



会議レポート

SACSIS 2004

先進的計算基盤システムシンポジウム 2004 (SACSIS: Symposium on Advanced Computing Systems and Infrastructures) *¹ が 5 月 26 ~ 28 日の 3 日間にわたって札幌コンベンションセンターで開催され、約 230 人の参加があった。SACSIS は、将来の計算機システム技術の動向をさまざまな角度から議論することを目的に、先進的な計算システムやその基盤システム、またそれらの要素技術に関する幅広い分野の研究を対象としている。

プログラムは、基調講演、招待講演、チュートリアル、一般講演、ポスター発表で構成されていた。一般講演では 46 件（採択率は約 6 割）、ポスターは 23 件の発表があった。また、最優秀論文賞には、松井学氏（大阪大学）の「大規模データセットを可視化するための効率のよい並列ボリュームレンダリング」が選ばれた。さらに、今年是一般講演に採択された論文から 30 歳前後までの研究者の優れた研究を選んだ若手セッションが設けられていた。

会議は、南谷崇教授（東京大学）の基調講演「ディベンダブル・コンピューティングへの期待と課題—安心・安全な社会の実現に向けて—」で始まった。ネットワーク化によりセキュリティが重要視されている昨今に合致したテーマであり、コンピュータシステムの信頼性とセキュリティの関連についての講演であった。この分野では、ディベンダビリティに問題を生じさせる原因は人間にあるため、コンピュータを運用する人間も含めた社会システムという視点からの学際的なアプローチが必要とされている。

2 日目は、2 件のチュートリアルで始まった。1 つは丸山不二夫教授（稚内北星大学）の「J2EE 最新情報」、もう一方は天野英晴教授（慶應義塾大学）の「リコンフ

ィギャラブル・システム最新情報」である。ダイナミック・リコンフィギュレーションとは、あるタスクが終了した後に、プロセッサ等の構成を動的に次のタスク用に変更して処理を進めることを指す。特に、ダイナミックリコンフィギャラブルプロセッサを中心とした講演だった。

若手セッションは、先に紹介した松井氏の発表を含む 3 件の発表で構成されていた。ほか 2 件は、山田雅信氏（東京大学）による「インクリメンタル PageRank による重要 Web ページの効率的な収集戦略」と、Niko Demus Barli 氏（東京大学）による「Cache Coherence Strategies for Speculative Multithreading CMPs: Characterization and Performance Study」であり、議題は多岐に渡った。

松井氏は、画像の視認できない部分に対する計算を動的に省いた並列ボリュームレンダリング手法をクラスタ上で実現した。画像描画時間の高速化は、リアルタイム性が要求される医療分野やシミュレーション結果を画像で示す際に有用と見込まれている。

山田氏は、Web ページを収集する際に優先度を設定するためにかかるオーバーヘッドを小さくした。Web サイトが増殖を続けている現状において、手当たり次第にページを収集するだけでは重要な情報を逃す可能性がある。質疑応答では、今後の Web ページ収集の研究は、新規収集だけではなく、Web サイトの更新頻度等も考慮して、更新によるデータの変化にも対応していく手法と併用されていくのではないかと、といった議論があった。Barli 氏らは、共有バスマルチプロセッサにおいてスレッドレベルメモリ投機実行を実現する際に最適なキャッシュ制御法を示した。この解析は、今後のスレッドレベルメモリ投機実行の研究に影響を与えると思われる。

3 日目の招待講演は、George Chiu 氏（IBM）による「BlueGene/L Supercomputer」であった。BlueGene/L は、ピーク性能 360TFlops を目標として、IBM ワトソン研究所が中心となって開発しているスーパーコンピュータであり、Top500 *² でも 5 位以内に入る。BlueGene/L の特徴として、低消費電力プロセッサの高密度な実装による、高性能化、省電力・省スペース化が挙げられる。

一般講演は、「省電力およびネットワーク」、「言語処理系」、「グリッド」、「命令スケジューリング」、「離散アルゴリズム」、「投機」、「性能最適化」、「オペレーティングシステム」、「クラスタシステム」、「並列処理応用」、「ネットワーク」等の分野別に行われた。複数台のマシンを組み合わせることで性能向上を図るクラスタシステムやグリッド等の発表が盛んに行われていた。また、セキュリティと消費電力のトレードオフについて考慮した研究（井上弘士教授（九州大学）：「バッファ・オーバフロー・アタックを動的に検出するセキュア・キャッシュ」）も

あった。低消費電力に関する研究は数多いが、セキュリティを考慮したハードウェアの研究は、まだ少なく先駆的といえる。

筆者自身は、3日目の「投機」セッションで「BTB エントリ有無を参照した分岐予測器」と題して発表させていただいた。投機は、プロセッサにおいて実行が決まっている命令を予測して先行実行することによって、処理性能を向上させる技術である。この研究は、分岐予測精度の向上による処理性能の向上を目的としている。発表に対して、提案手法の位置づけや既存手法との差異についてのコメントをいただき、今後の指針を考える上で、大変参考になった。

最後に、今回の SACSIS は、前身である JSPP を改称して以来 2 回目の開催となる。SACSIS になって新

たに対象とされた、組み込みシステム、省電力技術や Web サービス等の計算システムや基盤システムに関する技術の発表件数も増えている。また、今年は 1 日目に新たな試みとして、企業からの展示が行われていた。参加する側としては、今後ともこのような新たな試みが行われ、新しい技術を知る場となることを期待している。次回 2005 年の SACSIS は、茨城県のエポカルつくばで開催される予定である。

* 1 SACSIS 2004Web ページ

<URL : <http://www.hpcc.jp/sacsis/2004/>>

* 2 Top 500 の公式サイト <URL : <http://www.top500.org/>>

(齋藤史子/早稲田大学)



会員サービスのご案内

会員の皆様の特典としてご利用いただける各種サービスをご案内いたします（本会 Web ページ：<http://www.ipsj.or.jp/06mem/kaiin/service-ta.html> 参照）。会員特典等にご意見ご要望等がございましたら事務局会員サービス部門（E-mail: mcm@ipsj.or.jp）までお寄せください。

◆ ホテル（5～30%割引）

サンルートホテル、チサンホテル、ホテル法華クラブ、ワシントンホテル、JR ホテルグループ、東急ホテルズ、プリンスホテル、第一ホテルチェーン、JR 東日本ホテルチェーン、ガーデンホテルズ、三井観光グループ/ホテル、全日空ホテルズ、都ホテルズ & リゾーツ、ホテル京急グループ、ダイワロイヤルホテルズ、エイチアールエヌ、ウィクリーマンション東京

◆ UC 丸善アカデミックカード（10%割引）

◆ コンピュータソフト（株）パーシティウェア（教育機関所属の方はアカデミック価格で）

◆ 日本エアーシステム（20%程度割引）

◆ 日産レンタカー（35%程度割引）

◆ ニッポンレンタカー（最大 48%割引）

◆ パック旅行（3～5%割引）

ジェイティービー、日本旅行、近畿日本ツーリスト、東急観光、京王観光、ジャルパックサービス、エンターテイメントエクスプレス