

要点:

Cache: 利用少量高速存储器通过策略的方式提高存储器的整体存取速度。

• 备注:

作业: Cache相联方式

主存以32位字节编址, 现有有效容量为256KB的Cache, 每Block为16字节, 采用8-way组相联。问:

- 1、总Cache容量需多少字节?
- 2、主存地址为: 0x456789AB的单元将映射, 或者可能映射到哪(几)个Cache单元?
- 3、画出Cache结构图。

(1) 主存容量 4GB

$$\text{块数 Blocks} = \frac{256\text{KB}}{16\text{B}} = 16\text{K(块)} \quad 8\text{块/组} \quad \text{共 } 2\text{K组}$$

$$\text{TAG} = \log \frac{4\text{GB}}{16\text{B}} / 2\text{K} = 32 - 4 - 11 = 17\text{b}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 256\text{KB} + (1 + 17)\text{b} \times 16\text{K} / 8\text{b/B} \\ &= 256\text{KB} + 36\text{KB} = 292\text{KB} \end{aligned}$$

$$(2) 0x456789AB \bmod 2\text{K} = 0x1AB$$

被映射到第 0x1AB 块的 8 个 Cache 单元之一

(3)

	V	TAG	OAT
0			
1			
2			
⋮			
	...		
0x1AA			
0x1AB			

共 8 个
.....

V	TAG	OAT
	...	

8 way 组相联: 8 块/组