

EXMC-2102 数据手册 v1.0



目录

一、	测试条件.....	3
二、	机箱特性.....	3
三、	电源特性.....	3
四、	数据带宽.....	4
五、	时钟触发结构.....	4
5.1	时钟结构.....	4
5.2	触发结构.....	5
六、	外部接口.....	6

一、 测试条件

如果没有其他说明，数据手册中的参数均在如下条件下测量和标定：

- 1、 实验室环境，室温 20℃~30℃；
- 2、 设备预热 15 分钟；
- 3、 设备处于校准周期内；
- 4、 机箱风扇调至 MAX；
- 5、 使用内部参考时钟。

二、 机箱特性

底板参数

模块尺寸	2U
总槽位	4
总线	PCI-e Gen3
CPU 型号	Core i7-6822EQ
内存	4GB DDR4 2133
硬盘	250GB SSD mSATA

机械参数

尺寸	457mm W*323mm D*95mm H（带垫脚） 443mm W*318mm D*84mm H（不带垫脚）
重量	11kg

三、 电源特性

供电电源

电源参数

电源规格	ATX
电源接口	卡式三脚接口
输入电压	90~264V AC
交流频率	47~63Hz
输出功率	300W MAX
环境温度	0~50℃

电压分配

电压	最大电流	负载调节率	线性调节率	最大纹波
+5V	18A	±5%	±1%	50mV
+12V	24A	±5%	±1%	120mV
-12V	0.3A	±10%	±1%	120mV
+3.3V	17A	±5%	±1%	50mV

	+5VSB	2.5A	±5%	±1%	50mV
槽位供电					
电源参数					
	供电功率		66W	MAX	
电压分配					
	电压		最大电流		
	+5V		4A		
	+12V		1.5A		
	+3.3V		4A		
	-12V		1A		
	+3.3V_AUX		1A		

四、 数据带宽

底板带宽	
传输协议	PCIe Gen3 × 8
速率带宽	7.877GB/s
槽位带宽	
传输协议	PCIe Gen3 × 4
速率带宽	3.938GB/s

五、 时钟触发结构

5.1 时钟结构

EXMC-2102 机箱内载板与每个槽位的时钟资源以及方向如图 1 所示：

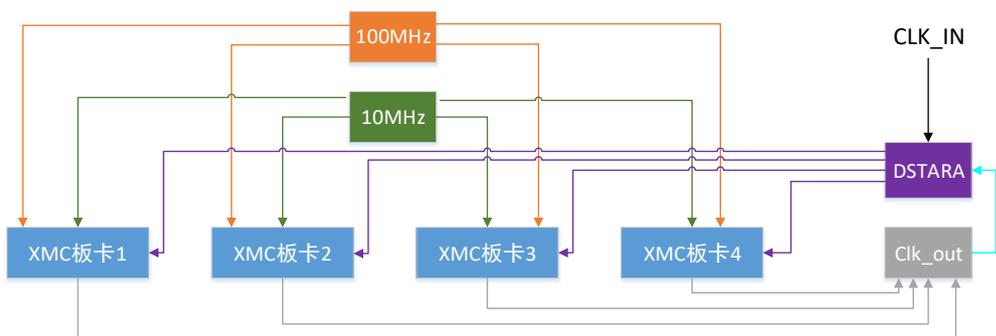


图1 载板同步时钟连接

10MHz 的时钟与差分 100MHz 同源，是 100MHz 的时钟经过 D 触发器生成的，示意图如图 2：

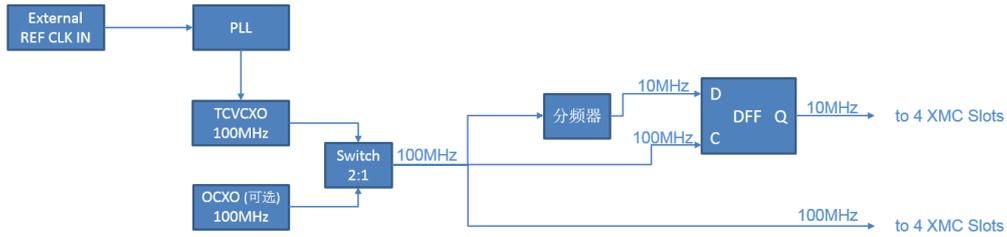


图2 同步时钟生成

板间时钟精度	
时钟项	同步精度
10MHz	100ps
100MHz	100ps

晶振稳定度	
晶振	频率稳定度
TCVCXO	1ppm
OCXO	5ppm

5.2 触发结构

EXMC-2102 机箱内载板的触发信号 Trigger Bus[0:7]接到每个板卡，如图 3 所示：

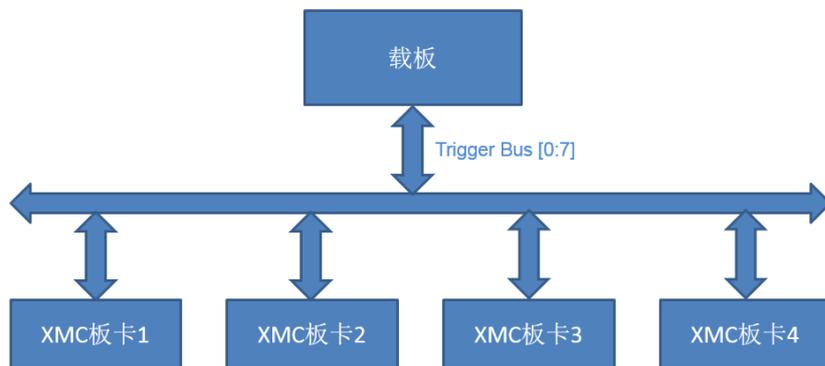


图3 触发分配

我们平台还提供了以下 3 种 star 触发信号，如图 4 所示：

- 1、DSI，差分 star 信号，载板向 XMC 板卡输出；
- 2、DSO，差分 star 信号，XMC 板卡向载板输出；
- 3、star，单端 star 信号，双向传输。

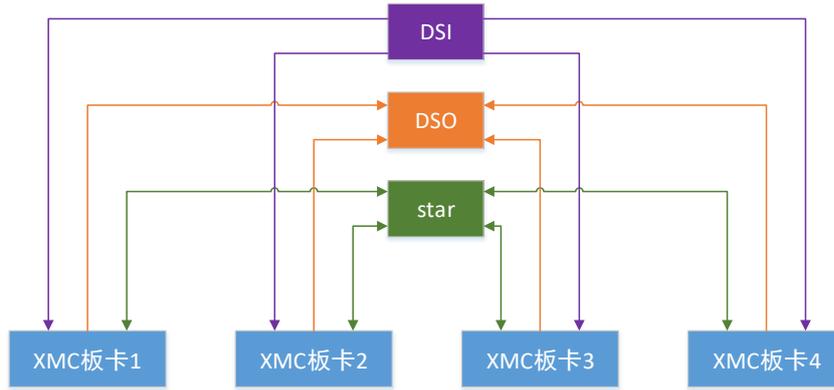


图4 触发信号走向

板间触发精度

触发项	同步精度
Star	100ps

六、 外部接口



图5 机箱前面板槽位



图6 机箱后面板接口

➤ XMC 接口

EXMC-2102 机箱内部配置的 XMC 接口，支持 PCIe 协议，引脚定义支持世行所有 XMC 接口产品，具备高度扩展性能。内部数据带宽遵守 PCIe Gen x4，提供高达 3.938GB/s 带宽，搭配自主研发的 EXMC-3000 可重配置信号处理模块，更可实现各种功能需求。

➤ 串口

EXMC-2102 机箱提供一个全功能的 DB9 串行接口，用于通信或连接设备。

➤ JTAG 接口

EXMC-2102 机箱提供一个 DB9 形式的 JTAG 调试接口，搭配世行提供的转接板可用 Xilinx 14-pin JTAG 连接线对载板设备连接调试。

➤ USB 接口

EXMC-2102 机箱提供 2 个 USB3.0 接口（蓝色）与 4 个 USB2.0 接口（黑色），用于 USB 设备连接。

USB 接口速率

接口	最大传输速率
USB3.0	480Mbps
USB2.0	5Gbps

➤ VGA 接口

EXMC-2102 机箱提供一路 VGA 显示接口，以方便副屏显示。

➤ RJ45 接口

EXMC-2102 机箱提供一个 10/100/1000 Mbps 自适应 RJ45 网络接口，以便机箱联网。

➤ 定时触发接口

EXMC-2102 机箱提供外部时钟触发接入口，与内部时钟触发输出口：

接口/部件名称		功能描述
TRIG	IN	触发信号输入接口
	OUT	触发信号输出接口
CLK	IN	外部时钟输入，可将该路时钟输送至任意设备槽位
	OUT	外部时钟输出，该路时钟可取自任意设备槽位
REF CLK	IN	外部 10MHz 参考时钟输入： 接入该路时钟，则设备将以该时钟作为系统参考时钟； 未接入该路时钟，则设备将使用设备内部的 TCVCXO 作为系统时钟
	10M OUT	参考时钟输出，10MHz
	100M OUT	参考时钟输出，100MHz

➤ 风扇转速控制开关



EXMC-2102 机箱一共有 8 个系统风扇，4 个进风风扇，4 个出风风扇。风扇的最大转速为 $7400 \pm 10\%$ RPM，单个风扇的最大风量可达 20.22 CFM。系统风扇有 2 种工作模式，可通过风扇转速控制开关进行设定：

接口/部件名称	状态	功能描述
风扇转速控制开关	AUTO	风扇转速由 CPU 控制，自动调节
	MAX	风扇以最大转速运行