

はじめに

- Spring Schoolの趣旨(中島の理解)
 - Summer Schoolで基本的なことを学んだ人がややAdvancedなことを学ぶ
 - MPIやOpenMPを知っている人が実際にアプリケーションを「並列化」するために必要なことを学ぶ。
- 本講義はそのような方々の需要にある程度応えられるように構成したつもりである
- 実際MPIやOpenMPを知っているだけでは何もできない
 - それを何かに適用しないと身につくこともない

科学技術計算の真髄: SMASH

- 幅広い知識と視野の必要性
- 分野間の協力の必要性も示している
- 分野間の協力には密接なコミュニケーションが不可欠, そのためには多少の知識はなければならない
- 「科学」の無い科学技術計算はあり得ない
 - したがって, 対象アプリケーション無しに科学技術計算の講義は成立しない
 - 全てをカバーすることはできないため, ここでは並列有限要素法とその周辺を扱う
 - 他分野にも容易に拡張可能な考え方である
- 並列化に重要なのはまずアプリ自身を深く理解すること

Science

Modeling

Algorithm

Software

Hardware

本講義の概要(1/2)

- 資料A
 - 2013 International HPC Summer Schoolで講演して比較的好評だった内容に基づく
 - http://www.riken.jp/pr/topics/2013/20130201_1/
- 資料1～9
 - 東京大学情報基盤センター並列プログラミング講習会「MPI応用編:並列有限要素法」の内容
 - <http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/support/kosyu/30/>
 - 1日目:有限要素法(参加自由), 2日目:並列有限要素法(MPIの基本的な知識を前提), 受講者は既存ユーザーに限定しない, 企業受講者多い
 - 東大理学系研究科地球惑星科学専攻夏期集中講義「並列計算プログラミング・先端計算機演習」
 - <http://nkl.cc.u-tokyo.ac.jp/13e/>
 - 講義資料は2013年度から英語化, 大体18コマくらいでMPIの基礎も含めて集中的に教える, 他専攻の受講者(物理, 工学系)も多い

本講義の概要(2/2)

- 資料B

- 並列有限要素法コードGeoFEMに基づくベンチマークコード
 - Flat MPI, Hybrid
 - 前処理無し共役勾配法にしてある
- 東大情報基盤センターではスパコンシステム導入のための性能評価試験に使用

- 時間割の目安

- 1315-1445 資料A
- 1500-1630 資料4,7,8,9
- 1630-1715 資料B
- ~1800 演習