

Finden Sie das richtige SD-WAN-Produkt für Ihr Unternehmen: Kriterien für die Evaluierung von SD-WAN-Produkten



Eine Auswahl der optimalen SD-WAN-Lösung für Ihr Unternehmen ist nicht einfach. Wenn Anwender und Industrieanalysten alle über die gleichen Themen reden und dabei die gleichen Schlagwörter verwenden, ist es schwer zu entscheiden, auf welche Funktionen es wirklich ankommt und wie sich Produkte unterscheiden. In diesem Whitepaper werden einige wichtige Faktoren aufgezeigt, die bei der Wahl einer SD-WAN-Lösung beachtet werden sollten.

SD-WAN-Produkte (Software Defined Wide Area Network) haben sich darin bewährt, die Anwendungsperformance zu verbessern, WAN-Kosten zu senken und die Business Continuity zu stärken. Wenn Sie jedoch die Implementierung eines SD-WANs in Betracht ziehen, ist es wichtig, die Unterschiede zwischen den Lösungen zu verstehen. Eine Identifizierung der für Ihr Unternehmen entscheidenden Funktionen ist für die Auswahl der richtigen Lösung von entscheidender Bedeutung.

Dieses Whitepaper beschreibt die zentralen Kriterien zur Bewertung von SD-WAN-Lösungen. Es geht auf die wichtigsten Fragestellungen ein und umreißt den Funktionsumfang, der Produkte, die bestenfalls akzeptabel sind, von wirklich guten Produkten unterscheidet. Dieses Whitepaper vergleicht zwar keine spezifischen Produkte, beschreibt jedoch einige beispielhafte Funktionen von Citrix NetScaler SD-WAN, einer der führenden Lösungen in diesem Bereich.

Der Wert von SD-WAN-Lösungen

Wide Area Networks sind ein geschäftskritischer Bestandteil heutiger Rechenzentrums-Infrastrukturen in Unternehmen. WANs sind jedoch von vielen Problemen betroffen, darunter Engpässen, Verbindungsstörungen, Verlusten und Ausfällen. Eine unregelmäßige Performance frustriert Benutzer, insbesondere bei Nutzung von Anwendungen, die eine geringe Latenz voraussetzen, wie VoIP-Gespräche, Videokonferenzen, Video-Streaming und virtualisierte Anwendungen und Desktops. Eine Erweiterung der WAN-Kapazität kann teuer und schwierig sein. Komplexe WANs sind schwer zu managen, und die Fehlerbehebung ist kompliziert.

SD-WAN-Produkte bieten eine Lösung für diese Probleme. Dabei handelt es sich typischerweise um physische oder virtuelle Appliances, die sich an kleinen Remote-Standorten oder Zweigstellen, größeren Büros, Unternehmens-Rechenzentren und zunehmend auch in Cloud-Plattformen befinden. SD-WAN-Lösungen können:

- WAN-Traffic reduzieren.
- Traffic über die schnellsten verfügbaren Pfade zwischen zwei Punkten leiten.
- eine bessere Quality of Service (QoS) für Anwendungen, die eine hohe Priorität haben, bereitstellen.
- die Netzwerksicherheit verbessern.
- die Administration von Remote-Standorten und Zweigstellen vereinfachen.
- es Unternehmen ermöglichen, kostengünstige und flexible Internet- und 4GE-Netzwerkverbindungen anstelle von MPLS-Links zu nutzen.
- WAN-Pfade analysieren, um Administratoren dabei zu unterstützen, Performance-Probleme zu beheben.

Der Unterschied liegt im Detail

Obwohl sich die meisten SD-WAN-Produkte den gleichen Problemen widmen, stellen sie unterschiedlichste Funktionstiefen bereit. Unternehmen, die SD-WAN-Lösungen in Betracht ziehen, sollten die unterschiedlichen Funktionalitätsebenen verstehen, die zur Lösung unterschiedlicher Probleme zur Verfügung stehen, bestimmen, welche Funktionstiefe sie benötigen, und nach Produkten suchen, die über den erforderlichen Funktionsumfang verfügen.

Ausfallsicherheit und Failover

Der Ausfall eines Netzwerk-Links kann desaströse Folgen für Unternehmen haben. Ein fehlender Zugriff auf geschäftskritische Anwendungen kann die Produktivität verringern und den Kundendienst beeinträchtigen. Eine manuelle Umleitung von Traffic auf Backup-Links führt dazu, dass sich Anwendungen mit hohem Prioritätsbedarf begrenzte Bandbreiten mit dem gesamten übrigen Traffic teilen müssen, was wiederum zu noch mehr Frustration beim Anwender führt. SD-WAN-Produkte sind im Wesentlichen Tools, die die Ausfallsicherheit verbessern und schnelle Failover ermöglichen.

Zuverlässige Paketzustellung

SD-WAN-Lösungen sorgen für eine höhere Zuverlässigkeit der Paketbereitstellung und Anwendungs-Performance, indem sie Netzwerk-Traffic über die optimalen Pfade zwischen zwei Punkten leiten. Dabei berücksichtigen sie Faktoren wie die Anforderungen und Priorität der Anwendung und die Kapazität und Qualität verfügbarer Pfade.

Einige SD-WAN-Angebote sind darauf angewiesen, dass Administratoren die Pfade für alle Anwendungen im Vorfeld festlegen und manuelle Anpassungen vornehmen, wenn bei einem Pfad Engpässe und eine niedrige Qualität festgestellt werden. Die meisten SD-WAN-Produkte weisen Pfade jedoch automatisch basierend auf Faktoren wie Latenz (d. h. die Zeit, die ein Ping für den Hin- und Rückweg benötigt) zu. Die Anwendungen mit der höchsten Priorität werden den Pfaden mit der niedrigsten Latenz zugewiesen.

Sollten die Auswahlkriterien zu eng gefasst oder die Grenzwerte zu hoch oder zu niedrig eingestellt sein, kann es trotzdem zu Problemen kommen. Dies gilt auch, wenn Produkte länger als einige Sekunden benötigen, um festzustellen, dass ein Pfad sich in der Leistung verschlechtert hat oder ausgefallen ist.

Ausgefeiltere SD-WAN-Lösungen wählen Pfade mithilfe von Algorithmen aus, die mehrere Faktoren wie Paketverluste, Netzwerkstörungen, Netzwerkstaus sowie Latenzzeiten in Betracht ziehen. Diese Lösungen nehmen eine dynamische Analyse mehrerer Kriterien vor, statt feste Grenzwerte zu betrachten, um zu bestimmen, wann ein Pfad zu wechseln ist. Die Anwendungen mit der höchsten Priorität werden den Pfaden mit der niedrigsten Latenz zugewiesen. Diese Funktionen eignen sich besser dafür, Anwendungen mit hoher Priorität den Pfaden mit der höchsten Qualität zuzuweisen und Anpassungen schneller durchzuführen, wenn die Pfadqualität nachlässt.

Beispiel: Erkennung von Pfadausfällen

NetScaler SD-WAN-Appliances versehen jedes gesendete Paket mit einer Sequenznummer und Informationen über die folgenden Pakete. Dies ermöglicht es der Appliance am Ziel, Pfadausfälle nach nur zwei oder drei fehlenden Paketen zu erkennen, sodass der Traffic umgeleitet werden kann, noch bevor der Anwender selbst eine Unterbrechung bemerkt.

Echtzeit-Ausfallerkennung

Wenn ein Netzwerk-Link ausfällt, kann die verlorene Verbindung kritische Geschäftsprozesse beeinträchtigen und Anwender verärgern. Selbst kurze Unterbrechungen können Anwender dazu veranlassen, VoIP-Gespräche oder Telekonferenzen zu beenden oder Anwendungen neu zu starten. Zudem können virtuelle Desktops, Backups, große Dateiübertragungen und andere zentrale Softwareaktivitäten gestört werden.

SD-WAN-Lösungen können Ausfälle von Netzwerk-Links erkennen und Traffic über alternative Pfade umleiten. Die besten Produkte erkennen Ausfälle und leiten innerhalb einer Sekunde oder weniger Korrekturmaßnahmen ein, sodass Ausfälle von Anwendern gar nicht wahrgenommen werden (siehe Textfeld: Erkennung von Pfadausfällen in weniger als einer Sekunde).

Dynamische Pfadauswahl für Failover

Wenn ein Pfadausfall erkannt wird, leiten einige SD-WAN-Produkte Traffic an einen vordefinierten Backup-Link weiter. Ausgefeiltere Lösungen leiten Traffic von Anwendungen mit hoher Prioritätseinstufung intelligent auf die verbleibenden Pfade mit der maximalen Performance, den geringsten Paketverlusten und Störungen um und Traffic von Anwendungen mit niedriger Priorität auf den nächstbesten Pfad mit verfügbarer Kapazität. Dies stellt sicher, dass Anwendungen mit hoher Priorität nicht nur weiterhin funktionieren, sondern zudem auch keinen Leistungseinbußen unterliegen.

Quality of Service

Nicht alle Anwendungen benötigen die gleiche Netzwerkqualität. Einige Anwendungen erfordern eine hohe Performance, Zuverlässigkeit und Qualität, um den erwarteten Benutzerkomfort bereitzustellen. Viele Anwender sind zum Beispiel stark verärgert, wenn die Qualität für VoIP-Gespräche, Audio- und Video-Streaming abnimmt oder wenn die Performance von virtualisierten Anwendungen und Desktops nachlässt. In diesen Situationen kann eine schlechte Qualität Anwender dazu veranlassen, einen Telefonanruf, Downloads oder eine virtuelle Anwendung zu beenden und neu zu starten, was noch mehr zu Lasten der Netzwerk-Performance geht. Welche Funktionen von SD-WAN-Lösungen sorgen jedoch für eine exzellente QoS von Schlüsselanwendungen?

Anwendungs-Priorisierung

Die meisten SD-WAN-Produkte ermöglichen es Administratoren, Anwendungen Kategorien zuzuweisen, die von „hohe Priorität“ bis zu „niedrige Priorität“ bzw. von „Echtzeit“ bis hin zu „Bulk“ reichen.

Ausgefeiltere Lösungen ermöglichen es Administratoren sogar, Anwendungen noch feiner abgestuft zu priorisieren, indem sie Regeln basierend auf Parametern wie Anwendung, Anwender, Protokoll und Quell- und Ziel-IP-Adressen erstellen.

Traffic-Shaping und Bandbreiten-Reservierung

Einige SD-WAN-Produkte verfügen über Funktionen für Traffic-Shaping und dynamische Bandbreiten-Reservierung. Für eine bestimmte Anwendungsklasse lässt sich zum Beispiel auf einem bestimmten Pfad eine minimale Bandbreite festlegen. Diese Funktion stellt sicher, dass wichtige Anwendungsklassen zu keinem Zeitpunkt unterhalb der Mindest-Bandbreitenzuweisung fallen – unabhängig davon, wie überlastet das Netzwerk auch immer sein mag.

Eine weitere Verfeinerung dieses Ansatzes besteht in der Festlegung eines „Anteils“ für jede Anwendungsklasse. Dies führt dazu, dass bei begrenzter Kapazität Bandbreite gemäß dem jeweiligen relativen Anteil auf die Anwendungen aufgeteilt wird.

Eine weitere Traffic-Shaping-Technik ist das Erkennen des „Gegendrucks“ einer Ziel-Appliance. Wenn die SD-WAN-Appliance am Ziel anzeigt, dass keine verfügbare Kapazität vorhanden ist, hält die Appliance an der Quelle den Datenverkehr für diesen Standort zurück und nutzt die daraus resultierende freie Bandbreite, um Pakete an andere Ziele zu senden. Dies fördert eine effiziente Nutzung der gesamten Bandbreite und sorgt dafür, dass die Ziel-Appliance nicht noch weiter überlastet wird.

Paket-Duplizierung

Eine hochentwickelte SD-WAN-Lösung kann eine hohe Anwendungs-Performance und eine Vermeidung von Paketverlusten sicherstellen, indem sie über zwei unabhängige Pfade duplizierte Pakete vom Quell-Standort an den Ziel-Standort sendet. Das Paket, das das Ziel zuerst erreicht, wird verwendet, während das zweite verworfen wird. Dieser Ansatz nutzt etwas mehr Bandbreite, ist jedoch ein leistungsfähiges Tool, um eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Qualität für Anwendungen wie VoIP-Anrufe, Videokonferenzen und virtuelle Desktops bereitzustellen.

Mehrere Pfade pro Sitzung

Einige hochentwickelte SD-WAN-Produkte ermöglichen eine Aufteilung von Traffic aus einer einzigen Sitzung auf zwei oder mehr dynamisch verknüpfte Pfade. Dies hat zwei wichtige Vorteile:

- Große Aufgaben wie Backups und große Datei-Transfers lassen sich schneller durchführen.
- Für Anwendungen mit hoher Priorität kann genügend Bandbreite zur Verfügung gestellt werden, selbst wenn die Kapazität des primären Pfads für die Anwendung gerade überlastet ist.

Dynamische Punkt-zu-Punkt-Verbindungen

Anwendungen wie VoIP-Gespräche, Videokonferenzen und Chats erfordern oft Verbindungen zwischen zwei Remote-Punkten (z. B. Zweigstellen), die über ein Unternehmens-Rechenzentrum, eine Cloud-Plattform oder mehrere Zwischenpunkte laufen müssen. Wenn eine derartige Anwendung eine Sitzung beginnt, kann eine ausgefeilte SD-WAN-Lösung eine On-Demand-Verbindung erstellen, die den kürzestmöglichen Pfad verwendet und mehrere Links zu einem einzigen virtuellen Pfad kombiniert. Die Lösung kann zudem Funktionen wie eine dynamische Pfadauswahl und ein End-to-End-Traffic-Shaping nutzen.

Anwendungsoptimierung

Grundlegende Komprimierungs- und Caching-Funktionen

Alle SD-WAN-Produkte bieten grundlegende Komprimierungs- (Entfernen nicht benötigter und sich wiederholender Zeichen) und Caching-Funktionen (Speicherung von Kopien oft verwendeter Dateien am Ziel-Knoten, sodass diese nicht mehrere Male über das WAN abgerufen werden müssen). Diese Funktionen verbessern die Anwendungs-Performance, was Anwender zufriedener macht, und verringern die Netzwerkbelastung und damit die entstehenden Networkkosten.

Beispiel: CIFS-Beschleunigung

CIFS ist ein Protokoll für den Windows-Dateiaustausch in LANs. Ein Client, der mit CIFS eine große Datei über ein WAN anfordert, kann eine Lesebegrenzung von nur 4 KB haben, sodass der Anwender mehrere Minuten warten muss, bis die gesamte Datei abgerufen wurde. NetScaler SD-WAN „versteht“ das CIFS-Protokoll, kann Dateien über das WAN in viel größeren Stücken abrufen und so die Wartezeit des Anwenders erheblich reduzieren.

Beispiel: Microsoft-Anwendungen und virtualisierte Anwendungen

NetScaler SD-WAN beschleunigt Microsoft-Anwendungen und -Protokolle wie Microsoft 365, Microsoft Exchange, Microsoft SharePoint, CIFS und NFS sowie mit Citrix XenApp und XenDesktop virtualisierte Anwendungen und Desktops. Dies wird mit Techniken erreicht, die den zur Aktualisierung von Bildschirmen, zum Bewegen der Maus, Verschieben von Objekten, Kopieren von Dateien und Ordnern, Drucken von Dateien und Durchführen anderer gängiger Aktionen erforderlichen WAN-Traffic erheblich reduzieren.

Beispiel: Implementierung in der Cloud

NetScaler SD-WAN lässt sich als virtuelle Appliance in der Cloud in Umgebungen wie Amazon Web Services (AWS) implementieren. Dies ermöglicht es NetScaler SD-WAN, eine latenz-abhängige Pfad-Auswahl sowie QoS-, Traffic-Shaping- und andere hochentwickelte Funktionen für den Traffic-Fluss von und zu cloud-basierten Anwendungen bereitzustellen.

Hochentwickelte Deduplizierung und Protokoll-Beschleunigung

Einige SD-WAN-Lösungen bieten neben grundlegenden Komprimierungs- und Caching-Funktionen hochentwickelte Techniken für die Anwendungs-Optimierung.

Eine hochentwickelte Deduplizierung ermöglicht es, neben ganzen Dateiobjekten einzelne Blocks und Bytes im Cache zu speichern und wiederzuverwenden. Eine ähnliche Funktion speichert kurze, häufig verwendete Daten-Streams im Speicher, sodass diese in extrem kurzer Zeit verfügbar sind.

Die Protokoll-Beschleunigung ermöglicht es, Details spezifischer Protokolle zu verwenden, um nicht benötigte Aktionen, die Netzwerk-Kapazität belegen, zu vermeiden. Dazu gehören z. B. Client-Server-Handshakes über Proxys, eine Reduzierung der Protokoll-Overhead-Daten und eine Optimierung von Nutzlasten (siehe Textfeld: CIFS-Beschleunigung).

Anwendungsentelligenz und Videobereitstellungs-Optimierung

„Anwendungsentelligenz“ bezeichnet eine Technologie, die Anwendungs-Traffic nachverfolgt und Kenntnisse über Funktionen in bestimmten Anwendungen nutzt, statt den gesamten Anwendungs-Traffic als einheitlichen Daten-Stream zu behandeln. (Siehe Textfeld: Microsoft-Anwendungen und virtualisierte Anwendungen.)

Die Videobereitstellung lässt sich optimieren, indem Videodateien basierend auf dem Videoformat identifiziert, klassifiziert und gecached sowie auf Objektebene komprimiert werden. Dies führt zu erheblichen Bandbreiteneinsparungen und Performance-Verbesserungen, wenn sich mehrere Personen an einem Standort das gleiche Video ansehen.

Sicherheit

Die meisten SD-WAN-Lösungen setzen zum Schutz von Übertragungsdaten eine IP-SEC-Verschlüsselung ein.

Einige verfügen über zusätzliche Sicherheitsfunktionen wie rotierende Schlüssel und eine Aufteilung des designierten Anwendungs-Traffics auf mehrere Links, sodass dieser unverständlich bleibt, selbst wenn es einem Hacker gelingen sollte, ein Netzwerksegment abzuhören.

Einige wenige SD-WAN-Produkte unterstützen zudem SSL/TLS-verschlüsselte Tunnel. Dies ermöglicht ihnen ein Traffic-Shaping von Traffic aus Facebook, YouTube, Twitter, Google Apps, Box, Salesforce.com, GitHub und den vielen anderen Web-Anwendungen, die SSL/TLS-Verschlüsselung verwenden.

Implementierungs-Optionen und Skalierung

Die meisten SD-WAN-Lösungen sind als vorkonfigurierte Appliances verfügbar. Einige Anbieter bieten jedoch verschiedene Implementierungsoptionen, inklusive vorkonfigurierter Appliances (einfache Implementierung), virtueller Appliances, die auf vorhandener Hardware des Unternehmens laufen (geringe Kosten und einfache Upgrades) sowie virtueller Appliances auf Cloud-Plattformen (siehe Textfeld: Cloud-Implementierung).

SD-WAN-Lösungen können Unternehmen zudem dabei unterstützen, ihre WANs äußerst kosteneffektiv zu skalieren, indem sie Kapazität über Breitband- und 4GE-Verbindungen hinzufügen, statt in teure zusätzliche MPLS-Netze zu investieren.

Administration und Fehlerbehebung

Einige SD-WAN-Produkte erfordern eine aufwändigere Konfiguration und Verwaltung. Administratoren sollten bei Lösungen vorsichtig sein, die für einige Aktivitäten Befehle auf Befehlszeilenebene verwenden, eine manuelle Pfadauswahl erfordern oder auf jeder einzelnen Appliance Konfigurationsschritte nötig machen.

Ausgefeiltere Lösungen bieten eine benutzerfreundliche GUI-Schnittstelle, verwenden Algorithmen für die automatische Pfadauswahl und verfügen über Tools, um Konfigurationsänderungen schnell an mehrere Appliances weiterzugeben. Einige wenige implementieren zudem einen echten „software-definierten Netzwerkansatz“, über den sich alle physischen und virtuellen Appliances zentral basierend auf den Anwendungsanforderungen anstelle der zugrunde liegenden Hardware konfigurieren lassen.

Beispiel: Analyse

NetScaler Insight Center erfasst Daten von NetScaler SD-WAN Appliances und bietet Transparenz für das Verhalten von mehr als 200 Unternehmens-Anwendungen. Es verwendet branchenübliche AppFlow® Daten-Reporting-Formate, um Daten an Analysetools von Drittanbietern wie Splunk und Solarwinds weiterzuleiten. Das HDX Insight™ Modul innerhalb von Insight Center kann extrem detaillierte Reports und Analysen von XenApp- und XenDesktop-Aktivitäten bereitstellen, einschließlich Anwendungs-Starts, Bandbreiten-Nutzung, Reaktionszeiten und Fehler nach Anwendung, Anwendergruppe und individuellem Anwender.

Administratoren sollten zudem die Tools zur Analyse und Fehlerbehebung prüfen, die mit der SD-WAN-Lösung zusammenarbeiten. Zu den wünschenswerten Funktionen gehören:

- Dashboard mit nützlichen Statistiken, Diagrammen und Karten.
- Analyse von Status, Auslastung und Performance einzelner Netzwerksegmente.
- Analyse der End-to-End-Performance einer Vielzahl an Anwendungen.
- Integration mit Analyse- und Fehlerbehebungs-Tools von Drittanbietern.
- Möglichkeit, den Datenfluss über längere Zeiträume rückwirkend auszuwerten und dabei Auswirkungen von Änderungen bei Anwendungsnutzung und Netzwerkbedingungen zu beobachten.

Anbieter-Historie und -Support

Die SD-WAN-Technologie entwickelt sich schnell weiter und die Anbieterlandschaft ist ständigen Änderungen unterworfen. Um ihre Investitionsrendite jetzt und in Zukunft zu maximieren, sollten Unternehmen auf Anbieter setzen, die seit Langem führend am Markt vertreten sind und eine hohe Kundenzufriedenheit aufweisen sowie durch erstklassige Support-, Vertriebs- und Vertriebspartner-Organisationen überzeugen.

Fazit

SD-WAN-Produkte haben gezeigt, dass sie die Performance und Verfügbarkeit von Anwendungen steigern und die Kosten einer Erweiterung und Verwaltung von Wide Area Networks wesentlich reduzieren können. SD-WAN-Lösungen weisen jedoch erhebliche Unterschiede auf. Organisationen sollten bei der Evaluierung Alternativen basierend auf den in diesem Whitepaper genannten Funktionen und Funktionsebenen in den folgenden Bereichen gegeneinander abwägen:

- Ausfallsicherheit und Failover
- Priorisierung und Quality of Service
- Anwendungsoptimierung
- Sicherheit
- Implementierungs-Optionen und Skalierung
- Administration und Fehlerbehebung
- Anbieter-Historie und -Support

Anhand der Checkliste auf der nächsten Seite können Sie verschiedene Produkte basierend auf diesen Kriterien vergleichen. Potenzielle Käufer sollten selbstverständlich zudem die für sie wichtigsten Funktionen in Betracht ziehen, indem sie sich die Kundenbasis jedes Anbieters ansehen und gegebenenfalls Praxistests durchführen.

Citrix zeigt Ihnen gerne, wie eine hochentwickelte SD-WAN-Lösung den geschäftlichen und technischen Anforderungen Ihres Unternehmens gerecht werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter www.citrix.de/sdwan oder erfahren Sie mehr in den folgenden Whitepapers:

[Citrix NetScaler SD-WAN – Produktübersicht](#)

[Citrix NetScaler SD-WAN – Datenblatt](#)

[Einrichtung eines softwaredefinierten WANs mit NetScaler SD-WAN](#)

[WAN-Optimierung mit NetScaler SD-WAN](#)

[Stellen Sie mit NetScaler SD-WAN die Gesprächsqualität und Zuverlässigkeit von VoIP und Skype for Business sicher](#)

SD-WAN – wichtigste Funktionen – Checkliste

Funktionsmerkmale	Citrix NetScaler SD-WAN	Option X	Option Y
Ausfallsicherheit und Failover			
Zuverlässige Paketbereitstellung	✓		
Echtzeiterkennung von Ausfällen	✓		
Dynamische Pfadauswahl für Failover	✓		
Quality of Service			
Anwendungspriorisierung	✓		
Traffic-Shaping und dynamische Bandbreitenreservierung	✓		
Zuweisung relativer „Anteile“ zu Anwendungsklassen	✓		
„Gegendruck“ von überlasteten Ziel-Appliances	✓		
Paketduplizierung	✓		
Mehrere Pfade pro Sitzung	✓		
Dynamische Punkt-zu-Punkt-Verbindungen über mehrere Knoten	✓		
Anwendungsoptimierung			
Grundlegende Komprimierungs- und Caching-Funktionen	✓		
Hochentwickelte Deduplizierung	✓		
Anwendungsentelligenz	✓		
Optimierte Bereitstellung von Videos	✓		
Sicherheit			
Datensicherheit	✓		
Prüfung von SSL-/TLS-Tunneln	✓		
Implementierung und Skalierung			
Appliance- und virtuelle Appliance-Optionen	✓		
Cloud-Plattform – virtuelle Appliance	✓		
Skalierbarkeit durch zusätzliche Breitband- und 4GE-Verbindungen anstelle von MPLS	✓		
Administration und Fehlerbehebung			
Dashboard (Statistiken, Diagramme, Karten)	✓		
Analysen auf Netzwerksegmentebene	✓		
Analysen der End-to-End-Anwendungsperformance	✓		
Integration mit Analyse- und Fehlerbehebungs-Tools von Drittanbietern	✓		
Nachträgliche Auswertung von Traffic-Flows über längere Zeiträume	✓		
Anbieter-Historie und -Support			
Bewährte Lösungen eines Branchenführers mit hoher Kundenzufriedenheit	✓		
Weltweite Support-, Vertriebs- und Vertriebspartner-Organisationen	✓		
Gesamtbewertung:			



Über Citrix

Citrix (NASDAQ:CTXS) entwickelt Lösungen für eine Welt, in der Menschen, Organisationen und Dinge sicher miteinander vernetzt sind, um das Außergewöhnliche zu erreichen. Die Citrix-Technologien machen Apps und Daten weltweit sicher und einfach abrufbar, damit Menschen zu jeder Zeit und von überall aus arbeiten können. Citrix bietet ein komplettes und integriertes Lösungsportfolio für Workspace-as-a-Service, Anwendungsbereitstellung, Networking, Virtualisierung, Mobility und Filesharing. Dadurch ermöglicht Citrix der IT, alle kritischen Systeme sicher via Cloud oder im eigenen Rechenzentrum zur Verfügung zu stellen – ganz gleich, welches Endgerät oder welche Plattform die Anwender nutzen. Mehr als 400.000 Organisationen und über 100 Millionen Anwender setzen weltweit auf Technologien von Citrix. Im Jahr 2015 erwirtschaftete das Unternehmen einen Umsatz von 3,28 Milliarden US-Dollar. Weitere Informationen sind zu finden unter <http://www.citrix.de>.

Copyright © 2016 Citrix Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Citrix, XenDesktop, XenApp und NetScaler sind Marken von Citrix Systems, Inc. und/oder Tochtergesellschaften, die u. U. in den USA und anderen Ländern registriert sind. Weitere in diesem Dokument genannte Produkt- und Unternehmensnamen sind Marken ihrer jeweiligen Unternehmen.