ORACLE TUNING PACK 11G

CARACTERÍSTICAS CLAVE:

- Asesor de Ajuste SQL
- Asesor de Ajuste Automático SQL
- Perfiles SQL
- Asesor de Acceso SQL
- Grupos de Ajuste SQL
- Wizard de reorganización de Objetos

BENEFICIOS CLAVE:

- Solución integral para aplicaciones y ajuste SQL que elimina la necesidad de ajuste manual.
- Ajuste automático de sentencias SQL.
- Mejoras en el desempeño y confiabilidad del sistema, y reducción significativa de los costos de administración.

Para los desarrolladores de aplicaciones y administradores de base de datos, el ajuste de las aplicaciones es un área de esencial importancia y se invierte una considerable cantidad de tiempo en el desarrollo de esta función tan relevante. Una aplicación comercial escasamente adaptable puede afectar potencialmente no solo a algunos usuarios, sino también a toda la operación comercial, y por esta razón las empresas invierten en una gran cantidad de recursos para asegurar la ejecución de las aplicaciones esenciales para sus empresas sin inconvenientes. Oracle Tuning Pack, parte del grupo de productos de Oracle Database 11g, ofrece una solución extremadamente económica y fácil de usar que automatiza todo el proceso de ajuste de las aplicaciones. Las mejoras en el desempeño de SQL se logran a través de los Asesores SQL, las cuales se integran sin defectos con Enterprise Manager Database Control y Grid Control, y juntas brindan una solución completa para la automatización de la compleja y prolongada tarea de ajuste de las aplicaciones.

SQL Tuning Advisor

El ajuste SQL manual es un proceso que presenta muchos desafíos. Requiere experiencia en muchas áreas, consume una gran cantidad de tiempo y exige un íntimo conocimiento de las estructuras de esquemas y del modelo de uso de datos para la aplicación. Todos estos factores convierten al ajuste SQL manual en una tarea desafiante, que requiere muchos recursos y que resulta muy costosa para la empresa.

SQL Tuning Advisor es la respuesta de Oracle ante los obstáculos y desafíos del ajuste SQL manual. Automatiza el proceso de ajuste SQL al explorar completamente todas las maneras posibles de adaptar una sentencia SQL. El análisis y el ajuste se realizan a través del optimizador de consultas altamente mejorado del motor de base de datos. Se realizan cuatro tipos de análisis por parte de SQL Tuning Advisor:

- Análisis Estadístico: El optimizador de consultas debe actualizar las estadísticas de objetos para generar planes de buena ejecución. En este análisis, se identifican los objetos

con las estadísticas antiguas o faltantes y se sugieren recomendaciones para remediar el problema.

- SQL Profiling: Esta característica, introducida en Oracle Database 10*g*, revoluciona el enfoque hacia el ajuste SQL. El ajuste SQL tradicional implica la manipulación manual del código de aplicaciones utilizando las pistas del optimizador. SQL Profiling elimina la necesidad de este proceso manual y adapta las sentencias SQL sin requerir ningún cambio en el código de aplicaciones. Esta capacidad de adaptar SQL sin cambiar el código de aplicación también ayuda a resolver el problema de las aplicaciones de ajuste empaquetadas. Los usuarios de aplicaciones empaquetadas ahora ya no deben registrar un *bug* con el proveedor de la aplicación y esperar varias semanas para obtener un código fijo para el ajuste de la sentencia. Con SQL Profiling el proceso de ajuste es automático e inmediato.

- Análisis del Canal de Acceso: Los índices pueden mejorar enormemente el desempeño de una sentencia SQL al reducir la necesidad de un escaneo total de las tablas. La indexación efectiva es, por consiguiente, una técnica de ajuste común. En este análisis, se identifican y recomiendan los nuevos índices que pueden mejorar significativamente el desarrollo de las consultas.

- Análisis de la Estructura SQL: Los problemas con la estructura de las sentencias SQL pueden llevar a un escaso desempeño. Estos podrían ser problemas sintácticos, semánticos o de diseño respecto de la sentencia. En este análisis se realizan sugerencias relevantes para reestructurar las sentencias SQL seleccionadas para un mejor desempeño.

El resultado de este análisis se presenta en forma de recomendaciones, junto con una lógica para cada recomendación y su beneficio de desempeño esperado. Las recomendaciones se relacionan con la recopilación de estadísticas de objetos, la creación de nuevos índices, la reestructuración de las sentencias SQL, o la creación de un Perfil SQL. Un usuario puede elegir aceptar la recomendación para completar el ajuste de las sentencias SQL.

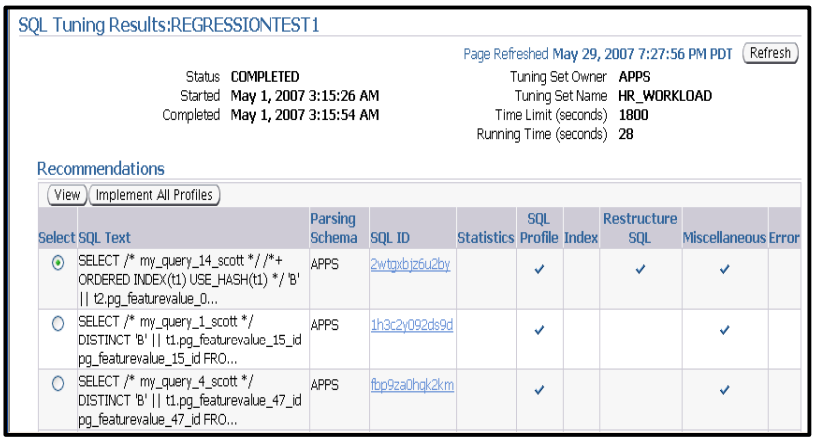

Figura 1: Página de recomendaciones de SQL Tuning Advisor.

SQL Tuning Advisor ofrece una manera avanzada, intuitiva y fácil de usar para el desarrollo del ajuste SQL. La adaptación de las sentencias SQL ya no requieren ser dominadas por expertos. Oracle ha creado un experto en ajuste dentro del motor de base de datos para llevar a cabo esta función tan importante para los administradores de la base de datos en mucho menos tiempo y con mucho menos costo que realizar la misma tarea manualmente.

SQL Tuning Advisor Automático

SQL Tuning Advisor también se ejecuta de manera automática. En este modo, el asesor se ejecuta automáticamente a través de las ventanas de mantenimiento del sistema como una tarea de mantenimiento. Durante cada ejecución, el asesor selecciona consultas SQL de gran carga en el sistema y genera las recomendaciones respecto de cómo ajustarlas.

SQL Tuning Advisor Automático puede configurarse para implementar automáticamente las recomendaciones del Perfil SQL. Si usted permite la implementación automática, el asesor creará Perfiles SQL solo para aquellas sentencias SQL en donde las mejoras de desempeño podrían al menos triplicarse. Otros tipos de recomendaciones, como por ejemplo crear nuevos índices, actualizar las estadísticas del optimizador o reestructurar SQL, solo pueden implementarse manualmente. Las sentencias DML no son consideradas para el ajuste realizado por SQL Tuning Advisor Automático.

Usted puede ver un resumen de los resultados de ajuste SQL automático en un período específico (como los siete días anteriores), y ver un informe detallado de las recomendaciones realizadas para todas las sentencias procesadas. Las implementaciones pueden implementarse selectivamente por medio de un proceso manual. También puede ver las recomendaciones que se implementaron automáticamente.

SQL Tuning Advisor Automático puede ser configurado para ejecutarse en cualquier ventana de mantenimiento o puede desactivarse si así se requiere.

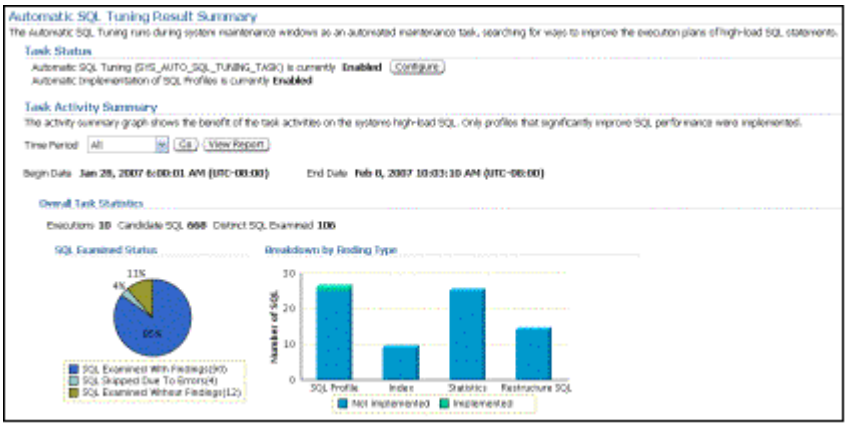

Figura 2: Informe de Ajuste SQL Automático.

SQL Tuning Sets

Los Asesores de SQL están diseñados para aceptar las entradas de varias fuentes SQL, como Automatic Database Diagnostic Monitor (ADDM), Automatic Workload Repository (AWR), el caché de cursor, y SQL personalizado tal como las define el usuario. Esto permite el ajuste de casi todas las sentencias SQL que serían de interés para el usuario. Las sentencias SQL de estas fuentes entrantes típicamente se cargan en primer lugar en un nuevo objeto denominado Grupo de Ajuste SQL, que luego es presentado al asesor como entrada.

Un Grupo de Ajuste SQL (STS) es un nuevo objeto de base de datos utilizado para capturar información de carga SQL. Esto incluye:

- Una o más sentencias SQL
- Contexto de ejecución relacionado, como el esquema de usuarios, las listas de valores obligatorios, etc.
- Estadísticas de ejecución básica relacionadas, como el tiempo transcurrido, el tiempo de CPU, etc.

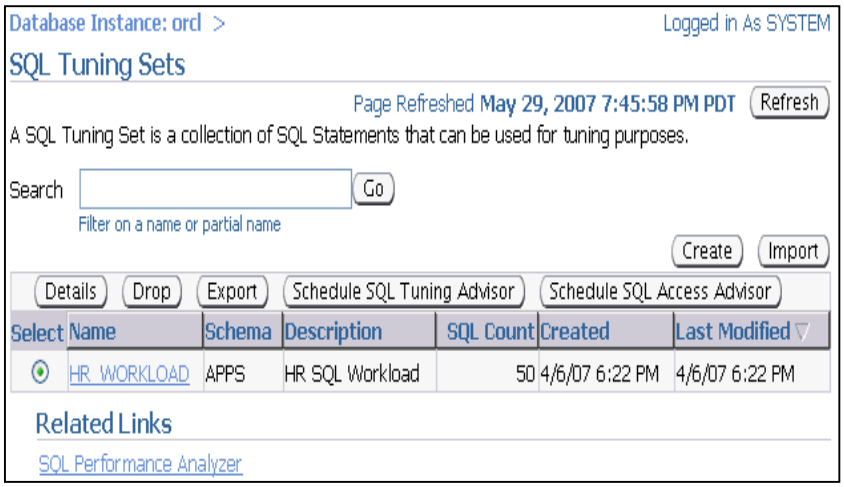

Figura 3: Administración de SQL Tuning Sets.

Los Grupos de Ajuste SQL ofrecen el entorno básico para la captura, administración, y ajuste de las cargas de trabajo SQL. Permiten el ajuste selectivo, a pedido, de las cargas de trabajo personalizadas (definidas por usuarios) y generadas por el sistema y simplifican enormemente la tarea de adaptar múltiples sentencias SQL. Con SQL Tuning Sets, los usuarios pueden capturar cualquier sentencia SQL de interés y almacenarla en un STS para el ajuste futuro. Ya no se necesita crear ni mantener manualmente los scripts SQL para fines de ajuste. No obstante, la información perteneciente a las estadísticas y al contexto de ejecución que se captura en STS permite un ajuste más eficiente y superior de lo que sería posible desde cualquier script SQL personalizado.

SQL Access Advisor

El diseño del esquema de base de datos puede tener un gran impacto en el desempeño total de las aplicaciones. SQL Access Advisor, brinda asesoramiento integral sobre cómo optimizar el diseño del esquema para maximizar el desempeño de las aplicaciones. Juntos, SQL Access y SQL Tuning Advisor ofrecen una solución completa para el ajuste de las aplicaciones de base de datos. Estos dos asesores automatizan todas las técnicas de ajuste manual actualmente practicadas y forman el punto central de la solución de ajuste automático SQL de Oracle.

SQL Access Advisor acepta el ingreso de todas las fuentes posibles de interés, como el caché del cursor, Automatic Workload Repository (AWR), cualquier carga de trabajo definida por el usuario, e incluso genera una carga de trabajo hipotética si un esquema contiene las dimensiones o las relaciones clave primarias/secundarias. Analiza integralmente toda la carga de trabajo y ofrece recomendaciones para crear nuevas particiones o índices, de ser necesario, elimina cualquier índice no utilizado, crea nuevas vistas materializadas y registros de vistas materializadas. Determinar la estrategia de indexación y particionamiento óptimo para una carga

de trabajo particular es un proceso complicado que requiere experiencia y tiempo. SQL Access Advisor tiene en cuenta el costo de insertar/actualizar/eliminar las operaciones, además de las consultas sobre la carga de trabajo, y realiza las recomendaciones adecuadas, junto con una medida cuantificable de la ganancia de desempeño esperada, así como los scripts necesarios para implementar las recomendaciones.

La Figura 4 muestra la página de recomendaciones de SQL Access Advisor. Las recomendaciones se ordenan por el factor de mejora de la carga de trabajo. Los usuarios pueden seleccionar una o todas las recomendaciones e implementarlas al hacer simplemente un click en el botón *Implement*.

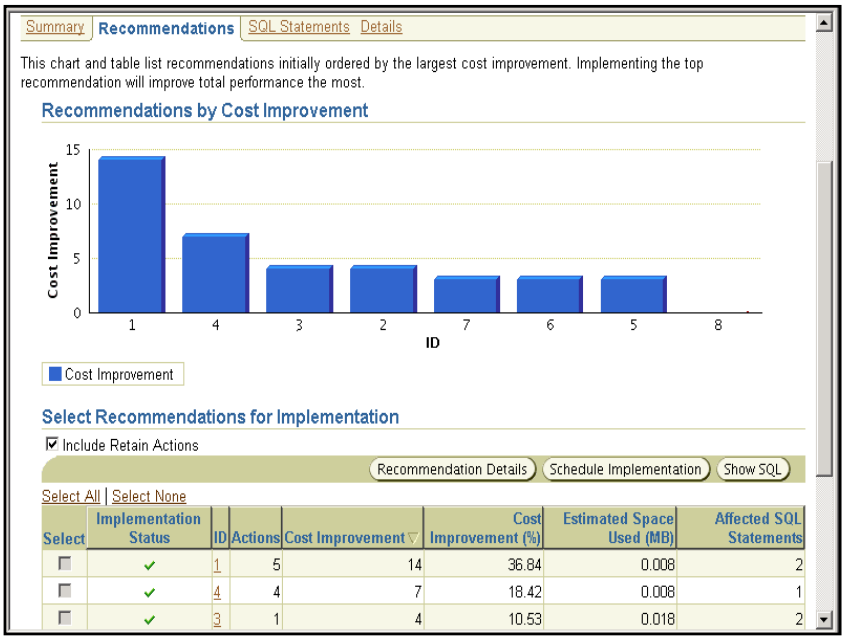

Figura 4: Página de Recomendaciones de SQL Access Advisor.

SQL Access Advisor resuelve el misterio del proceso de diseño para la estructura de acceso. Le hace saber al usuario exactamente qué tipo de índices, particiones y vistas materializadas se requieren para maximizar el desempeño de las aplicaciones. Al automatizar esta función sumamente crítica, SQL Access Advisor obvia la necesidad de contar con un proceso de ajuste manual costoso, prolongado y propenso a errores. Es rápido, preciso, fácil de usar, y junto con SQL Tuning Advisor, ofrece la solución más precisa y económica para el ajuste de desempeño de las aplicaciones.

ORACLE TUNING PACK 11G

PRODUCTOS Y SERVICIOS RELACIONADOS DE ORACLE TUNING PACK 11G:

Oracle Diagnostics Pack 11g brinda los máximos beneficios cuando se lo utiliza con los siguientes productos de Oracle:

- Oracle Diagnostics Pack
- Oracle Configuration Management Pack
- Oracle Provisioning Pack
- Oracle Database Change Management Pack
- Oracle Real Application Testing Option

Object Reorganization Wizard

Oracle Tuning Pack 11*g* también brinda la capacidad de reorganizar los objetos. Administrar el uso de espacio de sus espacios de tabla de manera efectiva al eliminar el espacio desperdiciado no solo es una buena práctica de administración de espacios sino también mejora el desempeño al reducir I/Os de disco innecesarios. La reorganización se utiliza para:

- Reconstruir índices y tablas fragmentados
- Reasignar los objetos a otros espacios de tabla
- Recrear los objetos con atributos de almacenamiento óptimo

Oracle Tuning Pack 11*g* ofrece un wizard que puede realizar la reorganización en los niveles de espacio de tablas y esquemas, y brinda la opción para una reorganización online y offline. El wizard también ofrece un informe sobre el análisis de impacto así como un script de revisión que contiene las operaciones exactas que se llevarán a cabo. Esto ayuda a los usuarios a comprender de manera precisa el significado de las operaciones antes de implementarlas. La Figura 5 muestra la interface EM del wizard de Reorganización.

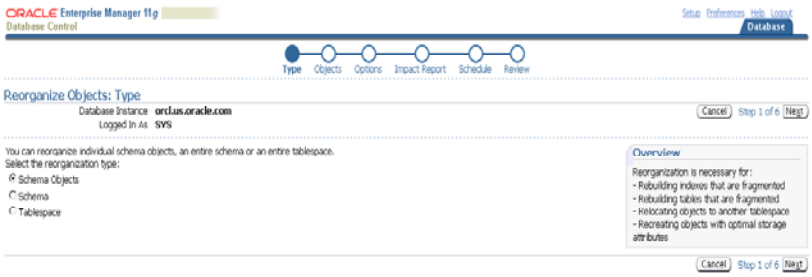

Figura 5: Wizard de Reorganización de Objetos

Copyright 2007, Oracle. Todos los Derechos Reservados.
El presente documento tiene solo fines informativos y su contenido está sujeto a cambios sin que medie notificación alguna. El presente documento puede contener errores y no está sujeto a ninguna otra garantía ni condición, ya sea oral o que se encuentre implícita en la ley, con inclusión de garantías y condiciones implícitas de comerciabilidad o aptitud para un fin específico. En especial, negamos cualquier responsabilidad con respecto al presente documento, el cual no crea obligación contractual alguna, sea en forma directa o indirecta. El presente documento no podrá ser reproducido ni transmitido de ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico o mecánico, con ningún fin, sin que hayamos otorgado previamente nuestro consentimiento por escrito. Oracle es marca registrada de Oracle Corporation y/o sus afiliadas. Otros nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.