Talleres Oracle
FORMACIÓN ONLINE





Oracle SQL Tuning

Plan de Estudio

Hrs : 16 hrs / 4 sesiones

www.talleresoracle.com

OBJETIVO:

Al finalizar el curso, el participante será capaz de:

Identificar las sentencias SQL de alto impacto que consumen recursos excesivos en el sistema.

Interpretar planes de ejecución complejos, identificando cuellos de botella como *Full Table Scans* innecesarios o tipos de *Joins* ineficientes.

Aplicar técnicas de indexación avanzada y reescritura de consultas para optimizar el tiempo de respuesta.

Gestionar la estabilidad del rendimiento mediante el uso de herramientas de persistencia de planes (Baselines y Profiles).

Utilizar las herramientas de diagnóstico nativas de Oracle (o el motor específico) para validar cambios de rendimiento en tiempo real.

PUBLICO

El curso está orientado a desarrolladores de software, adminitradores de bases de datos, analistas de sistemas, arquitectos de software, profesionales de sistemas que formaran parte de proyectos que usen esta tecnología.

CARACTERÍSTICAS

- Online en vivo con instructor desarrollando clase.
- Comunicación fluida de preguntas y respuestas.
- Disponibilidad de vídeos después de clases.
- Plataforma de recursos por curso disponible.

CERTIFICACIÓN

Al aprobar los cursos se emitirá certificado como:

Especialista en Oracle SQL Tuning

PLAN DE ESTUDIO:

BLOQUE 1: FUNDAMENTOS DE SQL TUNING

Módulo 1: Fundamentos y ciclo de vida SQL

OBJETIVO Conocer el proceso para mejorar el rendimiento de las sentencias SQL y cumplir objetivos específicos, medibles y alcanzables

Módulo 2: Fundamentos del Optimizador (CBO)

OBJETIVO En este bloque se desmitifica la "caja negra" de Oracle, analizando cómo el Optimizador Basado en Costos (CBO) toma decisiones críticas de ejecución. El participante aprenderá a evaluar la calidad de las estadísticas, entenderá la diferencia entre cardinalidad y selectividad, el enfoque central es comprender la lógica interna del motor para predecir y corregir comportamientos ineficientes antes de que impacten en producción.

- Arquitectura del Query Optimizer: Cómo decide Oracle el camino más rápido.
- Estimación de Costos: El papel de la CPU, I/O y memoria en el cálculo del costo.
- Selectividad y Cardinalidad: Los dos pilares que definen el plan de ejecución.

Módulo 3: Interpretación Profunda de Planes de Ejecución

OBJETIVO Este bloque capacita al alumno para leer y descifrar la "hoja de ruta" de cualquier consulta SQL. Se enfoca en identificar visualmente cuellos de botella mediante el análisis del orden de operaciones, la jerarquía de pasos y el contraste entre estimaciones de cardinalidad versus filas reales.

- Métodos para mostrar los planes de ejecución.
- Explain Plan vs. V$SQL_PLAN: Diferencias entre el plan estimado y el plan real de ejecución.

BLOQUE 2: DIAGNOSTICO CON HERRAMIENTAS DE CAPA SO

Módulo 4: Diagnóstico con el SO

OBJETIVO Capacitar al alumno para correlacionar la lentitud de una consulta SQL con el comportamiento real de los recursos del servidor (CPU, I/O, Memoria).

- **Identificación de cuellos de botella en el SO:** Uso de utilidades de Linux (top, iostat, sar) para detectar picos de carga.
- **Diagnóstico de I/O:** Identificación de latencia de disco a nivel de SO
- **Correlación directa:** Cómo mapear el SPID (Server Process ID) de una sesión Oracle con el proceso activo en el Sistema Operativo para identificar consumos anómalos.

BLOQUE 3: METODOS DE ACCESO Y UNION DE TABLAS

Módulo 5: Métodos de Acceso y Estructuras de Datos

OBJETIVO

Este bloque profundiza en las vías físicas que utiliza Oracle para recuperar información y cómo el diseño de objetos condiciona el rendimiento. Se analizan las diferencias críticas entre Table Access Full y los diversos Index Scans (Unique, Range, Fast Full).

- Estrategias de Escaneo: Full Table Scan vs. Index Range Scan vs. Fast Full Index Scan.
- Clustering Factor: Por qué un índice puede ser lento, aunque exista.
- Tipos de Índices Especializados:
- Índices de Función y de Mapa de Bits (Bitmap).

Módulo 6: Operaciones de Unión (Joins) y Agregación

OBJETIVO

Este bloque se centra en cómo el motor combina múltiples fuentes de datos y procesa grandes volúmenes de información. Se analizan a fondo los algoritmos de unión (Nested Loops, Hash Joins y Sort Merge Joins), identificando el escenario ideal para cada uno según el volumen de filas y la presencia de índices. Asimismo, se estudian las técnicas de agregación y ordenamiento, optimizando el uso del área de memoria (PGA) para evitar el desbordamiento a disco.

- Mecanismos de Join:
- Nested Loops: Cuándo forzarlo para OLTP.
- Hash Join: Optimización para grandes volúmenes (Data Warehouse).
- Sort Merge Join: El caso de uso para operadores de desigualdad.
- Gestión del Temp Space: Qué sucede cuando un Join o Sort no cabe en memoria (PGA).

BLOQUE 4: GESTIÓN DE ESTADÍSTICAS Y DIRECTIVAS DE OPTIMIZACIÓN (HINTS)

Módulo 7: El Factor "Estadísticas" (DBMS_STATS)

OBJETIVO

Este bloque aborda el pilar fundamental que guía las decisiones del optimizador: la metadata de los objetos. Se analiza cómo la cardinalidad, selectividad e histogramas determinan el plan de ejecución y cómo las estadísticas desactualizadas o incompletas son la causa principal de planes ineficientes. El participante aprenderá a gestionar el paquete DBMS_STATS

- Recolección de Estadísticas: Estrategias para tablas grandes.
- Histogramas: Gestión de columnas con datos sesgados (Skewed Data).
- Estadísticas Extendidas: Correlación entre múltiples columnas

Módulo 8 : La influencia de los SQL Hints

OBJETIVO

Este bloque enseña a utilizar las "instrucciones directas" al optimizador para corregir comportamientos cuando las estadísticas o la lógica automática fallan. Se analiza la sintaxis correcta, las categorías de hints (acceso, unión, transformaciones y paralelismo) y el riesgo de su uso excesivo.

- ¿Sugerencia o Directiva?: Por qué Oracle los trata como instrucciones obligatorias si están bien formados.
- Sintaxis correcta: El formato /*+ HINT_NAME */ y la importancia del alias de las tablas.
- Clasificación de Hints Críticos
- Hints de Acceso: INDEX_FFS (Fast Full Scan) e INDEX_DESC (Lectura descendente).
- Hints de Orden de Unión: LEADING, ORDERED
- Hints de Método de Unión: USE_NL, USE_HASH, USE_MERGE

BLOQUE 5: HERRAMIENTAS DE DIAGNOSTICO Y RASTREO

Módulo 9: Usando DBMS_MONITOR en tiempo real

OBJETIVO

Este bloque se enfoca en el rastreo avanzado y el monitoreo selectivo de la base de datos a nivel de sesión, aplicación o cliente. Se enseña a utilizar el paquete DBMS_MONITOR para activar el rastreo (tracing) con estadísticas de espera y valores de variables bind, superando las limitaciones del tradicional SQL_TRACE.

- Identificación y Niveles de Granularidad : Definir el alcance del rastreo como: sesiones, servicios y módulos.
- Configuración de Captura y Estadísticas de Espera: Definir que datos se recolectaran en tiempo real.
- Monitoreo y Localización de Archivos de Traza: Mapear los archivos físicos
- Procesamiento e Interpretación con TRCSESS y TKPROF: Anatomía del reporte

Módulo 10 Active Session History (ASH)

OBJETIVO

Este bloque aborda una de las herramientas de diagnóstico más potentes para resolver problemas de rendimiento en tiempo real y análisis forense reciente. El participante aprenderá a utilizar la vista V$ACTIVE_SESSION_HISTORY para identificar qué sesiones están consumiendo más recursos, qué eventos de espera están deteniendo los procesos y qué sentencias SQL son las responsables de los picos de carga

- Mecanismo de muestreo
- Alcance del análisis
- Análisis de serie de tiempo y perfiles de carga
- Creación de reportes