



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

SISTEMI OPERATIVI E LABORATORIO
2017/2018

Documentazione Codice

Marco Morganti

12 Gennaio 2019

1 Control Flow

Il programma esegue, in ordine, la lettura dei dati di configurazione del server, l'inizializzazione della hashtable con le lock, del threadpool, dei segnali e del server attendendo client in lettura.

2 Dati Configurazione Server

Allocata una struct contenente tutti i dati leggibili dai file di configurazione.
La funzione di lettura dati è nel file config.c.

3 Hashtable, Lock e Concorrenza

Allocata una hashtable con 200 liste di trabocco e 10 mutex.
Un utente è salvato come un bucket della lista di trabocco.
Per modificare i dati di un utente viene eseguita la lock di una mutex.
La mutex sulla quale viene fatta la lock è la corrispondente all'indice *indice(listaTrabocco) % 10*.
L'operazione di lock è effettuata solamente in caso di modifica e nell'operazione di GETPREVMSGSGS_OP.
La definizione dell'hashtable e delle sue funzioni è nel file icl_hash.h, l'implementazione in icl_hash.c.

4 Threadpool

Allocato threadpool con coda file descrittori e array threads.
La coda è rappresentata come un array. Salvati: dimensione, indice di testa e di coda e numero di file descrittori in attesa.
La coda dei file descrittori è gestita da una mutex e una variabile condizione che ospita i thread in attesa in caso di coda vuota.
La terminazione dei thread è eseguita con *broadcast* su variabile condizione e *join*.
La definizione del threadpool e delle sue funzioni è nel file threadpool.h, l'implementazione in threadpool.c.

5 Segnali

Gestiti i seguenti segnali: SIGINT, SIGTERM, SIGQUIT, SIGUSR1.
Alla ricezione del segnale SIGUSR1 viene eseguita, dal processo principale che pone in attesa *pselect()* fino al momento di completamento, l'operazione di stampa di statistiche.
I segnali SIGINT, SIGTERM, SIGQUIT sono sotto la stessa maschera e richiamano la funzione di terminazione e deallocazione di memoria.

6 Lancio del Server e pselect

L'ultima componente lanciata dal programma è la creazione della connessione.

La funzione utilizzata per la gestione di più file descrittori è *pselect()*.

Lo sblocco della *pselect()* è gestito da un timeout.

7 Statistiche

Le statistiche sono stampate alla ricezione del segnale SIGUSR1 e corrispondono allo storico salvato di volta in volta di tutte le singole operazioni eseguite.

Lo storico è salvato in una struct sulla quale è possibile scrivere solo con operazione di lock sulla mutex assegnatagli. Le operazioni di modifica della struct sono nel file stats.h

8 Terminazione

La terminazione avviene tramite la ricezione dei segnali SIGINT, SIGTERM, SIGQUIT.

Al momento della ricezione il processo principale abbandona *pselect()*, dealloca la memoria e termina i thread.

9 Macchina di test

Il programma è stato testato su una macchina con OS Fedora 27 a 64 bit