

Vežba 12 – Procena performansi kontrolnog protokola za pouzdan prenos UDP datagrama korištenjem više paralelnih tokova

PROJEKTNI ZADATAK

Na osnovu implementirane klijent-server programske arhitekture (UDP klijent/server), koristeći libpcap/WinPcap biblioteke, eksperimentalno odrediti ključne performanse kontrolnog protokola za pouzdan prenos podataka zasnovanog na osnovnom UDP protokolu korištenjem više paralelnih tokova:

- 1) Ethernet,
- 2) WiFi – USB adapter.

U trenutku kad se tokom komunikacione sesije uspostavi više (UDP) paralelnih tokova, odluka o načinu raspodele saobraćaja putem istih je prepuštena krajnjim tačkama sistema. Ukoliko se jedan paralelni tok npr. raskine ili jedna od strana eksplicitno zatvori jedan paralelni tok, kontrolni protokol je zadužen da aplikacija tu promenu ne oseti. Kontrolni protokol skriva detalje o tome koje putanje koristi za prenos mrežnog saobraćaja od aplikativnog sloja.

Samostalno odrediti koje su to karakteristike koje se analiziraju. Na primer, brzina prenosa korisničkih podataka kao funkcija broja korištenih paralelnih tokova, korisnika, i/ili dužine UDP datagrama. Takođe, srednje vreme čekanja za uspešan prijem UDP datagrama sa korisničkim podacima.

Kontrolni protokol ima za zadatak da:

- Obezbedi prenos UDP datagrama bez greške.
- Obezbedi da UDP datagrami stignu u redosledu u kom su i poslali.
- Obezbedi kontrolu toka podataka (proces upravljanja brzinom slanja UDP datagrama između dva komunikaciona čvora).

Klijent nakon slanja čeka određeno vreme za potvrdu uspešnog prijema (ACK). Ako ona izostane, pokušava se retransmisija. Posle svakog uspešno primljenog datagrama server šalje ACK datagram nazad odgovarajućem klijentu.

Projektni zahtevi:

- Višeplatformska podrška-nezavisnost programskog izvornog koda (OS: Raspbian - libpcap / Windows – WinPcap)
- Programski jezik: C
- Višenitno programiranje (multi-threading)

❖ **BONUS ZADACI:**

- Prikaz svih korisnika sa mrežnim saobraćajem adresiranim na odredišni računar u okviru mreže.
- Pronalaženje korisnika sa najviše saobraćaja adresiranog na odredišni računar u mreži.
- Određivanje prosečnog broja paketa u sekundi, prosečnog broja bajtova u sekundi ili ukupnog saobraćaja adresiranog na odredišni računar u mreži.
- Određivanje prosečne dužine paketa koji se koristi za prenos podataka u okviru aplikacije.

-
- Tačno vreme i mesto demonstracije rezultata će biti naknadno objavljeno.
 - Tokom demonstracije očekuje se kratka propratna prezentacija (MS Power Point), gde će biti opisan protokol, arhitektura programske podrške, kao i ostale relevantne karakteristike rešenja i zaključci.
 - Trajanje demonstracije je 20 minuta sa pitanjima.