

Università degli studi di Verona
Corso di Laurea in Informatica/Sistemi Intelligenti e Multimediali
Sistemi Operativi Avanzati
23 Marzo 2005

Nome	Cognome	Matricola	Laurea	Master

Esercizi

1. Si consideri di utilizzare l'algoritmo RM per schedulare il seguente insieme di task periodici:

Task	τ_1	τ_2	τ_3
C_i	1	2	3
T_i	4	6	10

- (a) Verificare la schedulabilità eseguendo un'analisi basata sul processor utilization factor.
- (b) Verificare la schedulabilità eseguendo un'analisi basata sul worst case response time.
- (c) Costruire il diagramma dello schedule.

[2+4+2 punti]

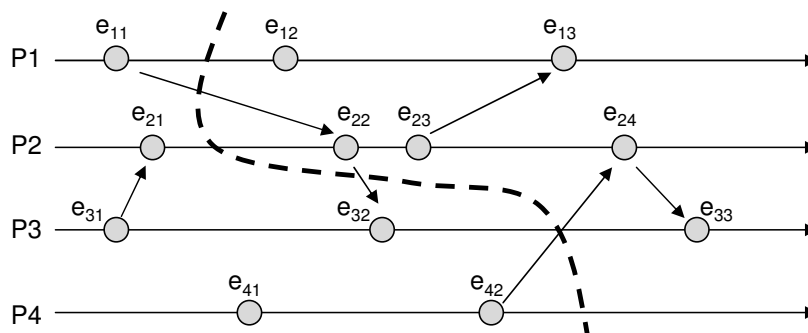
2. Si consideri un sistema distribuito con memoria condivisa distribuita.

- (a) Si descriva cosa si intende con il concetto di consistenza.
- (b) Si descrivano i modelli di consistenza stretta, sequenziale, causale, debole.
- (c) Si mostri un esempio in cui un insieme di processi sono consistenti causalmente, ma non sequenzialmente.

[1+3+3 punti]

3. Si consideri il problema della sincronizzazione dei clock in un sistema distribuito.

- (a) Si descriva cosa si intende per violazione della causalità quando si utilizza il metodo di sincronizzazione di Lamport basato sul concetto di clock logico.
- (b) Utilizzare l'algoritmo di Fidge/Mattern (vettori di clock) per sincronizzare il seguente insieme di processi. Etichettare i nodi direttamente su questo foglio.



- (c) Il taglio indicato dalla linea tratteggiata nella figura precedente è consistente? È transitless? Motivare le risposte. Disegnare un taglio che sia consistente e transitless.

[2+3+2 punti]

4. Si descrivano in generale i concetti di allocazione statica e allocazione dinamica di processi in un sistema distribuito (non gli algoritmi) evidenziando in particolare motivazioni e problematiche di progetto. Quindi, si descriva il funzionamento e la struttura di Condor. [6 punti]
5. Barrare con una croce le risposte esatte direttamente su questo foglio. Per ogni domanda può esserci più di una risposta esatta. Si tenga presente che ogni risposta corretta vale 1 punto, mentre ogni errore vale -1 .
- Si consideri un sistema distribuito. Quali delle seguenti affermazioni sono false?
 - (a) Le CPU possono eseguire sistemi operativi diversi.
 - (b) La comunicazione tra i vari host è possibile solo usando memoria condivisa.
 - (c) Tutti i sistemi distribuiti sono MIMD.
 - (d) SMP e Cluster sono entrambi sistemi distribuiti.
 - Quale algoritmo di scheduling real time è ottimo per risolvere il problema $1|prec, sync|L_{max}$?
 - (a) Algoritmo di Horn
 - (b) Algoritmo di Jackson
 - (c) LDF
 - (d) EDF*
 - Si consideri un sistema con file system distribuito. Quali delle seguenti affermazioni sono false?
 - (a) NFS è stateful.
 - (b) Il meccanismo di consistenza dei file *write on close* prevede che dopo ogni scrittura il file venga chiuso per garantire l'aggiornamento della copia del server.
 - (c) La caratteristica più importante del concetto di transazione atomica è la serializzazione.
 - (d) Un file server stateless è maggiormente tollerante ai guasti rispetto ad un file server stateful.

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.