

SISTEMI OPERATIVI A Prova del 21/06/2006

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-210606-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.

Prova UNIX

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

- il sistema consiste di due tipi di processi: un processo *server* P_s 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 987 oppure 9876 (N.B. : motivare la scelta della porta utilizzata);
- il client invia una stringa del tipo `cmd1 | cmd2` (digitata dall'utente) affinché un opportuna coppia di processi sul server realizzi il *piping* dei comandi `cmd1` e `cmd2` ;
- lo standard output del processo che realizza `cmd2` deve essere ridiretto sulla socket connessa affinché sia ricevuto e visualizzato dal cliente ;
- a partire dal momento in cui riceve un segnale **SIGUSR1**, il server P_s deve memorizzare in un file di testo (denominato *server-log.txt*) gli indirizzi IP dei clienti che richiedono il servizio.

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 `ls|wc`[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`.

Si rammenta la presenza della funzione `char *strchr(const char *s, int c)` nella libreria C. Essa ritorna un puntatore alla prima occorrenza del carattere `c` nella stringa `s`.