

Stellen Sie mit NetScaler SD-WAN die Gesprächsqualität und Zuverlässigkeit von VoIP und Skype for Business sicher



Für viele Unternehmen ist hochqualitatives Voice-over-IP (VoIP) und Skype for Business unerlässlich. Organisationen jeder Art benötigen zuverlässige Kommunikationsmittel, um Umsätze zu generieren, ihre Kunden zu bedienen und effiziente Geschäftsprozesse zu unterstützen.

In diesem kurzen Whitepaper bieten wir Ihnen einen Überblick darüber, wie NetScaler SD-WAN von Citrix einen hochqualitativen VoIP- und Skype-for-Business-Traffic ermöglicht, sogar, wenn einzelne MPLS- und Internetverbindungen Störungen und eine ungleichmäßige Performance aufweisen.

„Durch all die Änderungen, die wir über die Jahre am Netzwerk vorgenommen haben, stieg die Komplexität des WANs so stark an, dass sogar kleinste Änderungen nur unter größtem Aufwand durchgeführt werden konnten.

Neben Sicherheitslösungen, Analyse-Tools, Routing- und Optimierungstechnologien müssen Netzwerkmanager sich auch um mehrere Protokolle, Service-Ketten, QoS und eine Reihe weiterer Faktoren kümmern. Daher benötigen wir heute eine Weiterentwicklung des WANs und eine Umstellung auf ein softwaredefiniertes Unternehmens-WAN.“

Zeus Kerravala

Network World, The Software defined enterprise WAN is now a business imperative

Die meisten Unternehmen, die VoIP oder Skype for Business nutzen, haben es bereits erlebt, dass Anrufe aufgrund einer schlechten Verbindung unter einer mangelhaften Tonqualität litten oder Anrufe abgebrochen wurden. Dadurch sinkt der Umsatz, und Kunden sowie Mitarbeiter sind genervt. Eine weitere Folge sind höhere Kosten und eine verringerte Produktivität. Einige Unternehmen mieten teure MPLS-Leitungen oder nutzen cloudbasierte Voice Services, um die Qualität von VoIP zu verbessern. Dies reicht jedoch nicht aus.

Glücklicherweise bietet NetScaler SD-WAN eine Lösung für diese Probleme.

NetScaler SD-WAN von Citrix optimiert die Anwendungs-Performance im gesamten Unternehmens-WAN. Die Lösung kombiniert softwaredefinierte WAN-Intelligenz mit Routing und WAN-Optimierung, einem verbesserten Support für Citrix XenDesktop und XenApp sowie eingehender laufender Analyse der Anwendungs-Performance. Dadurch bietet NetScaler SD-WAN die Zuverlässigkeit, Sicherheit und den Benutzerkomfort, den Mitarbeiter in Zweigstellen und mobile Anwender von Unternehmens- und SaaS-basierten Anwendungen und Unified Communications erwarten. In diesem Whitepaper wird beschrieben, wie NetScaler SD-WAN die Qualität und Zuverlässigkeit von Voice-Kommunikationslösungen verbessert, sogar bei der Nutzung von Breitbandleitungen oder von in der Cloud gehosteten Voice Services.

Was ist ein softwaredefiniertes WAN?

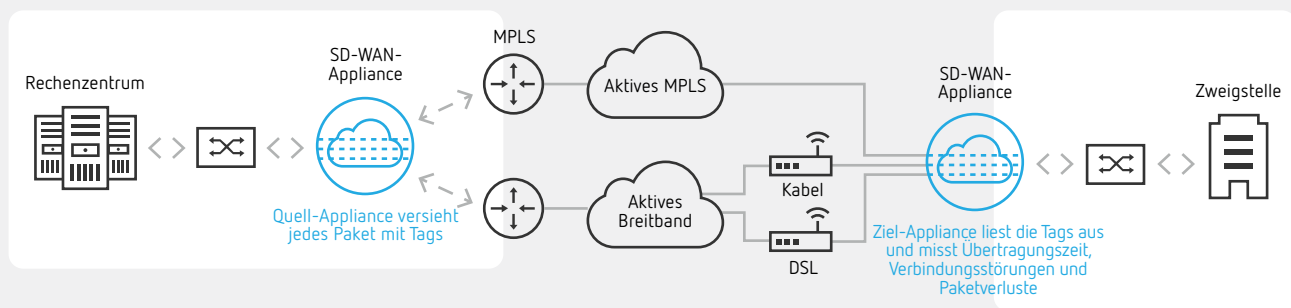
Die Open Networking Foundation beschreibt softwaredefinierte Netzwerke (SDN) als eine Architektur, die „Netzwerksteuerungs- und Weiterleitungsfunktionen entkoppelt und es ermöglicht, die Netzwerksteuerung direkt programmierbar zu machen. Die darunterliegende Infrastruktur wird somit abstrahiert und für Anwendungen und Netzwerk-Services verfügbar gemacht.“ Mithilfe dieser Architektur können Netzwerke zentral verwaltet, konfiguriert und die Datenströme dynamisch an sich ändernde Anforderungen von Anwendungen angepasst werden.¹

Softwaredefinierte Wide Area Networks implementieren diese Konzepte, indem sie mehrere MPLS-, Mobil- und Breitbandpfade zu einem einzelnen logischen Pfad zusammenführen. Zu den physischen Pfaden können MPLS-Netze, Breitband-Kabel- oder -DSL-Verbindungen sowie 4GE-LTE-Verbindungen gehören. Anwendungs-Traffic wird über mehrere physische Pfade optimiert und dynamisch angepasst, um höchstmögliche Quality of Service für Anwendungen mit hoher Priorität zu gewährleisten.

Abbildung 1 zeigt ein einfaches Beispiel für ein SD-WAN, das ein Rechenzentrum mit einer Zweigstelle verbindet.

¹ Open Networking Foundation, Software-Defined Networking (SDN) Definition.

Abbildung 1: NetScaler SD-WAN-Appliances messen Übertragungszeit, Verbindungsstörungen und Paketverluste und erstellen anschließend eine Performance- und Health-Map aller Pfade im WAN. Diese Informationen werden genutzt, um die geeignetsten Pfade für verschiedene Arten von Datenverkehr zu wählen. Breitbandverbindungen können nun aktiv für alle Anwendungen genutzt werden.



SD-WANs: Flexibilität und Zuverlässigkeit Intelligente Pfadauswahl

NetScaler SD-WAN wählt Pfade auf intelligente Weise aus, um sicherzustellen, dass Videokommunikation über den Pfad mit der besten Qualität übertragen wird. Appliances an den Quell- und Zielorten verfügen über eine „Karte“ mit allen verfügbaren WAN-Pfaden zwischen den beiden Standorten. In dieser Karte sind die Performance- und Qualitätsdaten aller Pfade enthalten. Wenn eine Anwendungssitzung gestartet wird, wählt die Appliance am Quellstandort den oder die verfügbaren Pfad(e) mit der höchsten Qualität und der geringsten Latenz (beste Performance).

Die Qualität und die Performance von Pfaden ändern sich natürlich stetig, und eines der Ziele softwaredefinierter Netzwerke ist es, sich an wandelnde Anforderungen anzupassen. Um dieses Ziel zu erreichen, versieht die Appliance jedes versendete Paket mit einem Tag. Die Appliance am Zielort liest das Tag und zeichnet die Übertragungszeit für jedes Paket auf. Indem sie die Tags einer Reihe von Paketen untersucht, erhält die Appliance am Zielort Informationen zu Paketverlusten, Verbindungsstörungen und anderen Qualitätsmerkmalen des Pfades.

Die Appliance am Zielort sendet diese Messwerte anschließend an die anderen SD-WAN-Appliances im Netzwerk. Dadurch können alle Appliances fortwährend ihre „Karten“ mit Performance- und Qualitätsdaten aktualisieren und anhand der aktuellen Informationen bei jeder neuen Session den besten verfügbaren Pfad auswählen.

Schnelle Failover

NetScaler SD-WAN-Technologie ermöglicht dynamisches Routing und schnelle Failover. Wenn zum Beispiel ein MPLS-Netzwerk einem Spannungsabfall oder Stromausfall unterliegt, erkennt die Appliance am Zielort, dass Pakete aus

der Übertragungsreihe fehlen, und leitet bestehende VoIP-Anrufe innerhalb von Millisekunden auf den besten der übrigen WAN-Pfade um. Mitarbeiter und Kunden nehmen keine Störungen im Anruf – geschweige denn einen Abbruch des Gesprächs – wahr.

Skalierbarkeit und Kostenreduzierung

Softwaredefinierte WAN-Technologie lohnt sich auch wirtschaftlich. Obwohl einzelne Breitband- und Mobilfunkpfade eine nicht konstante Performance aufweisen können, werden sie nur selten alle zur gleichen Zeit Performance-Probleme haben. Da NetScaler SD-WAN den Traffic dynamisch an den verfügbaren Pfad mit der besten Performance weiterleiten kann, lässt sich mit mehreren Breitbandverbindungen dieselbe Quality of Service erreichen wie mit einem MPLS-Netz. Bei steigendem VoIP-, Skype for Business- oder anderem WAN-Traffic können Unternehmen ihre WAN-Kapazität erhöhen, indem sie kosteneffiziente und schnell installierbare Breitbandverbindungen statt teurer MPLS-Leitungen hinzufügen.

Der Branchenanalyst Gartner geht sogar davon aus, dass SD-WANs die Anschaffungs- und Betriebskosten dank geringerer Ausgaben für Hardware, Software und Support für WAN-Equipment in Zweigstellen um mindestens 40 % senken.²

Softwaredefinierte WANs für VoIP: Wenn Ihr VoIP höchsten Qualitätsanforderungen gerecht werden muss

Die bisher genannten Vorteile von SD-WANs – intelligente Pfadauswahl, schnelles Failover, kosteneffizientes Wachstum – sind für alle Arten von Netzwerk-Traffic, der von WANs unterstützt wird, gleichermaßen nützlich. Aber es gibt zusätzliche Funktionen, die besonders für Anwendungen mit hoher Priorität und geringer Latenz wie VoIP besonders wichtig sind.

Priorisierung und Quality of Service

NetScaler SD-WAN-Technologie ermöglicht Unternehmen eine sehr granulare Steuerung von Quality of Service (QoS)-Niveaus für unterschiedliche Anwendungsklassen und sogar für einzelne Anwendungen. Administratoren können Anwendungen in drei allgemeine Kategorien einteilen: „Echtzeit“, „Interaktiv“ und „Standard“. Wenn mehr Präzision erforderlich ist, können spezielle Regeln erstellt werden, die die relative Priorität anhand von Faktoren wie der Quell- und Ziel-IP-Adresse, IP-Protokollen, DSCP Tag und Quell- und Zielports anpassen.

Mithilfe dieser Steuerungsmöglichkeiten können Sie VoIP- und Skype for Business-Sessions die höchste Priorität unter allen Anwendungen oder dieselbe Quality of Service wie anderen Echtzeit-Anwendungen – zum Beispiel Videokonferenz-, VDI- und Anwendungs-Virtualisierungslösungen (einschließlich XenDesktop und XenApp) sowie wichtige Enterprise-Software-Pakete – zuweisen.

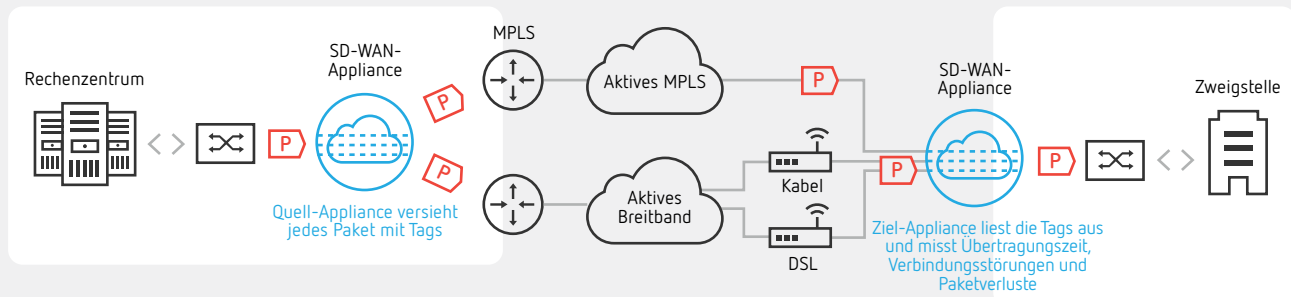
Mit NetScaler SD-WAN werden Priorisierung und Quality of Service dynamisch gemanagt. VoIP-Sessions erhalten anfangs die Pfade mit der besten Performance und der höchsten Qualität. Wenn jedoch die Geschwindigkeit eines bestimmten Pfades nachlässt oder dieser unter übermäßigen Störungen und Paketverlusten leidet, lenkt NetScaler SD-WAN VoIP-Sessions ohne merkliche Auswirkungen auf den Anruf in Windeseile an Pfade mit einer besseren Performance um.

Paketduplizierung

Paketduplizierung ist eine andere extrem nützliche Funktion für Unternehmen, wenn höchste Qualitätsanforderungen erfüllt werden müssen. Mit dieser Funktion, die in Abbildung 2 illustriert wird, sendet die SD-WAN-Appliance am Quellstandort eine exakte Kopie jedes Pakets der Sitzung über einen anderen, unabhängigen Pfad.

² Gartner: Technology Overview for SD-WAN, Juli 2015. Weiteres zu Gartners Meinung zu SD-WANs finden Sie im Artikel [I hate my WAN...SD-WAN to the rescue](#).

Abbildung 2: Paketduplizierung ermöglicht eine hohe Performance ohne Paketverluste, indem sie eine Kopie jedes Pakets über einen separaten, unabhängigen Pfad sendet.



Die SD-WAN-Appliance am Zielstandort nutzt das erste erhaltene Paket und ignoriert das zweite.

Die Paketduplizierung benötigt zusätzliche Bandbreite, stellt jedoch eine exzellente Audioqualität sicher, da die schnellste Bereitstellungszeit für jedes Paket genutzt wird. Zudem sorgt diese Technologie für Netzwerk-Sitzungen ohne Paketverluste (mit der Ausnahme von extrem seltenen Fällen, in denen dasselbe Paket in beiden Pfaden verloren geht).

Paketduplizierung, QoS und andere performancesteigernde Funktionen der NetScaler SD-WAN-Lösung garantieren mit einer Mischung aus MPLS- und Breitbandverbindungen eine hohe Zuverlässigkeit und Qualität für VoIP-Traffic – selbst, wenn die Qualität der einzelnen Pfade nicht gleichmäßig hoch ist.

Erfolgsgeschichten von Kunden

Der Wert von SD-WAN-Technologie kann anhand von zwei NetScaler SD-WAN-Kunden gezeigt werden.

The Watershed, ein Suchtberatungszentrum

Im Rahmen seiner Drogenentzugsprogramme bietet The Watershed Beratungsdienstleistungen für Drogen- und Alkoholabhängige. Dabei ist das Unternehmen für die Kommunikation mit Kunden sehr auf VoIP angewiesen. Die Organisation verfügte über zwei MPLS-Netzwerke. Die Anrufqualität verschlechterte sich jedoch deutlich, wenn eines der beiden Netzwerke von einem Spannungsabfall betroffen war. Anrufe konnten nicht dynamisch vom betroffenen Netzwerk zum funktionsfähigen weitergeleitet werden. Gleichzeitig konnte es vorkommen, dass zu viele VoIP- und andere Anwendungs-Sitzungen die begrenzte Bandbreite gleichzeitig nutzen, was die Anrufqualität erheblich beeinträchtigte.

Diese Probleme lösen bei Organisationen, die ihren Kunden über das Telefon einen überragenden Service bieten wollen, große Bedenken aus.

Zum Glück schaffte es The Watershed nach der Implementierung der SD-WAN-Lösung, das hohe Qualitätsniveau bei Anrufen aufrechtzuerhalten. Wenn eines der beiden MPLS-Netzwerke von einem Spannungsabfall betroffen wurde, konnten Anrufe einfach auf das andere, unbeeinträchtigte Netzwerk umgeleitet werden. Zusätzlich wurde VoIP-Traffic eine höhere Priorität zugewiesen als Anwendungen, die weniger empfindlich für Latenz und Paketverluste sind.

Die Organisation schaffte es, ein hohes Performance-Niveau für ihre unternehmenskritischen Services aufrechtzuerhalten.

Der Lebensversicherer

Als ein großes Lebensversicherungsunternehmen VoIP in seinem größten Callcenter einführte, wollte es bei den Anrufen mit seinen Kunden kein Risiko bei der Quality of Service eingehen. Das Netzwerk-Team achtete darauf, in redundante MPLS-Verbindungen zu investieren, um auch zu Stoßzeiten genügend Kapazität für jeglichen VoIP-Traffic zu haben.

Leider waren die MPLS-Netzwerke nicht hundertprozentig zuverlässig. Als Folge litten einige VoIP-Gespräche unter einer schlechten Qualität. Gelegentlich wurden Anrufe abgebrochen, wodurch die Kunden gezwungen waren, erneut im Callcenter anzurufen und ihr Gespräch mit einem zweiten Kundenberater, der vom ersten Gespräch nichts wusste, zu führen. Die Leiter des Callcenters akzeptierten die dadurch geminderte Kundenzufriedenheit nicht.

Die Implementierung einer SD-WAN-Lösung stellte sicher, dass VoIP-Sitzungen kontinuierlich und dynamisch an den verfügbaren Pfad mit der besten Performance und höchsten Qualität weitergeleitet

werden. Callcenter-Mitarbeiter und Kunden profitierten von Anrufen mit einer hohen Qualität ohne Unterbrechungen.

Und das ist noch nicht alles ...

Die NetScaler SD-WAN-Lösung bietet sogar noch mehr Funktionen an, um die Qualität und Performance latenzempfindlicher Anwendungen wie VoIP-, Videokonferenz-, VDI- und anderer Anwendungs-Virtualisierungslösungen zu verbessern.

Dynamische virtuelle Pfade ermöglichen es, Pfade zwischen zwei Niederlassungen zu definieren, wodurch die Latenz zwischen beiden Standorten verringert und die benötigte Bandbreite zum Rechenzentrum minimiert wird.

Traffic-Shaping und dynamische Bandbreitenreservierung sind zusätzliche Technologien, um die Quality of Service für verschiedene Arten von Anwendungs-Traffic zu managen.

Funktionen für die Paketumsortierung und die Paketverlustminderung entlasten Anwendungen von der Neuordnung von Paketen und ihrer erneuten Übertragung.

Das NetScaler SD-WAN-Center macht den Konfigurationsprozess von WAN-Richtlinien intuitiv und bietet anpassbare Dashboards, um die Funktionalität und Performance von WAN-Pfaden im Netzwerk zu überwachen.

Weitere Informationen finden Sie in den Whitepapers [Die Power von WANs der nächsten Generation](#) und [Einrichtung eines softwaredefinierten WANs mit NetScaler SD-WAN](#), auf unserer Internetseite www.citrix.de/sdwan sowie bei Ihrem Citrix Sales Professional oder einem autorisierten Vertriebspartner.

Nahtlose Integration von NetScaler SD-WAN und Skype for Business

Nach Jahren des Hypes werden Unified Communications für Unternehmen zur Realität und Microsoft ist mit Skype for Business der Branchenführer. Durch die Kombination von Anrufen, Videokonferenzen und Chat ist Skype zu einem wichtigen Kommunikationsmedium für Mitarbeiter geworden, die mit Kollegen in einer anderen Niederlassung oder von unterwegs kommunizieren müssen. Aber aufgrund der wachsenden Bedeutung von Skype im alltäglichen Betrieb steigt auch der Druck, eine Netzwerkinfrastruktur einzurichten, die die Lösung optimal unterstützt.

Citrix hat gemeinsam mit Microsoft eine Lösung entwickelt, um einen erstklassigen Skype-Support in seinen Virtualisierungs- und Networking-Produkten zu integrieren. XenDesktop-Kunden können einen Skype-Server in ihrem eigenen Rechenzentrum einrichten und Skype als Teil eines virtuellen Desktops bereitstellen. Dabei werden Latenz- und Sicherheitsprobleme vermieden, da Skype nicht über die Cloud bezogen wird. Dank der

lokalen Medien-Engines in den Computern und Mobilgeräten von Mitarbeitern werden die Videoanrufe von Nutzern untereinander optimiert, ohne dass bei der Verarbeitung der Videos Ressourcen des Rechenzentrums verwendet werden muss.

NetScaler SD-WAN optimiert die Kommunikation über Skype noch weiter, indem eine sichere Verbindung für Skype-Traffic eingerichtet wird. Durch eine optimierte Verbindung können verschiedene Traffic-Arten in verschiedene Datenflüsse unterteilt werden. Jedem Datenfluss wird dann eine bestimmte QoS zugewiesen.

- Multi-Stream-ICA unterteilt Kontroll-, Video-, Audio- und Chat-Kommunikation in einzelne Datenflüsse, sodass eine individuelle QoS und Richtlinien zugewiesen werden können.
- Es werden sichere dynamische Videoverbindungen direkt zwischen Nutzern erstellt, ohne Ressourcen des Rechenzentrums zu verwenden.

- Es können Richtlinien für die Duplizierung von Voice-Datenpaketen angewendet werden, um Datenverlust zu verhindern und die Latenz zu minimieren.
- Netzwerkmängel oder -ausfälle werden schnell erkannt, und Traffic wird entsprechend umgeleitet, sodass Videoübertragungen immer eine erstklassige Qualität aufweisen.
- Chat-Kommunikation wird weiterhin über das Rechenzentrum übertragen, damit Richtlinien zu Datenspeicherung und -schutz angewendet werden können.

NetScaler SD-WAN ermöglicht es Unternehmen, Skype for Business als festen Bestandteil ihrer Kommunikationsstrategie zu nutzen.



Enterprise Sales

Nordamerika | +1 800 424 8749
Weltweit | +1 408 790 8000

Standorte

Unternehmenszentrale | 851 Cypress Creek Road Fort Lauderdale, FL 33309 USA
Silicon Valley | 4988 Great America Parkway Santa Clara, CA 95054 USA

Copyright© 2016 Inc. Alle Rechte vorbehalten. Citrix, das Citrix-Logo und andere hierin aufgeführten Marken sind Eigentum von Citrix Systems, Inc. und/oder einer ihrer Tochterunternehmen und sind möglicherweise beim Patent- und Markenamt der Vereinigten Staaten und in anderen Ländern eingetragen. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. 1116