

SQLServer中的GROUPING,ROLLUP和CUBE

聚集函数:GROUPING

用于汇总数据用的运算符: ROLLUP

1.用 CUBE 汇总数据

CUBE 运算符生成的结果集是多维数据集。多维数据集是事实数据的扩展，事实数据即记录个别事件的数据。扩展建立在用户打算分析的列上。这些列被称为维。多维数据集是一个结果集，其中包含了各维度的所有可能组合的交叉表格。


CUBE 运算符在 SELECT 语句的 GROUP BY 子句中指定。该语句的选择列表应包含维度列和聚合函数表达式。**GROUP BY 应指定维度列和关键字 WITH CUBE。结果集将包含维度列中各值的所有可能组合，以及与这些维度值组合相匹配的基础行中的聚合值。**

例如，一个简单的表 **Inventory** 中包含：

Item	Color	Quantity

Table	Blue	124
Table	Red	223
Chair	Blue	101
Chair	Red	210


我们先来准备测试表和数据




```
IF object_id(N'Inventory',N'U') IS NOT NULL
    DROP TABLE Inventory

CREATE TABLE Inventory
(
    Item varchar(255),
    Color varchar(255),
    Quantity decimal(18,8)
)

--插入数据
INSERT INTO Inventory
SELECT 'Chair','Blue',101.00
UNION ALL
SELECT 'Chair','Red',210.00
UNION ALL
SELECT 'Table','Blue',124.00
UNION ALL
SELECT 'Table','Red',223.00
```



下列查询返回的结果集中，将包含 **Item** 和 **Color** 的所有可能组合的 **Quantity** 小计：



```
SELECT Item, Color, SUM(Quantity) AS QtySum

FROM Inventory

GROUP BY Item, Color WITH CUBE
```

下面是结果集：

公告

昵称: niky
园龄: 7年6个月
粉丝: 17
关注: 18
[+加关注](#)

< 2012年11月 >						
日	一	二	三	四	五	六
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

搜索

常用链接

[我的随笔](#)
[我的评论](#)
[我的参与](#)
[最新评论](#)
[我的标签](#)
[更多链接](#)

我的标签

[ExtJS \(13\)](#) [SqlServer \(13\)](#)
[JavaScript \(9\)](#) [ionic \(5\)](#)
[Silverlight \(5\)](#) [android \(4\)](#)
[ASP.NET \(3\)](#) [C# \(2\)](#)
[Coolite \(2\)](#) [c语言 \(2\)](#) [更多](#)

随笔分类

[Android\(25\)](#)
[ASP.NET\(7\)](#)
[C#\(5\)](#)
[Collection\(9\)](#)
[Coolite\(2\)](#)
[CSS](#)
[HTML](#)
[ionic](#)
[JavaScript](#)
[Objective-C\(1\)](#)
[SilverLight 学习系列\(8\)](#)
[SqlServer\(7\)](#)

Item	Color	QtySum
Chair	Blue	101.00
Chair	Red	210.00
Chair	(null)	311.00
Table	Blue	124.00
Table	Red	223.00
Table	(null)	347.00
(null)	(null)	658.00
(null)	Blue	225.00
(null)	Red	433.00

我们着重考查下列各行：

Chair	(null)	311.00
-------	--------	--------

这一行报告了 **Item** 维度中值为 **Chair** 的所有行的小计。对 **Color** 维度返回了 **NULL** 值，表示该行所报告的聚合包括 **Color** 维度为任意值的行。

Table	(null)	347.00
-------	--------	--------

这一行类似，但报告的是 **Item** 维度中值为 **Table** 的所有行的小计。

(null)	(null)	658.00
--------	--------	--------

这一行报告了多维数据集的总计。**Item** 和 **Color** 维度的值都是 **NULL**，表示两个维度中的所有值都汇总在该行中。

(null)	Blue	225.00
--------	------	--------

(null)	Red	433.00
--------	-----	--------

这两行报告了 **Color** 维度的小计。两行中的 **Item** 维度值都是 **NULL**，表示聚合数据来自 **Item** 维度为任意值的行。

使用 **GROUPING** 区分空值

CUBE 操作所生成的空值带来一个问题：如何区分 CUBE 操作所生成的 **NULL** 值和从实际数据中返回的 **NULL** 值？这个问题可用 **GROUPING** 函数解决。如果列中的值来自事实数据，则 **GROUPING** 函数返回 **0**；如果列中的值是 CUBE 操作所生成的 **NULL**，则返回 **1**。在 CUBE 操作中，所生成的 **NULL** 代表全体值。可将 **SELECT** 语句写成使用 **GROUPING** 函数将所生成的 **NULL** 替换为字符串 **ALL**。因为事实数据中的 **NULL** 表明数据值未知，所以 **SELECT** 语句还可译码为返回字符串 **UNKNOWN** 替代来自事实数据的 **NULL**。例如：

```
SELECT CASE WHEN (GROUPING(Item) = 1) THEN 'ALL'

        ELSE ISNULL(Item, 'UNKNOWN')

        END AS Item,

        CASE WHEN (GROUPING(Color) = 1) THEN 'ALL'

        ELSE ISNULL(Color, 'UNKNOWN')

        END AS Color,

        SUM(Quantity) AS QtySum

FROM Inventory

GROUP BY Item, Color WITH CUBE
```

--小小的解释一下，如果GROUPING(Item)如果是有值，那么GROUPING(Item)=0，那么这一整段都不会执行，那么程序将继续往下走，来到SUM(Quantity) AS QtySum这里，所以查出的结果也是有值的，所以值并不是ALL，ALL是当为Null的时候，也就是某一字段全部SUM的时候，明白了吗？这里我也花了一点时间才理解透，其实都很简单的--

多维数据集

WEB(3)

随笔档案

- 2016年3月 (1)
- 2016年2月 (4)
- 2013年11月 (1)
- 2013年10月 (2)
- 2013年9月 (2)
- 2013年5月 (1)
- 2013年4月 (2)
- 2012年11月 (4)
- 2012年10月 (4)
- 2012年9月 (10)
- 2012年8月 (3)
- 2012年6月 (9)
- 2012年2月 (2)
- 2011年11月 (11)
- 2011年10月 (3)
- 2011年4月 (1)
- 2011年2月 (1)
- 2010年12月 (1)
- 2010年11月 (2)
- 2010年7月 (1)
- 2010年6月 (1)
- 2010年4月 (20)
- 2010年3月 (27)
- 2008年9月 (1)

相册

说地方地方(1)

new

xiaomi

最新评论

- 1. Re: Asp.Net MVC及Web...
看错，你是转载的
--蒋先生
- 2. Re: Asp.Net MVC及Web...
Zephyr材料管理系统是您做的？不是萧秦的吗？
--蒋先生
- 3. Re: android布局--Androi...
不错，虽然基础，但是很好
--adminasliulin
- 4. Re: Andorid 短信接收应用
学习了～
--规格严格-功夫到家
- 5. Re: Andorid 短信接收应用
湘鄂西了！
--规格严格-功夫到家

阅读排行榜

- 1. android布局--Android fi...
- 2. canvas.drawBitmap(bit...
- 3. json2使用方法(19366)
- 4. SQL Server查看所有表...
- 5. 日期差计算(C#)(9820)

评论排行榜

- 1. 为什么今天博客园网站不...
- 2. 发现cnblogs的代码插入...
- 3. 万恶的QQ，万恶的小马(9)
- 4. Asp.Net MVC及Web AP...
- 5. ubuntu 11.10 安装 java...

推荐排行榜

- 1. SQLServer中的GROUPI...

CUBE 运算符可用于生成 n 维的多维数据集，即具有任意数目维度的多维数据集。只有一个维度的多维数据集可用于生成合计，例如：

```
SELECT CASE WHEN (GROUPING(Item) = 1) THEN 'ALL'

        ELSE ISNULL(Item, 'UNKNOWN')

        END AS Item,

        SUM(Quantity) AS QtySum

FROM Inventory

GROUP BY Item WITH CUBE

GO
```

- 2. 万恶的QQ，万恶的小马(4)
- 3. c# 覆盖\重写\重载(3)
- 4. android布局--Android fi...
- 5. SQL Server查看所有表...

此 SELECT 语句返回的结果集既显示了 **Item** 中每个值的小计，也显示了 **Item** 中所有值的总计：

Item	QtySum

Chair	311.00
Table	347.00
ALL	658.00

包含带有许多维度的 CUBE 的 SELECT 语句可能生成很大的结果集，因为这些语句会为所有维度中值的所有组合生成行。这些大结果集包含的数据可能过多而不易于阅读和理解。这个问题有一种解决办法是将 SELECT 语句放在视图中：

```
CREATE VIEW InvCube AS

SELECT CASE WHEN (GROUPING(Item) = 1) THEN 'ALL'

        ELSE ISNULL(Item, 'UNKNOWN')

        END AS Item,

        CASE WHEN (GROUPING(Color) = 1) THEN 'ALL'

        ELSE ISNULL(Color, 'UNKNOWN')

        END AS Color,

        SUM(Quantity) AS QtySum

FROM Inventory

GROUP BY Item, Color WITH CUBE
```

然后即可用该视图来只查询您感兴趣的维度值：

```
SELECT *

FROM InvCube

WHERE Item = 'Chair'

        AND Color = 'ALL'
```

Item Color QtySum

Chair	ALL	311.00
-------	-----	--------

(1 row(s) affected)

2.用 ROLLUP 汇总数据

在生成包含小计和合计的报表时，ROLLUP 运算符很有用。ROLLUP 运算符生成的结果集类似于 CUBE 运算符所生成的结果集。有关更多信息，

CUBE 和 ROLLUP 之间的区别在于：

- **CUBE** 生成的结果集显示了所选列中值的所有组合的聚合。
- **ROLLUP** 生成的结果集显示了所选列中值的某一层次结构的聚合。

例如，简单表 **Inventory** 中包含：

Item	Color	Quantity
Table	Blue	124
Table	Red	223
Chair	Blue	101
Chair	Red	210

下列查询将生成小计报表：

```
SELECT CASE WHEN (GROUPING(Item) = 1) THEN 'ALL'
        ELSE ISNULL(Item, 'UNKNOWN')
        END AS Item,
        CASE WHEN (GROUPING(Color) = 1) THEN 'ALL'
        ELSE ISNULL(Color, 'UNKNOWN')
        END AS Color,
        SUM(Quantity) AS QtySum
FROM Inventory
GROUP BY Item, Color WITH ROLLUP
```

Item	Color	QtySum
Chair	Blue	101.00
Chair	Red	210.00
Chair	ALL	311.00
Table	Blue	124.00
Table	Red	223.00
Table	ALL	347.00
ALL	ALL	658.00

(7 row(s) affected)

如果查询中的 **ROLLUP** 关键字更改为 **CUBE**，那么 **CUBE** 结果集与上述结果相同，只是在结果集的末尾还会返回下列两行：

ALL	Blue	225.00
ALL	Red	433.00

CUBE 操作作为 **Item** 和 **Color** 中值的可能组合生成行。例如，CUBE 不仅报告与 **Item** 值 Chair 相组合的 **Color** 值的所有可能组合（Red、Blue 和 Red + Blue），而且报告与 **Color** 值 Red 相组合的 **Item** 值的所有可能组合（Chair、Table 和 Chair + Table）。

对于 GROUP BY 子句中右边的列中的每个值，ROLLUP 操作并不报告左边一列（或左边各列）中值的所有可能组合。例如，ROLLUP 并不对每个 **Color** 值报告 **Item** 值的所有可能组合。

ROLLUP 操作的结果集具有类似于 COMPUTE BY 所返回结果集的功能；然而，ROLLUP 具有下列优点：

- ROLLUP 返回单个结果集；COMPUTE BY 返回多个结果集，而多个结果集会增加应用程序代码的复杂性。
- ROLLUP 可以在服务器游标中使用；COMPUTE BY 不可以。
- 有时，查询优化器为 ROLLUP 生成的执行计划比为 COMPUTE BY 生成的更为高效。

3.GROUPING

是一个聚合函数,它产生一个附加的列,当用 CUBE 或 ROLLUP 运算符添加行时,附加的列输出值为1,当所添加的行不是由 CUBE 或 ROLLUP 产生时,附加列值为0。

仅在与包含 CUBE 或 ROLLUP 运算符的 GROUP BY 子句相联系的选择列表中才允许分组。

语法

GROUPING (*column_name*)

参数

column_name

是 GROUP BY 子句中用于检查 CUBE 或 ROLLUP 空值的列。

返回类型

int

注释

分组用于区分由 CUBE 和 ROLLUP 返回的空值和标准的空值。作为CUBE 或 ROLLUP 操作结果返回的 NULL 是 NULL 的特殊应用。它在结果集内作为列的占位符,意思是"全体"。

示例

下面的示例将 **royalty** 的数值分组,并聚合 **advance** 的数值。GROUPING 函数应用于 **royalty** 列。

```
USE pubs

SELECT royalty, SUM(advance) 'total advance',

    GROUPING(royalty) 'grp'

FROM titles

GROUP BY royalty WITH ROLLUP
```

结果集在 **royalty** 下显示两个空值。第一个 NULL 代表从表中这一列得到的空值组。第二个 NULL 在 ROLLUP 操作所添加的汇总行中。汇总行显示的是所有 **royalty** 组的 **advance** 合计数值,并且在 **grp** 列中用 1 标识。

下面是结果集:

royalty	total advance	grp
-----	-----	---
NULL	NULL	0
10	57000.0000	0
12	2275.0000	0

14	4000.0000	0
16	7000.0000	0
24	25125.0000	0
NULL	95400.0000	1

分类: [SqlServer](#)

标签: [SqlServer](#)



 **niky**
关注 - 18
粉丝 - 17
[+加关注](#)

4 0

(请您对文章做出评价)

« 上一篇: [Android ListView中获取选中行数据的方法](#)
» 下一篇: [c语言之【菜鸟打基础】一、温度转换程序](#)

posted @ 2012-11-27 16:22 niky 阅读(4165) 评论(2) 编辑 收藏

评论列表

#1楼 2013-01-22 09:19 CuiWenKe
谢谢, 分享!

支持(0) 反对(0)

#2楼 2013-08-06 11:41 makunai
楼主的分享很有用, 感谢!

支持(0) 反对(0)

[刷新评论](#) [刷新页面](#) [返回顶部](#)

注册用户登录后才能发表评论, 请 [登录](#) 或 [注册](#), [访问网站首页](#)。

【推荐】50万行VC++源码: 大型组态工控、电力仿真CAD与GIS源码库

【推荐】融云即时通讯云—专注为 App 开发者提供IM云服务

【推荐】UCloud开年大礼, 充5000返1000; 买云主机送CDN, 详情点击



最新IT新闻:

- 2016 愚人节快乐! 更多黑科技来袭
- 为什么说特斯拉这次发布的Model 3意义重大
- 细节和架构同等重要
- 央视揭秘核燃料制造全程: 7克等同1.2吨煤
- 传滴滴将收购腾讯地图 回应否认表示是合作关系
- » 更多新闻...



最新知识库文章:

- 为什么未来是全栈工程师的世界?
- 程序bug导致了天大的损失, 要枪毙程序猿吗?

- 如何运维千台以上游戏云服务器
- 架构漫谈（一）：什么是架构？
- 架构的本质
- » [更多知识库文章...](#)