



研究所技術のグローバル展開をめざした Dimension Data Asia Pacific社との連携

ますだ あけお
増田 暁生

NTTネットワークサービスシステム研究所

昨今、ネットワークシステム開発の分野ではNFV (Network Functions Virtualization) /SDN (Software Defined Networking) に注目が集まり、標準化を含めた技術の実用化のプロセスが変化しています。その中で、新技術を実用化するための他キャリアとの連携や、機能構成の粒度が小さくなっていく中でのインテグレータの役割がその重要性を増しています。ここでは、NTT情報ネットワーク総合研究所におけるDimension Data社と連携した研究成果のグローバル展開活動について紹介します。

ネットワークシステム開発における標準化活動

NTT研究所では古くから、電話、インターネットアクセスやVPN (Virtual Private Network) などのサービスを提供する基盤として、ネットワークシステムの研究開発を担ってきました。技術の新規創出だけでなく、その実用化に向けた欠かせないものとして、国際標準化活動についても長年取り組んできました。標準化活動の意義としては、異なるネットワークどうしの相互接続性の確保や、新技術のベンダ実装の促進のほかに、キャリアにとって重要な製品の安価・安定調達が挙げられます。例えば、NTTが素晴らしい技術を開発したとしても、それをNTTでしか採用しなければ、それを実現す

る機器はいわゆる特注品となり、大変高価なものになります。サービスの差別化に直接影響しないのであれば標準化を行い、他のキャリアとも方式・仕様を共通化することで、機器の需要を広げ、規模の経済によって機器の単価を下げるのができ、通信サービスの低価格化や利益の確保につながります。また、システムの機能構成を定義し、構成物の機能やそれらの接続方法を標準化することで、小さな構成品ごとの製品開発が可能となります (モジュール化)。そうすると特定の得意分野を持つようなベンダも参入しやすくなり、キャリアにとっては調達先の選択肢が広がります。選択肢が多いことにより、競争促進による低価格化が見込めることだけでなく、少数のベンダに依存せず安定した調達が可能となります。

情報通信の業界では、古くからITU (International Telecommunication Union), IEEE, 3GPP (3rd Generation Partnership Project) などの団体がさまざまな通信サービスの基盤となる標準規格を生み出してきました。もちろんこれらの団体は現在でも重要な役割を果たし続けていますが、技術領域ごとに各団体の役割や標準化の流れは変化し続けています。1990年代後半から2000年代にかけてIP (Internet Protocol) が主流化し、サービスと伝送の階層の間をつなぐ共通的な技術として広く普及しましたが、IPを構成

する技術のほとんどは、その創出からIETF (Internet Engineering Task Force) における標準化まで、北米のベンダが主導して実現しました。その結果、IPの通信機能はルータと呼ばれる大きな装置に集約され、北米を中心とした少数のベンダが市場を寡占し、世界中の通信キャリアはそれらの製品に依存せざるを得なくなりました (ベンダロックイン)。

NFV/SDN時代の標準化活動

2000年代の後半、Web技術やクラウドコンピューティングの隆盛によりデータセンタネットワークの需要が高まると、GoogleやFacebookなどのクラウド事業者が、ネットワーク装置の調達や運用に疑問を投げかけるようになります。そして2010年代に入り、ネットワークシステム技術はSDN (Software Defined Networking), NFV (Network Functions Virtualization) に大きくシフトしていくことになります。これらは一言でいえば、通信機能の構成方法を見直し、機能間のインタフェースを公開し標準化することで、大型ルータなどの専用装置を小規模な機能単位に分解することをめざしています。これが実現すると、例えば経路制御などのソフトウェア機能は必ずしも大型ルータ上で動作させる必要はなく、安価な汎用サーバ上で動作させることが可能になります。1つひ



とつの装置の機能要件が小さくなることで参入障壁が下がり、パケット転送などのハードウェア機能についても、いずれはコモディティ化に向かうことが期待されます。

NFV/SDNの実現にあたって、標準化は非常に重要です。機能をどのように分割し構成するのか（アーキテクチャ）や、それら機能間の接続方式を決める必要があります。これらの標準化については、これまでにONF (Open Networking Foundation) やETSI (European Telecommunications Standards Institute) といった団体が牽引してきました。一方、これまでの標準化の流れと異なることとして、通信キャリアやベンダが、それらの実装の段階まで協力し公開していく、オープンコミュニティと呼ばれる団体の活動が重要になってきたことが挙げられます。機能の分割粒度が小さくなることであらゆる組み合わせが可能になり、さまざまな技術が乱立するなど複雑化するため、標準化の完了を待たずに、まずつくって動かしてみることが重要視されるようになりました。この2年ほどの間に、キャリア向け技術に関するコミュニティとして、OPNFV (Open Platform for NFV)、OSM (Open Source MANO)、CORD (Central Office Re-architected as a Datacenter)、OCP (Open Compute Project) Telecom Project、Telecom Infra Projectなどの団体が立ち上げら

れました。これらの団体運営の特徴の1つに、AT&T、DT、Telefonicaといった欧米のキャリアが主導していることがあります。参入障壁が下がったことにより多くのベンダが参加し、買い手側のキャリアの発言力が相対的に高くなっていると考えられます。

一方で、NFV/SDNを実現する考え方や方式の方向性にばらつきがある中、主要キャリア間での主導権争いが続いています。自社にとって正しいと考える方式を主流化させ、多くのベンダの実装を促すためには、複数のキャリア間で意見を合わせ、需要を大きく見せる必要があります。キャリア間の連携は従来以上に重要になっています。

グローバルビジネス拡大に向けた研究開発の役割

NTTグループでは近年、グローバルビジネスの拡大に力を入れています。国内市場が成熟し、人口減少が予測されている中、国内は光コラボレーションに代表されるようなビジネスモデル転換を図りつつ、海外事業の拡大による成長をめざすのは自然な流れといえるでしょう。このような中、研究開発の方向性も見直していく必要があります。マーケティング戦略においても、一般的には研究開発投資はシェアを確保した成熟市場より、これからシェアを獲得すべき成長市場向けられるものとされています。ネットワーク系の研究開発においては、もちろん

効率的で安定したインフラを支えるための貢献をし続ける必要はありますし、直接サービスを生み出す技術が頻繁に生まれる性格の領域でもないのが難しい面はあります。一方で技術の汎用化や、通信インフラ運用のアウトソーシングも進んでいく中で、その意義や価値を発揮していくには新しい取り組みに目を向ける必要があります。その一環として海外ビジネス拡大を考えたとき、ネットワーク系の研究開発はどのように貢献していくことができるのでしょうか。そのヒントはシステムインテグレータが打ち出す将来の方向性から得ることができます。

NFV/SDNによって装置のモジュール化が進むことで、適切な構成品を選んで正しく動作するように組み上げるインテグレータの役割は、今後これまで以上に重要になると考えられます。NTTグループのインテグレータの1つであるDimension Data社 (DD社) では、ITビジネスの進化の戦略を4段階で示しています⁽¹⁾。すなわち、技術（製品）の販売とそのサポートを行う第1、第2段階から、それらを活用するためのコンサルティングや、導入後の運用委託を行う第3段階、さらにはすべてをプラットフォームとして従量課金モデルで提供する第4段階へ変革していくというものです。これは通信キャリア向けビジネスにおいても当てはまることで、すでに多くのキャリアが運用のアウトソースを行っ



ていますし、一部にはできるだけ自らの資産を持たずにサービスを提供したいという考え方を持つ新興キャリアも出現してきています。

このような市場動向の中、ネットワーク系の研究開発が貢献できることは、NFV/SDNの新時代におけるアーキテクチャの確立を先導し、それに必要となる装置仕様を共通化し、その技術をNTTグループのインテグレータに移転していくことです。優れたアーキテクチャによって多くのキャリアのネットワークを共通化し、同じ仕様の装置を用いることになれば、その技術に優位性があるインテグレータはコンサルティング、装置のデリバリ、運用委託において多くのビジネス機会を確保することができます。また、地域間で採用する技術が共通であれば、このインテグレータは複数のキャリアの通信インフラに対して運用業務を提供することが可能となります。一括で行うことによって運用の効率化や、さまざまな機能のプラットフォームとしての提供も容易となり、事業規模をさらに拡大することも期待できます。実現の鍵となるのが「正しいアーキテクチャを確立し共通化させること」であり、これは研究所にしかできないことであり、やるべきことであると考えています。

NetroSphere構想

NTT情報ネットワーク総合研究所(NW総研)では、NFV/SDNの実現やその先の発展をめざし、2015年に「NetroSphere構想」を発表しました⁽²⁾。長期的にはNFV/SDNを超えたさらなる部品化をめざしつつ、短期的にはNFV/SDNが本来めざすものが実現されるように、キャリアネットワークでも汎用装置の活用が可能となるような全体アーキテクチャや、不足する信頼性・スケール性を確保するための技術などの開発を進めています⁽³⁾。

本構想に基づく技術の実用化にあたっては、前述のようなオープンコミュニティへの提案やグローバルビジネス化のための海外キャリアとの連携、さらには部品を組み上げるインテグレータの参画が重要な課題となります。そのためNW総研では、構想発表当初から欧米やアジアのさまざまなキャリア、ベンダ、インテグレータとの議論を行ってきました。そして2016年より、これらを効果的に進めるためのパートナーとして、Dimension Data Asia Pacific社(DDAP社)との協業を開始しました。

DDAP社との協業

DD社は2010年にNTTグループの一員となったグローバル企業であり、欧

州、北米、アジア太平洋、中東・アフリカ、およびオーストラリアの5地域にて事業を展開しています。

私たちがキャリア連携や将来の事業展開の対象としてアジア地域(東南アジア・インド・ニュージーランド)を選び、DDAP社と協力開始したことにはいくつかの理由があります。まず、世界でもっとも成長性が期待される市場の1つであることです。通信設備としても装置の更改需要が期待でき、そのための全体アーキテクチャの策定を始めたばかりというキャリアも多く、有意義な連携先を見つけられる期待があります。次に、単純に距離的に近いことがあります。コミュニケーション手段が多様化しているとはいえ、移動距離や時差が小さいことは業務上大変効率的なのは確かです。最後に、東南アジアにおける日本の文化・技術に対する一定のリスペクトがあることです。通信キャリアにおいても「日本から学びたい」と耳を傾ける方が多くいます。

DDAP社とは、これまでに述べてきたキャリア連携、新事業創出の2点をめざした取り組みを進めています。

(1) DDAPアジア地域のキャリアへの連携提案活動

私たちはDDAP社の顧客であるキャリアへの訪問に同行し、NetroSphere構想の紹介や意見交換、連携の提案を行っています。DDAP社の顧客キャリアの中には、私たち研究所にとって



はこれまで交流がなかったキャリアも多く、あったとしても研究開発部門としか交流がありませんでした。しかし、DDAP社の営業チームと協力することで、研究所としては多くのキャリアの、特に技術の方向性や調達の意味決定にかかわる事業部門の幹部との接点を持つことができます。また、さまざまな国や地域のローカルスタッフと連携できることに大変重要な意義があります。一般的に、海外キャリア連携や事業展開において、言語や商慣習、価値観の違いを乗り越えることが大きな課題となります。通信キャリアの海外展開でも、ドイツキャリアが東欧、フランスキャリアがアフリカ、スペインキャリアが南米に進出していることをみても、旧宗主国をはじめ文化・言語的に近い地域をターゲットとしています。NTTグループでも過去に東南アジアキャリアへの技術・製品の売り込みに何度もトライしていますが、各国のお客さまと直接コミュニケーションをすることは大変な苦勞があり、成功例はわずかであったと先輩方から聞きました。DDAP社の各国のローカルスタッフが間に入り、意思疎通や効果的な働きかけ方について支援してもらうことで、このような障壁を乗り越えたいと思っています。

(2) 新ビジネス開発に向けた技術交流

技術の普及とビジネス化にあたっては、顧客となるキャリアに技術の適用性・効果を理解してもらうこと、連携するDDAP社が自ら提案・販売・サポートできるよう技術移転することが課題となります。さらには、研究所としても他キャリアの経営方針や要件を理解し、提案技術の適用性を向上させることも重要です。これに向け、DDAP社の設備において顧客キャリアと共同でのPoC (Proof of Concept)*を行う取り組み「Network CoE (Center of Excellence)」を開始しました。DDAP社では、顧客と共同で将来有望な技術やベンダ製品の検証を行い、顧客との信頼関係やDDAPの提案力の強化、NTT研究所技術を基にした新ビジネス開発をめざします。NTT研究所としてはさらに、ここでの成果を「アジア発のビジョンと実証済み技術」として世界への影響力を発揮していきたいと考えています。



2016年11月にDDAP社の年度キックオフイベントが開催され、2017年度の営業戦略の柱の1つとして、NTTとの連携強化、Network CoEの設立とNTT研究所連携を進めることが発表されました。DDAP社としても昨今の急速な技術進展への対応、ビ

ジネスモデルの変革を進める中、特にキャリア営業の分野ではNTT研究所との連携に大きな期待を寄せています。研究所としてもこれを好機ととらえ、NTTグループのインテグレータと連携した新たな研究開発の進め方、その成果の実用化方法を模索し始めています。その一環として、筆者は2016年夏より、DDAP本部（シンガポール）に常駐を開始し、前述のキャリア提案やNetwork CoE設立の活動を行っています。最近、DDAP社と研究所をはじめとしたNTTグループのキーマンどうしを引き合わせることで、これまで少し距離があった互いの顔が見えるようになり、新しい取り組みへの期待感が高まってきたように思います。多くの関係者の協力が必要であり、まだスタートラインに立ったばかりではありますが、今後も両者の連携を深め、NTTグループの研究開発と事業の両面の発展に貢献できるよう、一歩ずつ進めていきたいと思っています。

■参考文献

- (1) http://www.ntt.co.jp/ir/library/presentation/2015/151002_2.pdf
- (2) <http://www.ntt.co.jp/news2015/1502/150219a.html>
- (3) 特集:“NetroSphereの普及に向けた取り組み,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.8, pp.6-33, 2016.

* PoC: ここでは一般的にキャリアが新技術を導入する際に行う実証実験・検証を指します。