思考题

1. 请查阅相关资料，说一说什么是「FPGA技术」？它有哪些好处和缺陷？

FPGA（Field Programmable Gate Array）是在PAL、GAL等可编程器件的基础上进一步发展的产物。它是作为专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点。总体而言，FPGA依靠硬件来实现所有的功能，速度上可以和专用芯片相比，但设计的灵活度与通用处理器相比有很大的差距。

FPGA的优点如下

(1) FPGA由逻辑单元、RAM、乘法器等硬件资源组成，通过将这些硬件资源合理组织，可实现乘法器、寄存器、地址发生器等硬件电路。

(2) FPGA可通过使用框图或者Verilog HDL来设计，从简单的门电路到FIR或者FFT电路。

(3) FPGA可无限地重新编程，加载一个新的设计方案只需几百毫秒，利用重配置可以减少硬件的开销。

(4) FPGA的工作频率由FPGA芯片以及设计决定，可以通过修改设计或者更换更快的芯片来达到某些苛刻的要求（当然，工作频率也不是无限制的可以提高，而是受当前的IC工艺等因素制约）。

FPGA的缺点如下：

(1) FPGA的所有功能均依靠硬件实现，无法实现分支条件跳转等操作。

(2) FPGA只能实现定点运算。

2. 在上述步骤中，同学们可能会出现各种各样的问题，例如综合失败、无法布局布线等，或者也有同学会尝试消除所有的Warning。无论是何种情况，希望同学们能记录下自己的问题和解决的过程，并体现自己对实验的理解（例如对FPGA的理解，对Verilog语法可综合性的理解等）。

无法生成时钟内核——重装软件

修改代码文件后忘记regengrate

Warnings过多

Verilog

3. 简述你的中断实现方案。

将根据UART模块中接受数据的状态信号rs来产生中断。