

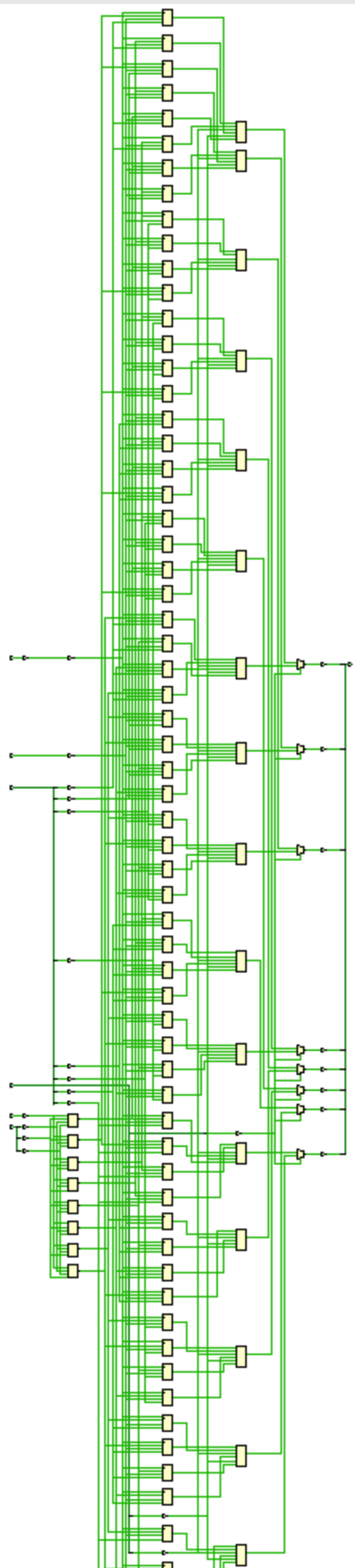
# 实验一报告

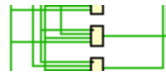
## 个人信息

- 姓名：欧阳天麟
- 学号:2023311412
- 班级： 计算机与电子通信4班
- 学期： 2024-2025秋季学期
- 实验项目： 实验一
- 上课地点： T2615
- 实验完成时间:10/10 21:40 ,加上环境配置耗时4h左右

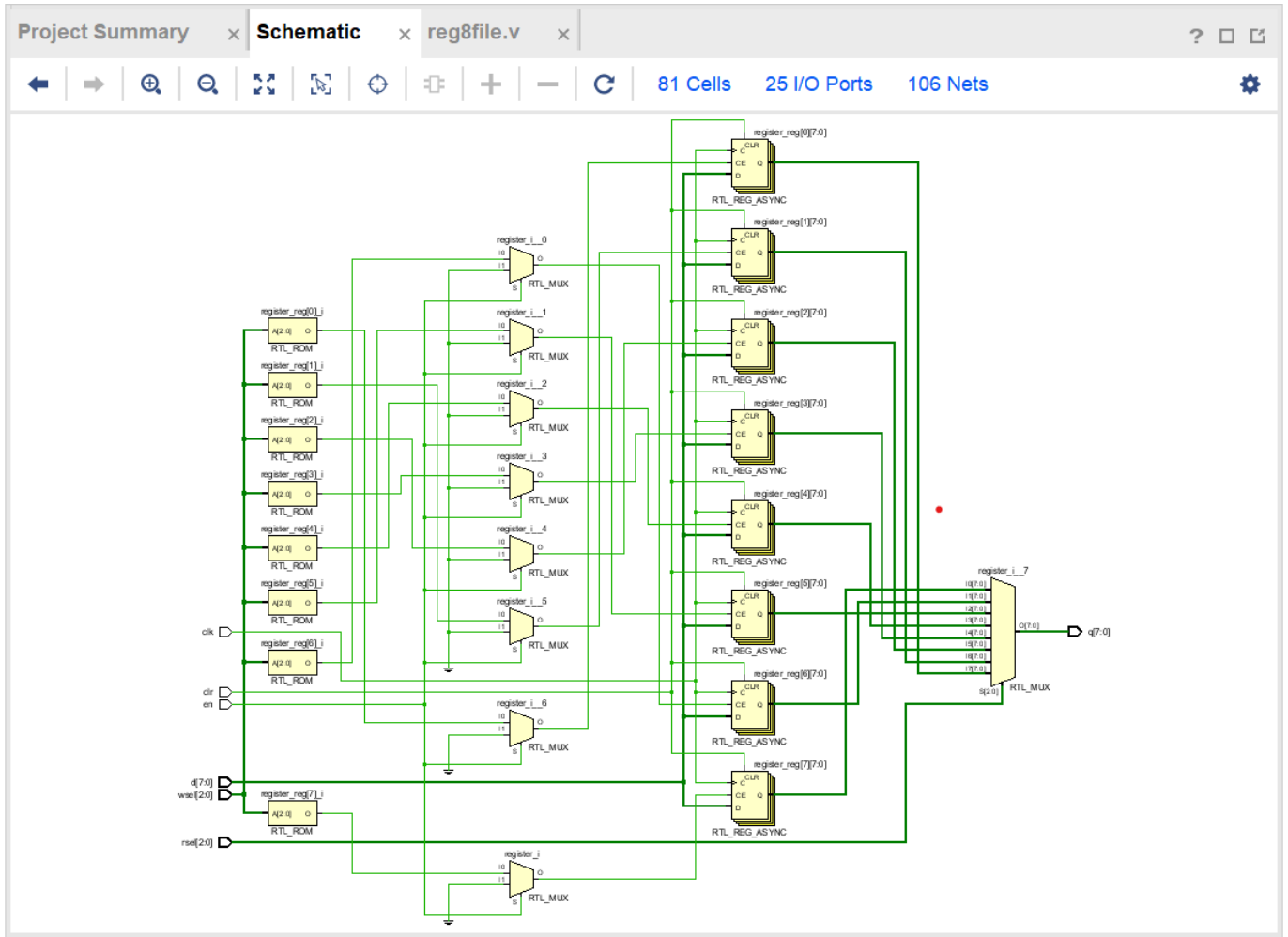
## 实验结果

- 寄存器文件仿真波形分析

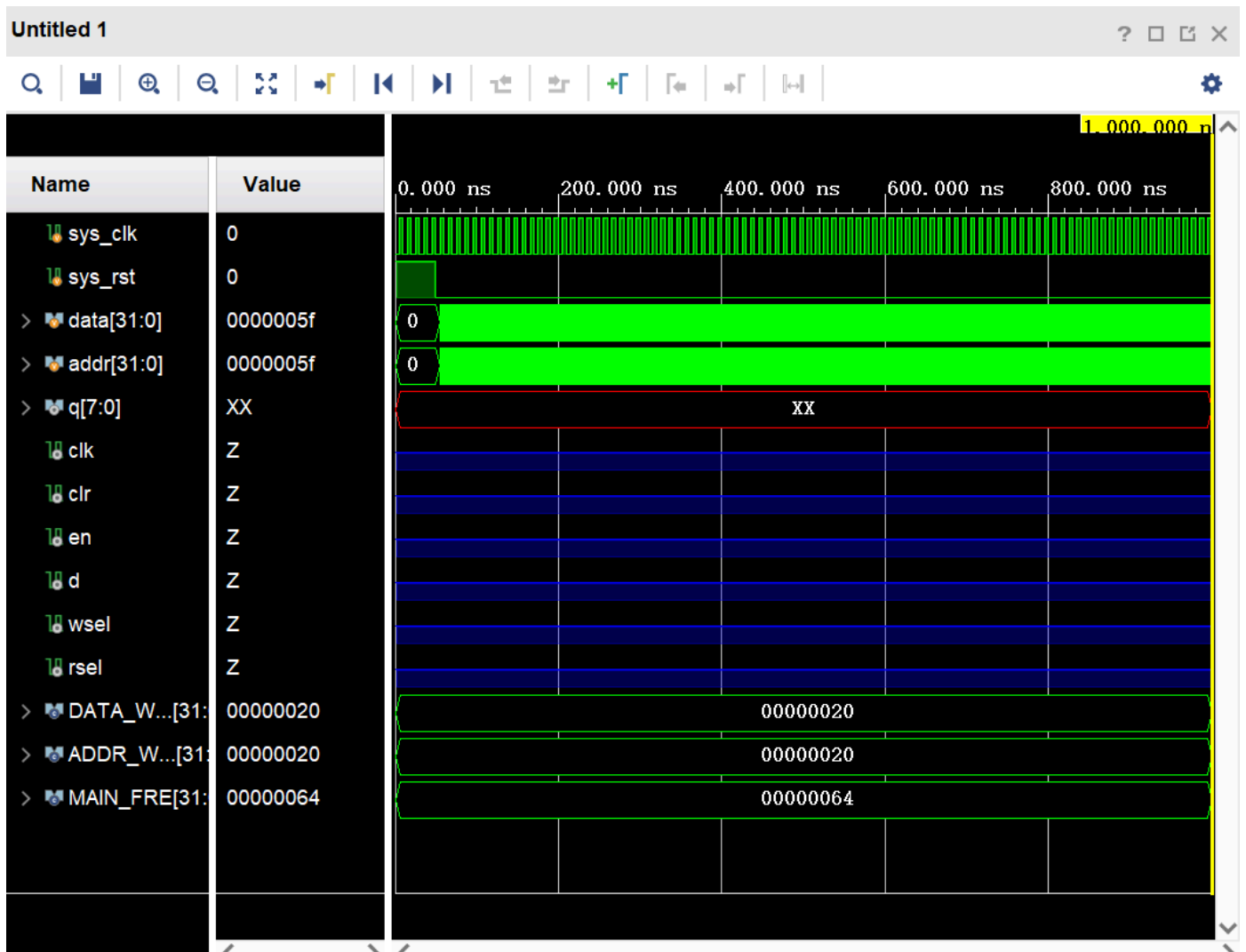




• 寄存器文件rtl图



• 寄存器文件仿真结果



## 作业题

在仿真波形中，阻塞赋值（=）和非阻塞赋值（<=）的主要区别在于信号更新的时序。

阻塞赋值：在同一个时钟周期内，信号 C 和 D 会立即更新。例如，当 A 和 B 的值在时钟上升沿时改变，C 和 D 会立即反映这些变化。

非阻塞赋值：信号 C 和 D 的更新会在时钟周期结束后进行。因此，如果在同一个时钟周期内改变 A 和 B，C 和 D 在该时钟周期内不会立即反映这些变化，而是在下一个时钟周期才会更新。

这种时序上的不同会导致波形图中，阻塞赋值的输出信号变化与输入信号的变化更为同步，而非阻塞赋值的输出信号则会出现滞后。这种滞后会在波形中明显可见。

**但在该题中，阻塞赋值和非阻塞赋值的仿真波形看起来非常相似，甚至完全一样。**这是因为：

无依赖性：在这两个模块中，赋值操作之间没有依赖关系，所以在给定的测试用例中，信号在时钟边沿时更新的顺序并不会影响最终结果。

*时钟边沿触发*：由于都是在时钟的上升沿进行更新，且在复位信号（rst）之后的赋值也是同步的，因此在仿真时的表现可能相似。

不过，在更复杂的设计中，尤其是当信号之间存在依赖关系时，阻塞和非阻塞赋值的行为会显著不同。非阻塞赋值在同一个时钟周期内允许多个赋值同时进行，而阻塞赋值则会按顺序执行，可能导致时序错误或不一致的结果。因此，尽管在这个特定例子中结果相同，理解两者的区别仍然是设计时非常重要的一环。