### 注意事项：

1. 手机、电脑禁止联网；
2. 准备好chiplab的工程环境，soc\_config.vh中打开`define RUN\_PERF\_TEST宏，打开`define RUN\_PERF\_NO\_DELAY宏。
3. 替换axi ram里的coe为决赛指令集答题测试func的coe；
4. 提前进行各IP的综合，以避免后期开始生成bit文件时时间过长；
5. 可以将cpu clk降低，以加速综合；

### RRIWINZ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 31 |  |  |  |  | 26 | 25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 14 |  |  |  | 10 | | 9 |  |  |  | 5 | | 4 |  |  |  | 0 |
| 110000 | | | | | | si11 | | | | | | | | | | | rk | | | | | rj | | | | | | rd | | | | | |
| 6 | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | 5 | | | | | | 5 | | | | |

**汇编格式：**rriwinz rd, rj, rk, si11

**指令功能：**根据前导0最大值进行的循环右移。

**功能描述：**

将rj寄存器里的bit[31:16]记作data0，bit[15:0]记作data1，将rk寄存器里的bit[31:16]记作data2，bit[15:0]记作data3。分别获得data0、data1、data2、data3前导0的个数，如16’hf000前导0个数为0，16’h1000前导0个数为3。取四个前导0个数的最大值，作为循环右移的位移值。对imm11进行符号位扩展获得的32bit数据，根据位移值进行循环右移。

**操作定义：**

shift0 ← nlz(GR[rj][31:16])

shift1 ← nlz(GR[rj][15:0])

shift2 ← nlz(GR[rk][31:16])

shift3 ← nlz(GR[rk][15:0])

max\_value ← findmax4(shift0, shift1, shift2, shift3)

GR[rd] ← ror( SignExtend(si11, 32), max\_value)

**函数定义:**

nlz(src):

if (src == 0) return 16;

n = 1;

if ((src >> 8) == 0) {n = n +8; src = src <<8;}

if ((src >> 12) == 0) {n = n + 4; src = src << 4;}

if ((src >> 14) == 0) {n = n + 2; src = src << 2;}

n = n - (src >> 15);

return n;

findmax4(src[4]):

max =src[0];

for(i=1;i<4;i++)

if src[i]>max max = src[i]

` return max

ror(src,shift):

return (src << 32-shift) | (src >> shift)

**举 例：**

1. GR[$3]=0x00008000，GR[$4]=0x1234563c，则执行“rriwinz $5, $3, $4, 5”指令后，GR[$5]=0x00050000。
2. GR[$3]=0x01008000，GR[$4]=0x0004a833，则执行“rriwinz $5, $3, $4, 8”指令后，GR[$5]=0x00400000。
3. GR[$3]=0x12345678，GR[$4]=0xc290784a，则执行“rriwinz $5, $3, $4, 9”指令后，GR[$5]=0x20000001。

**例 外：** 无。

**注 意：** 无。