Multithreaded Client-Server Application

Projekti 3:

Lënda: Sisteme Operative



Punuar nga:

Myhedin Vuçitërna

Lirak Xhelili

Liridona Memeti

Contents

[Hyrje 3](#_Toc136290880)

[Strukturat e të dhenave 3](#_Toc136290881)

[Funksionet 4](#_Toc136290882)

[Funksioni main 4](#_Toc136290883)

[Referencat 4](#_Toc136290884)

# Hyrje

Kodi C i dhënë është një zbatim i një Multi-threaded C-S app. Ai përdor POSIX threads për të trajtuar njëkohësisht lidhje të shumta klientësh, mutex për sinkronizim dhe conditon var për komunikimin IPC.

Serveri dëgjon lidhjet hyrëse të klientit dhe pasi të krijohet një lidhje, ai krijon një fill të ri për të trajtuar klientin. Nëse një klient dërgon një mesazh që përputhet me mesazhin e paracaktuar "hello server", serveri përgjigjet me një mesazh "hello client", per ndryshe, server thjesht e ben echo mesazhin qe e merr.

Klienti lidhet me server, krijon dy thread: një për dërgimin e kërkesave në server dhe një tjetër për marrjen e responses.

# Strukturat e të dhenave

Client: Struktur, përmban id dhe socket të klientit.

Message: This structure contains a message and the client it belongs to.(server)

clients: Vargu që përmban klientët.

message\_queue: Vargu/queue që përmban mesazhet nga klientet, për server-in.

client\_count and message\_count: Counter vars pë klientët dhe mesazhet ne server.

client\_mutex and message\_mutex: Mutex-es për sinkronizimin e vargut/countit të klientëve/mesazheve në server.

message\_cond: Condition var për t’i treguar server-it se ka një mesazh i ri.

Message: Struktura permban nje mesazh.(client)

message\_queue: Vargu/queue që përmban mesazhet, me kapacitet të limituar.

message\_count: Counter per mesazhet e marra.

send\_thread and receive\_thread: Identifikues për threads që përdoren për marrja dhe kthim të mesazheve tek klienti.

message\_mutex: Mutex për sinkronizim të message queue.

# Funksionet

client\_thread(server): Ky funksion ekzekutohet në një thread të ri për çdo klient. Ai merr mesazhe nga klienti dhe nëse mesazhi përputhet me mesazhin e paracaktuar të klientit, krijon një objekt të ri Mesazhi, e shton atë në radhën e mesazheve dhe sinjalizon fillin e përpunimit të mesazhit.

message\_thread(server): Ky funksion ekzekutohet në një thread të veçantë. Ai pret që mesazhet e reja të shfaqen në radhën e mesazheve dhe dërgon mesazhin përkatës të serverit te klienti.

add\_client(server): Shton një klient të ri në vargun për klient(server)

remove\_client(server): Heq një klient të ri në vargun për klient(server)

send\_requests(client): Ky funksion ekzekutohet në një thread të veçantë. Merr input nga useri dhe e dergon si kërkes tek server-i.

receive\_responses(client): Ky funksion ekzekutohet në një thread të veçantë. Pret për response nga server, i shton në message\_queue dhe i ben echo/print në console të user-it.

# Funksioni main

Funksioni main për server, rregullon server socket, starton thread për procesim të kërkesave/msgs, dhe vazhdon në while loop për regjistrim/lidhje me klient të ri. Kur krijohet një lidhje e re me një klient, krijohet objekti i ri Client, shtohet tek vargu, dhe startohet thread për klient(handler).

Funksioni main për klient, konektohet në server, dhe pastaj krijon threads për marrje dhe dërgim të kërkesave/msgs. Pasi që threadat të mbarojnë/ekzekutohen, e mbyll lidhjen me server-in dhe socket.

# Referencat

* <https://github.com/yorickdewid/Chat-Server>
* <https://github.com/RedAndBlueEraser/c-multithreaded-client-server>
* <https://github.com/sidjee/Basic-chat-in-C>
* <https://github.com/topics/ipc>