

Strojenie wydajnościowe SQL w Oracle

19c

Cele szkolenia

Na szkoleniu uczestnik zdobędzie wiedzę na temat zasad działania serwera Oracle ze szczególnym uwzględnieniem tych aspektów, które mają wpływ na wydajność funkcjonowania środowiska serwera baz danych z uwzględnieniem wersji Oracle 19c. Kluczową wiedzą wyniesioną ze szkolenia będzie świadomość różnorodnych aspektów projektu i implementacji baz danych związanych z szybkością realizacji operacji, wielodostępem do bazy danych oraz jej niezawodnością. Wiedza obejmuje zrozumienie organizacji struktur przechowywania danych, struktur pomocniczych, ze szczególnym uwzględnieniem indeksów, gromadzenia i wykorzystania statystyk oraz pracy optymalizatora. Umiejętności zdobyte w ramach szkolenia to przede wszystkim pozyskiwanie planów wykonania zapytań i ich interpretacja, gromadzenie statystyk, ich weryfikacja i przenoszenie. Bardzo ważną umiejętnością jest tworzenie i edycja właściwie dobranych struktur indeksujących i ich przebudowa. Umiejętności obejmują również wykorzystanie wskazówek optymalizatora do wpływania na plany wykonania zapytań..

Umiejętności

Po ukończeniu kursu uczestnik/czka będzie:

- Przewidywać potencjalne problemy związane z wydajnością baz danych w środowisku Oracle,
- Planować organizację obiektów bazy danych
- Dobierać poprawnie parametry struktur przechowywania danych do konkretnych potrzeb,
- Dobierać właściwe typy indeksów, reorganizować indeksu i sprawdzać ich przydatność
- skutecznie weryfikować i gromadzić statystyki, jak również przenosić je pomiędzy bazami,
- Zmniejszać rozmiar tabel i optymalizować indeksy,
- Zarządzać danymi tymczasowymi oraz ograniczać ilość operacji zapisów,
- Wykorzystywać różne algorytmy łączenia tabel, stosownie do aplikacji,
- Wykorzystywać wskazówki optymalizatora do wpływania na plan wykonania zapytań

Profil uczestników

Kurs przeznaczony jest dla projektantów, programistów, administratorów baz danych oraz wszystkich ich użytkowników zainteresowanych wydajnością środowiska bazodanowego Oracle.

Przygotowanie uczestników

Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość podstaw SQL (zagadnienia objęte kursem „SQL - język dostępu do bazy danych Oracle”).

Szczegółowy program szkolenia

Metodyka strojenia systemów baz danych

Wyświetlanie planów wykonania

- EXPLAIN PLAN
- AUTOTRACE

Plany wykonania zapytań

- Struktura
- Podstawy budowy

Analiza statystyk powykonaniowych

Buforowanie danych

Oracle Tuning Pack (SQL Tuning Advisor)

Struktury danych

- bloki
- ekstenty
- segmenty
- przestrzenie tabel

Klastrowanie

Klastry hash i index

Kolumny tekstowe 32k w Oracle 19c

Wskazówki optymalizatora

- Zastosowanie
- Rodzaje
- Błędy w stosowaniu

Dostęp do danych

Odczyty tabel pełne i zakresowe

Strojenie indeksów

- indeksy B*-drzewo (proste i złożone, z kluczem odwrotnym, z kompresją klucza, niewidzialne, oparte na funkcji)
- bitmapowe
- tabele o organizacji indeksowej (IOT)
- monitorowanie indeksów
- przebudowa indeksów
- optymalizacja tworzenia
- kolumny wirtualne
- rola indeksów w eliminacji złożonych operacji

Algorytmy łączenie tabel

- Rodzaje złączeń
- Dobór algorytmu

- Kolejność łączenia tabel
- Wskazówki optymalizatora
- Transformacja zapytań

Optymalizatory

- regułowy (RBO)
- kosztowy (CBO)

Statystyki

- polecenie ANALYZE
- pakiet DBMS_STATS
- gromadzenie, zarządzanie, przenoszenie
- statystyki oczekujące
- przywracanie statystyk
- statystyki dokładne i estymowane
- Statystyki histogramowe
- zarządzanie automatycznym gromadzeniem statystyk
- Perspektywy systemowe
- Online statistics w Oracle 19c

Dynamiczne próbkowanie danych

Wykorzystanie kursorów dzielonych

Zarządzanie planami wykonania w Oracle 19c

- SQL Plan Baseline
- Adaptive SQL Plan Management (Adaptive SPM)
- Dynamic plans
- Reoptimization
- Statistics Feedback

Optymalizacja składowania danych

- Tabele tymczasowe
- Tabele bez logowania
- Operacja Append
- Optymalizacja Undo w Oracle 19c
- Przyspieszanie budowy indeksów

Zmniejszanie rozmiaru tabel

Query Result Cache

- Przechowywanie wyników zapytań
- Możliwości i ograniczenia

Typowanie poleceń SQL do strojenia

Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie realizowane jest w formie naprzemiennie następujących po sobie mini wykładów oraz ćwiczeń praktycznych. Szkolenie łączy w sobie fachową wiedzę merytoryczną z praktycznymi przykładami jej wykorzystania w środowisku pracy.

Liczba dni, liczba godzin szkoleniowych

3 dni, 24 godziny szkoleniowe

Ścieżka rozwoju po szkoleniu

Po zakończeniu szkolenia rekomendowane jest skorzystanie z:

- Szkolenie: „Oracle PL/SQL - język programowania”
- <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/index.html>