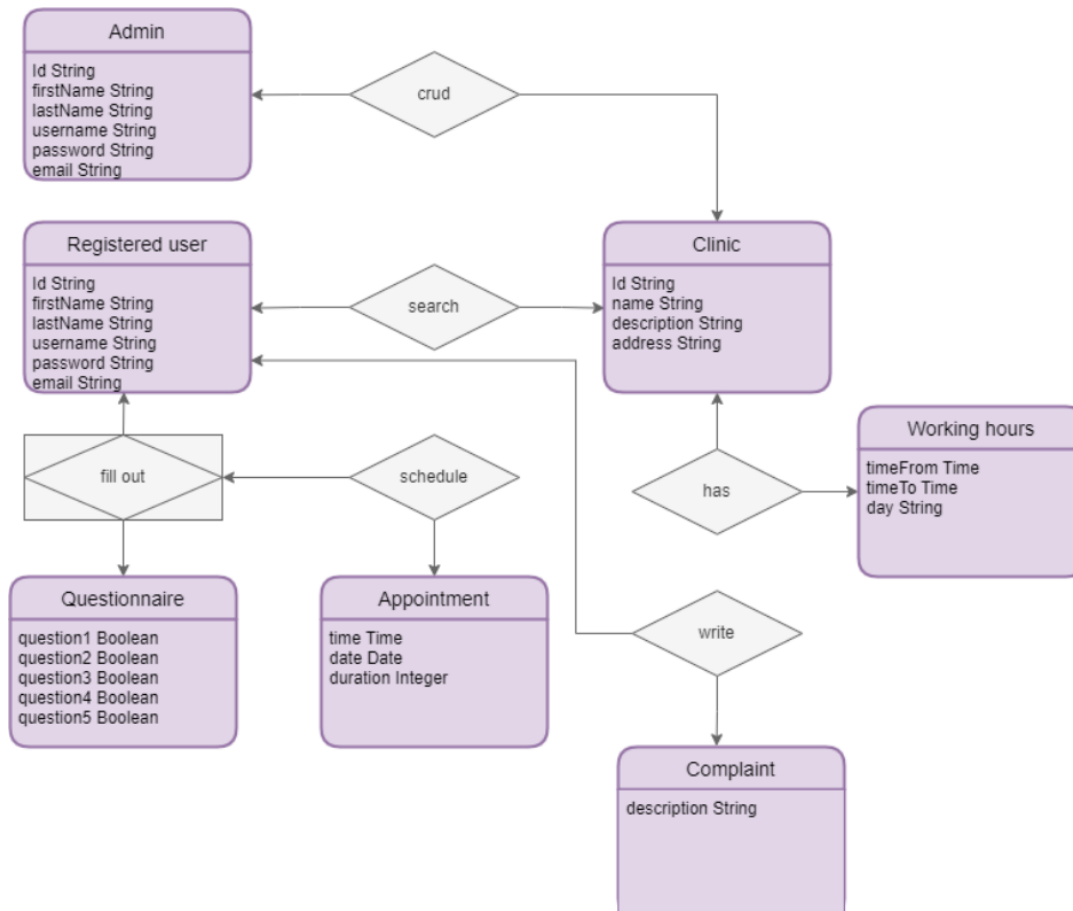


Proof of concept

Sadržaj

1. Dizajn šeme baze podataka
2. Predlog strategije za particionisanje podataka
3. Predlog strategije za replikaciju baze i obezbeđivanje otpornosti na greške
4. Predlog strategije za keširanje podataka
5. Okvirna procena za hardverske resurse potrebne za skladištenje svih podataka u narednih 5 godina
6. Predlog strategije za postavljanje load balansera
7. Predlog koje operacije korisnika treba nadgledati u cilju poboljšanja sistem
8. Kompletan crtež dizajna predložene arhitekture(aplikativni serveri, serveri baza, serveri za keširanje...

1. Dizajn šeme baze podataka



2. Predlog strategije za particionisanje podataka

U našem slučaju je neophodno primeniti particionisanje podataka. Neki od načina optimizacije su:

- Hardverski: server sa velikom količinom memorije kako RAM tako i hard-diskova, dobar procesor,
- Softverski : dobro iskonfigurisan MySql (verzija koja , poboljšanje upita...

Poboljšanje upita se odnosi isključivo na njihovo “brže” izvršavanje ali i to nekada ne mora mnogo da utiče na sporost sistema, pa onda je najbolje da se usredsredimo na samu strukturu i kvalitet podataka.

MySql podržava partitioning od verzije 5.1. MySQL partitioning radi tako da tabelu podeli u male tabele (svaka particija fizički na disku postane zasebna tabela) i kada optimizator prepozna da može upit da izvrši nad samo jednom particijom, operaciju vrši nad tom jednom tabelom, ako upit mora da izvršava nad više tabela, onda se određuje da li može da sekvencijalno koristi jednu pa drugu ili mora da pravi „join“ između particija. U slučaju da se pravi join tada je pristup particionisanim podacima nešto sporiji nego kada oni nisu particionisani. Ono što je kod particionisanja vrlo zgodno je to što možemo brisati podatke iz particije i popraviti jednu particiju ukoliko dođe do korupcije.

3. Predlog strategije za replikaciju baze i obezbeđivanje otpornosti na greške

Geografska replikacija podataka se koristi da se kopiraju podaci iz jednog geografskog područja na drugo. Ova metoda se koristi kako bi se osigurala dostupnost podataka u slučaju katastrofe ili nestanka mreže. Ova metoda se koristi za kopiranje podataka iz glavnog područja na sigurnosni skladišni prostor, koji se nalazi na drugom geografskom području. To omogućava da se podaci nastave koristiti i ako se dogodi katastrofa u glavnom području. Geografska replikacija podataka takođe može biti korisna za distribuiranje podataka na različitim lokacijama širom sveta, što omogućava brži pristup podacima i smanjenje opterećenja na jednoj lokaciji. Ova metoda takođe može biti korisna za izgradnju redundancije i poboljšanje sigurnosti podataka. Međutim, treba imati na umu da postoji i veći trošak za održavanje i sinhronizaciju podataka na više lokacija, kao i veće zahtjeve za mrežnu propusnost.

4. Predlog strategije za keširanje podataka

Cache-Aside je jedna od strategija keširanja koja se koristi za ubrzavanje rada aplikacije tako što se često korišteni podaci čuvaju u keš memoriji blizu aplikacije. Ova strategija se sastoji od tri koraka: prvo, aplikacija pokušava pristupiti podacima iz keša; drugo, ako podaci nisu pronađeni u kešu, oni se učitavaju iz glavnog skladišta podataka i smještaju u keš; treće, aplikacija koristi podatke iz keša.

Jedna od prednosti korištenja Cache-Aside strategije je da ona omogućava aplikaciji da kontroliše koji podaci se čuvaju u kešu i kada se oni obnavljaju. To znači da aplikacija može optimizovati keširanje tako da se podaci čuvaju onoliko dugo koliko su potrebni, a ne duže. Također, Cache-Aside strategija je jednostavna za implementirati i može se koristiti sa većinom postojećih biblioteka za keširanje.

Međutim, Cache-Aside strategija također ima neke nedostatke. Na primjer, aplikacija mora biti svjesna keširanja i mora ručno upravljati kešom, što može biti zahtjevno. Također, ako se podaci često mijenjaju, Cache-Aside strategija može dovesti do problema sa sinhronizacijom između keša i glavnog skladišta podataka.

U svakom slučaju, Cache-Aside strategija je jedna od popularnijih strategija keširanja i može se koristiti za poboljšanje performansi aplikacije. Međutim, pri odabiru strategije keširanja, važno je analizirati karakteristike vašeg sistema i odabrati strategiju koja najbolje odgovara vašim potrebama.

5. Okvirna procena za hardverske resurse potrebne za skladištenje svih podataka u narednih 5 godina

Ideja iza našeg sistema je da svi serveri budu smešteni u klinikama kako bi povećali sigurnost podataka, i ne korišćenje eksternih usluga radi privatnosti podataka.

Predložena infrastruktura koja može da skladišti količinu podataka koja će akumulirati kroz 5 godina bi bili serveri koji bi čuvali desetine PB podataka

6. Predlog strategije za postavljanje load balansera

Jedna od strategija za postavljanje load balansera je metoda Round-Robin. Ova metoda funkcioniše tako što load balancer redovno preusmerava zahteve koji dolaze prema njemu na sljedeći server u listi dostupnih servera. To znači da prvi zahtev ide na prvi server u listi, drugi zahtev ide na drugi server itd. Ova metoda je jednostavna za implementiranje i omogućava jednak teret na sve servere u listi.

Prednost korišćenja Round-Robin metode je da ona omogućava jednak raspored tereta na sve servere u listi, što znači da se svi serveri koriste jednako. To također znači da se smanjuje verovatnost da se jedan od servera preopteretiti, što bi moglo dovesti do prekida u radu.

Međutim, Round-Robin metoda također ima neke nedostatke. Na primer, ako jedan od servera u listi ima nižu performansu od ostalih, to će se reflektirati na performanse celog sistema. Takođe, ako se jedan od servera pokvari, to će se reflektirati na performanse celog sistema.

7. Predlog koje operacije korisnika treba nadgledati u cilju poboljšanja sistema

Operacije korisnika koje je potrebno nadgledati su:

- Brzina izvršavanja zahteva korisnika - kako bismo poboljšali performanse
- Snalaženje korisnika kroz sistema - da li se lako kreću i snalaze kroz sistem
- 3. Jednostavnost korišćenja sistema
- Prilagođenost sistema korisnicima - da li je sistem prilagođen ulogama korisnika u stvarnom životu