

Oracle Performance II

Herramientas de análisis

¡BIENVENIDOS!

Soy Enrique Gallardo

Soy Administrador de Bases de Datos Oracle

 <https://www.linkedin.com/in/enriquegallardo/>

Sobre mi

- Más de 12 años como DBA
- DBA líder en proyectos internacionales
- OCP en Oracle 11g y 12c
- OCE en RAC & Grid
- Especializado en Alta Disponibilidad
- Trabajando con Oracle desde la versión 8i hasta 20c



Objetivos

Durante este taller veremos algunas de las herramientas de análisis de las que disponemos a la hora de analizar el rendimiento de las instancias de BBDD Oracle, estas herramientas nos brindan mucha información y nos pueden avisar de determinados ajustes con los que obtendríamos mejoras, identificar consultas especialmente problemáticas y posibles cuellos de botella en el sistema.

Formación recomendada

Se recomienda previamente haber realizado las siguientes formaciones disponibles en la plataforma:

- Arquitectura básica de una BBDD
- Creación de una instancia de BBDD Oracle 12c desde cero
- **Oracle Performance I - Introducción al análisis de rendimiento**

De esta manera creemos que se puede sacar más provecho a la formación propuesta.

ÍNDICE

- Introducción a las herramientas de análisis
- Ejecución y análisis de AWR
- ASH - Revisión de sesiones activas
- ADDM – Automatic Database Diagnostic Monitor
- Revisión de Advisors
- Plan de ejecución – Análisis de rendimiento de consultas

Introducción a las herramientas de análisis

Oracle proporciona una serie de herramientas para analizar el rendimiento en las instancias de BBDD, es necesario tener la licencia necesaria para poder ejecutarlas, pero pueden ejecutarse para uso formativo.

Las licencias necesarias normalmente serán tener la versión Enterprise y tener además el paquete “Tunning and Diagnostic Pack”.

Ejecución y análisis de AWR

Con la herramienta AWR (Automatic Workload Repository) obtendremos información sobre las estadísticas de actividad del sistema, esta herramienta fue inicialmente diseñada para proveer información al soporte de Oracle por lo que no es muy legible y los datos que nos muestra no son fácilmente interpretables.

Se basa en las instantáneas obtenidas de la BBDD y como veremos, podemos cambiar la periodicidad y permanencia de estas instantáneas

Realizaremos una práctica donde ejecutaremos el AWR entre dos Snapshots

Ejecución y análisis de AWR

Una vez obtenemos el AWR veremos algunos de los puntos más importantes:

- Eventos de espera
- Consumo de CPU
- Eficiencia de la Instancia
- Estadísticas de Memoria
- Tablespace con mayores lecturas/escrituras
- Segmentos con mayores lecturas/escrituras
- Sentencias más ejecutadas/más costosas

ASH - Revisión de sesiones activas

El Active Session History es un reporte sobre la actividad actual de la BBDD y puede ser interesante para analizar problemas de rendimiento en sentencias muy específicas que no se extienden en el tiempo.

Es especialmente útil para detectar actividad transitoria y que no ha sido capturada en las instantáneas.

ADDMM – Diagnóstico automático

Este reporte obtiene los datos de AWR y los analiza para encontrar problemas y proponer mejoras o recomendaciones:

- Cambios en la configuración de la BBDD
- Cambios de hardware
- Cambios en esquemas
- Cambios en la aplicación
- Componentes de red.
- Consultas a mejorar

Revisión de Advisors

Dentro de los reportes AWR resulta especialmente importante revisar la sección de Advisors, ya que en esta sección se revisa la configuración actual de algunos de los parámetros de memoria y se mide la potencial mejora que obtendríamos en caso de realizar cambios en dichos parámetros.

Esta información nos puede ayudar para prever posibles mejoras y ajustar algunos valores óptimos de memoria que no se pueden calcular si no hay actividad.

Plan de ejecución - Análisis de rendimiento de consultas

Como hemos comentado, otra de las claves para la revisión y análisis del rendimiento son los planes de ejecución de consultas, que nos indica el camino que usará el optimizador para obtener los datos que queremos consultar, el optimizador dependiendo del sistema y de la consulta realizada elegirá un camino u otro para acceder a los datos.

Este plan de ejecución resulta fundamental para plantear mejoras o cambios, ya que nos ayudará a identificar qué punto de la sentencia está resultando mas costoso.

Plan de ejecución - Análisis de rendimiento de consultas

Podemos obtener el plan de ejecución de diferentes maneras:

- Sentencia EXPLAIN PLAN FOR...(SENTENCIA)
- Desde SQL Developer con F10 o el botón de “Explain Plan”

El plan de ejecución se creará en la fase de parseo de la sentencia, antes de continuar, vamos a detallar las fases por las que pasa la ejecución de una sentencia para poder entender mejor el plan de ejecución.

Plan de ejecución

Un plan de ejecución es la representación de la ruta de acceso que el optimizador de Oracle Database toma cuando es ejecutada una consulta SQL en la base de datos.

Una vez que obtengamos el plan de ejecución de una consulta podemos analizarlo, el dato más importante casi siempre es el coste, ya que nos indica a nivel de CPU cuanto costará la ejecución de la sentencia.

Plan de ejecución – tipos de operaciones

Además de darnos información del coste, veremos detalles sobre el tipo de operaciones que se están realizando, explicaremos las más habituales:

- **Table Access Full**, nos indica que se realiza un escaneo completo de la tabla, todas las filas y columnas son obtenidas, debe evitarse en la medida de lo posible ya que es una de las operaciones más costosas.
- **Table Access by Index Rowid**, se recupera una fila de la tabla usando el ROWID, el optimizador sabe que no toda la información necesaria está contenida en el índice, por lo que obtiene el puntero (rowid) hacia los datos reales de la tabla.

Plan de ejecución – tipos de operaciones

- **Index Unique Scan**, se realiza la búsqueda de un valor único dentro del índice.
- **Index Range Scan**, se realiza la búsqueda de un rango de valores dentro del índice.
- **Index Full Scan**, se realiza una lectura completa del índice en el orden del índice, ya que el CBO determina que es lo más óptimo.
- **Index Fast Full Scan**, se realiza una lectura completa del índice, es especialmente útil para grandes volúmenes de información ya que realiza lecturas multibloque.

Enlaces útiles

Documentación oficial sobre rendimiento

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/performance.html>

Hands-on labs

<https://www.oracle.com/virtualization/technologies/vm/downloads/hol-oracle-vm-downloads.html>

White Paper sobre rendimiento

<https://www.oracle.com/technetwork/oem/db-mgmt/wp-self-managing-database-3406478.pdf>