

**EXAMENSARBETE** Benchmarking and comparison of a relational and a graph database in a CMDB context**STUDENTER** Rasmus Berggren, Dennis Londögård**HANDLEDARE** Lars Bendix (LTH), Guido Guidos (Axis)**EXAMINATOR** Per Andersson (LTH)

# Grafdatabaser, framtiden för konfigurations hantering?

---

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **Rasmus Berggren, Dennis Londögård**

---

Med internets tillväxt har behoven av databaser ändrats, vilket beror till stor del på att datan har blivit mer flexibel i sin struktur. Detta har medfört att grafdatabaser har vuxit sig stora och har börjat ta striden mot de traditionella relationsdatabaserna. Därför har vi valt att jämföra dessa två databas typer i ett CMDB kontext.

Grafdatabaser har vuxit i popularitet på grund av deras flexibilitet och prestanda med väl sammankopplad data. Neo4j är en av de ledande grafdatabaserna som vuxit sig stora de senaste åren med kunder såsom Microsoft och Telia. Den stora anledningen är att de behandlar en stor mängd ostrukturerad data som innehåller många sammankopplingar. Det sägs att relationsdatabaserna är för oflexibla för många moderna behov och inte kan hantera de nya kraven som ställs på databaser.

Många IT företag använder sig utav en konfigurations hanterings databas(CMDB) som är en central punkt i företaget för att spara undan viktig data med dess relationer och attribut. Denna data förändras och växer då nya behov uppstår inom företaget. Förändringen sker i form av ny data, ändring av datastruktur, eller nya relationer. Detta indikerar på att det skulle passa bättre att implementeras i en grafdatabas än en relationsdatabas, då datastrukturen växer till en väl sammankopplad databas. Vi har därför valt att undersöka ifall en grafdatabas är bättre än en relationsdatabas i ett CMDB kontext.

Vårt examensarbete utfördes på Axis Communication AB där vi först skapade en CMDB kravspecifikation åt Axis genom att göra en litteraturstudie, intervjuar anställda, samt undersöka

en existerande databas som används för konfigurationshantering inom företag. Genom att sammanställa all information så skapades en minimum viable product som symboliserar Axis CMDB. Därefter implementerades denna som en relationsdatabas i MariaDB samt som en grafdatabas i Neo4j. Dessa fylldes sedan med en realistisk mängd data för att benchmarka i en relevant kontext. Denna undersökning utfördes genom att jämföra databaserna på två parametrar, prestanda samt hur lätta den skulle vara att underhålla. En kombination av dessa parametrar användes för att avgöra om en CMDB är bäst implementerad som en grafdatabas eller inte.

Vi skapade en CMDB kravspecifikation för Axis som användes för att utföra jämförelsen. Under vår benchmarking indikerade resultaten på att båda databas typerna var funktionella för kontexten. Dock hade MariaDB bättre prestanda för nästan alla queries, även fast datan var väl sammankopplad vilket egentligen skulle indikera på att Neo4j skulle prestera bättre än MariaDB. Däremot bedömde vi att Neo4j skulle vara enklare att underhålla. Vår slutsats blev att båda databas typerna skulle vara lämpliga för ett CMDB kontext, vi anser dock att Neo4j hade gynnat CMDBn i längden.