

kod szkolenia: OR-S3 / PL_AA_3d

Oracle SQL - strojenie poleceń - zagregowane



Przeznaczenie szkolenia

Szkolenie to jest przeznaczone dla doświadczonych programistów i administratorów baz danych, którzy spotykają się na co dzień z problemami wydajnościowymi.



Korzyści wynikające z ukończenia szkolenia

Szkolenie pozwala na zrozumienie wewnętrznych mechanizmów zachodzących podczas wykonywania poleceń SQL, na monitorowanie i diagnozowanie problemów wydajnościowych oraz implementowanie rozwiązań. Umożliwia efektywne zarządzanie procesem optymalizacji poleceń SQL.



Oczekiwane przygotowanie słuchaczy

Swobodne posługiwanie się językiem SQL i PL/SQL. Doświadczenie praktyczne w pracy z Oracle lub innym silnikiem relacyjnej bazy danych.



Język szkolenia

- Szkolenie: polski
- Materiały: polski



Czas trwania

3 dni / 21 godzin

Agenda szkolenia

1. Metodologia strojenia aplikacji

- Odnalezienie problemu
- Diagnozowanie przyczyny
- Aplikowanie rozwiązania

2. Architektura bazy danych i instancji

- Podstawowe informacje o plikach
- Procesy serwera
- Struktury pamięci (SGA, PGA)
- Proces parsowania i współdzielenia kursorów
- Kursory adaptatywne

3. Analiza planu wykonania polecenia

- Sposoby pozyskiwania hipotetycznego i rzeczywistego planu zapytania (EXPLAIN PLAN, DBMS_XPLAN, SQLPlus Autotrace)
- Oznaczanie kolejności kroków algorytmu
- Interpretacja zawartości drzewa planu
- Plany adaptatywne

4. Proces optymalizacji kosztowej i sterowanie pracą optymalizatora kosztowego

- Właściwości optymalizacji kosztowej i regułowej
- Parametry sesji i instancji
- Podpowiedzi (hinty)

5. Statystyki i histogramy

- Wpływ statystyk i histogramów na wydajność
- Sposoby zbierania statystyk i histogramów
- Strategie zliczania i estymacji statystyk, próbkowanie ad hoc
- Zarządzanie statystykami: blokowanie, kopiowanie, edycja, automatyzacja zbierania, monitorowanie zmian
- Statystyki wielokolumnowe, oparte na wyrażeniach
- Statystyki systemowe i słownikowe
- Statystyki adaptatywne

6. Optymalizacja pełnego odczytu

- Kiedy stosować pełny odczyt
- Alokacja przestrzeni w bloku i segmencie, wskaźnik wysokiej wody, PCTFREE
- Wpływ operacji DML oraz sposobu alokacji przestrzeni na wydajność odczytów
- Ładowanie danych ścieżką konwencjonalną i bezpośrednią
- Reorganizacja fizyczna danych, obcinanie, defragmentacja, przebudowa

- Fizyczne wydzielanie aktywnych danych: tablice tymczasowe, partycjonowanie, widoki zmaterializowane
- Kompresja danych

7. Optymalizacja odczytu poprzez indeks

- Pojęcie ROWID
- Budowa indeksów BTREE
- Porównanie efektywności dostępu do danych poprzez indeksy BTREE i FULL SCAN
- Wpływ indeksów na operacje DML
- Strategie zakładania i usuwanie indeksów
- Indeks „dobry” i „zły”, wpływ entropii fizycznego rozmieszczenia danych na koszty użycia indeksu
- Właściwości i statystyki indeksów
- Rodzaje odczytów: UNIQUE, RANGE, SKIP, FULL, FAST FULL, MIN/MAX
- Rodzaje indeksów: unikalne, funkcyjne, wielokolumnowe, z odwróconym kluczem, lokalne/globalne, wirtualne, prywatne
- Wartości NULL w indeksach
- Tablice zorganizowane indeksowo (IOT)
- Indeksy bitmapowe i złączeniowe

8. Optymalizacja procesu sortowania

- Sortowanie pamięciowe
- Sortowania indeksowe
- Sortowania lingwistyczne

9. Optymalizacja złączeń i podzapytań

- Metody łączenia: MERGE, HASH, NESTED LOOP
- Złączenia w systemach OLTP i OLAP
- Złączenia gwiazdowe
- Kolejność łączeń
- Złączenia zewnętrzne

10. Monitorowanie wydajności i znajdowanie wąskich gardeł procesu poprzez SQLTrace

- Śledzenie sesji bazodanowej/procesu
- Śledzenie sesji aplikacyjnej/użytkownika w modelu dzierżawy połączenia do bazy danych
- Narzędzie TkProf, TrcSess

11. Dodatek A – Zarządzanie planami zapytań

- Wzorce planów zapytań (outlines)
- Plany bazowe (Baselines)