

Reti di calcolatori e sistemi operativi

Prof. Stefano Paraboschi

Compito del 2-7-2003

- A. Confrontare brevemente le soluzioni FDM/TDM/CDM con le soluzioni FDMA/TDMA/CDMA.
- B. Illustrare il rapporto che esiste tra la struttura di una PDU a livello n e la struttura di una PDU al livello $n - 1$, nell'ambito di una pila di protocolli.
- C. Illustrare i vantaggi di un'architettura microkernel rispetto alla soluzione che caratterizza i sistemi della famiglia Unix.
- D. Si deve gestire una cucina di un ristorante, nella quale lavora un solo cuoco che è responsabile della preparazione di tutti i piatti. Alle ore 8 arriva un'ordinazione per un piatto di riso, che richiede 20 minuti di impegno del cuoco (si assume che in tutti i casi l'impegno richiesto sia continuo). Alle 8.10 arriva un'ordinazione per un piatto di pasta che richiede 8 minuti. Alle 8.20 arriva un'ordinazione per un arrosto, che richiede 40 minuti. Alle ore 8.30 arriva un'ordinazione per un piatto di frittura mista, che richiede 15 minuti. Illustrare graficamente la pianificazione delle attività a seconda che si usino le politiche di scheduling FCFS, SPN, SRT, HRRN (si suppone di poter interrompere arbitrariamente la cottura di un piatto in qualsiasi momento, riprendendola dal punto a cui si era giunti). Calcolare per ciascuna politica il tempo medio di gestione delle ordinazioni.
- E. Costruire un programma che simula il funzionamento di una catena umana che passa dei secchi. I secchi vengono riempiti a un estremo della catena e vengono passati di man in mano verso l'altro estremo; una volta che il secchio raggiunge l'estremo, viene svuotato e viene immediatamente passato indietro. Ciascuna persona regge il secchio con una sola mano, senza preferenze per la direzione (la stessa persona talvolta tiene i secchi pieni con la mano destra, talvolta con la sinistra). Ovviamente, se una mano è già occupata, un altro secchio potrà essere preso solo con l'altra mano. Chi riempie e chi svuota un secchio ha bisogno di utilizzare entrambe le mani per reggere il secchio. Ogni persona può anche avere in un istante un secchio per ogni mano, ma può ricevere o consegnare un solo secchio alla volta.
- F. Descrivere le possibili alternative per la costruzione di applicazioni client-server dal punto di vista del livello della separazione tra le funzioni del client e quelle del server.