

The IP NGN Journey

IP NGNへの旅路

IP NGN (Next-Generation Network: 次世代のIPネットワーク) に向かうサービスプロバイダの旅路を、シスコのイノベーションとテクノロジーの進歩がしっかり支える

接続性の提供が最重要課題だった日々はすでに終焉の時を迎えた。いまや、さまざまなサービスプロバイダが収益を拡大し、競合他社に対してより大きな差別化を図り、そして、顧客ロイヤリティを向上させるために、新しい付加価値サービスの提供にしのぎを削る時代が到来したのである。通信キャリアは利益率の大幅向上を目指して、OpEX (Operating Expenses: 運用経費) や CapEX (Capital Expenditures: 設備投資) における効率化を達成することに明確な焦点を絞り始めている。このような極めて熾烈な競争環境の渦中にあるプロバイダにとって、自社のネットワークとその上で実行されるサービスを制御し、その過程を通じて、常に変化し続ける市場からビジネスに対するコントロールを再び取り戻す重要性が一段と増しているのである。

さらに、サービスプロバイダは消費者、中堅・中小企業、大企業、ホールセール顧客など、さまざまな顧客セグメントの個別の要求に効率的に対処し、それらのビジネスチャンスの開拓に役立つ柔軟なソリューションも必要としている。たとえば、消費者市場の成長市場としてはゲーム、ネットワーク・ベースのパーソナルビデオレコーダ、ビデオ・オン・デマンド、Wi-Fiネットワーク、およびモビリティなどがあげられる。また、中堅・中小企業分野ではホスティングやセキュリティなど一連のマネージドサービスに対する興味や利用が増加するだろう。一方、大企業ではレイヤ2とレイヤ3のVPN (Virtual Private Network)、リモートアクセス、ストレージ、セキュリティ、およびイーサネットに対する需要の増加が見込まれている。そして、キャリアはアクセスのホールセール、市内や長距離の音声、およびコロケーション、ピアリング、トランスポート、コンテンツ配信を含むサービスで利益を追求しようとしているのである。

サービスプロバイダは、このように多様化した市場に

対処するために、収益増加と顧客の拡大を実現する広範な新しいサービスの提供を可能にする能力、そして OpExとCapExにおける効率化を実現する単一のインフラなどを必要としている。業界ではこのような先見性を有したインフラを一般的にNGN (Next-Generation Network: 次世代ネットワーク) と称しており、IPがそれを実現する基礎テクノロジーになるだろうという意見に異論を唱える者はいない。

「しかし、業界内にはNGNを狭義にとらえ、『サービスプロバイダが必要としている非常に大きな転換の中の、小さな部分を指す』という認識しか持っていない人が少なくないのも事実です」とシスコのサービス・プロバイダ・マーケティング担当副社長であるジェフ・スバグノーラ (Jeff Spagnola) は警鐘を鳴らす。

「しかし、シスコはIPベースのNGNを『サービスプロバイダが解決しなければならない広範な課題に対処するものである』という、より総合的な観点でとらえています。私たちはIP NGNが単にサービスプロバイダのネットワークだけでなく、ビジネス全体を巻き込む大きなネットワークの変革をもたらすものであることを確信しています」

このネットワークの変革は、特定の1ポイントで終わるものではなく、IP NGNはプロバイダのビジネスやサービスの計画と同じように継続し、顧客の要求や新しいテクノロジーのチャンスに適応して常に進化するものである。シスコのルーティング・テクノロジー・グループ担当上級副社長であるマイク・ヴォルピ (Mike Volpi) は語る。「IP NGNは音声、ビデオ、データなど、コミュニケーションで今日利用できるすべての選択肢をコスト効率よく提供し、管理できるわけではありません。今後も進歩が運命づけられているコミュニケーションの中で、新たに登場するあらゆるアプリケーションに適応し、成長することができるネットワークの理想型なのです」

すでに多くのサービスプロバイダがIP NGNへ向かって動いている。あるいはNGNという呼称はしていないにしろ、広い意味では明日のキャリアのインフラに関するビジョンとして、基本的に同じ概念を共有しているのである。たとえば、AT&Tは“Concept of One, Concept of Zero”イニシアティブを通じてNGNを推進。また、ブリティッシュ・テレコムはNGNの特徴を“21世紀ネットワーク(21st Century Network)”と表現している。このようにサービスプロバイダ各社はそれぞれ自社のビジネスと法規制に基づきながら、それぞれのペースでIP NGNへの移行を進めていくだろう。

ヴォルピは「IP NGNの段階的な開発は、アプリケーションを認識したサービスが、サービスを認知したネットワークによって提供されるようなインテリジェントなインフラの構築に関わっています」と強調する。サービスプロバイダはこのようなインテリジェントIP NGNによって、エンドカスタマに先進的で付加価値の高いパーソナリ化したマルチメディアのサービスを固定回線や無線接続を通じて、安全かつシームレスに提供することができる新しいチャンスをつかむことになるのだ。

コンバージェンスこそIP NGNの心臓部

IP NGNの中心を築くものは、現在すでにサービスプロバイダが実現しつつあるコンバージェンスの3つの基礎的分野となる。

■アプリケーションのコンバージェンス

単一のブロードバンドインフラ上に新しい革新的なIPデータ、音声、およびビデオサービスを統合する。

■サービスのコンバージェンス

プロバイダは、音声、ビデオ及びデータとモビリティのサービスを組み合わせた“Triple Play On the Move”の提供に向って移行しつつある。サービスのコンバージェンスにはワイヤレス、ケーブル、DSL、あるいはイーサネットなど、どのようなネットワーキングメディアでもテクノロジーに関係なくシームレスな互換性を保持するネットワークのアクセスとコントロールが含まれる。

■ネットワークのコンバージェンス

プロバイダは複数のサービスごとのネットワークの展開、管理、およびメンテナンスから単一のネットワーク(多くの場合IP MPLSベースのネットワーク)によって、すべて

のサービスを提供する方向へ移行しつつある。

もちろん、サービスプロバイダ各社は自らのビジネスに応じたさまざまな方法で、このようなコンバージェンスの分野に優先順位をつけている。たとえば、モバイルオペレータの多くはサービスのコンバージェンスにはつきりと焦点を絞る一方、ケーブルオペレータはアプリケーションのコンバージェンスに労力を集中しているといった具合である。

Cisco IP NGNのビジョンとアーキテクチャは、これら3つの主要な分野のコンバージェンスを対象としている(図を参照)。「世界中のプロバイダが単にビットを運ぶだけでなく、収益を生むネットワーク構築に取り組んでいます」と業界アナリストおよびコンサルティング会社であるCIMI Corporationのトム・ノレ(Tom Nolle)社長は語る。

「シスコのIP NGNのアーキテクチャとビジョンはトランスポートと接続性を提供するだけでなく、アプリケーションとネットワークをシームレスに結合させることで得られるネットワーク体験の提供に焦点を絞り、新しいサービスで収益を創造するための有力なモデルを提供し、キャリアのゴールを達成します」

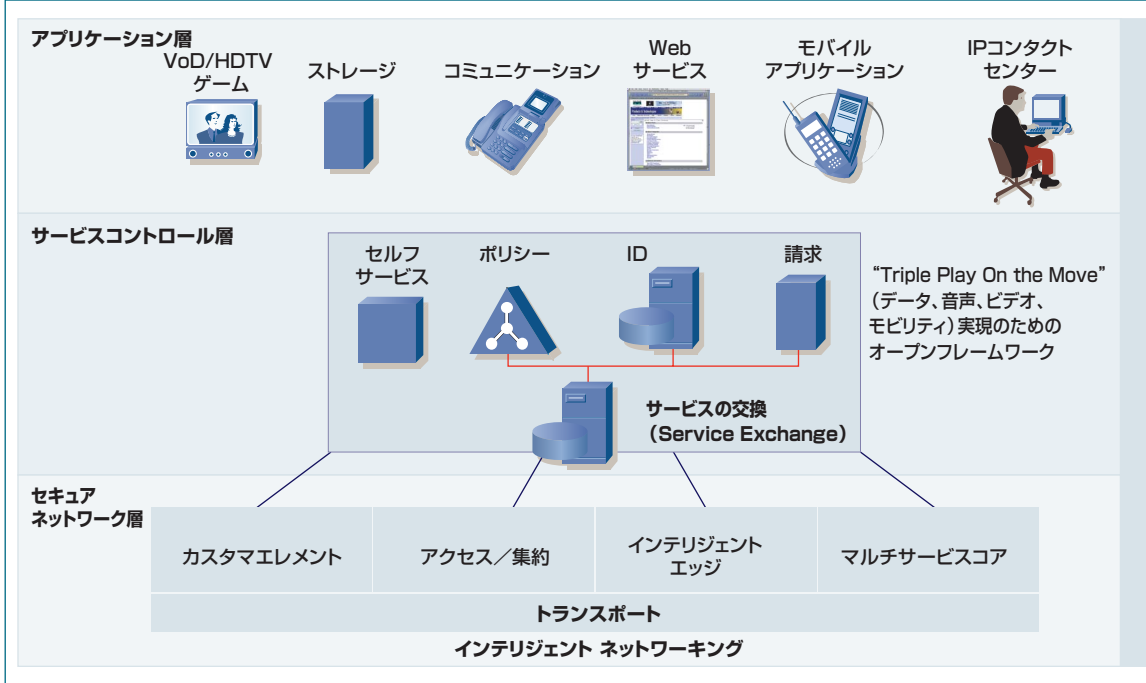
主にサービスコントロールとセキュアネットワークレイヤにおいて、最近のシスコの進展は著しい。これらは、サービスプロバイダがネットワークをより収益性の高いIP NGNに変換するのに役立つテクノロジーとソリューションの提供を目指して進めてきた開発や買収、パートナーの獲得などの努力の成果である。

Cisco IP NGN: サービスコントロール層

プロバイダがサービスにおける真のコンバージェンスを達成するためには、広範なアクセスメディア全体にわたるサービス運用、請求、および管理能力を持たなければならない。そこでシスコとそのテクノロジーパートナーは、プロバイダによる顧客アクセス及びコントロールを可能とし、アプリケーションのタイプに制限を受けることなく、固定回線でも無線でもIPサービスを利用できるようなオープン型のService Exchange Frameworkの開発及びその改善を継続的に行っているのである。

このフレームワークには、シスコとパートナーの幅広い製品群とソリューションが含まれている。シスコがIPサ

CISCO IP NGN (次世代ネットワーク) のアーキテクチャ



成功のための基盤:
Cisco IP NGNアーキテクチャの目標は、豊富でパーソナライズされた付加価値の高いマルチメディアサービスを提供することである。それを実現するため、キャリアは基本的な“道路 (highway)”から付加価値の高い“有料道路 (tollway)”のサービス構造への重要なビジネス変換を支援するサービスコントロールのフレームワークを必要としている。

サービスコントロールプラットフォーム開発会社P-Cubeを買収したことによって、さらに新しい要素が追加された。Cisco Service Controlソリューションは、既存のIPトランスポートネットワーク上にインテリジェンスとアプリケーションレベルのコントロールを付加。サービスプロバイダが共通のネットワークインフラ上で展開される複数のアプリケーションやコンテンツサービスに対する分析、制御、測定や変更を可能にする。このソリューションのハードウェアコンポーネントであるCisco SCE 1000および2000シリーズのService Control Engineは、プログラマブルなネットワークエレメントであり、Cisco 10000シリーズルータ、ブロードバンドリモートアクセスサーバ(BRAS: Broadband Remote Access Server)、またはケーブルモデム終端システム(CMTS: Cable Modem Termination System)など集約デバイスの背後に設置される。Cisco SCEは契約者の認証および管理コンポーネントだけでなく、請求、データ収集、さらにポリシープロビジョニングシステムとの間で相互運用することで、契約者に対する透過的でアプリケーションごとに差別化されたブロードバンドサービスの提供を可能にする。

Service Control Engineで実行されるCisco Service Controlアプリケーションスイートは、契約者サービス監視用のService Control Application、サービスデータ

の収集と報告サービスのためのCisco Collection Manager、および個人別トラフィックのアカウントリングおよびコントロール用のCisco Subscriber Managerという3つのソフトウェアアプリケーションで構成される。

最近、シスコがSession Initiation Protocol (SIP)を基礎にしたキャリア向けVoIP (Voice-over-IP)ソフトウェアのメーカーであるdynamicsoft社を買収したことによって、Service Exchange Frameworkが一層強化された。dynamicsoft社のテクノロジーとCisco BTS 10200 Softswitchをはじめとするシスコのキャリア向けVoIP製品との統合は、サービスプロバイダがSIPベースの統合されたコミュニケーションサービス(固定電話、携帯電話、Eメール、およびインスタントメッセージング)を提供することを支援。ユーザーは単一のデバイスでいつでもどこでも連絡を取ることができるようになる。

これらの新しいService Exchange Frameworkのコンポーネントは、進化し続ける無線アクセスネットワークとIPネットワークによるさまざまなインターネットサービスとの間のインターフェイスを提供するCMX (Cisco Mobile Exchange)ポートフォリオを補完する。CMXはモバイルオペレータ、アプリケーションプロバイダ、およびシステムインテグレータがモバイル契約者に付加価値の高いデータサービスを提供するための柔軟なソリュ

「シスコとサービスプロバイダのIP NGNへの旅路 (Cisco and the Service Provider IP Next-Generation Network Journey)」に関するホワイトペーパー」の全文は、cisco.com/packet/171_8b1に掲載されている。

ーションを提供している。

Cisco IP NGN: セキュアネットワーク層

IP NGNの基盤は顧客エレメント、アクセス/集約、インテリジェントIP MPLSエッジ、およびトランスポートと相互接続エレメントからなるマルチサービスコアのコンポーネントでできたセキュアネットワーク層である。セキュアネットワーク層は、わずか2~3年前と比べても大きな変化を遂げている。たとえば、IP MPLSはネットワークの各セクション全体に統合され、さらにエッジとコアは互いに相手の能力を取り込みながら領域の融合を進めることで、サービスプロバイダに一層高い効率を提供している。シスコは、大規模で統合された次世代のIPネットワークの基礎となるIP MPLSコミュニケーションインフラの開発で主要な役割を果たしてきた。スパグノーラはこう語る。

「IP MPLSは、ここ数年でネットワークのコンバージェンスを実現する基礎として認識されるようになりました。シスコは、世界各地でIP MPLSを展開しているサービスプロバイダの顧客を250社以上有しています。それらプロバイダ各社はシスコとそのインテリジェントIP MPLSソリューションを選んだという事実ゆえに、すでに我々とともにIP NGNに向かう旅路に参加しているのです」

ネットワークのコンバージェンスを推進するシスコは、サービスプロバイダのインフラコスト削減を支援する革新的なテクノロジーを提供することで業界を牽引している。Cisco CRS-1 Carrier Routing Systemや、最近発表されたCRS-1 8スロットシングルシェルフシステムの存在が、この事実を如実に表している。世界最先端のルーティングシステムであるCRS-1は最大92Tbpsというキャパシティを誇り、システムの常時稼働やサービスの柔軟性を実現。通信キャリアや研究機関のニーズに則しながら、システムの寿命を長く保つための設計が施されている。また標準の19インチラックの半分に納まるデザインで、合計640Gbpsのスイッチングキャパシティを持つCisco CRS-1 8スロットシステムはCRS-1の適用範囲を拡大し、ネットワークとサービスのコンバージェンスの基礎を提供する。すでに世界各地のキャリアや研究機関がCisco CRS-1を基盤としたIPネットワークのインフラを構築し、先進的なマルチメディアサービスの提供を進めて

いる。以下に、いくつか例を挙げてみよう。

■ブロードバンド総合サービスプロバイダである日本のソフトバンクBB社 (Yahoo! BBのブランドでサービス展開) は、ブロードバンドインターネットアクセス、ビデオ・オン・デマンド、オンラインゲームなどの戦略的サービス展開をさらに推進・強化するため、IP NGNスーパーバックボーンコアルータとしてCisco CRS-1の導入を決定した。

■日本最大の学術研究ネットワーク“スーパーSINET”を運用する国立情報学研究所 (NII) は、グリッド、スーパーコンピューティング、およびその他の科学アプリケーションの研究を可能にするコアルーティングシステムとしてCisco CRS-1を採用した。

■国際的な科学研究機関としてリーダーシップを発揮するピッツバーグ・スーパーコンピューティング・センターは、次世代の科学研究の進歩に必要なパフォーマンスレベルを評価するために、Cisco CRS-1を使ってIP NGNのパフォーマンスを測定している。

■Telecom Italiaは、顧客に先端のマルチメディアアプリケーションを提供するためのネットワーク基盤としてCRS-1の試験運用を実施。その課程を通じて、可用性およびサービスの柔軟性という同社の最重要要件を満たすことが確認され、Telecom ItaliaのIP NGNの核となる構成要素候補として、採用が予定されている。

サービスプロバイダ分野におけるシスコの戦略は、キャリアがネットワークをIP NGNへと転換する旅を続けるのに必要なテクノロジーやソリューション、専門的知識のイノベーションなどを実現し、提供することだ。さらに高いネットワークインテリジェンス、統合、および総合的な柔軟性を実現するソリューションの展開は、キャリアに短期的な救済をもたらすだけでなく、熾烈な競争のプレッシャーに立ち向かい、新しい市場のチャンスをとらえ、利益率の増大を実現させるものである。

詳しい情報

■サービスプロバイダのためのルーティングソリューション (Routing Solutions for Service Providers):

cisco.com/packet/171_8b2

■Cisco Service Control:

cisco.com/packet/171_8b3

■Cisco CRS-1 Carrier Routing System:

cisco.com/packet/171_8b4