

Reti di calcolatori e sistemi operativi

Prof. Stefano Paraboschi

Prova del 25-6-2004

A. CDM

Si supponga di avere un sistema CDM, basato sulla matrice di Hadamard, che gestisce 4 canali logici su un unico canale fisico. Si supponga inoltre di ricevere la seguente sequenza di segnali che rappresentano un singolo bit per canale, cui si sono sovrapposti degli errori in fase di trasmissione (i bit sono rappresentati in origine dai valori -1 e 1):

$$2, -3, -2, -1$$

Qual è la ricostruzione dei singoli bit per canale che viene fatta dal ricevente?

B. Bridge

Illustrare le tecniche di realizzazione dei bridge, illustrando in particolare le soluzioni al problema del broadcast storm.

C. Scheduling dei processi

Si ha un sistema nel quale sono attivi 5 processi, ciascuno dei quali arriva a un istante T_1 , cerca di eseguire sulla CPU per T_2 unità di tempo, e una volta che ha eseguito si mette in attesa (suspend) per T_3 unità di tempo. La tabella descrive i valori di T_1 , T_2 e T_3 per i cinque processi:

Processo	T_1 (T arrivo)	T_2 (T cpu)	T_3 (T attesa)
A	0	3	8
B	1	1	10
C	2	4	10
D	6	3	12
E	8	1	20

Supponendo che nella determinazione del tempo rimanente per l'esecuzione, richiesto da SJF (o SPN-SRTN), si consideri solo quanto viene richiesto dalla singola esecuzione, si mostri il comportamento del sistema utilizzando le 3 politiche FCFS, SJF (SPN) e SJF-preemptive (SRTN).

Domanda supplementare facoltativa: il sistema è in grado di gestire a regime il carico di lavoro generato da questi processi?

D. Scheduling del disco

Illustrare le tecniche di scheduling per le operazioni di accesso al disco.

E. Programmazione concorrente

Si deve realizzare un programma che simula una gara di staffetta 4x100m. Ci sono 8 squadre, ciascuna composta da 4 atleti, ognuno dei quali deve percorrere 100 metri; ogni passo di corsa misura 2 metri, per cui ciascun atleta deve fare 50 passi. Nel momento nel quale il primo corridore arriva al termine del suo tratto, deve passare il testimone all'atleta successivo, e così via fino al quarto atleta che giunge al traguardo. Descrivere la strategia generale di costruzione del programma e focalizzare in particolare l'attenzione sul problema del passaggio del testimone tra gli atleti (il testimone non deve essere lanciato, ma deve essere sempre tenuto in mano da almeno un atleta).