

Tarea 6

Profesor: Luis Mateu
Estudiante: Andrés Calderón

1. Parte b

Tenemos la siguiente tabla que muestra el extracto de un contenido de caché de 4 KB y 1 grado de asociatividad con 256 líneas de 16 bytes:

línea	etiqueta	contenido
c9	6c9	
0f	20f	
8b	78b	

Para saber si las direcciones de memoria son aciertos o no debemos revisar que su etiqueta esté presente en esa línea.

Para hallar la etiqueta debemos realizar el calculo de $D/16$ (16 es 0x10 en hexadecimal) con D la dirección que se nos entrega.

Si nos topamos con un desacierto necesitamos calcular la línea donde se indexa en la memoria caché para saber donde reemplazar este valor, para esto utilizamos la fórmula $L \% C$ con C la cantidad de líneas (256 que en hexadecimal es 0x100) y L el valor calculado en el punto anterior.

1. 20f8:

Realizaremos el procedimiento para esta primera dirección y luego el resto es análogo. Calculando la etiqueta tenemos $0x20f8/0x10$ que resulta en 20f, la cual se ve que está presente en la línea 0f de la tabla, por lo que podemos concluir que es un acierto.

De esto concluimos que podemos hallar la etiqueta quitando el dígito menos significativo de la dirección.

2. 48b4:

48b no está presente en la tabla así que es un desacierto. Dado que es un desacierto calculamos su respectiva línea para saber en que línea se reemplazará este valor. Para ello realizamos $0x48b \% 0x100$ lo cual nos entrega 0x8b, de modo que tenemos que reemplazar 48b en esta línea.

De esto podemos concluir que la línea es la etiqueta de la dirección sin su dígito más significativo.

Y ahora actualizamos la etiqueta correspondiente en la línea 8b del caché:

línea	etiqueta	contenido
c9	6c9	
0f	20f	
8b	48b	

3. **90f0:**

La etiqueta 90f no se encuentra así que es un desacierto y actualizamos el valor de la línea 0f:

línea	etiqueta	contenido
c9	6c9	
0f	90f	
8b	48b	

4. **20f0:**

20f no se encuentra así que es un desacierto y se actualiza la línea 0f (dejándola como estaba antes de acceder a 90f0):

línea	etiqueta	contenido
c9	6c9	
0f	20f	
8b	48b	

5. **6c90:**

La etiqueta 6c9 si se encuentra así que es un acierto.

6. **90f8:**

90f no se encuentra así que es un desacierto y se actualiza la línea 0f:

línea	etiqueta	contenido
c9	6c9	
0f	90f	
8b	48b	

7. **30f0:**

Finalmente 30f tampoco se encuentra por lo que es un desacierto y se debe actualizar la línea 0f:

línea	etiqueta	contenido
c9	6c9	
0f	30f	
8b	48b	

De modo que esta ultima tabla es el estado final del caché.