

ミニアプリについての国際標準化へ向けた取り組み

これまで性能評価に用いられてきたLinpack(HPL)などのベンチマークについては多くの問題点が指摘されており、実際のアプリから重要部分を抽出したミニアプリによる評価が重要になっている。これまでのミニアプリに関する取組をさらに進めるとともに、JLESCなどの国際コミュニティの場を活用し、国際標準化・普及を推進する。

1. ミニアプリの重要性

TOP500, HPC Challenge, HPCG, Graph500などのマシンを評価するベンチマークは、それぞれが特定の性能を評価するものであり、今後、複数の計算手法の複合体であるアプリケーション全体の性能を適切に評価するためには、ミニアプリ標準化が必要である。

2. 現状と今後の方針

現在、計算科学研究機構では、京で培った典型的計算カーネル群、および、アプリFSで行った以下のミニアプリの整備が終わっている。

CCS-QCD(量子色力学アプリ), Modylas (分子動力学アプリ) , FFVC (構造格子流体解析アプリ) , NICAM-DC (気象アプリ) , NGS-analyzer (ゲノム解析アプリ) 、他

これらのミニアプリをもとに、今後更に、ターゲットアプリのいくつかに対してミニアプリ化を行い、計算科学的手法を網羅したミニアプリ群を整備する。

3. 推進体制と国際連携

プロジェクト内にミニアプリ標準化の専門チームを構成している。今後、ターゲットアプリのミニアプリ化については、それぞれのターゲットアプリの作成者と協同しながら進める。特に、知財やライセンス形態については、ターゲットアプリ提供者とあらかじめ十分に調整する。また、計算機科学的な観点から国内の各研究機関・大学と共同研究によって、更に促進する予定。

Joint Laboratory on Extreme Scale Computing (JLESC)などの国際集会等を通じて、ミニアプリの国際標準策定に積極的に貢献する。

ミニアプリとは

実際のアプリケーションの重要な部分を抜き出し、性能評価のためのパラメータや入力を設定し、ベンチマークプログラムにしたもの。これにより、元の実際のアプリケーションの性能を推測することが期待できる。

Joint Laboratory on Extreme Scale Computing (JLESC)

各国のエクサスケールコンピューティングに関する研究開発を行っている主要な研究機関で、情報交換のためのワークショップ、共同研究の構築を目的とする国際連携組織。現在、フランス・INRIAと米国のNCSA, アルゴンヌ国立研究所が中心として活動しており、スペイン・バルセロナコンピュータセンター (BSC), ドイツ・ユーリッヒスパコンセンター(JSC), 理研計算科学研究機構が参加予定。