Engineer

Gjorde PostgreSQL 10 gånger snabbare

Gjorde PostgreSQL 10 gånger snabbare med strategisk indexering, partitionering och optimering av databasfrågor och effektiviserade databasen för användar- och tenantdata, geospatiala data och tidsseriedata om el.

2022 – 2024

10x

snabbare PostgreSQL, genom indexering och partitionering

Situation. PostgreSQL-databasen betjänade en medelstor applikation som hanterade användarkonton, information om tenants, geografiska data (t.ex. platser, regioner) och dagliga mätvärden för elförbrukning. Systemet hade låg trafik, men prestandaproblem uppstod i takt med att datavolymerna växte. Databasfrågor mot geospatiala data och tidsserieloggar för el blev tröga, vilket gav ojämna svarstider. Avsaknaden av optimerad indexering, fragmenterade databasfrågor och opartitionerade tabeller förvärrade problemet och skapade flaskhalsar i kritiska funktioner som användarautentisering, hantering av tenants och datarapportering.

Uppgift. Målet var att förbättra databasens prestanda 10 gånger utan att göra om den befintliga arkitekturen. Fokus låg på att optimera körningen av databasfrågor, minska latensen och säkerställa skalbarhet för framtida datatillväxt. Viktiga prioriteringar var kortare svarstider för geospatiala och tidsbaserade databasfrågor, minimal resurskonkurrens och bibehållen dataintegritet medan ändringarna genomfördes.

Handling. 1. **Indexering:** Analyserade kolumner som ofta användes i databasfrågor (t.ex. användar-ID, tenant-ID, geospatiala koordinater) och skapade riktade index. För geospatiala data lades GiST-index till för att snabba upp spatiala frågor. Sammansatta index infördes för filter på flera kolumner, t.ex. tenant-ID + datumintervall för eldata. 2. **Partitionering:** Implementerade tidsbaserad intervallpartitionering för tabellen med eldata, uppdelad per dag/månad. Det minskade datamängden för varje databasfråga och förbättrade

skanningseffektiviteten. För geografiska data användes hashpartitionering för att fördela lasten jämnt mellan noderna. 3. **Frågeoptimering:** Skrev om komplexa databasfrågor för att undvika fullständiga tabellskanningar, med CTE:er (Common Table Expressions) och materialiserade vyer för ofta använda dataset. Verktyget `EXPLAIN ANALYZE` pekade ut ineffektiva joins och underfrågor, som strukturerades om för bättre exekveringsplaner. Dessutom konfigurerades cachning av databasfrågor och anslutningspoolning för att minska overhead.

Resultat. Efter optimeringen förbättrades svarstiderna för databasfrågor 10 gånger, och kritiska operationer (t.ex. användarautentisering, geospatiala uppslag) kördes på millisekunder. Databasens resursanvändning minskade med 40 %, så att systemet klarade större datavolymer utan försämrad prestanda. Användarna rapporterade smidigare interaktion, och systemet blev mer skalbart för framtida tillväxt. Ändringarna minskade också behovet av hårdvaruuppgraderingar, vilket sparade kostnader och säkrade tillförlitligheten på lång sikt. Projektet visade hur strategisk indexering, partitionering och förfining av databasfrågor kan förvandla även system med låg last till effektiva databaser som är förberedda för framtida behov.

Använd erfarenheten i ert projekt

Använd ”Gjorde PostgreSQL 10 gånger snabbare” som utgångspunkt för en liknande utmaning i er organisation. Tjänsterna bakom arbetet finns tillgängliga för ert projekt. Någon som ansvarar för det som hela företaget vilar på: den är i drift, den är säkerhetskopierad och den förfaller inte i det tysta.

Se våra tjänster Hör av er →

Se bakom resultatet

Läs om situationen, besluten och resultatet i exemplet. Vi kan diskutera vad som passar era förutsättningar och vad som kräver ett annat angreppssätt. Gjorde PostgreSQL 10 gånger snabbare — 10x snabbare PostgreSQL, genom indexering och partitionering

Se våra tjänster Hör av er →

Håller PostgreSQL på att bli din flaskhals?

Prata om ert projekt med ingenjören som ansvarar för leveransen. Vi avtalar omfattning, hur priset beräknas och överlämning skriftligt innan arbetet börjar.

Roll i uppdraget: Databasingenjör. Det bygger på Databaser, PostgreSQL, SQL, Data engineering, Prestandaoptimering och GIS / geodata. Och nu när ni är här: vi är ganska bra på Databasadministration (DBA) och Optimering av databasprestanda.

Hör av er Se våra tjänster

En del av **en längre historik** — och den finns i sin helhet här.

Varje post är skriven på samma sätt: situationen, uppgiften, vad vi gjorde och vad som förändrades.

Se hela historiken

Definiera förbättringen ni behöver

Ta med ett representativt dataset, frågorna det ska besvara och dagens flaskhals. Vi kan avtala mått på kvalitet, genomströmning och återställning.

Se vad det kostar Hör av er →

Håller PostgreSQL på att bli din flaskhals?

Fråga om besluten bakom ”Gjorde PostgreSQL 10 gånger snabbare”. Ni talar med personer som kan förklara arbetet och bedöma ert eget projekt.

Se våra tjänster

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Köpenhamn, Danmark

Ta med dig den här sidan

Visitkort

Omsorgsfullt skapad med kärlek av D.

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

Upphovsrätt © 2025 – nu · Engineer ApS · Alla rättigheter förbehållna.

Utskrivet från https://engineer.company/sv/portfolio/accelerated-postgresql-performance-by-10x/