

ICS Homework 3

刘良宇 PB20000180

T1

(a)

$100 * 100 * 4 * 100 * 4 * 101 * 2 * 901 = 2912032000000.$

$2^{41} < 2912032000000 < 2^{42}$

所以至少需要 42 个 bit

(b)

则依次对七个部分统计

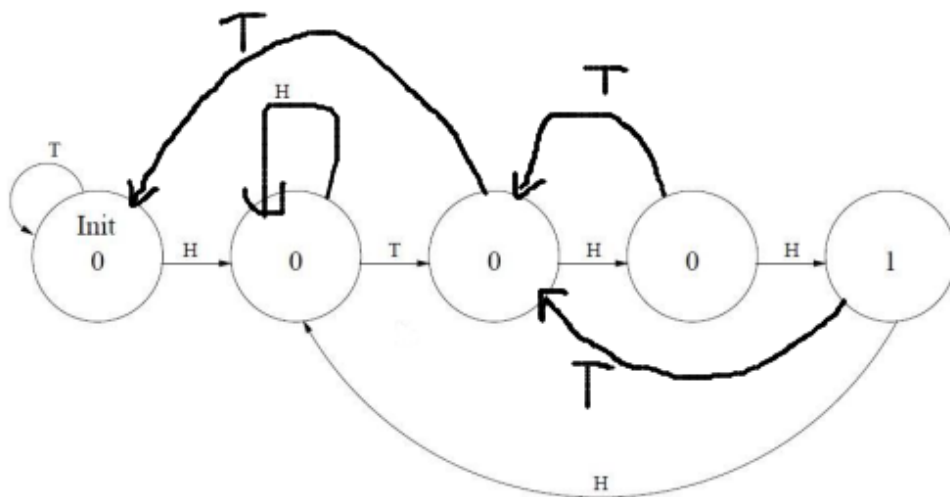
总共需要 $7 * 2 + 2 + 7 + 2 + 7 + 1 + 10 = 43$ 个 bit

(c)

b 方式的编码更容易被译码

T2

(a)



(b)

一共有 5 个状态, $2^2 = 4 < 5 < 8 = 2^3$

所以答案为 3

T3

总内存大小: $2^8 * 8 = 2^{11} = 2048$ 字节

T4

(a)

选中第三个，则 A[1:0] 应该为 10
为了读取，WE（写使能） 应该为 0

(b)

$2^5 = 32 < 60 < 64 = 2^6$
所以需要 6 根地址线。
但是寻址能力不变，仍然是 3 位。

(c)

$64 - 60 = 4$

T5

(a)

地址空间： 2 位

(b)

寻址能力：16 位

(c)

$4 * 2 = 8$ bytes

(d)

WE	A[1:0]	Di[15:0]	D[15:0]	R/W
0	01	xFADE	x4567	R
1	10	xDEAD	xDEAD	W
0	00	xBEEF	x0123	R
1	11	xFEED	xFEED	W

T6

(a)

$2^8 = 256 > 255$
至少需要 8 位

(b)

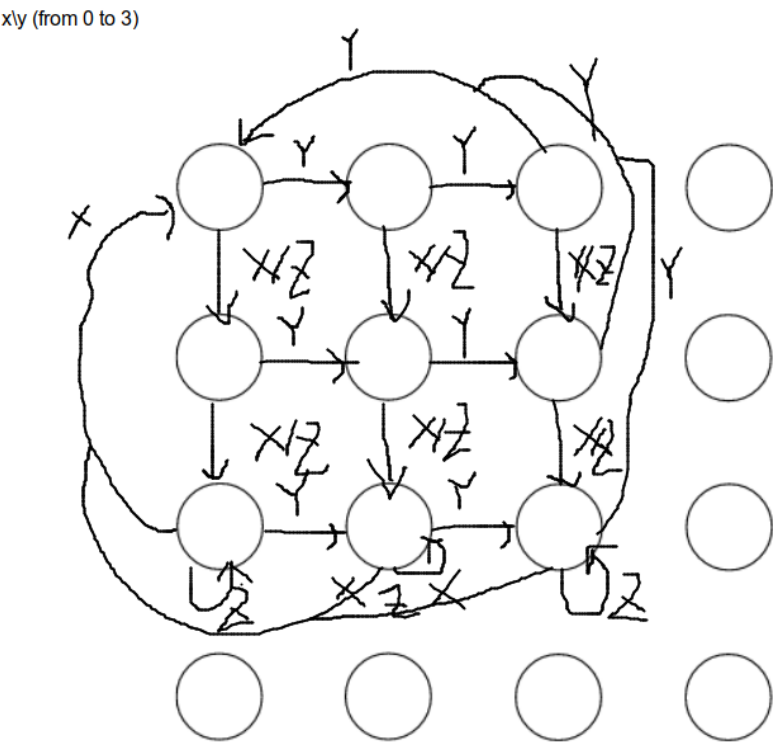
$2^7 = 128 > 120$

至少需要 7 位

(c)

$32 - 8 - 3 \times 7 = 3$

T7



N 总是会回到左上角。

T8

C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
0	1	1	1	1	0	0	0
0	1	1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1

逐位来看，可以改变时钟频率

整体是一个模 8（自减）计数器。