

ビジネスファーストの ネットワーキングモデルへの移行

Aruba EdgeConnect SD-WANエッジプラットフォームにより、クラウドファーストの企業向け自律型広域ネットワークを強化

大きな変革の到来

現在、アプリケーションのクラウドへの移行という大きな変革が到来しています。企業におけるデジタルトランスフォーメーションの行程は様々ですが、業界のエキスパートは、アプリケーションの最大70%がすでにクラウドに移行されていると予測しています。Frost & Sullivanが実施した世界規模の最新調査¹によると、回答者の62%がすでにSaaS（サービスとしてソフトウェア）アプリケーションを導入しており、82%が今後IaaS（サービスとしてのインフラ）データセンターでワークロードをホストするとしています。多くの企業がアプリケーションのクラウドへの移行を継続していますが、すでに自社のデータセンターでの運用を止めて、SaaSやIaaSにアプリケーションインスタンスを100%移行している企業も存在します。

RightScaleの最新調査²では、997名の回答者の81%がマルチクラウド戦略を立てており、すでに3あるいは4つの異なるクラウドでアプリケーションを運用しています。アプリケーションを広範なロケーションや複数のクラウドに分散させるだけでなく、ユーザーが場所やデバイスを問わずアクセスできることが大切です。しかし、従来のルータベースのネットワーキングアプローチでは、アジャイルなクラウド時代を想定した設計にはなっておらず、ユーザーとアプリケーションの接続方法が複雑化しています。

ルータ中心のWANモデルの限界

多くの企業がアプリケーションやITインフラをクラウドに移行していますが、未だクラウドのメリットを最大限に享受しているとは言えません。RightScaleの2018年の調査によると、回答者の58%がクラウドへの出費の最適化が重要な優先事項になっていましたが、そのうち平均して30%が無駄なコストが発生していると回答しています。事実、組織の85%がクラウドのメリットを享受するのはだいたい先だと断言しており³、毎月クラウドのアプリケーションに障害が発生しており、ネットワークも要件に対応できていないと述べています。このような事態が発生している根本的な原因は、クラウドによって、アプリケーションやネットワークトラフィックパターンの本質が変わらざるを得なくなったからだと言えます。

従来のルータ中心の広域ネットワーク（WAN）アーキテクチャは、全てのアプリケーションが企業のデータセンターでホストされていたときに設計されており、当時クラウドは存在していませんでした。ルータ中心のモデルでは、全てのトラフィックが支社からデータセンターにルーティングされます。しかしクラウドの登場により、アプリケーションは今では一カ所に集中しているわけではありません。それでも従来のルータを使用する企業は、支社からSaaSやIaaSに直接的ではなく、全てのアプリケーションをいったんデータセンターにルーティングしなければならず、非効率で、アプリケーションパフォーマンスを損ねてしまいます。このようにバックホールする必要があるのは、柔軟性に欠けたアーキテクチャか、あるいは一般的なルータにはない高度なインスペクションの実行といったセキュリティ要件によるものです。

マルチクラウドの新時代において、企業は全く新しい課題に直面しており、以下のような問題と格闘しています：

- 最善のパフォーマンスを出すために、インターネットを使用してユーザーを直接クラウドアプリケーションに接続する
- あらゆるビジネスクリティカルなアプリで、継続的に高品質エクスペリエンスを提供する
- デバイスごとの構成・管理を避け、効率的にWANの変更に常に対応する
- 複数のクラウドを横断して、多くの拠点にアプリケーションを迅速に提供する
- 多くの拠点に渡り、継続的に全てのアプリケーションやWANサービスを監視し、問題に優先順位を付ける
- 複雑かつ変化の激しい環境における人為的ミスを削減する
- これまでと同じ予算でWANエッジの帯域幅を大幅に増やす
- WANがビジネスの障害にならず、常に要件を満たすようにする
- あらゆるモノがつながり、アクセスできるオープンなクラウドをビジネスで安全に運用する

¹Frost & Sullivan SD-WAN Survey (2018年6月)

²RightScale State of the Cloud Report™ (2018年1月)

³<https://www.information-age.com/cios-overcome-hinderances-legacy-networks-123470723>



残念ながら、現在の仕組みはクラウド時代向けに設計されておらず、結果として一定の妥協を強いられています。企業は旧来のルータ中心のWANを無理やり使用していますが、負担が多く複雑すぎます。代わりに登場した基本的なSD-WANソリューションですら、方向性は合っていますが、企業が今日のクラウド時代に求めている完全に自動化されたビジネスドリブンのネットワークという目標からは遠くかけ離れています。もっと良い方法があるに違いありません。

必須となるビジネスファーストのネットワークモデルへの移行

ビジネスファーストのネットワークモデルはビジネスから始まるトップダウンのアプローチであり、ネットワークがビジネスに合わせるものであり、アプリケーションやビジネスが、ネットワークが原因となる制約に従わなければならないレガシーのルータ中心のアプローチとは対称的です。デバイスを中心としたモデルは、各支社でルータの導入によるボトムアップから始まり、通常ファイアウォールが分散することになります。この方法では通常、現場にITの専門家が必要になり、手作業によるデバイスごとの構成と管理が必須となります。また、新たなアプリケーションの追加や、QoSまたはセキュリティポリシーの変更が発生するたびに、ネットワーク内の全ての支社におけるルータを手作業で再構成する必要が生じます。プログラミングのやり直しは時間がかかり、複雑で負荷の多いコマンドラインインターフェイス (CLI) を使用しなければなりません。

ビジネスファーストのネットワークモデルでは、ビジネス目的に応じてグループ単位でアプリケーションのQoSやセキュリティポリシーをIT部門が一元的にオーケストレーションします。構成はネットワークを横断して、多くのロケーションに対して自動的にプログラミングされます。それ以降は、ネットワークで自動的にかつ継続的にユーザーをダイレクトかつセキュアにアプリケーションに接続し、最適なパフォーマンスを提供します。アプリケーションとWANサービスのリアルタイム監視を通じて、ビジネスドリブンのネットワークは、アプリケーションパフォーマンスに影響を及ぼす可能性があるパケットロス、レイテンシ、ジッターなどネットワーク条件のいかなる変更も自動的に「学習」します。変更が生じると自動的に「適応」し、アプリケーションが必要とするネットワークやセキュリティのリソースを提供することで、ユーザーに最高品質のエクスペリエンスを提供し続けます。

ビジネスファーストのネットワークモデルと基本的なSD-WANの違い

過去数年間、サービスの一部としてSD-WANを提供している企業は60社以上に上ります。ほとんどの製品は基本的なSD-WAN機能を備えており、複数のトランスポート形態、ダイナミックパスの選択、一元管理、ゼロタッチプロビジョニング、そして暗号化接続などの基本的なSD-WAN機能を備えています。しかしながら、ビジネスファーストのネットワークモデルの視野に立っててこうした機能が提供されているわけではありません。ビジネスドリブンのSD-WANは、先に説明した

オプション ① ルータ中心モデル	→	より良い方法 ✓ ビジネスファーストモデル
ビジネスがネットワークの制約に影響を受ける		ネットワークがビジネスに貢献する
ボトムアップ、デバイス中心		トップダウン、ビジネス中心
ネットワークでボトルネックが発生		ネットワークでビジネスが加速
手作業、デリバリに時間がかかる		完全自動化、継続的なデリバリ
画一的		アプリケーションごとに対応
持続不可能なコスト		同額の予算で10倍の帯域幅
予期せぬ問題、後手に回る		最高品質のエクスペリエンスを提供

表1: ルータ中心モデルとビジネスファーストモデルの比較

オプション ②	→	より良い方法 ✓
基本的なSD-WANモデルの特長:		ビジネスファーストモデルの特長:
ゼロタッチプロビジョニング		完全なオーケストレーションとライフサイクルの自動化
自動テンプレート		継続的、自己学習、成果主義
パス選択		一貫した驚き体験、音声と動画のブロードバンド接続
暗号化されたVPNオーバーレイ		継続的なエンドツーエンドのセグメンテーション
固定されたアプリ定義、ACL		膨大な数のアプリケーションを瞬時に特定、毎日アップデート
サービスチェーン型VNF		シームレス、全体的に複数機能を実装

表2: 基本的なSD-WANモデルとビジネスファーストモデルの比較



ビジネスファーストのネットワークキングモデルにおけるトップダウンの信条に従っています。以下に主な違いを紹介します：

ライフサイクルのオーケストレーションと自動化 - ほとんどの基本的なSD-WAN製品／サービスは、一定レベルのゼロタッチプロビジョニングを提供しています。それでも、サードパーティの高度なセキュリティサービスへのサービスチェイニングやWAN最適化を含むルーティングやセキュリティサービスなど、全てのWANエッジ機能に関する完全なエンドツーエンドのオーケストレーションを提供しているものは少ないと言えます。ビジネスファーストのネットワークキングモデルでは、全てのWAN機能における自動化されたオーケストレーションとライフサイクル管理を可能にします。企業が新たなアプリケーションを導入したり、QoSまたはセキュリティポリシーの変更が必要になった場合、ビジネスファーストのネットワークキングモデルは、WANに必要な変更に応じて構成および実装を週単位や月単位ではなく、数時間で一元的に完了することができます。

継続的な自己学習 - 基本的なSD-WANソリューションは通常、テンプレートでプログラミングされた事前定義のルールに応じてトラフィックをステアリングします。それに対して、ビジネスドリブンのSD-WANでは、ネットワークの変更や輻輳、障害が発生しても、あらゆるネットワーク条件下で最適なアプリケーションパフォーマンスを提供するために、ネットワークの状態を常に監視し、自己学習します。自己学習型のSD-WANはリソースの劣化や停止を検知するだけでなく、例えばWANのトランスポートサービスやサードパーティのクラウドセキュリティサービスにおいて、自動的に修復することでビジネスポリシーを遵守しつつトラフィックフローを維持することができます。

一貫したエクスペリエンス品質 - SD-WANソリューションの主なメリットは、WANトランスポートにおける複数の形態を柔軟に適用することにあります。基本的なソリューションでは、シングルパスを通じてアプリケーションベースでトラフィックを転送し、パスに障害が発生した場合、あるいはパフォーマンスが低下した場合、パフォーマンスのよいリンクにダイナミックにリダイレクトすることができます。しかし、多くの基本的なソリューションでは、障害発生時のフェイルオーバー時間が数十秒またはそれ以上となり、アプリケーションの中断が発生することが多く、業務に多大な影響を与えてしまいます。一方で、ビジネスドリブンのSD-WANならトランスポートサービスをよりインテリジェントに監視、管理することができます。パケットロス、レイテンシ、ジッターの問題を克服し、WANトランスポートサービスに障害が発生したとしても、最高レベルのアプリケーションパフォーマンスとユーザーエクスペリエンス品質を提供することが可能になります。ビジネスドリブンのSD-WANでは、トランスポート全体の停止をシームレスに処理し、音声やビデオ通信などのビジネスクリティカルなアプリケーションを中断させることなく、瞬時のフェイルオーバーを提供します。

エンドツーエンドのセグメンテーション - 基本的なSD-WANはVPNサービスと同等の機能を提供しますが、ビジネスドリブンのSD-WANの場合、より包括的なエンドツーエンドのセキュリティ機能も備えています。ステートフルのゾーンベースのファイアウォールに加えて、SD-WANプラットフォームでは、LAN-WAN-データセンターを横断した**エンドツーエンドのセグメンテーション**をオーケストレートし、実行します。デバイス中心のWANモデル、もしくは基本的なSD-WANモデルでは、デバイスごとの構成が必要になりますが、ビジネスドリブンのSD-WANではセキュリティポリシーを一元的に構成することで一貫性を保ち、人為的ミスも発生しにくくなります。ポリシーに変更が必要になった場合、ビジネスドリブンのSD-WANによる1回のプログラミングで、ネットワーク全体にわたる膨大な数のノードに適用されるため、運用効率を大幅に高めることができます。

クラウドアプリケーションへのダイレクトなインターネットブレイクアウト - 基本的なSD-WANの多くは、固定された定義と手動でスクリプト化されたACL（アクセス制御リスト）に基づいてアプリケーションを分類し、SaaSやIaaSのトラフィックをインターネット上にダイレクトに送信します。このアプローチは、初期の導入時にはうまく機能するかもしれませんが、クラウドアプリケーションは頻繁に変更があります。ビジネスドリブンのSD-WANでは、アプリケーションの定義やIPアドレスの日々のアップデートを通じて継続的にこうした変更に対応します。アップデートされない場合、アプリケーションが機能せず、ユーザーは業務の中断を余儀なくされ、満足度や生産性も低下してしまいます。

あらゆるWANエッジ機能の包括的な統合 - WANエッジは各種のネットワークサービスや機能が必要ですが、例えばルーティング、WAN最適化、多様なセキュリティサービス、DNSサーバとの接続、アプリケーションとネットワークのパフォーマンス監視、負荷分散などがあります。これらの多くのネットワークサービスや機能は、一元的なSD-WANプラットフォームに統合するのが理想的ですが、さらに洗練された機能は専用のテクノロジーが必要になります。SD-WANで支社におけるWANエッジの要件を全てサポートするには、業界の各リーダー企業によって提供されているネットワーク機能を自動的にオーケストレートする必要があります。これを実現するには、広範なビジネスパートナーだけでなく、SD-WANプラットフォームでネットワーク機能の連携をシンプル化し、合理化するためのカスタム開発に時間をかける必要があります。



ARUBA EDGECONNECT SD-WANの特長

統合型SD-WANプラットフォームAruba EdgeConnectは多くの顧客に採用され、これまで2,000以上の本番環境に導入されており、ビジネス価値における4つの領域が選定理由になっています。このプラットフォームを活用することで、顧客は統合型のWANエッジを構築することが可能となり、ビジネスドリブンで最高品質のエクスペリエンスを提供し、ビジネスニーズやネットワーク条件の変更に一貫して適応することができます。これにより、企業はクラウドのメリットを最大限に活用することで変革を推進することができます。



図1: 先進的なエグゼクティブが選ぶAruba EdgeConnect SD-WANプラットフォーム

ビジネスドリブンのSD-WAN

Aruba EdgeConnect SD-WANエッジプラットフォームを導入することにより、アプリケーションパフォーマンス、セキュリティ、ルーティングは、テクノロジーの制約を受けるボトムアップではなく、トップダウンのビジネスポリシーに沿った形で運用することができます。ネットワークにおけるユーザーのアプリケーション利用は、常に企業のビジネス優先度が反映され、ビジネスインテント（意図）により、アプリケーションのQoSやセキュリティポリシーが決定されます。ネットワークリソースは、各アプリケーションにおける業務の重要度に応じて、ビジネスインテントに沿った形で適用されます。

Aruba EdgeConnect SD-WANのアーキテクチャモデルでは、全てのアプリケーションクラスにおいて、ビジネス要件に基づく仮想WANオーバーレイ（ビジネスインテントオーバーレイ）を活用しています。Aruba Orchestratorでオーバーレイと関連ポリシーが定義されると、ネットワーク上の全てのサイトに構成が適用されます。その時点でトラフィック処理が完全に自動化されており、事前構成されたパラメータに応じてアプリケーションのルーティングあるいはステアリングが最適化されます。Aruba EdgeConnectは、ネットワーク条件の変更を継続的に学習し、トラフィック処理を自動的に適応させ、アプリケーションQoS、セキュリティアプリケーションQoS、そしてセキュリティポリシーを一貫して遵守します。

最高品質のエクスペリエンス

Aruba EdgeConnectプラットフォームは、WAN上のトラフィックの転送を継続的に学習、適応、自動化するテクノロジーを活用することにより、エンドユーザーとIT部門の両方に対して最高品質のエクスペリエンスを提供します。エンドユーザーは、コスト効果の高いコンシューマ向けブロードバンドサービスなど、あらゆるトランスポートサービスの組合せによる最高品質の音声と動画を含む、常に一貫して優れたパフォーマンスでアプリケーションを利用することができます。適応型のローカルインターネットブレイクアウト、パスコンディショニング、オプションAruba Boost WAN最適化パフォーマンスパックなどの機能により、ArubaはIT部門を支援することで、ユーザーの満足度と生産性の向上に貢献します。

一元管理のオーケストレーションは、変更の適用をシンプル化し、人為的ミスを削減するとともにトラブルシューティングをより早く完了させることが可能となり、IT部門はビジネスニーズに迅速に対応できるようになります。トランスポートの障害あるいは停止状態が発生したとしても、優れたアプリケーションのパフォーマンスと可用性、および自動化されたネットワークレジリエンスにより、Aruba EdgeConnectはIT部門の負担を軽減し、単に「運用を継続させる」だけでなく、より戦略的なデジタルトランスフォーメーションへの取組みに貢献します。

継続的な適応

Arubaは機械学習の高度化を通じて、自動化やテンプレート化を超えて顧客が日々進化する自律型の広域ネットワークを構築できるように支援しています。Aruba EdgeConnectプラットフォームは、リアルタイムレスポンスを自動化し、継続的な監視と分析によって状況の変更を察知し、即応することにより、電力不足や停電の影響を排除します。

基本的なSD-WANは、手動でACLをスクリプト化することにより、クラウドアプリケーションをブレイクアウトできますが、アプリケーション定義の変更に対処するため、定期的に手作業によるアップデートの負荷がかかります。アプリケーションは新機能が追加されることがあり、一般的なSaaSアプリケーションで使用されているIPアドレスは頻繁にアップデートされます。しかし、アプリケーションの定義やIPアドレスが変更されると、基本的なSD-WANは、分類できないトラフィックをバックホールしてしまい、クラウドアプリケーションのパフォーマンスを低下させてしまいます。Arubaの適応型インターネットブレイクアウトでは、10,000以上のSaaSアプリケーションと3億以上のWebドメインに対して、アプリケーション定義とIPアドレスの更新を日々自動化で行っています。



統合型プラットフォーム

Aruba EdgeConnect SD-WANエッジプラットフォームは、シングルシステムとしてゼロから設計されています。SD-WAN、ファイアウォール、セグメンテーション、ルーティング、WAN最適化、およびアプリケーションの可視化とコントロールを、一元管理のプラットフォームに集約しています。これは単に主要なブランチWAN機能を、サービスチェイニングを通じて連携させただけの競合他社と一線を画しています。

Aruba EdgeConnectではまた、オープンAPIと互換性のある柔軟なハードウェア、ソフトウェア、およびクラウドデリバリモデルを用いた迅速な導入もサポートしています。さらに企業は、業界を代表するセキュリティ、クラウド、サービスプロバイダなど、エコシステムパートナーとのサービスチェイニングを通じて、既存投資を活用することができます。事実、Arubaは広範なセキュリティおよびクラウドのパートナーエコシステムをサポートしており、例えばセキュリティではCheck Point、Forcepoint、McAfee、Netskope、Palo Alto Networks、Symantec、Zscalerなどと提携しており、クラウドではAzure、AWS、Google Cloud、Oracle Cloud Infrastructureなどと連携しています。また、12社以上のサービスプロバイダがAruba EdgeConnect SD-WANエッジプラットフォームを活用して、単独あるいは共同のマネージドSD-WANサービスを提供しています。

一元化されたオーケストレーション

Aruba EdgeConnect SD-WANエッジプラットフォームは、Aruba Orchestratorを基盤としています。Aruba Orchestratorは一元的にビジネスインテントオーバーレイで、広域ネットワークに対するアプリケーションのデリバリ方法を定義します。こうした環境により、IT部門はQoSポリシー、セキュリティポリシー、フェイルオーバーの優先度、サードパーティのネットワークおよびセキュリティサービスへのサービスチェイニングを迅速に定義することができます。ポリシーが一度定義されると、個々のデバイスを手動でプログラミングせずに、あるいは現場にITの専門家を派遣することなく、全てのサイトに自動的に適用されます。Aruba Orchestratorにより、新たなアプリケーションまたはポリシー変更の構成、プロビジョニング、導入を週単位や月単位ではなく、数時間で完了させることができます。

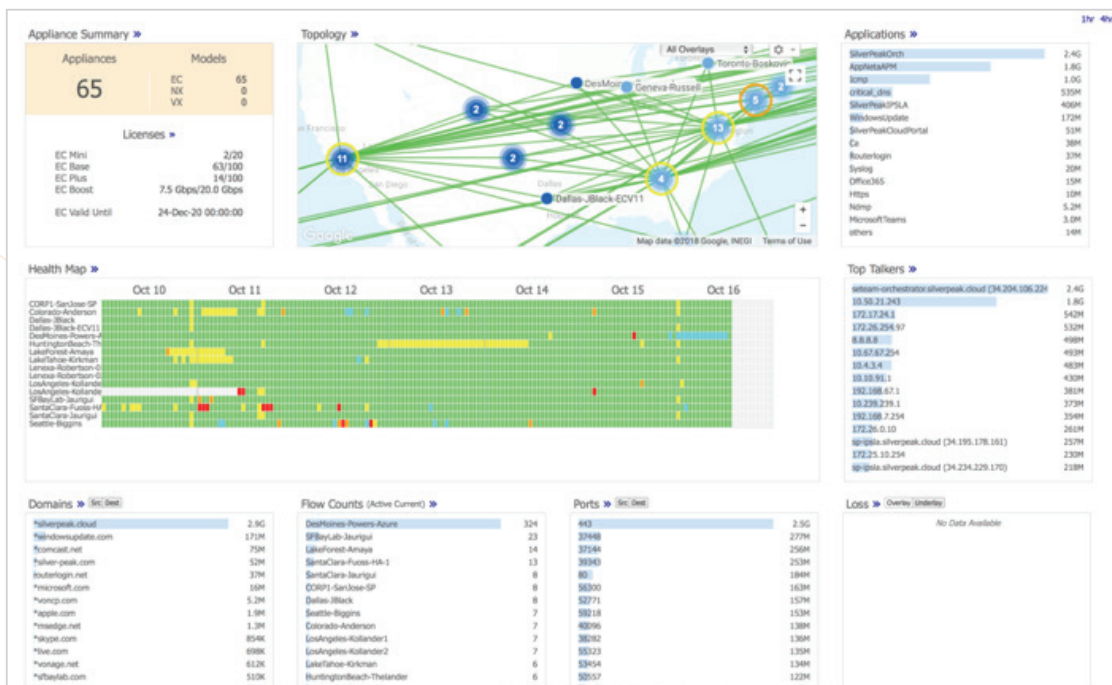


図2:リアルタイムおよびヒストリカルの監視・分析により、SD-WANの管理をシンプル化し、トラブルシューティングを加速することができます

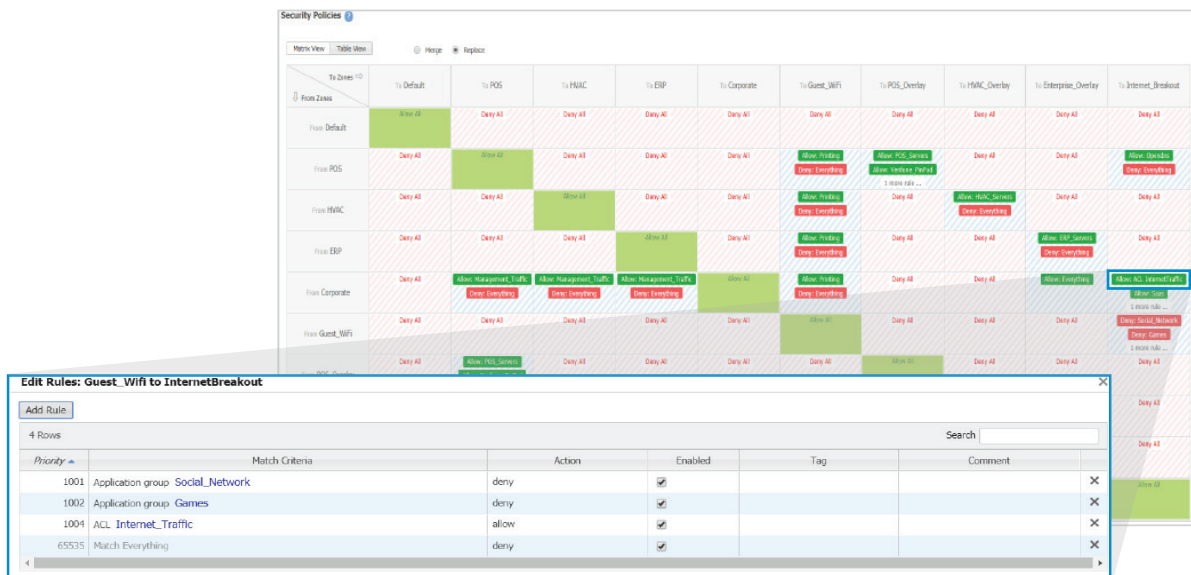


図3: 一元的に定義されたエンドツーエンドのセグメンテーションにより、一貫したセキュリティポリシーの実行が実現します

また、Aruba Orchestratorでは、ヒストリカルおよびリアルタイムのダッシュボードを提供しており、ネットワークヘルス、アプリケーションパフォーマンス、ネットワークパフォーマンス、WANトランスポートサービスパフォーマンスなど豊富な指標を表示させることができます。さらに広域ネットワーク全体を総合的に観察、可視化することができ、トラブルシューティングの迅速化と包括的なレポートを可能にします。

最高品質のエクスペリエンスを提供

顧客のネットワークが常に最適レベルのパフォーマンスと可用性を維持できるように、Arubaは自社運用の24時間365日の「年中無休の」サポートモデルを提供しています。グローバルネットワークを持つスペアデポでは、ハードウェアのリプレイスに迅速に対応しています。また、Arubaでは、ユーザーをサポートするSD-WANトレーニングを用意しており、業界で認可された証明書も発行しています。