

スペクトラム社、最大 16 チャンネルの GHz 帯デジタルシステムを実現

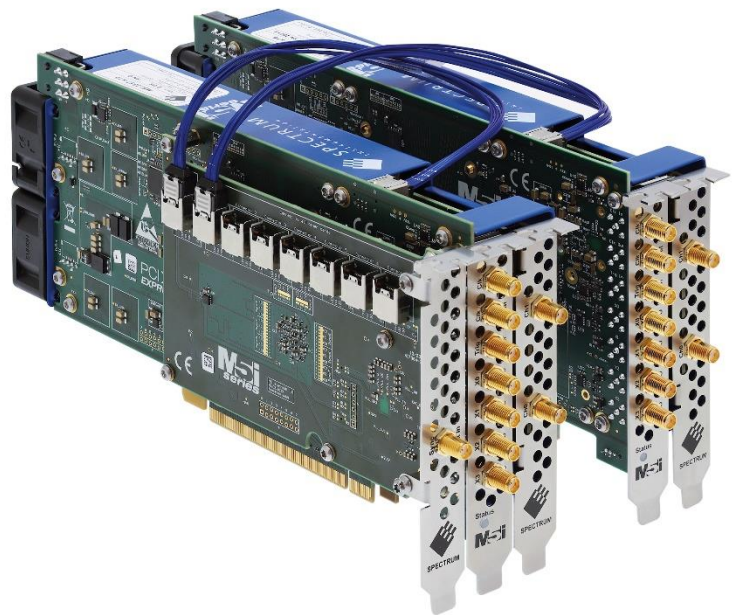
最高 10 GS/s のサンプリングスピードでマルチチャネルデータ収集が容易に

2023 年 10 月 25 日

デジタルなどの計測機器メーカーであるスペクトラム・インスツルメンテーション社（本社ドイツ・グロースハンスドルフ / 以下、スペクトラム社）はこの度、新しく、最高 10 GS/s の超高速サンプリングスピードでマルチチャネルデータ収集システムを構築できるユーザーフレンドリーなオプションを提供します。この新たなオプション Star-Hub は、当社の PCIe デジタルのフラッグシップモデル（M5i.33xx シリーズ）を最大 8 台まで接続可能です。個々のカード間でクロックとトリガ信号が共有され、全チャネルにおける位相遅延とタイミングスキューを最小限に抑えます。Star-Hub は、マルチチャネルシステム内の任意の M5i シリーズのカードの 1 枚にピギーバックモジュールを取り付けることによりインストールされます。高い精度でマッチングされ、シールド処理された同軸ケーブルを用い、そのボードは各モジュールにクロックを分配し、トリガイベントをシステムクロックと正確に同期させます。

Star-Hub は M5i.33xx デジタルファミリーのすべてのカードで使用可能です。提供されているのは全 7 モデルで、1 チャンネルまたは 2 チャンネル、サンプリングレート 3.2~10 GS/s、垂直分解能 12 ビット、帯域幅 1~4.7 GHz です。カードは幅広い信号を処理可能で、プログラム可能な入力電圧範囲、オフセット制御、大容量のオンボードメモリ、高度なトリガ機能、豊富な収集モードを搭載しています。これらを Star-Hub と合わせて使用することで、サンプリングレート最高 5 GS/s で 2~16 チャンネル、サンプリングレート 10 GS/s で最大 8 チャンネルのデータ収集システムを構築可能です。

また、Star-Hub システムはデジタルカードの内部クロック（精度は±1 ppm）或いはフロントパネル SMA 入力コネクタを介しての外部クロックを使用可能です。チャネル間のタイミングスキューを最小限にするため、各接続カードのスキュー調整をプログラム可能です。この機能では各カードのクロック最大 200 ps（10 GS/s）または 312 ps（3.2 および 6.4 GS/s）のタイムシフトが可能です。これにより、ユーザー特有の設定で生じるタイミングのミスマッチを容易に補正することができます。



5 GS/s で最大 16 チャンネル同期、
10 GS/s で最大 8 チャンネル同期を実現

GHz 帯で信号を同期収集できるマルチチャネルデータ収集システムをカスタマイズできるため、幅広いアプリケーションに適しています。たとえば、受信器、検知器、センサ、アンテナを搭載している通信、自動テスト、航空宇宙、科学実験といった分野において独自の測定ソリューションを提供できます。

高速データ転送による処理、保存

その他にも、Star-Hub システムの利点として、各カードに最高 12.8 GB/s でデータを転送できる 16lane, Gen3, PCIe バスを搭載していることが挙げられます。この転送速度では、12 ビットモードで 6.4 GS/s、或いは 8 ビットモードで 10 GS/s で、連続データ転送・保存を実現します。このバスは、収集データをカードからメモリ、SSD、GPU といった、単一のホストプロセッサで制御される PC リソースに驚異的なスピードで転送する事ができます。

マルチチャネル制御と表示

当社では、マルチチャネルシステム向けに設計された独自の測定ソフトウェア SBench 6 Professional も提供しています。この対話式 GUI により、Star-Hub に接続されたすべてのカードを制御できます。Windows または LINUX OS の PC で稼働し、すべての装置を制御でき、表示、解析、保存、文書化の機能も備えています。SBench 6 は大きなデータファイル処理可能で、ユーザー独自の計算関数を組み込めるインタフェースなど、様々な演算ツールを搭載しています。また、チャネルにまたがった計測が可能なカーソルおよびパラメータ機能や、様々なインポート、エクスポートフィルタも提供されています。

ソフトウェア開発キット

M5i デジタイザにはソフトウェア開発キット (SDK) が標準で付属されます。SDK は、一般的なほとんどのプログラミング言語 (C、C++、C#、Delphi、VB.NET、J#、Python、Julia、Java、LabVIEW、MATLAB) に対応しています。各種プログラミング例や、Windows または LINUX OS での稼働に必要なあらゆるドライバライブラリも収録しています。

安心の操作性

スペクトラム社の最高技術責任者、Oliver Rovini は次のように述べています。「GHz 帯の信号をマルチチャネルで取得するための使いやすいソリューション提供は、当社のお客様から長年要望されてきました。ですが、モジュール型の機器を使用している場合には容易なことではありません。様々なサンプリングレートを処理するように設計され、通常は、位相同期回路 (PLL) タイプのアーキテクチャを用いるクロックシステムを扱う必要があるためです。さらに、各カードにはコンパレータを使用して、信号のトリガのレベル交差を検出する独自のトリガ回路が搭載されています。わたしたちの取り扱っているスピード領域においては、このような基準レベルのわずかな差により、望ましくないジッタが容易に発生してしまいます。Star-Hub の利点は、このような問題をユーザーの対処を必要としないで、解決するものです。設定は単純で、カードを接続するだけで、あらゆる必要なクロックおよびトリガ分配の調整は当社のドライバが行います」

Star-Hub オプションは現在提供開始しており、M5i.33xx シリーズのデジタイザカード購入の際にご注文いただけます。

スペクトラム・インスツルメンテーション社(Spectrum Instrumentation)について

1989年に創業したスペクトラム社(CEO 兼 創業者 Gisela Hassler)は、モジュラー設計を利用することでデジタイザ製品および波形発生器製品を PC カード (PCIe および PXIe) やスタンドアローンの Ethernet ユニット (LXI) として幅広く生み出しています。スペクトラム社は 30 年間に、トップブランドの業界リーダーやほとんどすべての一流大学を含む、世界中のお客様に製品をご利用いただいています。当社はドイツのハンブルク近郊に本社を構えており、5 年保証と設計エンジニアやローカルパートナーによる優れたサポートを提供しております。スペクトラム社の詳細については、www.spectrum-instrumentation.com をご確認ください。