

平成 23 年度研究開発成果概要書
「新世代ネットワークを支えるネットワーク仮想化基盤技術の研究開発
課題ア 統合管理型ネットワーク仮想化基盤技術の研究開発」

(1) 研究開発の目的

本研究開発においては、新世代の重要情報通信基盤の構築を目的とする。
現在の通信基盤が抱える様々な課題の全てを解決する革新的な設計思想を持つ情報通信基盤の構築には、進化型ネットワーク仮想化 (Advanced Network Virtualization) の考え方が必要となる。つまり、情報通信基盤は広義では、データを伝達する通信のための資源を有する「リンク」とプロトコルを解釈しリンクを選択するプログラムを実行する計算資源やストレージ資源を有する「ノード」を基本要素として構成されるが、進化型のネットワーク仮想化技術では、この広義のネットワーク全体を仮想化する。

具体的には、進化型ネットワーク仮想化の考え方に基づき、後述 5 つの要件を満たしながら、ネットワークを自由な発想で白紙から創造・設計することを可能とし、さらにそれらを複数同時に収容する基盤 (メタアーキテクチャ) を実現する新世代の重要情報通信基盤の構築を目的とする。

進化型ネットワーク仮想化をベースとした新しい情報通信基盤の要件。

- ① 資源の抽象化 (Abstraction)
- ② 資源の独立分離性 (Isolation)
- ③ 資源の柔軟性 (Elasticity)
- ④ プログラム可能性 (Programmability)
- ⑤ 認証性 (Authentication)

(2) 研究開発期間

平成 23 年度から平成 26 年度 (4 年間)

(3) 委託先企業

日本電信電話(株) <幹事>、国立大学法人東京大学、(株)日立製作所、
日本電気(株)、富士通(株)

(4) 研究開発予算 (百万円)

平成 23 年度	6 5 0 (契約金額)
平成 24 年度	7 5 0 (")
平成 25 年度	7 0 0 (")
平成 26 年度	2 0 0 (")

(5) 研究開発課題と担当

課題ア：統合管理型ネットワーク仮想化基盤技術の研究開発

- T-1 進化可能なネットワーク仮想化基盤アーキテクチャ技術
(国立大学法人東京大学)
- T-2 制制御管理機構技術 (日本電信電話株)
- T-3 リソース制御技術 (株日立製作所)
- T-4 スライス拡張技術 (国立大学法人東京大学)
- T-5 ネットワークのスライス収容技術 (株日立製作所)
- T-6 プログラム性拡張技術 (日本電気株/株日立製作所)
- T-7 エッジ仮想化技術 (国立大学法人東京大学/日本電気株)
- T-8 ゲートウェイ機能強化技術 (富士通株)
- T-9 テストベッド連携とベンチマークおよびアプリによる技術評価 (日本電信電話株)

(6) これまで得られた研究開発成果

今年度の研究開発により、「進化するネットワーク仮想化技術」の5つの技術要件「資源抽象化」「資源独立化」「資源柔軟性」「プログラム性」「認証性」を満たす9つのサブ課題を分担して要素技術の研究開発を行い、従来のプロトコルやネットワークアーキテクチャにとらわれない新しいネットワーク機能を実現するための、深遠なプログラム性を持つネットワーク仮想化基板技術の設計、および、一部の試作・評価を遂行した。

		(累計) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	7 件	7 件
	外国出願	0 件	0 件
外部発表	研究論文	7 件	7 件
	その他研究発表	16 件	16 件
	プレスリリース	2 件	2 件
	展示会	4 件	4 件
	標準化提案	1 件	1 件

具体的な成果

- (1) ON*VECTOR Workshop：カリフォルニア大学サンディエゴ校 (UCSD) と日本のVNodeを接続したライブデモ実験に成功
- (2) 雪まつり実験についてプレスリリース：複数の新世代技術を活用した「多層仮想化ネットワーク」による同時放送配信・運用実験に成功
- (3) GENI Engineering Conference (GEC13)：My Slice and SFA DEMOを実施

(7) 研究開発イメージ図