



Shortest Path Bridging: vielseitig, unkompliziert und zuverlässig

802.1aq Shortest Path Bridging (SPB) ist ein IEEE-Netzwerkstandard, der in erster Linie darauf abzielt, die Unzulänglichkeiten des veralteten Spanning Tree Protocol (STP) zu beheben.

Im Gegensatz zu STP bietet SPB durch die Aktivierung mehrerer aktiver Pfade schnellere Konvergenz (2-3 Sekunden bei Rapid STP ggü. 100 ms bei SPB) sowie eine bessere Fehlertoleranz, Redundanz und die Ermittlung des kürzesten Pfades.

Außerdem ist SPB mehr als nur eine Weiterentwicklung von STP. SPB löst eine Vielzahl von Netzwerkproblemen. Diese Technologie wird gelegentlich mit Multiprotocol Label Switching (MPLS) im Campus/Metro Area Network (MAN) verglichen, doch SPB ist einfacher zu implementieren und zu verwalten als MPLS, das einen „Stack“ von Protokollen erfordert. SPB stützt sich bei der effizienten Übertragung von Informationen innerhalb des Netzwerks auf ein einziges Protokoll.

SPB orientiert sich an Industriestandards, um die Kompatibilität mit anderen Technologien zu gewährleisten, und dank der Kombination von physischer Hardware mit virtuellen Diensten erhalten Unternehmen in Bezug auf Leistung und Flexibilität das Beste aus beiden Welten. Insgesamt strafft SPB den Netzwerkbetrieb und macht ihn effizient, sicher und flexibel, sodass er den Bedürfnissen jedes Unternehmens gerecht wird.

SPB ist eine grundlegende Technologie von Alcatel-Lucent Enterprise, die durch jahrelange Investitionen und Anpassung an die Marktbedürfnisse verfeinert wurde. Sie zeichnet sich durch ihre bewährte Zuverlässigkeit bei verschiedenen Kunden und in verschiedenen Branchen aus.



Vorteile

Shortest Path Bridging (SPB) ist eine Netzwerktechnologie, die Unternehmen und Organisationen mehrere Vorteile verschafft.

Skalierbarkeit

SPB ist hochgradig skalierbar, d. h., es kann problemlos wachsende Datenmengen und mehr Geräte bewältigen, ohne langsamer zu werden. Dies ist ideal für Unternehmen, die ihren Betrieb ausweiten wollen, ohne sich Gedanken über die Netzwerkleistung machen zu müssen.

Sicherheit

Die Sicherheit entsteht im eigenen Netzwerk. Die Implementierung von SPB ist die effektivste Methode, um eine sichere Makro- und Mikrosegmentierung des Netzwerks zu etablieren, die ein entscheidendes Element beim Aufbau Ihrer Zero-Trust-Netzwerkarchitektur (ZTNA) ist. SPB gewährleistet die Sicherheit durch die Verwendung eines Container-Ansatzes mit getrennten Bereichen für verschiedene Arten von Informationen, um unbefugten Zugriff zu verhindern. Damit ist SPB in der Lage, Multi-Tenancy sicher und kostengünstig zu unterstützen. Zudem eignet es sich ideal für die IoT-Integration, da es den rollenbasierten Zugriff innerhalb des SPB-Netzwerks nutzt, um IoT-Geräte sicher einzubinden und ihr Netzwerkverhalten zu steuern.

Einfachheit

SPB zeichnet sich durch seine Einfachheit aus. Durch die Automatisierung der Einrichtung und Konfiguration von Verbindungen zwischen Geräten wird die Komplexität von Netzwerken verringert. Dies führt zu deutlich weniger Fehlern, minimiert die Ausfallzeiten und verkürzt den Zeitaufwand für sich wiederholende Aufgaben. Es ermöglicht auch eine problemlose Neukonfiguration, da Änderungen im SPB-Netzwerk nur dort vorgenommen werden müssen, wo Services hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden. Diese Anpassungsfähigkeit ermöglicht es Unternehmen, ein dynamisches und reaktionsfähiges Netzwerk zu unterhalten, das sich an die Anforderungen des Unternehmens anpassen kann. Der Zeitaufwand für die technische Einrichtung und Änderungen sinkt, und es bleibt mehr Zeit für Tätigkeiten mit höherem Nutzeffekt.

Zuverlässigkeit

Dank der Fähigkeit von SPB, selbsttätig Fehler zu beheben, verbessert sich die Netzwerkverfügbarkeit. Seine schnelle Konvergenzzeit sorgt dafür, dass der ordnungsgemäße Zustand des Netzwerks bei Problemen schnell wiederhergestellt ist. Diese Zuverlässigkeit ist entscheidend für Unternehmen, die sich keine Ausfallzeiten leisten können.

Wo soll SPB implementiert werden?

Anstatt verschiedene Lösungen für die folgenden Einsatzbereiche zu implementieren, können Unternehmen ihre Abläufe vereinfachen, indem sie SPB für alle drei Bereiche verwenden.

Campus-LAN

Im Campus-LAN ist SPB ein perfekter Ersatz für STP, da es mehrere Lastausgleichsmöglichkeiten mit optimalem Durchsatz, Latenz und integrierter Netzwerkredundanz bietet. Es kann auch das Problem der Mandantenfähigkeit lösen, wenn mehrere interne oder externe Einheiten mit demselben Netzwerk verbunden sind und voneinander isoliert werden müssen. Genau diese Mandantenfähigkeit ermöglicht eine effiziente und sichere Mikro- und Makro-Segmentierung und ist damit ideal für IoT-Implementierungen. Auch das Ziel einer ZTNA ist dadurch schneller zu erreichen.

Lösung im Überblick

Shortest Path Bridging: vielseitig, unkompliziert und zuverlässig

Rechenzentrum

In der Rechenzentrumssparte ist SPB eine großartige Lösung, und zwar sowohl innerhalb des Rechenzentrums selbst, als auch im Hinblick auf die Verbindung mit anderen Rechenzentren. SPB bietet Any-to-Any Fabric-Konnektivität über Pfade mit geringerer Latenz. Diese Technologie eignet sich zudem ideal, um Rechenzentren schnell und einfach in Private Cloud-Umgebungen zu verwandeln.

Metro Area Networks

In Metro Area Networks (MANs) ermöglicht SPB ähnlich wie MPLS Layer-2- und Layer-3-Dienste, ist aber viel einfacher und kostengünstiger zu betreiben. Es bietet Mandantenfähigkeit an mehreren Standorten, die über das MAN verbunden sind.



SPB in Aktion

SPB ist eine vielseitige Lösung für verschiedene Umgebungen, einschließlich weitläufiger Standorte und Branchen (Militär, Universitäten, Verkehr, Flughäfen, Energie- und Versorgungsunternehmen, Gesundheitswesen und Smart City) sowie mittelgroße bis große Rechenzentren.

Beispiele für vertikale Anwendungsfälle



Bildungswesen

- Großer Campus/standortübergreifendes VPN, Mandantenfähigkeit
- STP-Ersatz
- IoT-Isolierung



Gesundheitswesen

- Großes Krankenhaus/standortübergreifendes VPN
- STP-Ersatz
- IoT-Isolierung (biomedizinische Geräte)



Hotel- und Gaststättengewerbe

- Großes Freizeitresort/Kasino
- Mandantenfähigkeit (Gaming, CCTV usw.)
- IoT-Isolierung (Türsperre usw.)



Öffentlicher Sektor

- Große staatliche Einrichtungen, STP-Ersatz
- Standortübergreifende VPNs für Schulen, Krankenhäuser und Regierungsbehörden
- Smart City



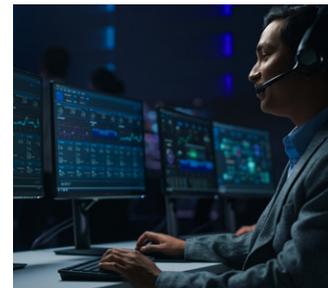
Transportwesen

- VPN/System, Isolierung (Bahn/ITS)
- Mandantenfähigkeit (Flughafen)
- IoT-Isolierung



Energie & Versorgung

- STP-Ersatz
- IoT-Isolierung
- VPNs, Systemisolierung



Dienstleister

- Große staatliche Einrichtungen, MANS
- Standortübergreifende VPNs
- Smart Citys

Lösung im Überblick

Shortest Path Bridging: vielseitig, unkompliziert und zuverlässig

Beispielhafte Kundenfallstudien



Nevada Department of Transport

Das Nevada Department of Transportation (NDOT) ist verantwortlich für die Planung, den Bau, den Betrieb und die Wartung des Highway-Netzes mit einer Gesamtlänge von 5.400 Meilen und der über 1.000 Brücken, die das staatliche Highway-System von Nevada bilden. SPB ermöglichte es dem IT-Team, ein skalierbares Netzwerk aufzubauen und gleichzeitig die Zeit für die Einführung neuer Geräte, Services und Anwendungen zu verkürzen.

„Die neue Lösung macht es einfacher, die besten Serviceleistungen auf den 25 Milliarden Meilen, die unsere Verkehrsteilnehmer jährlich zurücklegen, anzubieten, die richtigen Informationen für eine sichere Fahrt bereitzustellen und letztendlich die Reisezeit zu verkürzen. Alcatel-Lucent Enterprise hat die gesteckten Ziele entlang des gesamten Prozesses bei weitem übertroffen.“

Gary Molnar,
ITS Network Manager



IDC Frontier

IDC Frontier, eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der Yahoo Japan Corporation, verfügt über neun Rechenzentren in ganz Japan mit Hauptsitz in Tokio und einem Vertriebsbüro in Osaka. IDC Frontier bietet seinen Kunden Rechenzentrums- und Cloud-Computing-Dienste an. SPB verschaffte dem Unternehmen die erforderliche Skalierbarkeit, um seinen wachsenden Kundenstamm zu bedienen, und das Maß an Ausfallsicherheit, das ihre SLAs gewährleistet.

„Zunächst waren wir uns unsicher, ob die von uns ausgewählten Produkte von Alcatel-Lucent Enterprise geeignet waren, da es sich um eine für uns neue Technologie handelte, die zudem ein geografisch weitläufiges Gebiet von über 1.000 km zwischen Kitakyushu City und Shirakawa City abdecken musste; diese Bedenken verflüchtigten sich jedoch, als wir den Wettbewerbsvorteil der SPB-Technologie und die Stabilität des OmniSwitch 6900 erkannten, nachdem wir einen Feldtest in unserem tatsächlichen Netzwerk durchgeführt hatten.“

Herr Tokuda, Network Group, Platform
Engineering Department, Kundendienstabteilung
von IDC Frontier



University of Technology Sydney

Die University of Technology Sydney (UTS), die für ihr technisches Studienangebot bekannt ist, wurde 1988 gegründet. Der Campus mit mehr als 35.000 Studenten und 3.500 Mitarbeitern sowie Akademikern besteht aus 10 Gebäuden am Hauptstandort und weiteren Einrichtungen in Sydney. SPB stellt sicher, dass bei einem Problem in einem Gebäude kein anderes Gebäude davon betroffen ist. Die ALE-Infrastruktur ermöglicht eine Entwicklung hin zu mehr virtuellen Netzen. Sie bietet eine skalierbare Architektur zur Unterstützung von mehr als 90 % der täglichen Aktivitäten, die UTS ausführen muss.

„Alcatel-Lucent Enterprise hat uns im Laufe der Jahre bei der Modernisierung unserer Netzwerkinfrastruktur unterstützt und war ein zuverlässiger Partner bei unserem Wachstumsprozess. Der Gastzugang für Benutzer auf dem Campus war für uns sehr wichtig, und wir haben die Zeit, die wir für die Bereitstellung des Gastzugangs benötigen, von einigen Stunden auf wenige Minuten reduziert. Und das Beste daran ist, dass wir das Ganze nicht jedes Mal aufs Neue testen müssen, weil wir wissen, dass es einfach funktioniert!“

Graham Redwood, Network Manager, University
of Technology Sydney

Weitere Informationen finden Sie auf unserer [Webseite zu Shortest Path Bridging](#).