

# Was tun am Ende der Bandbreite?



Schnellere und stabilere Netzinfrastrukturen sind gefordert. Höhere Bandbreiten sind jedoch mit immensen Kosten verbunden und nicht immer möglich. Unternehmen setzen daher auf WAN-Optimierung.

**W**ide-Area-Application-Services (WAAS) helfen, die Übertragungsgröße von Daten zu reduzieren, das Netzwerk zu entlasten und trotz gleicher Bandbreite mehr Durchsatz und eine Anwendungsbeschleunigung zu erreichen. Der Erfolg eines Unternehmens ist oftmals von einer stabilen und performanten Standortvernetzung abhängig. Viele Unternehmensprozesse erfordern ein schnelles Übermitteln wichtiger Daten oder einen zeitgleichen Zugriff mehrerer Mitarbeiter über Virtual-Private-Networks (VPNs) oder Cloud-Dienste. Damit stellen sie einen hohen Anspruch an die zu Grunde liegende E-Collaboration-Infrastruktur und WAN-Anbindung. Hohe Standards gewähren bereits Netzverbindungen, die vor einigen Jahren noch undenkbar schienen, doch mit neuen Technologien wächst auch das Datenvolumen. Wer etwa Videokonferenzen in Echtzeit mit einer Außenstelle halten möchte, ohne dabei andere wichtige Arbeitsvorgänge zu vernachlässigen, stellt fest, dass die Kapazitäten schnell begrenzt sind.

Der Umstieg auf höhere Bandbreiten ist der nächste Schritt, den die meisten Unternehmen bei diesen Problemen gehen, beziehungsweise die Einführung von Quality-of-Service (QoS, MPLS), um Daten zu priorisieren und somit den konkurrierenden Diensten entsprechende Bandbreiten zuzuordnen zu können. Tatsächlich ist ein Umstieg, gerade im internationalen Kontext, nicht immer reibungslos möglich. Ein weiteres Problem tritt auf, sobald Verantwort-

liche feststellen, dass die vorhandene Netzinfrastruktur bereits vollständig ausgelastet ist und die Grenzen der bestehenden Übertragungsraten erreicht.

## Netzwerke mit WAAS entlasten

Um diesen Konflikten zu begegnen, hat Cisco seine Wide-Area-Application-Services (WAAS) entwickelt. Mit diesen Technologien und Geräten reduzieren Anwender die Größe des zu übermittelnden Volumens auf ein Minimum. Die komprimierten Daten verringern den Traffic um ein Vielfaches, in Einzelfällen sind die über das WAN bereitgestellten Anwendungen sogar um das Hundertfache schneller als gewohnt. Insgesamt lässt sich so die Bandbreitenauslastung wesentlich verringern. Neben dieser Reduzierung werden auch geringere Latenzen bei den Antwortzeiten von Applikationen erreicht. Mitarbeiter erfreuen sich auch im mobilen Einsatz oder bei geringer Bandbreite an LAN-ähnlicher Netzwerk-Performance und tragen so zur Steigerung der Produktivität des Unternehmens bei.

## Optimierung – gewusst wie!

Doch wie erreicht man diese Vorteile? Hierzu bedienen sich WAAS-Geräte einer ganzen Reihe ausgeklügelter Methoden: Eine davon ist das Vermeiden von Mehrfachübertragungen. Stellt ein Mitarbeiter eine Datei einer Vielzahl von Kollegen an einem anderen Standort zur Verfügung, wird diese Datei mit WAAS nur ein einziges Mal übertragen. Zusätzlich übertragen die Geräte Inhalte auch automatisch komprimiert. Diese werden erst am Bestimmungsort wieder entpackt und reduzieren auf diese Weise

das Datenvolumen bei der Übertragung. Auch auf Protokollebene kann WAAS einiges leisten: TCP-Übertragungen beginnen mit einer geringen Übertragungsrate und steigern dann langsam den Durchsatz bis zum möglichen Limit. Dieses TCP-typische Verhalten lässt sich beispielsweise auch beim Download von Dateien aus dem Internet beobachten. Tritt nun ein Fehler auf, reduziert TCP die Übertragungsgeschwindigkeit und steigert diese anschließend wieder. In der Praxis ergeben sich so oft wellenartige Übertragungsraten. WAAS optimiert dieses Verhalten, indem es von Anfang an mit der maximalen Geschwindigkeit überträgt. Auch in einem Fehlerfall treten keine langen Einbrüche auf. Zusätzlich steigert WAAS die Effizienz durch optimales Ausnutzen der Nutzlast (Payload) pro Paket. Statt mehrerer kleiner Pakete sendet das System nur noch ein einziges großes und spart auf diese Weise die „Verpackung“ der anderen Pakete ein. Durch Kenntnis der eigentlichen Applikationen und deren Protokolle kann WAAS mit weiteren Kniffen aufwarten: Damit lassen sich nicht nur die darin vorkommenden, sich wiederholenden Muster einsparen – durch intelligentes vorab Anfordern von Daten, Erraten der nächsten Aktionen und Parallelisierung von Übertragungen verbessern sich sogar die Antwortzeiten von Applikationen. Selbstverständlich ermöglicht diese Erkennung auch das bevorzugte Übertragen bestimmter Applikationen durch Quality-of-Service (QoS).

Noch einen Schritt weiter kann WAAS anhand von Konsolidierung und Virtualisierung gehen: Zentralisierte Applikationen wie Microsoft-Exchange, Sharepoint und File-Services lassen sich lokal als virtuelle Dienste auf den WAAS-Plattformen zur Verfügung stellen. Mit WAAS können IT-Organisationen teure Filial-Server und Storage in zentral gehandhabte Rechenzentren konsolidieren und neue Anwendungen direkt von einem Datenzentrum implementieren. So bieten sie jedem Mitarbeiter unabhängig vom Standort Anwendungsleistungen auf LAN-Niveau.

Gerade bei Außenstellen spart das viele Verbindungen zur Zentrale ein. Die Integration in das bestehende Netzwerk ist vollständig transparent und unkompliziert. Es sind keinerlei Änderungen an Clients, Servern oder den Applikationen erforderlich. Im Gegensatz zu anderen Alternativen ist WAAS in einem sehr überschaubaren Zeitrahmen zu implementieren.

## Integrierte Sicherheit

Bei zentralen Netzwerkkomponenten dürfen auch integrierte Sicherheitsfeatures nicht zu kurz kommen. Administrieren las-

sen sich diese, wie die Komponenten selbst auch, über ein zentrales Management. Es bietet neben einer Echtzeit-Überwachung, Ereignis- und Systemprotokollierung auch individuell anpassbare Reports zu Statistiken und Auswertungen – eine ideale Grundlage zur Überprüfung der Wirksamkeit, der Ressourcen-Nutzung und den vorhandenen Reserven. Unterstützt werden dabei verschlüsselte Protokolle. Ebenso sind sämtliche auf dem Gerät gespeicherte Daten sicher verschlüsselt abgelegt. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit werden nicht nur redundante WAN-Anbindungen oder High-Availability-Lösungen der WAAS in Form eines Clusters oder in Form virtueller Appliances unterstützt. In einem Fehlerfall ist auch die Konfiguration von „fail to wire“ möglich. Obwohl die WAAS-Komponente direkt im Datenstrom zur WAN-Anbindung hängt, findet keine weitere Beeinträchtigung des Netzwerks bei einem Ausfall statt – die WAN-Anbindung ist weiterhin nutzbar.

## Portfolio für jeden

Neben einem gut abgestimmten Portfolio, das von der Software für einen mobilen Client bis zur Appliance in der Zentrale mit einem Durchsatz von bis zu 2.000 MBit/s reicht, bieten Ciscos WAAS auch Lösungen speziell für die Anbieter von Cloud-Diensten. Die „AppNav“-Technologie ist auch als virtuelle Appliance verfügbar und daher hervorragend für Cloud-Provider geeignet, die ihren Kunden on-demand WAN-Optimierungsdienste zur Verfügung stellen möchten. Je nach Anforderung lassen sich Kapazitäten erweitern oder spezifischen Applikationen beziehungsweise Standorten zuzuordnen, ohne dass Änderungen an der existierenden, virtuellen oder physikalischen Netzwerk-Infrastruktur oder -Topologie erforderlich ist.

WAAS eignet sich besonders für Unternehmen mit einem knappen oder sehr kleinen IT-Budget. Es verfügt

über einen hohen Return-on-Investment. Gerade für Unternehmen mit mehreren Standorten oder internationalen Außenstellen amortisiert sich die Anschaffung oft innerhalb weniger Monate. Die verbesserte Performance auf allen Ebenen zahlt sich auch bei der Zufriedenheit der Mitarbeiter schnell aus. Durch die Ausweitung der Anwendungsreichweite auf die nähere Umgebung haben Mitarbeiter mehr Freiraum und genießen eine größere Flexibilität.

**Josef Glöckl-Frohnhöfer,**  
Geschäftsführer bei BCC

WAAS stellt für Unternehmen eine effektive und kostengünstige Alternative zu teuren Bandbreitenerweiterungen dar, die zudem sehr flexibel und gut skalierbar ist. Letztlich sollte jeder Netzverantwortliche immer im Vorfeld genau überlegen, welche Lösung die rentablere ist – optimieren oder mehr Bandbreite zukaufen. (CR)