SDNソリューションがICTを変える

NEC

企業向けも「SDN普及期」へ

ネットワークをもっと自由に柔軟に使いたい。それを実現する新概念として「ソフトウエア・ディファインド・ネットワーキング（SDN）」が登場。情報通信技術（ICT）の進化を加速している。ネットワークの構成や機能をソフトウエアで動的に制御するのがSDNの考え方。この分野で先陣をきったNECの取り組みを通して、SDNの現状と今後の可能性を探る。

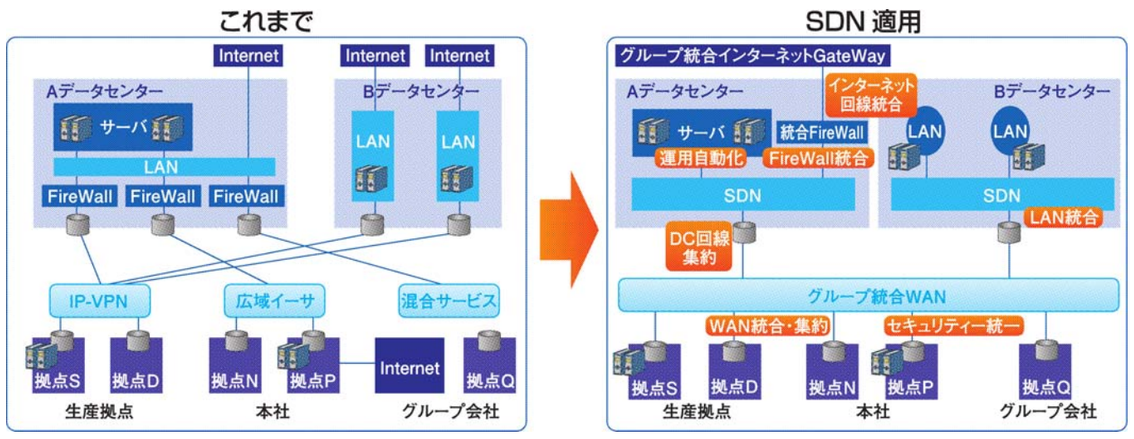


図1　企業でのSDN適用ケース
SDNによる動的制御でICTシステムや運用を統合

動的制御、広がる活用シーン

革新技術

SDNは1990年代後半に米スタンフォード大学で研究プロジェクトとして誕生した。その後、オープン標準の策定やSDN製品の商用化などが進展。クラウドコンピューティングなどのICTの新潮流と相まって、世の中を変える革新技術として脚光を浴びている。

SDNの利点でもある「動的な制御」とは通信状況に合わせてネットワーク構成を変化させたり、アプリケーションの要求に応じてネットワークの動作を変えたりすること。これにいち早く目を付けたのはデータセンター（DC）事業者。DC内の自動運用への適用やDC間を結ぶ広域通信の最適制御で先行した。ここ1、2年では通信事業者向け「キャリアSDN」が急展開。企業による活用例も多様化し、14年度はいよいよエンタープライズ（企業や官公庁）分野でも「SDN普及期」を迎えている。

SDNの主要な機能の一つにネットワークの仮想化がある。これは、サーバ統合の際に仮想サーバと同じようにネットワークを仮想化して扱うことを指し示す。単一の物理ネットワーク上に複数の仮想ネットワークを構成できるため、物理機器を最大限活用できる。

そのため、ネットワーク構成を変更する際に、各ネットワーク機器を逐一設定しなくてもコントローラーで簡単に制御できる。また複数の仮想ネットワークで使っている機器のインターネットプロトコル（IP）アドレスをそれぞれの仮想ネットワークごとに用意する必要がなく、重複して使用できるのも大きなメリットだ。DC事業者によるクラウドサービスへの適用はもとより、複数拠点にまたがる企業固有のプライベートクラウドを構築する際にもSDNを活用した方がより柔軟で現場に即した環境を作ることができる。

時間と柔軟性

SDNの利点はコスト削減に留まらず、「事業をより円滑に進めるための時間や、柔軟性を買うといった効果も大きい」（野口誠SDN戦略本部長）。

例えばグループ会社を多数抱える企業の場合、グループ会社ごとにインターネットへの入り口を持つため、ネットワークの運用に手間がかかる。ファイアーウオールなどのアプライアンス（特定用途向け製品）がそれぞれ設置されていることも多いが、SDNを用いれば一つにまとめられる。

「煩雑な運用を効率化するとともに、回線利用料も最適化できる」（同）といったメリットがある。

ネットワークの変更では敷設工事なども伴う。その際にIT系とは別にネットワーク系の専門技術者を手配するのが一般的だが、NECのSDNソリューションを用いれば直感的に理解可能な画面上でネットワーク全体を可視化して集中制御できるため、サーバの運用担当者がネットワークを含めてシステム全体を一括管理できる。

セキュリティー

SDNはセキュリティー強化策としても有効。専用線を使わなくても仮想化していくつかの独立したネットワークを組めるためだ。通常のネットワークはサイバー攻撃などで1カ所でも破られたら、全てのシステムがやられてしまう。「仮想化しておけば、万が一の事態でも被害がほかの仮想ネットワークに波及することはなく、全体としてセキュリティーレベルを上げることができる」（同）。

通信経路の制御も柔軟にできるため、ネットワーク上のサービスに影響を与えない運用・保守や、障害発生時の復旧作業を迅速化できる。SDNの持つ柔軟性は緊急時事業存続計画（BCP）のバックアップ用途でも威力を発揮できる。

SDNは概念ゆえに技術の視点で理解するのは難しいが、業務上の課題を解決する手段としては「コストを下げる」「セキュリティーを高める」「全体の運用性を上げる」といった活用メリットが鮮明になる。

SDNの導入を多数手がけてきたNECによると「システム更改の際に、SDNを要件の一つとして視野に入れるというお客さまが増えてきた」という。

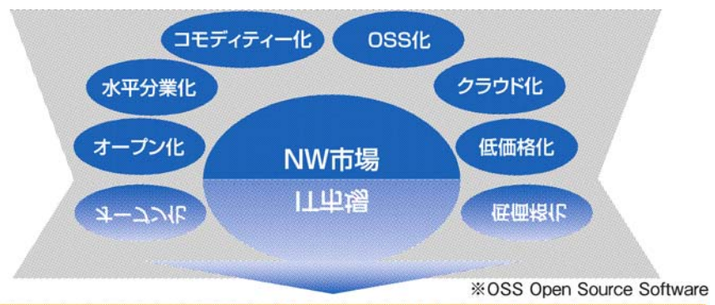


図2　SDNによるIT・ネットワーク融合市場の出現。
IT市場において起きた変化がネットワーク市場でも急速に進展し、ITとネットワークが融合した新たな市場が出現。

ユーザー事例

頻繁な変更や追加 柔軟に対応

NECが手がけてきたSDNソリューションの適用事例は多彩で数多い。東洋製罐グループホールディングス（東洋製罐GHD）はNECの協力を得て、グループ各社のネットワークをSDNで統合するプロジェクトに着手した。第1段階としてSDNを構成するオープンフローに対応したスイッチを導入。通信経路の制御を集中管理することで、グループ全体がそれぞれ利用していたファイアーウオールのアプライアンスを集約する予定だ。

東洋製罐GHDはグループ会社の持ち株会社化などで組織やシステムが入り組んでいる。ファイアーウオールの集約を皮切りに今後はグループ共通の仮想サーバ基盤やグループ全体でのセキュリティーレベルの統一、事業継続対策などでもSDNソリューションの活用を検討する方針だ。

いくつかの病院では、ある棟内のネットワークシステムをSDNで再構築した。物理的なネットワーク構成に手を加えず、部門や用途ごとに仮想化したネットワークを拡張・変更できるようにしたのがポイント。ネットワークの物理構成や論理構成を画面上で可視化し、診療部門をはじめ、部門ごとに構築されていたネットワーク全体を統合管理して運用負荷を軽減した。

病院内の機器はデジタル化され、カルテや個人情報を扱うため、セキュリティーも重要。SDNならば院内で多様な機器を追加したり、移動して接続したり、院内無線LANに接続したりしても柔軟に対応でき、さらにセキュリティーも確保できる。「病院に限らず、ネットワークにつながる機器が多数あって、頻繁な変更や追加が必要な環境であればオフィスでも工場でも同様だ」（野口氏）。

あるメディア企業は多目的ホールとオフィスビル向けに、SDNに対応したネットワークシステムを構築した。ネットワークを仮想テナント化することで、社員が利用できる一般業務向けネットワークや、映像伝送などに利用できる広帯域ネットワーク、社員用やゲスト用の無線LANなどが一つのインフラとして共存可能。

多目的ホールはイベントなどの貸し出し用途もあり、ネットワークの追加や削除、移動などに柔軟に対応できる環境が求められていた。用途ごとにネットワークをひくのは大変だが、仮想化によって柔軟に対応できるようになった。

interview

いまなぜSDNなのか

SDN戦略本部長　野口　誠氏

「いまなぜSDNなのか」について、野口誠SDN戦略本部長に聞いた。

◇　◇

―いまなぜSDNなのか、NECの取り組みを教えて下さい。

「インターネットは何でもつながるので便利だが、さまざまなニーズの進展とともに、ネットワークを使う側はもっとインテリジェンスを効かせたいという要望があった。通信事業者の電話網でも制御のネットワークと、データ転送したり会話が流れたりするところを分離するという発想があった。そうした機運の中でスタンフォード大でSDNの研究プロジェクトが立ち上がった。NECは08年ころから参画し先行してきた」

―既存のネットワークとSDNは混在できるのでしょうか。

「ネットワーク間を接続し、データを転送する役目を行うスイッチのようなものは既存のネットワークとしても振る舞えるし、上位にSDNが入ってきてもスイッチを買い替えずに動く。段階的に導入するやり方もあれば、スイッチを入れ替えずにまずはソフトウエアだけでSDNに対応することもできる。運用面での効果を確認し、性能面も強化したい場合はスイッチを入れ替えればよい」

―SDN活用の将来イメージは。

「DC内にとどまらず、DCとお客さまのサーバとの接続にSDNを使うケースも出てきた。さらにSDNは無線との相性もよく、第4世代移動通信システム（4G）やそれ以降の高速通信技術で動画像が自由に見られるような環境でBYOD（私的の端末の業務利用）となったら、企業のイントラネットは大きく変わるかもしれない。そのときにSDNの概念が持つ自由度はさらに生きてくる」

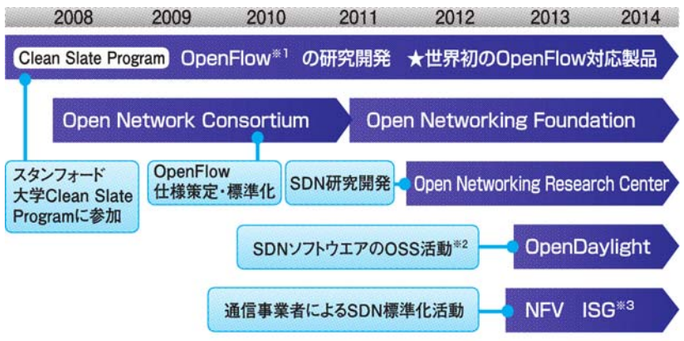
―NECの優位性とは。

「SDNの代表的な通信プロトコルである『オープンフロー』については発祥から関わり、コントローラーやスイッチの商用化も世界に先駆けてきた。顧客が実証実験レベルではなく、実運用のネットワークとしてSDNを活用する現場経験も数多くこなしてきたため、ノウハウが蓄積しており、企業向けにも高い付加価値を提供できる」

「もうひとつはITとネットワーク（の両方を持っていて、いろいろなリソースを組み合わせてソリューションを提供できること。メーンフレームからキャリアグレードまで手がけてきた実績があり、SDNの世界でも『止まることが許されない』といった厳しい要求にも応えることができる」

ネットの自由度を向上

SDNに関連するNECのこれまでの取り組み



※1 OpenFlow：ネットワークを制御するプロトコルの標準　※2 OSS：Open Source Software
※3 ISG：Industry Specification Group

SDNの最新動向

協業拡大し進化加速

もともとはオープンフローやSDN対応の機器が既存の機器を置き換えるとの予測もあったが、実際は特定の領域、すなわちDC向けとサーバ統合からSDN市場は立ち上がった。クラウド化の流れからみると、ネットワーク系ソフトの進化はやや遅れ気味にみえたが、ITでいえば「かつてリナックスのようなオープンソースソフトウエア（OSS）が広がっていったように、SDNも業界を挙げて一気に進み出している」（野口氏）。

SDN関連のソフトウエア群をオープンソースとして推進するプロジェクト「オープンデイライト」は13年2月に世界の主要なICT企業が参画して発足した。各社が開発したソフトウエアをオープンソースとして集約し、それを公開することで、SDNの普及を業界全体として後押しするとともに、ネットワーク機器間の相互運用性を高めるのが狙い。NECも中核メンバーとして活動している。

「こうしたネットワークの世界の動きは2年前までは想定できていなかった。ITの世界では、20年近くかかってきたことが2―3年に圧縮されて立ち上がろうとしている」と野口氏は語る。

SDNの登場によってネットワークを「より自由に、より柔軟に」活用する道が開けた。この流れはクラウドと一体となって、技術進化を加速するには必須。NECはSDNの推進では波頭に立っている。今後はSDN分野での協業を拡大し、オープンなエコシステム（共存共栄）を築くとともに、クラウドやビッグデータ（大量データ）など、これからの社会インフラを支える基盤技術として、SDNの普及・拡大に力を注ぐ。

Empowered by Innovation
NEC

SDN戦略本部
inquiry@sdn.jp.nec.com
http://jpn.nec.com/sdn/

NEC iEXPO 関西 2014

いよいよ開催！
NEC iEXPO関西2014で、NECのSDNソリューションをご紹介します。

2014年7月9日(水)、10日(木)　グランフロント大阪　ナレッジキャピタル　コングレコンベンションセンター
〈詳しくはホームページで〉　http://jpn.nec.com/uf-iexpo/kansai/