

COMPITO DI SISTEMI
CLASSE 4B a.s. 2012-2013

ALUNNO _____

1) (*punti 2*) Supponendo di avere una memoria centrale da 64 KB, divisa in blocchi da 32 B, e una memoria cache da 1K B, anch'essa suddivisa in blocchi da 32 B, mostrare come va scomposto l'indirizzo di una parola in memoria centrale, nei tre casi seguenti:

- cache a corrispondenza diretta
- cache set associativa a 4 vie
- cache completamente associativa

2) (*punti 2*) Si consideri una cache di 16K a 8 vie per un sistema con indirizzamento al byte, bus indirizzi a 30bit e blocco di 4 byte. In quale cella e con quale set viene memorizzato il dato all'indirizzo 0x20404040 in memoria?

3) (*punti 3*) Si consideri una memoria cache associativa ad insiemi composta da 2K slot di 2 elementi ciascuno divisa in blocchi da 64 byte. Assumendo di lavorare con indirizzi a 32 bit specificare:

- la struttura dell'indirizzo, specificando la dimensione dei vari campi e la dimensione della cache;
- la posizione nel blocco del byte di indirizzo CEA52E37;
- dire se il byte specificato nel punto precedente collide o no con i byte aventi i seguenti indirizzi:

- (1) CEA52E1F,
- (2) E4A52E24,
- (3) CEA52E77.

4) (*punti 3*) Si progetti una cache di 128 byte a corrispondenza diretta organizzata in blocchi di 8 byte per un sistema con indirizzamento a byte e bus indirizzi a 16 bit. Si consideri il tempo di accesso della cache 2ns ed il tempo di accesso alla DRAM di 60ns. Data la sequenza di accessi 0,2,8,10,5,32 dire quanto vale il tempo di accesso totale .

Obiettivi conoscere l'evoluzione delle architetture –Saper applicare le tecniche di allocazione della memoria cache-Saper valutare le prestazioni
Valutazione: Il compito vale 10 punti