

Ingegneria del Web - A.A. 2007/08

Progetto A: Chat room P2P

Ing. Valeria Cardellini

Requisiti del progetto

Lo scopo del progetto è realizzare in linguaggio C usando l'API del socket di Berkeley una **chat room P2P**. In un servizio di chat (o di instant messaging) la comunicazione tra gli utenti avviene in tempo reale. Ogni messaggio inserito da un utente viene recapitato immediatamente ai partecipanti alla chat, che visualizzano subito il messaggio ricevuto.

L'applicazione realizzata deve comprendere le seguenti funzionalità:

- la creazione di una chat room;
- l'ingresso (`join`) e l'uscita (`leave`) da una chat room esistente;
- la lista (`list`) dei partecipanti alla chat a cui si è interessati;
- l'invio dei messaggi a tutti i partecipanti attivi della chat;
- il servizio di presence information, riguardante lo stato corrente degli altri partecipanti (online, offline, busy, away, do not disturb, out to lunch, ...);
- un meccanismo di failure detection, per decidere che un partecipante non è più attivo se, allo scadere di un periodo di timeout, nessun messaggio è stato ricevuto da questo partecipante.

I requisiti salienti dell'applicazione sono elencati di seguito.

- Architettura P2P completamente decentralizzata (l'unica forma di centralizzazione può essere eventualmente il servizio di registrazione alla chat).
- La comunicazione tra peer (basata su un opportuno protocollo da definire) deve avvenire usando come "protocollo di trasporto" il protocollo HTTP.
- Il protocollo di comunicazione della chat deve prevedere lo scambio delle seguenti due tipologie di messaggi:

messaggi di tipo comando: riguardano la gestione della chat room; includono i messaggi `join`, `leave`, `list`;

messaggi di tipo informativo: contengono il messaggio inviato a tutti i partecipanti attivi della chat.

- L'applicazione deve essere eseguita nello spazio utente e senza richiedere privilegi di root.

- L'applicazione deve avere un file di configurazione, in cui specificare i valori dei parametri di configurazione (numero di porta, ...).
- L'applicazione deve avere una semplice interfaccia grafica, comprendente una finestra principale usata per scambiare messaggi (per ogni messaggio viene visualizzato il nickname del mittente, l'ora in cui il messaggio è stato inviato, il testo del messaggio), una finestra secondaria per visualizzare lo stato dei partecipanti alla chat, una finestra di dialogo con l'utente locale.

Opzionale

La chat P2P può fornire anche una o più tra le seguenti funzionalità:

- l'invio di messaggi soltanto ad un sottoinsieme di partecipanti attivi della chat;
- l'invio di messaggi privati (soltanto ad un partecipante attivo);
- la gestione contemporanea di più room.

Consegna del progetto

Il progetto può essere realizzato da un gruppo composto al massimo da **due** studenti. Gruppi composti da **tre** studenti possono realizzare il progetto a patto di implementare obbligatoriamente tutti i punti opzionali.

Per poter sostenere l'esame nell'A.A. 2007/08, **entro mercoledì 12/3/2008** devono essere comunicate via e-mail a Valeria Cardellini le seguenti informazioni:

- nominativi ed indirizzi di e-mail dei componenti del gruppo;
- progetto scelto.

Per ogni comunicazione via e-mail è necessario specificare [IW] nel subject della mail. Eventuali modifiche relative al gruppo devono essere tempestivamente comunicate e concordate con il docente. Il progetto è valido **solo** per l'A.A. 2007/08: i progetti scadranno inderogabilmente con l'ultima sessione d'esame dell'A.A. 2007/08.

La consegna del progetto deve avvenire **almeno dieci giorni** prima della data stabilita per l'appello di Ingegneria del Web in cui si intende sostenere la discussione del progetto e la prova orale (se non già superata). Il materiale relativo al progetto deve essere consegnato a Valeria Cardellini.

La consegna del progetto consiste in:

1. un CD-ROM contenente tutti i sorgenti (opportunamente commentati) necessari per il funzionamento e la copia elettronica della relazione (in formato pdf);
2. la copia cartacea della relazione.

La relazione contiene:

- la descrizione dettagliata dell'architettura dell'applicazione e delle scelte progettuali effettuate;
- la descrizione dell'implementazione;

- la descrizione delle eventuali limitazioni riscontrate;
- l'indicazione della piattaforma software usata per lo sviluppo ed il testing dell'applicazione;
- un esempio di funzionamento;
- un manuale per l'installazione, la configurazione e l'esecuzione dell'applicazione.

Valutazione del progetto

I principali criteri di valutazione del progetto saranno:

1. rispondenza ai requisiti;
2. originalità;
3. efficienza;
4. leggibilità del codice;
5. modularità del codice;
6. organizzazione, chiarezza e completezza della relazione;
7. semplicità di installazione e configurazione del software realizzato in ambiente Linux.