



# SILVER PEAKS WAN-BESCHLEUNIGUNGSTECHNOLOGIE - EINE ÜBERSICHT

## INHALTSVERZEICHNIS

Herausforderungen durch WAN verstehen	<u>2</u>
Network Memory™ (Netzwerkspeicher) - Effiziente Bandbreitennutzung am Maximum	<u>2</u>
Network Integrity (Netzwerkintegrität) - Staus und Paketverluste vermeiden	<u>4</u>
Vorwärtsfehlerkorrektur (FEC, Forward Error Correction)	<u>4</u>
Korrektur der Paketreihenfolge (POC, Packet Order Correction)	<u>4</u>
Servicequalität (QoS, Quality of Service)	<u>5</u>
Erhöhung der Netzwerkgeschwindigkeit - WAN-Latenz verringern	<u>5</u>
TCP-Beschleunigung	<u>6</u>
CIFS-Beschleunigung	<u>6</u>
Secure Content Architecture™ für Datenschutz in Echtzeit	<u>7</u>



## Herausforderungen durch WAN verstehen

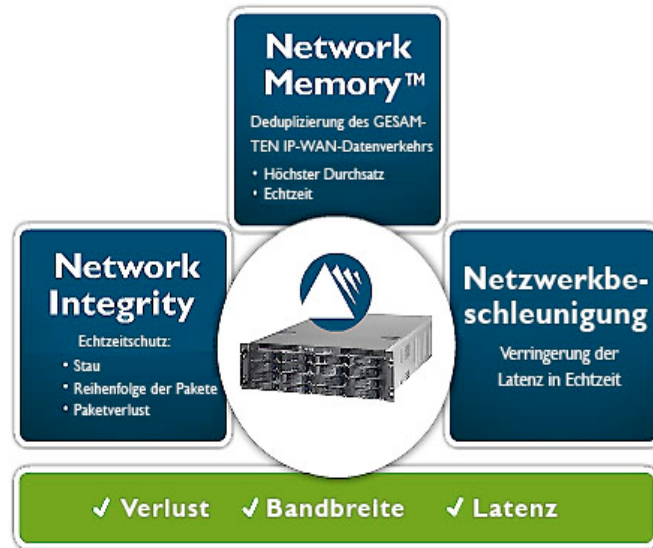
Jedes Wide Area Network (WAN) bietet seine besonderen Herausforderungen. Manchmal reicht die vorhandene Bandbreite einfach nicht aus. In anderen Fällen kann die vorhandene Bandbreite nicht effizient genutzt werden, weil Pakete nicht in der richtigen Reihenfolge verschickt und/ oder empfangen werden (ein häufiges Problem bei MPLS und IP VPN Installationen). In wieder anderen Fällen ist die Latenz eines WAN das größte Problem, weil „gesprächige“ Protokolle Kommunikation in Echtzeit schwierig machen.

Bandbreite, Latenz, und Paketverluste wirken sich alle auf den „effektiven Durchsatz“ des WAN aus. WAN-Beschleunigungslösungen für Großunternehmen müssen daher in der Lage sein, diesen drei Herausforderungen auf sichere und skalierbare Weise zu begegnen. Silver Peak verfügt über die Technologie zur Erreichung dieses Ziels.

## Silver Peak Technology

Silver Peak bietet eine robuste Lösung zur WAN-Beschleunigung, die die in Netzwerken von Großunternehmen üblichen Probleme mit Bandbreite, Latenz und Paketverlusten löst.

Die von Silver Peak verwendeten Optimierungstechniken werden alle in Echtzeit ausgeführt und arbeiten primär auf der Netzwerkebene (IP). Für die größtmögliche Zahl an Anwendungen und WAN-Umgebungen sichert dies eine optimale Leistung.



## Secure Content Architecture™

Silver Peaks netzwerkbasierete Lösung für WAN-Bandbreiten-, Latenz- und Paketverlustprobleme.

Folgende technische Komponenten werden von den Produkten der Silver Peak NX-Reihe genutzt, um die sichere und zuverlässige Beschleunigung aller Anwendungen eines Unternehmens zu ermöglichen.

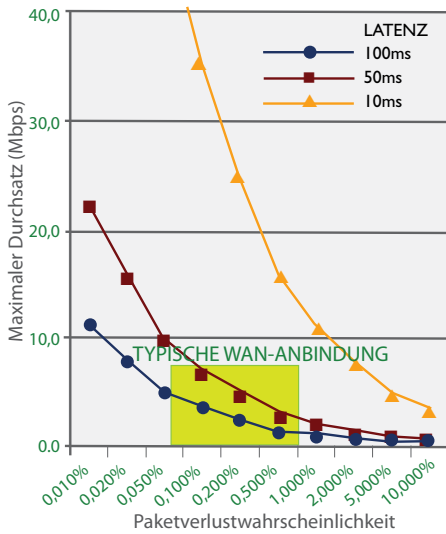
### Network Memory™ (Netzwerkspeicher) — Effiziente Bandbreitennutzung am Maximum

Mit Network Memory™ überwindet Silver Peak die Bandbreitenbeschränkungen in WAN. Die zum Patent angemeldete Deduplizierungstechnik optimiert die WAN-Nutzung durch die Eliminierung redundanter Daten.

Bevor die Pakete als Kopie oder Vorgang auf den jeweiligen Geräteaufwerken gespeichert werden, werden sie beim Durchlaufen der NX-Geräte mithilfe der Network Memory Technologie analysiert. Kommen neue Pakete

bei einem NX-Gerät an, erstellt Network Memory einen Fingerabdruck der in den Paketen enthaltenen Daten und prüft, ob diese Fingerabdrücke zu Daten passen, die bereits auf dem NX-Gerät am Zielort gespeichert wurden. (All dies passiert auf der Byteebene). Sollte sich eine Information bereits auf dem Remote-NX-Gerät befinden, besteht kein Grund, sie ein weiteres Mal über das WAN zu versenden. In diesem Fall werden bestimmte Start-/ Stopp-Anweisungen aktiviert und die Daten lokal verschickt.

Neben der Deduplizierung bietet Network Memory verschiedene Standardkompressionstechniken für optimale „sofortige“ Zugewinne. Hierunter fallen Cross-Flow Last- und Header-Komprimierungstechniken unter Verwendung von LZ und anderen Technologien.



Die Bandbreite, Latenz, und Paketverluste wirken sich auf den effektiven Durchsatz eines WAN aus.

### Was macht Silver Peak anders?

Vergleicht man das Network Memory von Silver Peaks mit anderen WAN-Deduplizierungstechniken, so ergeben sich folgende Unterschiede:

- **Funktioniert bei allen IP-Anwendungen** - Nur Silver Peak bietet eine WAN-Deduplizierungstechnik, die auf dem IP-Level des OSI-Schichtenmodells arbeitet. Dadurch kann Silver Peak den gesamten IP-Verkehr unabhängig vom Übertragungsprotokoll (ob traditionelles TCP, UDP, proprietäre oder eingebettete Protokolle) deduplizieren.

- **Arbeiten auf der Byte-Ebene** - Silver Peak setzt auf eine anweisungsbasierte Herangehensweise zur Markierung von Dateien. Diese nutzt bestimmte Start-/ Stopp-Anweisungen als Hinweise dazu, wo sich Kopien von Dateien befinden und wie auf sie zugegriffen werden kann. Dies ist viel genauer als die Token-basierte Deduplizierung, bei der eine Hashfunktion „Dateisegmente“ darstellende Token erstellt. Die Vorteile der Byte-Ebenen-Granularität der Silver Peak Architektur machen sich besonders bei Anwendungen wie AutoCAD, Microsoft Excel und Videostreams bezahlt, weil bei solchen Programmen Veränderungen an einem Datensatz zufällig über den gesamten ursprünglichen Datensatz verteilt sind.

*„Die Maximierung der Bandbreitennutzung durch Silver Peak hat unsere Backup-Möglichkeiten ohne eine teurere Aufrüstung verbessert. Unter allen Anbietern, die wir getestet haben, konnte nur Silver Peak mit dem Datenverkehrsvolumen und der Anzahl von Datenströmen unseres Netzwerkes zurecht kommen.“ — Transplace*

- **Skalierbarkeit** - Das Network Memory von Silver Peak ist für die TCP Re-Montage und Re-Segmentierung nicht auf das darunter liegende Betriebssystem angewiesen. Deshalb kann Silver Peak gleichzeitig Hunderttausende von Nutzern (d.h. TCP-Ströme) unterstützen (das ist wesentlich mehr als bei den von Wettbewerbern angebotenen Lösungen).

- **Geringe Latenz** - Zur Minimierung der Latenz bei der Deduplizierung (im Schnitt weniger als 1ms) führt Silver Peak Mustervergleiche an jedem einzelnen IP-Paket in Echtzeit durch. Diese Art der Deduplizierung steht im Kontrast zu anderen Verfahren, die vor dem Mustervergleich den Datenverkehr zwischenspeichern und die Latenz so signifikant erhöhen. Das Ergebnis ist, dass Silver Peak der einzige Anbieter ist, der Echtzeit- und interaktive Anwendungen wie Citrix, Videostreams und Remote Desktop Protokolle (RDP) deduplizieren kann.

- **Maximale Effizienz bei der Datenspeicherung** - Für alle an ein NX-Gerät angeschlossenen Büros speichert Silver Peak eine einzige Kopie jeder Information und maximiert dadurch die Datenspeicherung in jedem Gerät. Andere Anbieter speichern eine extra Kopie der Information für jede WAN-Anbindung, wodurch ein großes Missverhältnis zwischen der angegebenen Kapazität eines Laufwerks und der tatsächlich nutzbaren Kapazität entsteht.



Network Memorys Byte-Ebene-Deduplizierung in Echtzeit verhindert das mehrmalige Senden gleicher Daten über das WAN.



## Network Integrity (Netzwerkintegrität) — Staus und Paketverluste vermeiden

Selbst wenn ein WAN auf der physischen Ebene fehlerfrei funktioniert, können Datenpakete auf der Ebene des Netzwerks durch Staus in Routern, falsche Links, Netzwerkumleitungen und anderen mit der Hardware in Zusammenhang stehenden Problemen verloren gehen. Paketverluste kommen besonders häufig bei MPLS und IP VPN WAN vor, wo Netzwerkressourcen mit zu vielen angemeldeten Nutzern zu Spitzenzeiten verstopfen können. In solchen Umgebungen sind Paketverlustraten von bis zu 5% nicht ungewöhnlich und liegen im Durchschnitt bei 0,1% bis 1%. Ab einer Paketverlustrate von 0,5% ist es schwierig, effektiv mehr als 10 Mbps pro Strom über das WAN zu verschicken (unabhängig von der Größe der WAN-Anbindung). Bei vielen Anwendungen kann dies zu ernsthaften Problemen führen (zum Beispiel bei der Datenreplizierung, die auf einen anhaltend hohen Durchsatz pro Strom angewiesen ist).

Für die Lösung existierender Probleme bei der Paketversendung nutzt Silver Peak eine Vielzahl von Echtzeittechniken:

- **Vorwärtsfehlerkorrektur (FEC)** ist eine Technologie, die dafür bekannt ist, Bitfehler auf der physikalischen Ebene korrigieren zu können. Silver Peak hat diese Technologie für Pakete auf der Netzwerkebene weiterentwickelt und verbessert so die Leistung von Anwendungen mit hohen Paketverlustraten in WAN.

Auf der Paketebene funktioniert FEC durch das Hinzufügen eines Wiederherstellungspakets für alle „N“-verschickten Pakete. Mithilfe der Informationen in diesem FEC-Paket kann jedes Paket innerhalb dieser Gruppe von N-Paketen wiederhergestellt werden.

Geht eines der N-Pakete beim Transfer über das WAN verloren, wird am Zielort das verlorengegangene Paket aus dem FEC-Paket wiederhergestellt. Das erneute Verschicken verlorengangener Pakete über das WAN, welches eine dramatische Verlangsamung der Reaktionszeit der Anwendung und der Effizienz eines WAN mit sich brächte, kann so vermieden werden.

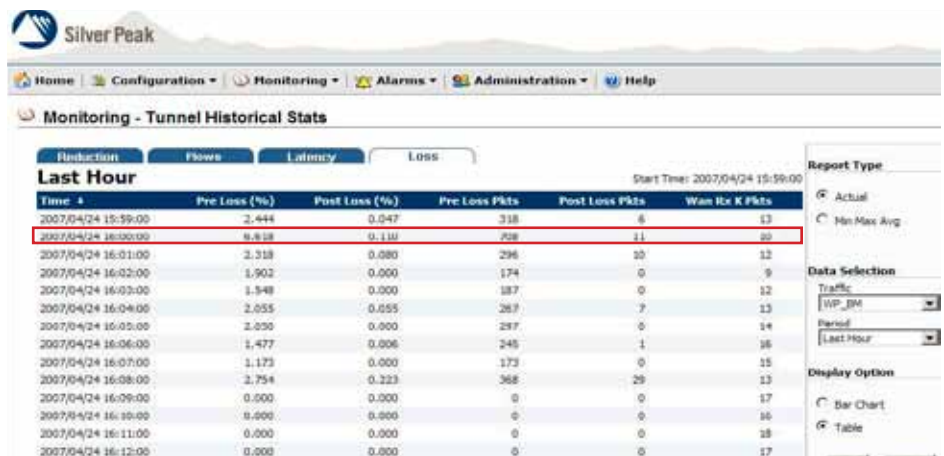
Für maximale Effizienz passt Silver Peak das FEC-Overhead in Umgebungen mit hohen Paketverlusten dynamisch an die sich ändernde Anbindungsumgebung an.

- **Packet Order Correction (POC, Paketreihenfolgekorrektur)** wird verwendet, damit Pakete, die in einem WAN in falscher Reihenfolge empfangen werden, sozusagen „im Handumdrehen“ neu geordnet werden und nicht nochmals versandt werden müssen. Da diese Funktion in einem allein diesem Zweck dienenden WAN-Optimierungsgerät erfolgt (anstatt in einer End-Station oder in einem Router), bietet sie Unternehmen die zur Handhabung hoher Datenvolumen und Datendurchsatzströme benötigte Skalierbarkeit bei einer gleichzeitig minimalen Erhöhung der Latenz. POC

**„Für Echtzeitanwendungen wie VoIP und Citrix sind die Eigenschaften von Silver Peaks Network Integrity unersetzlich.“**  
— Linklaters

erfolgt in Echtzeit und wird auf den gesamten IP-Verkehr angewendet (unabhängig vom Übertragungsprotokoll).

Im Bild unten sehen Sie einen detaillierten Bericht aus dem Silver Peak Global Management System (GMS) zu Paketverlusten mit und ohne Silver Peak FEC und POC. In der Spitze liegt der Paketverlust bei diesem Unternehmen ohne Silver Peak bei bis zu 6%. Mit Silver Peak sinkt der Paketverlust auf konstant zwischen 0% und 0,1%. Das Unternehmen kann nun dank Silver Peak Echtzeitanwendungen wie VoIP, Videostreams und Citrix XenApp über das WAN nutzen.



Silver Peaks Technologie Network Integrity löst die Probleme durch im WAN liegende Probleme und in falscher Reihenfolge verschickte Pakete.



- **Servicequalitäts-Techniken (QoS, Quality of Service)** helfen, die WAN-Nutzung bei einer Überbelastung der WAN-Anbindungen zu optimieren. Die Silver Peaks QoS Implementierung besteht aus einem auf detaillierter Paketanalyse basierendem weitreichendem Klassifizierungsprogramm und dem Advanced Queuing (erweiterte Meldungsspeicherung) und Serviceprogramm.

Mit dem Klassifizierungsprogramm lässt sich Datenverkehr anhand jeder Kombination aus Quell-IP, Ziel-IP, Quell- oder Zielport, eingehender DSCP-Einstellungen oder

**„Mit Silver Peak können wir die existierende Bandbreite als Ressource besser zuteilen und Schlüsselanwendungen wie VoIP eine höhere Priorität geben.“**

— *Triquint Semiconductor*

nach Anwendungstyp unterscheiden. Der Anwendungstyp wird nicht nur anhand des Ports bestimmt, sondern basiert auch auf detaillierter Analyse der Pakete. Silver Peak spürt, indem es die Kontrollkanäle für Protokolle wie FTP, Cisco Skinny, H323, SIP, Microsoft Port Mapper, Sun RPC (und weitere) überwacht und neue dynamische Verbindungen beim Entstehen erkennt, für solche Anwendungen kurzfristig genutzte Ports auf. Auf mehreren dieser Faktoren basierende Klassifizierungsentscheidungen lassen sich unter Berücksichtigung verschiedener Anwendungs-ACLs implementieren. Anhand von Regeln werden verschiedene Arten von Datenverkehr unterschiedlichen Klassen zugeordnet.

Eine Zuordnung zu einer bestimmten Datenverkehrsklasse kann über die folgenden Parameter erfolgen:

- Absolute Priorität

- Maximale und minimale Bandbreite
- Übermäßige Zuteilung von Bandbreite
- Maximale Anzahl von Paketen/Bytes pro Klasse
- Maximale Anzahl von Paketen/Bytes pro Strom
- Maximale Masse/Zeit

Das von Silver Peak unterstützte freie Einfügen und Wiederbeschreiben des DSCP Felds erlaubt eine Konfiguration, die ein nahtloses Arbeiten mit jeder MPLS QoS-Klassenzuweisung eines Serviceanbieters ermöglicht. Dies umfasst auch die Möglichkeit der Übersetzung zwischen internen (im Unternehmen) und externen (durch Serviceanbieter) QoS-Zuweisungen.

### Was macht Silver Peak anders?

Durch die FEC- und POC-Technologien geht Silver Peak als einziger Anbieter die Probleme der Integrität von Netzwerken in Echtzeit an. Andere WAN-Optimierungstechniken versuchen Paketverluste durch aggressives, wiederholtes Verschieben zu lösen, eine Methode, die bei zeitkritischen Anwendungen wie Audio und Video nicht funktioniert, weil sie die Latenzen erhöht. Zudem funktionieren diese Techniken nur bei TCP-Datenverkehr

und sind für Anwendungen wertlos, die UDP und andere Protokolle nutzen. Zu guter Letzt ist das aggressive wiederholte Verschieben anderen Anwendungen gegenüber, die das WAN gleichzeitig nutzen wollen, ziemlich „rücksichtslos“, weil es alle verfügbaren WAN-Ressourcen verbraucht.

Silver Peak bietet eine große Bandbreite an Werkzeugen. Dies vereinfacht die Installation der Network Integrity Eigenschaften und erleichtert die Überwachung der Auswirkungen auf die Leistung des WAN. Dazu gehören eine Anzahl hochentwickelter Vorlagen zum Konfigurieren der Regeln und der QoS-Verwaltung, sowie detaillierte Berichtswerkzeuge für die Nachverfolgung liegendebliebener und nicht in richtiger Reihenfolge angekommener Pakete im WAN.

### Erhöhung der Netzwerkgeschwindigkeit - WAN-Latenzen verringern

Mit Netzwerklatenz wird die Zeit bezeichnet, die eine Information für die Strecke vom Sender zum Empfänger und zurück braucht. Da die Lichtgeschwindigkeit konstant ist, ist die WAN-Latenz direkt proportional zur Entfernung

## DIE KONFIGURATION VON QoS-REGELN.

The screenshot shows the Silver Peak configuration interface for QoS Policy. It features a table with columns for Priority, ACL, Protocol, Src/Dst Port, Application, Src/Dst Port, DSCP, Traffic Class, and WAN QoS. Callouts highlight key features: 'Regeln über eine Anwendung, einen Port oder die IP-Adresse zuweisen', 'Bis zu 10 Klassen erstellen', 'Vorhandenen Tags traun oder überschreiben', 'Maximale Bandbreite konfigurieren', and 'Maximale Wartezeit konfigurieren'.

Silver Peak bietet einfach nutzbare Vorlagen zur Konfiguration komplexer QoS-Regeln.



zwischen zwei Punkten im Netzwerk. Die Meldungsspeicherung und Bearbeitung durch Router und andere Bestandteile des Netzwerks erhöht die Latenz weiter. Hier sehen Sie die Latenzzeiten, mit denen Unternehmen üblicherweise rechnen müssen:

LATENZEN	
LAN	5 ms
Vom Westen der USA bis in den Osten der USA	80-100 ms
International	100-300 ms
Via Satellit	500+ ms

Noch problematischer wird die Netzwerklatenz bei „gesprächigen“ Protokollen höherer Niveaus wie beispielsweise TCP und Microsoft CIFS. Diese Protokolle verlangen vor dem Senden von Dateien zahlreiche Bestätigungen, was teils gravierende Folgen für die Übertragungszeit hat.

Silver Peak bietet eine Reihe von „TCP-Beschleunigungstechniken“ zur Verringerung der WAN-Latenz an. Dazu gehören:

- **Window Scaling** - Silver Peak benutzt die Window Scale Funktion von TCP zum Verschieben von Fenstern von bis zu 1GB und überwindet so den bei TCP-Fenstern in Netzwerken hoher Latenz standardmäßig auf 64KB beschränkten Durchsatz.
- **Selective Acknowledgement** - Der Selective Acknowledgements (SACK) Mechanismus löst Probleme bei multiplen Paketverlusten in einer WAN-Umgebung. Anstatt des normalen Prozesses kumulativer Bestätigungen für jedes einzelne TCP-Paket erhält der Sender selektive Bestätigungen. Diese geben ihm ein komplettes Bild der beim

Empfänger wartenden Segmente und derer, die noch nicht angekommen sind. Auf diese Weise kann der Sender nur die nicht durchgekommen Datensegmente nochmals schicken.

- **Round-Trip Measurement** - Das proprietäre Programm zur Messung der Sendungen von Silver Peak erlaubt eine effizientere Kalkulation der RTTs. Dies führt zu einer genaueren Messung der RTO (Zeitüberschreitung bei erneutem Versand) und erhöht dadurch wiederum den Durchsatz.
- **HighSpeed TCP** - HighSpeed TCP ist eine von Silver Peak entwickelte Erweiterung des TCP-Mechanismus zur Staukontrolle, der bei TCP-Verbindungen mit großen Andrangsfenstern verwendet werden kann. Als Funktion der absoluten Größe eines Fensters verändert dies die Art, wie ein Fenster bei jeder Runde geöffnet und bei großem Andrang geschlossen wird. Bei einem kleinem Fenster unterscheidet sich das Verhalten von HighSpeed TCP nicht von dem von gewöhnlichem TCP. Ist das Fenster jedoch groß, vergrößert es das Fenster noch mehr und verkleinert es weniger, wobei die gewählten Werte auf dem präzisen Wert des geöffneten Fensters basieren. Der Effekt dieser Veränderungen ist, dass TCP dank einer realistischeren Anforderung von Paketübertragungsraten einen hohen Durchsatz erzielt. Genauso erfüllt HighSpeed TCP realistischere Anforderungen für die Hin- und Rücksendezeiten bei Verlustereignissen, sodass TCP in Umgebungen mit hoher Bandbreite und hoher Latenz besser funktioniert. Zusammen mit den Network Integrity Eigenschaften von Silver Peak bietet HighSpeed TCP Unternehmen ein komplettes Arsenal an Werkzeugen zur Leistungsverbesserung in WAN-Umgebungen mit hohen Verlusten.

**„Silver Peak ist die Probleme durch Latenzen in unserem WAN angegangen und konnte die Übertragungszeiten für Daten zwischen den USA, Kanada und Europa von Stunden auf ein paar Minuten verkürzen.“**

— **Embarcadero Technologies**

Silver Peak bietet auch verschiedene Techniken zur Überwindung der durch das Microsoft CIFS Protokoll verursachten Latenzen. Auf einer hohen Ebene sind das folgende Techniken:

- **CIFS Read-Ahead** - Arbeitet ein Nutzer mit einer Datei, generieren Silver Peak Anwendungen in der Datei eine Lese-Zwischenspeicheranforderung. So entsteht eine Pipeline zum Server und beseitigt dadurch Verzögerungen durch das Hin- und Herschicken von Bestätigungen. Das verringert die Latenz bei Lesezugriffen.
- **CIFS Write-Behind** - Auf Kundenwunsch ermöglichen Silver Peak NX-Geräte eine Pipeline zum Schreiben und beseitigen so Verzögerungen durch das Hin- und Herschicken in Zusammenhang mit dem Warten auf Bestätigungen. Dies verringert die Anzahl der Male, die Daten beim Schreiben hin- und zurückgeschickt werden müssen und erhöht die Leistung, ohne die Integrität der Daten zu gefährden.
- **CIFS Meta Data Optimizations** - Die Standard Microsoft Clients stellen viele unnötige, voneinander unabhängige und wiederholte Anfragen für die Metadaten von Dateien und Verzeichnissen. Die Leistung lässt sich durch eine lokale Bündelung und Beantwortung solcher Anfragen steigern.



## Was macht Silver Peak anders?

Silver Peak ist in der Lage, seine Netzwerkbeschleunigungsfunktionen bei sehr hohen Datendurchsatzraten zu leisten. Mit Geräten, die bis zu 1 Gbps auf der WAN-Seite und 10 Gbps auf der LAN-Seite leisten, beseitigt Silver Peak Latenzen sogar auf den größten WAN-Anbindungen.

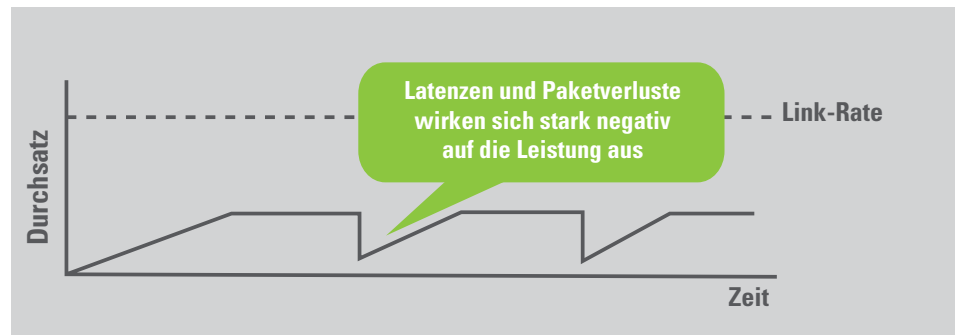
Silver Peak verbindet seine Standard Netzwerkbeschleunigungseigenschaften mit den Network Integrity Eigenschaften und bietet so Lösungen für die kombinierten negativen Auswirkungen von Paketverlusten und Latenz. Diese beiden Faktoren können einen „nagenden“ Effekt auf die Leistung eines WAN haben, was zu einem schwankenden effektiven Durchsatz führt. Indem Silver Peak diese beiden Probleme gleichzeitig angeht, bietet es eine robuste Lösung zur Beschleunigung eines WAN.

## Secure Content Architecture™ - Schutz von Daten in Echtzeit

Mit seiner Secure Content Architecture sichert Silver Peak die Daten von Unternehmen. Dies wird durch folgende Techniken erreicht:

- **Laufwerksverschlüsselung** - Silver Peak verwendet eine 128 Bit AES-Verschlüsselung, um sämtliche auf NX-Geräten gespeicherte Daten zu schützen. Nur so kann bei Diebstählen, Gerätefehlern oder Verkäufen von Geräten (bzw. einer einzelnen Festplatte) die Sicherheit von Informationen gewährleistet werden.
- **Secure Transmission (IPsec)** - Silver Peak unterstützt 128 Bit IPsec (mit AES zur Verschlüsselung), um sicherzustellen, dass Daten bei der Übertragung über das WAN sicher sind.
- **Secure Socket Layer (SSL) Beschleunigung** - Silver Peak beschleunigt den SSL Datenverkehr anhand verschiedener Techniken. Dazu gehören Quality of Service (QoS) und TCP-Beschleunigung. Durch die 128-Bit-Verschlüsselung von Daten auf

## LATENZ UND PAKETVERLUSTE



Zeiten von Paketverlusten können einen „nagenden“ Effekt auf den Durchsatz eines WAN haben und die negativen Effekte von Latenz verstärken.

der Festplatte und im Netzwerk und der Hardwarebeschleunigung können zusätzliche SSL-Funktionen durch eine Aufrüstung der Software hinzugefügt werden.

- **Centralized Control** - Das Global Management System (GMS) von Silver Peak erlaubt die zentrale Konfiguration und Umsetzung hochentwickelter Authentifizierungsprüfungen. Dazu gehört auch „Peer Authentication“, ein Prozess, bei dem nur verifizierte Silver Peak Geräte Teil des Netzwerks werden können und Verbindungen nur zwischen verifizierten Silver Peak Geräten hergestellt werden können. Solche Merkmale schützen ein Unternehmen vor Hackerangriffen wie „Session Hijacking“ oder „Man-in-the-Middle“ (MiM), die die WAN-Beschleunigungslösung gefährden können.
- **Secure Access** - Mithilfe von TACACS+ und RADIUS wird der Zugang zu allen Silver Peak Geräten strikt kontrolliert. Dies bietet den besten Komplettschutz und umfasst die Nachverfolgung von Nutzern und die Überwachung von Genehmigungen pro Befehl und gruppenbasierten Authentifizierungsprivilegien. Unternehmen können existierende Datenbanken zur Vereinfachung der Verwaltung und zur Vermeidung potentieller Sicherheitslücken nutzen.

*„Wir können so viel gesicherte Daten durch die Geräte von Silver Peak schicken, wie wir möchten, ohne dass sich dies auf die Skalierbarkeit oder die Leistung auswirkt.“  
— Global Professional Services Company*

## Machen Sie Ihr WAN bereit für die Zukunft

Bandbreite, Latenz und Paketverluste können sich allesamt auf die Leistung Ihres WAN auswirken. Silver Peak bietet eine robuste Lösung zur WAN-Beschleunigung und hilft Unternehmen so bei der sicheren und skalierten Lösung dieser Probleme.

Weil Silver Peaks Lösung zur WAN-Beschleunigung im Wesentlichen netzwerkbasierend ist, geht sie die Probleme von der Wurzel aus an. Das sichert nicht nur die höchste Leistung auf der größtmöglichen Anzahl von Geräten im Unternehmen, es bietet zudem eine Architektur, die für die Zukunft gerüstet und darauf ausgelegt ist, die Anforderungen jeder WAN-Anbindung an jedem Unternehmensstandort zu meistern. |