

新たな SDK オプション、 SCAPP software option を発売しました。

現在、デジタイザを使用する時に、PC の CPU 或いは複雑なプログラムを必要とする FPGA のいずれかを使用しなければならないため、それがボトルネックになっています。

SPECTRUM は、新しい SCAPP (Spectrum CUDA Access for Parallel Processing) ソフトウェアオプションにより、この問題を解決します。それは、信号をデジタル化し、処理し、かつ分析するための非常に使いやすい強力なツールです。

SCAPP は、CUDA ベースのグラフィカルな処理装置(GPU)が任意の SPECTRUM のデジタイザとの間で直接使用されることを可能にします。

大きな利点は、データがデジタイザから GPU まで直接渡る事です。そこでは、GPU ボードの高速並行処理 processing core が最大 5000 core まで使用できます。

それは、8 或いは 16 の core しか持っていない PC と比較して、重要なパフォーマンス強化を提供します。

それは、信号が 50 MS/s、500MS/s、5GS/s などの高速でデジタル化されている場合、それはさらに重要になります。



SPECTRUM の SCAPP

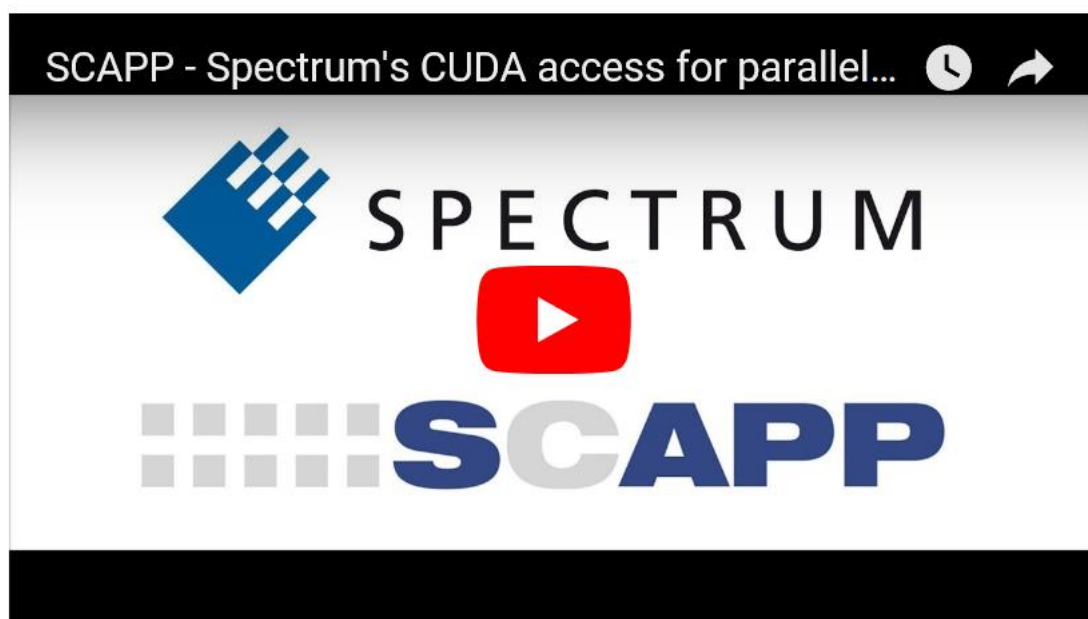
SPECTRUM は、Nvidia の CUDA 標準に基づく既製の GPU を使用します。

GPU は、信号処理のために CUDA カードの大きな並列処理アーキテクチャーを用いて、直接 SPECTRUM のデジタイザカードに直接接続します。

その構造は、並列のデータ処理のために設計されている CUDA グラフィックスカードに非常によく適合します。

例えば、データ変換、フィルタリング、平均化処理、ゼロサプレッション、FFT 処理に適用することができます。

[SCAPP の説明ビデオ](#)



信号処理へのアプローチ

今日まで、高速デジタイザ用データ処理の 2 つの異なるアプローチが基本的にありました。

1 番目の最も一般的な方法は、単に計算に CPU を使用します。

このアプローチは、様々な種類のプログラミング言語を使用し、ほぼ追加費用なく、処理プログラムを作成する方法です。

しかしながら、それが PC システム、オペレーティングシステムおよび GUI とその処理能力を使用しなければならないため、その実行は、しばしば CPU の能力によって制限されます。

第 2 のアプローチは、ベンダーからの固定処理パッケージ(SPECTRUM のブロック平均パッケージなど)、或いは、ファームウェア開発キット(FDK)を備えたフィールドプログラム可

能なゲートアレイ(FPGA)技術を使用することです。

それは実際に強力なソリューションですが、はるかに高いコストおよび複雑さを伴います。大容量 FPGA は高価です。また、それを使用するには、FPGA ベンダーからの開発ツール
或いは、デジタイザベンダーからの FDK が必要です。

VHDL を使用して、FPGA の信号処理を開発する知識は、誰でも持っているスキルではありません。

また、非常に長い開発サイクルが必要になります。さらに、カード上の FPGA の範囲に制限があります。例えば、ブロック RAM が限界にある場合は、改善する事はできません。

TCO (トータルコスト)

SCAPP ベースのソリューションの TCO は、FPGA ベースと比較してはるかに低くなります。また、開発に必要なソフトウェア開発キット(SDK)は無料ですが、最大のコスト削減は、開発時間です。ユーザは、いくつかの分かりやすい C コードおよび共通の設計ツールで直ちに開発を始めることができます。

製品詳細

SCAPP ドライバパッケージは、デジタイザから GPU へ直接のデータ転送を可能します。、リモート ダイレクト メモリアクセス(RDMA)用のドライバ拡張を使用します。

それは、デジタイザと CUDA カード間の 1 つの例を含んでいます。また、フィルタリングなどのビルディングブロックを備えた CUDA 並行処理例、平均、データ多重化変換、或いは FFT を含んでいます。

ソフトウェアは C/C++を使用して、通常のプログラムスキルで容易に開発、改善することができます。

信頼できて最適化された並行処理例から始めて、第 1 の例の数分の 1 の結果が得られます。

処理能力

デジタイザと GPU の間の相互間は PCI EXPRESS により接続されます。

選択されたデジタイザカードによって、デジタイザと GPU の間の連続処理能力は 3.0GByte/s までに達成することができます。

それは 2.5GS/s 1 チャンネルの 8 ビットデジタイザ、500 MS/s 2 チャンネルの 14 ビットデジタイザなどの連続的な処理をサポートするのに十分です。

CUDA カードは、256core~5000core (それに比べて、Xeon CPU は、16core)なので、12.0 TFLOP まで可能です。

例えば、3.0 の TFLOP を備えた GPU カードは、連続的なデータ変換、多重化、windowing、FFT、12k の FFT ブロックサイズを持った 2 チャンネル 500 MS/s での平均化処理などを行うことができ、それは何時間も動作させる事ができます。

対照的に、他のデジタイザベンダーからの FFT パッケージは、FFT ブロックサイズを最大 4k あるいは 8k に制限されている事が殆どです。

サポートされている SPECTRUM 製品

SCAPP パッケージは、すべての SPECTRUM のデジタイザに適用されます。

最新の M2p プラットフォーム(20MS/s~80MS/s 16 ビット マルチチャンネル)と同様に M4i プラットフォーム(250MS/s 16 ビット、500MS/s 14 ビット、5 GS/s 8 ビット)の極めて速いデジタイザにも適用することができます。

基礎的な RDMA は Linux オペレーティングシステムの下でも利用可能です。