

## PostgreSQL – administracja bazą danych

### Cele szkolenia

Po zakończeniu szkolenia jego uczestnik posiadać będzie wiedzę z zakresu zasad zarządzania serwerem PostgreSQL oraz poszczególnymi bazami danych. Będzie rozumiał znaczenie ról, przestrzeni tabel oraz schematów. Będzie posiadał wiedzę dotyczącą roli kluczowych parametrów serwera oraz umiejętność ich modyfikowania różnymi metodami. Posiadać będzie wiedzę z zakresu zasad bezpieczeństwa oraz umiejętność praktycznego konfigurowania reguł zarządzania dostępem. Szkolenie umożliwi nabycie umiejętności monitorowania stanu serwera i baz danych. Ponadto ważną korzyścią uzyskaną na szkolenie będzie umiejętność tworzenia kopii zapasowych i odtwarzania bazy po awarii.

### Profil słuchaczy

Szkolenie przeznaczone jest dla administratorów baz danych PostgreSQL. Ponadto szkolenie może być użyteczne dla programistów implementujących bazy danych i aplikacje bazodanowe, którzy dzięki zrozumieniu zasad funkcjonowania serwera będą potrafili lepiej wykorzystać jego możliwości.

### Wymagania wstępne

Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość środowiska MS Windows lub Linux, oraz zagadnień poruszanych na szkoleniu „PostgreSQL – kurs podstawowy”. Zalecana jest również znajomość zagadnień omawianych na szkoleniu „PostgreSQL – implementacja baz danych”. Minimalne umiejętności to: formułowanie zapytań, edycja danych, tworzenie tabel.

### Czas trwania

Cztery sesje szkoleniowe, 16 godzin lekcyjnych.

Czas sesji szkoleniowej: 180 minut (4 godziny lekcyjne) + przerwy. W trakcie dnia szkoleniowego realizowane są maksymalnie dwie sesje szkoleniowe. Sesja szkoleniowa składa się z modułów szkoleniowych.

### 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

### Wiedza teoretyczna i praktyczna

➔ Sesje szkoleniowe 1 (180 min)

Moduł 1:

Omówienie:

- Organizacji czasowe szkolenia
- Środowiska pracy
- Formy komunikacji

Przedstawienie celów i zakresu szkolenia

Struktura bazy PostgreSQL

Moduł 2:

Podstawowe schematy  
PgAdmin  
Wspólne ćwiczenie  
Ćwiczenie samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Tworzenie baz danych  
Ładowanie ze skryptu  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Pozyskiwanie informacji o bazach  
Informacje o serwerze  
Przełączniki środowiska  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 5:

Obiekty bazy  
Rozmiary tabel i indeksów  
Widoki systemowe  
Szacowanie rozmiarów  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 6:

Podsumowanie sesji  
Pytania i odpowiedzi  
Przedstawienie planu kolejnej sesji

→ Sesje szkoleniowe 2 (180 min)

Moduł 1:

Toast  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 2:

Modyfikacja parametrów serwera  
Weryfikacja parametrów  
Parametry sesyjne i transakcyjne  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Plik konfiguracyjny  
Przeładowanie pliku konfiguracyjnego  
Parametry dla baz danych

Parametry dla ról  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Startowanie serwera  
Zatrzymywanie serwera  
Różne tryby zatrzymywania  
Checkpoint  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 5:

Role a użytkownicy  
Tworzenie ról  
Role z logowaniem i bez  
Tworzenie w SQL i createuser  
Blokowanie połączeń dla ról  
Rozłączanie użytkowników  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 6:

Przyznawanie uprawnień  
Weryfikacja uprawnień  
Dziedziczenie uprawnień  
Przenoszenie własności obiektów  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 7:

Podsumowanie sesji  
Pytania i odpowiedzi  
Przedstawienie planu kolejnej sesji

→ Sesje szkoleniowe 3 (180 min)

Moduł 1:

Stosowanie wielu schematów  
Schemat bieżący  
Tworzenie schematów  
Schemat public i inne - różnice  
Tworzenie obiektów w wybranym schemacie  
Listowania obiektów w schematach  
Ścieżka przeszukiwania  
Uprawnienie dostępu  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 2:

Prywatne bazy danych  
Uprawnienia połączeń do baz danych  
Działanie w transakcjach  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Ładowanie danych  
Polecenie Copy  
PgLoader  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Monitorowanie operacji na bazie  
Weryfikacja DML  
Parametry konfiguracyjne  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 5:

Transakcje  
Błędy przy tworzenia obiektów a transakcje  
Skrypty i transakcje  
Przerywanie skryptów  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 6:

Przestrzenie tabel  
Tworzenie i usuwanie  
Przenoszenie obiektów  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 7:

Podsumowanie sesji  
Pytania i odpowiedzi  
Przedstawienie planu kolejnej sesji

→ Sesje szkoleniowe 4 (180 min)

Moduł 1:

Monitorowanie użytkowników  
Przyczyny blokowania  
Zabijanie sesji  
Limit czasu  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne

Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 2:

Konserwacja obiektów bazy danych  
Vacuum  
Analize  
Parametry pliku konfiguracyjnego  
Parametry obiektów  
Vacuum Full  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Monitorowanie indeksów  
Przerośnięte indeksy  
Przebudowa indeksów  
Budowa w trybie równoległym  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Naprawa bazy po awarii  
Dzienniki WAL  
Parametry konfiguracyjne  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 5:

Rodzaje kopii zapasowych  
Tryby tworzenia kopii logicznych  
Kopie baz i elementów baz  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 6:

Odtwarzanie baz danych  
Odtwarzanie obiektów bazy danych  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 7:

Dodatkowe pytania uczestników  
Podsumowanie szkolenia  
Test  
Ankieta

### Umiejętności

Po ukończeniu kursu uczestnik/czka będzie potrafił/a:

- Modyfikować istotne parametry serwera oraz baz danych
- Uruchamiać, zatrzymywać i restartować serwer
- Planować nowe bazy danych
- Przygotowywać plik parametrów
- Rozłączać i blokować użytkowników
- Nadawać i odbierać dostęp do obiektów.
- Usuwanie użytkowników.
- Przygotowywać skrypty wykonywane w całości.
- Zarządzać obiektami schematów.
- Zarządzać przestrzeniami tabel.
- Tworzyć kopie zapasowe.
- Odzyskiwać bazy danych i pojedyncze tabele.

### Ścieżka rozwoju

Po zakończeniu szkolenia rekomendowane jest skorzystanie z:

- Szkolenie: „PostgreSQL – strojenie wydajnościowe”
- <https://www.postgresql.org/docs/12/admin.html>