

GTC19 報告書

情報理工学系研究科 コンピュータ科学専攻

石村 脩

- 行程
今回は 3/17 にサンノゼへ移動、3/18-20 の期間は GTC19 に参加し、3/21-22 に日本へ帰国した。
- GTC19 参加概要
 - 3/18
 - Opening Keynote
グラフィックスおよび自動運転技術を中心としたセッション及び Jetson Nano の製品発表が行われた。自動運転の AI の学習に、仮想空間でのシミュレーションをも陥る技術は興味深かった。
 - 他に参加したセッション: Performance Analysis for Large-Scale GPU-Accelerated Applications and DL Frameworks / Tensor Core Programmability and Profiling for AI and HPC Applications / Poster & Beer
 - 3/19
 - Performance Analysis of GPU-Accelerated Applications using the Roofline Model
ルーフラインモデルを単に現在のアプリケーションのパフォーマンスの状態を知るだけでなく、状態に応じた改善方法を解説しており、自身の研究の作業効率を高めるうえで非常に有用なセッションであった。
 - Exhibition
GTC に参加する企業のブース展示を見て回った。この中で強く感じたのが、Nvidia 製のチップをあえて使う必要がないように思われる製品が数多く展示されていたことである。その点についていくつかのブースで質問をしたところ、「わが社の製品は Nvidia のチップを搭載した製品はラインナップの一つに過ぎず、ユーザーはニーズに応じて他社の製品を選択することができる」や、「Nvidia 製の製品である必要性はあまりない。さらに言うと、あまり向いていない。」という驚きの返答が含まれていた。ムーアの法則の終焉や、チップのコモディティ化の影響か、Nvidia が非常に厳しい競争にされされていることを実感した。

- 他に参加したセッション: LLNL Sierra: Supercomputing and Science on a Mission / LLNL Sierra: The Software Stack Propelling Simulations to Exascale / Containers Democratize HPC / Multi GPU Programming Models / Memory Management on Modern GPU Architectures / NVSHMEM: A PGAS Library for GPU Clusters / SLURM BoF: 1st class GPU support
- 3/20
 - C++17 Parallel Algorithms for NVIDIA GPUs with PGI C++
C++17 で導入された Parallel STL の紹介とパフォーマンス評価に関するセッションであった。PGI のコンパイラを利用することで、Parallel STL で書かれたコードが GPU 上で動作するバイナリに変換されるという。当製品のリリースまではまだしばらく時間があるが、STL ないでオフロードができるようになることは C++ で作成されたアプリケーションの、GPU へのオフロードを行う書き換えの敷居を大きく下げるものでとても期待できると感じた。
 - 他に参加したセッション: The Kokkos C++ Performance Portability Ecosystem / CUDA Implementation of Modern Preconditioning Techniques for Iterative Solvers of Linear Systems / Best Practices When Benchmarking CUDA Applications / OpenMP 5.0 for Accelerators and What Comes Next / Exhibition
- まとめ

GTC に参加し、最新の技術に触れるとともに、研究の応用がどのように行われているのか・市場にはどういったニーズがあるのかといったことを学ぶことができたことは、自身の研究の今後の方向性を決めるうえで非常に有用であった。

また、数は多くなかったが、HPC 分野で GPU を使う研究者との交流ができ、自身の研究について相談することができたことも非常に意義があることであった。

このような機会を提供してくださった、計算科学アライアンスにこころからの感謝を申し上げます。