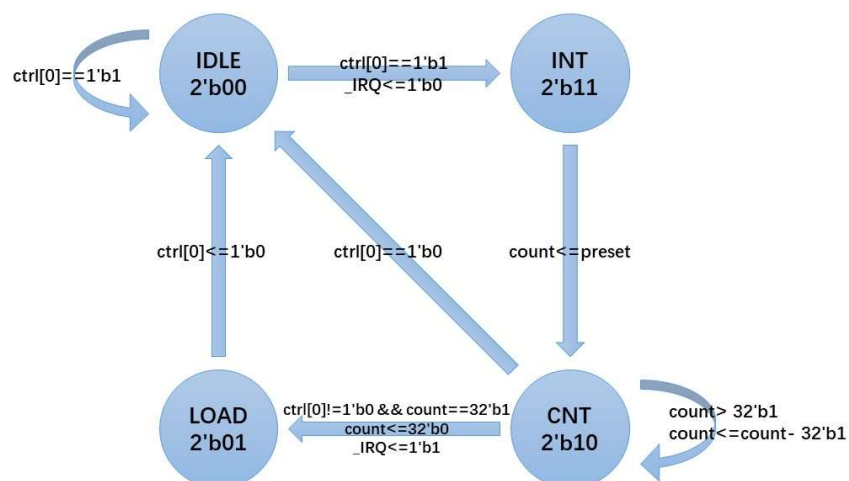
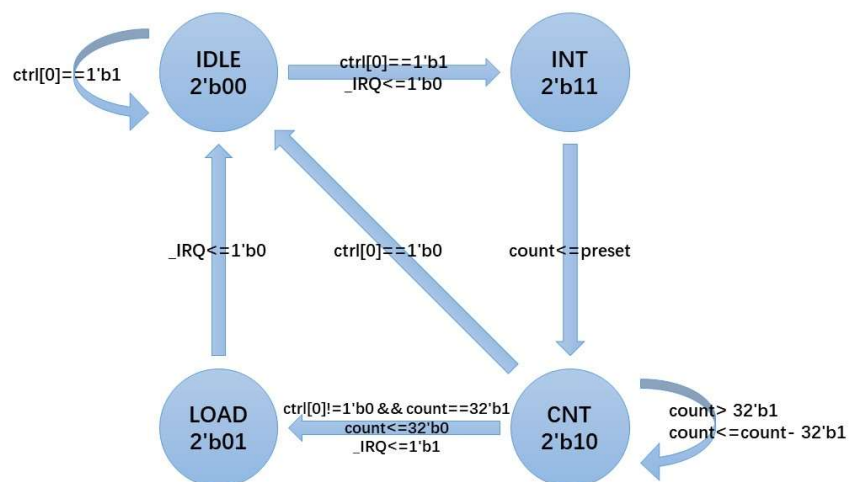


## 计算机组成定时器说明文档

### 一、定时器状态转移图



模式0 |ctrl[2:1]==1'b0



模式1 |ctrl[2:1]!=1'b0

### 二、定时器端口定义

信号	说明
<i>input clk</i>	时钟信号
<i>input reset</i>	重置信号
<i>input [31:0] Addr</i>	数据地址

<i>input WE</i>	写入使能
<i>input [31:0] Din</i>	输入数据
<i>output [31:0] Dout</i>	输出数据
<i>output IRQ</i>	中断请求

### 三、定时器功能说明

- 控制信号的格式：*ctrl*仅低四位有效，*ctrl*[3]用以控制中断请求，若为1则允许中断；*ctrl*[2:1]用以确定计数器模式，若为0则对应下述模式0，否则对应下述模式1；*ctrl*[0]用以确定是否计数，若为1则允许计数。
- 在模式0下，计数器倒数至0时禁止计数，若允许中断请求，则持续产生中断请求信号，直到允许计数器计数时，将当前待计数的值*preset*加载至计数值*count*并开始计数，同时关闭中断请求。
- 在模式1下，计数器倒数至1时将当前待计数的值*preset*加载至计数值*count*并开始计数，若允许中断请求，则产生一个周期的中断请求。

### 四、定时器操作规范

- 可进行的操作：写*ctrl*的低四位以确定计数器状态；写*present*以确定要计数的值；读出*ctrl*寄存器，*present*寄存器，*count*寄存器中的值。
- 不可进行的操作及误操作后果：写入*ctrl*寄存器的高位，若误操作则无法写入数据；写入*count*寄存器，若误操作则将引起计数错误同时触发存数异常(*AdEs*)。