## 5. 2. 1

word address	binary	tag	index	H/M
3	00000011	0	3	M
180	10110100	11	4	M
43	00101011	2	11	M
2	00000010	0	2	M
191	10111111	11	15	M
88	01011000	5	8	M
190	10111110	11	14	M
14	00001110	0	14	M
181	10110101	11	5	M
44	00101100	2	12	M
186	10111010	11	10	M
253	11111101	15	13	M

## 5. 2. 5

方案:增加 cache 块的容量。

优点:提高命中率,减少强制缺失。

缺点:增加冲突缺失。

## 5. 5. 1

每组16个访问将有一个未命中, 故缺失率是1/16。不变, 分类为强制缺失。

## 5. 7. 1

0							
word	binary	tag	index	H/M	way0	way1	way2
address							
3	00000011	0	1	M	T(1)=0		
180	10110100	11	2	M	T(1)=0		
					T(2)=11		
43	00101011	2	5	M	T(1)=0		
					T(2)=11		
					T(5)=2		

2
T(5)=2
191
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
88       01011000       5       4       M       T(1)=0       T(1)=0         T(5)=2       T(2)=11       T(5)=2       T(7)=11       T(4)=5         190       10111110       11       7       H       T(1)=0       T(1)=0         T(5)=2       T(7)=11       T(5)=2       T(7)=11       T(4)=5         14       00001110       0       7       M       T(1)=0       T(1)=0         T(2)=11       T(7)=0
88       01011000       5       4       M       T(1)=0       T(1)=0         T(2)=11       T(5)=2       T(7)=11       T(4)=5         190       10111110       11       7       H       T(1)=0       T(1)=0         T(2)=11       T(5)=2       T(7)=11       T(4)=5         14       00001110       0       7       M       T(1)=0       T(1)=0         T(2)=11       T(7)=0
88 01011000 5 4 M T(1)=0 T(1)=0 T(2)=11 T(5)=2 T(7)=11 T(4)=5  190 10111110 11 7 H T(1)=0 T(2)=11 T(5)=2 T(7)=11 T(4)=5  14 00001110 0 7 M T(1)=0 T(2)=11 T(7)=0
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
T(4)=5  190 10111110 11 7 H T(1)=0 T(2)=11 T(5)=2 T(7)=11 T(4)=5  14 00001110 0 7 M T(1)=0 T(1)=0 T(1)=0 T(2)=11 T(4)=5
190
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
T(4)=5  14 00001110 0 7 M T(1)=0 T(1)=0 T(2)=11 T(7)=0
14 00001110 0 7 M T(1)=0 T(1)=0 T(7)=0
T(2)=11 T(7)=0
T/51-9
T(5)=2
T(7)=11
T(4)=5
181     10110101     11     2     H     T(1)=0     T(1)=0
T(2)=11 T(7)=0
T(5)=2
T(7)=11
T(4)=5
44 00101100 2 6 M T(1)=0 T(1)=0
T(2)=11 T(7)=0

					T(5)=2		
					1(0)-2		
					T(7)=11		
					T(4)=5		
					T(6)=2		
186	10111010	11	5	M	T(1)=0	T(1)=0	
					T(2)=11	T(7)=0	
					T(5)=2	T(5)=11	
					T(7)=11		
					T(4)=5		
					T(6)=2		
253	11111101	15	6	M	T(1)=0	T(1)=0	
					T(2)=11	T(7)=0	
					T(5)=2	T(5)=11	
					T(7)=11	T(6)=15	
					T(4)=5		
					T(6)=2		