分店id，并且分店id已‘；’来分割

|  |
| --- |
| select mcht\_id,listagg(branch\_id,';')within group(order by mcht\_id) from t\_branch\_info where mcht\_id='821330156910869'  group by mcht\_id; |

###### 五、批量插入

Insert all

into table () values ()

into table () values ()

…

select 1 from dual;

###### 六、NUMBER的使用

NUMBER(precision,scale)的说明

presion表示从左边第一个不为0的有效位最大为precision，如果没有指定默认是38位

scale表示小数位最多为scale，正数表示精确到小数点右边位数，负数表示精确到小数点左边位数，默认是0

s   >   0 ，精确到小数点右边s位，并四舍五入。若s>p，小数点右侧至少有s-p个0填充（必须从小数点处开始并连续），然后检验有效位是否   <=   p。

s   <   0 ，精确到小数点左边s位，并四舍五入。然后检验有效位是否   <=   p   +   |s|。

s   =   0 ，此时NUMBER表示整数。

NUMBER：等价于double，对小数位没有明确要求的情况下使用。

NUMBER(2): 最大两位整数，定义整数使用。

NUMBER(7,2): 有效位数7位，小数位2位。用于指定小数位数的情况。

###### 七、对于查询的列的说明

将查询的列看做是一个变量，可以查询原始列，也可以对列进行运算，对列使用函数等操作

###### 八、distinct去除重复行

Distinct 作用其后所有的列，group by 也是作用于其后所有的列。

###### 九、常用函数

字符函数：

upper,lower,concat ,length

字符串截取函数substr(‘hello’, 1, 3):表示从第一个字符开始截取，一共截取3个字符。hel

替换函数replace(‘aba123’,’a’,’A’):替换字符串中出现的字符或字符串AbA123

去空格函数trim(‘ ab ’):去除首尾空格

数值函数

日期函数

last\_day(date):获取当前月的最后一天

add\_months(date, int):对日期date加或者减多少个月

转换函数:

to\_char,to\_date,to\_number

select to\_char(sysdate, 'yyyy-MM-dd hh:mi:ss') from dual;

select to\_date('2019-05-07 10:57:12','yyyy-MM-dd hh:mi:ss') from dual;

select to\_number('1234') + to\_number('4321') from dual;

通用函数

nvl,decode,case when then end,trunc;

nvl(exp1,exp2):对exp1进行控制判断，如果为空取exp2的值，否则去exp1的值。

decode(val,if1,then1,if2,then2,else):当val值为if1时返回then1,条件都不满足时返回else值。

select decode(8, 1, 2, 2,3, 4) from dual; 值为4

模式一：case val when a then A when b then B else C end:当val的值为a时返回A,为b时返回B,都不满足时返回C。

select case 8 when 1 then 2 when 2 then 3 else 4 end from dual; 值为4

模式二：case搜索函数：

case when sex = '1' then '男'

when sex = '2' then '女'

else '其他' end

trunc(val, digit):截取函数，不进行四舍五入。val表示要截取的值，digit表示保留的精度

###### 十、分组函数

count,avg,max,min,sum

分组函数会省略列中的空值，可用nvl函数强制对空值进行处理

如：select avg(nvl(comm,0)) from emp;

###### 十一、group by 子句

group by 作用于其后的所有字段，即可对多个字段进行分组，分组的顺序按字段出现的顺序。当使用group by 子句后，select 后的字段必须是分组字段或者是分组函数。

需要注意的是如果没有group by 子句那么不允许列和分组函数混合使用

###### 十二、having 子句

一般用于分组后的过滤

###### 十三、多表查询连接方式

1.笛卡尔集 结果集数量为count(A)\*count(B)

Select \* from A,B;

2.等值连接（内连接）同时满足连接条件才显示

Select \* from A，B where A.id=B.aid; 等价于

Select \* from A inner join B on A.id=B.aid;

3.自连接 同表做关联

Select \* from A a1 inner join A a2 on a1.pid=a2.pid;

4.左连接 以左表（A）为主表，左边记录都显示，右表记录满足连接条件显示

Select \* from A left join B on a.id=B.aid;

5.右连接 以右表（B）为主表，右表记录都显示，左表记录满足连接条件显示

Select \* from A right join B on a.id=B.aid;

6.全连接 结合了左连接和右连接，等价于左连接和右连接的并集union

Select \* from A full join B on A.id=B.aid; 等价于

Select \* from A left join B on a.id=B.aid;

Union

Select \* from A right join B on a.id=B.aid;

###### 十四、集合操作

集合操作是对查出来的多张表进行的处理。前提是这多张表具体相同的结构（字段）

1.union 并集，自动去重

2.union all 并集 不去重

3.intersect 交集 只显示重复的内容

4.minus 差集 只显示对方没有的（和顺序相关）

###### 十五、子查询

1.单行子查询 子查询返回的一行记录并且是一个值

select \* from emp

where sal > (select sal from emp where empno = 7566);

2.多行子查询 表示返回多条记录，此时要使用到关键字in,any(返回记录的任意一个)，all(返回记录的所有)

3.topN查询 类似于最多最少的场景。根据查询条件查询前N条记录，使用到了排序+rownum

select \* from emp where rownum<=5 order by sal desc

4.分页查询

常用：select \* from (select rownum rn,t.\* from t\_merchant\_info t where rownum <= 30)

where rn > 20;

方式二：select \* from (select rownum rn,t.\* from t\_merchant\_info t)

where rn > 20 and rn <= 30;

5.exists关键字 使用语法：where exsits（相关子查询）

相关子查询：指的是子查询查询条件依赖于外部父查询，因此需要根据外部查询的每一条记录来进行子查询。当子查询返回结果为真，那么这条记录放入结果集中。

Exsits关键字后的子查询只返回逻辑值true或false。子查询有结果集返回true,无结果集返回false。

not exists 和exists功能相反。

exists和in的区别：

exists后面接相关子查询。in后面接不相关子查询（子查询不依赖于父查询）.

exsits是外层表驱动内层表，适用于外层表较小的场景。in 是内层表驱动外层表，当子查询结果集较小时使用in。

###### 十六、高级查询

###### 十七、oracle数据类型

Char固定字符串，长度不可变，速度比varchar2快。

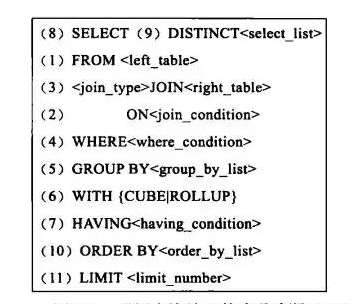
Varchar2可变字符串，长度根据实际长度调整，用的最多。

Number:见上述解释

Date：时间精确到秒

Timestamp：时间精确到秒后6位

###### 十八、sql执行顺序



###### 十九、DDL语言

1.创建表

Create table student(

Sid number(10),

Sname varchar2(10)

);

使用子查询创建表：

create table myemp as select \* from emp;

2.修改表

Rename student to student1;

3.删除表

Drop table student;

4.添加字段

Alter table student add age number(5);

5.修改字段

Alter table student modify age number(10);

Alter table table2 rename column result to result2;

6.删除字段

Alter table student drop column age;

###### 二十、DML语句

Insert、update、delete

Insert表间拷贝数据：

Insert into dept1(id,name) select deptno,dname from dept;

###### 二十一、约束

约束就是对插入数据的各种限制。

Not null：非空约束

Unique: 唯一约束（空值除外）

Primary key: 主键约束 唯一非空

Check: 条件约束，插入的条件必须满足给定的条件

如：age NUMBER CHECK(age BETWEEN 0 AND 150)

Foreign key: 外键约束

ON DELETE CASCADE：级联删除 指的是删除主表时，关联的外键的记录也被删除了。

一般来说，在创建表时就添加约束。

创建表后添加约束：

以上两张表中没有任何约束，下面使用 alter命令为表添加约束

例子：person和book关系时一对多

1、 为两个表添加主键：

person表pid为主键：

ALTER TABLE person ADD CONSTRAINT person\_pid\_pk PRIMARY KEY(pid) ;

book表bid为主键：

ALTER TABLE book ADD CONSTRAINT book\_bid\_pk PRIMARY KEY(bid) ;

2、 为person表中的tel添加唯一约束：

ALTER TABLE person ADD CONSTRAINT person\_tel\_uk UNIQUE(tel) ;

3、 为person表中的age添加检查约束：

ALTER TABLE person ADD CONSTRAINT person\_age\_ck CHECK(age BETWEEN 0 AND 150) ;

4、 为book表中的pid添加与person的主-外键约束，要求带级联删除

ALTER TABLE book ADD CONSTRAINT person\_book\_pid\_fk FOREIGN KEY (pid) REFERENCES person(pid) ON DELETE CASCADE ;

###### 二十二、索引

###### 二十三、SQL优化

###### 二十四、执行计划

执行计划可以看做是一条SQL语句的执行过程，对于SQL的语句的优化一般从看懂执行计划开始。通过创建索引或者修改SQL语句优化语句。

1.执行顺序的原则：从右到左，从上到下

2.表的访问方式：

全表扫描、索引扫描

3.表的连接顺序：

区分哪张是驱动表，哪张是匹配表

4.表的连接方式：

就是两个表获得满足条件的数据时的连接过程。主要有三种表连接方式，嵌套循环（NESTED LOOPS）、哈希连接（HASH JOIN）和排序-合并连接（SORT MERGE JOIN）

5. 说明：

对于表的连接顺序，多数情况下使用的是嵌套循环，尤其是在索引可用性好的情况下，使用嵌套循环式最好的，但当ORACLE发现需要访问的数据表较大，索引的成本较高或者没有合适的索引可用时，会考虑使用哈希连接，以提高效率。排序合并连接的性能最差，但在存在排序需求，或者存在非等值连接无法使用哈希连接的情况下，排序合并的效率，也可能比哈希连接或嵌套循环要好。

###### 二十五、存储过程

###### 二十六、取分组后的最值

ROW\_NUMBER() OVER(PARTITION BY 列A ORDER BY 列B DESC) rn：对表中某个字段进行分组，并且根据某个字段排序，然后去每个分组的第一条数据。

PARTITION BY index\_etc：表示对index\_etc分组

ORDER BY trade\_time DESC：表示对trade\_time降序排列

WHERE rn = 1：表示去分组后的第一条数据

|  |
| --- |
| select \*  from (select ROW\_NUMBER() OVER(PARTITION BY index\_etc ORDER BY trade\_time DESC)  rn,t\_untp\_trade\_list\_deduction.\*  from t\_untp\_trade\_list\_deduction)  where rn = 1; |