

Sistemi Operativi II - Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Appello del 21/9/2006 - Docente Francesco Quaglia

Cognome _____ Nome _____

Chi viene scoperto a copiare o consultare appunti verrà espulso dall'aula.

Domanda 1 (5 punti)

Descrivere le caratteristiche e le differenze tra i due algoritmi di schedulazione del disco C-SCAN e F-SCAN evidenziando, in modo comparato, svantaggi e vantaggi.

Domanda 2 (5 punti)

Descrivere il protocollo BLAST facente parte dell'architettura RPC, evidenziandone le funzionalità.

Domanda 3 (5 punti)

Descrivere la differenza tra il concetto di frammentazione esterna e quello di frammentazione interna per quanto riguarda l'allocazione dei processi in memoria principale in ambiente non paginato.

Domanda 4 (5 punti)

Consideriamo il seguente sistema a due processi concorrenti in cui inizialmente le variabili flag1 e flag2 hanno il valore "false" e sign ha il valore 1.

<p>Processo A:</p> <pre>while(1) { //esegui codice flag1 = true; while (flag2) { if (sign == 2) { flag1 = false; while (sign == 2); flag1 = true; } } //critical section ... sign = 2; flag1 = false; }</pre>	<p>Processo B:</p> <pre>while(1) { // esegui codice flag2 = true; while (flag1) { if (sign == 1) { flag2 = false; while (sign == 1); flag2 = true; } } //critical section ... sign = 1; flag2 = false; }</pre>
--	---

Questo sistema soddisfa correttamente la proprietà di mutua esclusione di accesso alla sezione critica e di no-deadlock? Spiegare il perché attraverso una sequenza di valori immagazzinati nel tempo delle variabili flag1, flag2 e sign.

Domanda 5 (10 punti – la soglia per la sufficienza e' pari ad almeno 5 punti su questa domanda)

Si chiede la realizzazione di un programma server che gestisca una partita di "pari o dispari" tra due utenti. Il programma deve funzionare nel seguente modo:

1. Il server attende una connessione via socket sulla porta TCP 3333 di un primo utente. Questo utente sarà il giocatore "Pari".
2. Il server attende una seconda connessione via socket sulla porta TCP 3333 di un secondo utente. Questo utente sarà il giocatore "Dispari".
3. Una volta che entrambe le connessioni sono aperte il server invia la stringa "START" ad entrambi i giocatori per avvertirli che possono iniziare con la prima giocata.

Ogni giocata è composta dal seguente ciclo.

4. Il server attende che entrambi i giocatori gli inviino un numero compreso tra 0 e 9 (estremi inclusi).
5. Esegue la somma di questi due numeri.
6. Se la somma è pari invia al primo giocatore la stringa "WON" ed al secondo la stringa "LOST". Se la somma è dispari fa il contrario.
7. Riprende dal punto 4.

E' importante notare che entrambi i giocatori invieranno ciascuno un nuovo numero solo dopo aver ricevuto dal server la risposta ("WON" o "LOST") per la giocata precedente.

Il gioco termina quando uno qualsiasi dei due giocatori invia al server un numero negativo per una giocata. In questo frangente il server interrompe la giocata, invia ad entrambi i giocatori la stringa "END", chiude le connessioni e riprende dal punto 1.

Lo studente deve gestire correttamente l'interruzione del programma server dovuta alla pressione della combinazione di tasti Ctrl+C. In questo caso il server, se una partita è in corso, deve inviare la stringa "END" ad entrambi i giocatori prima di chiudere le connessioni e terminare.

Il Sottoscritto, ai sensi della legge 675 del 31/12/96, autorizza il Docente a pubblicare in bacheca e su web i risultati della prova di esame. In fede

Firma leggibile: _____