

Designdokument

Kandidat 15684

April 2022

1 Antagelser og valg

Antar at ACK-er ikke skal sendes til blokkerte klienter.

Antar at timeout skal være i real time og ikke process time (virt).

Antar at det er ok med flere brukernavn registrert på samme klient i serveren, dette vil ryddes opp 1 gang i minuttet (ettersom de ikke sender heartbeats og vil bli tatt av ryddelogikken).

Tolker oppgaven som at en klient skal avslutte etter første forsøk på å nå serveren ved oppstart, dersom dette feiler.

Antar at klientene ikke bryr seg om ACK som kommer som svar på registrering da dette ikke er spesifisert.

Antar at NOT REGISTERED skal skrives ut både når server svarer NOT FOUND og når server ikke svarer ettersom oppslag mislykkes i begge tilfeller.

2 Krav

Programmene oppfyller kravspesifikasjonen fra oppgaveteksten i sin helhet gitt antagelsene diskutert ovenfor.

3 Valg

Selv om det står at serveren skal kjøre evig har jeg implementert graceful shutdown med signal handlers på SIGINT og SIGTERM. Det samme gjelder klienten, men her kan også QUIT kommandoen brukes.

Serveren er svært lat. Den tenker ikke særlig på stop-and-wait, men acker alle (gyldige) registreringer som kommer til den og overskriver det som eventuelt lå der før.

For å sende heartbeats bruker jeg en timerfd, dette pga. overnevnte antagelse om real time. Fungerer enkelt sammen med select.

For å holde styr på timeouts per klient bruker jeg timer_create timere som jeg har definert til å sende SIGUSR1 signaler. Dette signalet har jeg blokkert ut med sigprocmask og bruker en signalfd for å fange signalene. Timerene har en peker til en egendefinert struct, slik at jeg kan holde en referanse til den pakken som har timet ut. Dette fungerer bra da jeg enkelt kan lese ut en signalfd_siginfo struct fra signalfd som har en peker til denne egendefinerte structen på samme måte som timeren. Dette er tilsvarende som SA_SIGINFO flagget man kan bruke med sigaction, altså peker i tillegg til signal nummer. Denne arkitekturen er noe mer komplisert enn andre, men kan til gjengjeld garantere at en timeout blir trigget når de skal per pakke.

Jeg printer ut noe ekstra informasjon til bruker i både klient og server. Server: usage, info om ctrl+c for å avslutte, samt info dersom ugyldige datagrammer er motatt. Klient: Usage, ugyldige datagrammer (både format og navn) og ugyldige inputs fra bruker.

4 Kvalitetssegenskaper

Serveren har ikke en limit på antall klienter som kan kobles til.

Klientene kan snakke med så mange de har lyst til samtidig.

Klientene kan ha så mange køede meldinger som de vil (men kun 1 in-flight per klientpar per vei).

Timeouts er unike per pakke.

Alt minne blir frigjort og ingen Valgrind eller GCC feil/warnings.