

Vorbereitung auf zukünftigen hohen Bandbreitenbedarf mit Ethernet-Lösungen von Ciena

Ein europaweit führendes, multinationales Telekommunikationsunternehmen tauscht seine bestehenden heterogenen Aggregationsnetze gegen standardisierte Ethernet-Lösungen von Ciena aus, um die betriebliche Effizienz zu steigern und Services ohne Einschränkungen skalieren zu können

Die Herausforderung: kosteneffiziente Bewältigung eines jährlichen Anstiegs des Datenübertragungsvolumens von 30 Prozent

Kabelnetzbetreiber stehen vor gewaltigen Herausforderungen, da das Datenübertragungsvolumen durch Anwendungen wie Cloud-Computing, OTT-Video, 4G-Backhaul, IoT und andere Anwendungen mit hoher Bandbreite förmlich explodiert und die bestehende Netzinfrastruktur unter Druck setzt. Darüber hinaus betreiben viele Anbieter mehrere komplexe, proprietäre Netzinfrastrukturen an unterschiedlichen Standorten, was die Betriebskosten nach oben treibt und die ohnehin geringen Margen im Bereich wichtiger Services für Unternehmen und Privatkunden weiter schmälert.

Diesen Problemen sah sich auch ein europaweit führendes, multinationales Telekommunikationsunternehmen und Top-Quad-Play-Serviceprovider gegenüber. Um wettbewerbsfähig zu bleiben und Umsätze und Gewinnmargen zu maximieren, musste das Unternehmen das Aggregationsnetz aufgrund der rasant wachsenden Datenübertragungsanforderungen modernisieren und gleichzeitig die Netzwerkkomplexität sowie die Kosten für das Management auf ein Minimum reduzieren.

Erschwert wurde diese Situation dadurch, dass das internationale TV- und Breitband-Unternehmen in den letzten Jahren durch Übernahmen stark gewachsen war. Dadurch entstand ein komplexes Geflecht aus regionalen Access- und Aggregationsnetzen, die hohe Betriebskosten verursachten, ein komplexes Management erforderten und außerdem nicht ausreichend skalierbar waren, um die wachsenden Datenübertragungsanforderungen zu erfüllen. Zur Senkung der Komplexität und Kosten musste der Betreiber ca. ein Dutzend regionale Netze gegen eine standardisierte und hoch skalierbare Netzwerkkomplexität austauschen, die für die Unterstützung von Services der nächsten Generation mit hoher Bandbreite und niedrigen Latenzzeiten geeignet war.

Zusammenfassung

Herausforderungen

- Kosteneffiziente Bewältigung des wachsenden Datenverkehrs
- Senkung der Netzwerkkosten
- Senkung der Komplexität für das Management
- Austausch mehrerer kostenintensiver, heterogener Aggregationsnetze

Lösung

- Ethernet-Aggregationslösungen der nächsten Generation
- Plattform 8700 und Produkte der 5100-Reihe von Ciena
- MCP-Domänencontroller
- Vollständige Integration in das MPLS-Kernnetz und die Control Plane
- Zentralisierte Netzwerkfunktionen für „serviceunabhängige“ Netze
- Unterstützung bei der Ende-zu-Ende-Implementierung durch Ciena Services

Vorteile

- Senkung der Netzwerkkomplexität und -kosten
- Bedarfsgesteuerte Skalierbarkeit bis 400G
- Möglichkeit der Einrichtung mehrerer Services auf einem einzigen Netzwerk
- Unterstützung für „Fiber Deep“-Netze, mit denen die Bandbreite näher zu den Kunden gebracht werden kann
- Eine einzige einfache, effiziente und wiederholbare Architektur für alle Betriebsbereiche

Die Lösung: eine standardisierte, wiederholbare und hoch effiziente Aggregationslösung von Ciena

Um das Unternehmen für die Zukunft fit zu machen, entschied sich das Quad-Play-Telekommunikationsunternehmen dazu, an allen Standorten eine neue, standardisierte Ethernet-Aggregationsarchitektur zu implementieren, die auf IP- und Ethernet-Geräten von Ciena basiert.

Durch die Architektur von Ciena konnte das Netz vereinfacht werden, indem eine große Anzahl von IP-Routern und veralteten Switches durch eine geringere Anzahl effizienterer Ethernet-Knoten ersetzt wurde. Durch den Prozess entstand eine replizierbare Blaupause für ein Aggregationsnetz, das die Datenübertragung für Privatkunden, B2B-Services sowie mobilen Datenverkehr unterstützen kann. Die Ethernet-Geräte lassen sich nahtlos in die von Ciena bereitgestellte optische Transportschicht des Netzwerks integrieren, sodass die Ethernet-Verbindungen bedarfsgesteuert bis auf 100G und darüber hinaus skaliert werden können, ohne dass dafür weitere Hardware erforderlich ist.

Die Architektur von Ciena wird aktuell für die Unterstützung des Ethernet-Datenverkehrs im Geschäftskundenbereich genutzt. Durch die zentrale Bereitstellung zusätzlicher IP-Protokolle können in der Zukunft bei Bedarf weitere Servicetypen, wie beispielsweise Breitband für Privatkunden oder mobiler Backhaul, unterstützt werden. Diese IP-Protokolle werden als zentralisierte Funktionen im Netzwerk realisiert, sodass es nicht notwendig ist, für alle einzelnen Netzwerkgeräte komplexe IP-Hardware und Protokolle bereitzustellen.

Die Netzwerkarbeit umfasst die [8700 Packetwave® Platform](#) am Headend sowie die Plattformen [5160](#) und [5170](#). Die Headend-Geräte des Typs 8700 verwenden Ethernet-Schnittstellen mit 10G und 100G für die nahtlose Übergabe des Datenverkehrs an die PE-Knoten des MPLS-Kernnetzes des Kabelnetzbetreibers. Jedes einzelne 8700-Gerät unterstützt mehrere regionale Ringnetze, die an den Hub-Standorten der einzelnen Ringe mit Geräten des Typs 5160 und 5170 ausgestattet sind. Das Management sämtlicher Netzwerkelemente erfolgt mithilfe des [Manage, Control and Plan \(MCP\)](#)-Domänencontrollers von Ciena.

Der Betreiber hat bereits an sechs Schlüsselstandorten einfache, wiederholbare Netzwerkarbeit implementiert. Die Einrichtung an weiteren sechs Standorten steht unmittelbar bevor. Das Unternehmen plant nun, die Architektur von Ciena je nach Bedarf auch in anderen Geschäftsbereichen sowie in weiteren Ländern und Regionen einzurichten.

Ergebnis: bedarfsgesteuerte Skalierung bei niedrigeren Betriebskosten und höherer Flexibilität zur Unterstützung zukünftiger konvergierter Services

Mit einer einfachen, wiederholbaren Ethernet-Architektur und optimal dimensionierten IP-Funktionen für die Unterstützung von Schlüsselservices konnte der Kabelnetzbetreiber die Kosten und Komplexität seines Netzes erfolgreich reduzieren. Die neue Architektur ermöglicht eine Verringerung der Größe und Vielfalt der Access- und Aggregationsnetze sowie der erforderlichen Anzahl komplexer und teurer Router.

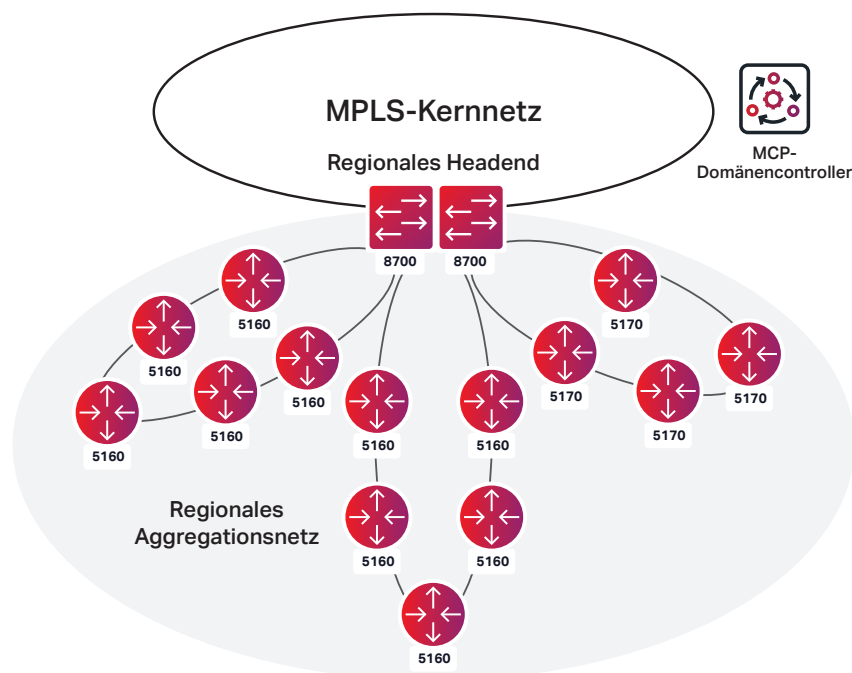


Abbildung 1: Die standardisierte und hoch effiziente Ethernet-Ringarchitektur von Ciena basiert auf zwei Headend-Geräten des Typs 8700 und mehreren Ethernet-Switches des Typs 5160/5170 in einer Ringkonfiguration. Diese Architektur von Ciena wird in insgesamt 12 „Netzregionen“ implementiert.

Der Betreiber kann sein Netz nun programmatisch und bedarfsgesteuert skalieren, um eine unkontrollierte Ausweitung der Infrastruktur zu verhindern und das zukünftige, schnelle Wachstum des Datenverkehrs spielend zu bewältigen.

Jetzt, wo die Modernisierung des Netzes zu nahezu 50 % abgeschlossen ist, plant der Kabelnetzbetreiber den Einsatz der Architektur von Ciena auch in anderen europäischen Ländern, um den Netzbetrieb weiter zu vereinfachen. Dadurch ergibt sich ein effizientes, standardisiertes Netzwerkmodell, das sich im Hinblick auf zukünftige Datenübertragungs- und Serviceanforderungen problemlos skalieren lässt.

Dezentrale Access-Architektur (DAA)

Die Architektur von Ciena bildet basierend auf einem „Fiber Deep“-Netzwerkmodell mit einer Lösung, in der Kabel-Access-Merkmale (darunter DAA, R-PHY und R-MAC/PHY) nahtlos integriert sind, den Rahmen für eine zukünftige Verschiebung des Netzwerk-Edges näher an die Kunden heran.

Da das Ethernet-Aggregationsnetz nun eingerichtet ist, kann der Kabelnetzbetreiber weitere Ethernet-Geräte in Verteilerkästen oder an anderen Standorten näher am Endbenutzer installieren. So lassen sich Rechenzentrumskosten und veraltete, wartungsintensive Hardware zwischen den Rechenzentren und Verteilerkästen einsparen. Gleichzeitig kann die Serviceleistung für Applikationen mit niedriger Latenzzeit maximiert werden, indem Bandbreite näher an dem Ort bereitgestellt wird, an dem sie benötigt wird.

Ebenso wichtig ist die Tatsache, dass der Kabelnetzbetreiber sein Unternehmen basierend auf der Zentralisierung von Schlüsselfunktionen zukunftssicher macht.

Wenn der Kabelnetzbetreiber in der Zukunft beschließt, einen weiteren Service, wie beispielsweise Breitband für Privatkunden oder mobilen Backhaul, über das Netz anzubieten, kann Ciena die erforderlichen IP-Protokolle und Funktionen zentral implementieren, statt alle Geräte im Netzwerk mit separaten modularen IP-Stacks auszustatten. Der Betreiber kann so kostengünstigere Hardware nutzen und trotzdem mehrere Services in einem einzigen Netzwerk konvergieren, wenn sich der Bedarf in Zukunft ändert. Außerdem kann das Unternehmen neue Services schneller auf den Markt bringen, um so den Wettbewerbsvorteil und Marktanteil zu maximieren. All das sind gute Gründe für den Einsatz eines Ethernet-Aggregationsnetzes der nächsten Generation von Ciena.

Weitere Informationen



Wenn der Datenverkehr weiterhin exponentiell ansteigt, kann der Betreiber das Netz kosteneffizient bis auf 100G und darüber hinaus skalieren, ohne dass dafür zusätzliche Hardware erforderlich wäre. Aufgrund der hoch skalierbaren Ethernet-Verbindungen kann das Unternehmen den Platzbedarf für das Netz klein halten und die Kosten für Hardware, Fläche, Stromversorgung, Kühlung und Wartung minimieren. Dies wirkt sich natürlich außerordentlich positiv auf das Betriebsergebnis aus.



War dieser Inhalt hilfreich?

Ja

Nein