

NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI VA UNING ASOSIY PRINSIPLARI

Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o'g'li

Azamov Shohruhmirzo Alisher o'g'li

Muhammd al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali

E-mail: rnabijonov19@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada NoSQL ma'lumotlar bazasi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Asosan NoSQL da bajariladigan amallarning afzalliklari va kamchiliklari tahlil qilingan. SQL va NoSQL ma'lumotlar bazalarining bir-biri bilan solishtirib o'rganib chiqilgan.

Kalit so'zlar: ma'lumotlar bazasi, SQL ma'lumotlar bazasi, NoSQL ma'lumotlar bazasi, MongoDB va CouchDB.

Dastlab SQL bo'lmagan yoki aloqador bo'lmagan NoSQL bu ma'lumotni saqlash va olish mexanizmini ta'minlaydigan ma'lumotlar bazasi. Ushbu ma'lumotlar relyatsion ma'lumotlar bazalarida foydalaniladigan jadval munosabatlaridan tashqari boshqa vositalarda modellashtirilgan. Bunday ma'lumotlar bazalari 1960 yillarning oxirida paydo bo'lgan, ammo XXS asrning boshlarida mashhurlik oshguncha NoSQL ko'rsatuvchisini olmagan. Karl Strozz 1998 yilda NoSQL kontseptsiyasini taklif qildi.

SQL kabi so'rov tillarini qo'llab-quvvatlashlari mumkinligini ta'kidlash uchun, NoSQL tizimlari ba'zan nafaqat SQL deb ataladi.

NoSQL - aloqador bo'lmagan DMS bo'lib, u qat'iy sxemani talab qilmaydi, qo'shilishdan qochadi va o'Ichovni osonlashtiradi. NoSQL ma'lumotlar bazasi ma'lumotlar saqlash uchun juda katta ehtiyojga ega bo'lgan taqsimlangan ma'lumotlar omborlari uchun ishlatiladi. NoSQL Big ma'lumotlar va real vaqtda veb-ilovalar uchun ishlatiladi. Masalan, Twitter, Facebook, Google kabi kompaniyalar har kuni terabayt ma'lumotlarini to'playdi.

NoSQL-ga kirish NoSQL ma'lumotlar bazasi dizaynning soddaligini, mashinalar klasterlariga gorizontallik miqyosni soddalashtirishni va mavjudlik ustidan nozik nazoratni o'z ichiga oladi. NoSQL ma'lumotlar bazalarida foydalaniladigan ma'lumotlar tuzilmalari, relatsion ma'lumotlar bazalarida sukut bo'yicha ishlatilganlardan farq qiladi, bu esa ba'zi operatsiyalarni NoSQL-da tezlashtiradi. Berilgan NoSQL ma'lumotlar bazasining yaroqliligi uni hal qilishi kerak bo'lgan muammoga bog'liq. NoSQL ma'lumotlar bazalari tomonidan foydalaniladigan ma'lumotlar tuzilmalari, ba'zan relyatsion ma'lumotlar jadvallariga qaraganda ancha moslashuvchan bo'lib ko'rinadi.

Ko'pgina NoSQL do'konlar mavjudlik, tezlik va qismlarga chidamlilik tarafdori bo'lgan kelishmovchilikni buzadilar. NoSQL do'konlarining kengroq qabul qilinishidagi to'siqlar orasida past darajadagi so'rovlar tillaridan foydalanish, standart interfeyslarning yo'qligi va mavjud relyatsion ma'lumotlar bazasiga oldingi katta investitsiyalar kiradi. Aksariyat NoSQL do'konlarida haqiqiy ACID (Atomiklik, Uyg'unlik, Izolyatsiya, Mustahkamlik) tranzaksiyalari mavjud emas, ammo MarkLogic, Aerospike, FairCom c-daraxtACE, Google Spanner (texnik jihatdan NewSQL bazasi bo'lsa h+am), Symas LMDB va OrientDB kabi bir nechta ma'lumotlar bazasi ularni yaratdi. ularning dizaynida markaziy.

NoSQL-ning afzalliklari va kamchiliklari

MongoDB va Cassandra kabi NoSQL ma'lumotlar bazalari bilan ishlashning ko'plab afzalliklari mavjud. Asosiy afzalliklari yuqori miqyoslilik va yuqori imkoniyatlardir.

1. Yuqori miqyosi NoSQL ma'lumotlar bazasi gorizontol kattalashtirish uchun shardingdan foydalanadi. Ma'lumotni qismlarga ajratish va uni bir nechta mashinalarga joylashtirish, ma'lumotlarning tartibi saqlanib qolishi uchun. Vertikal masshtablash mavjud mashinaga ko'proq resurslarni qo'shishni anglatadi, gorizontol masshtablash esa ma'lumotlarga ishlov berish uchun qo'shimcha mashinalarni qo'shishni anglatadi. Vertikal o'lchovni amalga oshirish oson emas, lekin gorizontol masshtabni amalga oshirish oson. Gorizontol masshtabli ma'lumotlar bazalariga misollar MongoDB, Cassandra va hokazo. NoSQL ko'lamning kengayishi sababli juda katta miqdordagi ma'lumotlarni boshqarishi mumkin, chunki NoSQL shkalasi o'sib borishi bilan ushbu ma'lumotlarni samarali ishlashi mumkin.

2. Yuqori imkoniyat NoSQL ma'lumotlar bazalarida avtomatik replikatsiya xususiyati uni yuqori darajada taqdim etadi, chunki biron bir nosozlik yuz bergan taqdirda ma'lumotlar avvalgi izchil holatiga qaytariladi.

NoSQLning kamchiliklari: NoSQL quyidagi kamchiliklarga ega:

1. Tor fokus. NoSQL ma'lumotlar bazasi juda tor markazga ega, chunki u asosan saqlash uchun mo'ljallangan, ammo u juda kam funkcionallikni ta'minlaydi. Nisbiy ma'lumotlar bazalari NoSQL-ga qaraganda Tranzaksiyalarni boshqarish sohasida afzalroq tanlovdir.

2. Ochiq manba. NoSQL ochiq manbali ma'lumotlar bazasi. Hozircha NoSQL uchun ishonchli standart mavjud emas. Boshqacha aytganda, ikkita ma'lumotlar bazasi tizimi teng bo'lmasligi mumkin.

3. Boshqaruv muammosi. Katta ma'lumotlar vositalarining maqsadi katta hajmdagi ma'lumotlarni boshqarishni iloji boricha sodda qilishdir. Ammo bu unchalik oson emas. NoSQL-da ma'lumotlarni boshqarish juda ko'p relyatsion ma'lumotlar bazasiga qaraganda ancha murakkab. Xususan, NoSQL-ni o'rnatish qiyin kechgani va har kuni boshqarishni qiyinlashtirishi bilan tanilgan.

4. GUI mavjud emas. Ma'lumotlar bazasiga kirish uchun GUI rejimi vositalari bozorda moslashuvchan emas.

5. Zaxira. Zaxira nusxasi ba'zi NoSQL ma'lumotlar bazalari uchun MongoDB kabi juda zaif nuqtadir. MongoDB-da ma'lumotlarning zaxira nusxasini doimiy ravishda zaxira qilish uchun hech qanday yondashuv yo'q.

6. Hujjatning katta hajmi. MongoDB va CouchDB kabi ba'zi ma'lumotlar bazalari ma'lumotlarini JSON formatida saqlaydi. Bu shuni anglatadiki, hujjatlar juda katta (BigData, tarmoqning o'tkazish qobiliyati, tezligi) va tavsiflovchi kalit nomlarga ega bo'lish aslida zarar qiladi, chunki ular hujjatlar hajmini oshiradilar.

SQL va NoSQL o'rtasidagi farqlar

- SQL ma'lumotlar bazasi - bu Relational Database va tuzilgan ma'lumotlar bazasi, NoSQL - tuzilishga qaraganda ko'proq hujjatlashtirilgan va taqsimlangan ma'lumotlar bazasi.

- Nisbiy ma'lumotlar bazasi, odatda jadvallar deb nomlanadigan ma'lumotlarni saqlash uchun satrlar va ustunlar to'plamiga bo'lingan munosabatlarni qat'iy bajaradi, ammo hech qanday aloqasi bo'lmagan ma'lumotlar bazasi hujjat yo'naltirilgan yoki taqsimlangan saqlashga ega bo'lib, hech qanday jadval tuzilishini talab qilmaydi.

- NoSQL ma'lumotlar bazasida hujjat turi yoki tuzilmagan ma'lumotlarning dinamik sxemasi mavjud, SQL ma'lumotlar bazasida esa oldindan aniqlangan sxemasi mavjud.

- SQL ma'lumotlar bazalari vertikal ravishda kengaytirilishi mumkin, NoSQL ma'lumotlar bazalari esa gorizontaal ravishda kengaytirilishi mumkin. SQL ma'lumotlar bazasini uning apparati kuchini kengaytirish orqali o'lchashingiz mumkin. Xuddi shunday, NoSQL ma'lumotlar bazalari haqida gap ketganda, siz ma'lumotlarning bazasini serverlar sonini kamaytirish uchun aktivlar fonida kengaytirishingiz mumkin.

- SQL ma'lumotlarni aniqlash uchun tuzilgan so'rovlar tilidan foydalansa ham, NoSQL UnQL (Strukturalanmagan so'rovlar tili) nomi bilan ham tanilgan hujjatlar to'plamidan foydalanadi.

- NoSQL ma'lumotlarning ierarxik saqlanishidan foydalanadi va SQL uchun ma'lumotlar ierarxik saqlanadigan joy yo'q.

- Biz yangi ma'lumotlarni NoSQL-ga oldingi qadamlarni talab qilmasdan osongina qo'shishimiz mumkin, SQL esa ma'lumotlarni qayta to'ldirish, sxemalarni o'zgartirish kabi ba'zi o'zgarishlarni talab qilishi mumkin.

- SQL murakkab so'rovlarni qayta ishlash uchun standart interfeysga ega bo'lganligi sababli, murakkab so'rovlarni hal qilish yaxshi bo'lar edi. Afsuski, bizda NoSQL-da biron bir standart interfeys yo'q, shuning uchun NoSQL-da murakkab so'rovlarni bajarish juda qiyin.

NoSQL ma'lumotlar bazasining turlari

NoSQL ma'lumotlar bazalarining turlari va ushbu toifaga kiradigan ma'lumotlar bazalari tizimining nomi:

1. MongoDB NoSQL hujjat bazasi toifasiga kiradi.
2. Kalit qiymat do'koni: Memcached, Redis, Coherence
3. Jadval: Hbase, Katta stol, akkumulyator
4. Hujjat asosidagi: MongoDB, CouchDB, Cloudant
5. NoSQL qachon ishlatilishi kerak:
6. Katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va olish kerak bo'lganda.
7. Siz saqlaydigan ma'lumotlar o'rtasidagi munosabatlar unchalik muhim emas
8. Ma'lumotlar vaqt o'tishi bilan o'zgaradi va tuzilmaydi.
9. Ma'lumotlar bazasi darajasida cheklovlar va qo'shilishlarni qo'llab-quvvatlash shart emas
10. Ma'lumotlar doimiy ravishda o'sib bormoqda va ma'lumotlar bilan ishlash uchun siz doimiy ravishda ma'lumotlar bazasini kattalashtirishingiz kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar va internet saytlar:

1. Otaqulov Oybek Xamdamovich, Gulxayo Azamjon Qizi Pulatova. "SUN'IY INTELLEKT VA UNING INSONIYAT FAOLIYATIDA TUTGAN O'RNI." Scientific progress 2.8 (2021): 929-935.
2. Pulatov G'iyos Gafurjonovich, Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o'g'li, Mamirxo'jayev Muxammadamin Mavlonjon o'g'li, To'ychiboyev Abbasjon Erali o'g'li. "MA'LUMOTLAR BAZASINING KLASSIFIKATSIYASI." (2022): 143-146.
3. Pulatov G'iyos Gafurjonovich, Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o'g'li, Mamirxo'jayev Muxammadamin Mavlonjon o'g'li, To'ychiboyev Abbasjon Erali o'g'li. "ZAMONAVIY TIBBIYOTDA QO'LLANADIGAN STATISTIK MA'LUMOTLARNI KOMPYUTER YORDAMIDA QAYTA ISHLASH ALGORITMLARI VA DASTURLARI." (2022): 147-158.
4. Pulatov G'iyos Gafurjonovich, Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o'g'li, Mamirxo'jayev Muxammadamin Mavlonjon o'g'li, To'ychiboyev Abbasjon Erali o'g'li. "SQL SO'ROVLAR TILIDA SODDA SELECT OPERATORINING IMKONIYATLARI." (2022): 130-135.