

PostgreSQL – Strojenie wydajnościowe

Cele szkolenia

Kurs ma na celu zapoznanie uczestników z zaawansowanymi zagadnieniami z zakresu wykorzystania serwera baz danych PostgreSQL. W ramach szkolenia uczestnicy poznają techniki badania wydajności operacji wykonywanych na bazie danych oraz samego serwera. Omawiane są kwestie zapewniania wysokiej efektywności zapytań i modyfikacji zawartości bazy poprzez wykorzystanie indeksowania oraz optymalizacji poleceń. Poruszane są typowe problemy występujące przy dużych zbiorach danych oraz metody ich eliminowania, w tym techniki partycjonowania. Ćwiczenia praktyczne realizowane są na platformie GNU/Linux Ubuntu.

Umiejętności

Po ukończeniu kursu uczestnik/czka będzie potrafił/a:

- Po ukończeniu kursu uczestnik powinien rozumieć problemy wydajnościowe pojawiające się na serwerze PostgreSQL.
- Sterować parametrami serwera w celu zwiększenia wydajności.
- Powinien znać i umieć zastosować w praktyce metody zwiększające efektywność operacji, w tym techniki indeksowania,
- Uczestnik potrafił będzie badać plan wykonania zapytań i wyciągać wnioski umożliwiające jak najefektywniejsze wykorzystanie możliwości serwera.
- Potrafić implementować partycjonowania.

Profil uczestników

Kurs przeznaczony jest dla wszystkich, którzy pracują z środowisku PostgreSQL, mają styczność z jego optymalizacją oraz chcieliby rozszerzyć swoją wiedzę i umiejętności w celu efektywnego wykorzystywania możliwości tego systemu.

Przygotowanie uczestników

Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość relacyjnych baz danych, podstaw języka SQL, podstaw środowiska PostgreSQL oraz podstaw poruszania się w środowisku GNU/Linux.

Szczegółowy program szkolenia

Wprowadzenie do tematyki strojenia bazy danych

Konteksty pracy parametrów serwera
Podstawowe parametry wydajnościowe
Sterowanie parametrami

Czyszczenie bazy

Martwe wiersze
Operacja Vacuum
Vacuum Full

Autovacuum
Koszty czyszczenia
Operacje update w trybie Hot

Indeksy

Zastosowani indeksów
Operacje na bazie a indeksy
Statystyki
Przygotowanie środowiska do testowania indeksów
Czytanie statystyk po wykonaniu polecenia
Interpretacja syatystyk
Podstawowe skanowania z indeksem
Nieefektywne wykorzystanie indeksów
Łączenie indeksów
Klastry
Operacja klastrowania tabel
Tworzenie indeksu
Przebudowa indeksu
Tworzenie współbieżne
Indeksy hashowe

Wprowadzenie do optymalizacji zapytań

Buforowanie danych
Plany wykonania zapytań
Tryby wyświetlania planu
Analiza informacji z planu wykonania
Obliczanie kosztu
Węzły w planie zapytania
Sort
Limit i Offset
Aggregate
Append
Group
HashAggregate
Index Only Scan
Łączenie tabel
Kolejność łączenia
Algorytmy łączenia
Sterowanie planem wykonania

Statystyki

Statistic Collector
Widoki systemowe
Dane na temat tabel i indeksów
Rozmiar obiektów

Blokady

Zakleszczenia
Wykrywanie
Unikanie
Przygotowanie poleceń do wykonania
Prepare

Tabele tymczasowe

Tabele bez logowania
Zastosowanie

Mechanizm Toast

Zastosowanie
Sterowanie

Partycjonowanie tabel

Zastosowanie
Metody
Ograniczenia
Ćwiczenia samodzielne

Dodatkowe pytania uczestników

Podsumowanie szkolenia
Test
Ankieta

Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie realizowane jest w formie występujących po sobie sesji szkoleniowych podzielonych na moduły. W ramach modułu szkoleniowego przewidziana jest część teoretyczna wyjaśniająca dane zagadnienie, wspólnie oraz samodzielnie rozwiązane przez uczestnika ćwiczenie oraz blok pytań i odpowiedzi .

Liczba dni, liczba godzin szkoleniowych

3 dni, 24 godziny szkoleniowe

Ścieżka rozwoju po szkoleniu

Po zakończeniu szkolenia rekomendowane jest skorzystanie z:

- Szkolenie: „PostgreSQL – administracja bazą danych”
- <https://www.postgresql.org/docs/12/index.html>