

First Look

Modernisierung der Edge-Konnektivität und -Kontrolle mit der Dell EMC SD-WAN-Lösung mit Technologie von VMware

Datum: März 2020 Autor: Alex Arcilla, Validation Analyst

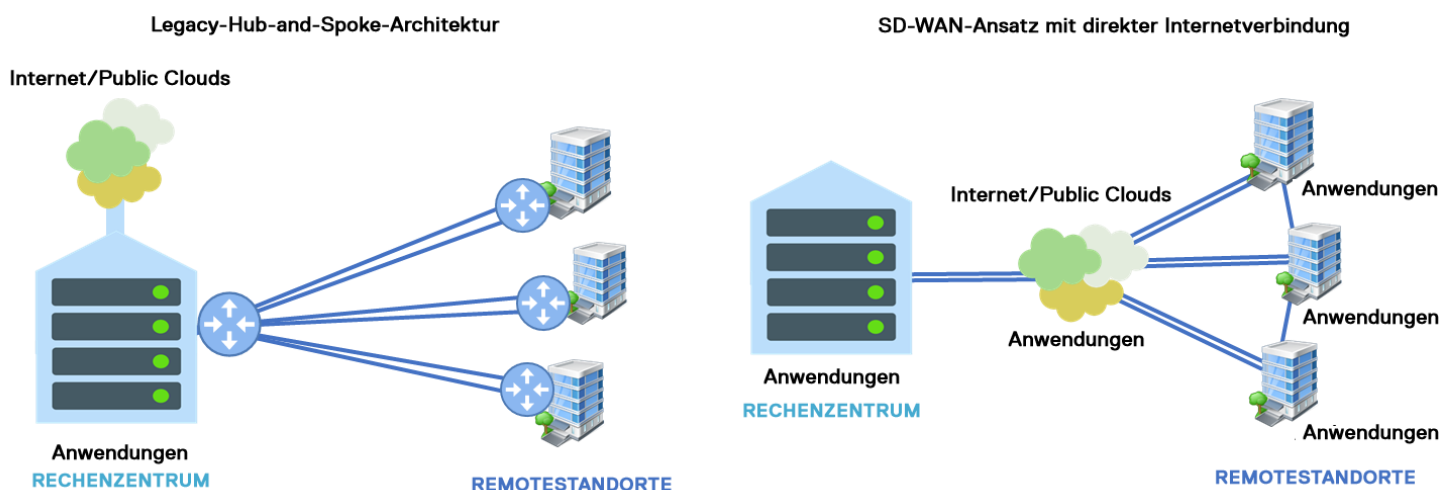
Herausforderungen:¹

Prozentsatz der Unternehmen, die **Kostenreduzierungen als eine der wichtigsten Geschäftsinitiativen** für ihre Technologieausgaben in den nächsten 12 Monaten betrachten

Prozentsatz der Unternehmen, die die **Maximierung der Anwendungsleistung** als eine der wichtigsten Netzwerkinfrastrukturfunktionen mit der größten Auswirkung auf das Wachstum ihres Unternehmens in den nächsten 12 Monaten betrachten

Unternehmen arbeiten fieberhaft an einer Modernisierung von Legacy-WAN-Umgebungen, da Anwendungen zunehmend über On-Premise-Rechenzentren, mehrere Public Clouds und Edge-Standorte verteilt werden. Sie benötigen hochflexible Lösungen, die den Arbeitsaufwand für manuelle Konfigurationen, Upgrades und Aktualisierungen eliminieren. Unternehmen möchten außerdem kostspielige MPLS-Verbindungen mit langsamer Bereitstellung und suboptimaler Auslastung beseitigen und diese durch günstigere, eher handelsübliche Internetverbindungen ergänzen oder ersetzen. Der ESG-Studie zufolge liegen die wichtigsten Ziele einer digitalen Transformation von Unternehmen darin, die Betriebseffizienz zu steigern und bessere Kundenerfahrungen bereitzustellen.² SD-WAN-Technologien ermöglichen dies dank einer Modernisierung von WAN-Infrastrukturen und der Bewältigung der erwähnten Herausforderungen durch eine Reduzierung von Kosten und die Maximierung der Anwendungsleistung. Die SD-WAN-Technologie optimiert außerdem den Datenverkehrsfluss, da ein sicherer direkter Zugriff auf Internetanwendungen von Edge-Standorten ohne Hairpinning des Datenverkehrs über ein Rechenzentrum ermöglicht wird. Das sind nur einige der Vorteile von SD-WAN, die erklären, warum diese Technologie weithin eingeführt wird (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Legacy- und moderne Netzwerkarchitekturen



Quelle: Enterprise Strategy Group

¹ Quelle: Ergebnisse des ESG Master Survey, [2020 Technology Spending Intentions Survey](#), Dezember 2019.

² Ebd.

Dell EMC SD-WAN-Lösung mit Technologie von VMware

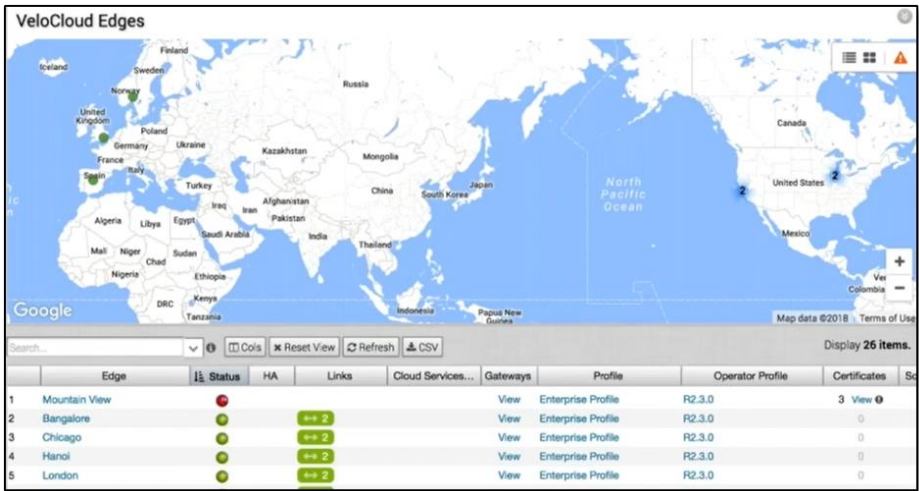
Die SD-WAN-Lösung von Dell EMC ist ein großartiges Beispiel für die „Zusammen noch besser“-Philosophie von Dell Technologies. Die Lösung kombiniert VMware SD-WAN by VeloCloud-Software und -Gateways (von VMware übernommen) mit den zuverlässigen Open-Networking-Plattformen und der globalen Supportgruppe von Dell EMC. Mit dieser Lösung können Unternehmen die Edge-Konnektivität mit Cloud-Serviceanbietern (Cloud Service Providers, CSPs), Rechenzentren und anderen Edge-Standorten auf kosteneffiziente Weise optimieren. Unternehmen, die die Lösung bereitstellen, profitieren von einer optimierten Anwendungsleistung, mehr Netzwerkgilität, vereinfachten Implementierungen und Managementvorgängen sowie den bewährten globalen Supportfunktionen von Dell Technologies.

Um den Anwendungsdatenverkehr auf effektive Weise zu optimieren, benötigen Unternehmen eine Lösung, die versteht, welche Anwendungen über das Netzwerk übertragen werden. Dell EMC SD-WAN Orchestrator erkennt automatisch über 3.000 Cloud-basierte Anwendungen und deren Komponenten, wodurch der Zeitaufwand für die manuelle Identifizierung wichtiger Anwendungen drastisch reduziert wird. Stattdessen können Unternehmen ihre Zeit darauf verwenden, umfassende Performance-, Sicherheits- und Unternehmens-Policies zu entwickeln. Diese Policies können u. a. beinhalten, wie der Anwendungsdatenverkehr segmentiert und priorisiert wird. Vorhandene Policies können mühelos geändert werden. Zudem können im Portal erstellte neue Policies automatisch über alle bereitgestellten Edge-Plattformen und -Gateways verteilt werden. Das kann ein echter Vorteil sein, wenn neue Standorte oder neue Anwendungen hinzugefügt werden. Für das Management und die Optimierung der Anwendungsleistung in allen Zweigstellen sammelt Dell EMC Orchestrator kontinuierlich Daten von allen bereitgestellten Edge-Geräten, um Anwendungs-, Datenverkehrs-, Verbindungs- und Tunnelbedingungen zu überwachen. Wenn die Anwendungsleistung die in den Policies festgelegten SLA-Metriken nicht erfüllt, ermittelt Orchestrator, wo die Probleme liegen, und ermöglicht es Unternehmen, Korrekturmaßnahmen zu ergreifen. Herausforderungen im Übertragungskreislauf (Paketverlust, Latenz, Überlastung) werden automatisch und in Echtzeit bewältigt. Dabei werden bei Übertragungsproblemen priorisierte Anwendungen, die das Geschäft am Laufen halten, bevorzugt, während nicht kritischen Anwendungen eine geringere Priorität zugewiesen wird. Darüber hinaus stellt die Dell EMC Lösung bei Cloud-basierten Anwendungen sicher, dass das optimale Gateway ausgewählt wird, um die Anwendungsleistung gemäß den definierten Kennzahlen zu gewährleisten. Das lässt sich mit der Einrichtung einer Schnellspur für Ihre kritischen Business-Anwendungen auf der Internetdatenautobahn vergleichen.

Da die IT-Landschaft immer komplexer wird, müssen Unternehmen Lösungen nutzen, deren Schwerpunkt auf Produktivität liegt. Die Dell EMC SD-WAN-Lösung ist besonders vorteilhaft für Unternehmen mit Anwendungen, die über die Public Cloud, On-Premise-Rechenzentren und Edge-Standorte verteilt sind. Diese Unternehmen können die Dell EMC Orchestrator-Software nutzen, um die WAN-Umgebung zentral bereitzustellen und zu überwachen, wodurch die Betriebseffizienz gesteigert werden kann. Diese zentralisierte Transparenz trägt dazu bei, Servicetermine vor Ort zu minimieren. Wenn jedoch ein Service erforderlich ist, stehen die bewährten globalen Supportfunktionen von Dell Technologies zur Verfügung. Die Dell EMC SD-WAN-Lösung sorgt durch Zero-Touch-Provisioning für eine weitere Vereinfachung der Bereitstellung. Das ist entscheidend, wenn Unternehmen schnell neue Standorte hinzufügen oder Legacy-Standorte aktualisieren möchten. Sobald die Dell EMC Open Networking-Plattform installiert und mit dem Internet verbunden ist, lädt Orchestrator automatisch die geeignete Konfiguration und die entsprechenden Policies basierend auf der Kundenanwendungspriorität des Unternehmens herunter. Dies kann Bereitstellungszeiten drastisch verkürzen, Kosten senken und die Wertschöpfung für ein Unternehmen beschleunigen.

Für geschäftskritischen Echtzeitdatenverkehr wie Sprache und Video sorgt die Dell EMC SD-WAN-Lösung für eine optimierte Anwendungsleistung durch Nutzung der DMPO-Technologie (Dynamic Multi-Path Optimization). Diese Technologie überwacht kontinuierlich Verbindungs-KPIs wie Paketverlust, Latenz und Jitter über alle Verbindungen hinweg. Diese Kennzahlen werden in Echtzeit genau überwacht, um zu ermitteln, welche Verbindung den Anwendungsdatenverkehr gemäß den gewünschten Performanceleveln bereitstellen kann. Falls eine Verbindung ausfällt oder unter die für Anwendungs-SLAs (Service Level Agreements) festgelegten Schwellenwerte fällt, lenkt die Lösung den Datenverkehr

dynamisch auf Paketebene mit einer Latenz von unter einer Sekunde an eine alternative Verbindung weiter. Um stets eine positive Erfahrung zu gewährleisten, dupliziert die Technologie außerdem Anwendungspakete in Echtzeit, damit diese bei eventuellen Übertragungsproblemen über mehrere festgelegte Verbindungen gesendet werden. Die Aufrechterhaltung einer qualitativ hochwertigen Erfahrung für Echtzeitdatenverkehr ist für jede SD-WAN-Lösung von grundlegender Bedeutung. VMware SD-WAN by VeloCloud hat bei dieser Technologie Pionierarbeit geleistet.



Dell EMC Open-Networking-Plattformen stellen die zugrunde liegende Unterstützung für die VMware SD-WAN by VeloCloud-Software bereit. Durch die Nutzung derselben zuverlässigen und bewährten Hardware, auf die sich viele Telekommunikationsanbieter bei UCPE (Universal Customer Premise Equipment) verlassen, können Enterprise-Kunden auf die Qualität und die Entwicklung dieser Plattformen vertrauen. Dank der Skaleneffekte von Dell Technologies sind diese Lösungen kosteneffizient und

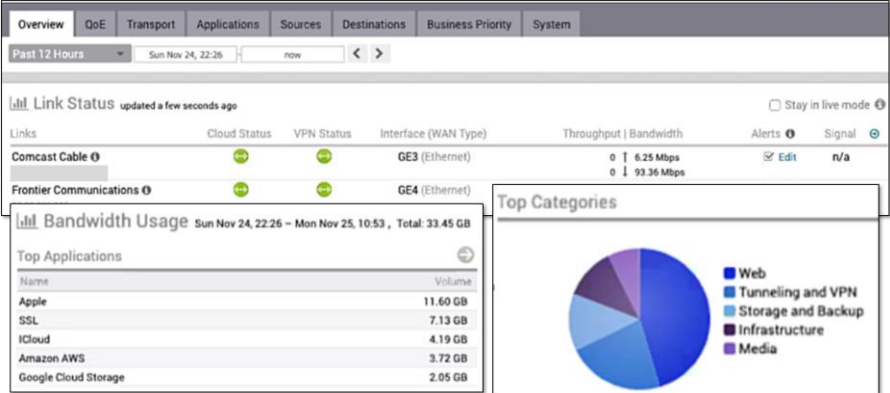
werden mit erstklassigem Support bereitgestellt. Alle Dell EMC SD-WAN-Lösungen umfassen den globalen Support von Dell Technologies. Diese Supportfunktionen sind von entscheidender Bedeutung für Unternehmen, deren Betrieb auf der ganzen Welt verteilt ist und die planen, SD-WAN-Lösungen für alle Edge-Standorte bereitzustellen.

SD-WAN entwickelt sich schnell zur bevorzugten Lösung für die Modernisierung der Edge-Konnektivität, sodass Unternehmen aus einer Fülle an Optionen auswählen müssen. Durch die Kombination von VMware SD-WAN-Software mit Dell EMC Hardware und globalem Support ist die Dell EMC SD-WAN-Lösung ein überzeugendes Angebot, mit dem Unternehmen die Netzwerkkomplexität minimieren, Verbindungen mit CSPs vereinfachen, die Anwendungsleistung maximieren und gleichzeitig Investitions- und Betriebskosten senken können.

ESG-Demo-Highlights

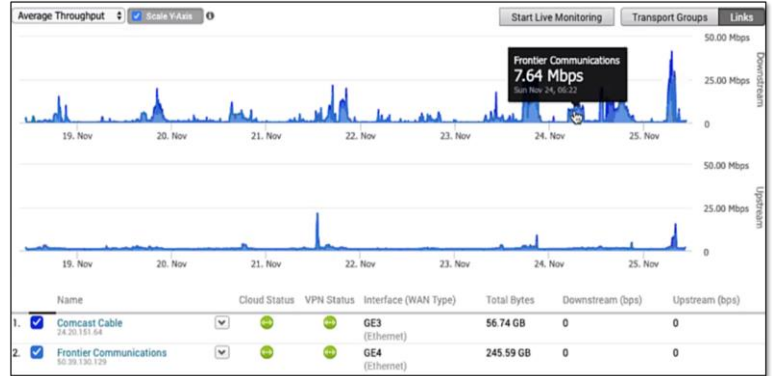
Die ESG hat gemeinsame Tests der SD-WAN-Lösung von Dell EMC durchgeführt, um zu ermitteln, wie ein Administrator die Anwendungsleistung und -ausfallsicherheit auf Zweigstellenebene kontrollieren und managen kann. Wir haben die SD-WAN-Lösung an einem Teststandort in Portland, Oregon, USA, bereitgestellt.

- ESG hat die am Edge-Standort (in diesem Fall eine Zweigstelle) verfügbaren Netzwerktransportverbindungen mit Dell EMC Orchestrator untersucht. Wir haben zwei Verbindungen von zwei Internetdiensteanbietern gefunden, Comcast und Frontier Communications. Wir haben festgestellt, dass wir sowohl den Verbindungsdurchsatz als auch die tatsächliche verfügbare Bandbreite dieser Verbindungen überwachen können. Orchestrator misst und meldet die in Echtzeit verfügbare Bandbreite, unabhängig von der vom ISP angegebenen Bandbreite. IT-Administratoren können mithilfe dieser Messungen ermitteln, wie Daten über bestimmte Verbindungen in Echtzeit weitergeleitet werden können. Mithilfe der Dell EMC SD-WAN-Lösung können sie dabei je nach Anforderungen des Unternehmens die Kosten oder die Bandbreitennutzung optimieren.



- Ein Administrator kann die Netzwerk- und Verbindungsauslastung über alle Anwendungen hinweg überwachen. Mit Dell EMC Orchestrator kann ein IT-Administrator diese Daten nutzen, um zu entscheiden, wie der Datenverkehr von mehreren Anwendungen priorisiert werden soll. Gleichzeitig kann er managen, wie sich die Priorität auf den gesamten Netzwerkdurchsatz, die Latenz und in der Folge auf die Gesamtanwendungsleistung auswirkt. Die Priorität des Datenverkehrs kann durch eine Änderung der relevanten Unternehmens-Policies gemanagt werden. Damit entfällt die Notwendigkeit, die Zweigstelle aufzusuchen, um die Datenverkehrs-Policy manuell auf dem Dell EMC SD-WAN-Edge-Gerät zu konfigurieren. Policies, mit denen geregelt wird, wie Datenverkehr an andere Standorte weitergeleitet wird, können zentral erstellt und geändert werden, unabhängig von der Anzahl der Edge-Standorte innerhalb des Unternehmensnetzwerks.

- Auf der Dell EMC Orchestrator-Registerkarte *Transport* wird die Bandbreitennutzung (Downstream und Upstream) über die Zeit angezeigt. Wir haben beobachtet, dass ein Administrator die Bandbreitennutzung untersuchen kann, indem er misst, welche Menge der verfügbaren Bandbreite tatsächlich vom Unternehmen genutzt wird. Dell EMC Orchestrator bietet zusätzliche Kontrolle über die monatlichen Ausgaben für die Netzwerkbandbreite durch eine Untersuchung der Nutzung der Anwendungsbandbreite über bestimmte ISPs hinweg.



- Als Nächstes haben wir die Bandbreitennutzung auf der Registerkarte *Anwendungen* untersucht. Wir haben uns die Bandbreitennutzung pro Anwendung angesehen, die nach gesendeten und empfangenen Bytes in allen verfügbaren Netzwerken über einen Zeitraum von sieben Tagen eingeteilt wird. Über diese Ansicht in Dell EMC Orchestrator können einzelne Anwendungsaktivitäten nachverfolgt

Application	Category	Total Bytes	Bytes Received	Bytes Sent
1. Amazon AWS	Infrastructure	50.35 GB	48.81 GB (24.0%)	1.55 GB
2. Apple	Web	30.62 GB	25.87 GB (12.7%)	4.75 GB
3. iTunes	Media	20.90 GB	20.31 GB (10.0%)	593.85 MB
4. Twitch	Media	18.09 GB	17.70 GB (8.7%)	390.79 MB
5. SSL	Tunneling and VPN	76.40 GB	13.61 GB (6.7%)	62.79 GB
6. Youtube	Media	13.28 GB	13.13 GB (6.4%)	152.19 MB

werden, sodass ein IT-Administrator die Transparenz und Kontrolle der Netzwerkbandbreitennutzung auf Zweigstellenebene verbessern kann. Da Anwendungsaktivitäten in allen Zweigstellen über eine zentrale Konsole angezeigt werden können, kann ein IT-Administrator potenzielle Performanceprobleme im gesamten Netzwerk des Unternehmens schnell und einfach erkennen und so die betrieblichen Ausgaben für das individuelle Monitoring mehrerer Zweigstellen senken.

- Wir haben Unternehmens-Policies mit Dell EMC Orchestrator erstellt und geändert, um den Transport von Paketen einer bestimmten Anwendung zu priorisieren. Ein Administrator kann die Priorität für den Datenverkehr in Echtzeit mit minimalem Aufwand oder minimaler Netzwerkerfahrung einrichten und ändern, sodass die Anwendungsleistung mit den sich ändernden Geschäftsanforderungen in Einklang steht.

Rule	Match Source	Match Destination	Match Application	Action Network Service	Action Link	Action Priority	Action Service Class
1	Any	Any	Infrastructure	Multi Path	auto	High	Transactional
2	Any	Hostname: .com	Any	Multi Path	auto	High	Transactional
3	Any	Any	Any	Multi Path	auto	High	Transactional
4	Any	Any	Media	Multi Path	auto	High	Transactional

Erster Eindruck

Da Unternehmen weiterhin mit der Komplexität von hochgradig verteilten Anwendungsumgebungen und schrumpfenden IT-Budgets zu kämpfen haben, sind sie auf der Suche nach Lösungen, die ihre IT-Umgebung vereinfachen und laufende Investitions- und Betriebskosten minimieren. Dies gilt insbesondere für Großunternehmen mit Hunderten oder Tausenden von Edge-Standorten, die gemanagt und kontrolliert werden müssen. Gleichzeitig müssen sie sicherstellen, dass die Leistung für kritische Anwendungen optimiert wird, um Endnutzer dabei zu unterstützen, die laufenden Geschäftsanforderungen zu erfüllen. Das gilt insbesondere dann, wenn diese Endnutzer mit Anwendungen arbeiten, die On-Premise und in der Cloud bereitgestellt werden.

Basierend auf der anfänglichen Überprüfung von ESG kann die Dell EMC SD-WAN-Lösung mit Technologie von VMware die Performance für kritische Business-Anwendungen (mithilfe von DPMO) optimieren, die sich On-Premise, in der Cloud oder am Edge befinden, ohne unnötige Infrastruktur- und Betriebskosten zu verursachen. Wir haben außerdem festgestellt, dass Dell EMC Orchestrator granulare transparente Einblicke in die Anwendungsnutzung an jedem Standort bietet, sodass die Leistung bestimmter Anwendungen optimiert werden kann und potenzielle Performanceprobleme schnell erkannt werden. Unternehmen können Standorte dank Zero-Touch-Provisioning (ZTP) auf einfache Weise konfigurieren und online stellen. Sie können die Anwendungsleistung über mehrere Edge-Standorte hinweg zentral managen, indem sie Unternehmens-Policies für die Regelung der Priorität des Datenverkehrs in Orchestrator erstellen und ändern. Wir haben außerdem gesehen, dass Unternehmen die Bandbreitennutzung auf Anwendungs- und Netzwerkverbindungsebene anhand der aktuell verfügbaren Bandbreite überwachen können, um zu bestimmen, wie monatliche Netzwerkausgaben besser gemanagt werden können. Und schließlich wird die gesamte Lösung von der Dell Technologies Supportabteilung unterstützt, die 24x7-Support mit Antwortzeiten innerhalb von vier Stunden bereitstellt, sofern global verfügbar.

Alle Marken sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stammen aus Quellen, die von The Enterprise Strategy Group (ESG) als vertrauenswürdig eingestuft werden. Eine Gewähr kann jedoch von ESG nicht übernommen werden. Dieses Dokument kann Meinungen von ESG enthalten, die sich ändern können. Das Urheberrecht für diese Publikation liegt bei The Enterprise Strategy Group, Inc. Die komplette oder teilweise Vervielfältigung und/oder Verbreitung dieser Publikation in gedruckter, elektronischer oder sonstiger Form für bzw. an nicht berechtigte Personen ohne ausdrückliche Zustimmung von The Enterprise Strategy Group, Inc. stellt einen Verstoß gegen die Urheberrechtsgesetze der USA dar und wird mit zivilrechtlichen Klagen geahndet, gegebenenfalls auch strafrechtlich verfolgt. Wenden Sie sich bei Fragen unter der Telefonnummer +1 508 482-0188 an ESG Client Relations.