



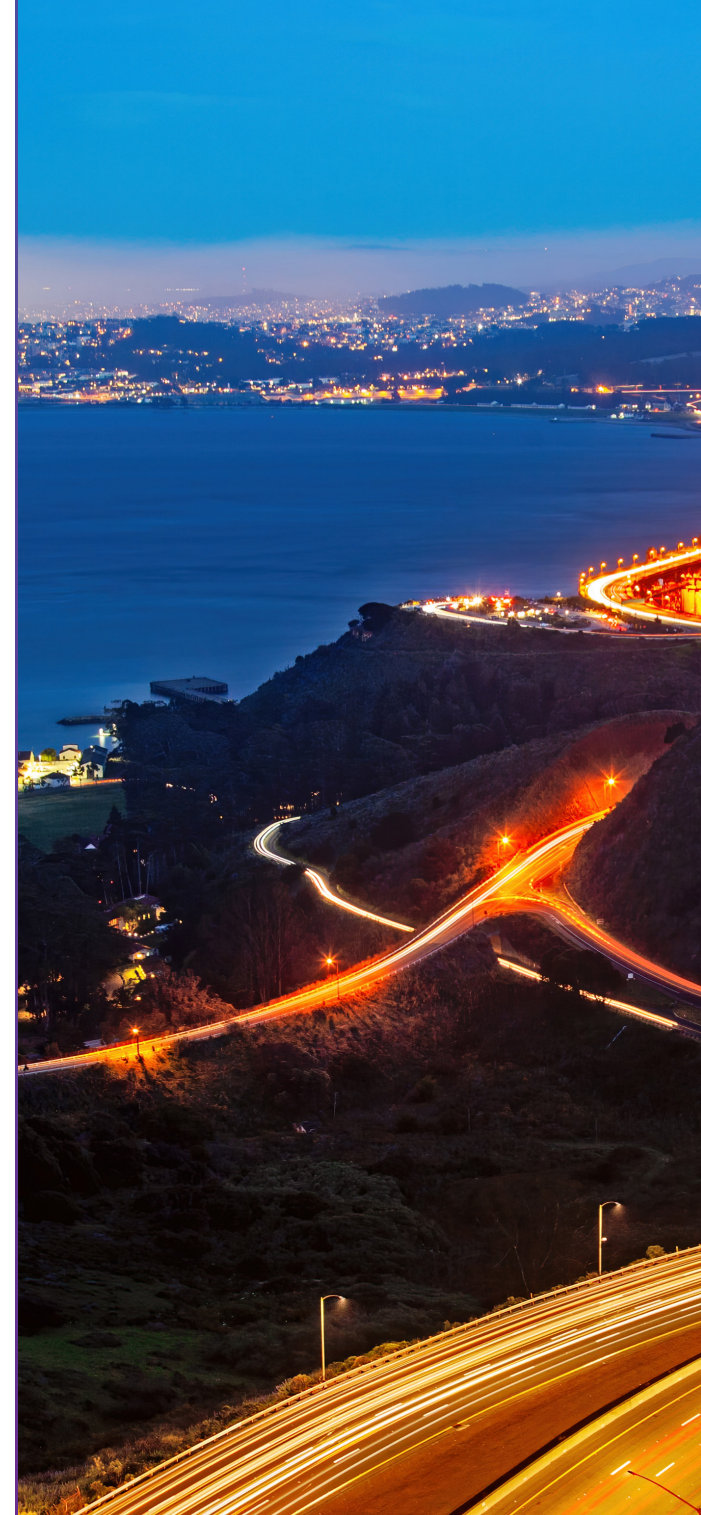
Volle Kontrolle über Ihre konvergierten Netze

Vier Anwendungsfälle von Coherent Routing

ciena

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Anwendungsfall 1: Schneller Zugang zur Cloud für Unternehmen <i>Unterstützen Sie Ihre Firmenkunden durch die schnelle Planung, Konzeption und Implementierung von mehreren bandbreitenstarken Zugängen zu Cloud-Services mit integrierter Fehlerbehebung und Servicegewährleistung.</i>	4
Anwendungsfall 2: Hohe Kapazität am Edge für Business-Services, mobilen 4G/5G-Backhaul und Access für Privathaushalte <i>Stellen Sie Ihren Kunden mithilfe einer kompakten und hoch skalierbaren Infrastruktur, die sich schnell und kosteneffizient implementieren lässt, näher am Edge wesentlich mehr Bandbreite zur Verfügung.</i>	6
Anwendungsfall 3: Durchgehende Gewährleistung kritischer Services <i>Erfüllen Sie mit FlexEthernet (FlexE) den Wunsch Ihrer Kunden nach Premium-Services. So ergibt sich für Unternehmen, die die Bedürfnisse ihrer Kunden mit gemeinsam genutzten Leitungen nicht erfüllen können, eine sichere Service-Isolierung. Das Management erfolgt dabei über die Manage, Control and Plan (MCP) Services von Ciena.</i>	9
Anwendungsfall 4: Minimierung des Energieverbrauchs zur Senkung von Kosten und Emissionen <i>Erreichen Sie Energieeinsparungen von bis zu 70 % und Platzersparnisse von bis zu 75 %, indem Sie optische Transponder durch wesentlich kleinere und energieeffizientere kohärente Optik-Steckelemente ersetzen.</i>	11





Einleitung

Das Konvergieren von IP und Optik führt zu einer verbesserten Effizienz bei der Datenübertragung, einem reduzierten Platz- und Strombedarf sowie zu einer Vereinfachung des Netzbetriebs. Nach einer 2021 von Heavy Reading und Ciena durchgeführten weltweiten Umfrage betrachten 87 % aller Provider das Konvergieren von IP und Optik als wichtigen Faktor für ihre Netze der nächsten Generation.¹ In diesem E-Book werden vier Anwendungsfälle vorgestellt, die aufzeigen, wie Betreiber Coherent Routing von Ciena nutzen, um optimal von der IP/Optik-Technologie zu profitieren. Dazu gehören u. a. die folgenden Punkte:

- Schaffung mehrerer schneller Zugänge in die Cloud
- Bereitstellung von wesentlich mehr Bandbreite am Edge des Netzes

- Einführung transparenter, garantierter Ende-zu-Ende-Services
- Minimierung des Energieverbrauchs
- Verbesserung der Kapazitätsplanung und Steigerung der Effizienz

Darüber hinaus wird in diesem E-Book erläutert, wie Sie von diesen Vorteilen profitieren und bei der Planung, Skalierung, Visualisierung, Orchestrierung und Gewährleistung von Services in konvergierten Netzen neue Maßstäbe setzen können.

Erfolg beim Konvergieren von IP und Optik
mit Coherent Routing
Kurzinformation herunterladen



Anwendungsfall 1: Schneller Zugang zur Cloud für Unternehmen

Unterstützen Sie Ihre Firmenkunden durch die schnelle Planung, Konzeption und Implementierung von mehreren bandbreitenstarken Zugängen zu Cloud-Services mit integrierter Fehlerbehebung und Servicegewährleistung.

Viele Überlegungen zum Konvergieren von IP und Optik waren bisher stark vereinfacht. Der Fokus lag auf der Frage, wie Steckelemente in Routern und eine Hop-by-Hop-Architektur möglicherweise zu einer Reduzierung der Managementanforderungen und Kosten für die Datenübertragung beitragen können. Obwohl dieser Ansatz gut für Anwendungen geeignet ist, die eine einfache Point-to-Point-Konnektivität benötigen und nur moderate Anforderungen an die Kapazität stellen, lässt sich eine flexible Any-to-Any-Konnektivität, wie sie für den schnellen Ausbau von On-Ramps in die Cloud oder die Bereitstellung von Hochgeschwindigkeitsverbindungen zwischen geografisch verteilten Rechenzentren erforderlich ist, in der Regel so nicht unterstützen.

Ende-zu-Ende-Lösung von Ciena für Any-to-Any-Verbindungen

Mit Coherent Routing von Ciena sowie mit erweiterbaren, energieeffizienten Router-Plattformen und leistungsstarken kohärenten Optik-Steckelementen können Sie all diese Probleme überwinden. Auch wenn ähnliche Angebote ebenfalls konvergierte IP/Ethernet- und Optiklösungen beinhalten, bietet Ciena dank der Manage, Control and Plan (MCP)-Software darüber hinaus herausragende Funktionen für die Multi-Layer-Visualisierung und Softwaresteuerung.

Durch vollständige Transparenz auf allen Netzwerklayern ermöglicht MCP eine schnelle Planung und Umsetzung von Infrastruktur-Rollouts in größerer Nähe zu den Kunden am Edge des Netzes. Außerdem können Änderungen vor der tatsächlichen Implementierung erst einmal in einer virtuellen Umgebung modelliert werden. Das Multi-Layer-Netzwerkmanagement unterstützt eine wesentlich effizientere Fehlerbehebung und minimiert Auswirkungen auf die Kunden. Möglich wird dies durch das Korrelieren von serviceunterbrechenden Fehlern von Layer 0 bis 3 und die schnelle Identifizierung der Grundursachen.

MCP bietet komplexe Telemetriefunktionen zur Überwachung der Infrastruktur sowie zur umfassenden Darstellung des Nutzungsgrades über alle Netzwerklayer hinweg. So kann erkannt werden, an welchen Stellen ausreichend Kapazität zur sofortigen Implementierung neuer Services vorhanden ist und wo zusätzliche Infrastruktur oder Verbindungen benötigt werden, um die Anforderungen der Kunden zu erfüllen.

MCP – Einblicke
Datenblatt herunterladen



Erfolg beim Konvergieren von IP und Optik mit Coherent Routing
Kurzinformation herunterladen



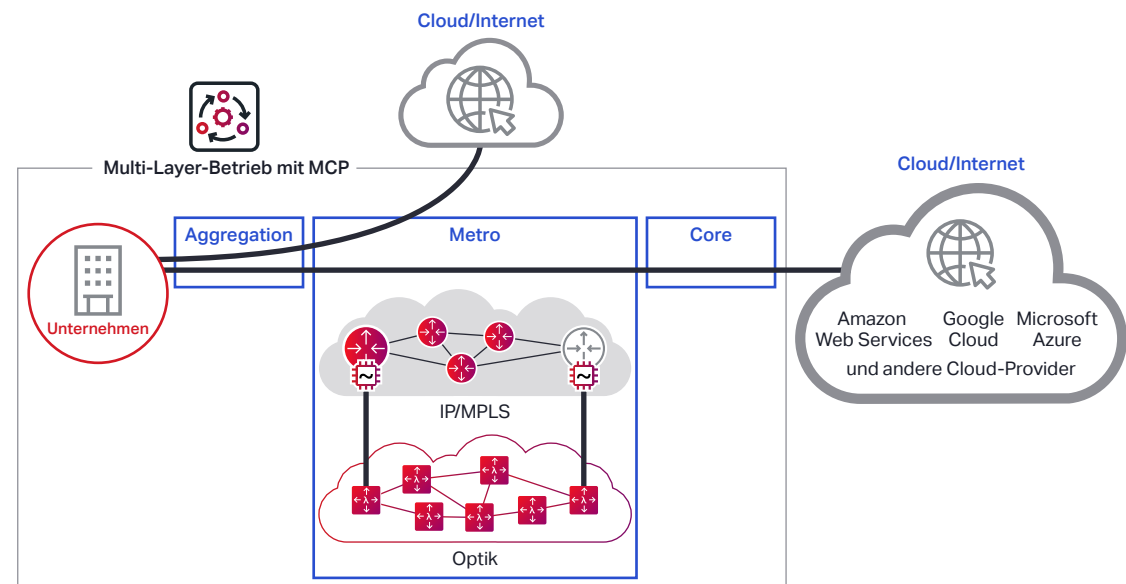
Das Ergebnis: beschleunigte Implementierung

All dies sorgt für die beschleunigte Implementierung mehrerer schneller Zugänge in die Cloud bei gleichzeitiger Minimierung des Platzbedarfs, der Kosten und der Umweltauswirkungen. Die Ergebnisse sind eine schnellere Markteinführung von umsatzgenerierenden Services, eine verbesserte Kundenerfahrung und ein geringerer Zeitaufwand für das Netzwerkmanagement, was insgesamt zu höherer betrieblicher Effizienz und zu Wettbewerbsvorteilen führt.

Zusammenfassung der Vorteile des Anwendungsfalls

- Flexible Any-to-Any-Konnektivität
- Schnelle und effiziente Implementierung von mehreren Zugängen in die Cloud
- Multi-Layer-Netzwerkmanagement und -Servicegewährleistung
- Einfache und effiziente Fehlerbehebung über alle Layer hinweg
- Höhere betriebliche Effizienz

Dank der zusammengefassten Darstellung aller Netzwerklayer, einschließlich der Geräte von Drittanbietern, können Kommunikationsdienstleister (Communications Service Providers, CSPs) und Betreiber Änderungen schnell und präzise umsetzen, um die Anforderungen ihrer Kunden an bestimmten Standorten zu erfüllen und Services proaktiv zu optimieren, um so wiederum die Einhaltung von Service Level Agreements (SLAs) zu gewährleisten.



Anwendungsfall 2: Hohe Kapazität am Edge für Business-Services, mobilen 4G/5G-Backhaul und Access für Privathaushalte

Stellen Sie Ihren Kunden mithilfe einer kompakten und hoch skalierbaren Infrastruktur, die sich schnell und kosteneffizient implementieren lässt, näher am Edge wesentlich mehr Bandbreite zur Verfügung.

Coherent Routing von Ciena basiert auf einem Technologiemix, mit dem mehrere Services über ein und dieselbe effiziente Infrastruktur bereitgestellt werden können. Dazu gehören die offenen und standardbasierten kohärenten Router von Ciena, Optik-Steckelemente mit 100/200/400G und ein selbstkonfigurierbares photonisches Underlay.

Einige Betreiber sondieren konvergierte Aggregationsnetze, die sich zur Unterstützung verschiedener Services mit hoher Bandbreite, wie zum Beispiel 5G-Mobilfunkservices, bedarfsgesteuert skalieren lassen. So ergibt sich auf den IP-Plattformen der Betreiber über einen kohärenten Photonik-Layer mit umfassenden Access-Möglichkeiten eine flexible, skalierbare Serviceaggregation. Der Traffic für Business-, Privatkunden- und Mobilfunkservices kann dabei direkt auf der IP-Aggregationsplattform terminiert werden.

Multi-Layer-Management für den Blick auf das Gesamtbild

MCP, die Multi-Layer-Managementsoftware von Ciena, lässt sich im Einklang mit den Bedürfnissen der Betreiber schnell skalieren. Dank der Mikroservice-Architektur und der Implementierung vor

Ort oder in der Cloud kann MCP schnell, einfach und praktisch grenzenlos skaliert werden. Dadurch kann das konvergierte Netz auch während seiner Wachstumsphasen stets effektiv gemanagt werden.

Das Ergebnis: schnelle und einfache Skalierung des Netzes

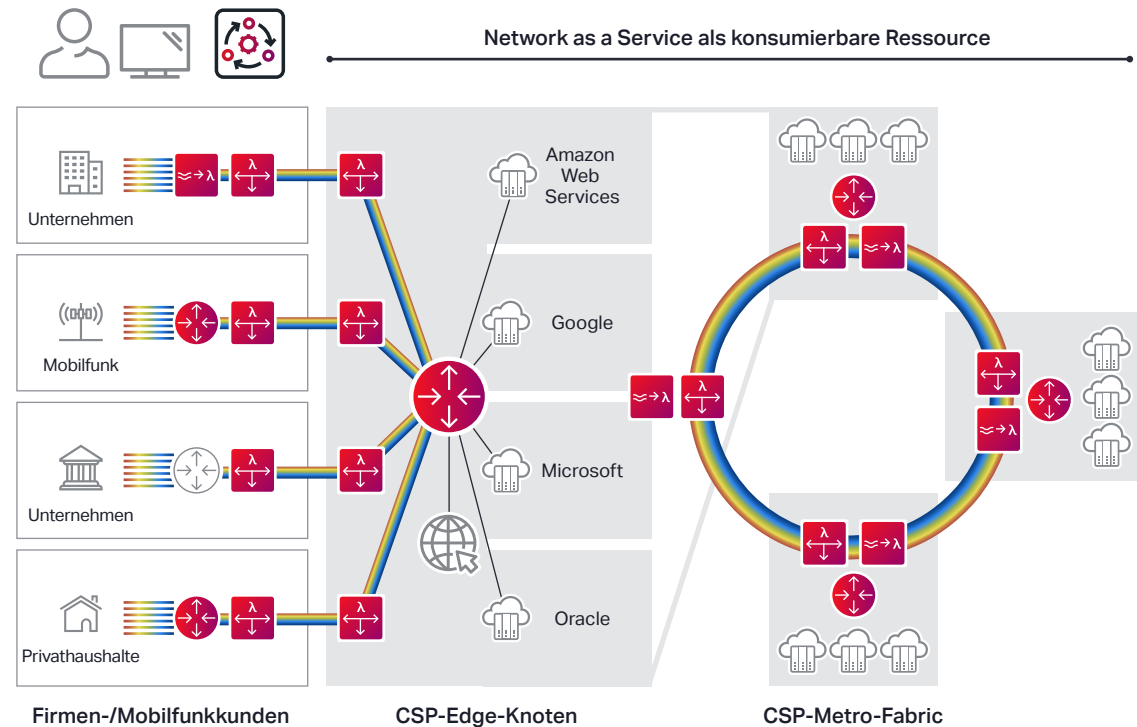
Mit einer solchen konvergierten Architektur sowie Multi-Layer-Transparenz und -Steuerung können SLAs für eine ganze Reihe unterschiedlicher Anwendungen erfüllt werden:

- Mietleitungen mit voller Kapazität und niedrigen Latenzzeiten für Anwendungen aus dem Enterprise- und Wholesale-Bereich
- Konvergierte Serviceplattformen für die Unterstützung von mobilem Backhaul und L2/L3-VPN-Services
- Services für Privathaushalte, die ein hohes Aggregationsverhältnis erfordern
- Diverse 5G-Services
- Anwendungen, die auf eine flexible Bandbreitenzuteilung angewiesen sind

Zusammenfassung der Vorteile des Anwendungsfalls

- Flexible, skalierbare Service-Aggregation auf IP-Plattformen über den photonischen Layer
- Schnelle Skalierbarkeit der Netzwerkinfrastruktur und der MCP-Managementsoftware
- Multi-Layer-Netzwerkmanagement und -Servicegewährleistung
- SLA-Unterstützung über mehrere Anwendungen hinweg, einschließlich Mietleitungen, Backhaul im Mobilfunkbereich, Services für Privatkunden usw.

Mit Coherent Routing von Ciena können Betreiber ihre Netze schnell skalieren, um die Wünsche ihrer Kunden an spezifischen Standorten zu erfüllen. Darüber hinaus ist der Skalierungsprozess effizienter, wenn die Auswirkungen von Änderungen am Netz bereits im Voraus modelliert, das Wachstum des Netzes an den antizipierten Kapazitätsbedarf angepasst und kurz- sowie mittelfristige Kapazitätsanforderungen eingeplant werden können, um so den Return on Investment zu optimieren.



Verschiedene Netzwerkelemente für unterschiedliche Architekturkonzepte

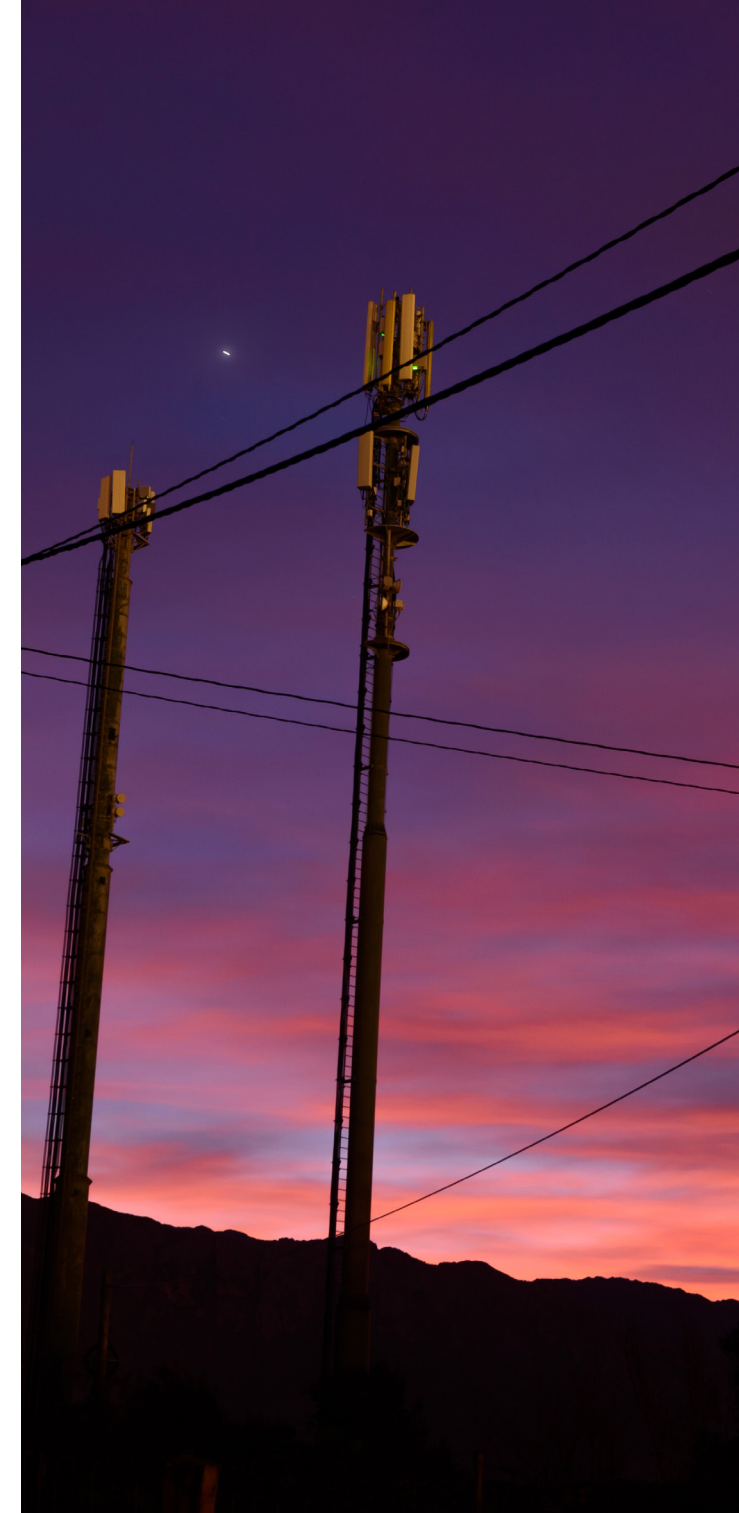
- Wellenlängen-Services
- Zugang zum Spektrum über Open Line System (OLS)
- Geschwichtete L2/L3-Services für den Multi-Cloud-Access von Unternehmen

Skalierbare, anwendungsoptimierte Kapazität

- WaveLogic™ 5 Extreme (WL5e)/400ZR und Reconfigurable Line System (RLS) für eine Metro-Fabric mit hoher Kapazität
- Waveserver® 5, 51xx, 811x, Coherent ELS und 400ZR-Plugs für On-Ramps im Enterprise-Bereich
- 8190 Coherent Aggregation Router von Ciena für die 100GbE-Bereitstellung und eine Datenübertragung mit 400 Gbit/s im Edge- und Metro-Bereich

Intelligente Netzwerksteuerung mit MCP

- Schnelle Netzwerkplanung, Serviceprovisionierung und Kapazitätsskalierung
- Optimiertes Multi-Layer-Netzwerkdesign
- Vereinfachter Multi-Layer-Betrieb mit Unterstützung der Automatisierung über offene APIs



Anwendungsfall 3: Durchgehende Gewährleistung kritischer Services

Erfüllen Sie mit Coherent Routing von Ciena und FlexE die Anforderungen Ihrer Kunden bei der Bereitstellung von sensiblen oder Premium-Services. So ergibt sich für Unternehmen, die die Bedürfnisse ihrer Kunden mit „gemeinsam genutzten“ Leitungen nicht erfüllen können, eine sichere Service-Isolierung. Das Management erfolgt dabei über MCP.

Stark regulierte Branchen, wie beispielsweise das Verteidigungs- oder Finanzwesen, und Netzbetreiber, die Premium-Services anbieten, benötigen anstelle von gemeinsam genutzten Leitungen eher dedizierte Leitungen, um die Kunden-SLAs erfüllen zu können.

Erfüllung der Kundenanforderungen

Mit Ciena können Sie Hindernisse beim Konvergieren von IP und Optik überwinden und dank der FlexE-Technologie die Implementierung beschleunigen. FlexE ist bereits in Coherent Routing von Ciena integriert und stellt für die Übertragung von sensiblen Daten über das konvergierte Netz eine „dedizierte“ Leitung bereit. So können Sie von den Vorteilen des kohärenten Routings wie Erweiterbarkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit profitieren, ohne dass dies auf Kosten des Datenverkehrs Ihrer Kunden geht. Darüber hinaus sorgen die Optik-Steckelemente von Ciena dank der Datenübertragung mit hoher Bandbreite für eine sehr starke Skalierbarkeit der Netze.

Multi-Layer-Management für FlexE-Services

Ciena hat stark in Coherent Routing und FlexE investiert. So stellt MCP beispielsweise umfassende Managementfunktionen für die Multi-Layer-Traffic-Assurance zur Verfügung. Dank einer Multi-Layer-Sicht auf das konvergierte Netz und durch Netzwerkeinblicke, die durch die Analyse tief gehender Telemetriedaten möglich werden, können Sie sicher sein, dass Ihre Services sicher, transparent und auditierbar bereitgestellt werden.

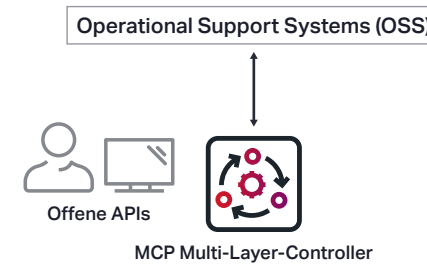
Das Ergebnis: SLA-Gewährleistung für Premium-Services

All dies garantiert, dass Sie für Ihre Kunden transparente Services bereitstellen und SLAs mit spezifischen Sicherheits- und Datenschutzerfordernungen erfüllen können. Darüber hinaus kann die Bereitstellung dieser Services äußerst effizient erfolgen, sodass Sie die Kosten für die Servicebereitstellung minimieren und Ihre Gewinnmargen absichern können.

Zusammenfassung der Vorteile des Anwendungsfalls

- Dedizierte Leitungen für Services basierend auf FlexE
- Ende-zu-Ende-Servicetransparenz und -gewährleistung
- Unterstützung für die Integration von Telemetriedaten in Kundenportale
- Umfassende Effizienzvorteile durch das Konvergieren von Layer 0 bis 3

Betreiber mit spezifischen Anforderungen an die Servicebereitstellung können aus MCP stammende Informationen in ihre eigenen Operational Support Systems (OSS) und Kundenportale integrieren. Dies ermöglicht die Überwachung von Service-SLAs und die Erstellung von Compliance-Berichten durch die Betreiber. Diese können ihren Endkunden sogar die Möglichkeit geben, die SLAs selbst zu überwachen, wodurch wirklich lückenlose Transparenz entsteht.



The screenshot shows the Ciena network management interface. The top part displays a network topology with various nodes and connections. The bottom part shows a performance table with the following data:

Network element	Measurement...	Parameter	Location	Direction	Current	16:00	15:45	15:30	15:15
SSTBn3	OSG-1-1	SESL	NEAR_END	RECEIVE	-	523	304	455	6
SSTBn3	OSG-1-1	OSCSANLOSS (dB)	NEAR_END	RECEIVE	-	11	11	11	11
SSTBn3	OSG-1-1	CVL	NEAR_END	RECEIVE	▲	429	523	304	455
SSTBn3	OSG-1-1	SPNALOSSMAX (dB)	NEAR_END	RECEIVE	-	0	0	0	0
SSTBn3	OSG-1-1	CVS	NEAR_END	RECEIVE	-	523	304	455	6
SSTBn3	OSG-1-1	OSR-OCH (dBm)	NEAR_END	RECEIVE	-	-18.9	-16.9	-15.9	-
SSTBn3	OSG-1-1	OSR-MIN-OCH (dBm)	NEAR_END	RECEIVE	-	0	0	0	0
SSTBn3	OSG-1-1	SESL	NEAR_END	RECEIVE	-	523	304	455	6
SSTBn3	OSG-1-1	DMMN4 (dBc)	NEAR_END	RECEIVE	-	2985	27521	23129	210

Anwendungsfall 4: Minimierung des Energieverbrauchs zur Senkung von Kosten und Emissionen

Erreichen Sie Energieeinsparungen von bis zu 70 % und Platzersparnisse von bis zu 75 %, indem Sie optische Transponder durch wesentlich kleinere und energieeffizientere disaggregierte Plattformen und Optik-Steckelemente ersetzen, die Teil der Coherent-Routing-Lösung von Ciena sind.

Durch die weltweit stark gestiegenen Energiekosten sind Betreiber extrem unter Druck geraten und müssen die Übertragungskosten pro Bit senken, um ihre Servicemargen nicht zu gefährden. Die Energieeffizienz spielt auch deshalb eine große Rolle, weil immer ehrgeizigere Emissionsziele erreicht werden müssen und viele Betreiber sich zur Erfüllung von wissenschaftlich fundierten Umweltzielen verpflichten.

Senkung des Platzbedarfs und der Kosten für die Netze

Mit Coherent Routing von Ciena können Sie den Energiebedarf im Metro-Netz deutlich reduzieren. Dies gilt sogar im Vergleich mit konkurrierenden konvergierten IP/Optik-Lösungen. Möglich wird dies durch unsere kohärenten Steckelemente, die direkt in leistungsstarke optikfähige Router integriert werden können. Durch diese kombinierte Technologie müssen die Geräte (große, nicht-kohärenzfähige Router und optische Transponder) an den einzelnen Points of Presence (PoPs) nicht länger paarweise implementiert werden.

Diese deutliche Reduzierung der Infrastrukturanforderungen, die sich durch die Vielzahl der PoPs gleich mehrfach auswirkt, führt neben Größeneinsparungen für das Netz auch zu einer Senkung des Platzbedarfs und des Energieverbrauchs an den Standorten. Basierend auf den Daten unseres neuesten Business Case können unsere optikfähigen Router und Optik-Steckelemente im Vergleich zur paarweisen Implementierung von Routern und optischen Transpondern Einsparungen von bis zu 70 % beim Stromverbrauch und bis zu 75 % beim Platzbedarf erzielen.

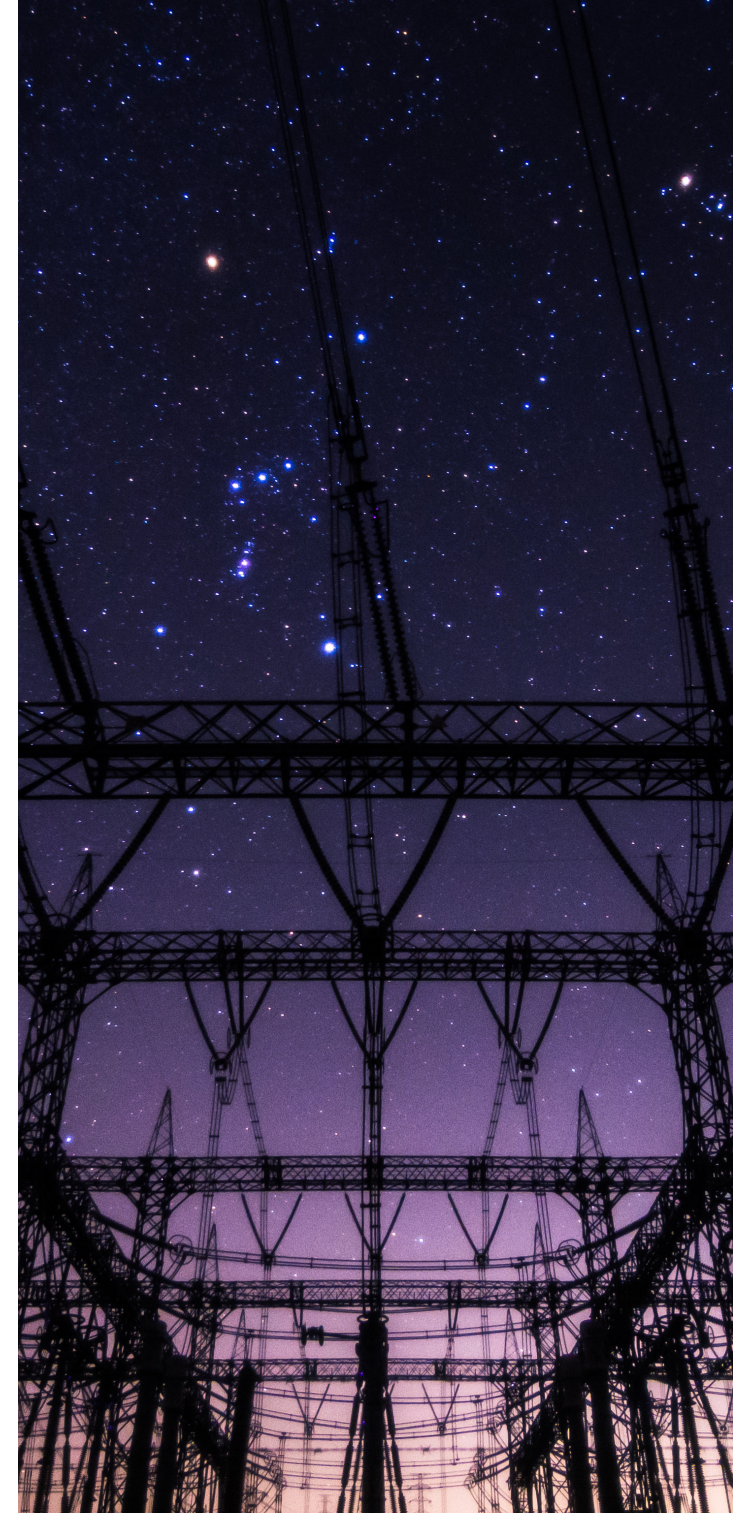
MCP spielt bei der Reduzierung der Infrastrukturanforderungen, des Energieverbrauchs und der Kosten ebenfalls eine wichtige Rolle. Statt Netze im Hinblick auf langfristige Bedürfnisse zu bauen (was dazu führt, dass Teile der Infrastruktur über Monate oder sogar Jahre ungenutzt bleiben), können die Betreiber die Infrastruktur effektiv planen und implementieren, um mit sofortigen sowie kurz- und mittelfristigen Anforderungen Schritt zu halten.

Das Ergebnis: deutliche Kosten- und Umweltvorteile

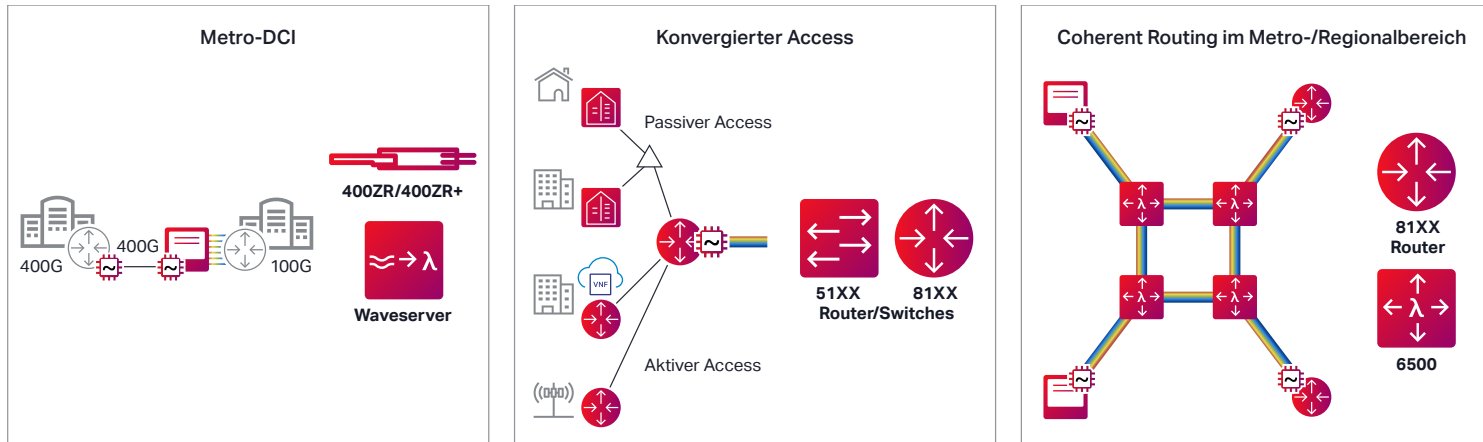
Mit diesem Ansatz lassen sich „Überprovisionierungen“ basierend auf langfristigen Planungshorizonten vermeiden, was für die Unternehmen deutliche Umwelt- und Kostenvorteile mit sich bringt.

Ein weiterer Vorteil ist, dass MCP durch eine qualitativ hochwertige Netzwerktelemetrie und gut durchdachte Tools für die Modellierung, die Verbesserungen der Effizienz und Genauigkeit sowie eine Senkung der Managementkosten ermöglichen, den Zeit- und Kostenaufwand für die Kapazitätsplanung reduziert.

- Austausch von paarweise implementierten Routern und optischen Transpondern gegen moderne steckbare kohärente Optik-Router mit 100/200/400G
- Reduzierung des Energieverbrauchs um bis zu 70 %
- Reduzierung des Platzbedarfs um bis zu 75 %
- Deutliche Kosten- und Umweltvorteile



Router von Ciena mit steckbaren kohärenten Optikelementen mit 100/200/400G führen zu einer starken Reduzierung des Platz- und Energiebedarfs des Netzes. Darüber hinaus unterstützen diese Komponenten die Bereitstellung von mehr Bandbreite am Edge des Netzes. Schätzungen zeigen, dass die Vorteile durch die kurz- und mittelfristigen Planungsmöglichkeiten von MCP noch verstärkt werden, die eine „Überprovisionierung“ und die damit einhergehenden Kosten- und Umweltauswirkungen reduzieren.



- Kohärente 400G-Steckelemente ermöglichen weitere Einsparungen beim Stromverbrauch in Höhe von 50 %.
- Für die Steckelemente und Performance-Modi gibt es je nach Anwendung unterschiedliche Optionen.
- Für kohärente 400G-Steckelemente gibt es unterschiedliche Formfaktoren (QSFP-DD, CFP2-DCO usw.) und unterschiedliche Performance-Profile:
 - Single-Span Data Center Interconnect (DCI), Multi-Span-Metro, größere Distanzen, Transit durch ROADM-Standorte
- Für Metro-DCI-Anwendungen: Wenn Router zur Unterstützung von 400G-Schnittstellen eingesetzt oder migriert werden, besteht ein Anwendungsfall in der Nutzung von kohärenten Steckelementen des Typs 400ZR und 400ZR+ über Single-Span-Links für DCI.
 - Mit kohärenten Steckelementen des Typs 400ZR/400ZR+ nach OIF-Standard ergibt sich als weiterer Vorteil die Interoperabilität über verschiedene Anbieter hinweg, was für einige Netzprovider durchaus eine Rolle spielen kann.
 - Diese kohärenten Steckelemente können direkt in Switches und Router integriert werden. Darüber hinaus werden sie auch von kompakten, modularen DCI-Geräten wie Waveserver 5 unterstützt und eignen sich so für Netze, die für die Abbildung mehrerer 100GbE-Schnittstellen auf einer 400ZR-Schnittstelle Muxponder-Funktionen benötigen.

Zusammenfassung

Um mit der Nachfrage Schritt halten zu können, müssen Netze mehr denn je schneller skalierbar und kosteneffizienter sein. Gleichzeitig müssen der Stromverbrauch und die CO2-Emissionen gesenkt werden. Angesichts dieser dringenden Aufgaben betrachten viele Netzbetreiber das Konvergieren von IP und Optik als mögliche Lösung zur Maximierung von Flexibilität und Effizienz.

Allerdings evaluieren viele Betreiber konvergierte IP/Optik-Lösungen rein auf der Grundlage einer einfachen Hop-by-Hop-Architektur, bei der an allen PoPs des Netzes sowie an den Kundenendpunkten optikfähige Router mit optischen Steckelementen platziert werden. Auch wenn dieser Ansatz für die effiziente Datenübertragung zwischen zwei Standorten hilfreich ist, bleibt das eigentliche Potenzial dieser konvergierten Lösung ungenutzt. Dabei handelt es sich um die Gewährleistung einer flexiblen Any-to-Any-Konnektivität, bei der die Kapazität genau am richtigen Ort bedarfsgesteuert und umsichtig skaliert wird.

Um optimal von den Vorteilen des konvergierten Ansatzes zu profitieren, nutzen die Betreiber Coherent Routing von Ciena. Die Lösung ermöglicht die Übertragung von Ethernet- und IP-Traffic über steckbare kohärente Optikelemente mit der Möglichkeit zur Router-Umgehung mithilfe von flexiblen photonischen Leitungssystemen, um den gewünschten Nutzen zu erzielen. Dank der vereinheitlichten Sicht auf das Netz und der intelligenten layerübergreifenden Netzwerksteuerung durch MCP von Ciena können die Betreiber die konvergierte Architektur problemlos managen und die Netzleistung optimieren.

Dadurch ergibt sich ein vereinfachtes, äußerst skalierbares und nachhaltiges Netz auf Basis eines koordinierten Multi-Layer-Betriebs.

Vorteile von Coherent Routing von Ciena:

- **Automatisierung und Vereinfachung des Netzes** durch einen koordinierten Multi-Layer-Betrieb
- **Skalierung und Weiterentwicklung des Netzes** mithilfe der erweiterbaren und flexiblen Infrastruktur von Ciena
- **Schnelle Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen** mit führenden Innovationen und effizienter Platz- und Energienutzung über alle Netzwerklayer hinweg

Erfolgsgeschichten von Kunden

Erfahren Sie, wie Peninsula Fiber Network mit Coherent Routing von Ciena flexibel sowohl bestehende als auch neue Datenverkehrsströme und eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen wie 5G-xHaul, Cloud und Breitband unterstützt.

[Mehr erfahren](#)

Erfahren Sie, wie MLGC sein IP/Optik-Netz drastisch strafft, alle Arten von Datenverkehrsströmen unterstützt – darunter auch neue Anwendungsfälle wie 5G, Breitband und Cloud – und gleichzeitig die Betriebs- und Energieeffizienz steigert und den ROI maximiert.

[Mehr erfahren](#)

Gehen Sie mit Ciena den nächsten Schritt

Um mehr zu erfahren und gemeinsam mit Ciena den nächsten Schritt in Richtung eines konvergierten Netzes zu gehen, lesen Sie unsere Kurzinformation oder unser Whitepaper. Außerdem können Sie unsere Website besuchen oder noch heute mit uns [Kontakt](#) aufnehmen, um ein Gespräch zu vereinbaren.

Erfolg beim Konvergieren von IP und Optik
mit Coherent Routing
Kurzinformation herunterladen



Framework für das Konvergieren von IP
und Optik auf Basis bestehender Netze
Whitepaper herunterladen



War dieser Inhalt hilfreich?

Ja

Nein





¹ Heavy Reading IP/Optical Convergence Global Survey (n=220), Mai 2021

Ciena behält sich das Recht vor, die hier beschriebenen Produkte oder Angaben jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Ciena und das Ciena Logo sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Ciena Corporation in den USA und anderen Ländern. Eine vollständige Liste der Warenzeichen von Ciena finden Sie unter www.ciena.com. Warenzeichen Dritter sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber und implizieren keine Partnerschaft zwischen Ciena und einem anderen Unternehmen. Copyright © 2023 Ciena® Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Beim vorliegenden Text handelt es sich um die Übersetzung eines englischen Dokuments. Bei Abweichungen ist die englische Fassung maßgebend. de_DE 3.2023