

# “破壊的な改革”をもたらす SDNと、SDNをリードする ジュニパーネットワークス

6月13日～15日、幕張メッセで開催された「Interop Tokyo 2012」の中日、基調講演として米ジュニパーネットワークスのプラットフォームシステム部門のCTO（最高技術責任者）のマイケル・ビーズリー（Michael Beesley）氏が講演を行い、ネットワークのソフトウェア的な一元管理を可能にするSDN（Software Defined Networking）の可能性と、SDNに対する同社の取組みについて語った。

## レガシー・ネットワークの 進化の鍵を握るSDN

マイケル・ビーズリー氏は、まずSDNの可能性を述べるとともに、「レガシー・ネットワークのインフラストラクチャーは非常に複雑で、閉鎖的であり、不安定である」という現状での課題を掲げ、ネットワークのソフトウェア的な一元管理を可能にする取組みとして世界中で注目を集めるSDN（Software Defined Network）の登場した背景を説明することから講演をスタートした。

ビーズリー氏は、今日のITシステムは、サーバやストレージの仮想化が進行し、非常にフレキシブルでダイナミックな負荷管理が実現できるようになり、コスト効率が高まり経営環境の変化への柔軟な対応が可能になった。しかし、この動きにネットワークが取り残された形になっており、「レガシー・ネットワーク」とまでいわれるようになってしまっている。既存のネットワークが抱えている複雑さ（例えば、マルチベンダー構成を実現する際に必要な相互

接続試験、OSS/BSSの統合など）とコスト、さらにはダイナミックなビジネス・イノベーションの阻害要因、BYOD（私的端末の業務利用）による新しいワークスタイルへの対応、高いレベルのSLAへの対応等々の課題を解決するための、ネットワークの進化を加速する新しいアプローチが必要とされていると指摘する。

ビーズリー氏は、「コストや手間を増大させ、ダイナミックなビジネス・イノベーションを阻害する原因でもあるレガシー・ネットワークでは、もはや先進的な企業の要求には応えられません。企業ユーザーが要求するビジネスのスピード、BYODへの対応、遅延時間の短縮、サービスプロバイダーが要求する差別化可能なサービス、タイムリーなサービス展開、4Gの急速な普及への対応に対し、応えることが難しくなっています。今後、企業ユーザー及びサービスプロバイダーにとって、ネットワークを拡張することによる複雑さとコスト、そしてリスクをしっかりと管理しつつ、いかに収益を確保するかが極めて重要です。そのため

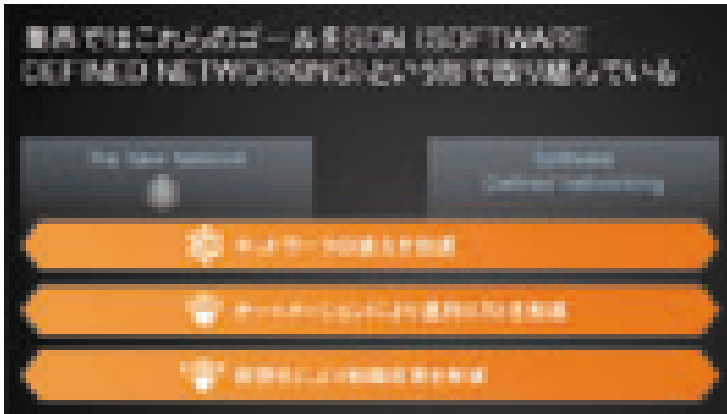


米ジュニパーネットワークス  
プラットフォームシステム部門CTO  
マイケル・ビーズリー氏

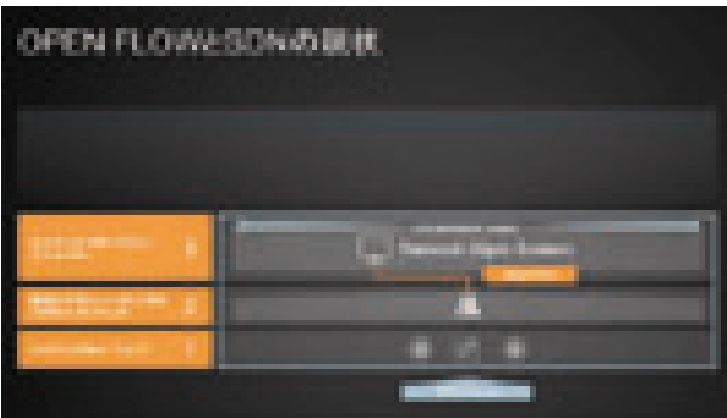
にはネットワークをコア、エッジ、データセンターといった縦割りで見るのではなく、アプリケーションとの連携を含め、1つの体系として捉える必要があります。SDNの実現で、アプリケーションとネットワークの連携を密にすることにより生まれる可能性は、無限に近いと考えています」と語る。

ジュニパーネットワークス（以下、ジュニパー）は、このような課題に対する独自の取組みとして、同社のネットワークOSであるJunos® OSをベースとした“The New Network Platform Architecture”を掲げている。その中で、以下の3つの課題を解決することを明示した。

- ・イノベーションのスピードをあげる。すなわち、ネットワークの進化を加速する。
- ・運用の自動化によりOPEX（運用コスト）を削減する。



スライド1



スライド2



スライド3

トワークインフラとしての可能性を持つSDNアーキテクチャ及びOpenFlowを含めたプロトコルに積極的に取り組む戦略をとっている。

### SDNの価値を最大化するため アプローチの拡張は不可欠

SDNの構成要素として注目を集め、現在、議論や開発が進んでいるのが「OpenFlow」プロトコルである。ビズリー氏は、OpenFlowはSDNのアーキテクチャの中で非常に重要な部分であるが、現時点でのOpenFlowがOpenFlowコントローラとOpenFlowスイッチの間のやりとりに注力していることを、スライド2を示して説明した上で、スライド3の“SDNの5層アーキテクチャ”を示して、SDNの価値と可能性を最大限に引き出すためには、将来的にOpenFlowコントローラより上位の“ビジネスプロセス／ワークフロー”や“アプリケーション”といったレイヤーまでアプローチを拡張することが不可欠であり、その1つとしてアプリケーションとそれに関連するインフラストラクチャーとの双方向コミュニケーションのための強力なAPIの必要性を指摘。ジュニパーはその開発にも積極的に取り組んでいることを強調した。

また同時に、OpenFlowではカバーしていない機能を持つ、ネットワーク管理システム（コントローラ）とネットワーク機器を連携させるさまざまなオープン・プロトコルの標準化、相互接続性の確認作業も重要だという。ビズリー氏は、具体的

・ネットワークインフラの設備投資・初期投資コストを削減する。一方、スライド1に示すようにSDNの目指すところもこの3点で

あり、同じゴールを目指している。ジュニパーでは、“The New Network Platform Architecture”のコンセプトに基づき、次世代ネッ

## “破壊的な改革”をもたらすSDNと、SDNをリードする ジュニパーネットワークス

なオープン・プロトコルの例として、ネットワーク・トポロジを把握するための「ALTO (Application Layer Traffic Optimization)」や「BGP-TE (Border Gateway Protocol-Traffic Engineering)」、アプリケーションに応じて最適経路を選択するための「PCE (Path Computation Element)」をあげた。

そしてSDNが目指すさまざまなユースケースにおいて、OpenFlowと同様にこれらの自動化プロトコルも有効に働くとして、スライド4を示し、「SDNの実現により、アプリケーションとネットワークがお互いの情報をリアルタイムに参照できるようになることで、ネットワーク・オペレーターのサービス、ネットワークを利用するアプリケーションの双方が強化される」とビズリー氏は述べ、SDNプロトコルとアーキテクチャはネットワークコントロール・ポイントを削減し、オペレーションの透明性を高め、リアルタイムなフィードバックを可能にすることで、

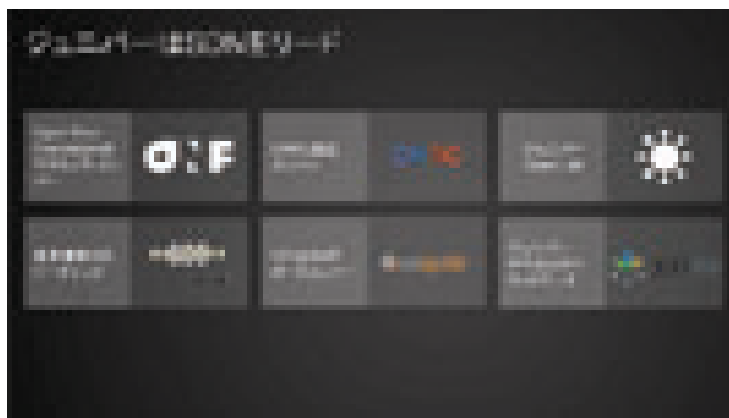
- ・スケーラブルなオペレーション
- ・全体最適
- ・革新的なサービスのタイムリーな提供

を可能にすると、SDNのメリットをあげた。

なお、SDNベースのネットワーク・アプリケーションのユースケースとして、クラウドコンピューティングのサポート、コンテンツサービスのルーティング、コンテンツのプリ・ポジショニング・キャッシュ、データセンター間の負荷分散、クラ



スライド4



スライド5

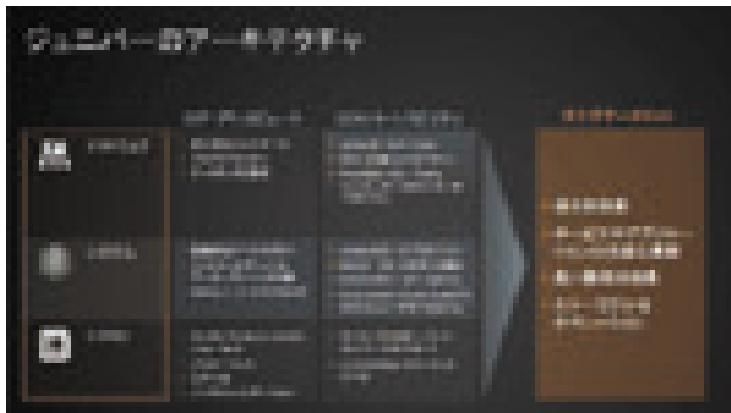
ウド・ブラスト、DDoS攻撃防止をあげている。

### SDNをリードするジュニパー

SDNの実現に向けた大きな変化の中で、ビズリー氏は、SDNのリーダーに求められる要件として、“幅広いネットワークドメインの経験と製品ポートフォリオを持つこと”と、“ディスラプティブ・イノベーション=破壊的な改革を受け入れること”の2点をあげた。ジュニパーは「SDNアーキテクチャに基づくネットワークはこれまでにない

“破壊的な改革”を起こすものとして受け入れ、2年以上にわたって研究開発、標準化などでリーダーシップをとってきた。SDNのリーダーに求められる2つの要件を満たすベンダーは我々以外にはない」とビズリー氏は強調する。

同氏は、「そもそも1996年に創設されたジュニパーの創業時の基本理念が、“ディスラプティブ・イノベーション”であり、当時のネットワーク業界に破壊的な改革を起こしました。これからもSDNへの投資を継続し、取組みに注力していく」と語っている。実際、ジュニパーでは



スライド6

スライド5に示すように、Open Networking Foundation (ONF) といった業界団体への貢献や標準化作業への参加などを積極的に行ってきている。また最近では、米国ニュージャージー州にOpenLab施設を設け、テストベッドや相互運用性等の検証に活用している。

ジュニパーでは、スライド6に示すように、創業時からシリコン（チップ）、システム、ソフトウェアという3つのレイヤーそれぞれで、独自の革新的な技術と経験に基づく

“強み”を持ち、それがSDNの世界でも発揮されるとビズリー氏は説明。実際、ジュニパーのネットワーク製品は当初より、“コントロールプレーン”と“データプレーン”に機能を分離していた。こういった独自の強みにより、ジュニパーのカスタマーは、

- ・ネットワークの進化を加速
- ・サービスやアプリケーションの迅速な展開
- ・高い費用対効果
- ・スケーラブルなオペレーション

を実現できるとしている。

なお、2013年中には同社の主要製品ファミリー（MX/EX/QFX）でOpenFlow 1.3に対応していくことと、BGP-TE、ALTOの製品サポートも計画していることも表明した。

ビズリー氏は最後に、聴講者に対してSDNの議論、SDNの取組みを行う業界のダイアログへの参加を呼びかけた。

「アドバンス・プロトコルの標準化やAPI、機器の開発といったテクノロジー面での作業に加え、SDNの価値がどのようなユースケースにおいて発揮されるのか、またSDNによってネットワーク構築や運用のワークフロー、プロセスがどのように変化するのかを分析していくことも非常に重要である」と強調。エコシステムへの参加を要請し、基調講演を締め括った。

お問い合わせ先  
japan-inq@juniper.net

## ●Interop Best of Show Awardを受賞●

「Interop Tokyo 2012」の「Best of Show Award」において、ジュニパーネットワークスが、2つの部門でグランプリと特別賞を受賞した。

中規模データセンター向けに規模、管理能力、パフォーマンスを向上させる新ソリューションの「QFX3000-M」がデータセンター&ストレージ部門でグランプリに、また効率的かつ大規模な融合型コンテンツ配信を実現する「VXA2000-20G」がパフォーマンス最適化部門で特別賞を受賞した。

「Best of Show Award」は、「Interop Tokyo 2012」の出展企業300社以上の展示製品・ソリューションを対象とし、IT業界の専門家で構成される委員会の厳正な試験を経て授与される。ジュニパーネットワークスは、2007年以降、毎年Interop TokyoのBest of Show Awardを受賞している。

【データセンター&ストレージ部門】グランプリ  
QFX3000-M



グランプリ

【パフォーマンス最適化部門】特別賞  
VXA2000-20G メディアフローソリューション



特別賞