

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名：新世代デバイスを用いた密結合型マイクロサービス実行基盤

2. 個人研究者名

坂本 龍一（東京工業大学学術国際情報センター 准教授）

3. 事後評価結果

今後のさらなる普及が見込まれるマイクロサービスに着目し、その処理効率を大幅に改善するための実行基盤構築を目的とした実用性の高い研究である。特に、プロセスの生成や TCP/IP 通信、インタプリタ実行といった処理に実行時間の大半が費やされているという解析結果に基づき、FPGA を搭載した SmartNIC とそれを用いたオフロード実行法を提案するとともに、アプリケーションの再コンパイルやコンテナイメージの再構築を必要としない高いポータビリティを有するアブストラクションレイヤーを新たに定義した点は高く評価できる。また、ミドルウェアを含むシステムフルスタックを開発し、完成度の高い実行基盤開発に成功した点は特筆すべき成果である。フルスタック実装は多くのエフォートを要し、かつ、システムの複雑化に伴いそのデバック検証に多大な時間を要す。本さがけ研究では、粘り強く、かつ、確実にアイデアの実装を進めた。これらの成果を OSS として公開することも予定されており、今後の同分野における研究開発の加速に大きく貢献できる。マイクロサービスの高いモジュラリティを失うことなく、新世代デバイスを利活用し実行効率を最大化するという、将来のデータセンター開発・運用において極めて重要な課題に対する一つの解を示した研究である。今後は、(OSS も含め) 学術的成果のさらなる発信と、クラウドベンダー等との連携による実用化へと繋げてほしい。また、本さがけ研究では特定デバイスを対象としたものであるが、将来出現するであろう種々の新ハードウェア基盤へも対応できるよう、本研究で培った成果のさらなる一般化と汎用化にも期待したい。