

报文检测器

1 功能简述

以太网报文检测器:

din 是总线, 复位后, 模块就开始检查总线上的值。如果连续收到 5 个 16'h55d5, 则说明发现了一个包文。

包文的具体格式如下:

5 个 0x55d5 + pkt_type(包文类型)+[length(表示 payload 有多少字节)]+ payload + fcs (4 字节长)

模块的具体功能如下:

- 数据传输一次是 8 比特。
- 包文检测器, 复位后, 检测输入的数据 din。如果连续收到 5 个 0x55d5 时, 表示检测到包文, 之后是 1 个字节的包文类型 pkt_type。
- 如果 pkt_type=0 表示控制包文, 后面是固定的 64 字节 payload 和 4 字节 FCS, 包文结束。
- 如果 pkt_type=1 表示数据包文, 后面是 2 个字节的 length, 之后是 length 个字节的 payload, 最后是 4 字节的 FCS, 包文结束。
- 用状态机设计实现以上功能, 并完成整个输出信号的验证。
- 模块按上述格式接收完一个包文后, 继续检查总线。

2 信号列表

信号名	I/O	位宽	说明
clk	I	1	系统工作时钟 50M
rst_n	I	1	系统复位信号, 低电平有效
din	I	8	输入数据
dout	O	8	输出数据
sop	O	1	输出数据包文头指示信号。表示该时刻的数据是包文的开始
eop	O	1	输出数据包文尾指示信号。表示该时刻的数据是包文的结束
vld_out	O	1	输出数据有效表示信号 (从 pkt_type 到 fcs)