

## 6 ネットワーク制御ソフトウェアプロジェクト

# マルチベンダー仮想化機能を統合運用する OpenStack Tacker の開発と普及促進

ネットワーク制御ソフトウェアプロジェクトでは、移動固定融合の実現にむけ、ネットワークとその構成機器を仮想化し統合的に運用する技術の開発に取り組んでいる。本稿では、ベンダーロックインによるコスト増大回避を目的としたマルチベンダー仮想化機能の運用のため、種々の仮想ネットワーク機能を一元管理する G-VNFM (Generic-Virtual Network Function Manager) をオープンソースとして開発し、標準化団体と連携して普及促進を図る取り組みを紹介する。

### マルチベンダー仮想化基盤実現の課題と G-VNFM の必要性

近年の発展が著しいネットワーク仮想化 (NFV (Network Functions Virtualisation)) は、これまで専用のハードウェアに実装されていたネットワーク機能を VNF (Virtual Network Function) として仮想化し汎用サーバ上で提供する技術であり、複数のユーザとソフトウェアによるハードウェアの共用を容易にすることで従来に比べて短期間かつ低コストでのサービス提供を可能にする。

仮想化によって専用ハードウェアに限定されない柔軟なシステム構成が可能になる一方、機能コンポーネントの組み合わせは大幅に増加するため、機能コンポーネント間の相互接続性担保と検証効率化が課題とな

る。電気通信の標準化機構の ETSI (European Telecommunications Standards Institute) では、NFV のアーキテクチャや機能コンポーネント間インターフェースの標準化を行っており (図 1)、この標準仕様に準拠することで製品間の相互接続性が理論上は担保される。しかし実際には、各ベンダーの標準仕様の解釈の違いや独自機能の盛り込みなどに起因する実装差分が存在するため、商用導入時の検証でそうした差分を明確化し解消する必要がある。特に通信事業者の仮想化基盤上で VNF のライフサイクル (生成/障害復旧/拡張など) を管理する機能コンポーネントである VNFM (VNF Manager) は、VNF ベンダーにより VNF 製品にバインドされた独自仕様のものが提供されるケースが多く、このベン

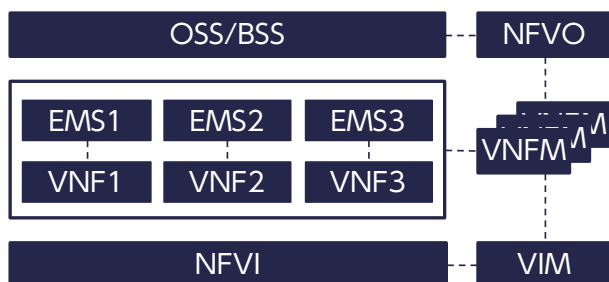


日本電信電話株式会社  
ネットワークイノベーションセンタ  
ネットワーク制御ソフトウェアプロジェクト  
主任研究員 小川 賢太郎氏

VNF のライフサイクルを一元的に管理する G-VNFM をオープンソースとして開発し、ETSI NFV 標準仕様のリファレンスモデルとして普及させる取り組みを行っている。

### OpenStack Tacker の開発

我々は G-VNFM の開発を、オープンソースのクラウドコンピューティングプラットフォームである OpenStack のプロジェクトの 1 つである OpenStack Tacker (以下 Tacker) で行っている。Tacker は ETSI NFV における VNFM 機能を実現し、VNF の統合管理を含めて通信事業者のネットワーク設備仮想化に求められる様々な機能を提供す



※ETSIホワイトペーパー「Network Functions Virtualisation」をもとに作成

図 1 ETSI で規定された NFV Reference Architecture

る。このベンダーロックインが VNF のマルチベンダー化に伴う検証コストの増加を招いている。この課題に対し我々は、マルチベンダー

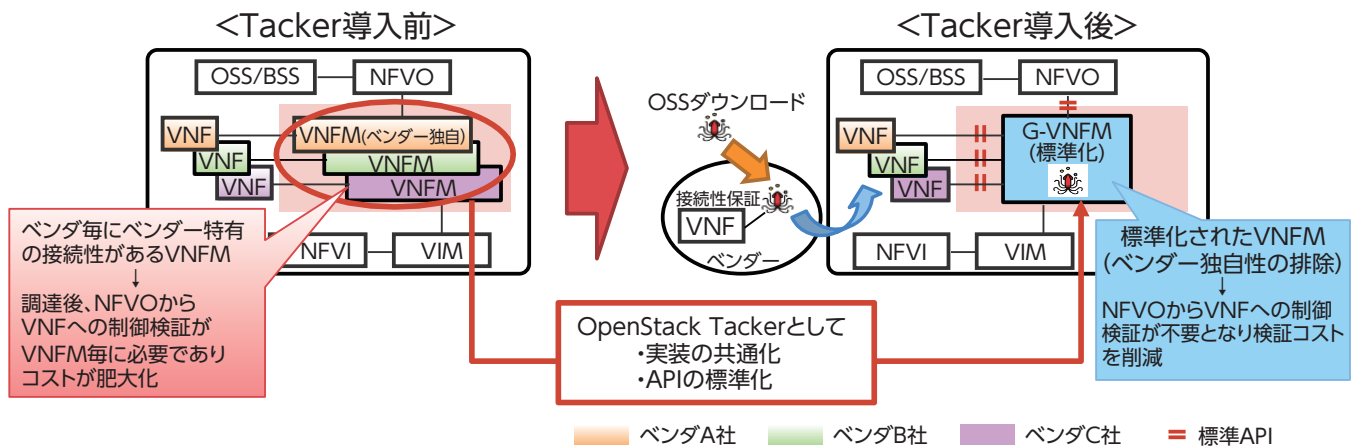


図2 G-VNFMとしてのTacker導入のメリット

るソフトウェアである。Tackerの開発では、①マルチベンダーVNFを统一的に運用するためのETSI NFV標準仕様への忠実な準拠、②多様なVNFのカスタム設定を追加可能にするための共通フレームワークの提供、③VMやコンテナといった異なる仮想化技術に対応するための制御ドライバーのプラグイン化、の3点を方針としている。我々はTackerのPTL (Project Team Lead)を輩出し、NEC／富士通と密接に連携しながらプロジェクト全体を牽引するとともに、OpenInfra Summitでの講演やOpenStack公式YouTubeチャンネルでの動画配信などによる普及促進に取り組んでいる。

通信事業者はTackerを導入することで、VNFMのマルチベンダー化による検証／運用コストの増大を避けることができる。また、Tackerはオープンソースとして公開されるため、VNFベンダーにあらかじめ自社VNF製品とTackerとの相互接続性を保証させることで、さらなる検証コストの削減が可能となる(図2)。

### ETSI NFV ISG との連携活動

Tackerの普及にむけてETSI NFV標準仕様のリファレンスモデルとしてのポジションを確立するため、ETSI NFV ISG (Industry Specification Group)の定例会合においてTackerコミュニティの立場で標準仕様の実装から得られた知見をフィードバックする活動を継続的に行っている。具体的には、実装の過程で見つかった標準仕様の不明確な定義や不足しているパラメータなどの課題を報告し、Tackerにおける解決案を提示することで、標準仕様の充実化に寄与している。この活動はTackerの要件を標準仕様に盛り込むだけでなく、ETSI参加メンバーに対するTackerの認知度向上にも繋がっている。その効果の1つとして、2021年4月にはETSIとTackerでG-VNFMの要件を議論する共同ワークショップの開催が実現した。

### O-RAN SC との連携活動

IOWN構想のキーファクターであ

る移動固定融合の実現には、ネットワーク種別を越えた統合的なネットワーク機能の運用が求められるため、NFVの活用が必須となる。そこでコアネットワーク用に開発されてきたTackerをRAN (Radio Access Network)領域にも適用するため、O-RAN ALLIANCEが規定するアーキテクチャのオープンソースでの実装に取り組むO-RAN SC (Software Community)との連携を2021年12月に開始した。O-RAN SCでは他団体のオープンソースを組み合わせたO-RANコードセットを定期リリースしており、そこにVNFM相当のコンポーネントとしてTackerを組み込む提案を、ORAN-SCに対して行っている。

### 今後の展望

今後は、PoCを通してRAN領域におけるTackerのフィージビリティを実証しG-VNFMのデファクトスタンダードとしての価値を高め、NTTグループにとどまらずグローバルの様々な社で活用されていく世界を実現していく。