

Optymalizacja i tuning Oracle DB (kod: ORACLE-OPT)

Opis i cel szkolenia

Wydajność baz danych to jedno z najistotniejszych kryteriów, po którym w praktyce ocenia się ich działanie. Z punktu widzenia użytkownika najważniejszy jest czas oczekiwania na wyniki zadanego zapytania, jednak na wydajność baz danych składa się wiele dodatkowych czynników, takich jak obciążenie procesora, dysków i pamięci, możliwość jednoczesnego korzystania z bazy przez wielu klientów i wykonywania różnych operacji w tym samym czasie. Tradycyjnie kwestie wydajności są utożsamiane z hasłem „optymalizacja / strojenie / tuning zapytań”. Jednak nowoczesne podejście do zarządzania wydajnością baz danych koncentruje się na odpowiednim **zaprojektowaniu i utrzymaniu samej bazy**. Przechowując dane we właściwy sposób i przygotowując takie elementy, jak klucze, indeksy, a czasami bardziej zaawansowane rozwiązania, m.in. partycjonowanie czy tabele IOT, umożliwiamy serwerowi baz danych automatyczną optymalizację zapytań. Są wszakże sytuacje, gdy bezpośrednia ingerencja w wykonanie zapytania poprzez jego odpowiedni zapis lub dodatkowe wskazówki (*hints*) może być właściwa. Możemy na przykład mieć do czynienia z bazą o nieoptymalnej strukturze, do której nie mamy wszelkich potrzebnych uprawnień. To szkolenie **kompleksowo** przedstawia mechanizmy wpływające na wydajność serwera baz Oracle. Gdy je zrozumiesz, będziesz wiedzieć, co oznaczają poszczególne oznaczenia w planie zapytania i co robi serwer podczas wykonywania zapytań. Na tym szkoleniu dowiesz się, jak należy przygotowywać bazy danych tak, aby działały możliwie wydajnie, oraz jak poprawiać wydajność istniejących baz (za pomocą indeksów i nie tylko). Dowiesz się wreszcie, jak bezpośrednio wpływać na przebieg wykonania zapytania, jak monitorować wydajność oraz jak zachować się w pewnych specyficznych, nawet jednorazowych, sytuacjach, jak migracja dużej porcji danych. W swojej pracy wykorzystasz od razu zapewne tylko część poznanych tutaj praktyk – tę, która akurat odpowiada problemom, z którymi się mierzysz. Szkolenie ma jednak charakter kompleksowy, ponieważ w różnych momentach pracy z bazami danych wymagane są różne działania – chcemy przedstawić Ci je wszystkie. Pragniemy podkreślić, że szkolenie nie ogranicza się do przedstawienia teorii, ale omawiane kwestie ilustrowane są przykładami i ćwiczeniami, dzięki czemu uczestnicy mają szansę na żywo zobaczyć jak poszczególne techniki i wybory wpływają na szybkość działania baz danych.

Czas trwania

3 dni

Program

1. Wprowadzenie
 - Zasada działania serwera baz danych
 - Przebieg wykonania zapytania
 - Czynniki wpływające na wydajność
 - Różne spojrzenia na kwestie poprawiania wydajności:
 - Optymalizacja bazy vs optymalizacja zapytań
 - Rola sprzętu i architektury fizycznej
 - Czy „strojenie wydajnościowe” ma jeszcze sens? W jakich sytuacjach?
 - Plan zapytania - jak go uzyskać (wersja tekstowa i graficzna), jak go czytać?
 - Optymalizator zapytań i tryby jego działania
 - Monitorowanie obciążenia serwera

Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

- Narzędzia przydatne w ocenie wydajności, m.in. SQL Trace
- 2. Zasady przygotowania bazy danych z myślą o wydajności
 - Struktura logiczna: podział na tabele, klucze główne i obce
 - Dobór właściwych typów dla kluczy i pozostałych kolumn; konsekwencje wyboru poszczególnych typów w Oracle:
 - Zajętość dysku
 - Czas dostępu
 - Szybkość porównywania
 - Możliwości użycia indeksów różnego typu
 - Obsługa specyficznych sytuacji:
 - Tabele słownikowe
 - Dane rzadkie (*sparse data*)
 - Duże dane tekstowe (CLOB) i binarne (BLOB)
- 3. Indeksy
 - Ogólna zasada działania indeksów i ich rola w działaniu kwerend
 - Definiowanie indeksu podczas tworzenia bazy danych oraz gdy baza już istnieje i jest wypełniona danymi
 - Koszty tworzenia i utrzymywania indeksów; jak ocenić, czy indeks ma sens?
 - Rodzaje indeksów w Oracle, dobór rodzaju indeksu zwn sytuację:
 - Indeks typu B-tree: unikalny i nieunikalny
 - Indeks bitmapowy
 - Indeksy wielokolumnowe i dobre praktyki ich stosowania
 - Indeksy nakładane na wyrażenia („indeksy funkcyjne”)
 - Metody dostępu do danych:
 - Pełny dostęp do tabeli (FULL SCAN)
 - Wybiórczy dostęp do rekordów (BY ROWID)
 - Dostęp tylko do indeksu
 - Strategie dostępu do indeksu typu B-tree:
 - UNIQUE SCAN i RANGE SCAN
 - FULL SCAN i FAST FULL SCAN
 - SKIP SCAN i jego wpływ na myślenie o indeksach wielokolumnowych
- 4. Techniki optymalizacji zapytań
 - Podpowiedzi (*hints*) dotyczące wydajności w komentarzach
 - Unikanie niepotrzebnego odczytu tabel (ograniczanie warunku do indeksu)
 - Właściwa kolejność łączenia i filtrowania tabel oraz kolejność warunków w WHERE
 - Realizacja złączeń przez Oracle; wybór automatyczny lub za pomocą hintów:
 - HASH
 - NL (nested loops)
 - MERGE
 - Podzapytania i klauzula WITH
 - Podzapytania skorelowane i ich wpływ na wydajność
 - Widoki zmaterializowane i ich wykorzystanie w celu podniesienia wydajności
 - Różne strategie aktualizacji
 - Tabele tymczasowe i ich wykorzystanie w celu unikania wielokrotnych obliczeń podczas sesji
 - Planowa redundancja w bazie danych
 - Przykłady złych praktyk; czego należy unikać
- 5. Operacje modyfikacji danych (DML)
 - Wpływ operacji DML na wydajność bazy jako całości; zagrożenie blokadami i świadomość kompromisu między ilością operacji DML a szybkością odczytu

Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

- Wpływ indeksów na wydajność operacji DML
- Techniki zwiększania wydajności masowych operacji DML, m.in.:
 - Tymczasowe wyłączanie indeksów i więzów integralności
 - Tymczasowe ograniczanie współbieżnego dostępu
 - Tymczasowe wyłączanie operacji administracyjnych (jak replikacja, backup, statystyki)
- 6. Pielęgnacja działającej bazy danych
 - Wpływ statystyk na planowanie zapytań przez Oracle
 - Podgląd statystyk
 - Automatyczne i ręczne odświeżanie statystyk
 - Histogramy
- 7. Fizyczna struktura bazy danych
 - Dobór sprzętu zwn rozmiar i obciążenie bazy
 - Definiowanie przestrzeni dyskowych na rzecz bazy Oracle
 - Podział danych między różne przestrzenie dyskowe
 - Partycjonowanie tabel i jego wpływ na wydajność; dobór strategii partycjonowania w zależności od potrzeb
 - Partycjonowanie zwn na zakres dat lub inny warunek logiczny (RANGE)
 - Partycjonowanie w oparciu o funkcję skrótu (HASH)
 - Tabele organizowane wokół indeksu (IOT)

Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

Przeznaczenie i wymagania

Szkolenie przeznaczone dla osób pracujących z bazami danych (administratorzy, programiści, analitycy, osoby z jakiegokolwiek innego powodu korzystające z SQL), które chcą poznać mechanizmy wpływające na wydajność działania baz danych Oracle i wykorzystać tę wiedzę w praktyce poprzez odpowiednią konfigurację swoich baz danych i odpowiednie pisanie kwerend.

Wymagana jest podstawowa wiedza na temat relacyjnych baz danych i znajomość języka SQL pozwalająca na pisanie typowych zapytań z warunkami i odwołaniami do wielu tabel na raz. Zalecany wcześniejszy kontakt z narzędziami Oracle Database (dowolna wersja) i SQL Developer, ale na szkolenie zapraszamy także osoby pracujące z innymi produktami, jeśli chcą poszerzyć swoją wiedzę.

Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

Lokalizacje

- Warszawa – ul. Jasna 14/16A
- Zdalnie – zajęcia realizowane poprzez platformę Zoom
- Kraków – ul. św. Filipa 23
- Katowice – ul. Stawowa 10
- Wrocław – ul. Rynek 35
- Gdańsk – ul. Toruńska 12
- Warsaw (English) – Jasna 14/16A
- Online (English) – your home, office or wherever you want
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce, lub UE (zajęcia prowadzone w języku angielskim)

Cena szkolenia

2190 PLN netto (VAT 23%)

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,
- indywidualne stanowisko komputerowe do pracy podczas zajęć,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

Cena szkolenia nie zawiera obiadów. Można je dokupić w cenie 35 zł netto za obiad.

Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl