

Lezione 4 – Accesso in scrittura alla memoria *cache*

Architettura degli elaboratori

Modulo 5 - Principali linee di evoluzione
architeturale

Unità didattica 1 - Memoria *cache*
e gerarchia di memoria

Nello Scarabottolo

Università degli Studi di Milano - Ssri - CDL ONLINE

Il problema della scrittura in *cache*

Se la CPU fa una *scrittura* in memoria:

il dato in *cache* viene modificato rispetto al valore precedente.

Cosa facciamo dell'originale in MdL?

Abbiamo due possibilità:

- **Politica *store thru*:**
 - si modifica il dato sia in MC sia in MdL.
- **Politica *store in*:**
 - si modifica il dato soltanto in MC.

Politica *Store Thru*

☺ **Politica semplice:**

- le informazioni in MdL e le loro copie in cache rimangono sempre congruenti;
- non si hanno ulteriori complessità a livello hardware.

☹ **Politica non ottimizzata:**

- gli accessi a memoria in scrittura non vengono velocizzati dalla presenza della cache;
- è accettabile solo perché gli accessi in scrittura sono decisamente meno di quelli in lettura:
 - per produrre un risultato servono in genere più operandi;
 - ma soprattutto, ci sono tutte le **fasi di fetch!**

Politica *Store In*

☺ **Politica ottimizzata:**

- anche gli accessi in scrittura vengono velocizzati se trovano la cella desiderata in *cache*.

☹ **Politica complessa:**

- tra MC e MdL si crea incongruenza: la copia aggiornata è in *cache*;
- si potrebbe riscrivere il blocco da MC a MdL prima di eliminarlo, ma se i due blocchi sono uguali si perde tempo;
 - si introduce un bit di modifica **M** (per ogni blocco di MC) che viene settato a ogni scrittura;
 - se il blocco da sostituire ha **M**=1, lo si riscrive in MdL.

In sintesi...

Due politiche di gestione delle scritture in memoria:

- *Store Thru*:
 - privilegia la facilità di realizzazione;
 - non ottimizza l'uso della *cache*.
- *Store In*:
 - privilegia l'uso ottimizzato della *cache*;
 - introduce complessità realizzative e gestionali per garantire la congruenza fra *cache* e Memoria di Lavoro.

Chiusura

**Fine della
lezione**

