IKP Projekat

Tim 13

Zadatak 2

Studenti:

Dušan Radulović PR36/2018

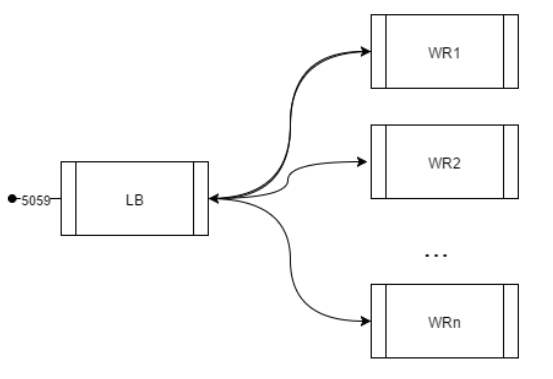
Karlo Pest PR57/2018

Asistent:

Marina Stanojević

Tema projekta: Load Balancer

Šta je Load Balancer?



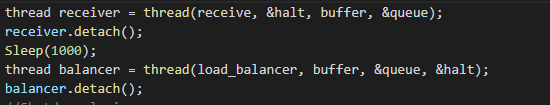
Load balacer je tip arhitekture u distribuiranim sistemima koji ima odgovornost da ravnomerno  
rasporedi posao koji je potreban da se izvrši na veći broj izvršilaca (worker-a) pri tom može imati i mogućnost da po potrebi poveća/smanji broj izvršilaca kada primeti da je to potrebno.

Realizacija Load Balancera u projektu

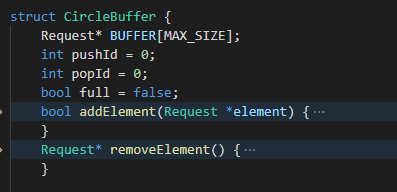
Put Diagram here

Klijenti se priključuju na sistem prilikom pokretanja, uspostavlja se TCP (Nonblocking) veza i šalje se poruka.

Na glavnom elementu sistem, Load Balancer-u se prilikom pokretanja kreiraju sva početna polja koja će biti korištena za rad i skladištenje poruka i podataka. Takođe se pokreće pozadinski proces Recieve i proces koji će izvršavati sam posao Load Balancer-a.



Oba ova procesa rukuju sa isitim buffer-om, ovaj buffer je kružni buffer.

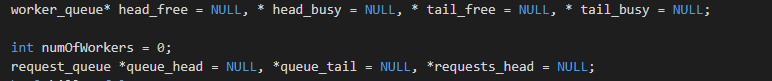
U ovaj buffer će se skladištiti podaci koji se prime od klijenta i iy njega će se uyimati i prosleđivati worker-ima.

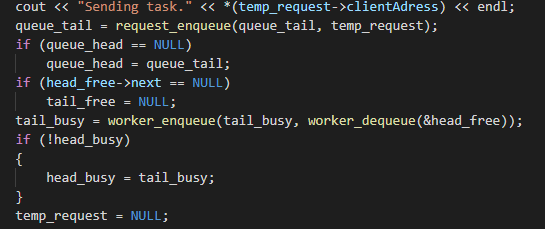
/\* Podaci koji se skladište su tipa Request\* , Request element u sebi sadrži SOCKET preko kojeg se komunicira sa klijentom i poruku koju je klijent poslao \*/

Glavi algoritam Load Balancer-a je sledeći:

1. Početni korak pre ulaska u petlju, inicijalizacija svih potrebnih promenljivih. Ovde se inicijalizuju liste kojima će se rukovati sa worker-ima.

Ovde se takođe kreira neblokirajući Socket preko kojeg će Dispečer da prima poruke od worker-a kada oni završe sa obradom zahteva.

1. Prvi Korak petlje je provera da li ima zahteva za obraditi i da li ima slobodan worker.
   1. Ako ima zahteva koji se trebaju obraditi, Load Balancer nađe slobodnog worker-a, pošalje mu zatev. U ovom procesu se takođe worker skida sa liste slobodnih i ubacuje u listu zauzetih.



1.2. Ako nema zahteva za obradu ili slobodnog worker-a on preskaće ovaj korak.

2. Provera popunjenosti kružnog buffera

Ovde Load Balancer proverava da li treba da ugasi ili upali workera, Ako je kružni buffer popunjen preko 70%, kreira se novi worker ako nije već kreirano maximalan broj workera. Ako je nivo popunjenosti iznad 30% onda gasi sledećeg worker-a koji se javi da je slobodan.

1. Provera da li se worker javio da je završio obradu zahteva i ako jeste postavi taj zahtev u listu gotovih zahteva.

Proces koji radi u pozadini zajedno sa Load Balancerom je response process koji pristupa istoj listi zahteva kojoj pristupa i Load Balancer, to je losta gotovih zahteva. Response proces vrši jednostavan algoritam gde proverava da li ima gotovih procesa i ako ima vrati klijentu poruku pomoću SOCKET\* elementa koji se nalazi u samom zahtevu.

Stress testiranje

Ovaj program je testiran tako što je u veoma brzom momentu bilo upaljeno 50 instanci klijenata koji su, relativno, u isto vreme poslali zahtev. Pored ovog velikog broja klijenata, ovaj program je uspeo da odgovori svakom klijentu u prihvatljivo vreme i adekvatno je palio/gasio workere kada je bilo potrebno.

Zauzeće memorije od strane Load Balancer aplikacije je bilo fiknso tokom izvršavanja čitavog programa na 20 MB, klijenti su takođe svaki zauzimali po 20 MB memorije.