



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza



Departamento de
Informática e Ingeniería
de Sistemas
Universidad Zaragoza



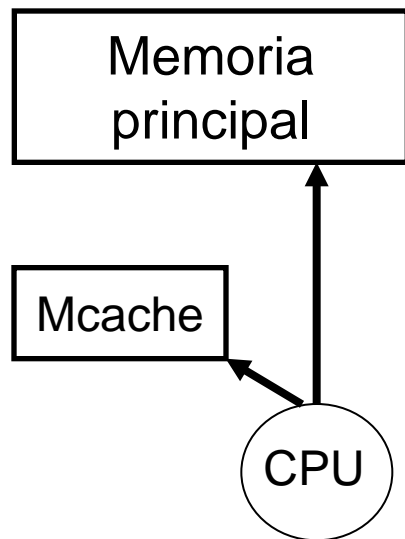
Tema 8 – Escrituras

P. Ibáñez, J.L. Briz, V. Viñals, J. Alastruey, J. Resano
Arquitectura y Tecnología de Computadores
Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas

Guión del tema

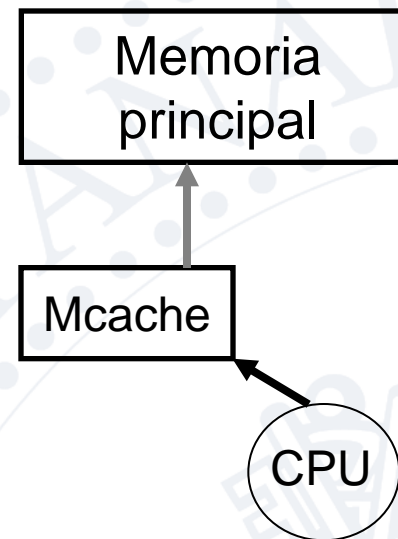
- Escritura en acierto: inmediata y retardada
- Escritura en fallo:
reserva de contenedor y carga de bloque
- Ejemplo: inicialización de matriz

Políticas de Escritura en Acierto



Write-through
(escritura inmediata)

- Se escribe al mismo tiempo en Cache y Memoria Principal
- Frecuencia de escrituras en Mp muy alta = frecuencia de escrituras de CPU



Write-back
(escritura retardada)

- Sólo se escribe en Cache
 - Incoherencia con Mp
 - Actualizar Mp al expulsar bloque sucio
 - 1 bit por bloque: D = sucio/limpio
- Frecuencia de escrituras en Mp baja = frecuencia de reemplazo de bloques sucios

¿tráfico con Mp?

Tablas de tráfico CB vs. WT

■ CB

	CPU	Mc	Mp
rh			
rm			
wh			
wm		?	

■ WT

	CPU	Mc	Mp
rh			
rm			
wh			
wm		?	

- El tráfico está relacionado con el consumo de energía.

- Pero en cuanto a prestaciones, no existe una relación clarísima ...

Políticas de escritura en fallo

		¿Qué hago con el bloque x ?	
		Cargar x en Mc	No cargar x en Mc
		<i>Fetch on write-miss</i>	<i>No Fetch on write-miss</i>
¿Qué hago con el bloque víctima u ?	Reemplazo u <i>write Allocate</i>	[1º acción reemplazo] 2º leer bloque x de Mp 3º escribir palabra x' en Mc <i>AF = convencional</i>	[1º acción reemplazo] 2º escribir palabra x' en Mc bit validez/palabra <i>ANF = write validate</i>
	No Reemplazo u <i>No write Allocate</i>	NO es posible	Escribir palabra x' en Mp sin traer nada a Mc <i>NANF = write around</i>

- Las 3 posibilidades pueden funcionar con *write-back* o *write-through*

Tablas de tráfico *Convencional* (i)

■ CB + AF

	CPU	Mc	Mp
rh	← x'		
rm	← x'	$D^+=0$	← x u: si $D==1$
wh	→ x'	$D^+=1$	
wm			

■ WT + AF

	CPU	Mc	Mp
rh	← x'		
rm	← x'		← x
wh	→ x'		→ x'
wm			

Tablas de tráfico *Write Around* (ii)

■ CB + NANF

	CPU	Mc	Mp
rh	← x'		
rm	← x'	$D^+=0$	← x u si $D==1$
wh	→ x'	$D^+=1$	
wm			

■ WT + NANF

	CPU	Mc	Mp
rh	← x'		
rm	← x'		← x
wh	→ x'		→ x'
wm			

Tablas de tráfico *Write Validate* (iii)

■ CB + ANF

	CPU	Mc	Mp
rh	← x'		
rm	← x'	$D^+=0$	← x → $u_{si} D==1$
wh	→ x'	$D^+=1$	
wm			

■ WT + ANF

	CPU	Mc	Mp
rh	← x'		
rm	← x'		← x
wh	→ x'		→ x'
wm			

Ejemplo: inicialización de matriz

- Medida de prestaciones: tráficos CPU-Mc-Mp
 - 4 elementos por bloque

```
for (i = 0; i < max; i++)  
    for (j = 0; j < max; j++)  
        A[i][j] = 0;
```

Calculad tráficos de

- CB+AF
- WT+NANF
- CB+ANF