

IN2140 Hjemmeeksamen: Dokumentasjon

Løsningen består av tre filer i tillegg til prekoden: *upush_server.c*, *upush_client.c* og en *makefile*. Løsningen inneholder all funksjonalitet beskrevet i oppgaveteksten.

Server: *upush_server.c*

Når serveren mottar en registreringsmelding lagres all relevant informasjon i en *struct* klient. I *struct*-en finnes også en neste-peker slik at når flere klienter registreres, blir de lagret som en lenkeliste. Jeg valgte å benytte en lenkeliste fordi det ville være lettere å legge til og fjerne elementer ved behov.

Når en *lookup*-melding for en klient mottas, vil serveren alltid sjekke om klienten har registrert seg de siste 30 sekundene ved hjelp av *gettimeofday*. Dersom dette ikke er tilfellet, svarer serveren som om klienten ikke er registrert. Hvert 30 sekund vil serveren også gå gjennom og fjerne alle klienter som ikke har registrert seg på 30 sekunder.

Dersom serveren mottar «QUIT» på *stdin* vil programmet avsluttes og alt allokert minne vil bli frigjort.

Klient: *upush_client.c*

Ved oppstart vil klienten forsøke å registrere seg 3 ganger, og programmet vil ikke gå inn i hoved-hendelsesløkken før en *ACK* er mottatt. Jeg tolket oppgaveteksten slik at man stod fritt til å velge antall forsøk her.

Når en melding skrives til *stdin* lagres denne i en 2-dimensjonal lenkeliste, hvor det er én liste med usendte meldinger for hver *nick*. Hoved-hendelsesløkken har en timer på 1 sekund, slik at den kan brukes både for hjerteslagsmeldinger og timeouts på chat-meldinger ved å telle sekunder. Når et sekund har gått, vil kun den første meldingen som ble lagt inn sendes. Brukeren kan fortsatt skrive meldinger til *stdin*, men neste melding vil ikke bli håndtert før forrige melding enten har blitt besvart med en *ACK*, eller alle forsøkene på å sende meldingen har feilet. Dette er for å kunne holde styr på *ACK-ene* som mottas uten å *cache* informasjon om alle samtalepartnere samtidig.

For å kunne filtrere ut duplikater må allikevel noe informasjon om hver samtalepartner lagres. To lenkelister kalt *mottatt* og *sendt* holder på de forventede sekvens-numrene for mottatte pakker, og de riktige sekvensnumrene for pakker som skal sendes. Sekvensnumrene vil alltid starte på 0 og siden veksle mellom 1 og 0. Noen tilfeller kan derimot gjøre at dette systemet ikke lenger er synkronisert mellom to parter, for eksempel dersom en part restarter programmet, eller dersom en melding aldri kommer frem.

Blokkering fungerer også ved hjelp av en lenkeliste *blocked_liste*. Ved sending og ved mottak sjekker klienten om *nick*-et er i denne listen, og håndterer meldingen deretter.