

Dokumentacija projektnog zadatka - PubSub engine

Studenti: Anja Puškaš PR68/2019

Milica Radovanović PR33/2019

✚ Uvod:

Potrebno je implementirati *Publisher-Subscriber* servis koji može da opslužuje proizvoljan broj klijenata. Servis treba da podržava dvije vrste topic-a: analog i status. Klijenti mogu biti *Publisheri* ili *Subscriberi*. Svaki publisher treba da ima mogućnost da se poveže na servis i može da šalje vrijednosti i za analogne i digitalne tačke. Svaki Subscriber može da se poveže na servis i nakon primljene poruke treba da izvrši validaciju dolaznih poruka tako što će proveriti da li njena vrednost odgovara device-u za koji je poslata, odnosno da proveriti da li se zaista radi o digitalnoj ili analognoj vrednosti.

✚ Dizajn:

Sistem se sastoji od tri komponente:

- Serverska komponenta je *PubSubEngine* koja služi za komunikaciju sa klijentima.
- Klijentske komponente su *Publisher* i *Subscriber*.

Tip komunikacije između komponenti je neblokirajući TCP. On garantuje isporuku poruka i bolju iskorišćenost performansi zbog neblokirajućeg režima.

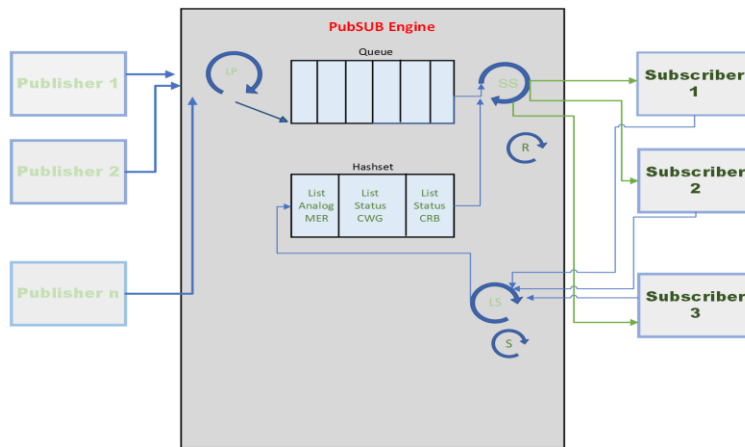
Servis podržava povezivanje sa više klijenata i obradu njihovih zahteva. To je omogućeno uz pomoć paralelnog rada više niti na samom **servisu**, pa tako imamo sledeće niti:

- nit koja osluškuje Publishera
- nit koja osluškuje Subscribiera
- nit koja šalje podatke Subscriberu,

kao i niti na **klijentskoj** strani Subscriber:

- nit za `Subscribe()` metodu pomoću koje se subscribuje se na određen topic i svoj izbor šalje serveru
- nit za `ReceiveFromPubSub()` metodu, koja služi da primi odgovor od servera

✚ Dijagram:



LP-thread ListenPublisher, skuplja informacije od publisher-a i smješta ih u QUEUE
 LS-thread ListenSubscriber, smješta podatke u liste za odgovarajuće topice i typove
 SS- thread SendToSubscriber, šalje subscriberu odgovarajuće poruke
 S - thread Subscribe pomoću koje se suscribuje na određeni topic i taj izbor šalje serveru
 R –thread ReceiveFromPubSub koja prima odgovor od servera

✚ Strukture podataka:

U projektu smo koristile hashset u kojem se nalaze tri liste. Jedna lista za analog type MER, druga za status SWG i treća za status CRB. Ove liste nam služe da nakačimo subscibere, te se u njima nalaze subsciberi koji treba da budu obavješteni kada stigne odgovarajuća poruka.
Queue : služi da sačuvaju podaci iz publisher-a.

✚ Potencijalna unaprjeđenja:

Jedno od problema koji se mogu desiti jeste da može doći do prevelikog broja subscibera i prevelikog broja podataka koji šalje publisher. Ovo se može izbjeći tako što se poveća red u kome čuvamo podatke i povećaju se liste unutar hashseta u kome čuvamo pretplaćene subscibere. Još jedno poboljšanje bi bilo uvođenje Thread Poola koji bi bio zadužen za obradu podataka pristiglih u red. Korišćenjem thread poola bismo dobili na brzini obrade podataka.