

Konkurentni i Distribuirani Sistemi

Drugi domaći zadatak

Chord tuner

Napomene

- Domaći se ne radi unutar biblioteke koja se koristi na vežbama.
- Neophodno je implementirati stvarni distribuirani sistem koji radi na stvarnoj mreži.
- Za simuliranje rada na pravoj mreži, neophodno je obezbediti prosleđivanje poruka koje ima realističnu nasumičnu pauzu.
- Dozvoljeno je koristiti bilo koji programski jezik / platformu.
- Svaki čvor mora da ima jedinstven ID. Dozvoljeno je (radi jednostavnosti) da se ID čvora određuje preko konfiguracionog fajla na samom čvoru.

Cilj zadatka

Potrebno je implementirati Chord algoritam za DHT, i izmeriti njegove performanse. Neophodno je implementirati:

- Normalnu implementaciju (opisana u vežbi 11)
- Implementaciju bez tabele sledbenika, gde se pretraživanje izvršava linearno

Kod obe implementacije je dozvoljeno pretpostaviti da će početni skup čvorova ostati prisutan pri radu, kao i da novi čvorovi neće dolaziti u sistem. Drugim rečima, nema potrebe implementirati deo protokola koji je vezan za dinamičko uključivanje čvorova u mrežu, ili deo protokola za isključivanje čvorova iz mreže, bilo nasilno, bilo pravilno.

Potrebno je izmeriti brzinu rada ovog sistema. Kod svih scenarija će prvo da se startuju i uredno povežu svi čvorovi, a onda stavi neka količina opterećenja na sistem. Neophodno je obezbediti sve kombinacije sledećih parametara:

- Parametar A: broj čvorova u sistemu (maksimalan broj čvorova je fiksiran na 1024, tj. 2^{10})
 - $A_1 \rightarrow 16$ čvorova.
 - $A_2 \rightarrow 32$ čvora.
 - $A_3 \rightarrow 64$ čvora.

- Parametar B: redosled upisivanja i čitanja
 - $B_1 \rightarrow$ 10000 upisa sa jednog čvora, nakon čega se izvršava 10000 čitanja sa svih čvorova konkurentno.
 - $B_2 \rightarrow$ svi čvorovi konkurentno rade po jedan upis i 10 čitanja dok ne dođu do 100 upisa i 1000 čitanja.
- Parametar C: arhitektura sistema
 - $C_1 \rightarrow$ Normalna implementacija (opisana na vežbi 11)
 - $C_2 \rightarrow$ Implementaciju bez tabele sledbenika, gde se pretraživanje izvršava linearno

Neophodno je izvršiti 12 eksperimenata – svaka kombinacija navedenih parametara A, B i C.

Metrike koje se prate kod svih eksperimenata su prosečna brzina izvršavanja pisanja i prosečna brzina izvršavanja čitanja, onako kako čvor može to da izmeri. Svi čvorovi vrše merenje za sebe, i na kraju izvršavanja eksperimenta se vrši usrednjavanje po svim čvorovima.

Bodovanje

Merenja moraju da budu zapisana u Excel dokumentu, na jasan, nedvosmislen način.

Neophodno je da se izvrše barem neka merenja da bi domaći vredeo poene. Broj poena će zavistiti od količine izmerenih faktora:

- C_1 i C_2 vrede po 5 poena ako su za njih odrađeni kompletno A i B.
- Ako su A ili B odrađeni parcijalno, onda se oduzima od C_1 i C_2 , proporcijalno broju testova koji nisu urađeni.

Predaja domaćeg

Rok za predaju domaćeg je ponoć jedan pun dan pre termina rezervisanog za kolokvijum iz KiDS. Hipotetički primer:

- Ako je kolokvijum zakazan za 17. jun, rok za predaju projekta je ponoć 15-16.

Domaći se brani u kolokvijumskoj nedelji u terminu rezervisanom za KiDS.

Arhivu nazvati ime_prezime_ind (npr. branslav_milojkovic_RN3807.rar) i poslati na bmilojkovic@raf.edu.rs.