

Open Mini Bitcoin Miner

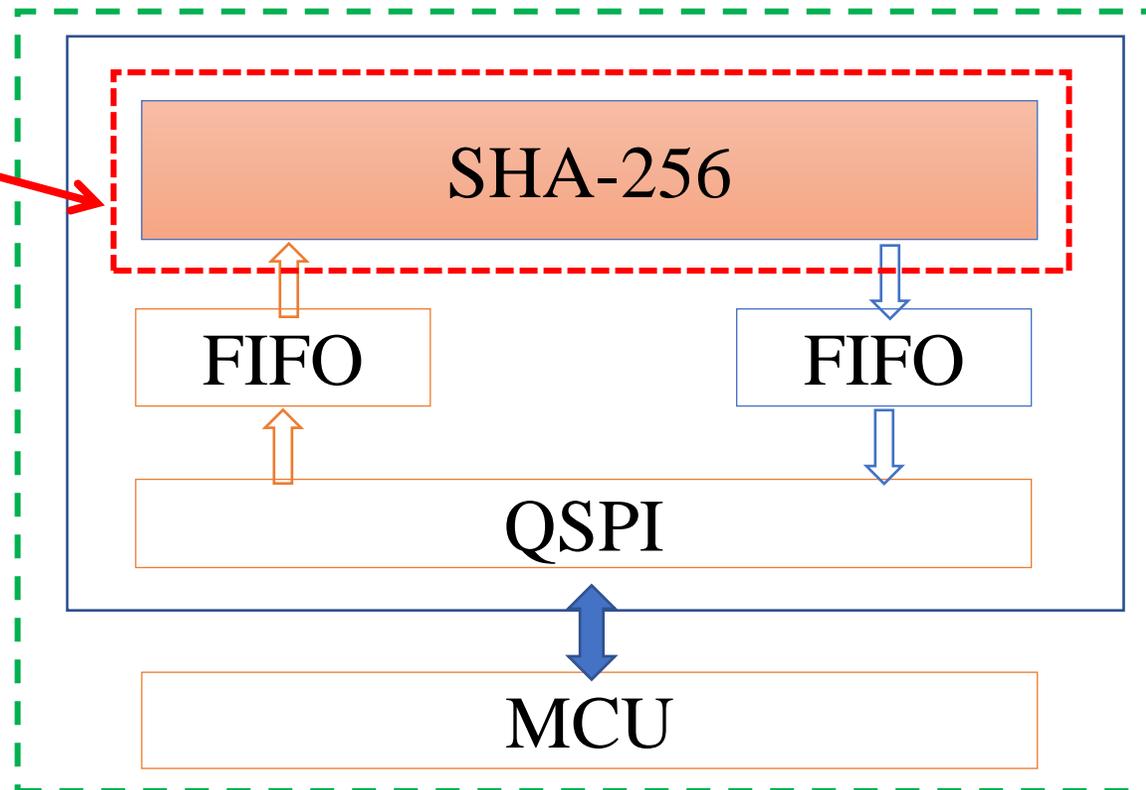
ASIC设计大作业

Open Mini Bitcoin Miner

1、贯穿理论课的电路设计作业

每位同学都必须提交

注意理论课和实验课作业的区别



2、实验大作业

参加竞赛并选择FPGA等题目的同学可用比赛作品替代。

与大作业采用同样的标准来给分数。

请自行分组：

- 不超过3人，务必保证每组都至少有一台能够运行虚拟机EDA工具的电脑。
- 没有电脑的同学也不用担心，如果可综合设计熟悉的话，研究算法、进行电路设计、优化电路结构等都是可以用纸笔完成的，这是最核心的工作。

Open Mini Bitcoin Miner

理论课作业

完成： SHA-256算法的VerilogHDL代码描述与功能验证

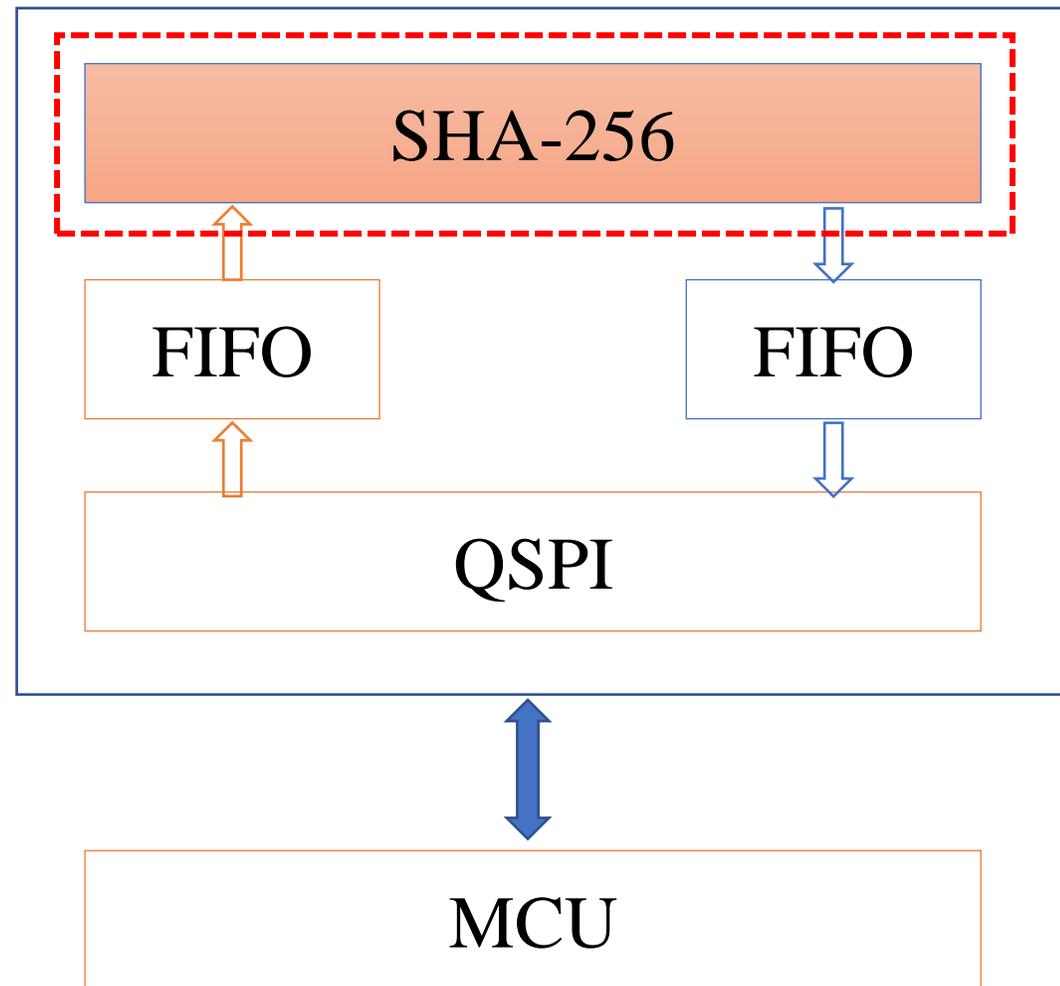
第8周开始陆续提交实验结果。

功能与性能要求：

- 逻辑仿真功能必须正确。功能若有计算错误，则成绩降档。
- 验证平台支持自动化，且具有输出计算结果是否正确功能。
- 重点关注PPA，将根据PPA排名来分成绩档次。

其他：

- 如果有同学采用HLS或者Chisel编写电路设计，也可以。
- 从第8周开始，可以不断反复提交结果。（成绩取高值）



Open Mini Bitcoin Miner

实验课作业

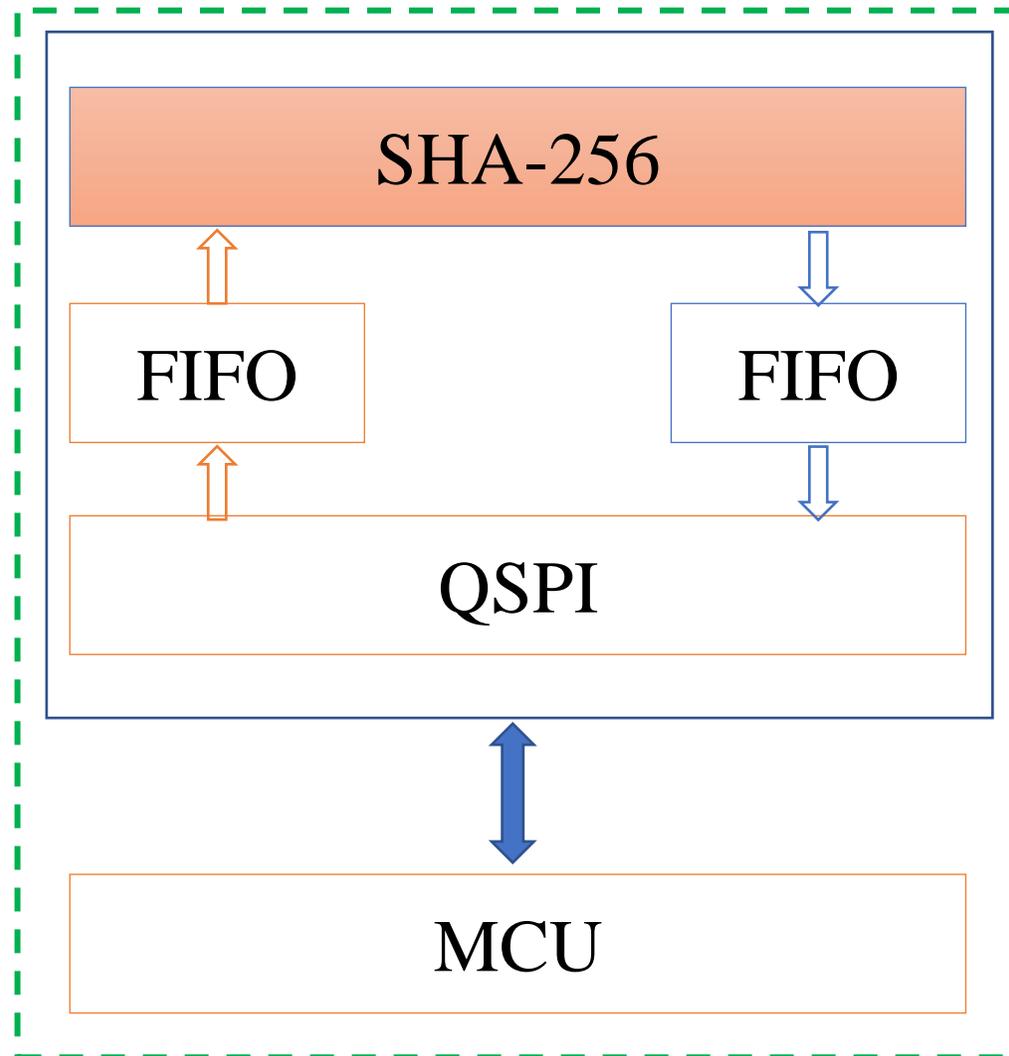
完成： 整个系统的FPGA实现

功能与性能要求：

- 时序仿真功能和板级功能必须正确。功能有计算错误，则成绩降档。
- 系统验证平台支持自动化，且具有输出计算结果是否正确的功能。
- 系统支持多时钟：SHA内核高频时钟，接口低频时钟。
- 采用理论课编写的SHA-256模块。
- FPGA板级实现时，SHA-256时钟频率可以降低要求。

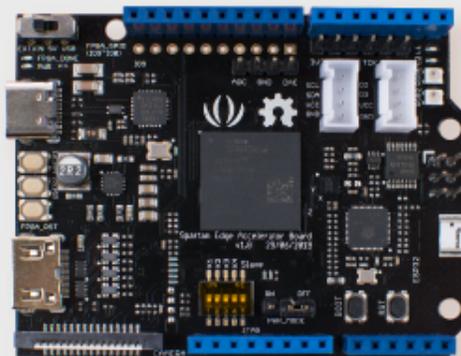
其他：

- 如果有同学采用HLS或者Chisel编写电路设计，也可以。



Open Mini Bitcoin Miner——推荐FPGA开发板

Spartan Edge Accelerator Board



东南大学



西南交通大学



矽递科技

Spartan Edge Accelerator Board (简称SEA Board) 是第一款低成本的轻量级物联网FPGA产品。基于Xilinx最新的Spartan 7芯片, 采用Arduino Uno板型设计, 配合开源硬件社区生态, 为Arduino用户的深度开发以及FPGA用户的初学者学习提供新的平台。全新的SEA Board由东南大学,西南交通大学,以及矽递科技强力联合开发, 已经在SEU-Xilinx暑期学校及各类创新活动中, 作为教学平台使用。

1 高速图像处理功能

集成mipi, mini HDMI接口, 支持树莓派1代摄像头 (OV5640) 最大可支持30fps图像传输。



2 物联网加密功能

ESP32物联网WiFi和蓝牙 支持AWS, Azure等云服务 支持物联网硬件加密



Google Cloud

3 多路I/O扩展功能

20路 (独立模式) / 10路 (扩展模式) 扩展I/O口, 支持micropython编程, 支持Arduino IDE编程。

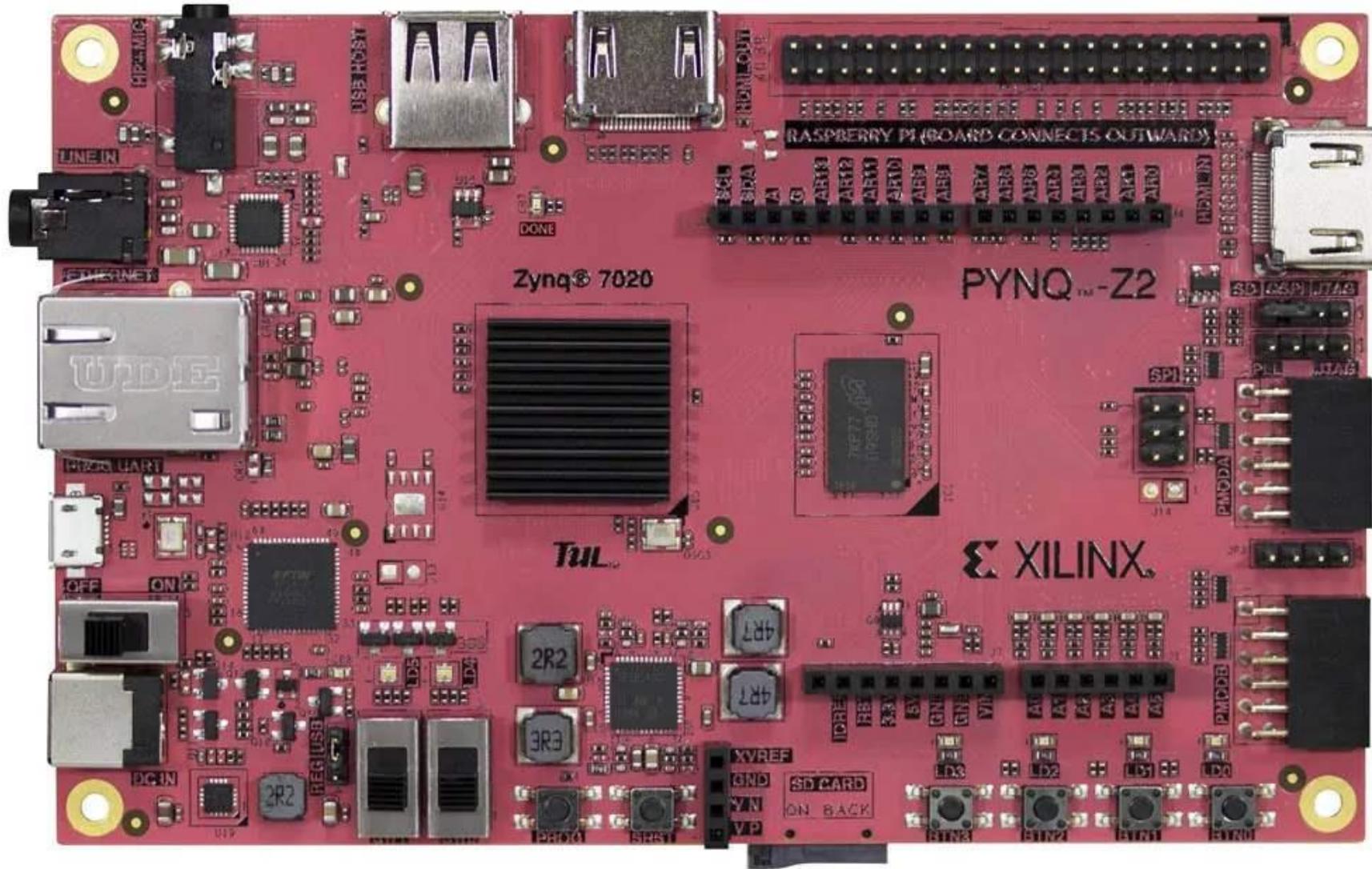


4 板载多功能模块

8位数模转换 (DAC) 6轴加速度计和陀螺仪 2个用户定义RGB LED和按键



Open Mini Bitcoin Miner ——推荐FPGA开发板



Open Mini Bitcoin Miner

超出规定要求之外的功能可以自由发挥（加分），包括但不限于：

- 灵活而全面的验证平台，引入UVM等验证方法学等。
- 搭建灵活的EDA工具使用自动化流程。
- 采用多SHA-256内核并行计算。
- 完成整颗芯片的布局布线流程
- FPGA系统除规定功能外，还有更完善的扩展功能。
- 与web端互连等。

以上仅是提示，同学们可以充分结合自己擅长的方向进行发挥。