

データセンターネットワークの次なる姿

—「マルチ・クラウド・ファブリック」の実現へ—

仮想化の波はデータセンターネットワークにも押し寄せている。仮想化により物理的な制約から解放され、通信のソフトウェア制御が可能になれば、システム要件に迅速かつ柔軟に対応することはさらに容易になる。本稿では、ネットワーク仮想化の動向を紹介し、仮想化に適したネットワークの在り方について考察する。

NRIシステムテクノ
基盤システム第1事業部 主任

よこしま こうじ
横島 孝史

専門はネットワーク分野のシステム企画・開発



広がる仮想化の範囲

サーバー仮想化（物理的に1台のサーバー上であたかも複数のサーバーが動作するようにすること）や、仮想化されたリソースを共有するパブリッククラウドの普及に続いて、ネットワーク上に散在したさまざまなデータベースのデータを仮想化するデータ仮想化も進んできた。この仮想化はネットワークにも及んでいる。

従来のネットワーク機器は、機能がハードウェアと結び付いており、必要な機能がハードウェアの制約によって実現できないことが多かった。このようなハードウェア依存（ベンダー依存）をなくそうと5年ほど前から提唱されているのが、ネットワークを仮想化して複数のネットワーク機器を1つのソフトウェアで管理できるようにしようというSDN（Software Defined Network）という概念である。しかしSDNはあまり普及してこなかった。特にデータセンターのネットワーク担当者は、変更の影響範囲が大きいネットワーク仮想化には慎重である。

ネットワーク仮想化の取り組み

こうして仮想化があまり進まないネットワークは、効率化されたサーバー環境との隔たりが決定的となり、コスト効果、柔軟性、即時性を求める上で大きな足かせとなってしまった。この状況を変えようと、NRIシステムテクノは顧客企業A社のデータセンターネットワークの仮想化に取り組んだ。

まず、ベンダー依存をなくすために、米国VMware社のSDN製品「VMware NSX for vSphere」（以下、「NSX」）によって、サーバー向け通信をハードウェアから独立させた。「NSX」は、仮想サーバーの通信を制御するソフトウェアである。

次に、ソフトウェア制御されたネットワークを最大限に生かすハードウェアとして、米国Juniper Networks社のイーサーネットファブリック（仮想化環境に最適化されたネットワークアーキテクチャー）製品を選択した。この製品は複数のネットワーク機器を仮想的に1台の機器として稼働できるため、管理負荷を大幅に削減できる。

最後は、従来の設計思想からの脱却である。ソフトウェア制御の柔軟性を生かすべく、サーバーの用途によって細分化できるネットワーク設計を基本とした。

導入効果の最大化には戦略が必要

取り組みの効果はすぐに得られた。機器の集約により、保守費、ラック費、電気代などを削減し、A社では数年で投資を回収できる見込みである。しかしこれだけにとどめず、継続的に効果を上げるための次の戦略が考えられている。キーワードは2つ、自動化とクラウド関係である。

従来の機器は、メーカーによってOS（基本ソフト）が異なっており、API（Application Programming Interface。ソフトウェアの機能を別のソフトウェアから呼び出すための接続仕様）を持たないものが多く、自動化からは遠かった。一方、「NSX」は仮想サーバーとの関係を前提にAPIを標準装備しており、ネットワークとセキュリティの設定をテンプレート（ひな形）化し、仮想サーバー上の任意のアプリケーションに対してAPIを通じて自動展開することができる。最大の効果は導入速度の圧倒的な向上である。このように人的コストを含めた大きなコスト削減を望めるのはソフトウェア制御の大きな利点である。

A社では、データセンターネットワークを外部のパブリッククラウドと関係させ、自社データセンター上のプライベートクラウドを拡張することになっている。「NSX」のAPIが標準サービスとして用意されているパブリッククラウドもあり、「NSX」同士を接続すれ

ば、即時性や多彩なユーザーインターフェースといったパブリッククラウドの利点を享受できる。

このように、ソフトウェア制御の利点をどのように生かすのか、仮想ネットワークをどのように使うのかという戦略が、導入効果を最大化させるために必要となる。

クラウドのさらなる進化へ

クラウドの利用形態として、プライベートクラウドとパブリッククラウドを組み合わせたハイブリッドクラウドがある。実データはセキュリティのためにプライベートクラウド上に保管し、即時性やユーザーの接続口を目的としてパブリッククラウドを利用する。単独で多機能を目指すのではなく、関係されたクラウド上で、それぞれの得意な機能を利用しようというものだ。さらに、ソフトウェア制御された仮想ネットワークでクラウド同士を接続すれば、管理者はテンプレート化されたネットワークを運用し、ユーザーは接続先を意識せずにサービスを楽しむことができる。こうした考え方を表す言葉の1つが「マルチ・クラウド・ファブリック」である。さまざまな形態のクラウドを1つの枠組み（ファブリック）に集約するということだ。

仮想ネットワークはシームレスなクラウド群、データセンター群と非常にマッチする。「マルチ・クラウド・ファブリック」の上で実現したいことは何か、どのような機能が必要で、どのように仮想化をツールとして生かすのか、その方針と戦略が問われるようになるだろう。 ■