

Práctica de Laboratorio 1
Monitorio y Análisis de las principales estructuras de memoria del
Sistema Administrador de Base de Datos

Caso Oracle

La SGA es la estructura de memoria más importante de Oracle. El SGA almacena varios componentes diferentes del uso de la memoria que están diseñados para ejecutar procesos para obtener datos para las consultas de los usuarios lo más rápido posible y, al mismo tiempo, maximizar la cantidad de usuarios simultáneos que pueden acceder a la instancia de Oracle. Los componentes principales del SGA son:

- ***El caché del búfer:*** esta área de la memoria permite ganancias de rendimiento selectivas al obtener y cambiar datos. La memoria caché del búfer almacena bloques de datos que contienen datos de fila que se seleccionaron o actualizaron recientemente. Cuando el usuario desea seleccionar datos de una tabla, Oracle busca en la memoria caché del búfer para ver si el bloque de datos que contiene la fila ya se ha cargado. Si es así, la memoria caché del búfer ha logrado su mejora de rendimiento selectiva al no tener que buscar el bloque de datos en el disco. De lo contrario, Oracle debe ubicar el bloque de datos que contiene la fila, cargarlo en la memoria y presentar la salida seleccionada al usuario.
- ***El grupo compartido:*** los dos componentes principales del grupo compartido son la memoria caché de la biblioteca SQL compartida y la memoria caché del diccionario de datos. La memoria caché de la biblioteca SQL compartida está diseñada para almacenar información de análisis para las sentencias SQL que se ejecutan en la base de datos. La información de análisis incluye el conjunto de operaciones de la base de datos que el mecanismo de ejecución de SQL realizará para obtener los datos solicitados por los procesos del usuario. Esta información se trata como un recurso compartido en la memoria caché de la biblioteca. Si aparece otro proceso de usuario que desea ejecutar la misma consulta que Oracle ya analizó para otro usuario, la base de datos reconocerá la oportunidad de reutilización y permitirá que el

proceso de usuario utilice la información de análisis que ya está disponible en el grupo compartido. El otro componente del grupo compartido es la memoria caché del diccionario de datos, también denominada por muchos administradores de bases de datos como la memoria caché de "fila". Esta estructura de memoria está diseñada para almacenar los datos del diccionario de datos de Oracle para mejorar el tiempo de respuesta en las consultas del diccionario de datos. Dado que todos los procesos de usuario y los procesos internos de la base de datos de Oracle utilizan el diccionario de datos, la base de datos en su conjunto se beneficia en términos de rendimiento de la presencia de datos de diccionario en caché en la memoria.

Un servidor de base de datos Oracle trae datos al SGA antes de realizar cualquier operación en él. Por lo tanto, es fundamental monitorear las diversas estructuras dentro de SGA para garantizar un rendimiento óptimo de la base de datos. La prueba Oracle SGA recopila una variedad de estadísticas relacionadas con los diversos componentes de SGA.

Objetivo

Facilitar las tareas del administrador de base de datos mediante la creación de una herramienta de monitoreo y análisis de estado actual de la memoria principal del SGBD.

Requirimientos

1. Diseñar e implementar una herramienta (consulta o procedimiento almacenado en Plsql) que permita conocer el estado actual del cache de buffer (size, used, free, process, process details).

Day	Time	size	used	Process id	Used	Sql text	
-----	------	------	------	------------	------	----------	-------	--

2. Suponga que se establece un HWM, (marca de nivel de agua), sobre el uso de memoria del cache de buffer. Que determina, el nivel máximo permitido de consumo de memoria, modifique la herramienta diseñada, para que en forma de monitoreo constante, permita almacenar una alerta de consumo, cada vez que el consumo de cache sobrepase el HWM. Las alertas se registran en una bitacora CBLLog. (date, time, process, user, sql detail).