

Maria Vs Mongo

Kun lähdetään tarkistelemaan kahden eri tietokantajärjestelmän eroja, on hyvä käydä ensin läpi, mikä niiden perustoimintaperiaate on. Tietokantajärjestelmän (DBMS) on ohjelma, jolla voidaan käsitellä, hallita, hakea ja tallentaa tietokantaan tallennettua dataa.

Tässä vertauksessa vertaamme kahta järjestelmää joista toinen on Relaatiomallinen tietokanta (SQL) ja toinen taas NoSQL tyyppinen järjestelmä. Relaatiomallinen tietokanta tarkoittaa käytännössä sitä, että jokainen taulu liittyy toisiinsa. Tieto on tallennettu tauluihin ja jokainen taulu sisältää useita sarakkeita dataa. Data voi koostua numeroista, tekstistä, boolean arvoista ja niin edelleen. NoSQL tyyppinen järjestelmä taas voivat käyttää erilaisia tietomalleja. Järjestelmä on myös dynaaminen mikä tarkoittaa sitä, että tietoja voi tallentaa ilman ennalta määrättyä rakennetta. Tietokantaa pitää myös hallita jollain, joka tässä tapauksessa onnistuu Maria- ja Mongoli.DB nimisillä tietokannan hallinta ohjelmilla.

Maria.db tietokanta pohjautuu mysql tietokantaan. Järjestelmä on avoimen lähdekoodin relaatiotietokannan hallintajärjestelmä, mikä tarkoittaa sitä, että kuka tahansa voi muuttaa järjestelmää omien tarpeidensa mukaisesti. Se on hyvin skaalautuva ja se kykenee hallitsemaan laajoja tietokantoja. Tietokantojen käytössä pitää Mariadb:een kanssa ottaa huomioon myös tiedon normalisoiminen ja erottelu eri ”pöytiin”. Järjestelmä tallentaa tietoa JSON formaatissa, mikä on käytössä monissa suosituimmissa ohjelmointikielissä. Järjestelmä tukee ACID periaatteita mitä voidaan hyödyntää esimerkiksi valuutan siirrossa. Tietokantojen hallinta on helppoa, jos organisaatiossa on käytössä Mysql tietokantajärjestelmä ja sen kanssa yhteensopivia ohjelmistoja. Kuten jo aiemmin mainitsin mariadb on mysql ohjelmasta forkattu ja muunneltu versio. Joten se toimii laajasti kyseisten ohjelmistojen kanssa. Maria.db järjestelmä käyttää myös samoja komentoja, kuin mysql. Mariadb ohjelmaa suositellaan myös käytettäväksi mysql ohjelmalla, joten sen käyttöönotto on helppoa. Mariadb ei kuitenkaan tue mobiiliominaisuuksia natiivisti vaan vaatii kolmannen osapuolen ohjelmia toimiakseen. Järjestelmä tarjoaa kattavan dokumentaation ja ohjeistuksen sen käyttöä varten. Kyseinen tietokantahallinta järjestelmä keskittyy turvallisuuteen kryptaamisen ja avoimen lähdekoodin avulla. Organisaatiot voivat itse varmistaa ja muunnella järjestelmän toimintaa siten, että se vastaa organisaation tarpeita. Järjestelmän heikkoutena voidaan nähdä pieni määrä tuettuja ohjelmointikieliä verrattuna kilpailijoihin.

MongoDB on NoSQL tyyppinen tietokantahallintajärjestelmä. Se tarkoittaa sitä, että se pystyy säilömään osittain jäsennehtyä tietoa. Toisinkuin perinteinen tietokantahallintajärjestelmä NoSQL tietokannat käyttävät joustavia tietokantamalleja, jotka sopeutuvat tietorakenteiden muutoksiin. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että järjestelmä ei tarvitse valmiiksi asetettua skeemaa tallentaakseen tietoa tietokantaan, vaan tieto tallennetaan dokumentteina, joilla on avain arvo parit. Tietokantaan ei siis tarvitse asettaa pääavainta erikseen vaan järjestelmä luo sen automaattisesti, kun tiedosto ladataan. Järjestelmä hyödyntää dokumenttitason lukitusta mikä pakottaa tiedostojen olevan joko valmiita tai sitten niitä ei hyväksytä. Tällä voidaan varmistaa, se että data on yhdenmukaista. Järjestelmän turvallisuudesta pitää huolen ominaisuus käyttää todennuksessa ja valtuutuksessa sisäänrakennettua SCRAM-muistia tai varmenteita. Kuten TLS/SSL, x 509. Järjestelmä käyttää JSON formaatin sijasta itse kehitettyä BSON formaattia. BSON formaattia käytetään, koska se tukee suurempaa määrää eri tietotyyppisiä, kuin JSON. Toisaalta BSON on natiivi ainoastaan MongoDB järjestelmässä eikä se tue kunnolla Javascriptin pohjautuvia

ohjelmointikieliä. Järjestelmä pystyy käyttämään molempia formaatteja mutta Mongossa data pitää kääntää BSON:ista JSON:iksi ja toisin päin. BSON formaatti on teoriassa nopeampi ja pystyy ylläpitämään suurempaa määrää dataa, mutta se aspekti on hyvin riippuvainen eri asioista, kuten tukeeko käytettävä ohjelmointi kieli BSON formaattia natiivisti vai pitääkö se kääntää ensin.

Nyt kun ymmärrämme hieman molemmista tietojenhallintajärjestelmistä, voimme lähteä tarkistelemaan, minkälaisiin käyttökohteisiin kumpikin järjestelmä parhaiten soveltuu. Suurin ero järjestelmien välillä syntyy juuri aluksi mainitsemastani SQL vs NoSQL erosta.

MariaDB soveltuu paremmin pienen ja monimutkaisemman datan hallitsemiseen SQL malli vaatii tietojen tallentamista tauluihin ja pääavainten käyttämistä. Tällä voidaan paremmin varmistaa tietojen säilöminen oikeaan paikkaan. Järjestelmässä on myös parempi suojaus ja se on helposti muuteltavissa avoimen lähdekoodin takia. Järjestelmä perustuu mysql:ään ja se käyttää natiivisti JSON formaattia mikä mahdollistaa nopeamman toiminnan ja tuen suosituimmille ohjelmointikielille.

MongoDB soveltuu paremmin suurien datamäärien käsittelyyn ja skaalaamiseen. Järjestelmä tukee suuren määrän eri ohjelmointikieliä ja pystyy käyttämään joko BSON tai JSON formaattia riippuen ohjelmointikielestä. Järjestelmä on joustavampi, sillä se pystyy toimimaan muuttuvien tiedostomallien kanssa. Järjestelmä on tehokkaampi käsittelemään suuria määriä tietoa, minkä takia se soveltuu sovelluksiin mitkä käyvät läpi suuria määriä dataa.

Tämä päättää raporttini näiden kahden tietokantahallintajärjestelmän vahvuuksista, heikkouksista ja käyttökohteista. Ohjelmien paremmuutta on vaikeaa vertailla suoraan, koska kumpikin järjestelmä hyödyntää eri tekniikoita ja ne soveltuvat parhaiten eriäviin käyttökohteisiin. Molemmat ovat kuitenkin loistavan oloisia ohjelmia millä saa paljon aikaiseksi jos vain tietotaito riittää moiseen :D.

Lähteet: <https://www.mongodb.com/json-and-bson>, <https://mariadb.com/kb/en/understanding-mariadb-architecture/>, <https://www.couchbase.com/resources/concepts/json-vs-bson/>, <https://heodata.com/learn/mariadb-vs-mongodb/>, <https://mariadb.com/kb/en/about-mariadb->

[software/](#), <https://www.mongodb.com/nosql-explained>,
<https://www.mongodb.com/compare/mariadb-vs-mongodb>,
https://www.alibabacloud.com/blog/mariadb-vs--mongodb-which-one-should-i-choose_598549,