

Relazione Traccia 1

Progetto Droni

Alessandro Stefani

0000971571

alessandro.stefani10@studio.unibo.it

Introduzione

Il progetto consiste nel simulare una rete di consegne pacchi tramite droni. La rete è composta da un client che fornisce al gateway l'indirizzo di consegna e il drone selezionato, un gateway che inoltra l'indirizzo al drone corretto, e tre droni che effettuano le consegne.

Scelte di progetto

Ho scelto di impostare i tre droni come semplici server che rimangono in attesa della richiesta di un client, il gateway. I due (drone e gateway) comunicano tramite socket udp non connettendosi mai l'uno all'altro.

Il gateway inoltre si preoccupa di gestire lo stato dei droni (libero, occupato) così da poter rispondere immediatamente al client se il drone è occupato, evitando di inviare una richiesta ad un drone in volo.

La dimensione dei buffer scelta su ciascun canale trasmissivo è di 1024 bytes, abbondanti considerato il fatto che l'indirizzo più lungo al mondo è di 58 caratteri.

Gli ip scelti sono:

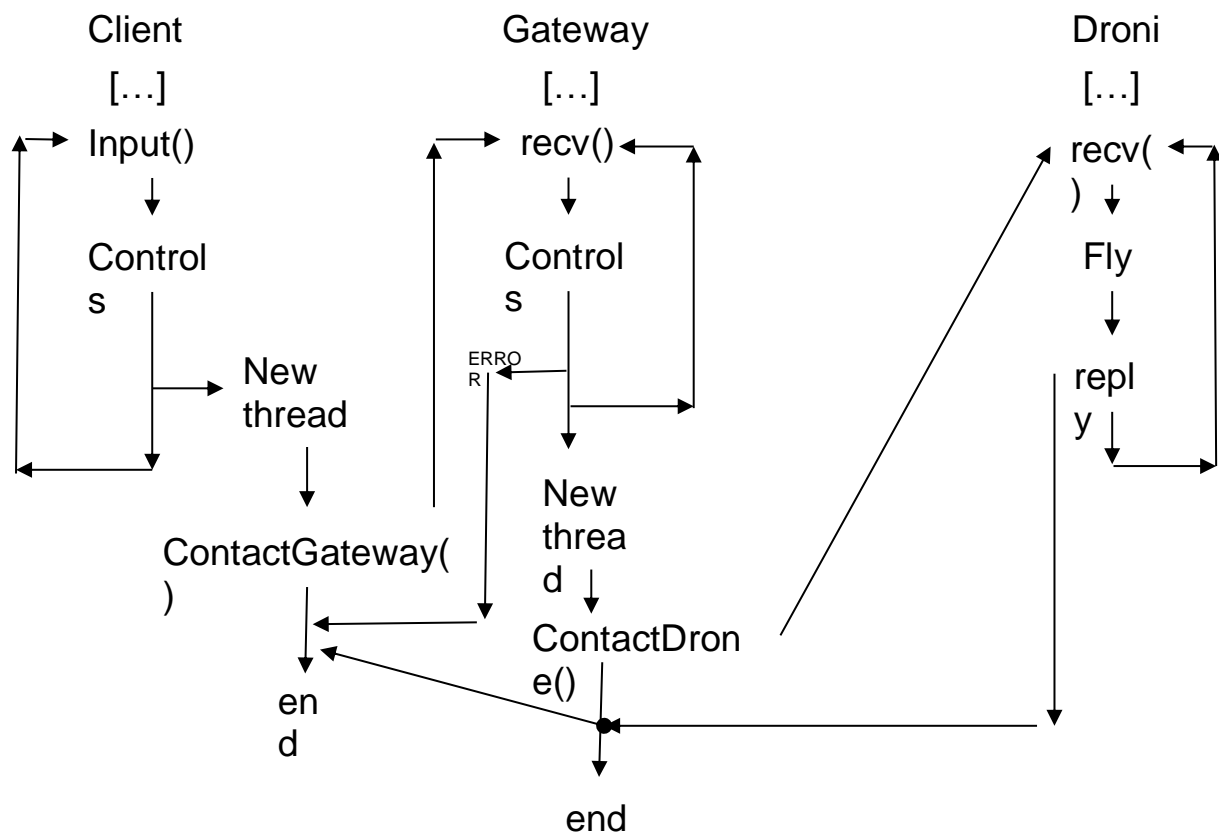
- Client: 10.10.10.1
- Gateway client side: 10.10.10.254
- Gateway drone side: 192.168.1.254
- Droni: 192.168.1.1 - 192.168.1.2 - 192.168.1.3

Poiché il tempo di trasmissione dei pacchetti, sia udp che tcp, sono praticamente inesistenti usando l'interfaccia di loopback, il tempo necessario per ricevere una risposta (sia il client dal gateway che il gateway dai droni) dipende unicamente dal tempo, arbitrario, impiegato dai droni per consegnare il pacco.

Per poter gestire più ordini, sia il client che il gateway sono in grado di attivare i thread necessari; in particolare:

Il client, una volta assicuratosi che l'ordine sia valido, avvia un thread che invia l'ordine al gateway e si mette in attesa della risposta. Ciò consente al programma di proseguire dando la possibilità all'operatore di inserire un alto ordine che verrà gestito allo stesso modo.

Il gateway decodifica la risposta e controlla che il drone scelto sia libero. Se il questo è occupato procede ad inviare immediatamente la risposta al client, altrimenti attiva un thread che si occupa di aggiornare lo stato del drone, inoltrare la richiesta al drone corretto, attendere la risposta di avvenuta consegna e di notificare il client che il drone è nuovamente libero.



Note:

per “avviare” il progetto basta lanciare tutti i programmi e seguire le istruzioni sull’interfaccia del client.