



SCAPP機能

A/D, D/A, DIOボード用
GPUボードへのダイレクトデータ転送処理

お問い合わせ先

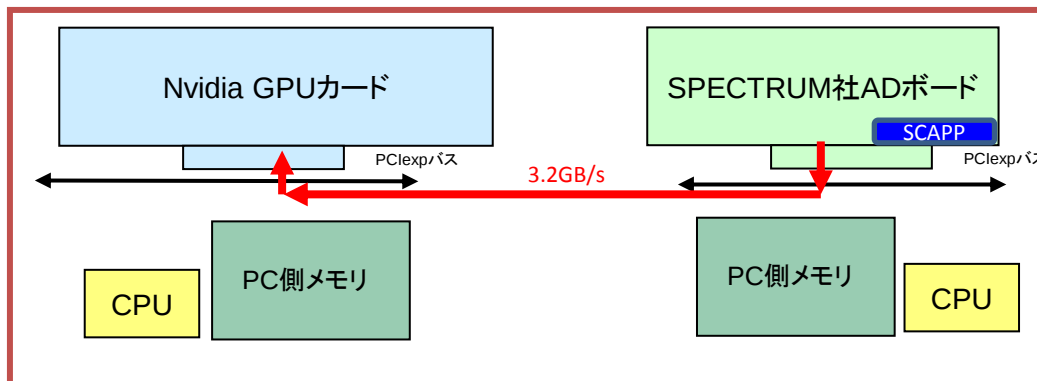


株式会社ミツシュインターナショナル

TEL 042-538-7650 FAX 042-534-1610 〒190-0004 東京都立川市柏町 4-56-1
sales@mish.co.jp <http://www.mish.co.jp/>

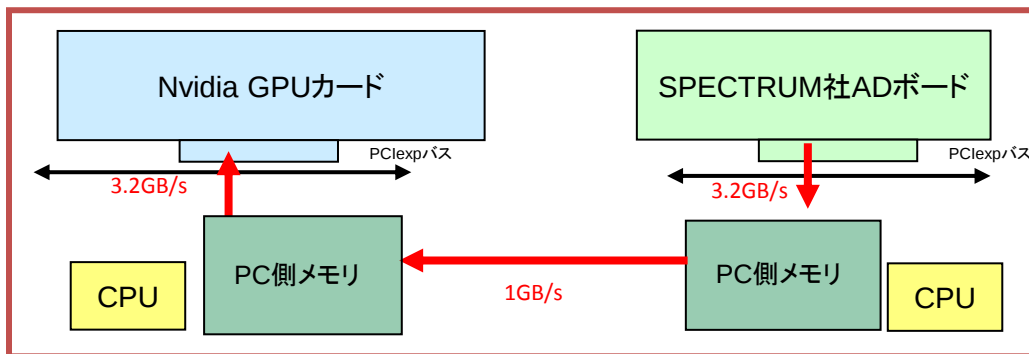
SCAPPに関して

SCAPPはSPECTRUM社AD,DA,DIOボード用GPUカードダイレクトデータ転送オプションです。
SCAPPオプションを用いるとSPECTRUM社ADボードからNvidia社GPUカードにCPUを介さずダイレクトに連続データ転送を行うことが可能です。M4iシリーズカードを用いた場合は連続転送の速度は3.2GB/sとなります。
動作実績に関しては、M4iを用いて2.5GB/s(8bit-2.5GHz-1chボード使用)の速度でADボードからGPUカード(NvidiaQuadroP2000)に連続的にデータを渡し、512kポイントFFTを全データに対して実行できるところまで確認が取れています。



【図1: SCAPP使用時のデータの流れ】

SCAPP対応状況	
■ サンプルコード	FFT(C言語).徐々に増やす予定
■ 開発環境	Nsight
■ OS	Linuxのみ
■ 対応GPUカード	Nvidia CUDA5.0以上 Tesla/Quadro(NvidiaGeforceは未対応)
■ 対応ADボード	M2p,M4i(M2iは対応無)

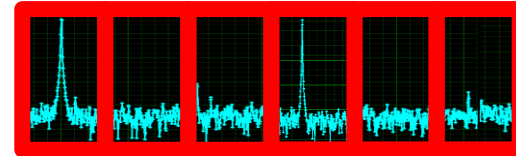
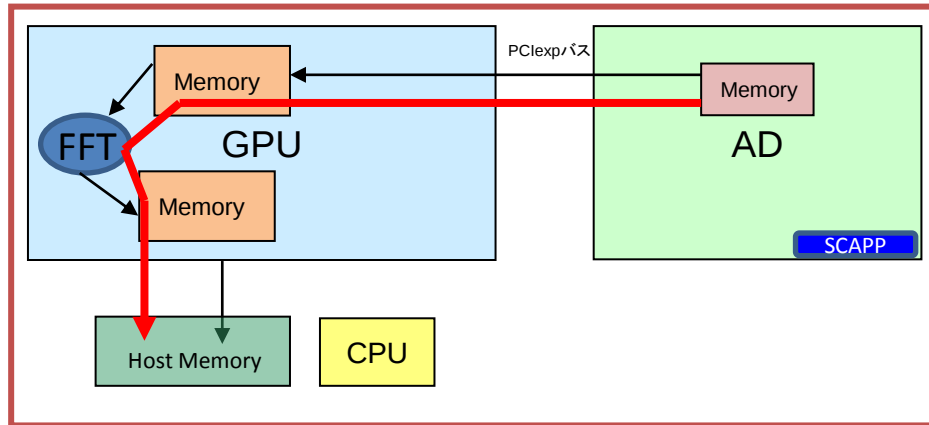


【図2: SCAPP未使用時のデータの流れ】

SCAPP無しのケース	
■ サンプルコード	Nvidiaサイトより入手
■ 開発環境	Nsight
■ OS	Windows 及び Linux
■ 対応GPUカード	Tesla/Quadro/NvidiaGeforce等
■ 対応ADボード	M2p,M4i,M2i

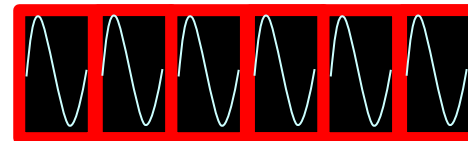
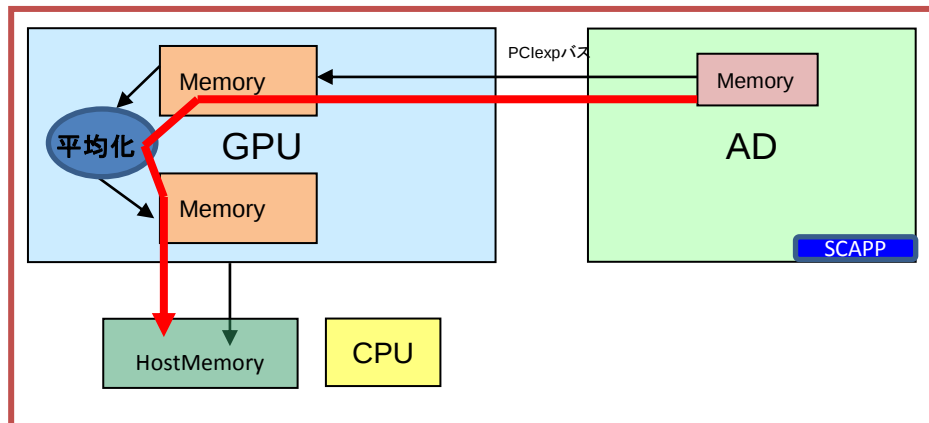
SCAPP使用例

1)全ポイントFFT

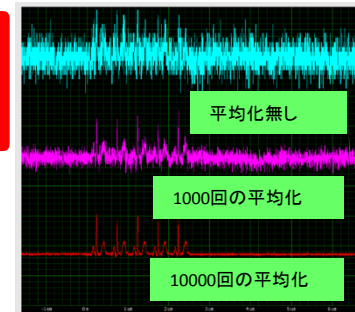


A/Dボードで取得した全信号に対してFFTの実行が可能です。(1ch x 8bit x 2.5GHzのA/Dボードにて256kポイントFFT動作確認済み) これにより違法電波検知用等のリアルタイムスペアナを構築可能です。

2)データ平均化

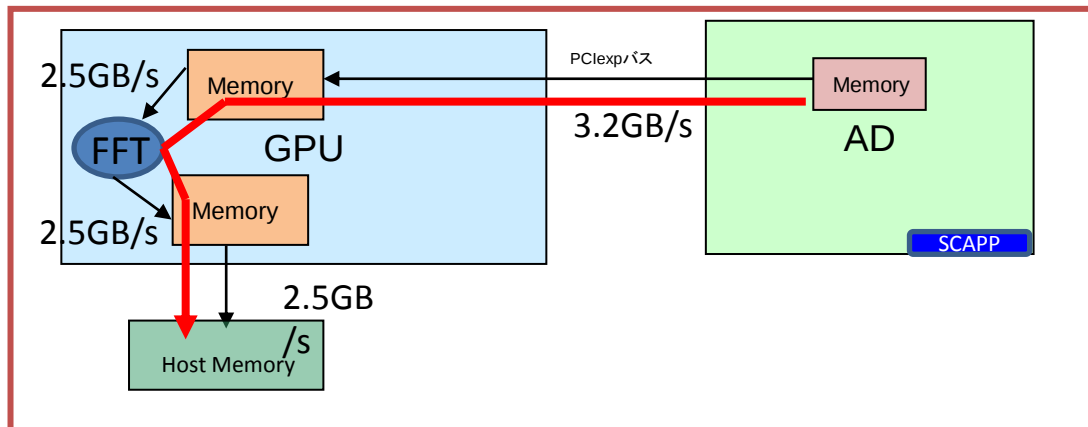


連続するアナログ信号に対して平均化処理を行い続ける応用例です。(1ch x 8bit x 2.5GHzのA/Dボードにて1Mポイント毎の平均化を動作確認済み) ポイント数が大きすぎてFPGAでは実現できない処理もSCAPPで可能となります。

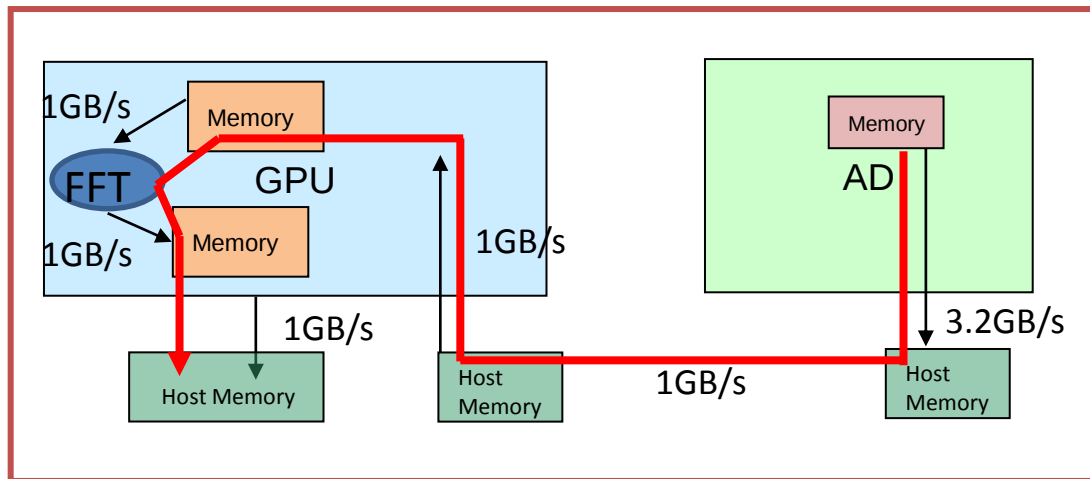


SCAPP有無による演算速度の差

SCAPP有

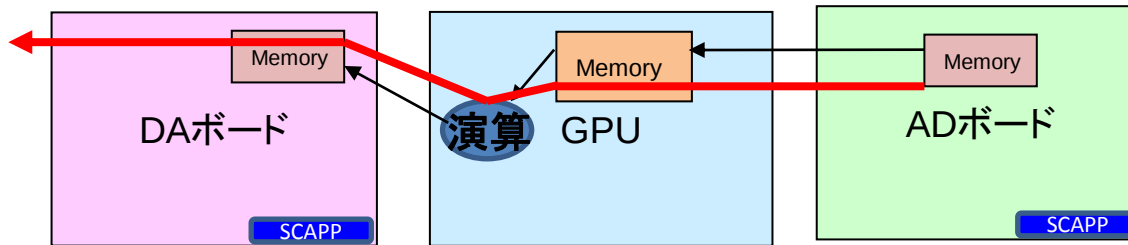


SCAPP無



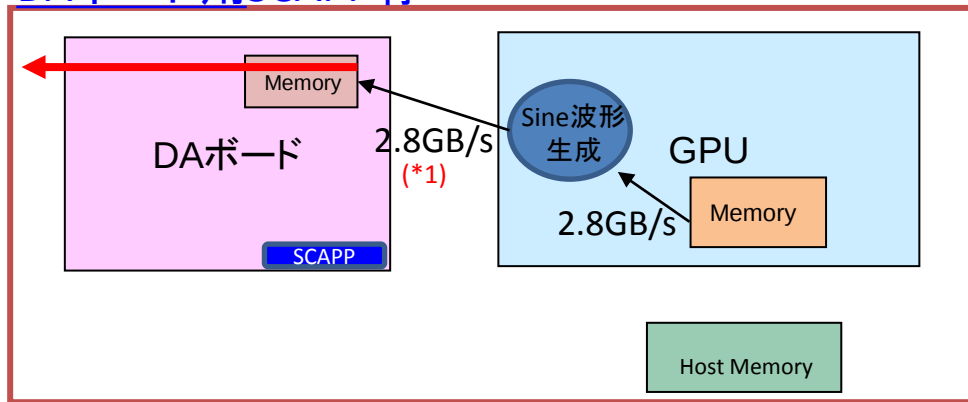
SCAPPを用いない場合、データは一旦PC側に渡される為、遅延が発生し、さらに連続転送速度も低下します。

DAボード用SCAPP使用例



A/Dボードで取得した信号をGPUに渡し、GPUにて演算後DAボードに渡し、出力することも可能です。

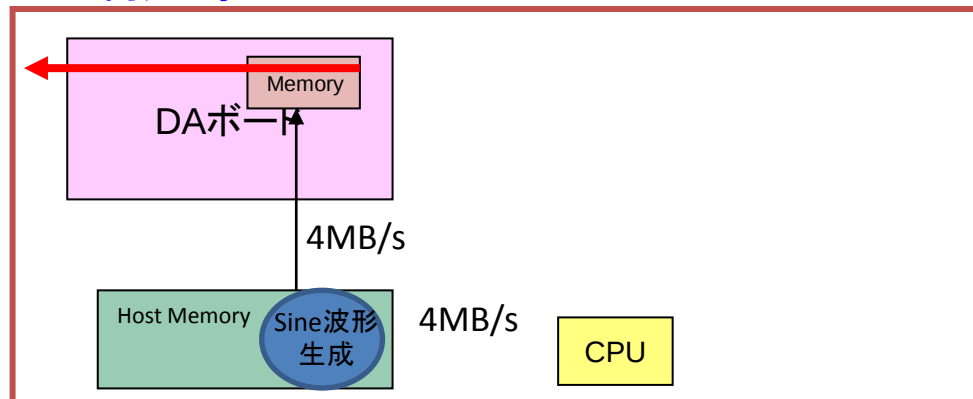
DAボード用SCAPP有



SCAPPを用いてGPUでSine波形を生成してDAボードに渡して出力する場合は2.8GB/sでの連続Sine波形生成及びDAボードからの出力が可能です。

*1:M2pシリーズではバス転送速度は700MB/sとなります。

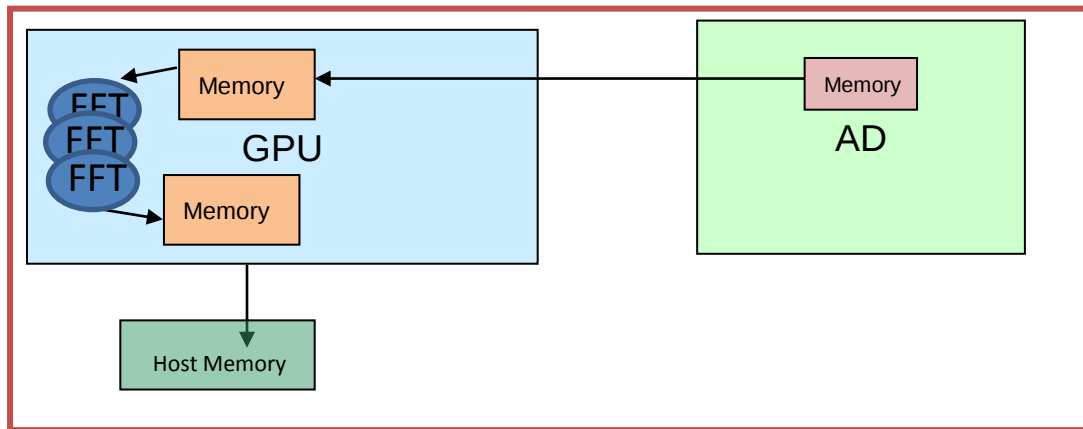
CPU利用時



SCAPPを用いず、CPUを利用してサイン波形を生成出力する場合は生成速度は4MB/s程度となります。

演算速度改善策

1)GPUカード内のFFT処理を増やして並列に動かす



2)GPUカード枚数を増やす(8枚まで対応可能)

