

ネットワークDevOpsソリューション による新たなネットワークサービス創出

Creating New Network Services from Network DevOps Solution

● 瀧本 稔 ● 小峰浩昭 ● 田村清子

あらまし

富士通は、これまでクラウド領域で実践してきたDevOps(DevelopmentとOperationsを組み合わせた混成語)の経験・ノウハウとSDN(Software-Defined Networking)/NFV(Network Functions Virtualisation)技術を統合した製品・サービス群を、通信キャリア向けのネットワーク開発、および運用管理システムの領域に対して「ネットワークDevOpsソリューション」として体系化した。この体系に基づき、富士通のネットワーク基盤・管理の製品群と協業パートナーの製品群を組み合わせることで、お客様自身でシステム改善や柔軟な運用管理を可能とし、通信キャリアは市場ニーズの変化にスピーディーに対応できるとともに、継続的なサービス改善によりサービス品質を向上でき、IoT(Internet of Things)時代に向けたネットワーク利用者の多種多様なニーズへの対応や新たなネットワークサービスの創出が可能となる。

本稿では、ネットワークDevOpsソリューションの概要と適用事例、および今後の取組みについて述べる。

Abstract

Fujitsu has systematized its experience and expertise in DevOps (a coined word combining Development and Operations), a solution that Fujitsu has developed for the cloud, integrating products and services based on software-defined networking (SDN) and Network Functions Virtualisation (NFV) technologies for telecommunications carriers as Network DevOps Solution. This Network DevOps Solution is designed to provide telecommunications carriers with network development and operations-management systems. This solution enables the carriers to independently improve their systems and achieve flexible operations management by combining Fujitsu's network platforms, management system products and the products of Fujitsu's partners. The customers will be able to respond to changing market needs quickly, and continuously enhance their service quality. This will be crucial for carriers as network users' needs increasingly diversify and the demand for new network services multiplies in the era of the Internet of Things (IoT). This paper outlines this Network DevOps Solution and describes examples of its application, followed by a discussion on the future development.

まえがき

通信キャリアにおいて、これまで提供してきたネットワークサービス品質の維持と、新しいニーズへの素早い対応の両立が課題となっている。クラウド領域では、開発と運用部門が一体となってシステム開発を行うDevOps（DevelopmentとOperationsを組み合わせた混成語）が実践されている。これにより、従来、新しいサービスの提供に何か月もかかっていたものが、日単位のレベルに短縮可能となってきている。ネットワークサービスにおいても、SDN（Software-Defined Networking）やNFV（Network Functions Virtualisation）技術の進展により、IoT（Internet of Things）時代に向け、迅速で柔軟な新サービスの提供が求められるようになってきている。

富士通は、このような通信キャリアの課題やサービス利用者の要求に対応するため、新しいネットワークサービス創出におけるサービス企画・開発から導入・運用までのライフサイクルを統合的に支援する「ネットワークDevOpsソリューション」として体系化した。

ネットワークDevOpsソリューションに含まれる主な技術を以下に示す。

- ・ 基幹業務システムのモダナイゼーション技術
- ・ アジャイル開発技術
- ・ ネットワークの抽象化・モデル化技術

- ・ SDNやNFVといったネットワーク仮想化技術
- ・ ポリシーベースのネットワーク最適化技術

本稿では、ネットワークDevOpsソリューションの基本的な考え方、構成要素、適用事例と効果、今後の取組みについて述べる。

基本的な考え方

ネットワークDevOpsソリューションが想定する開発（Dev）と運用（Ops）のライフサイクルを図-1に示す。サービス利用者のニーズが多様化してきており、新しいビジネスアイデアのサービス化、および市場の変化や新しいビジネス機会へ迅速に対応するために、通信キャリアではサービス導入期間の短縮が課題となっている。その解決に向けて、クラウド領域でのベストプラクティスであるDevOpsの考え方をネットワークへ適用し、ライフサイクル全体の迅速化を図る。

- (1) 開発プロセスでは、ネットワークサービスのモデリングおよびアジャイル開発により、年・月単位での開発・更改から継続的インテグレーション(CI: Continuous Integration)に変革していく。
- (2) 運用プロセスでは、事前設計による計画運用から継続的サービス改善(CSI: Continual Service Improvement)による成長型最適化へと開発の要素を含めた運用のプロセスへ変革していく。
- (3) DevOpsにおけるプロセスオートメーション技

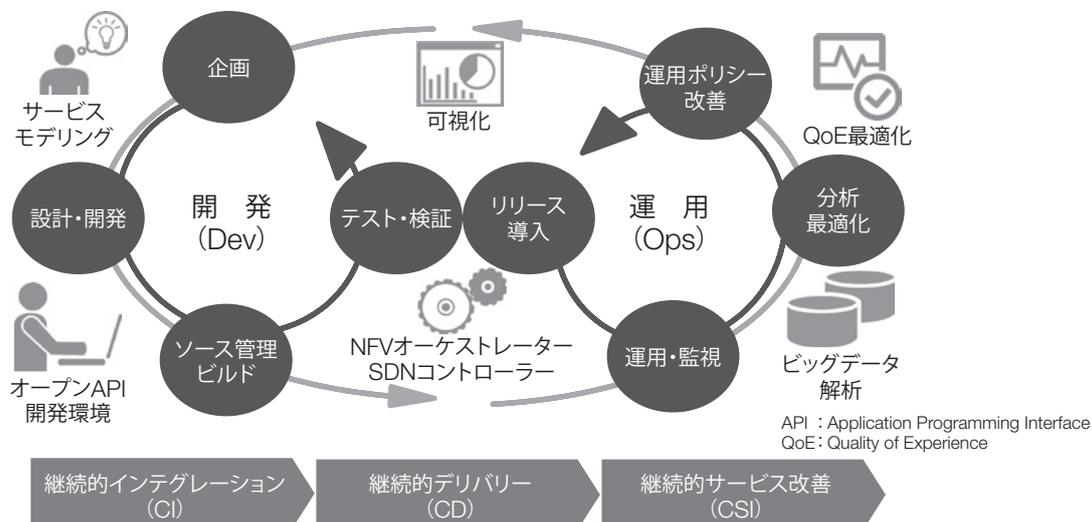


図-1 ネットワークDevOpsソリューションが想定するライフサイクル

術の導入により、テスト・検証、およびリリース導入を自動化することで、継続的デリバリー（CD：Continuous Delivery）を可能にする。

更に運用状況を監視・分析・可視化することで、カスタマーエクスペリエンスを向上する新たなネットワークサービスの企画へフィードバックが可能となる。このようにネットワークDevOpsソリューションでは、開発と運用のライフサイクル全体を効率的かつ安全に回すことで、サービス導入期間を短縮できると考えている。

構成要素

富士通は、SDN/NFVの考え方を基に、ICT基盤全体を最適化する「FUJITSU Intelligent Networking and Computing Architecture」⁽¹⁾を展開している。ネットワークDevOpsソリューション体系は、これを広域ネットワーク領域に適用するものである。図-2は、通信キャリアにおける開発と運用のライフサイクルを軸に、以下の三つの領域をまとめたものである。具体的には、

(1) 2014年に発表した「FUJITSU Network Virtuora」シリーズ⁽²⁾などの製品や基盤などの

- ネットワークプラットフォーム
 - (2) 既に通信キャリア向けに提供しているNI/SI（ネットワークインテグレーション/システムインテグレーション）サービス
 - (3) 上記二つを基盤に今後お客様のニーズに合わせて提供するネットワークサービスソリューション
- の三つの領域に提供している製品・サービス群である。

「ネットワーク統合制御基盤（SDN）」と「ネットワーク仮想化基盤（NFV）」は、通信キャリアのネットワークサービスの開発と運用のライフサイクルをつなぎ、お客様のトータルサービスをサポートするための機能を具備しており、ネットワークプラットフォームの中核技術として提供している。これらの機能群は、情報連携・プロセス連携を可能にしており、新サービス創出を実現するための一貫性のあるプロセスチェーンを提供する。

ネットワークDevOpsソリューションは単なるネットワーク仮想化ではなく、通信キャリアのネットワークの価値を最大化し、新しいサービスの創出およびサービス収入拡大の支援を目的とした、

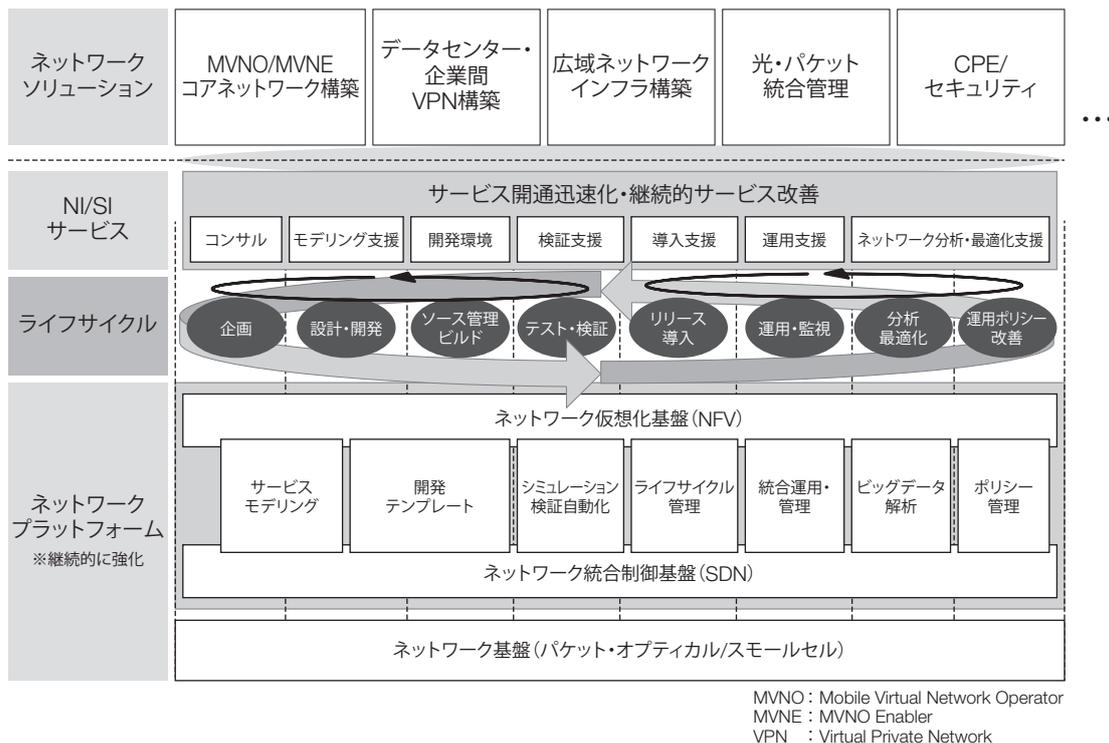


図-2 ネットワークDevOpsソリューション体系

ネットワークサービスのライフサイクル全体最適を実現するソリューション体系である。

適用事例と効果

ネットワーク仮想化技術を用いた新しいネットワークサービスの事例として、「ネットワークサービスチェーニング」を図-3に示す。通信キャリアは、企業に対して既存の専用線サービス、およびキャリアデータセンターのクラウドサービスに加え、これまで各企業がオフィス内に自前で導入・運用していたファイアウォール、ロードバランサ、IPS (Intrusion Prevention System) / IDS (Intrusion Detection System) などのCPE (Customer Premises Equipment) の機能を、ネットワークサービスとしてオンデマンドで提供する。このようなサービスにより、各企業はCPEを含めた企業内ネットワークに対する設備投資 (CAPEX)、運用・管理コスト (OPEX) を最小化できる。更に、各社のコアビジネスに注力し、ビジネスアジリティを高めることができる。通信キャリアは、SDNコントローラーやNFVオーケストレーターを活用することで、以下のステップで新しいネットワークサービスを提供できる。

- (1) ネットワークリソースの仮想化
- (2) ネットワークのモデル化 (デバイス、ネット

ワーク、サービスを抽象化し、インターフェースやデータ項目を定義)

- (3) ネットワークサービス開通の自動化 (上記 (2) のネットワークモデルを活用したプログラミング)
- (4) ネットワークのサービス化 (カスタマーポータルなどでのサービスの公開)

このようなプロセスに対して、ネットワークDevOpsソリューションの考え方を導入することで、サービス導入期間を短縮することができる。更にネットワーク運用の改善プロセスを回すことで、サービス品質保証 (SLA: Service Level Agreement) 対応のための料金見直しやサービスモデルへのフィードバック、新サービス創出が可能となり、通信キャリアは市場競争力を継続的に高めていくことができる。

今後の取組み

通信キャリアのネットワークや運用システムは、様々なベンダーの装置、システムが連携しながらサービスを提供している。SDN/NFVといったネットワーク仮想化技術を活用しながら、お客様のネットワークの価値を高めていくには、お客様だけでなく、グローバルな他ベンダーを含めたネットワークサービスの「共創」が重要になると考える。具体的には、富士通がお客様と一緒に

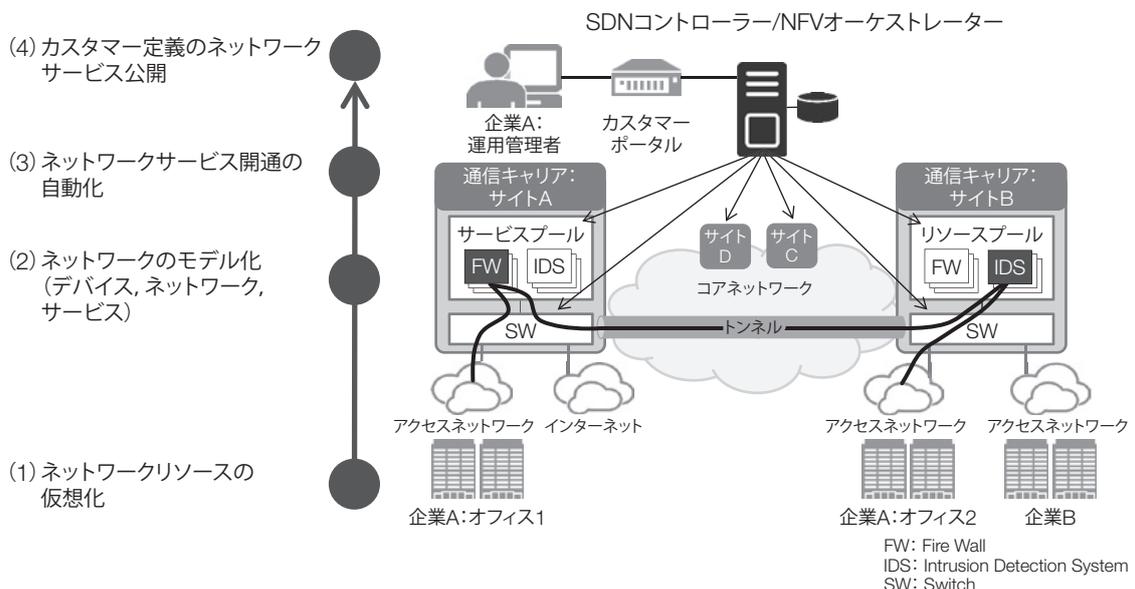


図-3 ネットワークサービスチェーニング事例

PoC (Proof of Concept), あるいはPoB (Proof of Business) を実践することで、ネットワーク仮想化技術がどのようなビジネス価値を提供できるかを検証・実証していく。

ネットワーク仮想化の進展により、ネットワーク機能がソフトウェア化され、オープンソースや複数ベンダーのソフトウェアを組み合わせたネットワーク構築が必要となる。このため、今後はより高度なインテグレーション力が求められる。富士通はグローバルベンダーとの協業により、相互接続・相互運用検証、およびエコシステム構築を推進していきたいと考えている。また、オープンコミュニティや標準化団体へ参画・提案しながら、お客様とともにPoC・PoBを実践することで、通信キャリアのネットワーク価値を最大化していくとともに、PoC・PoBから得られた成果を継続してソリューションへ取り込み、ネットワークDevOpsソリューションのライフサイクルを回していく。更に、ネットワークサービスをスパイラル的に高度化させていくことで、IoT時代に向けた新しいネットワークビジネスをお客様と共創・発展させていきたいと考えている。

む す び

本稿では、富士通のネットワークDevOpsソリューション体系について述べた。通信キャリアは、ネットワークのトラフィック増大とビジネス収益モデルのギャップの拡大に対して、CAPEXやOPEXの削減だけでなく、新たなサービス収入の拡大を図ることが大きな課題となっている。今後もネットワークDevOpsソリューションの考えを基に、ネットワーク仮想化技術を軸とし、通信キャリアにおけるネットワークサービスのライフサイクルの全体最適に向けたソリューションの拡充を進めていく。

参考文献

- (1) 富士通:SDNの考え方に基づき、ICT基盤全体をネットワークワイドに最適化する新アーキテクチャーを確立。
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2013/05/8.html>
- (2) 富士通:SDNによる広域ネットワーク向け仮想化製品を提供。
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2014/05/9.html>

著者紹介



瀧本 稔 (たきもと みのる)

ネットワークソリューション事業本部
所属
現在、ソフトウェア・サービスビジネスの企画・開発に従事。



田村清子 (たむら きよこ)

ネットワークソリューション事業本部
SDNソリューション事業部 所属
現在、SDNソリューション製品の企画・開発に従事。



小峰浩昭 (こみね ひろあき)

ネットワークソリューション事業本部
SDNソリューション事業部 所属
現在、SDNソリューション製品の企画・開発に従事。