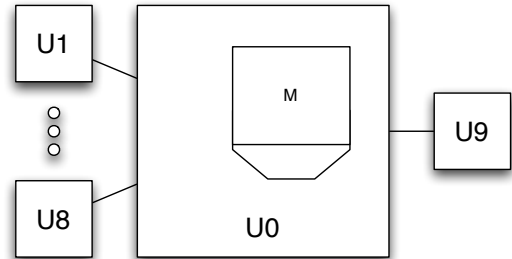


Architettura degli elaboratori A.A. 2007-2008

Terzo appello - 10 giugno 2008

Domanda 1

Una unità U_0 è connessa a 9 altre unità (U_1, U_2, \dots, U_9). Ciascuna delle unità da U_1 ad U_8 invia alla unità U_0 dati di tipo intero a 32 bit, e l'unità U_9 preleva dall'unità U_0 dati dello stesso tipo. L'unità U_0 contiene una memoria di capacità 8K parole e tempo di accesso uguale a $10t_p$. U_0 implementa una coda FIFO di parole: le parole da inserire sono inviate dalle unità U_1-U_8 , mentre l'unità U_9 richiede l'estrazione di una parola.



Le estrazioni hanno priorità sulle inserzioni.

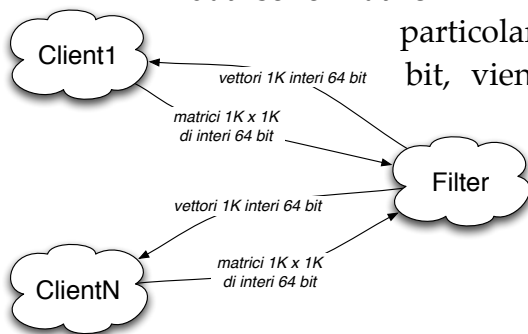
Le inserzioni devono essere gestite in modo che nel caso in cui più di una unità (fra le unità U_1-U_8)

voglia inserire un valore nella coda FIFO, avviene per primo l'inserimento della parola spedita dall'unità con indice più alto. In altre parole, se all'istante t sia U_i che U_{i+k} ($k > 0$) vogliono inserire una parola nella coda, avviene per primo l'inserimento di quella dell'unità U_{i+k} e successivamente l'inserimento di quella dell'unità U_i .

Per l'unità U_0 , si descriva lo schema, si fornisca il microprogramma e si forniscano le misure relative al ciclo di clock.

Domanda 2

Si consideri la rete di processi della figura. Il processo Filter accetta dati dai processi Client.



I dati sono matrici $1K \times 1K$ di interi a 64 bit. Sulle matrici viene effettuato un particolare calcolo, e il risultato, un vettore da 1K interi a 64 bit, viene restituito al processo Client che ha inviato la matrice. Si dettagli il codice dei processi e si fornisca la compilazione in codice assembler della porzione di codice che effettua la spedizione della matrice nei processi client.

Domanda 3

1. Per una cache associativa su insiemi di tipo write through si descrivano il metodo di accesso (in lettura e in scrittura) e la relativa implementazione.
2. Si dettagli il ruolo delle interruzioni nelle comunicazioni fra processi interni e processi esterni

ATTENZIONE: Riportare su tutti i fogli consegnati, nome, cognome, numero di matricola e corso. I risultati e il calendario degli orali saranno pubblicati sulla pagina WEB del corso appena disponibili.