

3.8.1 テストベッド研究開発推進センター テストベッド構築企画室

室長 住友貴広 ほか7名

新世代ネットワーク実現のためのテストベッドの構築と利活用

【概要】

テストベッド構築企画室では、大規模な試験ネットワーク環境である JGN-X のネットワーク基盤を構築し、この上に、NICT がこれまでに開発した、あるいは、今後開発が見込まれる新世代に向けたネットワーク技術を実装し、それら技術の機能・性能検証を支援するとともに、技術レベルに応じて、JGN-X 上の新しいプラットフォームサービスとして運用を行い、広く産学官にも利活用してもらうことで、技術の展開・普及を促進している。また、StarBED³ との連携強化を図っており、エミュレーション結果を踏まえたフィールド展開、フィールド展開後のエミュレーションによるスケーラブル評価等、統合的テストベッドとして機能していくよう基本環境及び連携体制を段階的に構築・運用している。さらに、海外の研究ネットワークとも相互接続しており、テストベッドを活用した研究やテストベッド間連携に向けた取り組みを戦略的に推進している。図1が、運営するテストベッドの概観である。

【平成 25 年度の成果】

1 JGN-X の環境と利活用状況

国内外の研究ネットワークと相互接続した大規模かつ先端機能を実装するテストベッドネットワーク (JGN-X) の高度化 (仮想化ノードプレーン、OpenFlow プレーンの拡充・高度化等、3.8.2 参照) を図りつつ、安定的な運用を行った。平成 25 年度実施プロジェクトは、国内外の研究機関・産業界との連携を図ることで、106 件 (参加機関 220、参加研究者 855 人) に達し、SDN (Software Defined Network) や仮想化、これと連携するアプリケーション等の研究開発・実証実験を促進した。また、Open Networking Summit 2013、SC13^{*1}、APAN^{*2}、Interop Tokyo 2013、さっぽろ雪祭りイベント等での各種アプリケーションと連携したデモ、自治体と連携した実フィールド (岩手県遠野市) での実証等、各種システムの適用性を国内外の様々な場面で実検証し、課題の抽出と開発へのフィードバックを行った。さらに、テストベッド連携研究 (インディアナ大学等)、APAN での FIT^{*3} Workshop の開催、バンコクでの OpenFlow チュートリアルの実施、研修生の受入れ等を通じて、我が国主導による研究連携・テストベッド連携を推進した。

*1 SC13 : Supercomputing 2013 (The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis)

*2 APAN : Asia-Pacific Advanced Network

*3 FIT : Future Internet Testbed

2 StarBED³ の環境と利活用状況

1,000 台以上の PC サーバを最大 200Gbps のバックボーンで接続した、ネットワーク構成を自由に変更可能な実験専用 HaaS 環境の高度化を図りつつ、安定的な運用を行った。平成 25 年度実施プロジェクトは、NICT 内の研究所との連携利用を含め、95 件 (参加機関 208 機関、参加研究者 473 人) に利活用され、エミュレーションによる、新世代のネットワーク技術のスケーラビリティの検証等に貢献した。

また、ワイヤレスエミュレーション、CPS (Cyber Physical System) エミュレーション、耐災害エミュレーション等、社会的ニーズを踏まえつつ、エミュレーション基盤技術の段階的な高度化を推進した。



図1 テストベッドの概観