

Reti di calcolatori e sistemi operativi

Prof. Stefano Paraboschi

Prova in itinere del 17-6-2004

A. Scheduling della memoria

Si supponga di disporre di 3 pagine di memoria RAM di dimensione pari a 4 Kbyte, in un sistema con indirizzamento a 16 bit. L'esecuzione di un programma genera questa sequenza di richieste di accesso (indirizzi in esadecimale): 0x0121, 0x121a, 0x0122, 0x25c3, 0x12ff, 0x8a77, 0x0123, 0x8564, 0x8579, 0x0124, 0x1215, 0x2d45, 0x3cb2, 0x0125, 0x12fe

B. Programmazione distribuita

Illustrare le possibili soluzioni per realizzare la mutua esclusione in ambito distribuito. Descrivere in particolare come viene gestito l'ordine di accesso alla sezione mutuamente esclusiva in presenza di richieste pseudosimultanee (si considerano come *pseudosimultanei* due eventi che occorrono su nodi diversi senza che sia possibile utilizzare lo scambio di messaggi tra i nodi per stabilire un ordine tra i due; ovvero, sono pseudosimultanei due eventi per cui l'uso corretto di un timestamp distribuito può portare arbitrariamente a una precedenza temporale dell'uno rispetto all'altro).

C. Gestione della memoria

Illustrare graficamente la tecnica di gestione flessibile della paginazione che consente in alcune architetture a 32 bit di usare, a discrezione del sistema operativo, una paginazione a 1 livello con pagine di 4 MByte o una paginazione a 3 livelli con pagine da 4KByte. Illustrare brevemente i vantaggi.

Esercizio supplementare (recupero della prova di laboratorio)

• Programmazione concorrente

Si ha un sistema con 3 attori A, B e C. A è un produttore di informazioni e C è un consumatore. B è un intermediario che preleva le informazioni generate da A, le elabora e poi le passa a C. Per lo scambio tra A e B, così come separatamente tra B e C, è disponibile una cella di memoria condivisa, in grado di mantenere una singola istanza delle informazioni prodotte da A. B mantiene nella sua memoria le ultime 10 istanze dell'informazione (ad esempio, per calcolare la media mobile ad ogni passo). Implementare i servizi di sincronizzazione tra A, B e C.