收获，不止 SQL 优化

第 十四 章

动手，高级写法应用让 SQL 飞

E-Mail:45240040@qq.com

目录

1.说说本周学了哪些高级 SQL，他们优势何在

1.1 本周学习高级 SQL

1.1.1 group by 的扩展

- Rollup 简单的分组合计中增加小计与合计
- Cube 与 Rollup 类似，但比 Rollup 颗粒度更细
- Grouping sets 与 Rollup 和 Cube 不同，仅关注单列分组

1.1.2 insert all/insert first

- insert all

  insert all 可以分为带条件和不带条件两种情况，insert all 对所有满足条件的数据都会执行插入操作。

- insert first

  insert first 与 insert all 不同的是 insert first 只会插入第一次满足条件的数据，当这条数据在其他条件中即使满足条件也不插入。

1.1.3 merge

通过 merge 语句把数据从一个表复制到另外一个表，并依据所判断的条件情况来决定对数据的不同类型操作，如是否 insert 或 update 等。

1.1.4 with … as

With … as 语句可以把一个复杂的子查询看做一个临时表，在 SQL 查询中可以直接使用这个临时表查询数据。

1.2 高级 SQL 的优势

使用 group by 的扩展语句为我们提供了功能更加强大、更加灵活的分组

计算方式，特别是在需要不同纬度分析的报表查询中节省不必要的拼装 SQL,大大提高了分组计算的效率。

使用 insert all 或 insert first 语句能够使我们在一个语句中、一个事物中同时操作多张表的数据，并可以根据条件执行不同操作的可能，保证了所操作多张表的数据数据的一致性。

使用 merge 语句可以使我们很方便的利用一个数据源来更新另外一个数据数，并可以设置不同的条件灵活调整。

使用 With…as 语句在一个比较大的脚本执行中是比较常见，with…as 语句能够使 SQL 的结构体更加清晰易读，它类似一个公共的临时表，在查询解析中能够避免重复解析，提高解析效率。

2.说说 merge 语句可以如何灵活应用

2.1 环境准备

```
SQL> CREATE TABLE T1 (NAME VARCHAR2(20),MONEY NUMBER);

Table created.

SQL> INSERT INTO T1 VALUES ('A',10);

1 row created.

SQL> INSERT INTO T1 VALUES ('B',20);

1 row created.

SQL> CREATE TABLE T2 (NAME VARCHAR2(20),MONEY NUMBER);

Table created.

SQL> INSERT INTO T2 VALUES ('A',30);

1 row created.

SQL> INSERT INTO T2 VALUES ('C',20);

1 row created.

SQL> COMMIT;

Commit complete.

SQL> MERGE INTO T2
  2  USING T1
  3  ON (T1.NAME=T2.NAME)
  4  WHEN MATCHED THEN
  5  UPDATE
  6  SET T2.MONEY=T1.MONEY+T2.MONEY
  7  WHEN NOT MATCHED THEN
  8  INSERT
  9  VALUES (T1.NAME,T1.MONEY);

2 rows merged.
```

merge常用写法：
从T1表更新数据到T2表中，如果T2表的NAME 在T1表中已存在，就将MONEY累加，如果不存在，将T1表的记录插入到T2表中。

下面将讨论merge的一些灵活写法

2.2 可仅 update 或 insert

```
SQL> MERGE INTO T2
  2  USING T1
  3  ON (T1.NAME=T2.NAME)
  4  WHEN MATCHED THEN
  5  UPDATE
  6  SET T2.MONEY=T1.MONEY+T2.MONEY;

1 row merged.
```

```
SQL> MERGE INTO T2
  2  USING T1
  3  ON (T1.NAME=T2.NAME)
  4  WHEN NOT MATCHED THEN
  5  INSERT
  6  VALUES (T1.NAME,T1.MONEY);

1 row merged.
```

2.3 可对 merge 语句加条件

```
SQL> MERGE INTO T2
  2  USING T1
  3  ON (T1.NAME=T2.NAME)
  4  WHEN MATCHED THEN
  5  UPDATE
  6  SET T2.MONEY=T1.MONEY+T2.MONEY
  7  WHERE T1.NAME='A';

1 row merged.
```

2.4 可用 delete 子句清除行

```
SQL> MERGE INTO T2
  2  USING T1
  3  ON (T1.NAME=T2.NAME)
  4  WHEN MATCHED THEN
  5  UPDATE
  6  SET T2.MONEY=T1.MONEY+T2.MONEY
  7  DELETE
  8  WHERE (T2.NAME = 'A');

1 row merged.
```

只有同时满足两个条件才会删除

2.5 可采用无条件方式 Insert

```
SQL> MERGE INTO T2
  2   USING T1
  3  ON (1=2)
  4  WHEN NOT MATCHED THEN
  5  INSERT
  6  VALUES (T1.NAME,T1.MONEY);

2 rows merged.
```

3.说说 rollup、cube、grouping sets 三者的主要区别

3.1 主要区别

Rollup 是在 group by 的基础上再进行分级的汇总，例如：Rollup(A,B,C)

的分组顺序是：

(A,B,C)
(A,B)
(A)

最后对全表进行 group by 分组。

Cube 是在 Rollup 的基础上再进行更加细粒度的汇总，例如：cube(A,B,C)

它的分组顺序是：

(A,B,C)
(A,B)
(A,C)
(A)
(B,C)
(B)
(C)

最后对全表进行 group by 分组。

Grouping sets 与 rollup 和 cube 不同，它只是对单列进行分组，例如

grouping sets(A,B,C)的分组顺序是：

(A)
(B)
(C)

3.2 试验演示

注：试验原始脚本来源于互联网,仅用作学习

3.2.1 环境准备

```
drop table earnings purge;
create table earnings -- 打工赚钱表
(earnmonth varchar2(6), -- 打工月份
area varchar2(20), -- 打工地区
sno varchar2(10), -- 打工者编号
sname varchar2(20), -- 打工者姓名
times int, -- 本月打工次数
singleincome number(10,2), -- 每次赚多少钱
personincome number(10,2) -- 当月总收入
);

insert into earnings values('200912','北平','511601','大魁',11,30,11*30);
insert into earnings values('200912','北平','511602','大凯',8,25,8*25);
insert into earnings values('200912','北平','511603','小东',30,6.25,30*6.25);
insert into earnings values('200912','北平','511604','大亮',16,8.25,16*8.25);
insert into earnings values('200912','北平','511605','贱敬',30,11,30*11);
insert into earnings values('200912','金陵','511301','小玉',15,12.25,15*12.25);
insert into earnings values('200912','金陵','511302','小凡',27,16.67,27*16.67);
insert into earnings values('200912','金陵','511303','小妮',7,33.33,7*33.33);
insert into earnings values('200912','金陵','511304','小俐',0,18,0);
insert into earnings values('200912','金陵','511305','雪儿',11,9.88,11*9.88);
insert into earnings values('201001','北平','511601','大魁',0,30,0);
insert into earnings values('201001','北平','511602','大凯',14,25,14*25);
insert into earnings values('201001','北平','511603','小东',19,6.25,19*6.25);
insert into earnings values('201001','北平','511604','大亮',7,8.25,7*8.25);
insert into earnings values('201001','北平','511605','贱敬',21,11,21*11);
insert into earnings values('201001','金陵','511301','小玉',6,12.25,6*12.25);
insert into earnings values('201001','金陵','511302','小凡',17,16.67,17*16.67);
insert into earnings values('201001','金陵','511303','小妮',27,33.33,27*33.33);
insert into earnings values('201001','金陵','511304','小俐',16,18,16*18);
insert into earnings values('201001','金陵','511305','雪儿',11,9.88,11*9.88);
commit;
```

```
SQL> @d:\1.sql
表已删除。

表已创建。

已创建 1 行。

已创建 1 行。
```

```
已创建 1 行。。。。。。省略。。。。。。。。。

已创建 1 行。

提交完成。
```

```
SQL> set lines 120
SQL> select * from earnings;

EARNMO AREA                 SNO        SNAME                TIMES SINGLEINCOME PERSONINCOME
------ -------------------- ---------- -------------------- ----------- ------------ ------------
200912 北平                 511601     大魁                      11           30          330
200912 北平                 511602     大凯                       8           25          200
200912 北平                 511603     小东                      30         6.25        187.5
200912 北平                 511604     大亮                      16         8.25          132
200912 北平                 511605     贱敬                      30           11          330
200912 金陵                 511301     小玉                      15        12.25       183.75
200912 金陵                 511302     小凡                      27        16.67       450.09
200912 金陵                 511303     小妮                       7        33.33       233.31
200912 金陵                 511304     小俐                       0           18            0
200912 金陵                 511305     雪儿                      11         9.88       108.68
201001 北平                 511601     大魁                       0           30            0

EARNMO AREA                 SNO        SNAME                TIMES SINGLEINCOME PERSONINCOME
------ -------------------- ---------- -------------------- ----------- ------------ ------------
201001 北平                 511602     大凯                      14           25          350
201001 北平                 511603     小东                      19         6.25       118.75
201001 北平                 511604     大亮                       7         8.25        57.75
201001 北平                 511605     贱敬                      21           11          231
201001 金陵                 511301     小玉                       6        12.25         73.5
201001 金陵                 511302     小凡                      17        16.67       283.39
201001 金陵                 511303     小妮                      27        33.33       899.91
201001 金陵                 511304     小俐                      16           18          288
201001 金陵                 511305     雪儿                      11         9.88       108.68

已选择20行。
```

3.2.2 groupby

```
SQL> select earnmonth, area, sum(personincome)
  2  from earnings
  3  group by earnmonth,area
  4  order by earnmonth,area nulls last;

EARNMO AREA                 SUM(PERSONINCOME)
------ -------------------- -----------------
200912 北平                              1179.5
200912 金陵                              975.83
201001 北平                               757.5
201001 金陵                             1653.48
```

3.2.3 groupby rollup

```
SQL> select earnmonth, area, sum(personincome)
  2  from earnings
  3  group by rollup(earnmonth,area)
  4  order by earnmonth,area nulls last;

EARNMO AREA                 SUM(PERSONINCOME)
------ -------------------- -----------------
200912 北平                              1179.5
200912 金陵                              975.83
200912                                  2155.33
201001 北平                               757.5
201001 金陵                             1653.48
201001                                  2410.98
                                        4566.31

已选择7行。
```

3.2.4 groupby cube

```
SQL> select earnmonth, area, sum(personincome)
  2  from earnings
  3  group by cube(earnmonth,area)
  4  order by earnmonth,area nulls last;

EARNMO AREA                SUM(PERSONINCOME)
------ ------------------- -----------------
200912 北平                          1179.5
200912 金陵                          975.83
200912                              2155.33
201001 北平                           757.5
201001 金陵                         1653.48
201001                              2410.98
       北平                            1937
       金陵                         2629.31
                                    4566.31

已选择9行。
```

3.2.5 groupby grouping sets

```
SQL> select earnmonth, area, sum(personincome)
  2  from earnings
  3  group by grouping sets(earnmonth,area)
  4  order by earnmonth,area nulls last;

EARNMO AREA                SUM(PERSONINCOME)
------ ------------------- -----------------
200912                              2155.33
201001                              2410.98
       北平                            1937
       金陵                         2629.31
```