



課題

クラウドによって、エンタープライズのトラフィックフロー、およびアプリケーションやサービスの提供方法は変化しています。このため、企業のネットワークアーキテクチャは、パフォーマンス、セキュリティ、可用性のさまざまな課題に直面しています。

ソリューション

*Session Smart SD-WAN*はサービス中心の高度なソリューションで、*Software-Defined*ルーティングを新たなレベルに引き上げます。今日のデジタルビジネスに最適で、柔軟性の高いアプリケーション認識型のネットワークファブリックを提供し、エンタープライズのパフォーマンス、セキュリティ、可用性の厳しい要件を満たします。

メリット

- ・さまざまなセッション最適化機能とインテリジェントルーティング機能をサポート
- ・きめ細かなQoS制御により、トラフィックを効率的にシェーピングして優先度を設定し、データフローに応じてさまざまなSLA(サービスレベル合意)を適用
- ・アプリケーションとインフラストラクチャを、データ損失と悪意のある攻撃から防御
- ・高価なホットスタンバイトンネルを必要としない継続的な接続を提供
- ・完全なソフトウェアベースで、柔軟性、シンプルさ、画期的な経済性を実現

SESSION SMART SD-WAN™が、俊敏で効率性と耐障害性に優れたネットワークでデジタル変革を促進

サービス中心のネットワークソリューションで画期的な経済性とシンプルさを実現

企業は、インフラストラクチャコストを削減し、複雑さを軽減し、ITの俊敏性を向上させ、デジタル変革を促進するため、クラウドベースのアプリケーションやサービスを採用しています。2020年に世界規模で実施された業界のアンケート調査によると、企業の96%が1つ以上のパブリッククラウドを利用しています。¹

エンタープライズのトラフィックフローはクラウドによって根本的な形が変わり、ネットワーク計画担当者は、さまざまなパフォーマンス、セキュリティ、サービス品質の課題に直面しています。レガシーウANは、従来のエンタープライズアプリケーションとサービスをサポートするように設計されているため、クラウドセントリックのIT環境にはあまり適していません。最新のエンタープライズ環境には、最新のエンタープライズネットワークが必要です。すなわち、適応性に優れ、アプリケーション認識型で、現在の多様なワークフローと動的なデータフローを処理するように一から設計されているネットワークです。

*Juniper® Session Smart SD-WAN*は最先端のサービス中心のネットワークソリューションで、従来のWAN製品とレガシーアSD-WANソリューションに伴う非効率性とコストの制約を解消します。この完全なソフトウェアベースのソリューションは、俊敏性、安全性、信頼性の高いWAN接続とともに画期的な経済性とシンプルさを実現します。

課題

クラウドによって、企業がアプリケーションやサービスを提供する方法、およびエンタープライズのトラフィックフローは、根本的に変化しました。これまで多くの企業は、会社のデータセンターでアプリケーションをホストしていました。地理的に分散した拠点をMPLSネットワークやプライベートWANで接続し、隅々まで可視化して厳密に管理していました。ビジネスクリティカルなアプリケーショントラフィックの大半はエンタープライズネットワークに限定されていました。一般的に外部トラフィックはバックホールされ、安全にインターネットに渡されていました。

今日、企業はアプリケーションとサービスをパブリッククラウドとプライベートクラウド(および会社のデータセンター)に導入しています。多くのアプリケーショントラフィックは、もはやエンタープライズ環境に限定されていません。代わりに、大量のビジネスクリティカルなトラフィックがベストエffortのパブリックなインターネット接続経由で流れ、企業は最低限の可視化と管理しかできません。

¹『Flexera 2020 State of the Cloud Report』

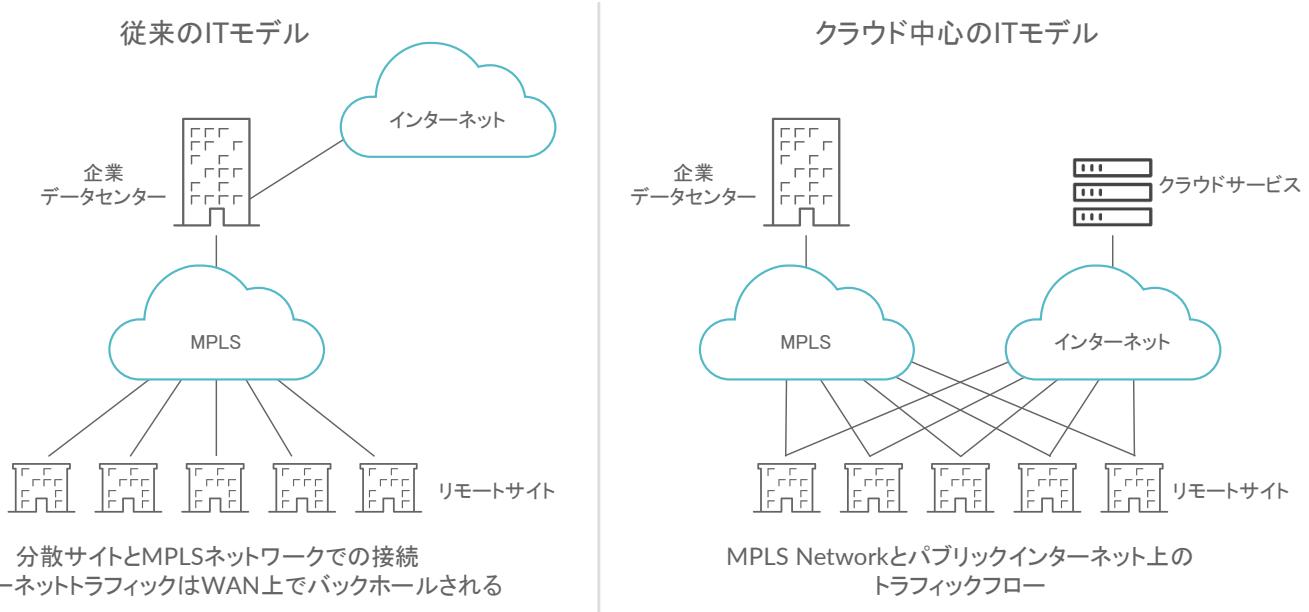


図1:従来型モデルとクラウドセントリックモデルの比較

ハブアンドスpoke方式のレガシーネットワークは、従来型のエンタープライズアプリケーションとトラフィックフローをサポートするように設計されているため、最新のエンタープライズ環境で主流となっている動的なワークロードと多様なデータフローに対応できません。新たなクラウドセントリックITモデルは、エンタープライズネットワークのアーキテクトにとって、パフォーマンス、セキュリティ、可用性の点でさまざまな要件があります。

パフォーマンス

最近の企業は、個別の特性とQoS(サービス品質)要件を持つ、さまざまなクラウドベースのアプリケーションやサービスを活用しています。ビデオコラボレーションソリューションなど、帯域幅を大量に消費し、遅延の影響を受けやすいアプリケーションがある一方、CRMなどのアプリケーションは、パケット損失と遅延にうまく対応できます。ネットワークアーキテクトは、適切なときに適切なアプリケーションで適切なSLAを提供するために、トラフィックの優先度を設定し、シェーピングし、効率的にルーティングする方法を見つける必要があります。

セキュリティ

犯罪者は、パブリックとプライベートのデータネットワークを悪用して、機密情報を盗み、クリティカルなITシステムやサービスを混乱させます。ネットワーク計画担当者は、強力なセキュリティシステムと対策を導入し、データのプライバシーを保護し、エンタープライズとクラウド両方のインフラストラクチャをDoS(サービス拒否)攻撃などの脅威から防御する必要があります。

可用性

WAN接続に障害が発生すると、クリティカルなビジネスアプリケーションが中断し、従業員の生産性が低下し、最終的な収益に影

響を与える可能性があります。計画担当者は、万一リンク障害やISPサービス停止が発生した場合に、ミッションクリティカルなアプリケーションとサービスへの継続的なアクセスを保証する必要があります。

レガシーウANソリューションは高コストで複雑

従来のネットワーク製品やセキュリティ製品、レガシーソリューションは、高コストで複雑なため、デジタル時代におけるパフォーマンスに対する費用の増大と俊敏性のニーズを満たせません。

レガシーミドルボックスの無秩序な広がりは管理不能

多くのエンタープライズは、数多くの独立した専用のネットワーク製品とセキュリティ製品(ルーター、ファイアウォール、IPS/IDSデバイス、VPNアプリケーションなど)に依存しています。これらのミドルボックスは、運用やロジスティック関連のさまざまな問題を生み出します。

- **展開に長い時間が必要:** 各製品を個別にインストールして設定するため、リソースを多く消費し、社外の専門家が必要になります。
- **非効率で煩雑な管理:** デバイスごとに管理インターフェイスとAPIが異なります。新しいアプリケーションの展開、ネットワーク容量の拡張、問題のトラブルシューティングには手動の作業が多く、エラーが発生しやすく、複数のCLIや要素管理システムが関わっています。
- **複雑なロジスティック:** ITチームは、多くの場合、製品の調達、サポート、メンテナンスのために、複数のベンダーと関わることを余儀なくされます。製品の相互運用性に関する問題が、ベンダーの争いや責任追及に発展することがよくあります。

レガシーSD-WANソリューションは非効率かつ高コスト

SD-WANソリューションは、共通のハードウェア上でネットワーク機能を仮想化し、ミドルボックスの無秩序な広がりを解消し、コスト削減と複雑さの軽減をサポートします。ただし、レガシーSD-WAN製品は高コストで非効率的です。レガシーSD-WANソリューションには、以下の制限事項があります。

- 個々のデータフローに関するサービス保証がない:** レガシーSD-WANソリューションは、データのプライバシーを保護するため、パブリックインターネット接続間のトラフィックをトンネリングします。多くの場合、すべてのデータフローは1つのオーバーレイトンネルを通るため、トラフィックの分類と管理が抑制されます。すべてのフローが同じように処理され、ネットワーク管理者はアプリケーションごとにサービス保証を変えることができません。
- セッションやアプリケーションデータを可視化できない:** すべてのデータフローが1つのオーバーレイトンネルにカプセル化されるため、ネットワーク管理者は、個別のアプリケーションやセッションを監視またはトラブルシューティングできません。
- 帯域幅の使用率が低い:** レガシーSD-WANソリューションは、IPsecなど、非効率でオーバーヘッドの高いVPNトンネリングプロトコルを使用するため、帯域幅を浪費し、アプリケーションのパフォーマンスを低下させます。低容量またはロスが発生しやすいWAN接続（衛星リンクなど）を介してデータを転送する場合は特に、トンネリングが悪影響を及ぼします。
- 高コストで非効率な冗長性の仕組み:** 多くのSD-WAN製品は、フェイルオーバーにホットスタンバイトンネルを使用します。バックアップトンネルは常に必要ですが、まれにしか使用されず、高コストで無駄が多いアプローチです。
- 非効率なサービスチェイニング:** 多くのSD-WANソリューションは、複数の仮想ネットワーク機能（ファイアウォール、IPS/IDS、WANオプティマイザなど）を通じてトラフィックをルーティングするために、サービスチェイニングを使用します。各仮想ネットワーク要素は固有のVNF（仮想ネットワーク機能）としてインスタンス化されるため、メモリとCPUの消費量が増加し、高コストな高密度マルチコアシステムが必要になります。

Juniper Session Smart SD-WANソリューション

Session Smart SD-WANはサービス中心の高度なネットワークソリューションで、Software-Definedルーティングを新たなレベルに引き上げます。今日のデジタルビジネスに最適であり、今日のクラウド中心のビジネスにおいて画期的な経済性と簡素性を備えた、俊敏でセキュアで耐障害性の高いWAN接続を可能にします。Session Smart SD-WANは、従来のネットワーク製品とレガシーSD-WANソリューションによる非効率性とコストの制約をなくし、代替ネットワークプラットフォームと比較して帯域幅消費量を30%以上削減します。このソリューションは、柔軟性の高いアプリ

ケーション認識型のネットワークファブリックを提供し、エンタープライズのパフォーマンス、セキュリティ、可用性の厳しい要件を満たします。

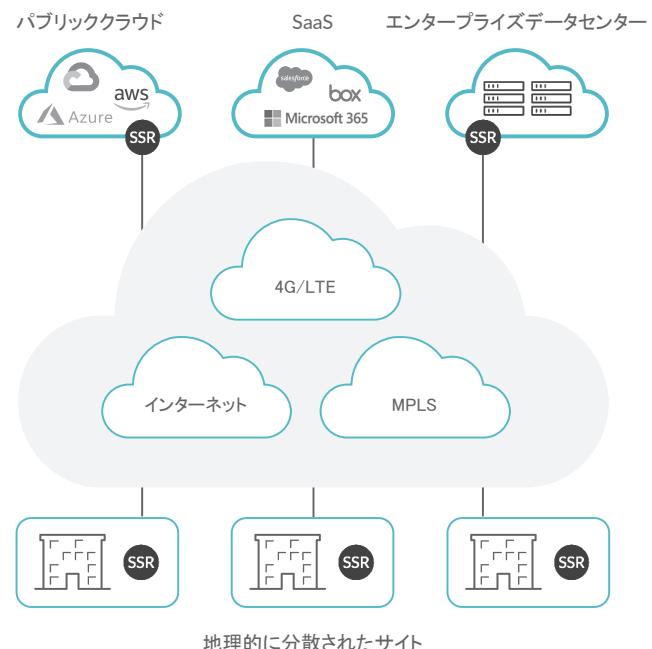


図 2:Session Smart SD-WANソリューション

特長とメリット

パフォーマンス

Session Smart SD-WANソリューションは、さまざまなセッション最適化やインテリジェントなルーティング機能をサポートし、多様なアプリケーションとサービスに対して高いパフォーマンスとサービス品質を可能にします。きめ細かなQoS制御により、ネットワーク管理者は効率的にトラフィックのシェーピングと優先度設定ができ、データフローに応じてさまざまなSLAを適用できます。革新的なアプリケーション認識型のルーティングが、管理者定義のポリシーとリアルタイムのネットワーク状態に基づいて、トラフィックをインターフェージントに誘導し、適切なアプリケーションに対して、適切なタイミングで、適切なネットワークパス（MPLS、4G、インターネット）を自動的に選択します。サーバーのロードバランシング機能が、クラウドまたはデータセンターのリソース全体にワークロードを自動で分散し、アプリケーションのパフォーマンスを最適化します。さらに、独自のロスレスアプリケーション配信機能がWAN帯域幅の使用率を高め、低容量WAN接続のパフォーマンス向上を促進します。

セキュリティ

Session Smart SD-WANは、アプリケーションとインフラストラクチャを、データ損失と悪意のある攻撃から防御します。組み込まれているセキュリティ機能には、すべて拒否（ゼロトラスト）のルーティング、L3/L4 DoS/DDoS防御、ペイロード暗号化、NAT（ネットワークアドレス変換）、VPN機能などがあります。Session Smart SD-WAN

の先進的なSVR(Secure Vector Routing)アプローチは、IPsecなど従来の暗号化プロトコルのオーバーヘッドなしで、強力なデータセキュリティを提供します(SVRはプロトコルのオーバーヘッドを、IPsecと比較して30%以上削減します)。またトンネルフリーのアーキテクチャにより、ネットワーク管理者は個別のトラフィックフローをすべて可視化でき、エンドツーエンドのセッションを効率的に監視し、サービス品質を評価し、問題をトラブルシューティングできます。

可用性

Session Smart SD-WANは、代替ソリューションのような高コストなホットスタンバイトンネルなしで、継続的な接続を提供します。リンク障害やネットワーク停止が起きた場合、セッションを中断したりアプリケーションのパフォーマンスを損なうことなく、トラフィックをシームレスに代替パス上にリダイレクトします。さらに、企業はサーバーのロードバランシング機能を使用して、データセンターや使用可能なゾーン全体でワークロードを分散できるため、ミッションクリティカルなサービスでビジネス継続性と耐障害性を確保できます。

コストと複雑さ

Session Smart SD-WANは完全なソフトウェアベースで、優れた柔軟性と経済性を実現します。ソフトウェアは市販またはホワイトボックスのサーバープラットフォーム上で稼働し、ミドルボックスの無秩序な広がりを解消します。従来のサービス機能チェイニングアプローチとは異なり、このソリューションは1つのVNF内で複数の論理ネットワーク機能(ルーター、ステートフルファイアウォール、WANオプティマイザなど)を実行するため、CPUとメモリの要求が大幅に低下します。その結果、Session Smart SD-WANソフトウェアは、従来のSD-WANソリューションよりも格段に低コストのサーバー上で稼働できます。さらに良いことに、リモートサイトでのプラグアンドプレイインストールでZTP(ゼロタッチプロビジョニング)をサポートし、ITの専門知識は必要ありません。

ハイパフォーマンス

Session Smart SD-WANのパフォーマンスは従来のソリューショ

ンよりも優れており、ハイパフォーマンス、セキュリティ、耐障害性を提供すると同時に、従来のWAN製品とレガシーSD-WANソリューションのコストを削減し、複雑さを軽減できます。WANの主要な要件について、Session Smart SD-WANの重要なメリットを代替ソリューションと比較したものを、以下の表に示します。

WAN Assurance

MistのWAN Assuranceは、AIを活用した自動化とサービスレベルをJuniper Session SD-WANソリューションに提供するクラウドサービスです。Mist AIを活用して、インサイト、事前対応型の異常検知と修復、自動トラブルシューティングにより、導入後Day2の運用を簡素化します。運用を簡素化できるため、SD-WAN全体でユーザー エクスペリエンスを把握し、改善できます。

- Session Smartルーターは、SD-WANエッジデバイスとして導入され、WANの稼働状況の評価と異常検知に必要な豊富なストリーミングテレメトリを実現します。
- Session Smartルーターのテレメトリデータから得られたインサイトにより、ユーザーが適切なエクスペリエンスを得られているかどうかを示す、独自のユーザーのログがWAN Assuranceによって計算されます。
- このデータは、MistクラウドAIエンジン内で活用され、運用の簡素化、平均修理時間の短縮、エンドユーザー エクスペリエンスの可視化を向上させます。
- WAN向けMarvisアシスタントでは、「Zoomの通話品質が悪いのはなぜ」などの質問を直接尋ねることができます。Marvisアシスタントはすべてのインサイト、相関関係、アクションを回答します。
- Marvis Actionsは、アプリケーションの遅延状況、混雑しているWAN回線、ネゴシエーションの不一致などの問題を特定して要約します。

表 1:Session Smart SD-WANの差別化

要件	従来のWANとレガシーSD-WAN	Session Smart SD-WAN
データのプライバシー	トンネルオーバーレイは、データのプライバシーを保護するが、可視化と管理は制限される。	Secure Vector Routingはデータのプライバシーを保護し、同時にきめ細かなトラフィック管理と可視化を可能にする。
アプリケーション固有のサービス保証	トンネルオーバーレイはトラフィックの管理を抑制し、アプリケーション固有のSLAを妨げる。	きめ細かなトラフィック管理とアプリケーション認識型ルーティングにより、アプリケーション固有のポリシー ベースのSLAを可能にする。
継続的な接続	使用されていないホットスタンバイトンネルは、高コストで非効率。	マルチパスセッション移行が、リンク障害とISPサービス停止からの保護を費用対効果の高い方法で提供する。サーバーのロードバランシングが、クリティカルなアプリケーションのビジネス継続性/障害回復を提供する。
低速リンク上の最適なパフォーマンス	オーバーヘッドの高いトンネリングプロトコルは帯域幅を浪費し、遅延の影響を受けやすいアプリケーションのパフォーマンスを低下させる。	Secure Vector Routingがプロトコルのオーバーヘッドを最小限に抑える。ロスレスアプリケーション配信機能が帯域幅の使用量を最適化し、アプリケーションのパフォーマンスを高める。
低成本のリモートサイトプラットフォーム	専用のミドルボックスがコストとオーバーヘッドを増大させる。レガシーSD-WANは、複数の専用VNFをサポートするために高コストのサーバーを必要とする。	すべてのネットワーク機能が1つのVNFに統合され、VNFは低成本のCOTS(市販)のサーバーやホワイトボックスサーバーで稼働する。
簡単なターンアップと運用	各ミドルボックスに個別のCLI/EMS/APIがある。追加、移動、変更、トラブルシューティングに手動の操作が多く、時間がかかり、エラーが発生しやすい。	統合管理、デバイスの自動検出、ZTP、アップグレードによって導入と管理を合理化する。

まとめ：サービス提供を簡素化し、WANの経済性を変革

企業は、今日のクラウドベースアプリケーションとサービスをサポートするために、WANのアーキテクチャを最新化する必要があります。従来のネットワーク製品とレガシードラマWANソリューションは、従来型のエンタープライズITアーキテクチャとトラフィックフローをサポートするように設計されており、高コストで複雑なため、デジタル時代には適していません。

Session Smart SD-WANソリューションは、Software-Definedの分散型ルーティングをレベルアップし、エンタープライズのパフォーマンス、耐障害性、セキュリティに関する厳しい要件を満たします。トンネルフリーアーキテクチャをインテリジェントなサービスベースのルーティングと組み合わせて、個々のデータフローに対してエンドツーエンドの可視化ときめ細かな管理を提供し、アプリケーション固有のSLAを効率的に満たします。

Session Smart SD-WANは、従来のVPNトンネリング方式で発生していたコストやパフォーマンスのオーバーヘッドなしで、安全性と信頼性の高いWAN接続を保証します。不可欠な帯域幅最適化機能は、低品質のWANリンクのパフォーマンスを高めます。万一リンクの障害やサービス停止が発生しても、永続的なマルチパスルーティングによって、継続的な接続を保証します。

次のステップ

Session Smart SD-WANソリューションが、組織のWANパフォーマンス最適化やデジタル変革促進をサポートする方法については、ジュニパー・カウントマネージャーにお問い合わせくださいか、www.juniper.netをご覧ください。

ジュニパー・ネットワークスについて

ジュニパー・ネットワークスは、世界をつなぐ製品、ソリューション、サービスを通じて、ネットワークを簡素化します。エンジニアリングのイノベーションにより、クラウド時代のネットワークの制約や複雑さを解消し、お客様とパートナー様の日々直面する困難な課題を解決します。ジュニパー・ネットワークスは、世界に変革をもたらす知識の共有や人類の進歩のリソースとなるのはネットワークであると考えています。私たちは、ビジネスニーズにあわせた、拡張性の高い、自動化されたセキュアなネットワークを提供するための革新的な方法の創造に取り組んでいます。

米国本社

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA
電話番号: 888. JUNIPER (888.586.4737)
または+1.408.745.2000
FAX:+1.408.745.2100
www.juniper.net

アジア太平洋地域、ヨーロッパ、中東、アフリカ

Juniper Networks International B.V.
Boeing Avenue 240
1119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, The Netherlands
電話番号:+31.0.207.125.700
FAX:+31.0.207.125.701

日本

東京本社
ジュニパー・ネットワークス株式会社
〒163-1445 東京都新宿区西新宿3-20-2
東京オペラシティタワー45階
電話番号:03-5333-7400
FAX:03-5333-7401
西日本事務所
〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田2-2-2
ビルトンプラザウェストオフィス18階
www.juniper.net/jp



Engineering Simplicity