Altera FPGA 全速漂移 开发指南

基于 FX3 内部 DMA 的 USB 数据吞吐量测试

欢迎加入 FPGA/CPLD 助学小组一同学习交流:

EDN:

http://group.ednchina.com/GROUP_GRO_14596_1375.HTM

ChinaAET: http://group.chinaaet.com/273

淘宝店链接: http://myfpga.taobao.com/技术咨询: orand_support@sina.com特权 HSC 最新资料例程下载地址:

http://pan.baidu.com/s/1pLmZaFx

| 版本信息 | | | | |
|------------|-------|-----|--|--|
| 时间 | 版本 | 状态 | | |
| 2016-07-22 | V1.00 | 创建。 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

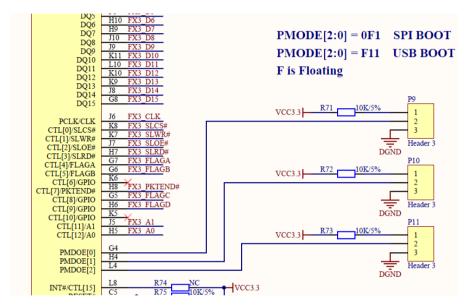


目录

| Altera FPGA 全速漂移 开发指南 | 1 |
|-----------------------------|---|
| 基于 FX3 内部 DMA 的 USB 数据吞吐量测试 | 1 |
| 1 准备工作 | |
| 2 FX3 的 USB Boot 加载 | 3 |
| 3 FX3 的基本 Streamer 功能演示 | |

1 准备工作

HSC 开发板上的 USB3.0 Micro-B 连接器 P5,用 USB 线将其和 PC 连接好。如图所示,确保跳线帽连接为 USB BOOT 模式,即 P11 的跳线帽浮空不接,P10 的跳线帽 PIN1-2 短接,P9 的跳线帽 PIN1-2 短接。



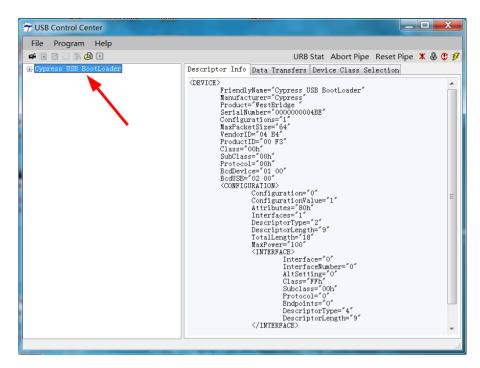
给 HSC 开发板上电。

按照 Lesson08 的指导,我们安装好 FX3 在 Windows 操作系统下的驱动,已经在设备管理器里面识别了 Cypress USB BootLoader。

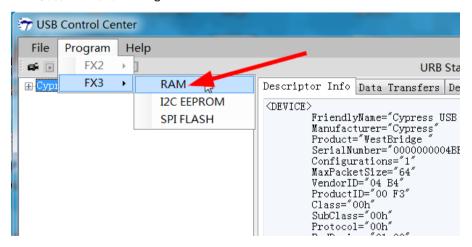
在 Lesson04 中,我们也已经安装好了 FX3 SDK,点击"开始→程序 →Cypress→Cypress USBSuite→Control Center"。

2 FX3 的 USB Boot 加载

如图所示,在 USB Control Center 中,点击 Cypress USB BootLoader 选



接着点击菜单 "Program→FX3→RAM"。

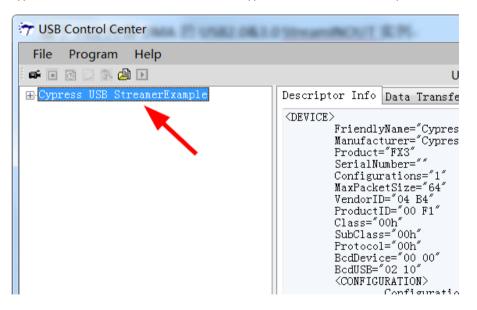


将弹出的文件选中路径定位到如下文件夹中:

"...\prj\hsc_ex6\cyfxbulksrcsink\Debug",选择图示的 USBBulkSourceSink.img 文件。

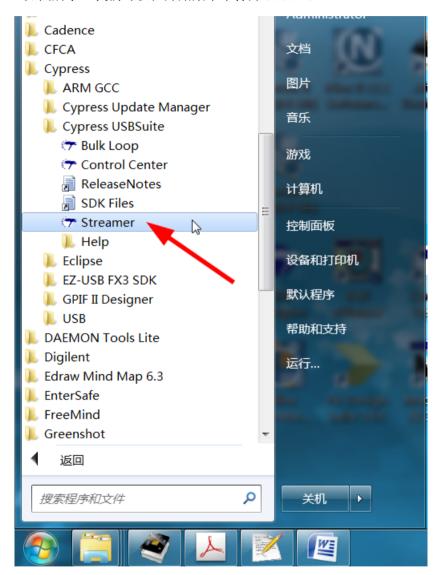


如图所示,当我们执行完上面的下载配置步骤后,工作窗口中原先的 Cypress USB BootLoader 变成了这里的 Cypress USB StreamerExample。



3 FX3 的基本 Streamer 功能演示

如图所示,我们可以在开始菜单中打开 Streamer。



弹出 Cpress USB StreamerExample 如图所示,进行如图所示的设置后, 点击 Start 开始批量的 Streamer 测试。

| Typress USB StreamerExample | _ D X | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--|--|--|--|
| File Help | | | | | |
| Endpoint | Bulk out endpoint (0x01) | | | | |
| Packets per Xfer 8 | Successes 0 | | | | |
| Xfers to Queue 128 ▼ | Failures 0 | | | | |
| 1 | Start | | | | |
| Throughput (KB/s) | 2 | | | | |
| 0 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

如图所示,在 USB2.0 的端口上测试的连续收发数据流吞吐量达到了 32.5MByte (260Mbit)。

| Cypress USB Stream | erExample | arthurs y | Ford | | , 🗆 X | |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------|--------|----------|--|
| File Help | | | | | | |
| Endpoint | :-0, 5 | 12 Byte E | Bulk out endpoint | (0x01) | V | |
| Packets per Xfer | 8 | 7 | Successes | | 184320 | |
| Xfers to Queue | 128 | ₹ | Failures | | 0 | |
| | | | | Stop | | |
| Throughput (KB/s) | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | 3250 | 0 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

如图所示,在 USB3.0 的端口上测试的连续收发数据流吞吐量达到了 163.9MByte (1.3112Gbit),实际吞吐量的大小主要取决于不同的 PC 配置。

| Typress USB StreamerExample | _ | _ × | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------|--|--|--|--|
| File Help | | | | | | |
| Endpoint ALT-0, 8192 Byte B | ulk out endpoint | (0x01) | | | | |
| Packets per Xfer 8 | Successes | 136576 | | | | |
| Xfers to Queue 128 | Failures | 0 | | | | |
| | Si | top | | | | |
| Throughput (KB/s) | | | | | | |
| | | | | | | |
| 163900 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |