

IDC TECHNOLOGY SPOTLIGHT

SD-WAN：セキュリティ、アプリケーションエクスペリエンスおよび容易な運用が市場拡大を牽引

April 2019

Adapted from *Worldwide SD-WAN Survey Special Report* by Rohit Mehra, Rajesh Ghai, and Brad Casemore
Sponsored by Cisco Systems

本調査レポートでは、企業が SD-WAN 導入を促進させている要因に焦点を合わせている。また、この戦略的に重要な市場におけるシスコシステムズの役割を検証する。

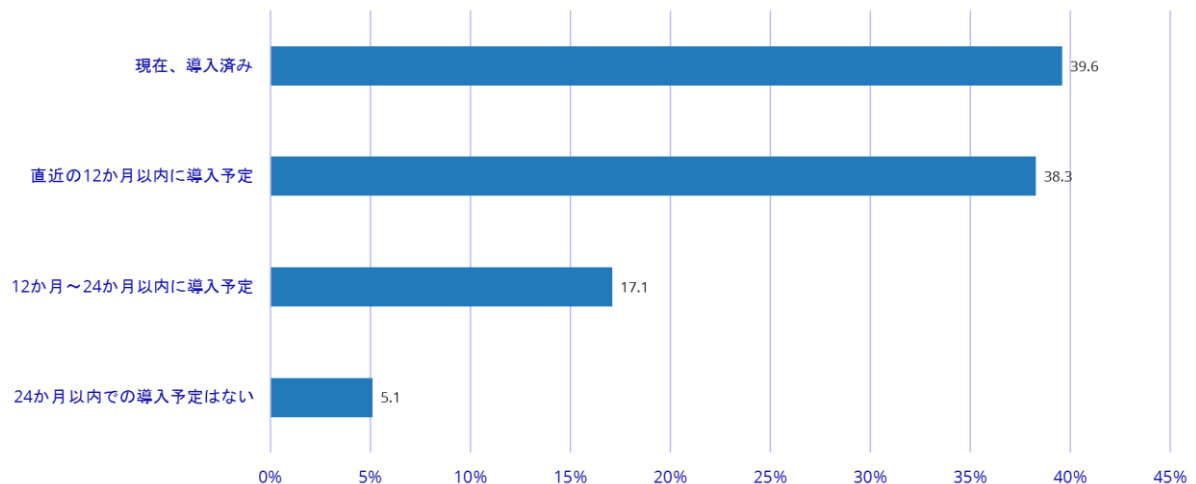
概況

IDC の最新の調査「*Software-Defined WAN Survey*」では、SD-WAN 導入意向は依然として強く、Figure 1 に示されるように、現在使用中を含め、24 か月以内に SD-WAN を使用すると回答した企業は調査対象企業のほぼ 95% に達している。

FIGURE 1

依然として極めて大きい SD-WAN 導入意向

Q. 現在、SD-WAN ソリューションを利用していますか？ または導入計画がありますか？



n = 1,202

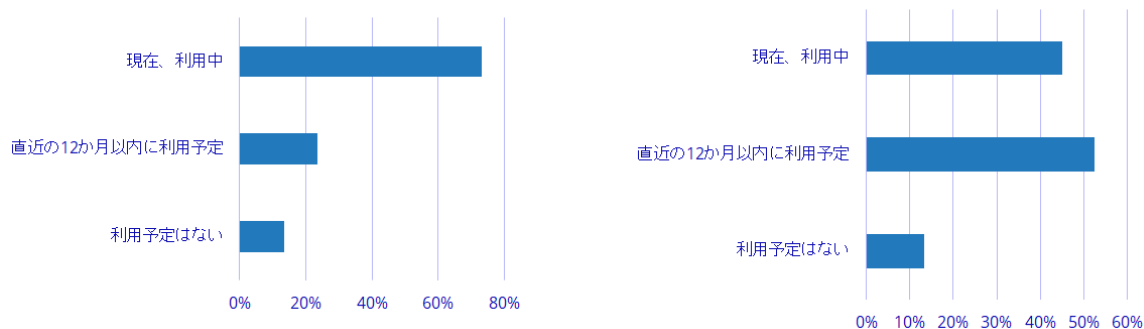
Source: IDC's *Software-Defined WAN Survey*, October 2018

企業ではさまざまな形でのクラウド利用が進んでおり、調査回答企業の 90% 以上が、直近の 12 か月以内にエンタープライズアプリケーションに関してクラウドを利用する計画であると答えている (Figure 2 を参照)。企業の 90% 以上が、SaaS (Software as a Service) および IaaS (Infrastructure as a Service) 双方の利用を検討していることを考えると、これはほとんどの企業ユーザーが日々の業務で複数のクラウドに接続することを意味している。

FIGURE 2

複数のクラウドの利用が大きく増えている

Q. 現在、どのようなタイプのクラウドサービスあるいはクラウドリソースを利用していますか？ または直近の12か月以内に利用する計画をお持ちですか？



n = 1,202

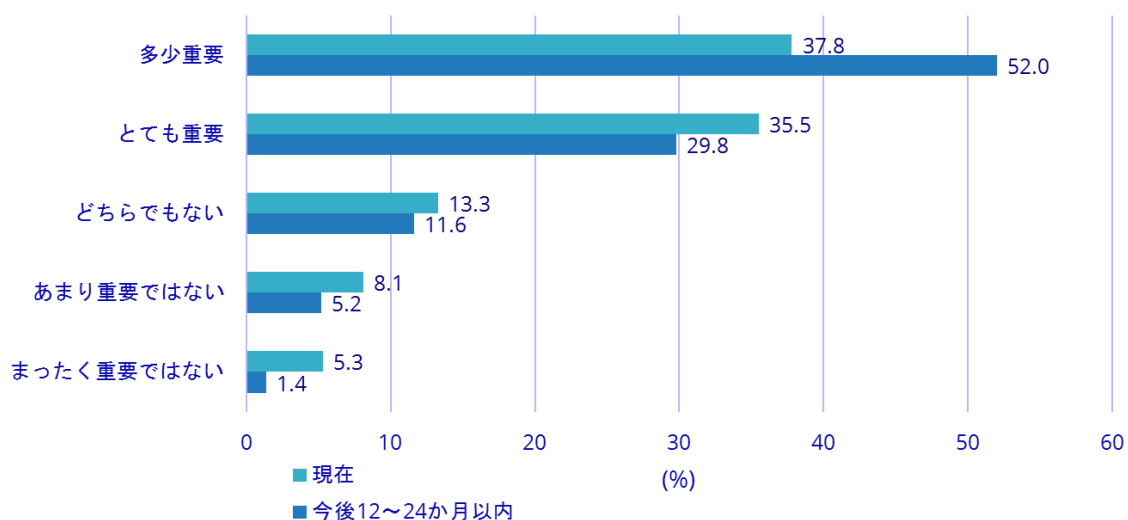
Source: IDC's *Software-Defined WAN Survey*, August 2018

ネットワークの観点からも、WANテクノロジーを選択するに当たってクラウド利用を重視するという傾向が強まっている。IDCのSD-WANに関するユーザー調査では、回答企業のほぼ75%が、WANテクノロジー選択において、SaaSまたはクラウドサービスの重要性は高いと回答している (Figure 3を参照)。

FIGURE 3

WANテクノロジーのドライバーとしてクラウドの利用は成長を続ける

Q. 現在および今後12~24か月以内にWANテクノロジーを選定する際のSaaSとクラウドのサービスの重要性を評価してください。



n = 1,202

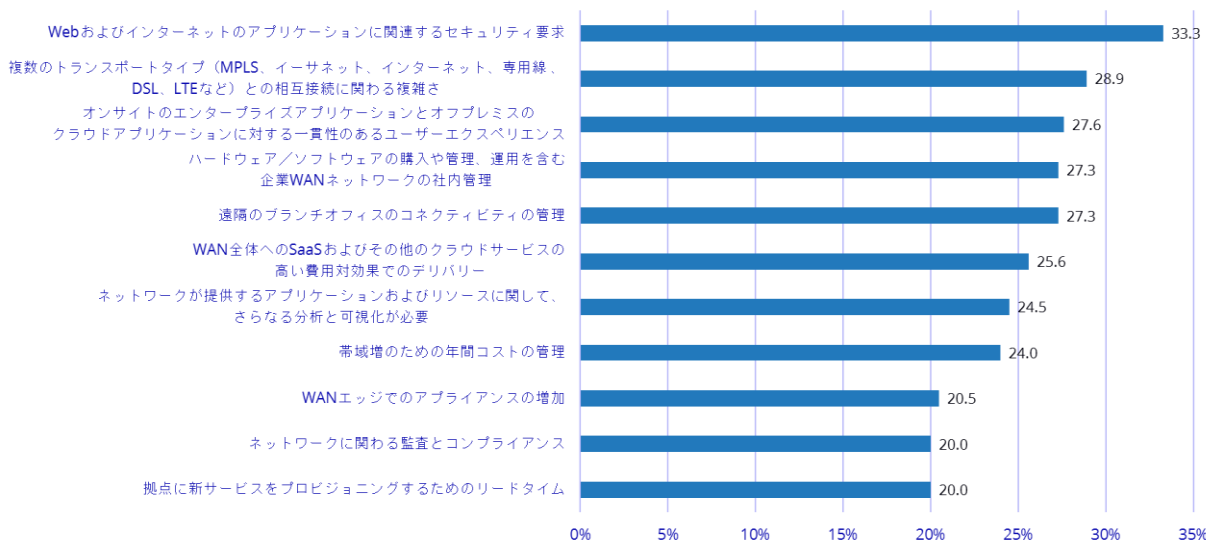
Source: IDC's *Software-Defined WAN Survey*, August 2018

クラウドを考えた際のセキュリティ、および複数ネットワークの利用やマルチクラウドへの接続における複雑さの増大は、現在、企業の WAN 管理者が直面する最大の課題である (Figure 4 を参照)。

FIGURE 4

クラウドのセキュリティおよび WAN の複雑さの増大は現在、WAN の最大の課題である

Q. (以下の) WAN の課題から、貴社に最も当てはまる重要な課題を 3 つ選んでください。



n = 1,202

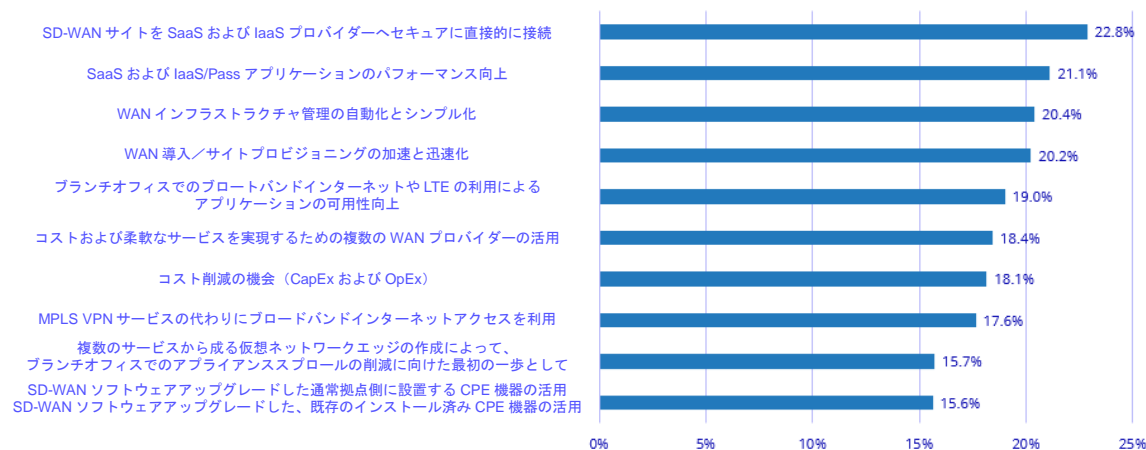
Source: IDC's *Software-Defined WAN Survey*, August 2018

WANテクノロジー選択において重要となるクラウドの利用や、企業が現在直面する最大の課題を考慮すると、WANは新しいアーキテクチャを必要としていると言える。SD-WANは、このような市場のニーズを満たすものである。実際、SD-WAN導入の最大の促進要因は、特筆するものではない。IDCの調査では、クラウドアプリケーションへのセキュアな接続、クラウドアプリケーションのパフォーマンス向上、およびWANインフラストラクチャ管理の自動化とシンプル化が、企業におけるSD-WAN導入の上位3つの促進要因である (Figure 5を参照)。

FIGURE 5

セキュアなクラウド接続、クラウドアプリケーションのパフォーマンスおよび WAN 管理のシンプル化が、SD-WAN 導入の上位 3 つの促進要因である

Q. SD-WAN テクノロジーソリューション導入の判断に関して、重要なユースケースの上位 2 つはどれですか？



n = 1,202

Source: IDC's *Software-Defined WAN Survey*, August 2018

本調査レポートでは、これらの SD-WAN 導入における上位の促進要因について深掘りし、企業が SD-WAN 導入からどのようなベネフィットを得ているかを分析する。

SD-WAN : 主な導入促進要因

SD-WAN の本質は、企業にとって、ビジネスと IT 戦略、アプリケーションポリシー、WAN のコンフィギュレーションの間でダイナミックな整合を取るために必要なものである。言い換えると、SD-WAN は、アプリケーションエクスペリエンス (信頼性、可用性、性能)、事業部門ユーザーが求めるアプリケーションのセキュリティ、そしてますます複雑化する IT のパラダイムにおいて、IT とネットワークの管理者が切望する運用のシンプル化を、WAN において実現させるためのものである。以下では、SD-WAN 導入がもたらすこれらの重要な促進要因 3 点について詳しく分析する。

- シームレスでセキュアなクラウド接続 : SD-WAN を使わずに、パブリッククラウドアプリケーションに対してユーザーをセキュアに接続すると、複雑であると同時に経済的負担も大きくなる。多くの場合、企業はブランチオフィスから生じるクラウド向けトラフィックを、企業データセンターに集約されたインターネットセキュリティゲートウェイにルーティングポイントに、フォールバックしている。これは、MPLS リンクを利用している可能性があるアプリのパフォーマンスにも影響をあたえる。企業が (IPsec のファイアウォールを利用して) ブランチから直接的にクラウドアプリにアクセスする場合、SD-WAN が無ければ無いと、セキュリティパラダイムもまた理想的ではなくなる。ブランチからのクラウドへのトラフィックはすべて、同じ IPsec トンネルを介してトランスポートされる。この際、別のビジネスユニットからのトラフィックもおよび別のパブリッククラウドセグメントへ向かうトラフィックも分離しない。この場合、すると、アプリケーションごとのネットワークポリシーは、2 つのエンドポイントのいずれかのみで適用されることになる。

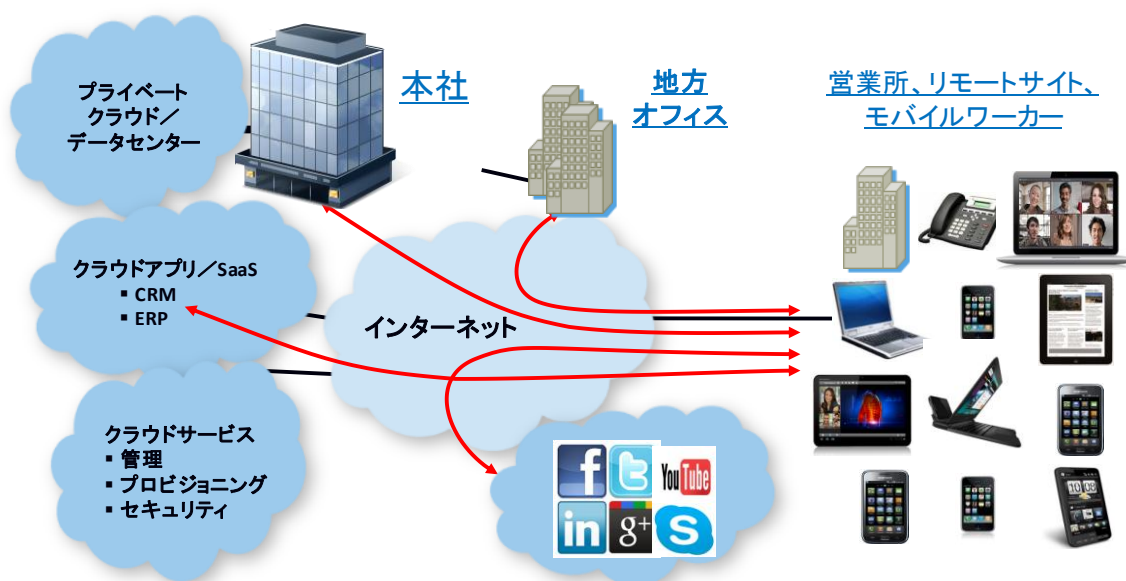
早くから SD-WAN を導入した企業は、このようなブランチオフィスからクラウドアプリケーションへのシームレスでセキュアな接続を提供するという課題に対して、適切なコントロールができてきているようである。SD-WAN には、レイヤー 4~7 層のファイアウォール、IPS (Intrusion Prevention System)、マルウェア対策や URL フィルタリングのようなセキュリティ機能が組み込まれているため、ブランチからでも直接インターネットに問題なくアクセスで

きる。さらに重要な点なことは、SD-WAN によって、トラフィックの発信元または送信先情報に基づいて、WAN トラフィックをセグメント化できることである。典型的な例として、すべてのエンタープライズアプリケーションは仮想プライベートクラウド（VPC）へ、トラフィックは仮想ネットワーク（VNET）へセグメント化するなど、アプリケーションのオーナーである事業部門が要求する「分離」を実現できることが挙げられる。SD-WAN によって詳細なセグメント化が可能となり、トラフィックを特定の WAN セグメントに分離し、さらにこれらの WAN セグメントを特定の VPC および VNET にマッピングすることができる。こうして、各 WAN セグメントにアプリケーションポリシーを適用可能となり、その結果、すべてのアプリケーションに対してシームレスでセキュアなエンドツーエンドのクラウド接続を提供できるのである。

SD-WAN 導入の早い段階でクローズアップされた主要なユースケース／ベネフィットは、今では広く WAN 上で実現されているエンタープライズアセットのセグメンテーションである。SD-WAN を導入することで、企業の他の部分に存在する脆弱性からミッションクリティカルなトラフィックやアセットを分離し、保護することが可能となる。このユースケースは、小売、ヘルスケア、金融のような業界で特にニーズが高い（Figure 6 を参照）。

FIGURE 6

SD-WAN のセグメンテーション機能を利用したエンドツーエンドのトラフィック分離



Source: IDC, 2019

WAN におけるエンドツーエンドアプリケーションのトラフィックの分離は、SD-WAN 導入で得られる主なベネフィットである。しかし、セキュリティに関して、SD-WAN にはそれ以上のベネフィットがある。SD-WAN では、それに包含される次世代ファイアウォール、IPS、URL フィルタリング、マルウェア対策やクラウドセキュリティのようなセキュリティソリューションのすべてのスタックを活用して、企業内外からの脅威に対するアプリケーショントラフィックの防御も可能となる。このセキュリティソリューションのすべてのスタックは、トラフィックの行き先とは無関係に、つまりトラフィックがクラウドへ送られるか企業デー

タセンターへ送られるかに関わらず、WAN 上のすべてのトラフィックに対してポリシーベースのレイヤー3~7 層の防御を可能にする。ブランチオフィスから直接クラウドに送信されるアプリケーショントラフィックについては、セキュアなインターネットゲートウェイまたはクラウドゲートウェイでセキュリティ対策が施される。ユーザー、アプリケーションとそのブランチエッジでのデータは、オンプレミスに置かれた SD-WAN アプライアンス、vCPE（仮想 CPE）またはルーターへ組み込まれたセキュリティソリューションスタックによって保護できる。これには、一般的に次世代ファイアウォール、侵入防止、マルウェア防御および URL フィルタリングが含まれる。

- **アプリケーションエクスペリエンス**：SD-WAN によって企業は、レイテンシー、ジッターやロスなどに関してアプリケーションごとにポリシーおよび SLA（Service Level Agreement）基準の設定が可能となる。ブランチオフィスのすべてのアプリケーショントラフィックに対して、ダイナミックなポリシーベースのルーティングが可能であることが、SD-WAN の利用によって得られる主なベネフィットである。SD-WAN コントローラーで定義されたポリシーおよびブランチオフィスのネットワークリンクにおけるトラフィックの優先度設定に応じて、アプリケーションのトラフィックはリアルタイムに最適パスへとルーティングされ、すべてのブランチアプリケーショントラフィックに対して帯域/レイテンシー、セキュリティ、可用性などの属性が提供される。SD-WAN の導入に伴い、アプリケーションとそのユーザーは、アプリケーションを識別しアプリケーションごとにポリシーを設定することによって、ネットワークの速度低下や障害からネットワークを隔離（保護）することができる。アプリケーショントラフィックを送信する、あるリンクが切れた場合、そのトラフィックは、別のリンクに自動的にルーティングされ SLA が保証される。ブロードバンドリンクでパケットロスが多いため、そのリンクが使用に耐えないといった場合、ミッションクリティカルなアプリケーショントラフィックは、より信頼性が高いブロードバンドリンクまたは MPLS リンクに自動的にルーティングされ、アプリケーションの SLA が保証される。このようにユーザーエクスペリエンスを最大化することができ、セキュリティ面で妥協する必要がない。SD-WAN のこのような機能によって、ブランチオフィスに多いサードパーティアプリケーションのパフォーマンスが最適化され、ユーザーエクスペリエンスも向上する。
- **運用のシンプル化**：SD-WAN が導入されると、WAN の新しいロケーション/拠点や新しい WAN セグメントがこれまでよりもはるかに迅速にプロビジョニングされ、拠点またはセグメントごとにアプリケーションポリシーが適用される。また、WAN の拠点またはセグメントが迅速にプロビジョニングされるだけでなく、セグメントごとに異なる WAN トポロジーを構成することができる。ブランチオフィスのある WAN セグメントを他のブランチオフィスに接続する必要がある場合、このトポロジーは、そのセグメントにおけるアプリケーションポリシーとして指定できる。あるセグメントにおいて WAN トラフィックを別のブランチオフィスにルーティングすることを制限したい場合は、これもアプリケーションポリシーとして指定可能であり、それを企業全体に対して展開できる。重要な点として、企業のビジネスパートナーに対し、当該企業 WAN の指定されたビジネスセグメントにはセキュアなアクセス環境を提供し、他のセグメントにはアクセス制限を設定できることが挙げられる。

さらに、SD-WAN ソリューションでは、ルーティンワークの自動化がかなりのレベルで進んでおり、これによって、現在の WAN（広域ネットワーク）管理に内在する複雑さがかなり軽減される。ポリシー管理は、ユーザー、拠点および特定のアプリケーションによって、詳細かつ集中的なオーケストレーションおよび管理が行われる。リンク全体に対して、ネットワークが可視化されるため、ポリシー管理を使えばネットワークの問題が顕在化する前にそれを修正できる。クラウドベースの統合された管理インターフェースを活用することで、数千のロケーションを一括管理できる。このおかげで、WAN 管理のタスクが極めてシンプルになり、企業は大幅に削減された運用コストでネットワークを拡張することも可能となる。

SD-WAN 導入のビジネス価値

企業の費用がかさむ MPLS を廉価なブロードバンドコネクティビティにリプレイスすることで WAN の運用コストを軽減できることが、初期の SD-WAN の主たる価値と高い投資対効果（ROI）

であった。しかし、近年、SD-WAN はさらに成熟し、SD-WAN の導入によって運用のシンプル化、アプリケーションエクスペリエンスの向上、ネットワークのスケラビリティとフレキシビリティの改善が可能になった。その結果、SD-WAN のビジネス価値は大幅に向上している。IDC の調査において、SD-WAN を導入した企業は、SD-WAN のベネフィットを以下のようにコメントしている。

- 集中化されたソフトウェア定義による自動化とセグメンテーションによって、**IT スタッフの WAN 管理とセキュリティに要する時間を短縮**できる。これによって、WAN の運用コストがさらに最適化できる。
- より高いパフォーマンスおよび信頼性の高いビジネスアプリケーションが提供されるため、社員の生産性が向上する。
- スケラビリティとフレキシビリティの高い事業運営が可能になるため、ビジネス機会にいつでも集中でき、その結果、収益の向上に役立つ。
- 帯域の拡大によって、コネクティビティに関わる全体コストは軽減される。つまり、**コネクティビティコストを軽減すると共にパフォーマンスが向上**する。

SD-WAN の ROI およびビジネス価値を維持するために、長期的に以下の点が重要であると IDC はみている。

- **Software-Defined 型ブランチオフィスへの道**：長期的には、SD-WAN は Software-Defined 型ブランチに向けた最初の一步であると、IDC はみている。すなわち、SD-WAN は、ブランチエッジでのいくつかの仮想ネットワーク機能向けの幅広いプラットフォームであると IDC は考える。このモデルは、仮想 CPE モデルにおける共有ハードウェアプラットフォーム上に個別の仮想アプライアンスとして導入されるいくつかのネットワーク機能のホスティングを含むものである。またこのモデルは、いくつかのベネフィットを企業に与える。ビジネス上の短期的なベネフィットはテクノロジー購入コストの低減であるが、長期的には、ビジネスに対して、シンプル化、フレキシビリティおよびアジリティの向上といったメリットを提供する。ネットワークサービスを提供するサービスプロバイダーと企業は、仮想 CPE モデルを使うことで、このシンプル化、フレキシビリティおよびアジリティ向上のベネフィットを享受できる。
- **ダイナミックなポリシー最適化のための機械学習 (ML)、AI (Artificial Intelligence : 人工知能) およびインテントベースネットワークシステム (IBNS) の使用**：SD-WAN の現在の形態は、アプリケーションごとのポリシーセットを最適化するには大変有用である。しかし、このアプリケーションポリシーは一時的なものであり、ある特定の時点におけるネットワーク状況に基づいて、アプリケーションとユーザーに最適なポリシー設定を行うものである。IDC では、ベンダーと企業は、時間と共にダイナミックに変化するポリシーに基づいてネットワークを最適化することに大きなベネフィットを得る可能性があると考えている。また、ML/AI 手法および関連する IBNS の考え方を活用することで、SD-WAN が自己学習、自己修復 WAN 化を促進する技術になる可能性があるとして IDC ではみている。この場合、WAN はセキュアであり、かつ、そのパスはダイナミックアプリケーションポリシーに基づいて最適化される。

シスコシステムズの導入検討

シスコシステムズ (以下、シスコ) は 2017 年に、プライベート SD-WAN システムのスタートアップ企業 Viptela 社を買収し、シスコ自身のエンタープライズルーティングと SD-WAN ポートフォリオのソリューションを強化した。ソリューションアーキテクチャの観点から、Viptela の SD-WAN ソリューションは、Software-Defined 型ネットワークにおける最新の進歩を、成長しつつあるクラウドネットワーク型 WAN を中心に適用するものである。このソリューションの特徴は、コントロールプレーンとデータプレーンの完全な分離である。

Viptela の SD-WAN コントローラー「vSmart」は、オンプレミスの vEdge ルーターに対してセキュリティ、ルーティングおよびポリシー管理を提供する。同コントローラーの各インスタンスは、最大 3,000 のエッジデバイスをサポートでき、それ以上のデバイス数にも対応できるようスケールアップも可能である。vManage のコンポーネントは、コンフィギュレーションの集中管理とネットワーク全体のモニタリングを担う。vSmart、vManage 共に、Viptela によってサービスとして運用されるクラウド提供型の VM (Virtual Machine) である。

シスコは、つい最近、広く普及している同社の Cisco Enterprise Routing ISR プラットフォームに Viptela IP を統合したと発表した。2017 年の後半以降、Viptela の SD-WAN コントローラー「vSmart」は、すでに企業拠点で稼働中のものを含め、すべての ISR エッジルーターとの相互連携が可能である。さらに最近、シスコは、Viptela の vEdge ルーターの主な特徴、機能のすべてを ISR ルーターで利用できるようにした。この特徴、機能には、ゼロタッチプロビジョニング、暗号化およびその他のセキュリティ機能が含まれる。近い将来、シスコは、その価格表から vEdge を削除し、ISR のみをブランチ SD-WAN プラットフォームとして提供する計画である。

課題

SD-WAN の市場は、魅力的であるがゆえに、競争が非常に厳しい市場である。テクノロジーの可能性およびベンダーの能力に関して多くの過剰な期待があるが、これは短期的には市場にとって健全なことではない。そのため、シスコのようなベンダーは、市場に広く自社の意見を聞いてもらい、自分たちの能力をユーザー企業が確実かつ十分に把握するよう、困難ではあっても精力的に取り組む必要がある。

結論

SD-WAN 市場は、熱狂的な受け入れの時期を過ぎて、実質的なベネフィットが得られ始める段階に入ったと IDC は考えている。ダイナミックな変化を遂げる市場において、シスコが、増大する要求に対応し、本調査レポートに指摘したような課題に取り組む限り、同社には、今後数年の間に主流となる SD-WAN 市場において、大きな成功を収める可能性がある。

ABOUT THIS PUBLICATION

This publication was produced by IDC Custom Solutions. The opinion, analysis, and research results presented herein are drawn from more detailed research and analysis independently conducted and published by IDC, unless specific vendor sponsorship is noted. IDC Custom Solutions makes IDC content available in a wide range of formats for distribution by various companies. A license to distribute IDC content does not imply endorsement of or opinion about the licensee.

COPYRIGHT AND RESTRICTIONS

Any IDC information or reference to IDC that is to be used in advertising, press releases, or promotional materials requires prior written approval from IDC. For permission requests, contact the IDC Custom Solutions information line at 508-988-7610 or gms@idc.com. Translation and/or localization of this document require an additional license from IDC.

For more information on IDC, visit www.idc.com. For more information on IDC Custom Solutions, visit http://www.idc.com/prodserv/custom_solutions/index.jsp.

Global Headquarters: 5 Speen Street Framingham, MA 01701 USA P.508.872.8200 F.508.935.4015 www.idc.com