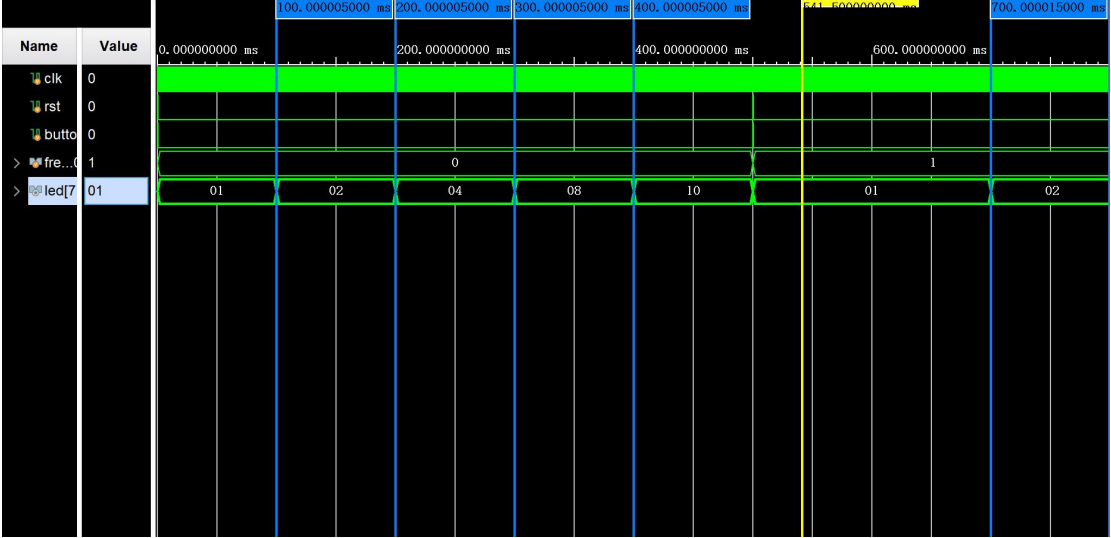


流水灯仿真波形如下



相邻两个标签相差 0.1s，所以 0.1s 周期精度正确

波形分析：

flowing_water_lights 模块完成的流水灯功能，输入时钟信号 clk，复位信号 rst，流水灯启动信号 button，频率设置信号 [1:0]freq_set，LED 信号 [7:0]led。从上面波形可以看出；

- (1) 初始态，复位信号上升沿，处于**复位状态**，led 输出 00000001，符合预期；
- (2) 5ns 时，复位信号下降沿，启动信号 button 为 1，频率设置信号 freq_set 选择 0.1s 间隔周期，处于**启动状态**；
- (3) 10ns 时，button 为 0，流水灯仍然流动；
- (4) 5ns 到 500.000005000ms，流水灯处于**流动状态**，每间隔 0.1s，信号向左移一位，符合预期；
- (5) 500.000010000ms 时，复位信号上升沿，处于**复位状态**，led 输出 00000001，符合预期；
- (6) 500.000015000ms 时，复位信号下降沿，启动信号 button 为 1，频率设置信号 freq_set 选择 0.2s 间隔周期，流水灯周期变为 0.2s，实现**间隔切换**，符合预期；

故根据以上分析，flowing_water_lights 模块实现了流水灯的功能。