



Relazione del progetto di reti informatiche di Francesco Moretti

applicazione di instant messaging con meccanismo ibrido
Client-Server e Peer-to-Peer

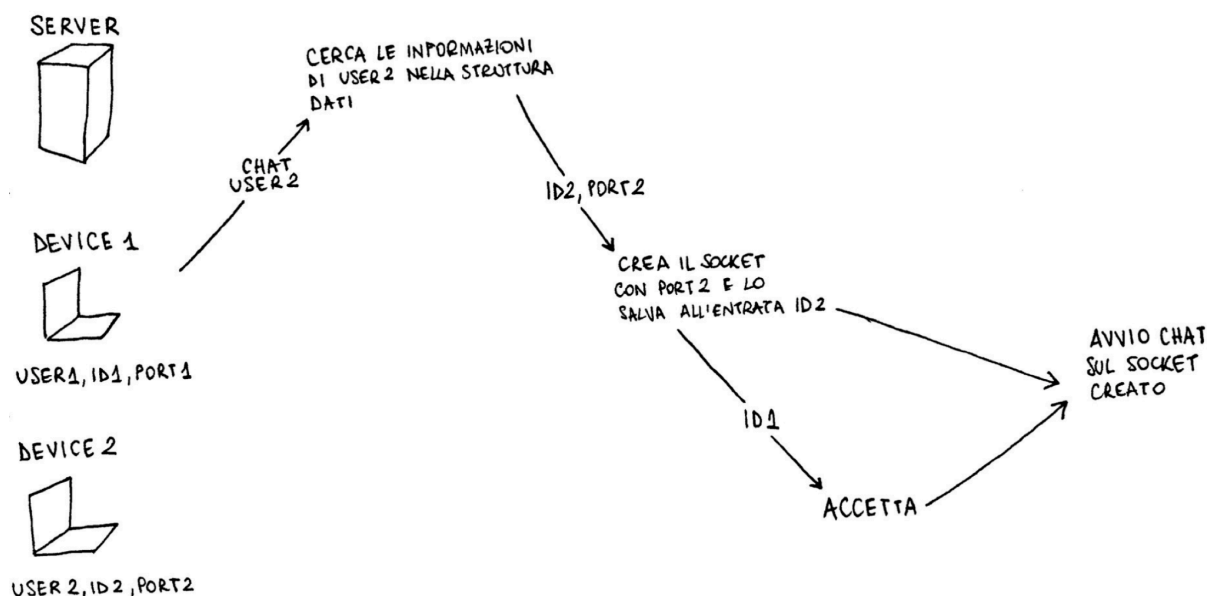
L'applicazione offre la possibilità di effettuare chat one-to-one o chat di gruppo.

Tutte le informazioni dei device sono salvate lato Server.

Così, quando un device vuole avviare una chat con un nuovo utente, chiede le informazioni del device destinatario al Server, inviandogli lo username del destinatario e ricevendo le informazioni necessarie alla comunicazione, ossia l'id e la porta.

In questo modo si crea un socket che lo collega direttamente al destinatario e utilizza quest'ultimo per le comunicazioni, liberando il Server.

Il meccanismo è simbolicamente rappresentato nel seguente schema.



Per avviare una chat di gruppo, un utente che sta già conversando in una chat one-to-one può aggiungere un altro utente alla conversazione.

Quando aggiungo un utente alla chat, ogni utente attualmente in chat crea un socket, lo connette al nuovo utente e scambia messaggi tramite quest'ultimo.

Così avremo un socket di comunicazione per ogni coppia di utenti.

Se un utente si scollega, chiude i socket che lo connettono agli utenti in chat, ma i socket delle coppie di utenti che sono ancora in chat rimangono attivi, così che questi possano continuare a chattare tra di loro.

Quando un utente vuole chattare con un utente che è offline o che è busy, inizia una chat con il Server, il quale salva i messaggi nella cartella "*messaggi_pendenti*", dove c'è una directory per ogni utente che ha ricevuto un messaggio mentre era offline o busy.

Per quanto riguarda la gestione delle crash, si ipotizza per semplicità che ogni qualvolta ci sia un errore nella ricezione di un parametro o di un messaggio da parte di un device, quest'ultimo sia crashato. Di conseguenza, il device che sospetta un crash rimuove dal master il socket che lo collega con quello crashato.

La cronologia delle chat è implementata solamente per le chat one-to-one.

La variabile "*chatDevices*" è una variabile dinamica utilizzata dai device per sapere costantemente se si è all'interno di una chat singola o di gruppo.

La rubrica è implementata tramite la directory "*rubrica*", in cui per ogni utente c'è un file "*username.txt*" che contiene gli username degli utenti in rubrica.

Il file "*server_info.txt*" viene salvato dal Server al momento della disconnessione, e viene consultato da quest'ultimo al momento del riavvio per il ripristino.

La condivisione dei file avviene tramite il comando `/s`, e salva il contenuto del file ricevuto in "*recv.txt*".

Per fare una prova, si può condividere il file "*fileprova.txt*" e verificare successivamente il contenuto di "*recv.txt*".

I momenti di login e logout degli utenti sono rappresentati da variabili di tipo stringa nel formato "00:00:00" e sono aggiornate tramite la funzione "*tempo_attuale()*". Questa, quando chiamata, restituisce il tempo attuale nel formato descritto.

Francesco Moretti
603552