

平成25年度研究開発成果概要書

課題名 : 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
採択番号 : 149イ01
個別課題名 : 課題イ サービス合成可能なネットワークプラットフォームの研究開発
副題 : フレキシブルかつ容易にプログラム可能な進化型ネットワーク仮想化スライス構成プラットフォーム技術

(1) 研究開発の目的

新規サービスをネットワーク仮想化基盤に自由かつ簡単に創造可能とし、かつ、サービスの実行環境を複数のネットワーク仮想化基盤に伸展可能とするネットワークプラットフォームを研究開発する。

(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

(株) KDDI 研究所<代表研究者>、(国) 東京大学、日本電気(株)、(株) 日立製作所

(4) 研究開発予算（契約額）

総額 509百万円（平成25年度 80百万円）

(5) 研究開発課題と担当

課題イー1：サービス合成可能なネットワークプラットフォームの全体アーキテクチャ（(国) 東京大学）

課題イー2：ネットワーク仮想化基盤のユーザ向けサービスプログラミング機能の実現

課題イー2-1：サービス設計仕様記述機能の実現（(株) KDDI 研究所）

課題イー2-2：ネットワークサービス機能APIの実現（日本電気(株)）

課題イー3：サービス・コンポーネントの登録管理・実行機能の実現
（(株) KDDI 研究所）

課題イー4：ネットワークドメイン間ネットワークサービス仮想統合管理機能の実現

課題イー4-A：新仮想化基盤および旧仮想化基盤におけるネットワークドメイン間ネットワークサービス仮想統合管理機能実現
（日立製作所(株)）

課題イー4-B：異なる仮想化基盤におけるネットワークドメイン間ネットワークサービス仮想統合管理機能（(株) KDDI 研究所）

(6) これまで得られた研究開発成果

		(累計) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	13	3
	外国出願	3	2
外部発表	研究論文	2	1
	その他研究発表	29	8
	プレスリリース	1	1
	展示会	14	5
	標準化提案	27	12

(7) 具体的な成果実施内容と成果

- (1) トイブロックアーキテクチャに基づく設計ツールを、平成24年度試作結果をもとに開発を行った。ユーザ操作性の視点からオープンソースを使用したWEBベースのインタフェースに変更した。また、様々なユーザ要求に対しサービス合成を可能するためブロック数の拡充を図った。さらに、サービス設計を容易にするための構成配置管理フレームワークを考案し、トイブロック間にフローを設定するという統一的なインタフェースにより、多様なネットワーク機能ブロックをネットワーク全体に渡って一貫して設定できる基盤を確立した。また、同フレームワークを実装したAPIを開発し、実際にJGN-X上の仮想化基盤を用いて、基本機能ブロックを用いたサービス構成が可能であることを実証した。
- (2) ネットワークスライス上の機能要素・アクセス網・ネットワーク仮想化基盤・端末間のインタフェースの定義・実装、及び、サービス実行中にサービスを構成するブロックの組換えを柔軟に行うサービス再構成の拡張方式の考案・設計を行った。また、前年度に開発したサービス・アクセス資源を適切に選択する端末-サービス連携の仕組みを基に、エンド-エンドの状況から判断した適応的なサービス・アクセス資源の選択を、サービス開発者が容易に利用できるように、スクリプトのようにプログラム可能とする手順を設計・試作し、機能評価を実施した。
- (3) 既設ネットワーク仮想化基盤とスライスエクスチェンジ機能(SEP)、ならびにJGN-X/ProtoGENI^(※1)/G-lambda^(※2)等とSEPの連携(フェデレーション)に必要な連携インタフェース(共通API)を用いた相互接続試験を実施した。またJGN-Xを活用して米国のProtoGENIとの間で制御プレーンとデータプレーン等の接続を行い、実証実験・連携デモをGENI Engineering Conference(GEC)にて実施するなど、フェデレーション機能の検証を進めた。また、共通APIの最新仕様Common API ver. 2.0を策定しSEPコア機能とともに実装をすすめると共に、それらについてGECでプレゼンし、SEP概念の普及と当プロジェクトの先進性をアピールした。

※1 ProtoGENIは米国NFSが推進するネットワーク仮想化基盤プロジェクト。

※2 G-lambdaは産業技術総合研究所が推進するGridプロジェクト。