5.1.1

每 11个字节 cache 共 可以存放 2个整数。

5.1.2

因为每次循环都会访问变量 2. 了和 B[I][0], 所以 访问 这些变量能传现出 时间局部性,

513 购每一行的元素连续存放, 所以访问AB[27] 会 保观 铜层 的

5.1.4

一共有 88000 = 64000 个基 整数, 因为每个块可以在 2个整数 所以存放 A 的元素需要 32000 个块, 而我们也需存放 B 的 八个行中的第一个元素。 图为 C 代码 是 连续 存放 行的元素, 所以 1年 B 问 [2] 会 放到 不同的块中, 需要 八个块, 而 Mat lab 是以 列连续 存放, 所以 需要 4 个块 都能 全部存放, 经完上, C 需要 3200 8 块, 而 Mat lab 需要 3200 4 块。

14.4

5-1.5 ACTO, BLI][0], AC[][1].

5.1.6

B[1][0].1, J.

學內阁大学作业纸

5.2.

图为是按字编址的, 所以我们可以用字为单位, 而不是用字节

0x03	<u>0000 001</u> 标记 索引	Oxbe	t 1011 0 1 0 0 不能 專引
OXZb	<u>0010</u> 1011 标记 幹引	0×02	<u>0000 00 10</u> 标记 索引
oxbf.	村记 索门	0×58	010 1000 标记 案引
dxbe	和2 索引	oxoe	<u>0000 1/10</u> 标记 索引
7×65	1011 0101 标记家引	0x2(0010 1100 标记 索引
	<u>1011_1010</u> 标记案引	oxtal	111 110 村に 東山

观察之后发现,没有哪一次访问是年中的,都是缺失的。

動者引大學作业纸

5.2.2

因为每个块有2个字、所以字偏格就有一位,然后索引是3位。

00| 缺失 0X03 0000 001 0000 0x64 1011 0100 缺失 1011 010 OXZb 0010 1011 0010 101 缺失 0X02 0000 0010 0000 00 命中 oxbf 1011 1111 1011 11 缺失 0758 010 1000 0101 100 缺失 oxbe [01] 1110 1011 独命中 111 oxoe 0000 1110 0000 [11] 缺失 OXbs 1011 0101 節中 1011 010 0×26 0010 1100 缺失 0010 110 0xba 1011 1010 1011 缺失 101 0xtd 1111 1101 1111 缺失 110

葡萄大學作业纸

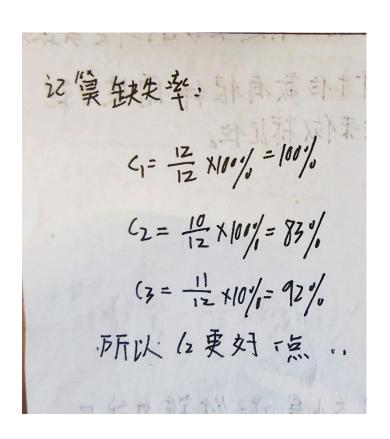
MAD!

52.3

对 (注说 是 = 8个块,所以索引色有3位,标记台有五位对 (注说 是 = 4个块,所以有力之它索引色,标记台有五位对 (注说 是 = 2个块,厅以有一台案引色,标记台有五色

所以三种方案的标记它都是一样的。

地址]=进制地址	- 标记	纳	城	(2字7)	帙	(樓引	桃
0×03	00000011	00000	011	鉄	01	鉄	0	缺失
OXby	10110100	10110	100	鮢	10	鉄	1	鉄
przb	0010 1011	00101	011	鉄	01	鳅	0	缺
0102	0000 00/0	00000	010	蛛	0	鉄	0	缺
oxbt	1011 1111	1011	111	鉄	11	鉄	1	缺失
0458	0101 1000	0 1011	110	鉄	00	쐟	0	缺
oxbe	1011 1110	10/11	110	鉄	11	钟	1	钟
me	0000 1110	00001	110	鉄	11	鉄	1	缺块
1765	1011 0101	10110	101	鉄	10	钟	1	鉄約
		00/01	100	鉄	10	鉄	1	铁华
		10111	010	默朱	01	鉄	0	鉄
ita /	111 1101	1111	101	缺失	10	鉄	1	缺り



5.4

这个虽然习以实现,但比起 好,可能会引起更多的冲突或缺失 因为异或操作运的结果相同的两个十个数有很种,而这世就 意味着 我们需要更强或更多的企来做标记位。

5.5. 因为守节偏移量有5位,所以大小是25-32节,也就是 32 = 8作

5.5.2 国为索引住有5位,所以有 25=32个 cache.

rache 总位数:

32*(1+22+32*8)=8928(位)

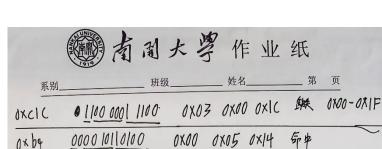
教 据总6数:

32 * 32 * 8 = 8 | 92 (包)

比率: 89岁 = 1.09

5.5.4

地址	= 进制地址	标i	之家	4 1	梅、	校	± /c
0x00	HODERED 0000000000		7.10			快	
0104	0000 0000 01	100 0x0	0 0x0	00 dx		· •	11/4/
0×10	000 000 000	0 000		11/19/19	1 9/2 //	*	2 4 4 4
4810	0000 1000 0100					<u> </u>	is the second second
0×e8	0000 1110 1000	0×00	OXO		•	_	1
OAXO	0000 1010 0000	0400	0×05	-	缺年		13
14400	0100 0000 0000	dxdl	0X00	U X 00	缺失	_ \	x 00 - 0XIF
IXIE	0000 000 1 1/10	0400	0400	oxle	缺失		40 - 0X41F
2840	0000 1000 1100	0×00 (0x04		野华	- 0 1	100 0/111



0×884 1000 1000 0100 0×02 0×04 0×04 连块 0×80-0×9f

5.5 節字= 4 ×101%= 33%

3.5.6

可以从翻到知, 赛索引信 0为 0的 最后是标记 6分3, 索引 6 为 4 的 最后的标记 6 是 2. 索引 6 为 5 的 最后的标记 6 是 0 容引 6 为 7 的 最后的标记 6 是 0

所以 (ache 的最后状态为:

<0. 3. 0x(00-0x(1F)

<4, 2, 0×880-0×89F>

45.0; 0x0A0-0x0BF>

47.0, 0x0e0-0x0ft>

随为了为什业纸

5.1.

因为1, 的策略略是写直达和写不行配, 这世就是说当1.写 年中时,它要在1.和1.中同时写入, 而写不命中时,它直接写入12, 所以当1.和1.的延迟比较大时, 云导致时差会很大, 所以要在1.和1.2中间要有一个buffer. 用来缓冲。而1.2年用的是写回和写行西?,并不会出现上述情况, 所以就不需要buffer.

5-1.2

就像外一中说得那样,当小发生写缺失的时候, 图 年用的是写不分配, 所以会直接写入 Lz, 而不是把块调到 Li, 而这种操作使 Lz 世发生写缺失的话它就处领要从每内存中取出相应的块放到 Lz 中 之后再修改, 但这世可能导致 Lz 中 P 经被修改过的块被替换出去, 这时候,被修改过的块就必须要把修改过的内容写入内存了。

5-1-7.

在1、写入失败以后,这个块将气保有在12.产师当对同一块实实从以后,需要将12中的土决修改的土地方写入内存,并把相应的土块*转入1,并在12中失效。

日表可知.

$$T_2 = 0.90$$
 = $P_2 = \frac{1}{1.90} = 1.116$ Hz

5-10-2

AMAT= 命中时间+ 缺失学×缺失代价

* AMAT, = 0.66n4 + 0.08x 70n4 = 6.26n4

AMATz = 0.90 ns + 0.06 x 70 ns = 5.1 ns

· P1:

- 0 先代 7011 转换为 时钟周期数: 7015 = 106.
- @ 设总龄数为工
- ① 在指令缺失上門塞的 時钟周期数为: @x/1/6/XI

Pz =

- 牡70ng 转换为 射钟周期数· 70ng = 77.8
- ②设总指令数为工
- 图在铅铁块上阻塞的时钟周期数为: 600×778以
- 96 数据缺失上跑室的时钟周期数为:106×0·31×7.70
- @ cp1 = It 0.06x7)7xI+0.06x0.3/x71.8x1 = 7.348

对于R未说,一个指令需要12.54个时钟周期,也就是12.54×0.66=8·27ns 对于凡未说,一个指给需要下349个时钟雕用,也就是 7.348x 0.9=6.6/11/15 所以 凡更快·点

AMAT = 命中时间十缺失率 x 缺失代价.

先计算 Lz 的AMAT: 5·02115+0·95×70115 = 72·12

再计算 Li 的AMAT = 0·00 + 0·8× AMAT clz) = 0·00+0·08×72·12

= 0·43 (115)

2 9·85 个用钟周期。

AMAT 比以前变大了,所以是变差了。

5.11.5

粉缺失的阻塞为: I×0·08×(9+0·95×107) = 8·852 I· 数量据 缺失的阻塞为: I×0·03×0·36×(9+0·95×107)=3·186Ⅰ "(PI= |+3·852+3·186=13·04

5.10.6.

P就是 AMAI(4.6) そAMAT(1,)
0.66 +0.08 (5.62+×70) く 0.66+0.08×70・
可行 ×くの91

5.10.7

AMAT (Li, lz) $P_1 = 0.00 + 0.03$ (f.02 + x.70)

AMAT (Li, lz) $P_2 = 0.90 + 0.06$ (f.02 + x.70)

AMAT (Li, lz) $P_1 < f.06$ (f.02 + x.70) f.00 + 0.08 (f.02 + x.70)

5.11

日为是三路组相联,所以每个组有3×2=6个宁的数据大小,所以共有省=8个组。 对于一个32位宁地业未说,由于块大小和组个数,所以标记位有(32-3-1)=28位,而数据位有2×4×8=64位

地址	= 进制地址	标记	索引	偏核	小北京	上生	1-21	组二	绝多	
0 × 03	11000000	0000	101	1	缺失	tag (1)	20	位于		
0 1 4 1	1011 0100	1011	010	0	1 缺失	't(1)=0.	0101	明天 七二	-	
otzh o	010 1011	0010	[0]	1	鞅	†(1) †(2) †(5	=0 = ₀ =2	城 多 一	明 中 新	
0402 0	000 0010	0000	00	0	,钟		t(2)=0	世歌 雪	石水	
oxbe 10	<u> </u>	1011	111	0	鉄朱	t(1)=0 t(5)=2	t(2)= b t(1) = b	信.	一班.	
0158 010	0 1000	0101	(00	0.	. 缺失	t(1)=0 t(5)=2 t(4)=5	t(2)=b t(7)=b	が出れ	共二八十八	
toxpt 101	i <u>ini</u>	toll	[[1]	1	年:	t(V=0 t(5)>2 t(4)=5	t(2)=b t(1)=b	7	17年21日有 17年21日有	
	<u>0000 III 0</u>	0 000	111	0	缺	t(1)= 0 t/5=2 t(+)=5	t(2)=b t(1)=b	10)=0	· 大拉哥	7
OxIT	0001 1111	0 001	[1]	1	缺失	t(1)=0 t(5)=2 t(9)=5		t(1)=0	1(1)=	1

0×65	011 010	1011	1104	元中 t(1)=0 t(5)=2 t(4)=5	(t/1)=h	#1)=0	tn=1
oxbf	011 1111	(0]] 11	新安 <u>基</u>	+(1)=0 +(5)=2 +(4)=5	t(2)=15 t(1)=5	± (1)=0	切引
0xba	1011 10-10	[0]] [0	1-0美	株 t11)=0 t15F2 t1+1=5	t(2)=り 大フ)=り	f(7)=0 t(5)=b	#10= Land
Oxze	** *** *** *** *** *** *** *** *** ***		0 缺	+(s)=0 +(s)=2 +(4)=5	机1300	£(7)=2 .b(5)=b	t(1)=1
1710	lioo lilo	00 110	0 缺失	t(1)=0 tty=2 t(4)=4	切引	t(])=2	10-6 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

5.11.3

函块窒是8件, 所以·旃阶块,而对于一个20台字地址条 说标证位就是全部的3位,而数据化是48-32位

And Tole. 12) Pi= 4:11+ 0.08 (1)

	1 1 701 091	(四川)为于11年》用不为一定。
地址	二进制均	如 标记 块态 量色的块
0×13	000000	
0764	101/0100	10110100 鲜失 0x03, 0xb4
OXZb	0010 1011	0010 1011 年 0x03.0x44.012h
01/02	0000 0010	; 00000010 安块 0x13.0x14.0x24.0x02
oxbe	(011 1110	10111110 每块 0x0x0xby-0x2b-0x02.0xbe
0757	0 0 1000	101011000 年来 0x43. 0xb4.0x2. 0xbe
0xbt	(01	101 111 第次 0×03,0xby,0x24,0x02.0xbe
ixae	0000 1110	00001110 每次 0x03. 0xb+.0x2b.0x02.0xbe 0x58.0xbf.0xoe
dxit	000 111	Odol 1111 年本 Oxby. Oxzb. OxOz. Oxbe Ox53. Oxbf oxue Oxif
1465 1	1010 (10)	10110101 鉄块 OXDD , XOZ, OXDE OXST OXDT DE. OXT OXDS
1xbt	1011 1111	1011 1111 Fr Ox2b 0x02. 0xbe 0x58 0xbf 0x0e 0xit 0xbs
oxba	10 10 0	1011 1010 年失 0x02. 0xbe. 0x58. 0xbt 0xbe 0xit 0xbs 0xba

			-	7						=-		1
		0x2e	6010	110	00107110	鉄	t. oxhe.	ox58. 1	oxba o	kit Kže		5·11:
		0x(e	1/00 1/	10 11	100 1110	辫	ox58.0	oxba d	ixit loxb	es le		说
	CAPE	15			150	18				11		5 ⋅ ⋅
F1 - 1 F	5.11		1/, Z ab ii 4	E NJ E	341	100	7.左注 计日	1. 中山 三	-+× /	+ 4.6	The	
			而标记				二个气定性		"桶,小	间移位	愛	
	5.11.6				TO THE	1 50						
		-	1		G in	1 lot		16 N. S. V.	Table 18			
			一进制地	-	偏移		包含白	有字·	11/1/1	179		
				0000001	张	鉄	[2.3]	1 1 12	Jan	0.01		
	OX		110100	1011010	0	鉄	[2.3],[.bq, b5]		B. J. C.		
	OX	+-1	10 1011	00 00 10	世芸	鉄	[2.3].[14.65].	[2a.2b].	HE IN		-
Service III	OXO	2 000	0.0010	000000	100	种	[2.3], [1	4.65],	[20.26]	1 11		-
10 H	1 !-	be 101	1	lollll	10.	缺失.	[2.7] · [ba	[].[7	2a-2b], [bi	4. 时.		-
		58 010		0 10 1100	0	缺失	[2-3],		[20,26]	[be.bt].	[53.59]	
	04	bt 101	1111111	[0]]]]]	11/2-	命中	[2-3],	BM. 1	2020 · C	ke.bt]. E	57.59]	

	系别			出级	姓名_	第 贝		
	00101010					[be.bf]. [ba.bb]. [ze.zf]		
oxie	11001110	1100111	0	鉄失	[be. bf]	[babb]. [ze. 2]]. [ee. (†).		

0000111 0 每块 [2-3]. (2-3]. (2-3). [he.b]. [7-9].[e.f]

1 缺失 [58.59].[0. +] [10. 1+] [64.65]

1 鉄块 (be. bf]. (57.59], ce. f]. [ie. if]

1 辞失 [e.f] [le.lf] [b4.b5], [bc.bt] . [ba.bb]

0x0e 0000 1110

0x1+ 000 | 1111

0465 1011 010 1

01/0 1011 1010

- otht 1011111

000 | 11 |

1011010

1011111

[1] [0]

511-7

替换的是最近使用的那个块。

	Mark St. 1 Color	r feeta	" Jake		
地地	二进制士	地域	偏粉	多 包含的	水太
0403	0000 001]	0000001	1	[23]	缺失
4940	10110100	1011010	0	[2.3]. [by.bs]	年来
0426	00(0 101)	00 0 0	1	[2.3]. [69.65]. [20.26]	缺失
0402	<u>0000 0010</u>	000000	0	[Qb4. b5] [2a.2b] [2.3]	华
orbe	1011 1110	[0]]]]]	0	[b4. b5] [2a.2b] [23] [be.bt]	多块
8240	0/01/1000	0101100	O	[bq.b5] [2a.2b] [2.3] [58.59]	缺失
oxbt	1011 111]	[0]1]11	1	[bq.b5] [za.zb] [2-3]. [he.bt]	卸失
90x0	00001110	0000111	0	[b4.b5] [2a-2b] [23] [e.f].	缺失
→ † 	0001 111]	0001111	1	[b4. b5] [2a.2b] [2.3] [1e.17]	鲫
0 1 2 5	1011 0101	1011010]	[20-26] [2-3] [10-11] [b+65]	布中
oxbf	1011 111]	[0][]]	1	[2a.2b] [2.3] [1e.1f] che.bf]	邻华
otha	1011 1010	10/1/01	0	[2a.zb] [23] [fe. t] [bab	神
oxze	0010 1110	0010111	0	[2a·2b] [2-3] [1e·1+] [2e·2	
oxce	1100 1110	1100111	0	[2a-2b] [2-3] [le.1] [ce	·c加封

獨有到大學作业纸

5-11.8

想提高命輕,就不能把接下来要访问的块替换出点。 就比如 [be· bt] [14· b5] 等。

1世上 = 世刊地址 标记 備線 状态 包含自9字。 0403			_						
の対か 10110100 1011010 0 鉄块 [2·3] [b4·b5] のt2b 00101011 0010101 1 鉄块 [2·3] [b4·b5] [2a·2b] のt02 00000010 0000001 0 毎中 [2·3] [b4·b5] [2a·2b] のtbe 101111110 1011111 0 鉄块 [2·3] [b4·b5] [2a·2b] [be·b5] のtbe 101111110 1011111 1 年中 [58·59] [b4·b5] [2a·2b] [be·b7] のtbf 10111111 1011111 1 年中 [58·59] [b4·b5] [2a·2b] [be·b7] のtbf 10111111 1011111 1 年中 [6·0] [b4·b5] [2a·2b] [be·b7] のtbf 10001111 0001111 1 年中 [6·1] [b4·b5] [12·16] [be·b7] のtbf 10111111 1011111 1 年中 [6·1] [b4·b5] [12·17] [be·b7] のtbf 10111111 1011111 1 年中 [6·1] [b4·b5] [1e·17] [be·b7] のtbf 10111111 101111 1 年中 [6·1] [b4·b5] [1e·17] [be·b7] のtbf 10111111 101111 1 年中 [6·1] [b4·b5] [1e·17] [be·b7] のtba 10111010 1011101 0 野块 [ba·b] [b4·b5] [1e·17] [be·b7] 0tte 20101110 0010111 0 野块 [ba·b] [b4·b5] [1e·17] [be·b7]	世址	二进制地	上标记	偏移	状态	包多	的字		_
0 日本	0×03	0000001	00000001	1	鉄失	Q.3]		
0 + 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0464	10110100	1011010	0	缺失	[2:3]	[64.65]		
0x02 00000010 0000001 0 每中 [2-3] [b4-b5] [2a-2b] 0xbe 1011 1110 1011111 0 3块 [2-3] [b4-b5] [2a-2b] [be-bt] 0x58 0[0] 1000 010 100 0 3块 [57-59] [b4-b5] [2a-2b] [be-bt] 0xbf [011 111] 1011111 1 5中 [58-59] [b4-b5] [2a-2b] [be-bt] 0x0e 00001110 0000111 0 3块 [0e-ot] [b4-b5] [2a-2b] [be-bt] 0xlf 000 111] 000 111 3中 [e-t] [b4-b5] [1e-lt] [be-bt] 0xb5 (01 0 0] 10 10 0 5中 [e-t] [b4-b5] [1e-lt] [be-bt] 0xb6 [011 1111] 10 1111 5中 [e-t] [b4-b5] [1e-lt] [be-bt] 0xb0 [011 1010 1011101 0 3块 [ba-bt] [b4-b5] [1e-lt] [be-bt] 0x2e 00[0 1110 0 00 0111 0 3块 [ba-bb] [b4-b5] [2e-2t] [be-bt]	oxzh	0010 1011	00 10 10 1	1	缺失	[2-3]	[64.65]	[2a.2b]	
0×58 0[0] 1000 0[0] 0 年失 [2·万 [b4·b5] [2a·zb] [be·bt] 0×58 0[0] 1000 0[0] 0 年失 [57·59] [b4·b5] [2a·zb] [be·bt] 0×0e 0000 0 0000 0 年失 [0e·0t] [b4·b5] [2a·zb] [be·bt] 0×0e 0000 0 0000 0 年失 [0e·0t] [b4·b5] [2a·zb] [be·bt] 0×15 00[0] 000 年午 [e·t] [b4·b5] [1e·lt] [be·bt] 0×b5 10 0 0 10 0 年午 [e·t] [b4·b5] [1e·lt] [be·bt] 0×b6 10 10 0 10 0 日本失 [ba·bt] [b4·b5] [1e·lt] [be·bt] 0×2e 00[0 0 00 0 0 年失 [ba·bt] [b4·b5] [2e·zt] [be·bt]		00000010	000 000	0	华中	-		•	_
0 大 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	oxbe	<u>(011 110)</u>	1011111	0	缺失				·.ht1
のかり [011 111] 1011111 年中 [58:59] [bt:bs] [2a·2b] [be·bt] 0×0e 0000 1110 0000111 0 鉄失 [0e·0t] [bt:bs] [2a·2b] [he·bt] 0×1寸 000 1111	0 × 5 8	0/0/ 1000	010/100	0 4	缺失				
0x1+ 0001 0 0000 0 缺失 [0e.0+] [by.b5] [2a·2b] [he.bt] 0x1+ 000 1 000 bx失 [e.+] [by.b5] [1e.1+] [be.bt] 0xb5 (01 0 0] 0 0 0 5中 [e.+] [by.b5] [le.1+] [be.bt] 0xb4 [0 1 0 1 5中 [e.+] [by.b5] [le.1+] [be.bt] 0xb4 [0 10 0 01 0 0 舒朱 [ba.bb] [by.b5] [le.1+] [be.bt] 0x2e 00 01 0 00 01 0 舒朱 [ba.bb] [by.b5] [2e.2+] [be.bt]	- oxbf	[0]	1011111	1 5	中			_	-
0×1 000 111 000 111 1	0406	0000 1110	0000111	0 街	块 [oe. of]			
0xbs (01 0 0] 10 10 0 1 節中 [e·t] [b·bs] [le·lt]. [be·bt] 0xbf (01 1 1) 10 1 1 1 節中 [e·t] [b·bs] [le·lt]. [be·bt] 0xba (01 10 0) 10 10 0 舒朱 [ba·b] [b·bs] [le·lt] [be·bf] 0x2e (00 0 11 0) 0 每次 [ba·bb] [b·bs] [le·lt] [be·bf]	oxit	000 111]	000 11	斜					
Oxba 1011 1010 1011 101 0 年失 [ba·b] [bq·bs] [le·lt] [be·bt] Ox2e 00[01110 00[0111 0 年失 [ba·bb] [bq·bs] [24·25] [be·bt]	04.65	101/0/0/	1011010	一句	þ [e				
Oxba 1011 1010 1011 101 0 舒失 [ba·b] [bq·bs] [le·lt] [be·bf] Ox ze 0010 1110 0010111 0 舒大 [ba·bb] [bq·bs] [ze·zf] [be·bf]	046	1011 1111	101 11 1	军中		_	Secretary of the second		
0x2e 00[0 11[0 00]01 1 0 銀次 [ba·bb] [ba·bs] [2e·zt] [be·bt]	oxba.	1011 1010	1011101 0	缺り					
the the trade to the Plant	0×2e	0010 1110	00/0/// 0	缺	* Ch				1
	oxce	1100 1110	1100111 0	铁华	Cha	7 [60.	ce·c+] 1		