

Università degli studi di Verona
Corso di Laurea Specialistica in Informatica/Sistemi Intelligenti e Multimediali
Sistemi Operativi Avanzati
17 Luglio 2007

Esercizi

1. Si descrivano le differenze esistenti tra un file system distribuito stateless e uno stateful comparando i rispettivi vantaggi e svantaggi. Quindi, sempre nel contesto dei file system distribuiti, si descrivano quali politiche di aggiornamento possono essere utilizzate per garantire la consistenza della chace. [6 punti]
2. Si descriva il funzionamento del meccanismo di inversione di priorità e si mostri un esempio di come esso possa portare a situazioni di deadlock. [6 punti]
3. Si descriva il funzionamento dell'algoritmo di Ricart e Agrawala per la gestione distribuita della sincronizzazione tra un insieme di processi, mostrando anche un esempio di funzionamento. Si evidenzino inoltre vantaggi e svantaggi rispetto a un algoritmo centralizzato. [6 punti]
4. Si descriva in dettaglio cosa sono le transazioni atomiche. In particolare si analizzi in che contesto si usano le transazioni atomiche, quali sono le proprietà che le caratterizzano, e come sia possibile realizzarne una implementazione che soddisfi le suddette proprietà. [7 punti]
5. Si consideri il seguente insieme di task periodici

| $Task$ | T | C |
|----------|-----|-------|
| τ_1 | 20 | 3 |
| τ_2 | 10 | C_2 |
| τ_3 | 12 | 1 |
| τ_4 | 8 | 2 |

Si supponga che l'insieme di task sia schedulato usando RM. Indicare qual è il valore massimo di C_2 per cui l'insieme di task è schedulabile. Confrontare quindi la soluzione ottenuta con il fattore di utilizzo U ($U(4) = 0.754$) con quella ottenuta graficamente.

Successivamente, si assuma $C_2=1$ e si supponga che tutti i valori C_i vengano aumentati di un fattore α . Siano $C'_i = (1+\alpha)C_i$ i nuovi valori di C_i . Si valuti analiticamente la schedulabilità dell'insieme come funzione di α .

[8 punti]

N.B. Non sono ammesse domande al docente. Scrivere nome, cognome e matricola su tutti i fogli. Non consegnare la brutta copia. Soluzioni multiple discordanti dello stesso esercizio verranno valutate con punti 0.