

第六章作业

6.23

$$T_{avg \ seek} = 4ms$$

$$T_{avg \ rotation} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{RPM} \times \frac{60s}{1min} \approx 2ms$$

$$T_{avg \ transfer} = \frac{1}{RPM} \times \frac{1}{(\text{平均扇区数/磁道})} \times \frac{60s}{1min} = 0.005ms$$

$$T_{access} = T_{avg \ seek} + T_{avg \ rotation} + T_{avg \ transfer} \approx 6.005ms$$

6.27

A.

t = 0x45 = 0b01000101, s = 0b001, b = ??。所以可以命中的地址格式为 0 1000 1010 01??, 内存地址范围为 0x08A4 ~0x08A7。
t = 0x38 同理有内存地址范围为 0x0704 ~0x0707。

B.

同理有内存地址范围为 0x1238 ~0x123B。

6.31

A.

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0

B.

参数	值
高速缓存块偏移 (CO)	0x02
高速缓存组索引 (CI)	0x06
高速缓存标记 (CT)	0x38
高速是否命中? (是/否)	是
返回的高速缓存字节	0xEB

6.35

dst 数组					src 数组				
	列 0	列 1	列 2	列 3		列 0	列 1	列 2	列 3
行 0	m	h	h	h	行 0	m	h	h	h
行 1	m	h	h	h	行 1	m	h	h	h
行 2	m	h	h	h	行 2	m	h	h	h
行 3	m	h	h	h	行 3	m	h	h	h

6.39

A.

总写数 = 16 * 16 * 4 = 1024

B.

sizeof(point_color) == 16, B = 32, 所以第一个 c 无法命中, 剩下的 m、y、k 均命中。步长为 16 * 16 = 256, 所以 square[j+1][i] 不会命中, 也不会覆盖上一次写入的高速缓存。2048 / 256 = 8, 所以 square[j+8][i] 会覆盖 square[j][i] 写入的高速缓存, 所以 square[j][i+1] 有不会命中。

不命中写总数 = $\frac{1}{4} \times 16 * 16 * 4 = 256$

C.

不命中率 = $\frac{1}{4}$ 。

6.43

由于每行四个字节，而 `sizeof(int)==4`，所以不命中率为 100%。