

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 A

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 visualizza il proprio PID e gestisce un vettore di 10 elementi interi aggiornato sulla base delle richieste dei clienti;
- i client inviano stringhe del tipo :

STORE indirizzo valore_intero (con $0 \leq \text{indirizzo} \leq 9$) : ad esempio **STORE 0 11**. La richiesta sovrascrive il valore eventualmente già memorizzato all'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 8 22[INVI0]** nel terminale del telnet e inviare un **SIGUSR1** al process P_{store} per verificare il funzionamento del server.

Si suggerisce l'utilizzo delle funzioni C **sscanf** per estrarre dal messaggio l'indirizzo e il valore da assegnare (ad esempio *sscanf(messaggio, "%s %d %d", &comando, &indirizzo, &valore)*) e **strcmp** per verificare la presenza della parola chiave **STORE**.