

平成27年度 追跡評価書

研究機関 : 日本電信電話株式会社
国立大学法人東京大学、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社

研究開発課題 : セキュアクラウドネットワーキング技術の研究開発
(クラウドサービス連携技術)

研究開発期間 : 平成21年度

代表研究責任者 : 後藤 厚宏

■ 総合評価

(総論)

本研究開発は、クラウドの技術とサービスの実現に関して、クラウド連携により高信頼のセキュアクラウドを実現するための課題モデルを検討し、個々の課題解決に取り組んだ事業であり有意義であったと評価できる。得られた成果は後の研究開発の基礎となり、実用化で多くの成果につながっており、周知広報もよく取り組まれている。国家プロジェクトとして必要な優れた研究開発であったと言える。多数のクラウドの相互利用のためには、標準化のみならず、競争関係にあるクラウドサービスが共通の技術を使って協力する必要がある、実現に向けたさらなる努力に期待したい。

(コメント)

- 国家プロジェクトとして必要な研究開発を進め、実用化の観点から多くの成果があげられている。
- 優れた研究開発であると言える。
- クラウド技術とそのサービスの実現について、クラウド連携により高信頼のセキュアクラウドを実現するための課題モデルを検討し、個々の課題解決に取り組んだ事業として有意義であったと評価できる。
- 得られた成果は後の研究開発の基礎となり、またよく周知広報されている。
- 多数のクラウドの相互利用のためには、競争関係にあるクラウドサービスが共通の技術を使って協力する必要がある。このような協力は単なる標準化では困難であり、実現については多くの問題が残される。さらに大きな努力に期待したい。

(1) 成果から生み出された経済的・社会的な効果

(総論)

本研究開発成果を基礎に更なる研究開発へ発展させ、特許取得や事業化において良好な成果を出しており、サービスレベルの監視とリソース割当の管理を通じて多数のクラウドを連携して活用することにより、効果的なサービス利用や信頼性の向上につながっている。本研究開発で確立したクラウドのリソースプールの圧縮については産業上の意義が大きい。Universal One Virtual の提供につなげたことは着実な成果普及であり評価できる。

(コメント)

- 成果を基礎に更なる研究開発への取り組みが確立され、クラウドサービスの高信頼化につながっている。
- 成果をベースとした事業化がはかられ、利用面での効果が上がっている。
- 特許の出願と取得が進み、事業に活用されている。
- クラウドのサービスレベルを監視し、リソース割当を管理する方式、多数のクラウドを連携して活用することによって、信頼性を向上する方式を提案している。
- 信頼性の高いクラウドサービスを実現する研究開発の展開は良好で、特許取得も目標を大きく上回る。研究開発成果の情報発信も良い。
- リソースプールの圧縮などの効果は産業上の意義が大きい。
- 成果を応用して Universal One Virtual の提供につなげたことは着実な成果の普及展開として評価できる。

(2) 成果から生み出された科学的・技術的な効果

(総論)

本研究開発により異なるクラウド間連携やリソースの融通・運用管理の技術が確立され、クラウド管理のオーケストレーションのコンセプトが導き出されている。後継の委託研究や各社の応用研究へ展開し、クラウドの機能向上や高信頼化、セキュアなクラウド連携を実現する技術の製品化やサービスに結びついている。

(コメント)

- クラウド管理のオーケストレーションのコンセプトが導き出されている。異なるクラウドを連携し、リソースを融通しあうことによる機能の向上が提案されている。
- 成果を利用する高信頼なクラウド連携技術の確立に結びついている。
- 継続の委託研究への展開により、クラウド間連携におけるリソースの管理運用について、効果的で実用化可能である成果として各々の技術を得た。
- 各社が自社の応用研究へつないで、セキュアなクラウド連携のサービスや製品を実現する技術開発を遂げた。

(3) 副次的な波及効果

(総論)

本研究開発はセキュアクラウド技術の基礎を与え、クラウドの構成の柔軟化や信頼性の向上等につながるとともに、様々な分野の機能開発等へ波及して ICT 分野の新たな事業展開に貢献した。

本来、長時間を要するクラウド内でのリソース割当て処理を、本研究開発で確立した技術により、クラウド全体で短時間での処理を可能とする成果に結びついている。

(コメント)

- クラウドの構成の柔軟化、信頼性の向上等につながり、ICT 分野の新しい事業展開に貢献した。
- セキュアクラウド技術の基礎を与えて、様々な分野の機能開発等への波及に貢献した。
- クラウド内でのリソース割当て変更の処理にはクラウド内のサーバ数に対応した長時間を要するが、本研究開発成果により、クラウド全体での処理を短時間で可能とする。

(4) その他研究開発終了後に実施した事項等

(総論)

論文発表やシンポジウムの開催等により本研究開発成果の周知広報に積極的に取り組み、後継の委託研究開発や独自の研究開発とも連携して社会実装に必要な取組を実施したと考える。クラウド用のソフトウェア構築フレームワークとして提案され、デファクト標準として世界的な動きが広がっている Open Stack の中で、本研究開発成果を有効に活用できる可能性がある。

(コメント)

- 多くの論文を公表し、シンポジウム等の開催を進め、成果の周知広報につとめた。
- 周知広報は積極的であり、後継の委託事業や独自の研究開発への連携もあって、研究開発終了後も社会実装に必要な課題及び検証評価を含めた取り組みを実施した。
- クラウド用のソフトウェア構築フレームワークとして、Open Stack の提案があり、デファクト標準として世界的な動きが広がっている。本研究が Open Stack をリードすることになったわけではないが、本研究の成果は Open Stack の中で有効に活用できる可能性がある。

(5) 政策へのフィードバック

(総論)

本研究開発で確立したセキュアなクラウド連携技術は、災害時のBCP(事業継続計画)の要求に応える有意義な成果であり、クラウドの有効性と重要性の理解につながった。クラウド技術のアプリケーションに関する組織的問題設定については、引き続き議論が必要である。

(コメント)

- 本研究開発により、クラウドの有効性と重要性が理解された。
- 災害時BCPの要求の高まりに応えるセキュアネットワーク技術としてクラウド連携は重要であり、得られた成果は有意義である。
- クラウド技術のアプリケーションに関し、組織的問題設定について議論する必要がある。