

Die zentralen Funktionen eines SD-WANs

Innovative Netzwerklösungen für das Cloudzeitalter



Kurzfassung

Der digitale Wandel ist in vollem Gang und vollzieht sich mit hoher Geschwindigkeit. Er bringt neue Cloudservices, Hybrid-Infrastrukturen und Lösungen für das mobile Arbeiten. Er betrifft das Internet und natürlich die Benutzer. Und er verlangt vor allem nach Lösungen für die lückenlose Koordination aller dieser Elemente.

Der wahre digitale Wandel basiert auf Funktionen für die Koordination von Anwendungen, Netzwerken und Geräten, die Endbenutzern den zuverlässigen Zugriff auf digitale Services ermöglichen.

Diese Koordination kann jedoch nur über das zentrale Bindeglied aller Elemente erreicht werden: das Netzwerk. In den stark zentralisierten, hochgradig kontrollierten und in sich geschlossenen IT-Umgebungen der Vergangenheit war der Einsatz von statischen, hardwarebasierten Netzwerken kein Problem. Doch heute werden Anwendungen nicht nur unternehmensintern, sondern auch in der Cloud bereitgestellt. Netzwerke umfassen private und öffentliche Datenverbindungen. Benutzer nutzen Mobilgeräte und arbeiten von zu Hause oder unterwegs aus. IT-Infrastrukturen sind auf verschiedene Standorte verteilt und verzweigter und dynamischer denn je. Um angesichts der steigenden Zahl cloudbasierter Anwendungen, Hybridumgebungen und mobiler Benutzer nicht den Überblick zu verlieren, ist ein neuer Netzwerkansatz erforderlich, der auf der Richtlinienautomatisierung und der Echtzeit-Koordination aller Konnektivitätskomponenten aufbaut: Die Zukunft gehört den softwaredefinierten Weitverkehrsnetzen, kurz SD-WAN.

Auch nach dem anfänglichen Hype wächst die Zahl der SD-WANs weiterhin deutlich. Viele Unternehmen haben inzwischen ihre Pilotprojekte und Machbarkeitsprüfungen abgeschlossen und führen derzeit entsprechende Lösungen ein. Mit jedem weiteren erfolgreich abgeschlossenen Projekt zur großflächigen Implementierung eines SD-WANs erweist sich die Technologie einmal mehr als bewährtes Mittel zur Maximierung des geschäftlichen Nutzens der Cloud. Angesichts dessen ist es wenig überraschend, dass der wachsende Markt bereits mehr als 20 Anbieter hervorgebracht hat – vom Großkonzern bis zum Start-up-Unternehmen. Softwaredefinierte Netzwerklösungen ermöglichen sowohl die Entflechtung als auch die Bündelung von virtualisierten Netzwerkfunktionen. Daher treten nun auch Telekommunikationsunternehmen als Anbieter von entsprechenden Servicepaketen und verwalteten Diensten auf.

Doch wie sollen Sie sich bei dieser Fülle an Anbietern, Service-Providern, Lösungen und Versprechungen für ein Angebot entscheiden? Welche Features und Funktionen muss eine SD-WAN-Lösung bieten, um in Ihrem Unternehmen optimale Ergebnisse zu bringen?

Eine softwaredefinierte Infrastruktur, die umfassende Konnektivität und Orchestrierung unterstützt, sollte folgende Funktionen bieten:

Zentrale Administration des Netzwerks über eine cloudbasierte Konsole, die Ihnen einen kompletten Überblick über die Netzwerkverbindungen, Hybrid-WANs in Zweigstellen, Cloud-Umgebungen und sogar über die in den WLANs und LANs verschiedener Standorte angemeldeten Endbenutzer liefert.

Unternehmensweite Koordination des Datenverkehrs mithilfe von an die geschäftliche Nutzung angepassten Richtlinien, mit denen Performancevorgaben und Zugriffsberechtigungen für alle Anwendungen und Benutzer unabhängig vom Standort durchgesetzt werden können.

Remote-Bereitstellung mit Funktionen zur automatisierten Aktivierung von lokalen Netzwerkkomponenten an entfernten Standorten und zur Erweiterung von Cloud-Netzwerken mit einem Klick.

Zentrale Administration

Die Herausforderungen

Mehr Flexibilität trotz zunehmend komplexer Infrastrukturen: IT-Teams stehen unter großem Druck, weil sie Websites und Anwendungen schnell bereitstellen, Migrationsprozesse effektiv managen und im gesamten Unternehmen für eine konsistente und zuverlässige Anwendungsleistung sorgen müssen.

Zugleich werden die hybriden Umgebungen, in denen die IT für umfassende Sicherheit, Performance und Transparenz zuständig ist, immer komplexer.

Für eine erfolgreiche digitale Transformation ist es erforderlich, dass Rechenzentren, Anwendungen und Datenspeicher in die Cloud migriert werden. Doch darüber hinaus müssen digitale Unternehmen Mittel und Wege finden, um die Flexibilität der Cloud, die sie sich zum Beispiel mit cloudbasierten Anwendungen (SaaS) und Infrastrukturen (IaaS) erschließen, auch für ihr Netzwerk zu nutzen. Dabei darf die Anwendungsperformance im Vergleich zu den vorherigen – lokalen bzw. unternehmensinternen – Bereitstellungsmodellen nicht nachlassen und sollte sich nach Möglichkeit sogar verbessern.

Die Optimierung der Administration verteilter Netzwerke: Die Modernisierung von Netzwerken geht in vielen Unternehmen nicht so schnell voran wie Innovationsprozesse in anderen IT-Bereichen. Die meisten bestehenden Unternehmensnetzwerke sind weiterhin hardwarebasiert, enthalten hartcodierte Komponenten und zeichnen sich durch eine geringe Flexibilität und ein hohe Fehleranfälligkeit aus. Außerdem erfolgt die Administration zumeist dezentral. Router werden vor Ort manuell konfiguriert, indem Techniker Befehle in veralteten Programmiersprachen über eine Kommandozeile eingegeben. Dies ist eine zeit- und arbeitsintensive Aufgabe. Und in entfernten Zweigstellen wird die Installation von Firewalls und anderen Netzwerkkomponenten oft durch Mitarbeiter übernommen, die keine IT-Experten sind. Unter diesen Bedingungen nehmen Modifikationen des Netzwerks Monate in Anspruch, treten häufig Fehler auf, haben Hacker leichtes Spiel und bringen Anwendungen oft nicht die gewünschte Leistung und Benutzererfahrung.

Überblick und Kontrolle über SaaS-Anwendungen: Durch die sogenannte Schatten-IT – d. h. die Nutzung nicht genehmigter Anwendungen – wird das Anwendungsmanagement noch komplizierter. Immer mehr Mitarbeiter suchen nach IT-Lösungen, mit denen sie ihre Aufgaben leichter und effizienter erledigen können als mit den durch das Unternehmen bereitgestellten Services. Und da große Bandbreiten heute leichter verfügbar sind, können SaaS- und Cloud-Anwendungen mittlerweile so rasch implemen-

tiert werden, dass die IT-Teams nicht nachvollziehen können, welche Anwendungen verwendet werden und von wem. Auch mangelt es oft an Tools, mit denen IT-Experten die Benutzererfahrung überwachen, die Infrastruktur verwalten und die Anwendungsperformance kontrollieren können. Zudem ist der überwiegende Teil des Anwendungsdatenverkehrs im Netzwerk verschlüsselt, was die Zuordnung von Datenpaketen zu Anwendungen und die Unterscheidung von unternehmenskritischen und weniger wichtigen Daten erschwert. Und trotzdem ist die IT-Abteilung weiterhin für die Performance aller Anwendungen auf allen Endgeräten verantwortlich.

Automatische Pfadauswahl in Hybridnetzwerken:

Durch die wachsende Zahl geschäftskritischer Anwendungen und die zunehmende Nutzung bandbreitenintensiver Apps – bspw. für Videokonferenzen und die Zusammenarbeit in Echtzeit – steigt das Volumen des Datenverkehrs mit dramatischer Geschwindigkeit. Um die verfügbaren Kapazitäten kostengünstig zu vergrößern, erweitern Unternehmen ihre bestehenden MPLS-Netzwerke um Breitband-Internetverbindungen. Laut der IDC werden derzeit 40 bis 60 % des Datenverkehrs von Unternehmen von privaten WANs in das Internet migriert. So entstehen Hybridnetzwerke, die sich durch eine höhere Komplexität auszeichnen und Lösungen für die automatische Pfadauswahl erforderlich machen.

Ältere Netzwerke sind weder für diesen Grad an Komplexität noch für die steigenden Datenvolumen oder die dynamische Durchsetzung von Unternehmensrichtlinien ausgelegt. Für die automatisierte Pfadauswahl müssen Daten über die Anwendung, das Netzwerk und das Zielgerät vorliegen. Wenn öffentliche Internet-Breitbandverbindungen für den Transport von Anwendungs- und Unternehmensdaten genutzt werden, können dadurch zusätzliche Störungen und Paketverluste auftreten, die Schwankungen bei der Anwendungsperformance und der Endbenutzererfahrung nach sich ziehen. Daher benötigen Sie detaillierte Echtzeit-Informationen zur Übertragungsqualität jedes verfügbaren Pfads, um die Pfadauswahl richtlinienbasiert automatisieren zu können. Hierfür ist ein SD-WAN-System erforderlich, das die intelligente Korrelation von Messwerten ohne Zeitverzögerung ermöglicht und detaillierte Informationen über das Endgerät des Anwendungsnutzers und dessen Performance sowie über die anwendungsspezifische Nutzererfahrung und die Qualität der für die Datenübertragung verfügbaren Netzwerke liefert.

Verbesserung der Anwendungsperformance in Zweigstellen: Erhöhte Latenzzeiten und auftretende Bandbreiten Engpässe wirken sich auf die Anwendungsperformance und Endbenutzererfahrung aus. Dieses Problem wird durch die steigende Zahl von Zweigstellen und mobilen

Mitarbeitern sowie durch die damit einhergehenden Veränderungen bei den Zugriffs- und Datenverkehrsmustern noch verschärft. Fast 80 % der Mitarbeiter und externen Fachkräfte arbeiten nicht im Hauptsitz eines Unternehmens, sondern in Zweigstellen, und greifen auf geschäftskritische Services über ein WAN zu. Daraus ergeben sich in puncto Bandbreite Anforderungen, die weit über den beim ursprünglichen Netzwerkdesign veranschlagten Werten liegen. Um diese Herausforderungen zu meistern, müssen voneinander isolierte Filialnetzwerke zu einer unternehmensweiten Infrastruktur integriert und im Hinblick auf die gleichbleibend starke Performance unternehmensintern bereitgestellter und cloudbasierter Anwendungen und Services an allen Standorten optimiert werden.

Anforderungen an SD-WAN-Lösungen

Die Netzwerkadministration sollte über eine zentrale Plattform erfolgen, die die unternehmensweite *Implementierung von Richtlinien* in Hybrid-WANs, cloudbasierten Infrastrukturen sowie Filial-WANs und -LANs ermöglicht. Diese Plattform sollte außerdem auf einem einheitlichen Dashboard einen *umfassenden Überblick* über die Netzwerkverbindungen zwischen Rechenzentren, Cloudanwendungen und den Standorten oder Mobilgeräten der Nutzer bieten.

Im Einzelnen sollte eine SD-WAN-Lösung die Koordination des Datenverkehrs durch folgende Features unterstützen:

- **Die Möglichkeit, Richtlinien zur Optimierung** der Unternehmensprozesse einfach zu implementieren. Dabei sollten diese Richtlinien in für Menschen verständlicher Sprache verfasst werden können und auf einfachen Grundbegriffen der Geschäftswelt basieren – wie Anwendungen, Benutzer, Standorte, Performance-SLAs und Sicherheitsvorgaben. Dadurch entfällt die Notwendigkeit für technische Übersetzungen, Vermittlungsschritte und die fehleranfällige manuelle Aktualisierung von Gerätekonfigurationen.
- **Funktionen zur softwaredefinierten Steuerung**, mit denen Sie für eine reibungslose, richtlinienbasierte, standortunabhängige und sichere Anwendungsbereitstellung über Cloud-Netzwerke, Weitverkehrsnetze und die LANs und WLANs Ihrer Filialen sorgen können.
- **Funktionen zur Erweiterung bestehender Netzwerke** um weitere Endpunkte, ohne dass dadurch zusätzlicher Administrationsaufwand entsteht. Zu diesem Zweck sollten intuitiv bedienbare Funktionen für die automatisierte Integration von Filial-Infrastrukturen und Cloudumgebungen zur Verfügung stehen.
- **Funktionen zur automatischen Einrichtung sicherer und verschlüsselter Verbindungen (VPNs)** zwischen

Rechenzentren, entfernten Standorten, der Cloud und den Geräten der Endbenutzer.

- **Die Möglichkeit zur Kontrolle** von Performance und Sicherheit durch die Implementierung bzw. Modifikation von Richtlinien über die zentrale Verwaltungskonsole.

Unternehmensweite Koordination:

Effektive SD-WAN-Lösungen für die Hybrid-Infrastrukturen moderner Unternehmen sollten die softwaredefinierte, richtlinienbasierte Koordinierung des Datenverkehrs in der kompletten Umgebung unterstützen – einschließlich der Hybrid-WANs, der Cloud-Netzwerke und der WLANs und LANs von Zweigstellen.

Die Herausforderungen

Die Einrichtung von Cloudverbindungen ohne Zeitverlust: Damit Sie die Flexibilität und Skalierbarkeit von IaaS-Angeboten voll ausnutzen können, sollte Ihre SD-WAN-Lösung die zügige Einrichtung von Datenverbindungen zur Cloud ermöglichen. So sollten Gateways zu Cloud-Plattformen automatisch eingerichtet und vollständig vermaschte Verbindungen zwischen Virtual Private Clouds (VPCs) und den Infrastrukturen einzelner Standorte automatisch hergestellt werden können. Am einfachsten und schnellsten ist dies über die sichere und optimierte Integration der IaaS-Clouds in das Unternehmens-WAN mit nur einem Klick möglich. Zugleich sollte sowohl die Einrichtung sicherer SD-WAN-Gateways als auch die WAN-Optimierung automatisiert erfolgen.

Schutz, Optimierung und Fehlerbehebung von SaaS-Anwendungen: SD-WANs sollten umfassende Funktionen für die Verwaltung von SaaS-Anwendungen bieten und unter anderem die Einrichtung lokaler Internet-Breakouts, die Minimierung von Latenzzeiten und detaillierte Überblicke über die Endbenutzererfahrung ermöglichen. Die wahrgenommene Anwendungsperformance am Endgerät kann von Benutzer zu Benutzer und je nach Anwendung stark variieren. Zu den Einflussfaktoren auf die Anwendungsperformance zählen unter anderem:

- Die geografische Entfernung des Endbenutzers vom Anwendungsserver – diese ist für gewöhnlich bei Cloud-Anwendungen größer als bei unternehmensintern bereitgestellten
- Die Verlängerung des Netzwerkpfads, wenn der SaaS-Datenverkehr durch das Rechenzentrum eines Unternehmens oder über kostengünstige, aber indirekte Routen im Internet geleitet wird
- Eine eingeschränkte Bandbreite, die große Dateitransfers im Zusammenhang mit der Nutzung von SaaS-Anwendungen verlangsamt.
- Der Zustand und die Leistungsfähigkeit des Geräts des Endbenutzers

Deshalb sollten Sie automatisierte Funktionen für die Auswahl der Netzwerkpfade nutzen und den Datenverkehr bestimmter Anwendungen, Benutzer oder Standorte priorisieren können. Außerdem sollten Sie Probleme mit der Anwendungsperformance rasch diagnostizieren und beheben können. Hierfür benötigen Sie eine SD-WAN-Lösung mit integrierten Überwachungs-Tools, die Ihnen einen detaillierten Überblick über Ihre Infrastruktur vom Endbenutzer bis zur Cloud bieten.

Die Optimierung der Anwendungsperformance: In einer kürzlich von der IDC durchgeführten Studie wurden Sicherheit, WAN-Optimierung und die richtlinienbasierte Administration und Verwaltung als die drei wichtigsten Features einer SD-WAN-Lösung der nächsten Generation genannt. Für das Performancemanagement ist ein intelligenter, geschlossener Informationskreislauf notwendig, der die Störungsdiagnose und -behebung in Echtzeit ermöglicht und darüber hinaus die Anwendungsoptimierung unterstützt.

Je weiter die Übertragungswege zu den einzelnen Nutzern sind, desto häufiger treten spürbare Latenzprobleme auf. Um die Reaktionsgeschwindigkeiten und den Datendurchsatz zu erhöhen, sollte die Zahl der an der Übertragung der Anwendungsdaten beteiligten Netzwerkkomponenten so gering wie möglich gehalten werden. Alle vorhandenen Anwendungen und die Datenübertragung basierend auf gängigen Protokollen wie CIFS, HTTPS, MAPI, NFS und SQL sollten im Hinblick auf dieses Ziel optimiert werden. Darüber hinaus werden Funktionen zur Steuerung der Bandbreite für den eingehenden und ausgehenden Datenverkehr benötigt. So lässt sich sicherstellen, dass die Datenübertragung in Übereinstimmung mit den Richtlinien zur Dienstgüte (QoS) erfolgt und geschäftskritische Daten gegenüber weniger wichtigen Inhalten priorisiert werden.

Umfassende Transparenz: Um den Fluss der Anwendungsdaten im SD-WAN und die Bereitstellung und Performance der geschäftskritischen Anwendungen optimieren zu können, benötigen Sie einen detaillierten Überblick über die verfügbaren Netzwerkressourcen und die Nutzung dieser Ressourcen durch die einzelnen Anwendungen und Benutzer.

SD-WAN Requirements

Das Ziel besteht darin, geschäftlichen Nutzern die Implementierung von Richtlinien zu ermöglichen, mit denen Vorgaben bezüglich der Dienstgüte sowie Zugriffsberechtigungen für alle Anwendungen und Benutzer festgelegt und durchgesetzt werden können. Außerdem sollten Tools für die Automatisierung der Pfadauswahl, für die Leistungsüberwachung in der gesamten Umgebung sowie für die WAN-Optimierung und die Sicherung der Infrastruktur zur Verfügung stehen.

Um dieses Ziel zu erreichen, muss die SD-WAN-Lösung eine Reihe innovativer Features bieten, mit denen sich die komplexen technischen Herausforderungen der unternehmensweiten Koordination bewältigen lassen:

- **Mit Funktionen zur Absicherung und automatisierten Einrichtung** von Verbindungen zu und zwischen Cloud-Netzwerken und zu Filial-Netzwerken können Sie die Erstellung und Administration von VPNs straffen.
- **Die Integration leistungsstarker Tools für umfassende Transparenz** und die WAN-Optimierung ist eine wichtige Voraussetzung zur Sicherstellung einer maximalen Anwendungsperformance im gesamten System. Durch die Nutzung einer SD-WAN-Lösung in Kombination mit Lösungen zur WAN-Optimierung können Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Anwendungen und Ihrer Infrastruktur noch weiter steigern.
- **Mit Funktionen zur Kontrolle des Datenflusses** können Sie von Anfang an festlegen, welche Datenpakete welcher Anwendungen über lokale Breakouts, zentrale Gateways oder cloudbasierte Sicherheitsanbieter geroutet werden sollen.
- **Dank konfigurierbarer Funktionen** zur automatisierten Pfadauswahl können je nach Anwendungstyp, geschäftlicher Priorität oder Übertragungsqualität (gemessen an Bandbreite, Latenz, Störanfälligkeit oder Paketverlust) spezifische Übertragungswege festgelegt werden. So können Sie den geschäftskritischen Datenverkehr über die leistungsfähigsten Pfade abwickeln, wobei Pfadwechsel bei Bedarf dynamisch und automatisch durchgeführt werden.
- **Nutzen Sie das einheitliche Konzept** der „Zonen“, um das Netzwerk vollständig zu segmentieren:
 - Aufspaltung des Datenverkehrs nach Anwendungen (basierend auf den Definitionen in der Anwendungsschicht)
 - Aufspaltung des Datenverkehrs nach Nutzern (basierend auf den Daten aus Active Directory)
 - Isolierung bestimmter Datenströme im WAN bzw. in Filial-WLANs und -LANs mittels VLANs und WLAN-Authentifizierung.

Remote-Bereitstellung

Bei der Nutzung cloudbasierter Anwendungen befindet sich jeder Benutzer an einem entfernten Standort. Die Administrations- und Koordinierungsfunktionen einer effektiven SD-WAN-Lösung decken die gesamte Infrastruktur eines Unternehmens ab. Damit lässt sich das Unternehmensnetzwerk von einer zentralen Konsole aus so erweitern, dass alle Benutzer – ob Mitarbeiter, Partner oder Kunden – an sämtlichen Standorten einen sicheren und leistungsstarken Zugriff auf die gewünschten Anwendungen und Daten erhalten.

Die Herausforderungen

Automatisierte Bereitstellung: Durch ein SD-WAN wird die aufwendige manuelle Bereitstellung und Konfiguration einzelner Router vor Ort überflüssig. Bisher machte jede Implementierung eines neuen Geräts in der Regel Modifikationen an weiteren Netzwerkkomponenten erforderlich, sodass der Prozess monatelange Planung und eine äußerst sorgfältige Durchführung erforderte. Wenn Sie dagegen eine SD-WAN-Lösung einsetzen, können Sie über eine zentrale cloudbasierte Administrationskonsole Netzwerkservices entwerfen, bereitstellen und koordinieren. Außerdem ermöglicht diese Konsole die einfache Konfiguration oder Rekonfiguration von Routern an entfernten Standorten, ohne das dafür Techniker entsandt werden müssen. Dabei werden die Einstellungen bereits vor der Implementierung konfiguriert und getestet, damit Anwendungsstörungen nach erfolgter Produktivsetzung vermieden werden müssen.

Die Integration von Filialen: Die Möglichkeit zur automatisierten Bereitstellung von Netzwerkservices an entfernten Standorten ist besonders wichtig, wenn Unternehmen den Wirkungsbereich ihrer SD-WAN-Lösung von einigen wenigen Zweigstellen auf Tausende Filialen erweitern möchten. Dafür sind neben Remote-Bereitstellungsfunktionen auch Funktionen zur automatisierten Integration von Zweigstellen-WLANs und -LANs sowie Firewalls und Tools zur WAN-Optimierung erforderlich. Diese dürfen die anwendungszentrierte Festlegung von Richtlinien und Koordination des Datenverkehrs nicht untergraben.

Nutzung vorhandener Router: Genau wie bei der Cloud-Migration bestimmen Unternehmen auch beim Umstieg auf ein SD-WAN die Geschwindigkeit des Prozesses. Einige Unternehmen ersetzen dabei direkt die Zweigstellenrouter durch SD-WAN-Appliances, während andere zunächst in einer Übergangsphase die bestehenden Komponenten in die SD-WAN-Lösung integrieren. Deshalb müssen SD-WAN-Lösungen mit Filialnetzwerken kompatibel sein, die noch nicht in das richtlinienbasierte Netzwerk migriert wurden oder weiterhin herkömmliche Routing-Ansätze nutzen. SD-WAN-Richtlinien sollten automatisch in vorhandene Router, Appliances für die WAN-Optimierung und andere vorhandene Appliances

und Dienste eingespeist werden, damit alle Komponenten und Services rasch in das einheitliche, optimierte Netzwerk integriert werden können. Außerdem sollte sich das SD-WAN einfach und unterbrechungsfrei auf lokale Rechenzentren erweitern lassen..

Integration mit LANs und WLANs: Die richtlinienbasierten Verwaltungsfunktionen eines SD-WANs müssen bis in die LANs und WLANs von Zweigstellen reichen, um die folgenden gängigen Anwendungsfälle abzudecken:

- **WLAN-Zugang für Gäste** – Mithilfe der SD-WAN-Lösung sollten detaillierte Richtlinien in Sachen Performance und Sicherheit (inklusive Webfilter) für Gäste festgelegt werden können. So können Sie sicherstellen, dass Gast-Netzwerkzugriffe protokolliert werden, spezielle WLAN-Verbindungen für Gäste zur Verfügung stehen, abgerufene Inhalte einen Sicherheitscheck durchlaufen und der durch Gäste generierte Datenverkehr nicht die Performance geschäftskritischer Anwendungen beeinträchtigt.
- **BYOD** – Durch die logische Aufteilung des Netzwerks in Zonen können der BYOD-Datenverkehr und andere nicht sichere Datenströme über Pfade geleitet werden, über die keine geheimen oder sensiblen Informationen übertragen werden. So können Sie Datenlecks verhindern, ohne dass dadurch nennenswerter Administrationsaufwand entsteht.
- **IoT** – Diese Funktionen werden auch für IoT-Umgebungen benötigt, deren Datenverkehr aus Sicherheits- und Performancegründen von den restlichen Datenströmen des Unternehmens isoliert werden sollte.

Anforderungen an SD-WAN-Lösungen

Das Ziel ist die vollständige Automatisierung lokaler Bereitstellungsprozesse mithilfe von Funktionen zur automatisierten Aktivierung aller benötigten sicheren WAN-Gateways, Zweigstellen-LAN-Switches, WLAN-Zugriffspunkte, Firewalls und Tools zur WAN-Optimierung. Außerdem sollte die Infrastruktur direkt mit einem Klick um Cloud-Dienste erweitert und jedes lokale Rechenzentrum nahtlos in das SD-WAN integriert werden können.

Um dieses Ziel zu erreichen, sollte Ihre SD-WAN-Lösung folgende Features bieten:

- **Funktionen zur Bereitstellung von Netzwerkservices** und Anwendungen in Zweigstellen ohne Entsendung geschulter Techniker. Zur Herstellung der Verbindung müssen lediglich die Strom- und Datenkabel angeschlossen werden. Dies kann auch von ungeschulten Mitarbeitern durchgeführt werden. Die anschließende Konfiguration und spätere Rekonfiguration kann dann aus der Ferne von einem zentralen Standort aus erfolgen, was Betriebsabläufe strafft und die Bearbeitungszeit senkt.

- **Die Möglichkeit zur Integration** von in den Filialen vorhandenen Routern in das SD-WAN sowie die Möglichkeit zur Ersetzung von Customer Premise Equipment-Routinggeräten (CPE) durch eine schlanke physische oder virtuelle Zweigstellen-Appliance, auf der die zentralen SD-WAN- und Routingfunktionen vorhanden sind.
- **Sicherheit** durch native Firewall-Funktionen und die Möglichkeit zur Integration mit lokalen Firewalls und den CASB-Tools von Drittanbietern.
- **Verschiedene Bereitstellungsoptionen** basierend auf physischen, virtuellen oder cloudbasierten Appliances. Das ermöglicht die flexible Integration von No-Name-Hardware, die Virtualisierung von Netzwerkfunktionen und die Einbindung von öffentlichen und privaten Cloud-Umgebungen.
- **Eine komplette softwaredefinierte Netzwerklösung**, in die alle Endpunkte sowie sämtliche sicheren Internet-Breakouts, zentralen Gateways, Clouds, WLAN-Zugriffspunkte und Zweigstellen-LAN-Switches eingebunden sind.

Zusammenfassung

Im Rahmen ihrer digitalen Transformation müssen Unternehmen Netzwerke einrichten, die Endbenutzern einen verlässlichen Zugriff auf digitale Services ermöglichen.

Doch da moderne hybride IT-Infrastrukturen mehr Standorte umspannen und dynamischer denn je angepasst werden müssen, können Unternehmen mit herkömmlichen hardwarebasierten Netzwerken dieses Ziel nicht erreichen. Um unter diesen Bedingungen nicht den Überblick über die IT zu verlieren, ist ein neuer Netzwerkansatz erforderlich.

Und genau hier kommen SD-WAN-Lösungen ins Spiel. Sie ermöglichen automatisierte Administrations- und Bereitstellungsprozesse und die zentrale Koordinierung des Datenverkehrs in einem einheitlichen Unternehmensnetzwerk:

- **Zentrale Administration** des Netzwerks über eine cloudbasierte Plattform, die Ihnen einen umfassenden Überblick über die gesamte Infrastruktur einschließlich aller Netzwerkverbindungen, Hybrid-WANs, Cloud-Umgebungen und die in den WLANs und LANs verschiedener Standorte angemeldeten Endbenutzer bietet und alle Rechenzentren, cloudbasierten Anwendungen, Zweigstellen und Mobilgeräte abdeckt.
- **Unternehmensweite Koordinierung** des Datenverkehrs mithilfe von an die geschäftliche Nutzung angepassten Richtlinien, mit denen Vorgaben hinsichtlich der Dienstgüte sowie Zugriffsberechtigungen für alle Anwendungen und Nutzer durchgesetzt und Übertragungspfade in Hybridnetzwerken automatisch festgelegt werden können. Zugleich erhalten Sie Zugriff auf Funktionen zur Überwachung der Anwendungsperformance, WAN-Optimierung und Verbesserung der Netzwerksicherheit.
- **Remote-Bereitstellung** mithilfe von Funktionen zur automatisierten Aktivierung aller benötigten sicheren WAN-Gateways, Zweigstellen-LAN-Switches, WLAN-Zugriffspunkte, Firewalls und Sicherheitssysteme. Außerdem kann die Infrastruktur direkt mit einem Klick um Cloud-Dienste erweitert und jedes lokale Rechenzentrum nahtlos in das SD-WAN integriert werden.

Um diese Ziele zu erreichen, müssen innovative Netzwerklösungen implementiert und neue Technologien, Funktionen und Integrationsmöglichkeiten genutzt werden. Komplexe Infrastrukturen müssen vereinfacht, manuelle Prozesse automatisiert und voneinander isolierte Umgebungen miteinander integriert werden.

In diesem Dokument wurden einige der wichtigsten Funktionen einer effektiven SD-WAN-Lösung beschrieben, mit denen Sie Ihr Unternehmen sicher in die neue digitale Ära steuern können. Diese Informationen sollen Ihnen dabei helfen, den Funktionsumfang infrage kommender Lösungen zu bewerten und zu testen, bevor Sie sich für eine Option entscheiden. Denn letztlich hängt der Erfolg Ihres Unternehmens möglicherweise von dieser Entscheidung ab.

Über Riverbed

Mit mehr als einer Milliarde US-Dollar Jahresumsatz ist Riverbed der führende Anbieter von Lösungen für die Überwachung der Anwendungs- und Infrastrukturperformance und bietet die umfassendste Plattform für hybride IT-Umgebungen. Damit können Unternehmen sicherstellen, dass Anwendungen wie erwartet funktionieren, Daten bei Bedarf zur Verfügung stehen und Performancedefizite proaktiv entdeckt und behoben werden können, bevor sie den Geschäftsbetrieb beeinträchtigen. Riverbed verschafft Unternehmen mit hybriden Bereitstellungsmodellen Wettbewerbsvorteile durch eine verbesserte Anwendungsperformance und versetzt sie in die Lage, die Mitarbeiterproduktivität zu optimieren und mithilfe der IT die Flexibilität ihrer Betriebsabläufe zu steigern. Zu den mehr als 28.000 Kunden von Riverbed zählen 97 % der *Fortune-100-Unternehmen* und 98 % der *Forbes-Global-100*.

Weitere Informationen erhalten Sie unter riverbed.com/de.