

FINAL PROGRAM

— 24th Annual Workshop —

SWoPP 鹿児島 2011

2011年 並列/分散/協調処理に関する 『鹿児島』サマー・ワークショップ

2011 “Kagoshima” *Summer United Workshops on
Parallel, Distributed, and Cooperative Processing*

2011年 7月 27日 (水)– 7月 29日 (金)

かごしま県民交流センター

〒892-0816 鹿児島市山下町 14-50

<http://www.kagoshima-pac.jp/>

電子情報通信学会 コンピュータシステム研究会 (CPSY)
電子情報通信学会 ディベンダブルコンピューティング研究会 (DC)
情報処理学会 計算機アーキテクチャ研究会 (ARC)
情報処理学会 プログラミング研究会 (PRO)
情報処理学会 ハイパフォーマンスコンピューティング研究会 (HPC)
情報処理学会 システムソフトウェアとオペレーティング・システム研究会 (OS)
情報処理学会 システム評価研究会 (EVA)
日本応用数理学会 「行列・固有値問題の解法とその応用」研究部会 (MEPA)

■参加資格/参加費

SWoPP では関連研究会の相互交流促進のため、学会ならびに各研究会のご協力を得て全研究会とも「参加自由参加費無料」の方針をとっております。なお、各研究会毎の予稿集はSWoPP開催期間中実費にて販売いたしますので、研究討論に積極的に参加していただくために是非ともご購入をお願いいたします。

研究会登録会員は当該研究会の予稿集は無料となります。また、関連学会の会員ならびに学生には各学会規定により割引制度があります。

SWoPP開催期間中に電子情報通信学会および情報処理学会の入会申込書をSWoPP受付に御用意しておりますので、非会員の方も入会手続きをして頂いた場合には、その時点で入会された学会関係の予稿集割引特典が受けられます。

学会員に対しては更に各研究会の研究会登録も各研究会受付にて承っておりますので、研究会登録をしていただきますと当該研究会の予稿集は無料となります。是非ともこの機会にSWoPP関連研究会にご登録ください。

■最新の情報

SWoPPに関する最新情報は、SWoPPホームページ (<http://www.hpcc.jp/swopp/>) ならびにSWoPPメーリングリスト (http://www.hpcc.jp/swopp/ml_readme.html) にてお届けしています。

■ 宿泊について

SWoPP 開催時期の鹿児島市内ホテルは混雑する可能性がございますのでお早めにご予約をお願いいたします。

■ BOF セッションについて

【BOF-1 (7/27 19:10-20:40)】

セッション名 「社会科学から自分の仕事をみつめてみませんか？」

セッション代表者 長谷部 弘道 (一橋大学)、三好健文 (電気通信大学)

対象者 全般

日本のコンピュータアーキテクチャ業界における技術者、研究者の優秀さや勤勉さは、世界的にみても極めて高いレベルにあることは疑いようのない事実です。ですがその一方で、「モノづくり」を支える技術者の処遇や業界動向について、必ずしも楽観的なニュースばかりが聞こえてくるわけではありません。

「このままこの業界にいて本当にいいの?」「この業界に入って、本当に大丈夫?」

このような不安や心配を抱えている社会人の方々や学生さんも多いのではないのでしょうか。学生さんの中には、せっかく専門的な知識を身につけたにも関わらず、あちらこちらから聞こえてくる噂に不安感を抱き、ついつい違う世界への就職を模索してしまう人も、とよく耳にします。本 BoF では、社会科学的な分析軸を切り口に、その「魅力」や「課題」を、アンケートやパネルセッションを通して浮き彫りにし、学生さんが抱えている不安や心配を解消したいとおもいます。これを機会に、自分たちの業界の楽しさを見つめ直し、また今後どう盛り上げていったらいいのかということなども含めて、一緒に議論しましょう。

【BOF-2 (7/29 19:10-20:40)】

セッション名 「スクラッチからシステムを作ろう-チップから OS まで-

セッション代表者 天野 英晴 (慶應義塾大学)

対象者 ソフトウェア、ハードウェアなどシステム関係に興味を持つ方。

IT システムが複雑化するにしたがって、OS、コンパイラ、ボード、チップなどを大学で自作して、しかも研究に結びつけることは難しい、と思われていました。このため、特に日本の大学の研究は、既存のシステム上やペーパーマシン上で行われることがほとんどで、独自のシステムの開発が少なくなり、産業界との距離も離れてしまう傾向にあります。しかし、一面、フリー OS やシステムソフトウェアは精錬され、FPGA など気軽に使えてしかも強力なプラットフォームも普及しました。半導体チップも実装可能な面積だけは大きくなり続け、設計用 CAD はようやく使用に耐えるレベルになっています。いまや実際に自分のアイデアをオリジナルなシステム上で実現し、これを研究として成立させつつ、実際に動くものを作って産業界にもアピールできるようになっているのです。

実際に動くシステムを楽しく作って、学生も経験を積みながら、論文も書いて、産業界にも世界にもアピールするにはどうすればいいのか? 経験者の話を交えて議論します。

■懇親会について

7月28日（木）19:00より懇親会を開催いたします。場所はSWoPP2011の開催会場から徒歩約10分の鹿児島商工会議所（鹿児島市東千石町1-38）大ホールとなります。

会費は4,500円で、参加は事前申し込みとさせていただきますのでご協力をお願いいたします。

<http://www.hpcc.jp/swopp/swopp2011/online-appl/social-application.html>より近日中にお申し込み頂ける予定です。なお、申し込み期限は7月20日（水）中（同日の現金振込確認まで）とさせていただきます。

■発表形式

- 発表時間

HPC、PRO 以外 持ち時間 30 分（質疑応答込）を原則とします。

HPC 持ち時間 20 分（質疑応答込）を原則とします。

PRO 持ち時間 45 分（発表 25 分/質疑応答 20 分）を原則とします。

- 使用機器

全ての会場でビデオプロジェクタを使用できます。不測の事態に備えて USB メモリなどフラッシュメディアにバックアップをご用意ください。

■タイムテーブル

	時間帯	A 会場	B 会場	C 会場	D 会場
7/27(水)	9:00-	— 受け付け開始 —			
	9:30-10:30(2)	HPC-1	ARC-1		OS-1
	10:45-12:15(3)	HPC-2	ARC-2		OS-2
	12:15-13:30	お昼休み			
	13:30-15:00(3)	HPC-3	ARC-3	MEPA-1	OS-3
	15:15-16:45(3)	HPC-4	ARC-4	MEPA-2	OS-4
	17:00-19:00(4)	HPC-5	ARC-5	MEPA-3	OS-5
	19:10-20:40	BOF-1			
7/28(木)	9:00-10:30(3)	HPC-6	ARC-6		OS-6
	10:45-12:15(3)	HPC-7	ARC-7	EVA-1	OS-7
	12:15-13:30	お昼休み			
	13:30-15:00(3)	HPC-8	ARC-8	HPC-11	OS-8
	15:15-16:45(3)	HPC-9	ARC-9	HPC-12	DC-1
	17:00-18:30(3)	HPC-10		HPC-13	DC-2
	19:00-	懇親会			
7/29(金)	9:00-10:30(3)	HPC-14	CPSY-1		PRO-1
	10:45-12:15(3)	HPC-15	CPSY-2		PRO-2
	12:15-13:30	お昼休み			
	13:30-15:00(3)	HPC-16	CPSY-3		PRO-3
	15:15-16:45(3)	HPC-17	CPSY-4		PRO-4
	17:00-19:00(4)	HPC-18	CPSY-5		PRO-5 (*1)
	19:10-20:40	BOF-2			

*1: (PRO のみ)17:00-19:15 PRO(3 人)

「(数字)」は発表件数です。

◆ CPSY (29日 9:00～29日 19:00 B会場)

● CPSY-1 半導体回路 [座長: 入江 英嗣 (電通大)] 29日 9:00 ～ 10:30

- (1) 細粒度パワーゲーティングを適用した演算モジュールの構成方式に関する研究
王 蔚涵 (慶應), 太田 雄也 (芝浦工), Lei Zhao (慶應), 宇佐美 公良 (芝浦工),
天野 英晴 (慶應)
- (2) チップ間ワイヤレス接続を利用した三次元積層アーキテクチャの研究
佐々木 瑛一, 佐々木 大輔, 天野英晴, 松谷 宏紀 (慶大), 坂本 龍一, 並木 美太郎 (東京農大)
- (3) 動的タイムボローイングを可能にするクロッキング方式
吉田 宗史, 有馬 慧, 倉田 成己 (東京大学大学院情報理工学系研究科),
塩谷 亮太 (名古屋大学大学院工学研究科), 五島 正裕,
坂井 修一 (東京大学大学院情報理工学系研究科)

● CPSY-2 アーキテクチャ [座長: 中島 康彦 (奈良先端大)] 29日 10:45 ～ 12:15

- (4) † プラットフォーム部分認証
早川薫 (東京大学大学院情報理工学系研究科), 塩谷亮太 (名古屋大学大学院工学研究科),
五島正裕, 坂井修一 (東京大学大学院情報理工学系研究科)
- (5) CUDA 環境における共通鍵ブロック暗号の高速実装
西川尚紀, 岩井啓輔, 黒川恭一 (防衛大学校)
- (6) † 2パス限定投機方式における最適投機対象パスの動的変更手法の検討
十鳥弘泰 (宇都宮大), 津田翼 (エス・ケー・アイ), 大津金光, 横田隆史, 馬場敬信 (宇都宮大)

● CPSY-3 並列処理支援 [座長: 田邊 昇 (東芝)] 29日 13:30 ～ 15:00

- (7) † Cell/B.E. 向けフレームワーク CellSs のタスク自動切り出しによる改良
今井満寿巳, 津邑公暁, 松尾啓志 (名工大)
- (8) MPI 埋め込み可能 GPU プログラミングフレームワーク適用可能性の評価
島 圭吾, 三好 健文, 近藤 正章, 入江 英嗣, 本多 弘樹, 吉永 努 (電通大)
- (9) Cell Broadband Engine クラスタにおけるパフォーマンスチューニングツールの提案
中浜徹也, 西川由理 (慶應義塾大学大学院理工学研究科), 吉見真聡 (同志社大学理工学部),
天野英晴 (慶應義塾大学大学院理工学研究科)

● CPSY-4 仮想マシン [座長: 井上 浩明 (NEC)] 29日 15:15 ～ 16:45

- (10) 大規模データセンターにおける最適な VM 配置設計手法
山島 弘之, 土肥 実久, 河合 励, 福井 恵右 (富士通研究所)
- (11) 仮想マシン同期技術と高速マイグレーション技術による N+1 経済化の検討
貝賀 秀一, 田島 誠二, 藤田 宗範, 高杉 英利 (NTT コム)
- (12) 省電力化にむけた仮想計算機パッキングアルゴリズムの提案
竹房あつ子, 中田秀基, 広瀬崇宏, 伊藤智, 関口智嗣 (産総研)

● CPSY-5 システムパフォーマンス [座長: 三好 健文 (電通大)] 29日 17:00 ～ 19:00

- (13) クラウドデータセンターのサービスレベル管理の自動化に向けたモデルベース管理機構の提案
大野允裕, 富沢伸行, 八木真二郎 (NEC)
- (14) 細粒度モニタリングとトレースログを使用した並列アプリケーションの遅延原因の特定
鴨志田良和, 田浦健次郎 (東京大学)
- (15) MapReduce 処理系 SSS 上の Sawzall 処理系の実装
中田秀基 (産総研), 井上辰彦 (産総研/創夢), 小川宏高, 工藤知宏 (産総研)
- (16) 近傍状態に基づくオーバーレイネットワーク割当手法
馬場 輝幸, 樋口 淳一, 吉川 隆士 (NEC)
- (-) Ethernet-DAS: 高速 DAS のネットワーク共有
鈴木一順, 飛鷹洋一, 樋口淳一, 馬場輝幸, 長谷部賀洋, 吉川隆士 (NEC)
- (-) † ACK クロッキング抑制による高遅延広帯域 TCP 通信の最適化
谷田直輝 (東大/JSPS), 稲葉真理, 平本敬 (東大)

◆ DC (28日 15:15~18:30 D会場) _____

● DC-1 高信頼設計 [座長: 米田友洋 (NII)] 28日 15:15 ~ 16:45

- (1) 演算器の適応的冗長化による高効率 DVS 方式の提案
笹川 幸宏, 姚 駿, 中田 尚, 中島 康彦 (NAIST)
- (2) 過渡故障を対象とした高信頼化プロセッサの研究動向
小山善史, 今井健太, サイサナソソカム アロムハック (首都大学東京大学院), 新井雅之,
福本聡 (首都大学東京)
- (3) † 基数制約に対応するクラスタ向け並列 SAT ソルバとその評価
徐 曉雋, 山根 裕二 (早稲田大学大学院基幹理工学研究所),
上田 和紀 (早稲田大学理工学術院情報理工学科)

● DC-2 耐障害性 [座長: 北神正人 (千葉大)] 28日 17:00 ~ 18:30

- (4) オープンシステムディペンダビリティ支援のための逸脱検知
菅谷みどり (横浜国立大学), 高村博紀 (JST), 倉光君郎 (横浜国立大学)
- (5) 【招待講演】 データセンタ運用の高信頼化 ~3・11 の運用現場を例に~
和田善也 (日立情報システムズ)

◆ ARC (27日 9:30~28日 16:45 B会場) _____

● ARC-1 再利用 [座長: 杉原 真 (九大)] 27日 09:30 ~ 10:30

- (1) † 命令区間の特徴を用いた自動メモ化プロセッサの再利用率向上手法
山田 龍寛, 小田 遼亮, 池谷 友基, 津邑 公暁, 松尾 啓志 (名工大),
中島 康彦 (奈良先端科学技術大学院大学)
- (2) † 自動メモ化プロセッサの入力値エントリ統合による高速化
小田 遼亮, 山田 龍寛, 池谷 友基, 津邑 公暁, 松尾 啓志 (名工大), 中島 康彦 (奈良先端大)

● ARC-2 通信 [座長: 辻 聡 (NEC)] 27日 10:45 ~ 12:15

- (3) † DMA ベースメニーコアにおける通信オーバーヘッド削減手法
高前田 (山崎) 伸也, 吉瀬 謙二 (東工大)
- (4) † Distributed Shared-Buffer NoC ルータのためのパイプラインバイパス手法の改良
佐藤 真平, 笹河 良介, 吉瀬 謙二 (東工大)
- (5) † オンルータデータベースにおけるインデックス生成機構のマルチクエリ対応
西田雄介 (慶應大), 川島英之 (筑波大), 西宏章 (慶應大)

● ARC-3 バス [座長: 児玉 祐悦 (筑波大)] 27日 13:30 ~ 15:00

- (6) † PCI Express を用いた通信リンク PEARL におけるネットワーク管理機構
金子紘也, 塙敏博, 三浦信一, 朴泰祐, 佐藤三久 (筑波大学)
- (7) 分散型バスにおける伝送負荷均一化方式の提案
吉田 篤, 石井 友規, 山口 孝雄 (パナソニック)
- (-) バス監視機構を持つハードウェア分散共有メモリの評価
松谷健史 (村井研究室)

● ARC-4 キャッシュ1 [座長: 山下 浩一郎 (富士通研)] 27日 15:15 ~ 16:45

- (8) 温度を考慮した3次元積層 LSI 向け低消費エネルギー L2 キャッシュの提案
阿部祐希, 花田高彬, 井上弘土, 村上和彰 (九州大学大学院システム情報科学府)
- (9) † 低遅延匿名化処理機構における情報損失度改善手法の提案
澤田純一, 井上恒一, 西宏章 (慶應大)
- (10) † CMP 向け分散キャッシュにおけるキャッシュパーティショニング方式
藤枝 直輝, 吉瀬 謙二 (東工大)

● ARC-5 プログラム解析・支援 [座長: 窪田 昌史 (広島市大)] 27日 17:00 ~ 19:00

- (11) † 稼働コア数制限に基づくプロセッサ性能向上手法の提案
今村 智史, 福本 尚人, 井上 弘士, 村上 和彰 (九州大学院 システム情報科学府)
- (12) OpenCL の性能可搬性改善に向けた基本 API の提案
京 昭倫, 岡崎信一郎 (ルネサスエレクトロニクス)
- (13) Loop-Call Context Tree を用いたランタイムデータフロー解析
佐藤幸紀, 井口寧 (北陸先端大), 中村維男 (慶大)
- (14) † 科学技術計算プログラムの構造を利用したメニーコアアーキテクチャシミュレーション高速化手法の評価
石塚亮, 阿部洋一, 大胡亮太, 木村啓二, 笠原博徳 (早稲田大学)

● **ARC-6 プロセッサ** [座長: 豊島 隆志 (グーグル)] 28 日 9:00 ~ 10:30

- (15) イン・オーダ・パイプラインに適した可変パイプライン段数プロセッサ制御機構の実装と評価
中林智之, 佐々木敬泰, 大野和彦, 近藤利夫 (三重大)
- (16) † 仮想リオーダ・バッファ方式における選択的先行実行による低消費電力化
加藤里奈, 安藤秀樹 (名大)
- (17) † 発行キューのタグ RAM のバンク化と正確なクリティカルパスの遅延時間評価
山口恭平, 甲良祐也, 安藤秀樹 (名大)

● **ARC-7 ベクトル・アレイ** [座長: 佐藤 寿倫 (福岡大)] 28 日 10:45 ~ 12:15

- (18) † 演算器アレイ型アクセラレータにおけるローカルバッファの最適化
下岡 俊介, 吉村 和浩, 中田 尚, 中島 康彦 (NAIST)
- (19) 演算器アレイにおける高信頼化命令写像手法
大上 俊, 吉村 和浩, 姚 駿, 中田 尚, 中島 康彦 (NAIST)
- (20) 組み込み向けベクトルアーキテクチャ
葛 毅, 竹部 好正, 廣瀬 佳生, 高橋 宏政, 都市 雅彦, 毛利 真寿, 伊藤 真紀子 (富士通研究所)

● **ARC-8 投機** [座長: 尾崎 敦夫 (三菱電機)] 28 日 13:30 ~ 15:00

- (21) 多様な履歴の利用による分岐予測精度の向上
畔柳圭佑 (東京大学), 石井康雄 (東京大学、NEC), 稲葉真理, 平木敬 (東京大学)
- (22) † LogTM における適切な競合レベル選択による効率的ロールバック
江藤正通, 浅井宏樹, 津邑公暁, 松尾啓志 (名工大)
- (23) † BTB への Bimode Cascading 手法適用による分岐先アドレス予測の高効率化
石井 康雄 (東大/NEC), 畔柳 圭佑, 稲葉 真理, 平木 敬 (東大)

● **ARC-9 キャッシュ2** [座長: 嶋田 創 (奈良先端大)] 28 日 15:15 ~ 16:45

- (24) データ値の局所性を利用したライン共有キャッシュの提案
岡慶太郎, 福本尚人, 井上弘士, 村上和彰 (九州大学システム情報科学府)
- (25) † レジスタ・リネーミングとディスパッチ・ネットワークを不要とするトレース・キャッシュ・アーキテクチャ
伊達 三雄, 倉田 成己 (東京大学大学院 情報理工学系研究科),
塩谷 亮太 (名古屋大学大学院 工学研究科), 五島 正裕,
坂井 修一 (東京大学大学院 情報理工学系研究科)
- (26) 不要キャッシュブロックのパーティショニングによる排除方式
小川 周吾 (NEC), 平木 敬 (東大)

◆ **HPC (27 日 9:30~29 日 19:00 A/C 会場)** _____

● **HPC-1 性能評価** [座長: 三吉郁夫 (富士通)] 27 日 9:30 ~ 10:30

- (1) 時間モデルを用いた並列処理の性能評価 - 並列化部に隠れた並列オーバーヘッド -
折居茂夫 (富士通)
- (2) † 多種言語処理系性能の評価に適したベンチマークプログラム
野瀬 貴史, 泊 久信, 平木 敬 (東大)
- (3) † PARP: プロファイル比較に基づく並列アプリケーションの性能解析
加辺 友也, 田浦 健次朗 (東大)

● HPC-2 メニーコアプロセッサとスレッド並列処理 [座長: 高見利也 (九大)] 27日 10:45 ~ 12:15

- (4) メニーコアプロセッサによる進化計算を用いた数独解法の高速度化
佐藤裕二, 長谷川直広 (法政大学), 佐藤未来子, 並木美太郎 (東京農工大学)
- (5) ヘテロ環境を目指した拡張階層型領域分割法に基づく高次フィルイン前処理手法の高速度化
林 雅江, 大島 聡史, 中島 研吾 (東京大学情報基盤センター)
- (6) ハードウェア同期機構を用いた超軽量スレッドライブラリ
堀 敦史, 山本 啓二, 大野 善之, 今田 俊寛, 亀山 豊久 (理研), 石川 裕 (東大/理研)
- (7) 高効率な I/O 処理が可能な細粒度マルチスレッド処理系の Chapel による評価
中島潤, 田浦健次朗 (東京大学)

● HPC-3 GPU(1) [座長: 成瀬彰 (富士通研)] 27日 13:30 ~ 15:00

- (8) † 視覚神経系モデルシミュレーションの複数 GPU による高速化
大村純一, 佐藤俊治, 三好健文, 入江英嗣, 吉永努 (電気通信大学 IS)
- (9) † インタプリタ型汎用生体シミュレータ insilicoSim の GPU による高速化
奥山倫弘, 置田真生 (阪大), 安部武志, 浅井義之 (OIST), 野村泰伸, 萩原兼一 (阪大)
- (10) † 並列プログラミングフレームワークを活用した通貨オプション時価計算の実装と評価
鳥谷部 和孝 (三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券), 飯塚 拓郎 (fixstars)
- (11) † 三次元有限要素法アプリケーションにおける行列生成処理の CUDA 向け実装
大島聡史, 林雅江, 片桐孝洋, 中島研吾 (東大)

● HPC-4 GPU(2) [座長: 中田真秀 (理研)] 27日 15:15 ~ 16:45

- (12) GPU-based approach for elastic-plastic deformation simulation
Irina Demeshko, Satoshi Matsuoka, Toshio Endo (Tokyo Institute of Technology)
- (13) Fast Read Alignment with Burrows Wheeler Transform: the GPU Perspective
Aleksandr Drozd, Satoshi Matsuoka, Naoya Maruyama (Tokyo Institute of Technology)
- (14) † GPGPU を用いた高速大規模グラフ処理に向けて
白幡 晃一, 佐藤 仁 (東工大), 鈴木 豊太郎 (東工大, IBM), 松岡 聡 (東工大, NII, JST)
- (15) † メモリアクセラレータで強化した GPU の CG 法による評価
小郷 絢子 (奈良女子大), 田邊 昇 (東芝), 高田 雅美, 城 和貴 (奈良女子大)

● HPC-5 GPU(3) [座長: 丸山直也 (東工大)] 27日 17:00 ~ 19:00

- (16) † SPEC ベンチマークプログラムの CUDA による並列化の検討
平 勇樹, 木村 啓二, 笠原 博徳 (早稲田大学)
- (17) GPGPU におけるデータ転送自動化コンパイラ的设计
道浦悌, 大野和彦, 佐々木敬泰, 近藤利夫 (三重大)
- (18) プログラム自動生成技術に基づく GPU コンピューティングの性能評価
菅原 誠, 佐藤 功人, 小松 一彦, 滝沢 寛之, 小林 広明 (東北大学)
- (19) † an execution time prediction analytical model for GPU with instruction-level and thread-level parallelism awareness
羅成, 須田 礼仁 (The University of Tokyo)
- (20) † ヘテロジニアスな並列計算環境を応用した連成・連係計算の提案
押川雄大 (九州大学大学院システム情報科学府情報学専攻), 小林泰三, 森江善之, 高見利也, 青柳睦 (九州大学情報基盤研究開発センター)
- (21) 演算加速装置に基づく超並列クラスタ HA-PACS による大規模計算科学
朴泰祐, 佐藤三久, 埴敏博, 児玉祐悦, 高橋大介, 建部修見, 多田野寛人, 藏増嘉伸, 吉川耕司, 庄司光男 (筑波大学)

● HPC-6 可視化システム、低消費電力化 [座長: 伊藤智 (産総研)] 28日 9:00 ~ 10:30

- (22) † タイルドディスプレイミドルウェア SAGE 用アプリケーション表示アダプタの提案
多田大輝, 市川昊平, 伊達進, 下條真司 (大阪大学)
- (23) ボリュームレンダリングにおける効率的なテクスチャ参照
杉本 祐樹, 伊野 文彦, 萩原 兼一 (阪大)
- (24) † メモリ消費電力に基づく CPU 周波数の動的制御
三輪 真弘, 中島 耕太, 平井 聡, 成瀬 彰 ((株) 富士通研究所)
- (25) † プログラムの処理速度調整に基づいたデータセンタ向け省電力タスクスケジューリング法
脇坂洋祐 (奈良先端大), 北道淳司 (会津大), 柴田直樹, 安本慶一, 伊藤実 (奈良先端大)

● **HPC-7 データストア** [座長: 亀ノ上剛 (日本 IBM)] 28 日 10:45 ~ 12:15

- (26) GPU 援用カラムストアデータベースライブラリの実設計と評価
上村純平, 柏木岳彦, 鳥居隆史 (NEC)
- (27) 細粒度 I/O を考慮したオンデマンド階層型データストアの実現にむけて
佐藤 仁 (東工大), 松岡 聡 (東工大 NII)
- (28) † Supporting Collective Queries in Database Systems for Data-intensive Workflow Applications
Chen Ting, Kenjiro Taura(the University of Tokyo)
- (29) 合成ベンチマークによる MapReduce 処理系 SSS の性能評価
小川宏高, 中田秀基, 工藤知宏 (産総研)

● **HPC-8 ストレージシステム (1)**[座長: 若林伴典 (ベストシステム)] 28 日 13:30 ~ 15:00

- (30) † Non-blocking RPC を用いた遠隔ファイルアクセスの最適化
大辻弘貴, 建部修見 (筑波大)
- (31) SSD を用いたオブジェクトベース・ストレージデバイスの I/O 性能制御
谷村勇輔 (産総研), 鯉江英隆 (産総研/数理技研), 工藤知宏, 小島功 (産総研)
- (32) † Two-Phase I/O の高速化に関する一検討
六車英峰, 辻田祐一 (近畿大学), 堀敦史 (理化学研究所), 並木美太郎 (東京農工大学)
- (33) † MPI-IO/Gfarm におけるデータ配置を考慮したプロセススケジューリングの検討
木村浩希, 建部修見 (筑波大学)

● **HPC-9 ストレージシステム (2)**[座長: 合田憲人 (NII)] 28 日 15:15 ~ 16:45

- (34) クラウドにおける大規模ストレージシステムの必要性とその検討
永岡 孝, 石津 晴崇, 大西 健司, 高杉 英利 (NTTコム), 建部 修見 (筑波大)
- (35) クラウドにおけるデータトレーサビリティ機能の検討および大規模分散ストレージシステム上での実装と評価
大西健司, 長谷川互, 竹内成和, 高杉英利 (NTT コム), ()
- (36) 耐障害性を高めた分散ストレージシステムの開発とその評価
石津晴崇, 永岡孝, 大西健司, 高杉英利 (NTT コミュニケーションズ), 建部修見 (筑波大学)
- (37) † 分散ファイルシステムにおけるメタデータサーバの冗長化手法の検討
平賀弘平, 建部修見 (筑波大)

● **HPC-10 ストレージシステム (3)**[座長: 建部修見 (筑波大)] 28 日 17:00 ~ 18:00

- (38) † Mogami: 高遅延環境において広帯域を達成する分散ファイルシステム
堀内美希, 田浦健次朗 (東大)
- (39) Cynk: A Hybrid Rsync and SSH Filesystem for Cloud Computing
Nan Dun, Sugianto Angkasa, Kenjiro Taura, Ting Chen(University of Tokyo)
- (40) † 大規模並列ファイルシステムに対するワークフローアプリケーションの I/O 性能解析
斎藤貴文, 佐藤仁 (東工大), 松岡聡 (東工大/NII/JST)

● **HPC-11 自動チューニング** [座長: 岩下武史 (京大)] 28 日 13:30 ~ 15:00

- (41) An Auto-tuning Method for Run-time Data Transformation for Sparse Matrix-Vector Multiplication
Takahiro Katagiri(U.Tokyo), Masahiko Sato(NIFS)
- (42) † QR 分解アルゴリズムに対する自動チューニング -性能モデルに関する考察-
深谷猛 (名古屋大学), 山本有作 (神戸大学), 張紹良 (名古屋大学)
- (43) 自動チューニングインターフェース OpenATLib における自動チューニング機能の評価
櫻井 隆雄 (日立), 片桐 孝洋 (東大), 直野 健 (日立), 黒田 久泰 (愛媛大/東大), 中島 研吾 (東大), 猪貝 光祥 (日立超 L), 大島 聡史, 伊藤 祥司 (東大)
- (44) 自動チューニング機構を有するアプリケーション開発・実行環境 ppOpen-HPC
中島研吾, 佐藤正樹, 古村孝志, 奥田洋司 (東大), 岩下武史 (京大), 阪口秀 (JAMSTEC)

● **HPC-12 数値計算アルゴリズム** [座長: 片桐孝洋 (東大)] 28 日 15:15 ~ 16:45

- (45) † 高性能な 8 倍精度浮動小数点演算機構の実現
泊 久信, 平木 敬 (東大)

- (46) 導出過程に着目した前処理付き CGS 法の適切なアルゴリズム
伊藤祥司, 杉原正顯 (東大)
- (-) † 悪条件問題における Krylov 部分空間の基底の直交性について
黒岩奈保 (慶應義塾大学大学院理工学研究科), 野寺隆 (慶應義塾大学理工学部)
- (47) † 最小二乗問題に対する Block Gram-Schmidt 法
松尾洋一 (慶大)

● HPC-13 インターコネクト [座長: 須田礼仁 (東大)] 28 日 17:00 ~ 18:30

- (48) 高帯域と低遅延を両立する Fat Tree 結線方式の提案
中島 耕太, 成瀬 彰, 住元 真司, 久門 耕一 (富士通研)
- (49) 非同期コレクティブ通信の実装方式の検討
野村 哲弘 (東工大), 石川 裕 (東大)
- (50) パケットペーシングを用いた集団通信アルゴリズムのシミュレーション評価
柴村 英智, 薄田 竜太郎 (九州先端研), 三輪 英樹, 三吉 郁夫 (富士通), 井上 弘士 (九大)
- (51) BG/Q およびエクサスケールにおけるネットワークポロジ最適化のための直感的なパフォーマンス可視化手法
Todd Gamblin (LLNL)

● HPC-14 並列プログラミング言語 (1) [座長: 木村啓二 (早大)] 29 日 9:00 ~ 10:30

- (52) PGAS 言語 XcalableMP と Unified Parallel C の性能比較
中尾昌広, 李珍泌, 朴泰祐, 佐藤三久 (筑波大)
- (53) † PGAS 言語 XcalableMP の multi-node GPU 向け拡張仕様の実装と評価
Tran Minh Tuan, 李珍泌, 小田嶋哲哉, 朴泰祐, 佐藤三久 (筑波大学)
- (54) 並列プログラミング言語 XcalableMP におけるデータおよびループのユーザ定義分散のための拡張仕様
村井 均 (理研), 佐藤 三久 (筑波大/理研)
- (55) 並列プログラミング言語 XcalableMP による MPI 並列ライブラリインターフェースの検討
下坂健則, 村井均 (理研), 佐藤三久 (筑波大/理研)

● HPC-15 並列プログラミング言語 (2) [座長: 市川晃平 (阪大)] 29 日 10:45 ~ 12:15

- (56) † ワークステイリングフレームワークにおけるブロードキャスト機能
松井 健, 平石 拓, 八杉 昌宏, 馬谷 誠二, 湯浅 太一 (京都大学)
- (57) † MegaScript における大規模ワークフローの縮約機構の設計
三田明宏, 仲貴幸, 松本真樹, 大野和彦, 佐々木敬泰, 近藤利夫 (三重大)
- (58) † スクリプト言語 Xcrypt による格子 QCD シミュレーションの最適化
斎藤華, 朴泰祐, 金谷和至, 埜敏博, 佐藤三久 (筑波大学)
- (59) 分散制約充足問題のジョブ並列による求解
安部達也 (理研), 平石拓 (京大), 三宅洋平 (神戸大), 岩下武史, 中島浩 (京大)

● HPC-16 タスクスケジューリングとコンパイラ最適化 [座長: 片桐孝洋 (東大)] 29 日 13:30 ~ 15:00

- (60) † 適応型手法の改良による大規模な実ワークフローの高速スケジューリング
松本真樹, 大野和彦, 佐々木敬泰, 近藤利夫 (三重大)
- (61) ワークフロー実行中のデータ移動を最小化するタスク配置方式
田中昌宏, 建部修見 (筑波大学)
- (62) † 系列パターン抽出の MapReduce 実装におけるタスク分割方式の検討
井上 佑希, 置田 真生, 萩原 兼一 (大阪大学 大学院情報科学研究科)
- (63) † HPC Ruby: 静的解析に基づく Ruby の高度最適化コンパイラ
中村 晃一, 野瀬 貴史, 稲葉 真理, 平木 敬 (東大)

● HPC-17 HPC アプリケーション [座長: 池上努 (産総研)] 29 日 15:15 ~ 16:45

- (64) 実空間法の特長について
西田一 晃 (九大)
- (-) † 汎用生体シミュレータ insilicoSim における負荷分散の改善と評価
松井龍, 置田真生 (阪大), 安部武志, 浅井義之 (OIST), 野村泰伸, 萩原兼一 (阪大)
- (65) 3次元 FDTD カーネルのキャッシュメモリを考慮した性能改善の実装と性能評価
南 武志, 岩下 武史, 中島 浩 (京都大学)

(66) † 重心ボロノイ分割を用いた並列粒子法のための動的負荷分散法

河野瑛, 田浦健次郎 (東大)

● HPC-18 HPCI とクラウド [座長: 須田礼仁 (東大)]

29 日 17:00 ~ 19:00

(67) 広域分散環境を提供する HPCI システムソフトウェア基盤の設計概要と共有ストレージ構築
實本英之 (東大), 建部修見 (筑波大), 佐藤仁 (東工大), 石川裕 (東大)

(68) † 広域分散環境を提供する HPCI 先端ソフトウェア運用基盤の設計
滝澤 真一朗 (東工大), 棟朝 雅晴 (北大), 宇野 篤也 (理研), 小林 泰三 (九大),
實本 英之 (東大), 松岡 聡 (東工大), 石川 裕 (東大)

(69) 広域分散環境を提供する HPCI ネットワーク・認証・ユーザ管理支援基盤の設計
合田 憲人 (NII), 東田 学 (阪大), 漆谷 重雄 (NII), 天野 浩文 (九大), 坂根 栄作 (NII),
小林 克志 (理研), 青木 道宏 (NII), 柴山悦哉, 石川 裕 (東大)

(70) Data Ownership Assurance in the Inter-Cloud supporting data dynamic
Mohamed Amin JABRI, Satoshi MATSUOKA (東京工業大学)

(71) † ローカルクラスタ環境のクラウドへの移行機構
孫コウ (NII), 合田憲人 (NII/TokyoTech)

◆ OS (27 日 9:30~28 日 15:00 D 会場)

● OS-1 メニー/マルチコア向け開発環境 [座長: 杉木 章義]

27 日 09:30 ~ 10:30

- (1) † メニーコア向けシステムソフトウェア開発のための実行環境の設計と実装
下沢 拓, 石川 裕 (東大), 堀 敦史 (理研), 並木 美太郎 (東京農工大), 辻田 祐一 (近畿大)
- (2) OS 開発のためのメニーコアハードウェアシミュレータの設計と実装
澤田武男 (東大), 辻田祐一 (近畿大), 並木美太郎 (東京農工大), 堀 敦史 (理研), 石川裕 (東大)

● OS-2 仮想化 [座長: 光来 健一]

27 日 10:45 ~ 12:45

- (3) † ハイバネート中の仮想マシンに対する透過的アクセス機構
轟 侑樹, 藤田 肇, 石川 裕 (東京大学)
- (4) † 起動フェーズの再現性に着目した OS 再起動高速化手法
山木田 和哉 (慶大), 山田 浩史, 河野 健二 (慶大, JST CREST)
- (5) † ADvisor: ゲスト OS の操作に連動した広告を表示するハイパバイザ
小川夏樹, 大山恵弘 (電通大)

● OS-3 メニー/マルチコア向けシステムソフトウェア [座長: 河野 健二]

27 日 13:30 ~ 15:00

- (6) マルチコア・メニーコア混在型並列計算機向け OS の構想
佐藤未来子 (東京農工大学), 辻田祐一 (近畿大学), 堀敦史 (理化学研究所計算科学研究機構),
並木美太郎 (東京農工大学)
- (7) † Software managed memory system for many-core architectures
Masahiro SANO (Yahoo Japan), Kenji KISE (TOKYO TECH)
- (-) † 軽量なスレッド実行基盤を用いたマルチコアプロセッサ向け JavaVM の試作と評価
三浦恵太, 佐藤未来子, 並木美太郎 (東京農工大学)

● OS-4 セキュリティ [座長: 大山 恵弘]

27 日 15:15 ~ 16:45

- (8) † 管理 VM へのキーボード入力情報漏洩の防止
江川友寿 (九州工業大学), 光来健一 (CREST)
- (9) † 中立的仮想計算機モニタによる耐タンパーデバイスのアクセラレータの実装
松下 正吾, 新城 靖 (筑波大学), 榮樂 英樹, 松原 克弥 (株式会社イーゲル), 東 悠 (筑波大学)
- (10) Web アプリケーションの開発時における Session 管理の脆弱性の自動検査手法
高松勇輔, 小菅祐史 (慶大), 河野健二 (慶大, JST CREST)

● OS-5 分散システム支援とプロセス間通信 [座長: 山田 浩史]

27 日 17:00 ~ 19:00

- (11) † クラウド環境におけるサーバパラメータ調整のためのスクリプティング環境
相川拓也, 杉木章義, 加藤和彦 (筑波大学)

- (12) † SH-4 上で動作する AnT オペレーティングシステムのサーバプログラム間通信機構の評価
鶴谷 昌弘, 山内 利宏, 谷口 秀夫 (岡山大学)
- (13) † Tender オペレーティングシステムにおける実メモリ交換機能を用いたプロセス間通信機能
難波宏則, 山内利宏, 谷口秀夫 (岡山大学)
- (14) 耐故障分散ロック機構の設計と検証
藤原祐二, 藤田肇, 石川裕 (東京大学)

● OS-6 分散システム [座長: 阿部 洋丈] 28 日 09:00 ~ 10:30

- (15) † 構造化オーバーレイにおける経路表の順序関係に基づくネットワーク近接性の考慮手法
宮尾武裕, 長尾洋也, 首藤一幸 (東工大)
- (16) † 分散キーバリューストアを対象としたオブストラクショナルフリートランザクションの実装
熊崎宏樹, 津邑公暁, 齋藤彰一, 松尾啓志 (名工大)
- (-) † 分散データストアにおける優先度付きクエリーを用いたスケジューリング手法
伊藤しずか, 津邑公暁, 齋藤彰一, 松尾啓志 (名工大)

● OS-7 ストレージ管理 [座長: 笹田 耕一] 28 日 10:45 ~ 12:15

- (17) † Gfarm のためのカーネルドライバへのキャッシュ機構導入の検討
石黒 駿, 村上 じゅん, 大山 恵弘 (電通大)
- (18) † キャッシュヒット率に着目した入出力バッファ分割法
土谷彰義, 山内利宏, 谷口秀夫 (岡山大学)
- (19) † Tender オペレーティングシステムにおける資源「入出力」の実現と評価
一井晴那, 長尾尚, 山内利宏, 谷口秀夫 (岡山大学)

● OS-8 ファイル管理 [座長: 毛利 公一] 28 日 13:30 ~ 15:00

- (20) † ブロック単位入出力を API とするファイル管理機能の提案
栢田圭祐, 谷口秀夫 (岡山大)
- (21) † 重複除外による Gfarm の性能向上に関する検討
村上 じゅん, 石黒 駿, 大山 恵弘 (電通大)
- (22) † LLVM を用いたオブジェクトファイルの細分化
河合夏輝, 笹田耕一 (東京大学情報理工学系研究所)

◆ PRO (29 日 9:00~19:00 D 会場) _____

● PRO-1 GC [座長: 江本 健斗 (東大)] 29 日 09:00 ~ 10:30

- (1) マークスイープごみ集めのマークスタック溢れ時の性能改善
鶴川始陽, 岩崎英哉 (電通大), 湯浅太一 (京大)
- (2) マルチコア CPU に適したインクリメンタル GC の並列化と実装
李俊, 前田敦司, 山口喜教 (筑波大学システム情報工学研究科)

● PRO-2 コンパイラ [座長: 前田 敦司 (筑波大)] 29 日 10:45 ~ 12:15

- (3) 要求駆動型部分無用コード除去
滝本 宗宏 (理科大)
- (4) † コード評価器の実行時最適化を行う Just-in-time コンパイラの設計と実装
井出真広, 倉光君郎 (横浜国立大学)

● PRO-3 並列プログラミング言語 [座長: 松崎 公紀 (高知工科大)] 29 日 13:30 ~ 15:00

- (5) † 限定継続を持つ並列言語モデルの設計と実装
田中麻峰, 亀山幸義 (筑波大学大学院シス情 CS)
- (6) † 並列科学技術計算を高生産に記述できる言語の設計と実装
池上克明, 田浦健次朗 (東京大学)

● PRO-4 並列化と並列計算処理系 [座長: 笹田 耕一 (東大)] 29 日 15:15 ~ 16:45

- (7) † 大域アドレス空間に基づく細粒度マルチスレッド処理系
秋山 茂樹, 中島 潤, 田浦 健次朗 (東大)
- (8) † Glasgow Haskell Compiler を用いたプロファイル駆動型自動並列化機構の簡潔実装
新井 淳也, 前田 俊行, 石川 裕 (東大情報理工), 米澤 明憲 (計算科学研究機構)

● PRO-5 スクリプト言語 [座長: 横山 大作 (東大)] 29 日 17:00 ~ 19:15

- (9) † CastOff: Ruby の高速化を支援するツール
芝哲史, 笹田耕一 (東京大学情報理工学系研究科)
- (10) † Dependable FFI: デイペンダブルな外部機能呼び出し機構の設計と実装
中田晋平, 若森拓馬, 倉光君郎 (横浜国立大学)
- (11) † スクリプト言語向け軽量アクターモデルの設計と実装
五嶋壮晃, 井出真広, 中田晋平, 倉光君郎 (横浜国立大学)

◆ EVA (28 日 10:45~12:15 C 会場) _____

● EVA-1 システム評価 [座長: 岸場清悟 (広島大)] 28 日 10:45 ~ 11:15

- (1) 分割放送型配信システム TeleCaS の提案
木村明寛, 後藤佑介, 谷口秀夫 (岡山大)

◆ MEPA (27 日 13:30~19:0 C 会場) _____

● MEPA-1 固有値解法と積型反復法 [座長: 多田野 寛人 (筑波大)] 27 日 13:30 ~ 15:00

- (1) 対称固有値問題のフィルタを用いた対角化法
村上弘 (首都大学東京)
- (2) 特異値計算アルゴリズム dqds 法におけるシフト戦略とその評価
山下 巧 (京大、情報), 高田 雅美 (奈良女子大、人間文化), 木村 欣司 (京大、情報)
- (3) 積型反復法における交代漸化式の役割再考
藤野清次, 関本幹, 中島真司 (九大)

● MEPA-2 先進的計算機環境における数値計算 [座長: 片桐孝洋 (東大)] 27 日 15:15 ~ 16:45

- (4) † XcalableMP による連立一次方程式解法の実装
上島佑一 (東京大学)
- (5) 階層型領域間境界分割に基づくハイブリッド並列プログラミングモデル向け前処理手法
中島研吾, 林雅江, 大島聡史 (東大)
- (6) † GPU による 4 倍精度行列計算
棕木 大地, 高橋 大介 (筑波大)

● MEPA-3 連立一次方程式の反復解法 [座長: 中島研吾 (東大)] 27 日 17:00 ~ 18:30

- (7) † Restarted Shifted GMRES 法の収束の安定化に向けての試み
今倉 暁 (筑波大学), 曾我部 知広 (愛知県立大学), 張 紹良 (名古屋大学)
- (8) IDR (s) 法系統の反復法における slim dense 行列の改良
中島真司, 藤野清次, 村上啓一, 尾上勇介 (九大)
- (9) IDR(s) 法における残差停滞の回避方法について
内藤理大, 櫻井鉄也, 多田野寛人 (筑波大コンピュータサイエンス専攻)