

Relazione Esercizio Rete PT (A)

Francesco Galla', francesco.galla@edu.unito.it

1 Rete A

Si modelli un sistema master slave nelle seguenti versioni: Due master identici e due slave di tipo 1 identici.

1.1 La rete di Petri

La figura rappresenta la rete di Petri P/T del primo esercizio (rete A). Il master modellato dai posti M_Richiesta, M_Attesa, M_Risultato e dalle transizioni Dispatch, Ottieni_Risultato, M_Return. Lo slave modellato dai posti Slave_Attesa, Child1/Child2, Fine_C1, Fine_C2, Slave_Fine e dalle transizioni Fork, Processa_C1/Processa_C2, Join, Slave_Return. La richiesta del servizio verso l'unico tipo di slave (slave di tipo 1) è gestita attraverso un buffer in ingresso (posto Buffer_Richiesta) allo slave e uno in uscita (posto Buffer_Risultato).

1.2 I risultati

Effetto della marcatura iniziale su stati e archi		
nMaster / nSlave	Stati	Archi
1	12	16
2	71	164
3	288	876
4	918	3312
5	2472	10032
6	5874	25592
7	12672	59928
8	25311	126192

Table 1: Variazione dello spazio degli stati.

La tabella elenca la dimensione dello spazio degli stati al variare del numero $nMaster$ di master e $nSlave$ di slave. Si può osservare come, al variare della marcatura iniziale, il numero di stati aumenta inizialmente di un fattore 5. L'incremento a seguito decresce fino a raddoppiare di step in step. Si nota inoltre come il numero di archi aumenti molto più rapidamente con il numero di stati, a parità di marcatura iniziale.

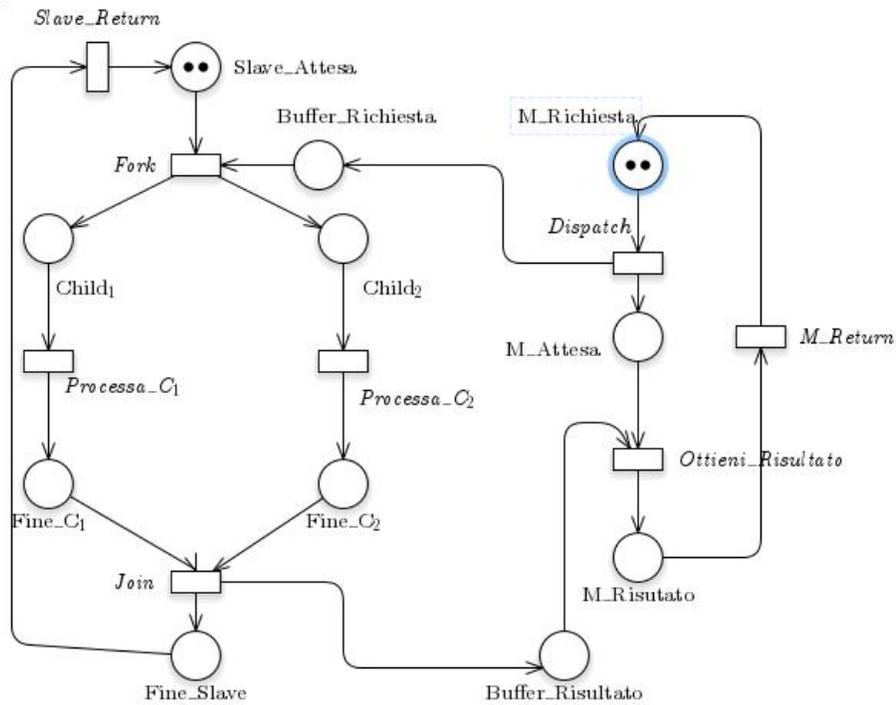


Figure 1: Modello P/T della reteA

1.3 Considerazioni sulla Join

Dato che sia il master che lo slave possono servire fino a due processi contemporaneamente, la *join* non avviene necessariamente tra due processi figli dello stesso padre. Infatti, se un token entra nel buffer mentre lo slave sta ancora processando richiesta, è possibile che venga eseguita una seconda *fork*. Lo stesso è possibile nel posto *Buffer_Risultato* nel caso vengano restituiti due risultati contemporaneamente dallo slave.

Per risolvere questo problema si possono utilizzare due strutture *Slave* differenti, o ridurre la marcatura iniziale del posto *Slave_Attesa* di uno e permettere solo una richiesta alla volta. Altrimenti si può fare ricorso alle reti WN per poter differenziare i master e slave, di modo da tenerne traccia durante la *fork*.