**Practica 5.**

**Valor 54 puntos**

**Fecha de entrega 12 de Agosto.**

**Crear el cubo de muestra GLOBAL. Para crear y utilizar el cubo OLAP de muestra GLOBAL y repasar las capacidades de Oracle OLAP 11g que se muestran en este artículo, instale y configure los productos, esquemas y espacios de trabajo de la siguiente manera :**

**1.**Instale el cliente y el servidor de base de datos Oracle Database 11g. Tenga en cuenta que el servidor y el cliente son descargas separadas, ambas disponibles en Oracle Technology Network dentro de otn.oracle.com. En esta página, seleccione Descargas-> Base de Datos, y luego haga click en Ver Todo, al lado del nombre de su sistema operativo en la sección de descargas de Oracle Database 11g. Cuando instale el servidor de base de datos, puede utilizar opciones por defecto. Cuando instale el cliente, asegúrese de seleccionar la opción Administrador para instalar todo el conjunto de herramientas, que incluye al administrador de espacio de trabajo analítico.

**2.**Descargue el esquema GLOBAL (global\_11g\_schema.zip) desde [otn.oracle.com/products/bi/olap](http://www.oracle.com/technetwork/database/options/olap/index-098049.html?ssSourceSiteId=otnes). En esta página, haga click en el enlace 11.1 al lado de Esquema Global en la sección Descargas de esta página. Extraiga los contenidos del archivo en un directorio.

**3.** Descargue [otn.oracle.com/oramag/oracle/08-may/o38olap.zip](http://www.oracle.com/technetwork/issue-archive/2008/08-may/o38olap-132545.zip?ssSourceSiteId=otnes), y extraiga los contenidos, el archivo global\_oramag.xml, en un directorio.

**4.** Siga las instrucciones especificadas en el archivo global\_11g\_readme.html, dentro del archivo .zip de esquema GLOBAL descargado en el paso 2. Estas instrucciones permiten crear el esquema GLOBAL con las tablas necesarias para crear un espacio de trabajo analítico.

5. Active el administrador de espacio de trabajo analítico. Desde el menú de Inicio Windows, puede encontrarlo en {Página de Inicio del Cliente Oracle11g} -> Herramientas Integradas de Administración -> Hoja de Trabajo y Administrador de Espacio de Trabajo Analítico de Oracle OLAP.

**6.**Cree una conexión con su instancia, al hacer click sobre el botón derecho del mouse en Bases de Datos y seleccionar Agregar Base de Datos al árbol. . . . Ingrese una descripción para la conexión y la cadena de conexión adecuada para su instancia (como localhost:1521:orcl11). Luego haga click en Crear.

**7.** Expanda el árbol de Base de Datos hasta que aparezca su nueva conexión, y luego haga click en + (signo más) al lado de su conexión para conectarse a la instancia. Ingrese GLOBAL en nombre de usuario, e ingrese la contraseña que se asignó en el paso 4.

**8.** Expanda el árbol Esquemas hasta que vea los Espacios de Trabajo Analíticos. Haga click sobre el botón derecho del mouse en Espacios de Trabajo Analíticos, y seleccione Crear Espacio de Trabajo Analítico desde la Plantilla. . . .

**9.** Navegue por la selección de archivos para encontrar la plantilla global\_oramag.xml que descargó en el paso 3. Seleccione este archivo, y haga click en Crear. Espere durante unos minutos mientras se crea el espacio de trabajo analítico.

**10.** Haga click sobre el botón derecho del mouse en el nuevo espacio de trabajo analítico GLOBAL, y seleccione Conservar Espacio de Trabajo Analítico GLOBAL.

**11.** Haga click en >> (Agregar Todo), y luego en Finalizar. Este paso carga los datos en el cubo y los agrupa de acuerdo con las configuraciones especificadas en la plantilla. Puede demorar algunos minutos en finalizarse. Una vez finalizado, haga click en Cerrar para cerrar el archivo de creación.

Ejecute la consulta OLAP. Con el cubo GLOBAL cargado y los datos agrupados, ahora ingrese lo siguiente-

SELECT t.calendar\_year\_id time,

p.class\_id product,

c.region\_id region,

SUM(f.sales) sales

FROM time\_dim t,

product\_dim p,

customer\_dim c,

units\_fact f

WHERE t.month\_id = f.month\_id

AND p.item\_id = f.item\_id

AND c.ship\_to\_id = f.ship\_to\_id

AND c.region\_id = 'AMER'

GROUP BY t.calendar\_year\_id,

p.class\_id,

c.region\_id

ORDER BY t.calendar\_year\_id,

p.class\_id;

-utilizando Oracle SQL Developer (u otra herramienta SQL elegida). Esta consulta OLAP típica resume la información en la tabla de datos UNITS\_FACT por año, clase y región solo para aquellas filas que tienen un valor REGION\_ID de AMER.

Si no hubiese tablas de resumen, esta consulta debería buscar en la tabla CUSTOMER\_DIM (dimensión) para encontrar todas las filas con REGION\_ID='AMER' y luego encontrar las filas de la tabla de datos con esos valores SHIP\_TO\_ID. Finalmente, debería resumir la columna VENTAS en la tabla de datos, agrupando los datos por año, clase y región.

Con Oracle OLAP 11g, utilizando visualizaciones materializadas, estos totales son inmediatamente accesibles. Simplemente toma las filas de los datos resumidos y los devuelve al procesador SQL. El resultado es una respuesta de consultas mucho más rápida, con un sistema simple para la administración de resumen fácil de mantener.

Si ejecuta un plan de explicación sobre la consulta, verá que el optimizador Oracle utiliza la operación CUBE\_SCAN en lugar de la operación HASH JOIN, que es mucho menos eficiente y que es requerida cuando usted no cuenta con las visualizaciones materializadas. Para ver la diferencia, ejecute los comandos

alter materialized view cb$units\_cube disable query rewrite

y

alter materialized view cb$units\_cube enable query rewrite

y vea los planes explicativos resultantes en cada caso. Usted también verá una gran diferencia en desempeño. En mis pruebas sobre la pequeña tabla de datos GLOBAL (300.000 filas del nivel más bajo), he descubierto que con la activación de la característica para la reescritura de consultas (mediante el uso del cubo), la consulta arrojaba resultados 2-5 veces tan rápido que cuando no se utiliza el cubo. Encontrará más diferencias en el desempeño al utilizar cubos más grandes, con tamaños más realistas.

El sistema para la administración de resumen también es fácil de mantener. Cuenta con una sola visualización materializada, en lugar de una visualización materializada separada para cada combinación de niveles en cada dimensión. Usted puede controlar el punto hasta el cual se precomputan los datos, pero el cubo siempre se presenta como totalmente resuelto para cada combinación de los niveles de las dimensiones involucradas. Un registro de las visualizaciones materializadas guarda un historial de las filas que cambian en la tabla base, y controla qué parte del cubo se actualiza y agrupa, y cuándo.

**Cálculos Adicionales Expuestos Mediante Visualizaciones Automáticas**

Usted puede utilizar los cubos en Oracle OLAP 11g como solución para la administración de resumen, pero Oracle OLAP 11g realmente se destaca cuando es utilizado para realizar cálculos. Oracle OLAP puede realizar muchos cálculos que pueden ser difíciles de expresar en SQL y pueden requerir mucho tiempo de realización con el motor relacional estándar.

Los cálculos *Share* y Acumulado Anual son buenos ejemplos de cálculos que se desempeñan mejor con Oracle OLAP. Una vez definidas en el espacio de trabajo analítico como mediciones calculadas, estas mediciones se exponen como columnas extra en una visualización que es automáticamente creada para un cubo. Usted puede luego consultar estas mediciones de la misma manera que consultaría cualquier medición base desde la visualización del cubo.

Al trabajar con las visualizaciones del cubo, tenga en cuenta que la visualización contiene datos preagrupados en múltiples niveles. Como resultado, usted no necesita incluir ninguna función de agrupación, como SUM, y generalmente no necesita cláusulas GROUP BY. Pero también debe especificar el nivel de datos que quiere seleccionar mediante la cláusula WHERE adecuada.

Incorpore la consulta de la Lista 1 en Oracle SQL Developer (o su herramienta SQL preferida) para ver las ventas trimestrales y ver cómo esas ventas se comparan sobre una base de acumulado anual con los mismos períodos del año pasado. La consulta también muestra cómo proporcionar múltiples niveles de la dimensión de tiempo en una sola consulta.

**Lista de Códigos 1:** Ventas trimestrales y comparación

SELECT t.long\_description time,

p.long\_description product,

cu.long\_description region,

ch.long\_description channel,

ROUND(u.sales) SALES,

ROUND(u.sales\_ytd) YTD,

ROUND(u.sales\_ytd\_dif\_yrago) DIFF,

ROUND(u.sales\_ytd\_pct\_dif\_yrago, 6) PCT

FROM time\_view t, product\_view p, customer\_view cu, channel\_view ch,

units\_cube\_view u

WHERE t.dim\_key = u.time

AND p.dim\_key = u.product

AND cu.dim\_key = u.customer

AND ch.dim\_key = u.channel

AND (t.level\_name IN('CALENDAR\_YEAR', 'CALENDAR\_QUARTER')

OR t.time\_calendar\_quarter\_id = 'CY1999.Q1')

AND p.level\_name IN('CLASS', 'TOTAL')

AND cu.level\_name = 'TOTAL'

AND ch.level\_name = 'TOTAL'

AND p.dim\_key = 'CLASS\_SFT'

ORDER BY t.end\_date, t.time\_span;

Ejecutar la consulta en Oracle SQL Developer arroja los resultados que se muestran en la Figura 2. Fíjese que las filas aparecen por años, trimestres y tres meses especificados—todo en una sola visualización.

 Este ejemplo muestra solo los cálculos más básicos que Oracle OLAP 11g puede realizar. Un wizard de medición recientemente calculado del administrador de espacio de trabajo analítico permite calcular la participación, los índices, jerarquías, totales en movimiento, totales acumulativos y expresiones definidas por usuarios. Usted incluso puede calcular los modelos, pronósticos y regresiones.

**Actualización de Cubos, Usando Visualizaciones Materializadas**

A medida que las tablas de datos adquieren nuevos datos, Oracle Database debe retener los cubos y recalcular los totales. Usted puede simplificar este procedimiento al aprovechar la capacidad de actualización de las visualizaciones materializadas en Oracle Database. Al marcar Activar Actualización de Visualizaciones Materializadas en el casillero del Cubo (que se muestra en la Figura 1), usted puede especificar la actualización de un espacio de trabajo analítico para que sea igual a la actualización de cualquier otra visualización materializada. Por ejemplo, para actualizar el espacio de trabajo analítico GLOBAL, use el siguiente comando:

dbms\_mview.refresh('CB$UNIT\_CUBE', 'F')

Este comando vuelve a cargar el espacio de trabajo analítico desde la tabla de datos y recalcula cualquier elemento que necesite actualización. Los mecanismos y la sintaxis son exactamente iguales a los de las visualizaciones materializadas sin cubos, con métodos para controlar aspectos como deterioros y cronogramas. Los registros de visualizaciones materializadas identifican qué parte del cubo necesita recargarse. Oracle OLAP luego utiliza esta información para recargar y recalcular las partes adecuadas del cubo.

**Agrupación**

Oracle OLAP siempre devuelve los datos como totalmente resueltos, pero usted tiene el control hasta el punto en que los datos se preagrupan. En Oracle OLAP 10g, usted podría especificar cuáles niveles del cubo preagrupar. Esa capacidad todavía es respaldada en Oracle OLAP 11g, pero ahora usted también puede especificar el porcentaje del cubo que quiere preagrupar. Oracle OLAP luego descifrará cuáles áreas del cubo preagrupar y cuáles áreas agrupar sobre la marcha. Oracle OLAP descifra cómo equilibrar el desempeño en tiempo de ejecución con el desempeño de la carga y el tiempo necesario para calcular ciertas agrupaciones. La Figura 3 muestra un casillero de diálogo para la creación de cubos que especifica una preagrupación del 20 por ciento.

**Presentación de Datos**

Al igual que con versiones anteriores de Oracle OLAP, usted puede acceder a los cubos de Espacio de Trabajo Analítico mediante Java OLAP API. No obstante, Oracle ha elegido SQL como el lenguaje preferido para acceder a los datos de cubos Oracle OLAP. Con visualizaciones automáticamente generadas que brindan datos de cubos mediante SQL estándar, cualquier entorno de aplicaciones con una interface SQL puede acceder a los datos desde los cubos. Como resultado, los datos Oracle OLAP pueden ser accedidos por aplicaciones Oracle como Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus, Oracle Discoverer y Oracle Application Express. Asimismo, cualquier otra herramienta para el desarrollo de aplicaciones que utilice SQL también puede acceder a los datos Oracle OLAP. Como ejemplo, la Figura 4 muestra un informe de Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition ejecutándose sobre los mismos datos del cubo Oracle OLAP que se demuestran en este artículo. Oracle OLAP brinda todos los totales y computa todos los cálculos que se muestran.

**Otras Nuevas Características**

|  |
| --- |
| figura 1 |
| Figura 1: Administrador de espacio de trabajo analítico |
| figura 2 |
| Figura 2: Resultados trimestrales y de comparación |
| figura 3 |
| Figura 3: Casillero de diálogo para la creación de un cubo que especifica una preagrupación  del 20 por ciento |
| figura 4 |
| Figura 4: Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition con acces a los datos  del cubo Oracle OLAP |