



SESSION SMART SD-WAN™ BESCHLEUNIGT DIE DIGITALE TRANSFORMATION MIT EINEM AGILEN, EFFIZIENTEN UND WIDERSTANDSFÄHIGEN NETZWERK

Servicezentrierte Netzwerklösung bietet bahnbrechende Wirtschaftlichkeit und Simplizität

Herausforderung

Die Cloud verändert die Datenströme in Unternehmen und die Art und Weise, wie Anwendungen und Services bereitgestellt werden. Dies stellt die Architekten von Unternehmensnetzen vor eine Vielzahl von Herausforderungen hinsichtlich Leistung, Sicherheit und Verfügbarkeit.

Lösung

Session Smart SD-WAN ist eine fortschrittliche, servicezentrierte Lösung, die das softwaredefinierte Routing auf ein neues Niveau hebt. Es ist ideal für die digitalen Unternehmen von heute und bietet eine flexible, anwendungsorientierte Netzwerk-Fabric, die die anspruchsvollen Anforderungen von Unternehmen an Leistung, Sicherheit und Verfügbarkeit erfüllt.

Nutzen

- Unterstützt eine Vielfalt von Sitzungsoptimierungs- und intelligenten Routing-Funktionen
- Verwendet fein abgestufte QoS-Kontrollen, um den Datenverkehr effizient zu gestalten, zu priorisieren und unterschiedliche SLAs für verschiedene Datenströme durchzusetzen
- Schützt Anwendungen und Infrastruktur vor Datenverlust und böswilligen Angriffen
- Bietet kontinuierliche Verbindungen, ohne dass teure Hot-Standby-Tunnel erforderlich sind
- Ist vollständig softwarebasiert für Flexibilität, Simplizität und bahnbrechende Wirtschaftlichkeit

Unternehmen setzen Cloud-basierte Anwendungen und Services ein, um Infrastrukturkosten und Komplexität zu vermeiden, die IT-Flexibilität zu erhöhen und die digitale Transformation zu beschleunigen. Laut einer globalen Branchenumfrage aus dem Jahr 2020 nutzen 96 Prozent der Unternehmen wenigstens eine öffentliche Cloud¹.

Die Cloud verändert den Datenverkehr in Unternehmen grundlegend und stellt die Planer von Netzen vor eine Vielzahl von Herausforderungen in Bezug auf Leistung, Sicherheit und Servicequalität. Ältere WAN-Architekturen, die für die Unterstützung traditioneller Unternehmensanwendungen und -services entwickelt wurden, sind für die Cloud-zentrierte IT-Welt nicht gut geeignet. Das moderne Unternehmen benötigt ein modernes Netzwerk – eines, das anpassungsfähig und anwendungsorientiert ist und von Grund auf so konzipiert wurde, dass es die vielfältigen Arbeitslasten und dynamischen Datenströme von heute bewältigen kann.

Juniper® Session Smart SD-WAN ist eine hochmoderne, servicezentrierte Netzwerklösung, die die inhärenten Ineffizienzen und Kostenbeschränkungen herkömmlicher WAN-Produkte und älterer SD-WAN-Lösungen beseitigt. Die vollständig softwarebasierte Lösung bietet agile, sichere und zuverlässige WAN-Verbindungen mit bahnbrechender Wirtschaftlichkeit und Simplizität.

Die Herausforderung

Die Cloud verändert die Art und Weise, wie Unternehmen Anwendungen und Dienste bereitstellen, sowie die Verkehrsströme in Unternehmen grundlegend. Historisch gesehen haben die meisten Unternehmen ihre Anwendungen in unternehmenseigenen Datencentern gehostet. Sie verbanden geografisch verteilte Standorte über MPLS-Netzwerke oder private WANs, über die sie eine umfangreiche Visibilität und enge Kontrolle hatten. Der größte Teil des geschäftskritischen Anwendungsverkehrs war auf das Netzwerk des Unternehmens beschränkt, wo der externe Datenverkehr in der Regel über das Backhauled-System abgewickelt und sicher an das Internet weitergeleitet wurde.

Heutzutage stellen Unternehmen Anwendungen und Services in öffentlichen und privaten Clouds (sowie in unternehmenseigenen Datencentern) bereit. Und der meiste Anwendungsverkehr ist nicht mehr auf das Unternehmen beschränkt. Stattdessen fließen große Mengen an geschäftskritischem Datenverkehr oft über öffentliche bestmögliche Verbindungen, über die das Unternehmen nur minimale Visibilität und Kontrolle hat.

¹ Flexera 2020 State of the Cloud Report

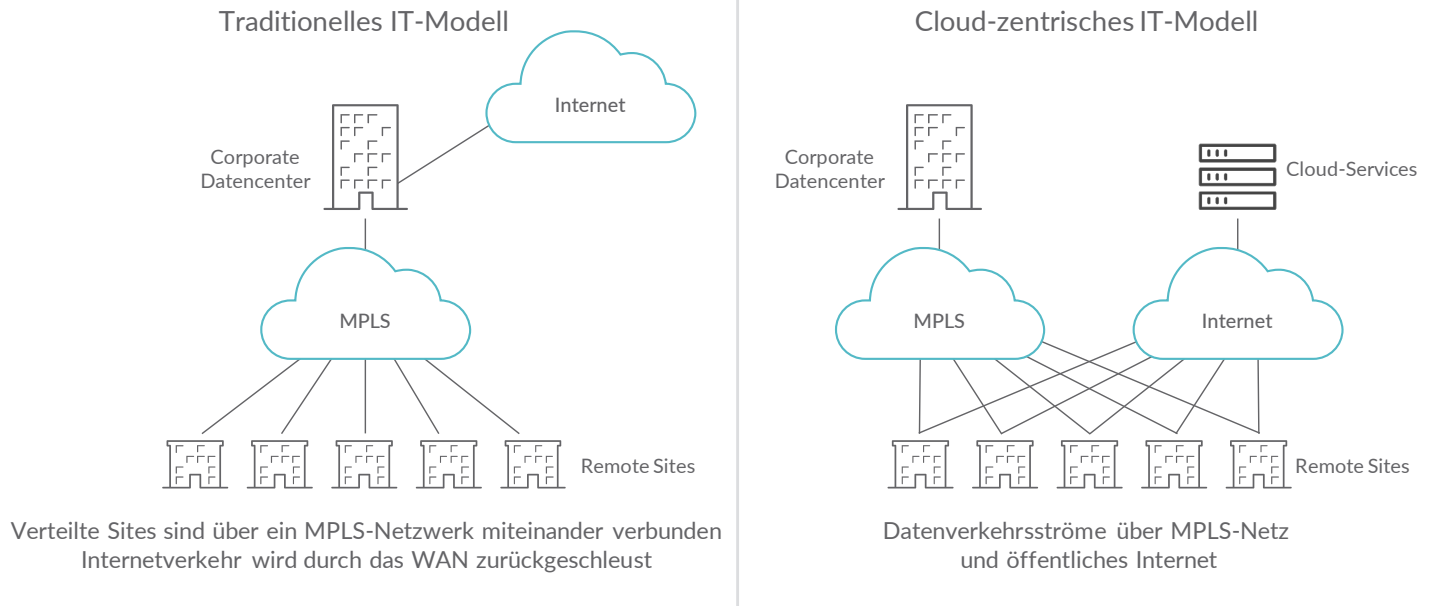


Abbildung 1: Traditionelles vs. Cloud-zentriertes Modell

Legacy Hub-and-Spoke-Netzwerke, die für die Unterstützung herkömmlicher Unternehmensanwendungen und Verkehrsströme konzipiert sind, können die dynamischen Arbeitslasten und vielfältigen Datenströme, die in modernen Unternehmen vorherrschen, nicht bewältigen. Das neue Cloud-zentrierte Modell der IT führt eine Vielzahl von Leistungs-, Sicherheits- und Verfügbarkeitsanforderungen für die heutigen Architekten von Unternehmensnetzwerken ein.

Leistung

Heutige Unternehmen werden durch eine Vielzahl von Cloud-basierten Anwendungen und Diensten mit unterschiedlichen Eigenschaften und Quality of Service (QoS)-Anforderungen betrieben. Einige Anwendungen wie Videokollaborationslösungen sind bandbreitenintensiv und reagieren empfindlich auf Verzögerungen. Andere Anwendungen wie CRM-Lösungen sind toleranter gegenüber Paketverlusten und Latenzzeiten. Netzwerkarchitekten müssen Wege finden, den Datenverkehr zu priorisieren, zu formen und effizient zu routen, um die richtige Serviceebenenvereinbarung für die richtige Anwendung zur richtigen Zeit bereitzustellen.

Sicherheit

Cyberkriminelle können öffentliche und private Netzwerke ausnutzen, um vertrauliche Daten zu stehlen oder kritische IT-Systeme und -Dienste zu unterbrechen. Netzwerkplaner müssen starke Sicherheitssysteme und -praktiken einführen, um den Datenschutz zu gewährleisten und sowohl die Unternehmens- als auch die Cloud-Infrastruktur vor Denial-of-Service-Angriffen (DoS) und anderen Bedrohungen zu schützen.

Verfügbarkeit

Ausfälle von WAN-Verbindungen können kritische Geschäftsanwendungen unterbrechen, die Produktivität der Mitarbeiter beeinträchtigen und sich negativ auf den Geschäftserfolg auswirken. Planer müssen den kontinuierlichen

Zugriff auf geschäftskritische Anwendungen und Services bei Verbindungs- oder ISP-Ausfällen sicherstellen.

Veraltete WAN-Lösungen sind von Natur aus kostspielig und komplex

Herkömmliche Netzwerk- und Sicherheitsprodukte sowie ältere SD-WAN-Lösungen sind von Natur aus teuer und kompliziert und können die gestiegenen Anforderungen des digitalen Zeitalters an Preis-Leistungs-Verhältnis und Agilität nicht erfüllen.

Legacy Middlebox Sprawl ist unmöglich zu managen

Viele Unternehmen verlassen sich auf eine Reihe unabhängiger, zweckgebundener Netzwerk- und Sicherheitsprodukte (Router, Firewalls, IPS/IDS-Geräte, VPN-Appliances usw.). Diese Middleboxen verursachen eine Vielzahl von betrieblichen und logistischen Problemen, z. B.:

- **Zeitaufwendige, langwierige Implementierungen.** Jedes Produkt wird einzeln installiert und konfiguriert – ein ressourcenintensives Unterfangen, das oft Fachwissen vor Ort erfordert.
- **Ineffektive Verwaltung nach dem „Drehstuhl-Prinzip“.** Jedes Gerät hat eine eigene Verwaltungsschnittstelle und eigene APIs. Das Implementieren neuer Anwendungen, das Erweitern von Netzwerkkapazitäten oder das Beheben von Problemen kann ein manuelles, fehleranfälliges Unterfangen sein, bei dem mehrere verschiedene CLIs oder Elementmanagementsysteme zum Einsatz kommen.
- **Komplexe Logistik.** IT-Teams sind oft gezwungen, mehrere Anbieter für Produktbeschaffung, Support und Wartung zu beauftragen. Probleme mit der Interoperabilität von Produkten führen oft zu Streitigkeiten zwischen den Anbietern und zu Schuldzuweisungen.

Ältere SD-WAN-Lösungen sind ineffizient und kostspielig

SD-WAN-Lösungen können helfen, Kosten und Komplexität zu reduzieren, indem sie Netzwerkfunktionen auf gemeinsamer Hardware virtualisieren und die Ausbreitung von Middleboxen verhindern. Aber ältere SD-WAN-Produkte sind immer noch von Natur aus teuer und ineffizient. Zu den Einschränkungen älterer SD-WAN-Lösungen gehören:

- **Es gibt keine Service-Zusicherungen für einzelne Datenströme.** Ältere SD-WAN-Lösungen tunneln den Datenverkehr über öffentliche Internet-Verbindungen, um den Datenschutz zu gewährleisten. Die meisten ordnen alle Datenströme in einem einzigen Overlay-Tunnel an, was die Klassifizierung und Verwaltung des Datenverkehrs erschwert. Da alle Ströme identisch behandelt werden, können Netzwerkadministratoren keine unterschiedlichen Servicezusicherungen für verschiedene Anwendungen geben.
- **Keine Visibilität für Sessions oder Anwendungsdaten.** Da alle Datenströme in einem einzigen Overlay-Tunnel gekapselt sind, können Netzwerkadministratoren die einzelnen Anwendungen nicht überwachen und ihre Störungen nicht beheben.
- **Schlechte Bandbreitennutzung.** Ältere SD-WAN-Lösungen verwenden ineffiziente VPN-Tunneling-Protokolle mit hohem Overhead wie IPsec, die Bandbreite verschwenden und die Anwendungsleistung beeinträchtigen. Tunneling ist besonders nachteilig, wenn Daten über WAN-Verbindungen mit geringer Kapazität oder Verlusten wie Satellitenverbindungen übertragen werden.
- **Kostspielige, ineffiziente Redundanzmechanismen.** Die meisten SD-WAN-Produkte setzen auf Hot-Standby-Tunnel für die Ausfallsicherheit. Backup-Tunnel sind immer eingerichtet, werden aber selten benutzt – ein teurer und unwirtschaftlicher Ansatz.
- **Ineffiziente Dienstverkettung.** Die meisten SD-WAN-Lösungen nutzen Dienstverkettungen, um den Datenverkehr durch mehrere virtuelle Netzwerkfunktionen (Firewall, IPS/IDS, WAN-Optimierer usw.) zu leiten. Jedes virtuelle Netzwerkelement wird als eine eigene virtualisierte Netzwerkfunktion (VNF) instanziiert, was den Speicher- und CPU-Verbrauch erhöht und kostspielige High-Density- und Multicore-Systeme erfordert.

Die Juniper Session Smart SD-WAN-Lösung

Session Smart SD-WAN ist eine fortschrittliche, servicezentrierte Netzwerklösung, die das softwaredefinierte Routing auf ein neues Niveau hebt. Sie ist ideal für die digitalen Unternehmen von heute und bietet agile, sichere und widerstandsfähige WAN-Verbindungen mit bahnbrechender Wirtschaftlichkeit und Simplität für die Cloud-zentrierten Unternehmen von heute. Session Smart SD-WAN beseitigt die inhärenten Ineffizienzen und Kostenbeschränkungen älterer Netzwerkprodukte und älterer SD-WAN-Lösungen und reduziert den Bandbreitenverbrauch um 30 % oder mehr im Vergleich zu alternativen Netzwerkplattformen. Diese Lösung bietet eine flexible, anwendungsorientierte Netzwerk-Fabric, die die strengen Anforderungen von Unternehmen an Leistung, Sicherheit und Verfügbarkeit erfüllt.

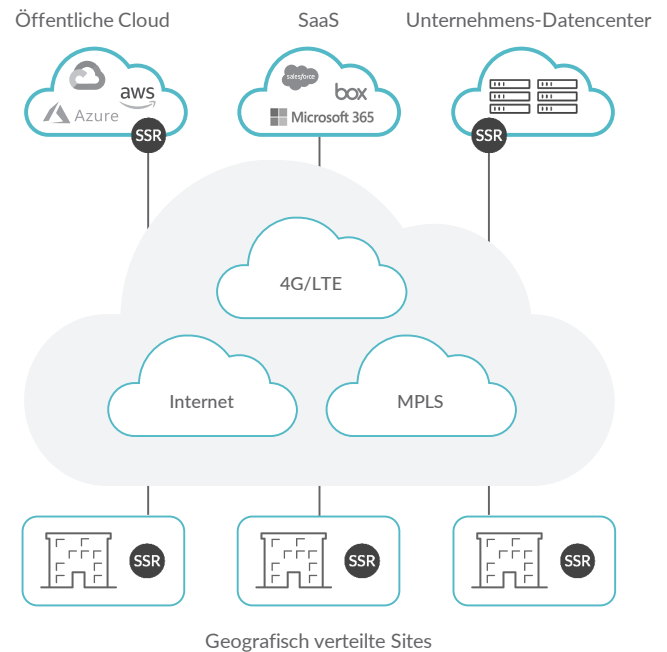


Abbildung 2: Session Smart SD-WAN-Lösung

Funktionen und Vorteile

Leistung

Die Session Smart SD-WAN-Lösung unterstützt eine Vielzahl von Sitzungsoptimierungen und intelligenten Routing-Funktionen, um eine hohe Leistung und Servicequalität für verschiedene Anwendungen und Dienste zu gewährleisten. Dank fein abgestufter QoS-Kontrollen können Netzadministratoren den Datenverkehr effizient gestalten und priorisieren, um unterschiedliche SLAs für verschiedene Datenströme durchzusetzen. Innovatives anwendungsbezogenes Routing lenkt den Datenverkehr intelligent auf der Grundlage administrativ definierter Richtlinien und Echtzeit-Netzwerkbedingungen und wählt automatisch die richtigen Netzroute (MPLS, 4G, Internet) für die richtige Anwendung zur richtigen Zeit aus. Server-Lastausgleichsfunktionen verteilen Arbeitslasten automatisch auf Cloud- oder Datencenter-Ressourcen, um die Anwendungsleistung zu optimieren. Und eine einzigartige verlustfreie Anwendungsbereitstellung steigert die WAN-Bandbreitennutzung und verbessert so die Leistung über WAN-Verbindungen mit geringerer Kapazität.

Sicherheit

Session Smart SD-WAN schützt Anwendungen und Infrastruktur vor Datenverlust und böswilligen Angriffen. Zu den inhärenten Sicherheitsfunktionen gehören Deny-All-Routing (Zero Trust), L3/L4 DoS/DDoS-Schutz, Nutzdatenverschlüsselung sowie Network Address Translation (NAT) und VPN-Funktionalität. Der bahnbrechende Secure Vector Routing (SVR)-Ansatz des Session Smart SD-WAN bietet hochgradige Datensicherheit ohne den Overhead traditioneller Verschlüsselungsprotokolle wie IPsec (SVR reduziert den Protokoll-Overhead um über

30 % im Vergleich zu IPsec). Durch die tunnelfreie Architektur erhalten Netzadministratoren außerdem einen vollständigen Einblick in die einzelnen Verkehrsströme, sodass sie Sessions flächendeckend effizient überwachen, die Servicequalität bewerten und Probleme beheben können.

Verfügbarkeit

Session Smart SD-WAN bietet kontinuierliche Verbindungen, ohne dass teure Hot-Standby-Tunnel wie bei alternativen Lösungen erforderlich sind. Bei einem Ausfall einer Verbindung oder eines Netzwerks leitet die Lösung den Datenverkehr nahtlos über eine alternative Route um, ohne dass Sessions unterbrochen werden oder die Anwendungsleistung beeinträchtigt wird. Darüber hinaus können Unternehmen die Server-Lastausgleichsfunktionen nutzen, um die Workloads über Datacenter oder Verfügbarkeitszonen zu verteilen, um Business Continuation und Disaster Recovery für unternehmenskritische Dienste zu gewährleisten.

Kosten und Komplexität

Session Smart SD-WAN ist vollständig softwarebasiert und damit äußerst flexibel und wirtschaftlich. Die Software läuft auf jeder handelsüblichen Standard- oder White-Box-Serverplattform, sodass der Aufwand für Middleboxen entfällt. Und im Gegensatz zu einem traditionellen Servicefunktionsverkettungsansatz führt diese Lösung mehrere logische Netzwerkfunktionen (Router, Stateful Firewall, WAN-Optimierer usw.) in einer einzigen VNF aus, was die CPU- und Speicheranforderungen erheblich reduziert. Dadurch kann die Session Smart SD-WAN-Software auf wesentlich kostengünstigeren Servern laufen als ältere SD-WAN-Lösungen. Noch besser: Es unterstützt Zero-Touch-Bereitstellung (ZTP) für die Plug-and-Play-Installation an Remote-Standorten ohne IT-Kenntnisse.

Hohe Performance

Session Smart SD-WAN übertrifft herkömmliche Lösungen, indem es hohe Leistung, Sicherheit und Widerstandsfähigkeit bietet und gleichzeitig die Kosten und Komplexität älterer WAN-Produkte und älterer SD-WAN-Lösungen vermeidet. Die folgende Tabelle

fasst einige der wichtigen Vorteile zusammen, die Session Smart SD-WAN gegenüber alternativen Lösungen für die wichtigsten Anforderungen an Wide-Area-Netzwerke bietet.

WAN Assurance

Mist WAN Assurance ist ein Cloud-Service, der die Juniper Session Smart SD-WAN-Lösung um KI-gestützte Automatisierung und Service-Levels erweitert. Unterstützt durch die leistungsfähige Juniper Mist KI, vereinfacht es den täglichen Betrieb mit Einblicken, proaktiver Erkennung und Behebung von Anomalien und automatisierter Fehlerbehebung. Die daraus resultierende Simplizität der Betriebsabläufe ermöglicht es Ihnen, die Erfahrung Ihrer Benutzer über Ihr SD-WAN zu verstehen und zu verbessern.

- Session Smart Router, die als SD-WAN-Edge-Geräte eingesetzt werden, liefern umfangreiche Streaming-Telemetrie, die für WAN-Zustandsmetriken und die Erkennung von Anomalien benötigt wird.
- Die aus den Telemetriedaten des Session Smart Routers gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen es WAN Assurance, eindeutige „Benutzerprotokolle“ zu berechnen, die anzeigen, ob die Benutzer gute Erfahrungen machen.
- Diese Daten werden in der KI-Engine der Juniper Mist Cloud genutzt, um den Betrieb zu vereinfachen, die durchschnittliche Reparaturzeit zu verkürzen und einen besseren Einblick in die Erfahrungen der Endbenutzer zu erhalten.
- Der Marvis-Assistent für WAN ermöglicht es Ihnen, direkte Fragen zu stellen, wie z. B. „Warum ist mein Zoom-Anruf schlecht?“, und liefert vollständige Einblicke, Korrelationen und Aktionen.
- Marvis Actions identifizieren und fassen Probleme wie Anwendungs-Latenzbedingungen, überlastete WAN-Schaltungen oder Verhandlungsfehlpassungen zusammen.

Tabelle 1: Session Smart SD-WAN – Unterscheidungskriterien

Anforderungen	Traditionelles WAN und älteres SD-WAN	Session Smart SD-WAN
Datenschutz	Tunnel-Overlays gewährleisten den Datenschutz, schränken aber die Visibilität und Kontrolle ein.	Secure Vector Routing gewährleistet den Datenschutz und ermöglicht gleichzeitig ein granulareres Datenverkehrsmanagement und Visibilität.
Anwendungsspezifische Servicequalität	Tunnel-Overlays behindern das Verkehrsmanagement und verhindern anwendungsspezifische Serviceleistungszusicherungen (SLAs).	Fein abgestuftes Verkehrsmanagement und anwendungsorientiertes Routing ermöglichen anwendungsspezifische, richtlinienbasierte SLAs.
Kontinuierliche Konnektivität	Leerlaufende Hot-Standby-Tunnel sind kostspielig und ineffizient.	Multipath-Session-Migration bietet kostengünstigen Schutz vor Verbindungsfehlern und ISP-Ausfällen. Das Server-Load-Balancing bietet Geschäftskontinuität/Disaster Recovery für kritische Anwendungen.
Optimale Leistung bei langsamen Verbindungen	Tunneling-Protokolle mit hohem Overhead verschwenden Bandbreite und beeinträchtigen die Leistung von Anwendungen, die empfindlich auf Verzögerungen reagieren.	Secure Vector Routing minimiert den Protokoll-Overhead. Die verlustfreie Anwendungsbereitstellung optimiert die Bandbreitennutzung und steigert die Anwendungsleistung.
Kostengünstige Plattform für externe Standorte	Spezial-Middleboxen verursachen zusätzliche Kosten und Overhead. Ältere SD-WANs erfordern teure Server, um mehrere dedizierte VNFs zu unterstützen.	Die Lösung konsolidiert alle Netzwerkfunktionen in einer einzigen VNF, die auf kostengünstigen kommerziellen Standard- (COTS) oder White-Box-Servern läuft.
Einfache Inbetriebnahme und Bedienung	Jede Middlebox hat eigene CLI/EMS/APIs. Hinzufügen/Verschieben/Ändern und Fehlerbehebung sind manuell, zeitaufwendig und fehleranfällig.	Eine einheitliche Verwaltung, automatische Geräteerkennung sowie ZTP und Upgrades rationalisieren die Bereitstellung und das Management.

Zusammenfassung – Vereinfachung der Servicebereitstellung und Transformation der WAN-Ökonomie

Unternehmen müssen ihre WAN-Architekturen modernisieren, um die heutigen Cloud-basierten Anwendungen und Services zu unterstützen. Herkömmliche Netzwerkprodukte und ältere SD-WAN-Lösungen, die für die Unterstützung konventioneller Unternehmens-IT-Architekturen und Verkehrsströme konzipiert sind, sind für das digitale Zeitalter zu kostspielig und kompliziert.

Die Session Smart SD-WAN-Lösung hebt softwaredefiniertes, verteiltes Routing auf die nächste Stufe und erfüllt die hohen Anforderungen von Unternehmen an Leistung, Widerstandsfähigkeit und Sicherheit. Eine tunnelfreie Architektur, kombiniert mit intelligentem servicebasiertem Routing, bietet flächendeckende Visibilität und granulare Kontrolle über einzelne Datenflüsse und ermöglicht anwendungsspezifische SLAs mit höchster Effizienz.

Session Smart SD-WAN gewährleistet eine hochsichere und zuverlässige WAN-Konnektivität ohne den Kosten- oder Leistungs-Overhead herkömmlicher VPN-Tunneling-Schemata. Integrierte Funktionen zur Bandbreitenoptimierung verbessern die Leistung von WAN-Verbindungen geringerer Qualität. Und das durchgängige Multipath-Routing sorgt für kontinuierliche Konnektivität im Falle von Verbindungsfehlern oder Serviceausfällen.

Nächste Schritte

Um zu erfahren, wie die Session Smart SD-WAN-Lösung Ihrem Unternehmen helfen kann, die WAN-Leistung zu optimieren und die digitale Transformation zu beschleunigen, wenden Sie sich an Ihren Juniper Kundenbetreuer oder besuchen Sie www.juniper.net.

Über Juniper Networks

Juniper Networks vereinfacht mit seinen Produkten, Lösungen und Services die Netzwerke, die unsere Welt umspannen. Durch kontinuierliche Innovation überwinden wir die Einschränkungen und die Komplexität, mit der Netzwerkadministratoren in der Cloud-Ära zu kämpfen haben, und unterstützen unsere Kunden und Partner bei der Bewältigung ihrer größten Herausforderungen. Wir bei Juniper Networks sind überzeugt, dass Netzwerke ein Medium für den weltweiten Wissensaustausch und den die Welt verändernden Fortschritt der Menschheit sind. Deshalb haben wir uns das Ziel gesetzt, bahnbrechende Lösungen für automatisierte, skalierbare und sichere Netzwerke zu entwickeln, die mit dem Tempo unserer schnelllebigen Geschäftswelt Schritt halten.

Unternehmens- und Vertriebs Hauptsitz

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA
Telefon: +1 888 586 4737
oder +1 408 745 2000
Fax: +1 408 745 2100
www.juniper.net/de

Hauptniederlassung für die Regionen APAC und EMEA

Juniper Networks International B.V.
Boeing Avenue 240
1119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, Niederlande
Telefon: +31 0207 125 700
Fax: +31 0207 125 701

JUNIPER NETWORKS | Engineering Simplicity

