

SISTEMI OPERATIVI A Prova del 19/07/2006

MATR. Cognome. Nome

Corso di Laurea Username

NOTE

Il presente foglio va immediatamente compilato con le proprie generalità e matricola.

Esso deve essere restituito al termine della prova. In caso di mancata restituzione, la prova dello studente non verrà presa in considerazione per la correzione.

IMPORTANTE

Tutti i file sorgenti prodotti dallo studente per l'esame devono essere memorizzati in un direttorio denominato **soa-190706-x** nella propria home, dove **x** deve essere sostituito dal carattere **i** per gli Informatici, **t** per i Telecomunicazionisti, **e** per gli Elettronici.

Soluzioni contenute in altri direttori non verranno prese in considerazione per la correzione.

Ogni file deve anche contenere il nome, il cognome e la matricola del candidato come commento nella prima riga.

Sono disponibili le dispense del corso e altre risorse in formato pdf nella directory /home/soa/guide-pdf

Prova UNIX

Si realizzi in ambiente Unix/C il server della seguente interazione tra processi :

- il sistema consiste di tre tipi di processi: un processo *server* P_s , un processo P_{store} e i processi clienti P_{ci} ;
- per la comunicazione tra P_s e i processi clienti P_{ci} vengono utilizzate socket **Stream**;
- il server P_s offre un servizio concorrente (un figlio per ogni connessione) alla porta 876 oppure 8765 (N.B. : motivare la scelta della porta utilizzata);
- inizialmente il server P_s attiva un processo figlio persistente P_{store} che gestisce un vettore di 100 elementi interi che viene aggiornato sulla base delle richieste dei clienti;
- i client inviano stringhe che possono essere di due tipi :
 1. *STORE indirizzo valore_intero* (con $0 \leq \text{indirizzo} \leq 99$) : esempio STORE 0 11 ;
 2. *READ indirizzo* : esempio READ 8 ;
- la richiesta di tipo *WRITE indirizzo valore_intero* sovrascrive il valore eventualmente già memorizzato all'indirizzo specificato;
- la richiesta di tipo *READ indirizzo* deve restituire al richiedente il valore corrente dell'indirizzo specificato;
- alla ricezione del segnale SIGUSR1 il processo P_{store} deve visualizzare il contenuto del vettore ;
- alla ricezione del segnale SIGUSR2 il processo P_{store} deve azzerare tutti gli elementi del vettore ;

Deve essere utilizzata la gestione affidabile dei segnali.

Come generico client P_{ci} , si suggerisce l'utilizzo del programma *telnet*, invocato come `telnet localhost numeroportaserver`. Una volta connessi al server, scrivere ad esempio `STORE 88 22[INVIO]` e `READ 88[INVIO]` nel terminale del telnet per verificare il funzionamento del server. Si tenga conto che *telnet* invia oltre alla stringa digitata i caratteri di fine linea `\r\n`.