



HD FIFO 成像前沿

使用高密度缓存

HD FIFO: 简介

赛普拉斯引入了高达 72 Mbits 的高密度 FIFO 存储器，用于缓冲高带宽信号。赛普拉斯的 HD FIFO 具有超高密度（用于缓存大型视频帧）、增强的信号完整性、易于设计和高工作频率等功能，从而优于视频和成像应用领域中竞争对手的解决方案。

赛普拉斯 HD FIFO: 卓越功能

HD FIFO 优点	竞争对手解决方案	竞争对手缺点
超高密度： 18M、36M、72M	SRAM FIFO	限制为 18M 的密度
减少了引脚分布： 无需对引脚进行寻址	FPGA + 存储器	模块 I/O 引脚和 RAM 资源
可编程标志	其他 FIFO	有限的可编程性
使用有限的 FPGA 资源 — 因此低端 FPGA 足够使用	FPGA + 存储器	需要高端 FPGA
多队列功能： 可配置深度，可在队列之间进行随机访问	其他 FIFO	不支持多队列
缩短了延迟（无写入延迟，无针对第 1 次读取的最小 FIFO 深度）	DRAM FIFO	延迟问题 （写入延迟： 4，在第 1 次读取之前为最小 1.5kb）
卓越的信号完整性	基于 DRAM 的解决方案	信号完整性问题
易于设计	基于 DRAM 的解决方案	设计 DRAM 接口比较困难且耗费时间

请通过此处了解有关视频、医疗成像和网络市场 HD FIFO 应用的相关信息。



视频市场

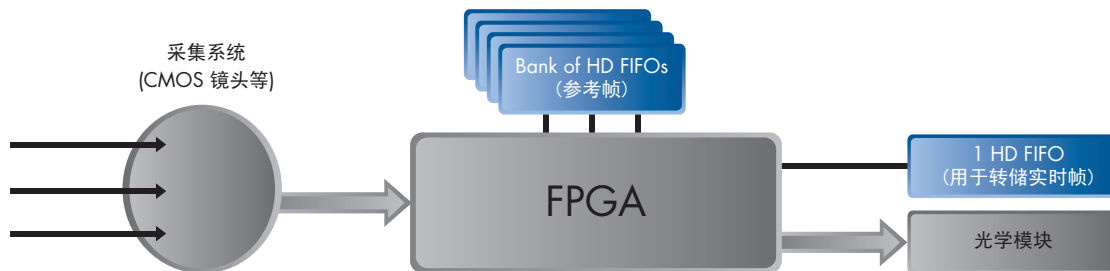
目标应用：视频服务器、广播成像、高分辨率/速度相机。

高速相机/HD 相机

HD/XD 相机是在现场直播、电影制作、电视广播等过程中使用的高端视频录制和广播设备。 这些相机能够每秒捕获 1000 多帧，从而可实现慢动作回放和重播。

由于具有以下卓越功能，HD FIFO 是视频应用的首选解决方案：

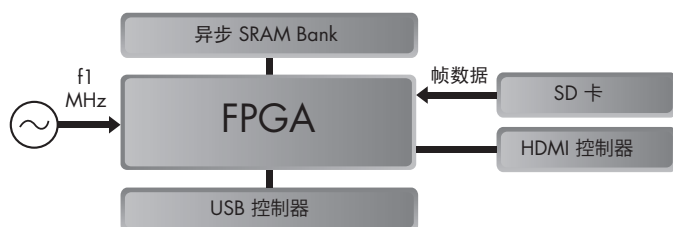
- HD FIFO 的高密度可提供存储 HD 相机发送的像素数据所需的缓存区。采集系统可快速捕获高密度图像，同时处理单元（执行复杂算法）以较低速度运行。
- CMOS 相机还需要白平衡，对其使用参考帧（在特定环境光线下获取）消除每个帧（在相同环境中捕获）的噪声。HDFIFO 可以用于为此白平衡存储参考帧。 重新传送功能可为每个帧重复访问数据。
- HD FIFO 对于帧同步和帧存储非常有用。



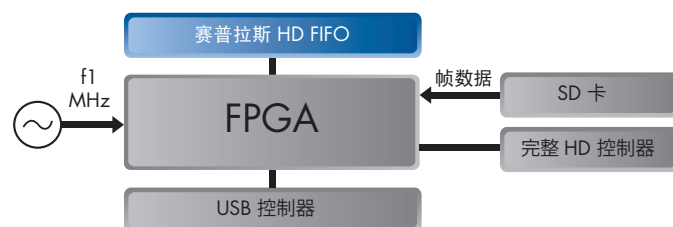
视频缓存

目标应用: 广播成像设备、视频切换器、图像处理卡。

- 视频处理中的数据处理是有序的 — 因而 FIFO 是理想解决方案。
- HD FIFO 可提供较小的延迟和卓越的信号完整性。因此, 缓存解决方案不会影响图像质量。
- 通过 HD FIFO 的多队列功能可以更加轻松地实现处理功能, 如视频信号的隔行扫描/反隔行扫描、PIP 实现和隔行扫描的信号。



无 HD FIFO



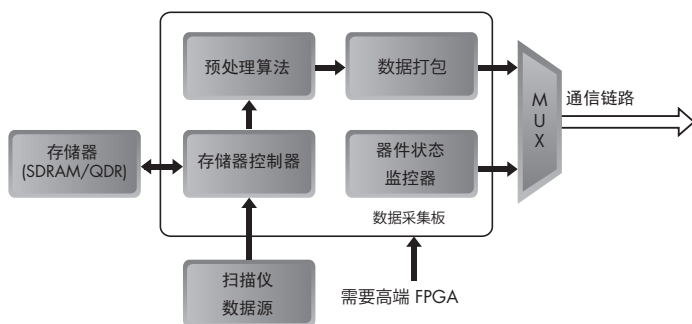
有 HD FIFO

医疗成像市场

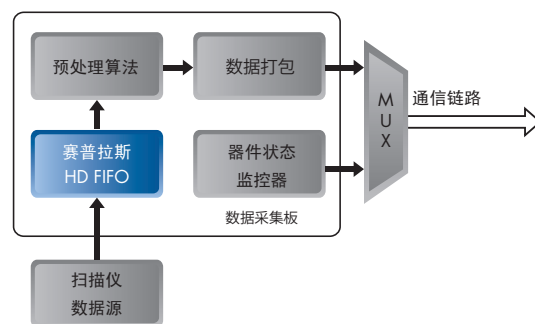
目标应用: 扫描仪 — PET、CT、MRI、超声波、光声和各种其他医疗扫描仪。

要求: 用于诊断的当代医疗扫描仪可在测试过程中采集大量样本。此数据用于重建 2D 或 3D 图像以进行分析。数据采集率非常高, 并且有时必须进行数据预处理。系统可以在远程位置对数据进行预处理, 然后将其发送到较大系统以进行进一步处理。

例如在 PET 扫描仪中, 数据采集系统可能具有初始处理步骤, 如远程节点的灵敏度校正和噪声降低算法。



无 HD FIFO



有 HD FIFO

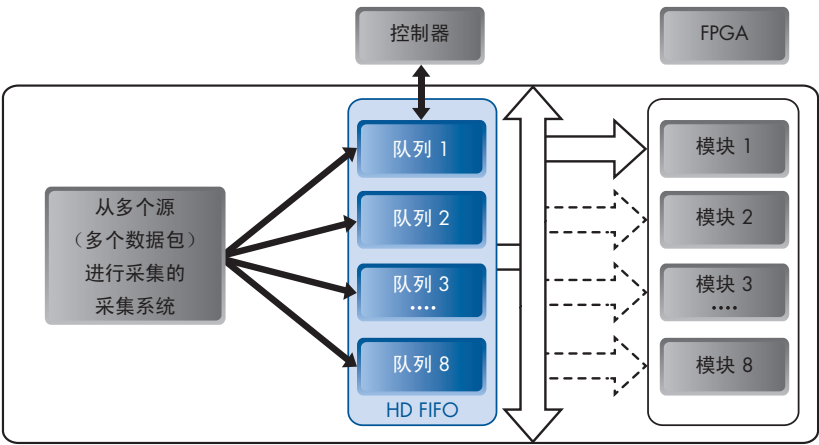
HD FIFO 特性:

医疗扫描仪要求	HD FIFO 解决方案
高密度缓存解决方案	密度高达 72 Mb 总线宽度高达 X36 速度高达 133 MHz 因此，吞吐量高达 4.8 Gbps
采集系统与处理单元之间的接口	独立时钟域 — 完全独立的读取和写入端口
流控制 — 从多个源进行采集的扫描仪	HD FIFO 多队列解决方案 — 将存储器划分为 8 个队列，可在队列之间进行随机访问。 自定义编号或队列以及将数据写入队列的顺序
保护传送 — 不丢失数据包	HD FIFO 的重新传送功能
不希望重新传送整个数据。 希望配置起点	HD FIFO 的标记和重新传送功能 — 用户可配置起点
用于指示可用于传输的数据状态的标志	可使用状态标志。用户可编程，并且可以基于数据采集率进行配置

网络/通信市场

目标应用: 3Gx/3.5G/4G BTS、DSP 滤波器

在网络应用中，不应在传送过程中丢弃高优先级数据包。这些数据包可以进入较高编号队列（假设为队列 1），而较低优先级数据包可以进入较低编号队列（假设为队列 2）。多队列 HD FIFO 缓冲区允许在数据包（队列）之间进行随机访问，以及在数据包（队列）中进行顺序访问。



立即行动

有关更多信息，请访问网站 www.cypress.com。要购买任何赛普拉斯器件或工具包，请访问 www.cypress.com/buyonline。

