



WHITEPAPER

SD-WAN – zuverlässig und flexibel am Netz

byon gmbh

Solmsstraße 71

60486 Frankfurt am Main

Einleitung

Die Digitalisierung in Deutschland schreitet voran, Unternehmen lassen immer größere Datenmengen durch ihre Netzwerke fließen. Erhöhte Anforderungen an das Firmennetzwerk kommen dazu, etwa die Anbindung einer steigenden Zahl von Cloud-Services. Damit Unternehmen ohne Performanceverluste und Sicherheitslücken ihre Leistungen erbringen können, braucht es eine agile Netzwerkinfrastruktur.

Die Lösung heißt SD-WAN – Software Defined Wide Area Network. Diese Netzwerkarchitektur ermöglicht die aktive Verwendung aller zur Verfügung stehenden Transport- und Übertragungswege.

Die Grundidee von SD-WAN

Bisher haben viele Unternehmen auf traditionelle statische WANs gesetzt, um Zweigstellen an das Unternehmensnetzwerk anzuschließen. Statische WANs basieren häufig auf reiner Multiprotocol-Label-Switching-Technologie (MPLS). Die Backup-Leitungen über DSL oder Mobilfunk laufen im Normalbetrieb im Standby-Modus und aktivieren sich erst bei Ausfällen. Der Ansatz eines geschlossenen Netzwerkes mit den eher statischen Zugriffsstrukturen auf zentrale Rechenzentren war in der Vergangenheit das Mittel der Wahl, auch von Unternehmen mit mehreren Standorten. Zudem gilt er als sicher.

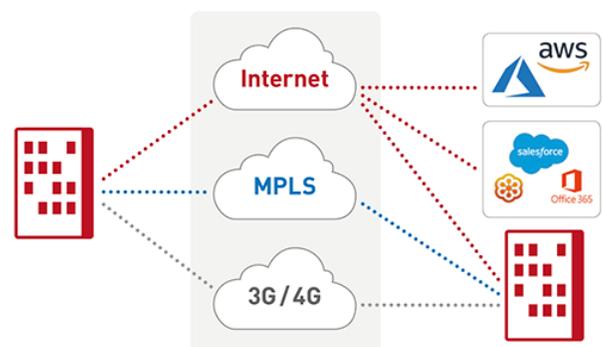
Ein weiterer Vorteil eines MPLS ist die Priorisierung von Anwendungen, zum Beispiel wird die Telefonie bevorzugt vor der Datenübertragung für ein Video behandelt. Eine Priorisierung ist jedoch nur notwendig, wenn nicht genügend Bandbreite zur Verfügung steht. Weiterhin sind inzwischen Daten und Anwendungen dezentral gehostet und es wird ein deutlich flexiblerer Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen und Bandbreiten erwartet.

SD-WAN als flexibles Netzwerk hat die Antwort auf die neuen Herausforderungen: Es gewährleistet die bestmögliche Performance, Sicherheit und Verfügbarkeit. Die SD-WAN-Architektur besteht aus zwei Ebenen: Underlay und Overlay.

Das Underlay ist die physikalische Basis, ein hybrides Netzwerk aus Datenleitungen. Es kann etwa aus Glasfaserleitungen, LTE, DSL oder MPLS-Verbindungen bestehen. Vorhandene Netztopologien können in einem SD-WAN erhalten bleiben, ihre Funktionalität wird aber bedeutend erweitert. Die Datenleitungen können von einem Provider geliefert werden. Häufiger ist aber das Szenario, dass verschiedene Unternehmensstandorte von verschiedenen Carriern versorgt werden, je nachdem, welcher Anbieter am Standort die optimale Performance bietet.

Auf der Ebene des Overlay passiert die „Magie“ der SD-WAN-Infrastruktur. Sie ist das virtuelle skalierbare Steuerungselement für große komplexe Netzwerke, auf deren Infrastruktur sie gelegt wird. Je nach Anwendung und deren Anforderungen an das Netzwerk lenken Overlay-Lösungen den Datenverkehr über den am besten geeigneten Pfad. Eine Cloud-Anwendung wie etwa Microsoft 365 benötigt mehr von der verfügbaren Bandbreite als IP-Telefonie, die wiederum gute Latenzen benötigt. Beide erhalten nach Kommunikation mit dem Overlay, das verfügbare Bandbreite, Latenz, Jitter und Paketverlust ermittelt, die passende Leitung.

Der Einsatz von SD-WAN ermöglicht es, die vielen verschiedenen Breitband-Anbindungstechnologien unter einer einheitlichen Administrations-Schnittstelle zu vereinen. Unabhängig davon, von welchem Carrier die Underlay-Leitungen stammen, wird die bestmögliche Qualität und der kürzeste Weg zur Verfügung gestellt. Sei es über einen MPLS-Pfad oder einen lokalen Internet-Breakout.



Sicherheit und Störanfälligkeit

Die SD-WAN-Technologie ist eine effiziente Lösung, um die Leistungsfähigkeit von Unternehmensnetzwerken deutlich zu verbessern. Doch wie sieht es mit der Sicherheit aus?

Innerhalb eines statischen MPLS wird häufig auf eine zusätzliche Sicherheitsebene verzichtet und darauf vertraut, dass der Carrier nur den eigenen Datenverkehr in das MPLS eines Unternehmens schickt. Beim SD-WAN hingegen gibt es ein- bis mehrere Internetleitungen, die an dem jeweiligen Standort anliegen und potenzielle Angriffsziele sind. Hier setzen viele SD-WAN-Lösungen auf integrierte oder nachgeschaltete Sicherheitslösungen.

Um bestmögliche Sicherheit zu gewährleisten, ist der gesamte Datenverkehr zusätzlich in einem SD-WAN Ende-zu-Ende verschlüsselt. Professionelle Sicherheitssysteme wie etwa Firewalls oder URL Filtering an den lokalen Internet-Breakouts schützen den unternehmenseigenen Datenverkehr. Die Sicherheitslösungen sind lokal auf den Edge-Routern installiert, können aber auf der Overlay-Ebene zentral gemanagt und überwacht werden.

Ein weiterer Pluspunkt eines flexiblen Netzwerks ist seine geringe Störanfälligkeit. Diese liegt in der Logik des SD-WAN-Konzepts. Damit die optimalen Transport- und Übertragungswege gefunden werden, bedarf es mindestens zweier redundanter Leitungen für jeden Standort. Deren Streckenführung und Routing sind voneinander getrennt. Tritt ein Störfall auf, gibt es immer eine Backup-Leitung. Ein Unternehmen merkt oftmals nicht, dass eine Verbindung ausgefallen ist, denn der Datenverkehr ist über die Backup-Leitung sichergestellt. Die doppelte Redundanz ist einer der Dreh- und Angelpunkte der SD-WAN-Technologie, sowohl im Normalbetrieb als auch im Störfall.

SD-WAN und Cloud – ein gutes Team

Einer der Gründe, warum statische WANs wie MPLS an ihre Grenzen stoßen, sind die zunehmend auf ortsunabhängiger und kollaborativer Zusammenarbeit basierenden Geschäftsmodelle von Unternehmen. Um sie zu realisieren, setzen Unternehmen auf Cloud-basierte Anwendungen. Und um die Cloud hochverfügbar und sicher ins Unternehmensnetzwerk zu migrieren, ist SD-WAN die optimale Lösung. Da hier alle angeschlossenen Leitungen im Regelbetrieb genutzt werden, ist die verfügbare Bandbreite höher und Cloud-Services sind immer erreichbar.

Der Grund: Die intelligente Netzwerktechnologie misst kontinuierlich die Qualität, etwa Laufzeit und Jitter, von Datenverbindungen über jeden möglichen Pfad für jede Leitungsart und jede Applikation. So wird sich immer für die beste Verbindung entschieden, was zur bestmöglichen Performance führt, die mit dem verfügbaren Netzwerk erreicht werden kann. Zudem sind die Wege des Datenverkehrs kürzer, denn jeder Unternehmensstandort ist direkt mit dem Internet verbunden. SD-WAN-Lösungen umfassen standardmäßig Verfahren, die unnötigen Datenverkehr vermeiden. All diese Talente von SD-WAN ermöglichen sogar das Anwendungsmanagement mehrerer Clouds.

SD-WAN als Managed Service

SD-WAN ist für Unternehmen mit mehreren Standorten gut geeignet, die wachsen und in neue Märkte expandieren, auch international. Denn ihr Breitband-Hunger wird immer größer und ihre Vernetzung komplexer. Die Umstellung auf ein SD-WAN-Netzwerk dauert meist nur wenige Monate. Entscheidet sich ein Unternehmen für ein flexibles Netzwerk, muss es sich fragen, ob es für die aufwendige Verwaltung die Kapazitäten und die Expertise besitzt. Ist das nicht der Fall sollten die Installation, Betreuung, Überwachung und Wartung in die Hände eines Dienstleisters gelegt werden.

Anbieter von SD-WAN als Managed Service überwachen das Netz meist rund um die Uhr im Rechenzentrum und können bei Störungen direkt Gegenmaßnahmen einleiten. Als Backup können SD-WAN-Geräte für das Systemmanagement auch an Unternehmensstandorten angebracht werden.

Fazit

Um ihre digitale Zukunft voranzutreiben, müssen sich Unternehmen von herkömmlichen starren Netzwerken trennen. Die SD-WAN-Technologie wird den Anforderungen der modernen Kommunikation und kollaborativer Zusammenarbeit in einem geografisch verteilten Betrieb besser gerecht. Dank der flexiblen Infrastruktur erhalten Unternehmen eine schnell zu implementierende Lösung, bei der vorhandene Datenleitungen und Netze von verschiedenen Anbietern mit verschiedenen Serviceklassen kombiniert werden können.

Zudem kommen in Zukunft auf Unternehmensnetzwerke noch einige Anforderungen zu, etwa IoT oder KI. Es ist vorstellbar, dass auch weitere Netzwerktopologien wie LAN oder WLAN in die Infrastruktur fließen und zentral gesteuert werden können. Dadurch steigt auch die Komplexität der SD-WAN-Lösung, weshalb sich Unternehmen gut überlegen sollten, ob sie die Konfiguration des Netzwerks intern behalten oder an einen Dienstleister übergeben. Da jedes Unternehmen individuelle Bedürfnisse hat, sollte unter allen Umständen über ein Proof of Concept die Machbarkeit von SD-WAN ausgelotet werden, bevor auf eine Standardlösung zurückgegriffen wird. So stellt ein Unternehmen sicher, dass es auch für Netzwerk-Entwicklungen der Zukunft gewappnet ist.

SD-WAN-Management von byon

byon offeriert SD-WAN als Managed Service. Das heißt, dass das Netz 24/7 durch den Anbieter byon überwacht wird. Bei Abweichungen oder Störungen wird byon direkt alarmiert und leitet proaktiv Gegenmaßnahmen ein. So wird sichergestellt, dass das SD-WAN für Kund*innen jederzeit exakt so funktioniert, wie es funktionieren soll.

Das SD-WAN-Management aus dem Hause byon beinhaltet unter anderem:

- Betrieb eines Systemmanagement-Systems
- Aufrechterhaltung von Patch- Levels
(soweit sie für die Systemsicherheit erforderlich sind)
- Systemadministration:
Erforderliche Upgrades mit neuen Leistungsmerkmalen werden in Absprache mit dem Kunden eingespielt.

