サイエンティフィックシステム研究会

SS 研 HPC フォーラム 2008 のご案内

2008.8.11 版

テーマ ： ペタスケール･アプリを支える基盤技術

- 日 時 ： 2008 年 8 月 27 日(水) 10:30～17:20、 懇親ﾊﾟｰﾃｨ 17:40～19:00
- 場 所 ： 汐留シティセンター 24 階 大会議室
- 参加対象:SS 研会員に限らず、どなたでもご参加いただけます。
- 定 員 ： 150 名

プログラム　（敬称略）

開会あいさつ　青柳 睦（九州大学情報基盤研究開発センター）	10:30-10:35
SS 研会長あいさつ　村上和彰（九州大学情報基盤研究開発センター）	10:35-10:40
[1] **海外招待講演：High-Productivity Languages for Peta-scale Computing** **Dr.Hans Zima　Principal Scientist　Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, and Professor Emeritus, University of Vienna, Austria** High performance computing has become the third pillar of science and technology, providing the superior computational capability required for dramatic advances in fields such as DNA analysis, drug design and astrophysics. However, in today's dominating programming paradigm users wanting to fully exploit the capabilities of parallel machines are forced to adopt a low-level programming style that leads to high-cost software production and error-prone programs that are difficult to write, reuse, and maintain. Emerging petascale architectures built with many-core components providing millions of threads, and applications of growing size and complexity will further aggravate this problem. *...and more*	10:40-11:45 紹介 5 分 講演 50 分 Q&A 10 分
[2] **アプリケーションとアーキテクチャ** **工学院大学　小柳義夫** コンピュータのアーキテクチャとアプリケーションがどのような相互作用を行って来たかについて総括する。最初の電子式自動計算機 ENIAC は、弾頭計算という特定のアプリのために製作されたが、多くの目的のために利用された。1964 年の IBM 360 シリーズの発表以来「汎用コンピュータ」がコンピュータ設計の基本原理とされ、どのようなアプリケーションにも対応できるという幻想を振りまいた。1976 年の Cray-1 を嚆矢とするスーパーコンピュータの出現は、科学技術計算を目的としたコンピュータの意義を確認させた。その後、マイクロプロセッサの高速化と低価格化により「汎用チップを用いた専用計算機」が可能になったが、マルチコア化のためにデータ転送がボトルネックになりつつある。与えられたコンピュータシステムでいかに速く計算するかという努力は重要であるが、新しいコンピュータはアプリケーション（複数）を想定して設計するべきである。何にでも速いコンピュータを作るという目標では設計上の判断ができず中途半端なものになってしまうであろう。	11:45-12:45 講演 50 分 Q&A 10 分
昼食	12:40-14:00
[3] **ペタスケールシステムへの並列プログラミング言語の課題** **－ 並列言語検討会からの中間報告 －** **筑波大学 計算科学研究センター　佐藤三久** 今後の科学技術アプリケーションの大規模化、超並列化、及び高性能化の要求に対応するためには、並列化アプリケーション・プログラムの開発は必須であるが、現在はメッセージ通信ライブラリ(MPI)による非常にプリミティブな並列プログラミングが主流となっており、その低い生産性及びプログラム並列化の高コスト化が問題になっている。ペタスケールシステムとなる次世代スーパーコンピュータをはじめとするこれからのＨＰＣシステムは超並列システムとなることから、アプリケーションを容易に開発するための並列プログラミング言語が必須であるとの認識に立ち、現在、検討会を立ち上げ議論を行っている。本発表では HPC 向けの並列プログラミング言語の動向を俯瞰し、検討会での議論の中間報告を行う。	14:00-15:00 講演 50 分 Q&A 10 分
[4] **次世代 HPC における大規模データの可視化環境** **理化学研究所　小野謙二** 超並列計算機が生み出す大規模なデータは、それを効率的に扱うこと自体がチャレンジングな課題であり、ポスト処理はこれまで以上に解析のボトルネックになる。可視化プロセスはシミュレータとは異なり、各ユーザ毎の多様な作業シナリオが存在する。このため、可視化システムは作業者の主観的な側面が強く現れ、機能性とともにユーザビリティが重要視される点が特徴的である。本講演では、大規模なデータを効率よく扱う上での問題点と要素技術について概要を述べるとともに、現在設計を進めている大規模可視化システムの開発について報告する。	15:00-16:00 講演 50 分 Q&A 10 分
休憩	16:00-16:15
[5] **富士通のペタスケールコンピューティングに向けての取り組み** **富士通(株)次世代ﾃｸﾆｶﾙｺﾝﾋﾟｭｰﾃｨﾝｸﾞ開発本部　追永勇次** 富士通はペタスケール級次世代スパコンの先行システムである「FX1」を今年 4Q より投入する。その中で、次世代へ繋がるアーキテクチャとして取り入れた、マルチコア新技術や高機能 スイッチの実測結果を示し、さらに、次世代スパコンへの取り組みについて、報告する。	16:15-17:15 講演 50 分 Q&A 10 分
閉会あいさつ　水本好彦（国立天文台データセンター）	17:15-17:20
会場設営 ／ ニュースレター編集会議（出席者：講演者/企画委員/NL 委員）	
懇親パーティ　（会費 ¥500） # お飲み物と乾き物のみご用意した、簡易的なパーティです。	17:40-19:00

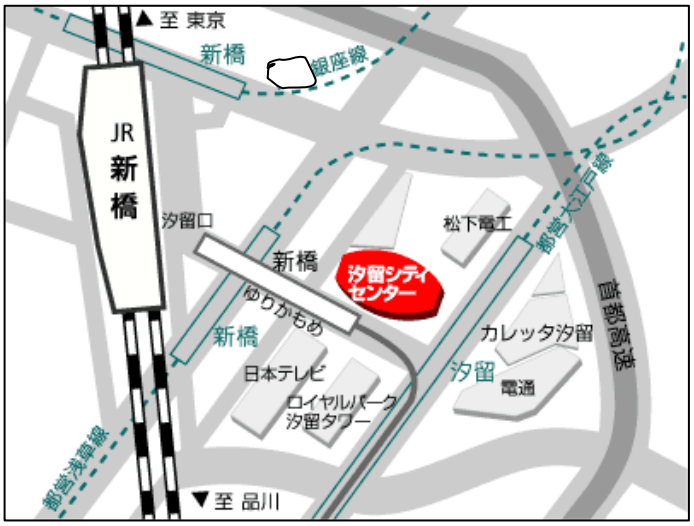
■ 開催趣旨

近年、気象、地球環境、もの造り、ナノテク、医療、バイオなど様々な応用分野において計算シミュレーションの役割はこれまで以上に重要視されております。一方、アプリケーションプログラム開発者にとっては、プログラムの大規模化・アルゴリズムの複雑化はもちろんのことmany-coreの有効利用、キャッシュ、メモリや通信の階層性、等これまで以上にコンピュータアーキテクチャを意識せざるを得ない状況が待ち受けているように思えます。また大規模なシミュレーション結果の可視化等、ペタスケールシステムが扱うプリ・ポスト処理にも多くの課題が残されております。

このような背景を鑑み今回のフォーラムでは、「ペタスケール・アプリを支える基盤技術」をテーマに国内外を代表する研究者に次ぎのようなご講演をお願いしました。小柳先生からコンピュータのアーキテクチャとアプリケーションの歴史的な相関を通じた次世代のHPCシステムのあるべき姿についてご講演頂き、佐藤先生には超並列時代を見据え、アプリ開発において生産性の高い並列プログラミング言語についてご講演を頂きます。小野先生からは可視化技術を中心に、超並列計算機が生み出す大規模なデータ処理に関わる要素技術についてお話を頂きます。海外からは、University of ViennaよりHans Zima 博士をお招きし、DARPAのHigh-Productivity-Computing-Systems (HPCS) プロジェクトで開発された並列言語を中心に超並列時代の並列プログラミングについてご講演を頂く予定です。以上を通じ、ペタスケール時代のアプリケーションとそれを支える基盤技術ついてみなさまと活発な討論ができればと存じます。

■アクセス

汐留シティセンタービル　1 階の受付経由で、24 階の大会議室へお越しください。



・電車でのアクセス

- JR 新橋駅
  汐留口(地下 1 階)から徒歩 3 分
- 東京メトロ 銀座線 新橋駅
  出口 4 (地下 1 階) から徒歩 3 分
- 都営地下鉄 浅草線 新橋駅
  汐留方面出口 (地下 1 階)から徒歩 2 分
- 都営地下鉄 大江戸線 汐留駅
  JR・ゆりかもめ新橋駅方面出口(地下 2 階)
  から徒歩 1 分
- 新交通ゆりかもめ 新橋駅
  出口 1D から徒歩 1 分

・羽田空港から新橋駅までのアクセス

- 東京モノレールと JR 山手線
  羽田空港 から 浜松町 経由 新橋駅 (所要時間約 30 分)
- 京浜急行と都営浅草線(直通電車)
  羽田空港 から 都営浅草線新橋駅 (所要時間約 30 分)

・詳しくはホームページで。 http://jp.fujitsu.com/facilities/shiodome/

■ご参加について

- 参加対象 ： HPCにご興味がある方ならどなたでもご参加いただけます。
- 参 加 費 ： 無料です。 ただし、懇親パーティについては 会費¥500 を申し受けます。
- 服　　装 ： クールビズをお勧めします。(室温 28℃)
- そ の 他 ： 当日は名刺をお持ちください。

■お申し込み・詳細

- SS 研 Web サイトからお申し込みください。
  http://www.ssken.gr.jp/MAINSITE/activity/sectionmeeting/sci/program2008-1.html

当案内をご回覧いただき、皆様お誘いあわせの上おいでください。
たくさんのご参加をお待ちしております。

【お問合せ】　SS 研究会事務局
〒105-7123 東京都港区東新橋 1-5-2 汐留シティセンター　富士通(株)カスタマーリレーション部内
TEL:03-6252-2582(直通)　FAX:03-6252-2934　Email:ssken@ssken.gr.jp
Web サイト：　http://www.ssken.gr.jp/MAINSITE/index.html