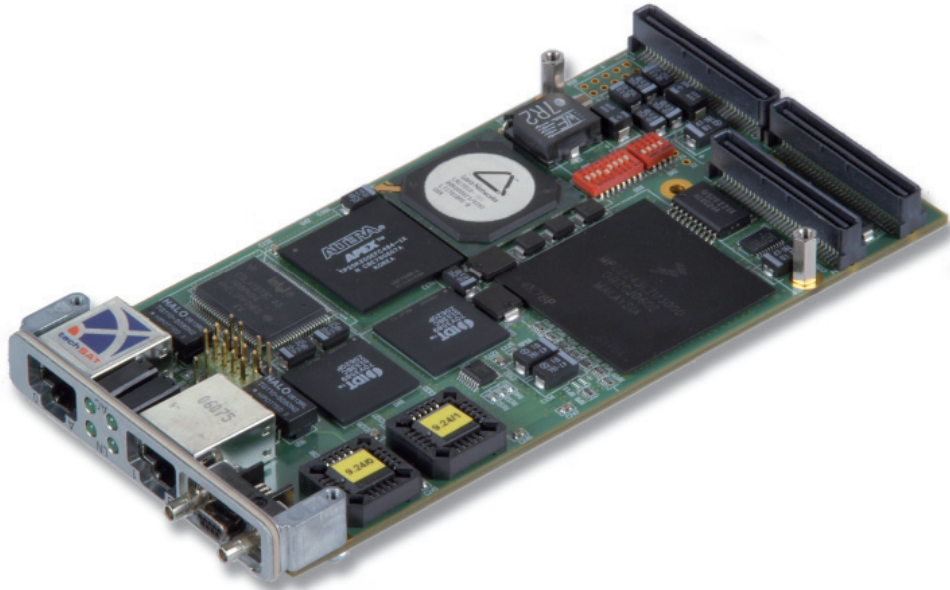


AFDX®-PM-2CTR

高性能AFDX/ARINC664双端口PMC接口



- 通过设置可与AFDX®(空客), ARINC 664及787-AFDX (波音) 兼容
- 双余度或两个独立的10/100Base-T AFDX端口
- AFDX协议堆栈在板卡上实现
- 高分辨率的时间戳和时间同步
- 通过硬件实现的快速传输调度和虚拟链接过滤
- 高性能的基于DMA的与主机应用程序间的数据传输
- 提供WindowsXP/2000, Linux或VxWorks的驱动程序和应用程序编程接口



AFDX®-PM-2CTR

高性能AFDX/ARINC664双端口PMC接口

概要

AFDX (航空电子全双工通信制以太网) 是空中客车公司根据ARINC664 规范, 针对确定的飞行器数据网络 (Aircraft Data Networks) 而实现的技术。AFDX基于商业以太网标准, 采用IEEE802.3/P/UDP协议, 目前已被广泛接受。迄今为止, AFDX已使用在A380, A400M和波音B787项目中。

TechS.A.T.公司生产的AFDX-PM-2CTR模块, 是功能强大的实现在PMC系数模块上的AFDX/ARINC664接口, 以适应航空电子测试设备的需求。因而, 该模块提供全面的测试功能, 如错误注入, 错误检测, 过滤, 外部触发和数字输入输出线路等。实际应用中, 如终端系统 (End System) 所提供的AFDX接口处的流量测试, 终端系统仿真, 系统集成, 和通过AFDX总线的数据装载, AFDX-PM-2CTR模块都将是理想的选择。

空客的A380项目, TechS.A.T. 公司提供了大型的系统集成Bench(System Integration Benches), 其中配置了为数众多的AFDX-PM-2CTR模块。所有系统集成Bench使用ADS2(Avionics Development System - 2 Generation)作为软件平台以支持AFDX接口和其他的输入输出类型。同时, ADS2也为A380的CMS仿真, AFDX总线分析器和仿真器, AFDX测试响应器, AFDX接口测试检测设备及ARINC615A数据装载机等产品提供软件平台。

体系结构

如结构图所示, 主机上的应用程序通过专用的WindowXP/2000, Linux, VxWorks驱动程序与AFDX-PM-2CTR模块进行通信。为加快主机内存与模块上的发送及接收缓存器间的数据传输, 驱动程序使用I2O和DMA处理PCI总线通信。位于本地CPU上的AFDX协议堆栈, 从发送缓存器中提取数据并插入接收缓存器中。CPU通过双端口的RAM与FPGA通信。FPGA上实现了传输调度, 错误注入, 错误检测及接收帧核实等功能。此外, FPGA控制着一个起过滤作用的网络搜索引擎(Network Search Engine)。在FPGA上实现这些功能, 大大减少了CPU的荷载, 从而提高了模块的性能。此外, CPU有更多的资源进行数据处理, 此点在高荷载网络中尤为重要

功能特性

概要

- > 可应用于VME单板机和PC机PCI载板上
- > 32比特, 33/66兆赫兹PCI总线接口
- > 可配置的双余度或两个独立端口
- > 取样, 列队和服务访问端口配置
- > 可调或固定的10/100Mbps传输速率
- > 八个双向数字输入输出线路
- > 80毫微秒IRIG-B时间同步
- > Down to 500 us BAG configuration
- > 操作温度: 0至55摄氏度; 仓储温度: 零下40至70摄氏度
- > 5%至90%的相对湿度

传输

- > 通过虚拟链接 (Virtual Link) 和带宽分配间隙 (Bandwidth Allocation Gap) 调整流量
- > 可达256个传输虚拟链接
- > 每个虚拟链接可达1024个端口

- > 分虚拟链接数不限
- > 传输流量统计

接收

- > 完整性校验及冗余管理
- > Up to 2048 receive VLs
- > 1 μ s Rx frame time-stamp resolution
- > Receive statistics
- > Optional EDE-Protocol support (787-IS)

错误注入/检测

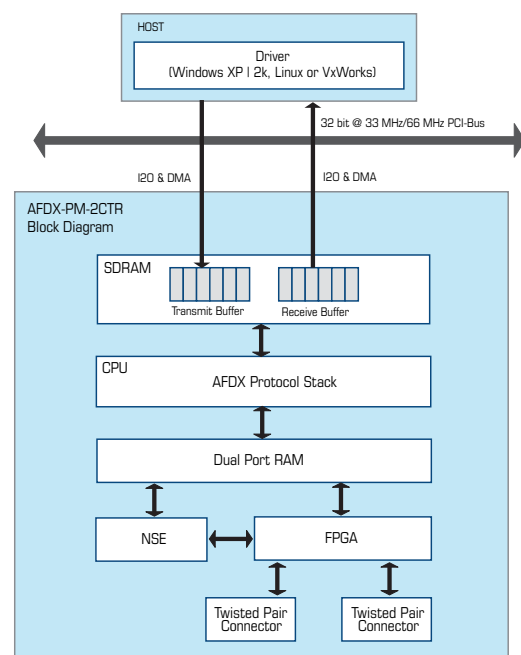
- > 循环冗余码校验 (CRC) 错误
- > 帧间间隙 (IFG) 错误
- > 短前导码 (short preamble) 错误
- > 帧过长错误
- > 冗余序列数 (RSN) 插入激活及中止
- > 错误的以太网类型

触发/触发事件

- > 通过离散输入开始/停止传输
- > 通过离散输出开始/停止传输
- > 通过离散输入进行错误注入
- > 通过离散输出显示错误的接收帧

软件

- > 提供C/C++ 应用编程接口
- > VB和LabVIEW应用编程接口可额外提供
- > Window2000/XP, Linux或VxWorks的驱动程序
- > TechSAT公司提供
 - A380 CMS 仿真
 - AFDX® 总线分析及仿真器
 - AFDX® 测试响应器/测试设备
 - 使用AFDX®的ARINC615-A 数据装载机



AFDX is a registered trademark of Airbus Deutschland GmbH