Engineer

GIS-Karte mit PostgreSQL 10-mal schneller

Die Performance einer geografischen Kartenanwendung durch einen gezielten Datenbankwechsel von MSSQL zu PostgreSQL einschließlich Datenumschaltung um das 10-Fache verbessert und dabei Verarbeitung und Datensicherheit optimiert.

2022 – 2024

10x

schnellere Karten nach dem Wechsel von MSSQL

Situation. Die geografische Kartenanwendung des Unternehmens unterstützte räumliche Echtzeitabfragen für viele Nutzer, litt jedoch unter erheblichen Performanceengpässen. Verzögerungen beim Darstellen von Kartenebenen und Abfragen ortsbezogener Daten beeinträchtigten sowohl das Nutzungserlebnis als auch die Zuverlässigkeit des Backends. Grundlage war eine ältere Microsoft-SQL-Server-Datenbank (MSSQL).

Aufgabe. Performance, Skalierbarkeit und Sicherheit der Kartenanwendung sollten verbessert werden, insbesondere durch kürzere Abfragezeiten und höheren Durchsatz bei räumlichen Operationen.

Massnahmen. Eine gezielte Migration von MSSQL zu PostgreSQL mit der PostGIS-Erweiterung für native Geodatenunterstützung wurde geleitet.

- Ein neues, für Geodaten optimiertes Schema wurde entworfen; GiST- und SP-GiST-Indizes auf geometry- und geography-Spalten beschleunigten Abfragen.
- Strenge Fremdschlüssel- und CHECK-Bedingungen sicherten die relationale Integrität und die Validierung räumlicher Koordinaten.
- Über 50 Millionen räumliche Datensätze wurden über ETL-Pipelines migriert und dabei an die neuen SRID-Vorgaben (EPSG:4326) angepasst.

- PostgreSQL-Konfigurationsparameter wie work_mem und effective_cache_size wurden für optimale E/A-Performance bei gleichzeitigen Zugriffen abgestimmt.
- Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) und Sicherheit auf Zeilenebene setzten Datenschutzregeln über mehrere Nutzergruppen hinweg durch.

Ergebnis. Räumliche Abfragen wurden um das 10-Fache schneller; die mittlere Antwortzeit sank von 2,5 Sekunden auf unter 250 Millisekunden. Die CPU-Last des Backends ging um 65 % zurück, und die Systemverfügbarkeit bei Spitzenlast verbesserte sich. Granulare Zugriffsregeln und Validierungsbedingungen erhöhten außerdem die Sicherheit und verringerten das Risiko beschädigter Geodaten.

Diese Erfahrung für Ihr Projekt nutzen

Nutzen Sie „GIS-Karte mit PostgreSQL 10-mal schneller“ als Ausgangspunkt für eine ähnliche Herausforderung in Ihrer Organisation. Die Leistungen hinter dieser Arbeit stehen auch für Ihr Projekt zur Verfügung. Alles, was an einem Ort geschieht — Schiffe, Fahrzeuge, Grundstücke, Sensoren — auf einer Karte, die Sie durchsuchen, vermessen und teilen können.

Unsere Leistungen entdecken Kontakt aufnehmen →

Hinter das Ergebnis schauen

Lesen Sie die Situation, die Entscheidungen und das Ergebnis dieses Beispiels. Wir können besprechen, welche Teile sich auf Ihre Rahmenbedingungen übertragen lassen und welche einen anderen Ansatz erfordern. GIS-Karte mit PostgreSQL 10-mal schneller — 10x schnellere Karten nach dem Wechsel von MSSQL

Unsere Leistungen entdecken Kontakt aufnehmen →

Braucht Ihre App eine schnellere, sicherere Datenbank?

Besprechen Sie Ihr Projekt mit der Ingenieurin, die für die Umsetzung verantwortlich ist. Wir vereinbaren Umfang, Preisgrundlage und Übergabe schriftlich, bevor die Arbeit beginnt.

Rollenkontext: Dateningenieurin. Die Arbeit baut auf Backend-Entwicklung, Datenbanken, PostgreSQL, SQL, Data Engineering, Datenpipelines (ETL/ELT), Sicherheit, Performanceoptimierung, Migrationen und Modernisierung und GIS / Geodaten. Und wenn Sie schon hier sind: Wir sind auch ziemlich gut in GIS- und Geodatenlösungen, Datenbank-Performanceoptimierung und Datenbankmigration und Modernisierung.

Kontakt aufnehmen Unsere Leistungen entdecken

Ein Teil einer **längeren Arbeitsbilanz** — vollständig auf dieser Website zu finden.

Jeder Eintrag folgt demselben Aufbau: die Situation, die Aufgabe, unser Vorgehen und die Veränderungen.

Alle Arbeiten ansehen

Die benötigte Verbesserung definieren

Beschreiben Sie den Arbeitsablauf, die vorhandenen Schnittstellen und die Nutzer, die die Veränderung benötigen. Wir können eine prüfbare Lieferung definieren und die Übergabe so gestalten, dass Ihr Team die gelieferten Bestandteile warten kann.

Preise ansehen Kontakt aufnehmen →

Braucht Ihre App eine schnellere, sicherere Datenbank?

Fragen Sie nach den Entscheidungen hinter „GIS-Karte mit PostgreSQL 10-mal schneller“. Sie sprechen mit den Menschen, die die Arbeit erklären und Ihr eigenes Projekt einschätzen können.

Unsere Leistungen entdecken

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Kopenhagen, Dänemark

Nehmen Sie diese Seite mit

Kontaktkarte

Mit Sorgfalt und Liebe gestaltet von D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Copyright © 2025 – heute · Engineer ApS · Alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt von https://engineer.company/de/portfolio/improved-gis-map-performance-10x-on-postgresql/