



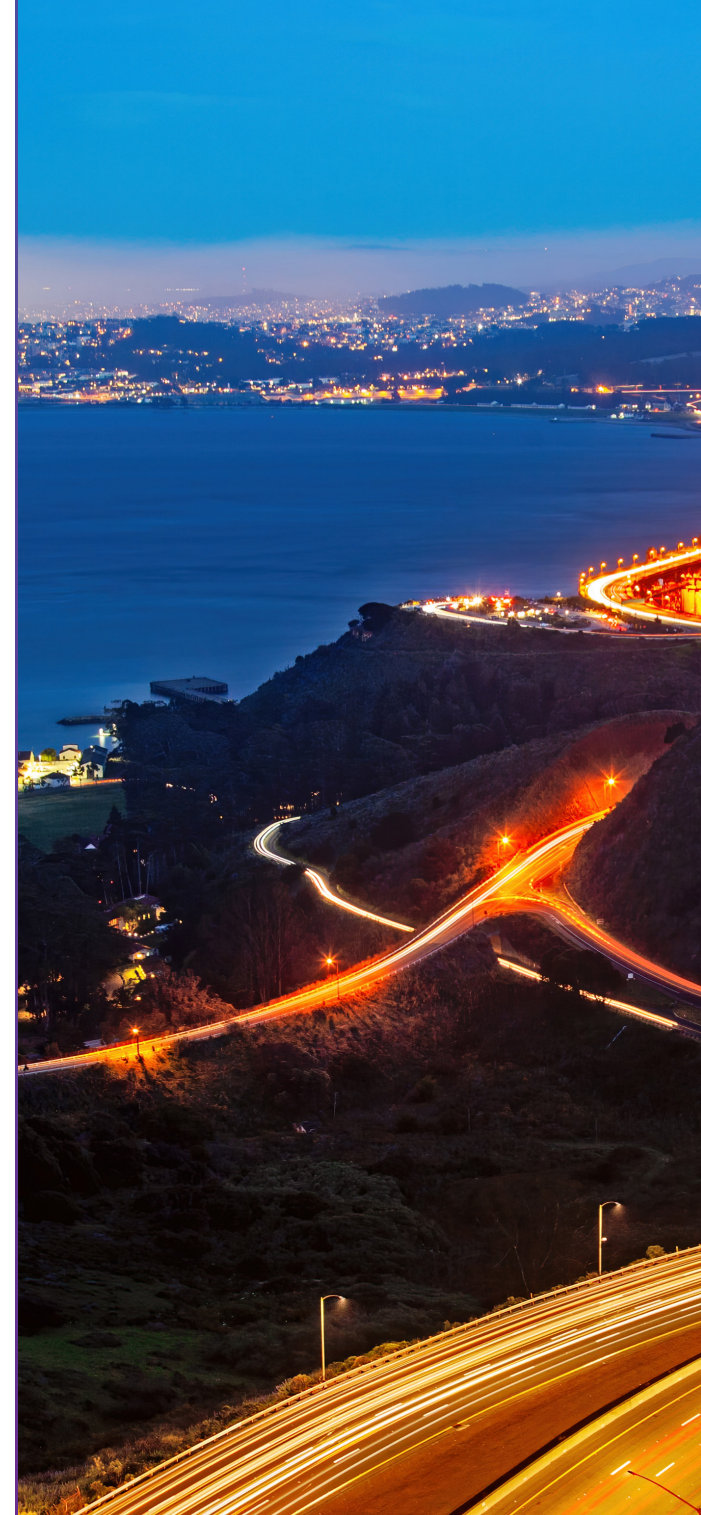
통합 네트워크에 대한 완전한 제어권

4가지 코히어런트 라우팅 사용 사례

ciena

목차

서문	3
사용 사례 1: 기업을 위해 클라우드로 향하는 중요 고속도로 구축 내장된 네트워크 문제 해결 및 서비스 보장 기능을 활용하여 기업 고객을 위해 클라우드 서비스로 향하는 다중 고대역폭 경로를 빠르게 계획, 설계 및 구축합니다.	4
사용 사례 2: 비즈니스 서비스, 모바일 4G/5G 백홀 및 주거용 액세스를 위해 에지에서 대용량 대역폭 제공 빠르고 비용 효과적으로 구축할 수 있으며 확장성이 뛰어난 소형 인프라를 통해 네트워크 에지 가까운 위치에서 훨씬 높은 대역폭을 고객에게 제공합니다.	6
사용 사례 3: 종단 간에 걸쳐 중요 서비스 보장 FlexE(FlexEthernet)로 프리미엄 서비스에 대한 고객의 요구를 충족시킵니다. 공유 회선을 사용하여 고객 요구를 충족시킬 수 없는 기업을 위해 투명하고 보장된 서비스 격리를 제공하며, Ciena의 MCP(Manage, Control and Plan)를 통해 모든 것을 관리합니다.	9
사용 사례 4: 에너지 소비를 최소화하여 비용 및 탄소 배출 절감 광 트랜스폰더를 훨씬 작고 에너지 효율성이 뛰어난 플러그형 코히어런트 옵틱 장치로 교체하면 에너지 소비를 최대 70% 절감하고 공간 사용을 최대 75% 줄일 수 있습니다.	11





서문

IP/광 통합은 네트워크 운영 간소화뿐 아니라 공간과 전력 소비를 줄여 전송 효율성 개선을 약속합니다. 시장 조사 기관 Heavy Reading과 Ciena가 공동으로 실시한 2021년 글로벌 설문 조사에 따르면 87%의 공급자가 IP/광 통합을 차세대 네트워크를 위한 중요한 요소로 생각한다고 응답했습니다.¹ 본 전자책에서는 4가지 사용 사례를 다루며, 다음과 같은 주제를 포함하여 사업자가 Ciena 코히어런트 라우팅을 도입하여 IP/광 통합 기술을 활용하는 다양한 방식에 대해 살펴봅니다.

- 클라우드로 향하는 다중 고속도로 구축
- 네트워크 에지와 가까운 위치에서 훨씬 높은 대역폭 전달
- 투명하고 보장된 종단 간 서비스 제공

- 에너지 소비 최소화
- 용량 계획 역량 및 효율성 강화

이 전자책에서는 이러한 이점을 달성하는 방법에 대한 개요를 제공하며, 통합 네트워크를 구축할 때 서비스 계획, 확장, 시각화, 오케스트레이션 및 보장을 위한 새로운 표준을 정립하는 방법에 대해서도 간략히 설명합니다.

코히어런트 라우팅으로 IP/광 통합 성공
인포브리프 다운로드



사용 사례 1: 기업을 위해 클라우드로 향하는 중요 고속도로 구축

내장된 네트워크 문제 해결 및 서비스 보장 기능을 활용하여 기업 고객을 위해 클라우드 서비스로 향하는 다중 고대역폭 경로를 빠르게 계획, 설계 및 구축합니다.

최근까지 대부분의 사람들은 IP/광 통합을 지나치게 단순하게 생각했습니다. 라우터를 어떻게 연결할지 그리고 홉 간(hop-by-hop) 아키텍처로 어떻게 관리 요구 사항과 전송 비용을 줄일지에만 집중했던 것입니다. 이 접근법은 간단한 점 대 점 연결과 적당한 용량 수요를 필요로 하는 분야에는 적합하지만, 일반적으로 유연한 다지점 대 다지점 연결을 지원할 수 없습니다. 클라우드로 향하는 진입로를 신속하게 구축하거나 지리적으로 분산된 데이터 센터 간에 고속 연결을 제공하는 경우 이러한 다지점 대 다지점 연결이 필요합니다.

다지점 대 다지점 연결을 위한 Ciena 종단 간 솔루션

에너지 효율성이 뛰어나고 확장 가능한 라우터 플랫폼과 강력한 플러그형 코히어런트 옵틱과 함께 Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션으로 이러한 난관을 극복할 수 있습니다. 유사한 솔루션도 IP/이더넷 및 광 통합을 제공하지만 Ciena는 MCP(Manage, Control and Plan) 소프트웨어를 통해 전례 없는 수준의 다중 계층 가시성과 소프트웨어 제어 기능을 제공합니다.

모든 네트워크 계층에서 완전한 가시성을 제공하는 MCP를 운영하면 변경 사항을 실제 적용하기 전에 가상 환경에서

모델링하는 능력을 활용하여 네트워크 에지의 고객 가까운 위치에서 인프라를 신속하게 계획하고 구축할 수 있습니다. 또한 다중 계층 네트워크 관리는 Layer 0에서 Layer 3까지 서비스 중단을 일으키는 장애를 상관 관계화하고 근본 원인을 빠르게 식별함으로써 훨씬 효율적인 문제 해결을 지원하고 문제가 고객에 미치는 영향을 최소화합니다.

MCP는 인프라의 고급 원격 측정 기능을 활용하여 모든 네트워크 계층 전반에서 종합적인 사용률 뷰도 제공합니다. 여기에서는 새로운 서비스를 즉시 구축할 때 필요한 용량의 위치를 표시하고 고객 요구 사항을 충족시키기 위해 추가 인프라와 연결이 어디에서 필요한지 보여줍니다.

MCP—통찰력 얻기
데이터시트 다운로드



코히어런트 라우팅으로 IP/광 통합 성공
인포브리프 다운로드



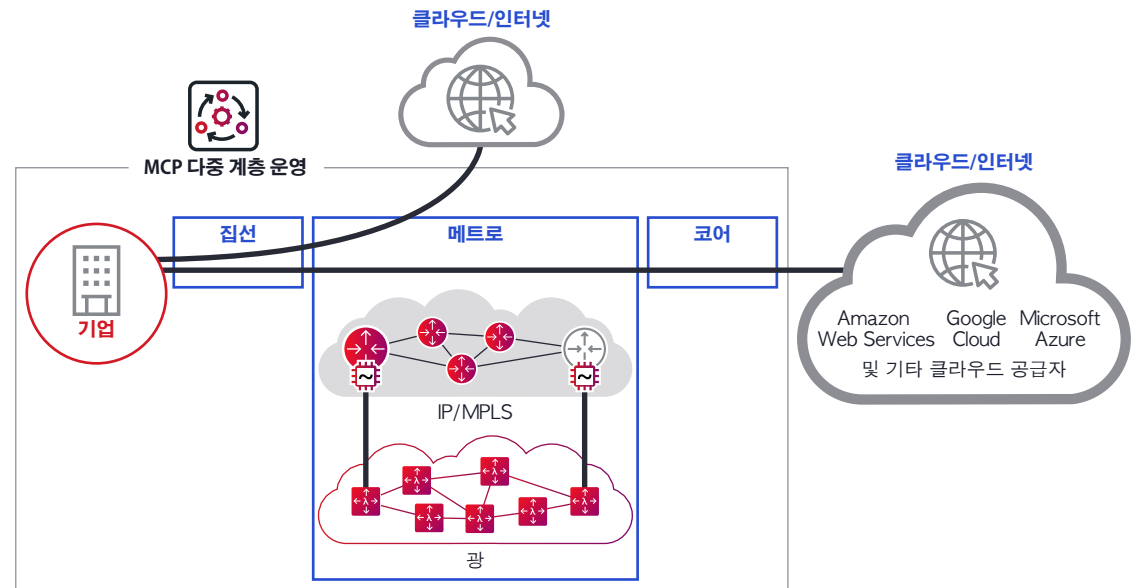
결과: 신속한 구축

이 모든 기능은 클라우드로 연결되는 다중 고속도로의 빠른 구축을 도와주며 이와 동시에 네트워크 운용 규모, 비용 및 환경적 영향도 최소화하는 데 도움을 줍니다. 그 결과 새로운 수익 창출 서비스의 시장 출시 시간을 단축하고 고객 경험을 개선하며 네트워크 관리에 소요되는 시간과 노력을 줄입니다. 이러한 장점으로 운영 효율성과 경쟁 우위를 강화할 수 있습니다.

사용 사례 이점 요약

- 유연한 다지점 대 다지점 연결
- 클라우드로 향하는 다중 고속도로를 빠르고 효율적으로 구축
- 다중 계층 네트워크 관리 및 서비스 보장
- 모든 계층에서 간편하고 효율적인 문제 해결
- 개선된 운영 효율성

타사 장치를 포함하여 모든 네트워크 계층에서 하나의 뷰를 제공하기 때문에 CSP(통신 서비스 공급자)와 사업자는 변경을 빠르고 정확하게 수행하여 특정 지역의 고객 요구를 충족시키고 서비스를 선제적으로 최적화할 수 있습니다. 이를 통해 SLA(서비스 수준 계약) 준수를 보장합니다.



사용 사례 2: 비즈니스 서비스, 모바일 4G/5G 백홀 및 주거용 액세스를 위해 에지에서 대용량 대역폭 제공

빠르고 비용 효과적으로 구축할 수 있으며 확장성이 뛰어난 소형 인프라를 통해 네트워크 에지 가까운 위치에서 훨씬 높은 대역폭을 고객에게 제공합니다.

Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션은 하나의 효율적인 아키텍처를 통해 다중 서비스를 전달하도록 도와주는 여러 기술 혼합에 기반합니다. 여기에는 Ciena의 개방형 표준 기반 코히어런트 라우터, 100/200/400G 플러그형 옵틱 그리고 자체 구성 가능 포토닉 언더레이가 포함됩니다.

일부 사업자는 주문형 방식으로 확장하여 5G 모바일 서비스를 비롯한 다양한 고대역폭 서비스를 지원할 수 있는 통합 집선 네트워크를 살펴보고 있습니다. 이 네트워크는 완전한 범위의 액세스 옵션을 갖춘 코히어런트 광 계층을 통해 IP 플랫폼에서 유연하고 확장 가능한 서비스 집선 기능을 제공합니다. 트래픽은 비즈니스, 주거 또는 모바일 서비스를 위해 IP 집선 플랫폼에서 바로 종단됩니다.

다중 계층 관리를 통해 전체적인 그림 확인

Ciena MCP 다중 계층 관리 소프트웨어는 사업자의 요구에 맞춰 신속하게 확장할 수도 있습니다. 마이크로 서비스 아키텍처나 현장 또는 클라우드에서 구축하는 방식을 통해 MCP는 사실상

제한 없이 빠르고 쉽게 확장할 수 있습니다. 이러한 장점은 통합 네트워크가 지속적으로 성장함에 따라 효과적으로 관리할 수 있도록 보장합니다.

결과: 신속하고 간편한 네트워크 확장

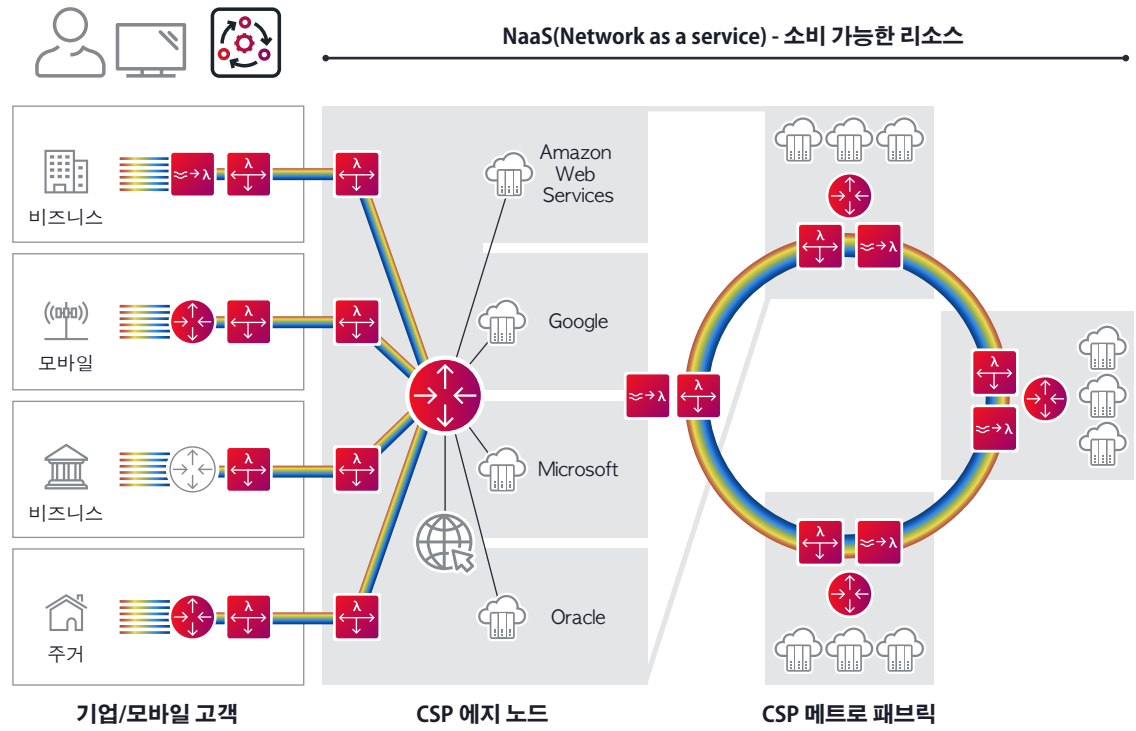
이러한 유형의 통합 아키텍처와 다중 계층 가시성 및 제어 기능을 통해 다음을 비롯하여 광범위한 애플리케이션에서 SLA를 충족시킬 수 있습니다.

- 기업 및 도매 애플리케이션을 위한 완전한 용량과 낮은 지연 시간을 가진 임대 회선
- 모바일 백홀 및 L2/L3 VPN 서비스를 지원하는 통합 서비스 플랫폼
- 높은 집선률을 필요로 하는 주거 서비스
- 광범위한 5G 서비스
- 유연한 대역폭 할당을 필요로 하는 애플리케이션

사용 사례 이점 요약

- 포토닉 계층을 통해 IP 플랫폼에서 유연하고 확장 가능한 서비스 집선
- 네트워크 인프라 및 MCP 관리 소프트웨어의 신속한 확장성
- 다중 계층 네트워크 관리 및 서비스 보장
- 임대 회선, 모바일 백홀, 주거 서비스를 포함하여 다중 애플리케이션 전반에서 SLA 지원

Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션을 활용하는 사업자는 네트워크를 빠르게 확장하여 특정 지역의 고객 요구를 충족시킬 수 있습니다. 네트워크 변경으로 인한 영향을 사전에 모델링하고 네트워크 성장세를 예상 용량 요구에 일치시키며 단기 용량 요구 사항 계획을 수립하여 네트워크 투자 수익률을 최적화할 수 있는 역량을 통해 더 효율적으로 확장 프로세스를 진행할 수 있습니다.



다른 아키텍처 접근법을 지원하는 다양한 네트워크 요소

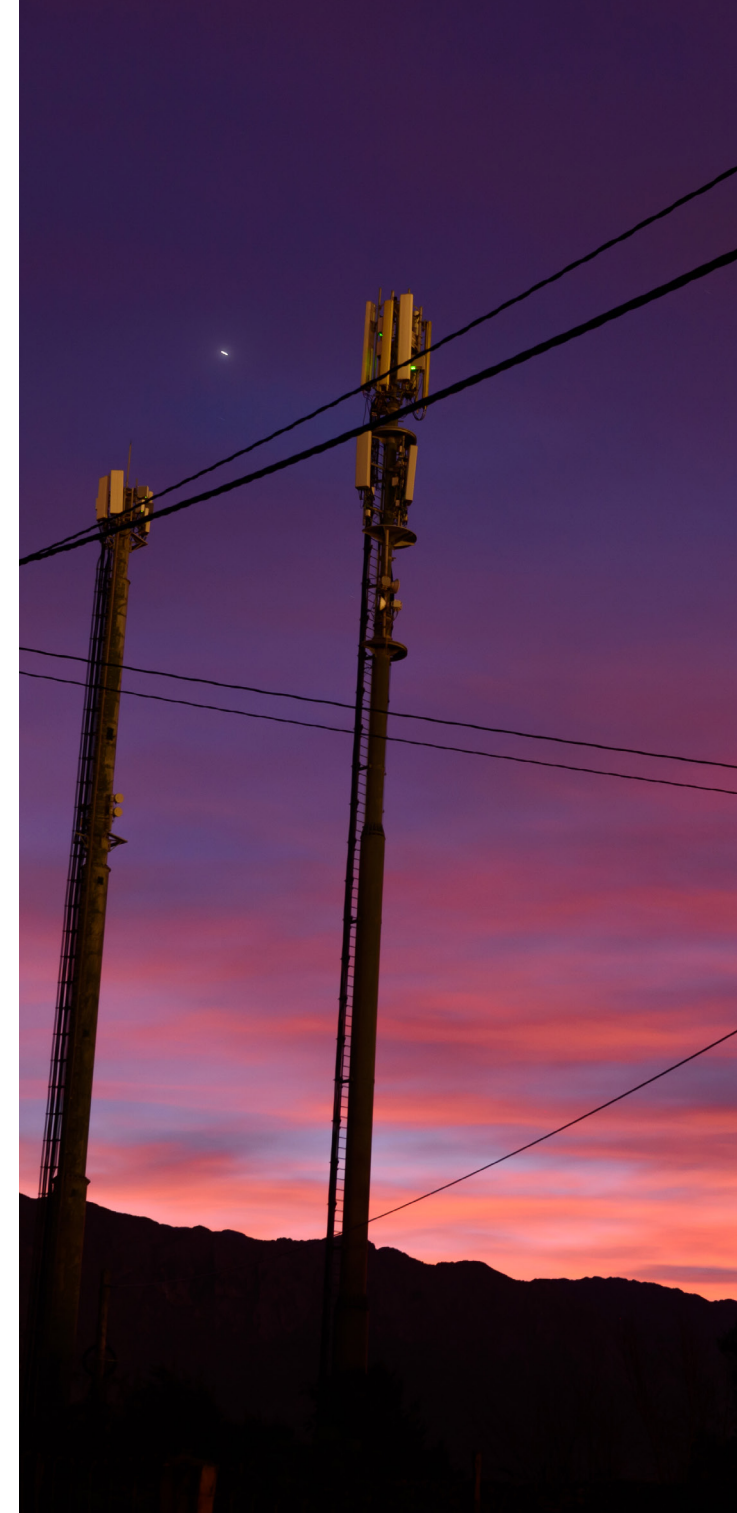
- 파장 서비스
- OLS(Open Line System)를 통한 스펙트럼 액세스
- 기업 다중 클라우드 액세스를 위한 교환 L2/L3 서비스

애플리케이션에 최적화된 확장 가능한 용량

- 고용량 메트로 패브릭을 위한 WL5e(WaveLogic™ 5 Extreme)/400ZR 및 RLS(Reconfigurable Line System)
- 기업 네트워크 진입로를 위한 Waveserver® 5, 51xx, 811x, Coherent ELS 및 400ZR 플러그
- 에지 및 메트로 100GbE 전달 및 400Gb/s 전송을 위한 Ciena 8190 Coherent Aggregation Router

MCP 지능형 네트워크 제어

- 신속한 네트워크 계획, 서비스 프로비저닝 및 용량 확장 지원
- 다중 계층 네트워크 설계 최적화
- 개방형 API를 통해 자동화 기능을 지원하여 다중 계층 운영 작업 간소화



사용 사례 3: 종단 간에 걸쳐 중요 서비스 보장

FlexE를 포함하는 Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션을 통해 중요한 프리미엄급 서비스를 전달하려는 고객의 요구를 충족시킵니다. 공유 회선을 사용하여 최종 고객 요구를 충족시킬 수 없는 기업을 위해 투명하고 보장된 서비스 격리를 제공하며, MCP 서비스가 모든 것을 관리합니다.

국방 또는 금융 서비스와 같이 규제 장벽이 높은 산업과 프리미엄 서비스를 제공하는 네트워크 사업자의 경우 고객 SLA를 충족시키려면 공유 회선이 아닌 전용 회선이 필요합니다.

고객 요구 충족

Ciena는 IP/광 통합을 가로막는 장벽을 허물고 FlexE 기술을 통해 구축 작업을 가속화하도록 도움을 줄 수 있습니다. FlexE는 Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션에 통합되어 통합 네트워크에서 민감한 트래픽을 전달할 수 있는 '전용' 회선을 제공합니다. 이를 통해 고객 트래픽에 대한 타협 없이 확장성, 효율성 및 지속 가능성과 같은 코히어런트 라우팅의 모든 이점을 누릴 수 있습니다. 또한 Ciena의 플러그형 오픈플러그를 사용하면 고대역폭 전송 기능을 토대로 뛰어난 네트워크 확장성을 구현할 수 있습니다.

FlexE 서비스를 위한 다중 계층 관리

Ciena는 다중 계층 트래픽을 보장하기 위해 MCP를 통해 제공되는 완전한 관리 기능과 함께 코히어런트 라우팅과 FlexE 기술에 대규모 투자를 단행해왔습니다. 통합 네트워크에 대한 다중 계층 뷰 기능과 심층적인 원격 측정 데이터 분석을 통해 확보한 네트워크 정보를 활용하여 안전하고 투명하며 감사 가능한 방식으로 서비스를 전달하도록 보장할 수 있습니다.

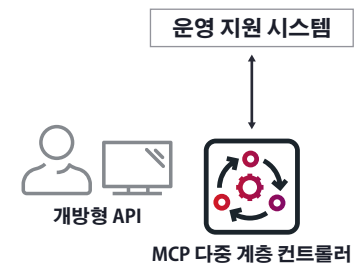
결과: 프리미엄 서비스를 위한 SLA 보장

이 모든 기능과 장점을 통해 고객에게 투명한 서비스를 전달하고 특정 보안 및 데이터 보호 SLA를 충족시키도록 보장합니다. 뿐만 아니라 이러한 서비스를 매우 효율적인 방식으로 전달할 수 있어 서비스 전달 비용을 최소화하고 수익성을 높이는 데 도움이 됩니다.

사용 사례 이점 요약

- FlexE 기반 서비스를 위한 전용 회선
- 종단 간 서비스 투명성 및 보장성
- 원격 측정 데이터를 고객 포털에 통합하도록 지원
- Layer 0 ~ 3 통합의 모든 효율성 이점 제공

특정 서비스 전달 요구 사항을 가진 사업자는 MCP에서 나온 정보를 자체 OSS(운영 지원 시스템)와 고객 포털에 통합할 수 있습니다. 이를 통해 사업자는 서비스 SLA를 모니터링하고 준수 보고서를 생성할 수 있습니다. 또한 최종 고객이 직접 SLA를 모니터링할 수도 있어 종단 간에 걸쳐 투명성을 보장할 수 있습니다.



The screenshot shows the Ciena network management interface. The top part displays a network topology with nodes like 'BF-1164-001' and 'BF-1164-002'. The bottom part shows a performance monitoring table with columns for Network element, Measurement, Parameter, Location, Direction, and Current values over time.

Network element	Measurement...	Parameter	Location	Direction	Current	16:00	19:45	19:30	19:15
SSTBng	OSG-1-1-1	SESS	NEAR_END	RECEIVE	-	323	304	455	6...
SSTBng	OSG-1-1-1	OSCPANLOSS (dB)				11	11	11	
SSTBng	OSG-1-1-1	CIVL	NEAR_END	RECEIVE	▲	429	323	304	455
SSTBng	OSG-1-1-1	SPANLOSSBANK OCH...	NEAR_END	RECEIVE	▲	0	0	0	0
SSTBng	OSG-1-1-1	CIVG	NEAR_END	RECEIVE	-	323	304	455	0
SSTBng	OSG-1-1-1	OSR-OCN (dBm)	NEAR_END	RECEIVE	-	-16.9	-16.9	-15.9	
SSTBng	OSG-1-1-1	OSRMAN-OCN (dBm)	NEAR_END	RECEIVE	-	0	0	0	
SSTBng	OSG-1-1-1	SESL	NEAR_END	RECEIVE	-	523	304	455	0
SSTBng	OSG-1-1-1	DAMPING (dbs)	NEAR_END	RECEIVE	-	2995	27521	23129	210...

사용 사례 4: 에너지 소비를 최소화하여 비용 및 탄소 방출 절감

광 트랜스폰더를 훨씬 작고 에너지 효율성이 뛰어난 분리형 플랫폼과 Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션의 플러그형 옵틱 장치로 교체하면 에너지 소비를 최대 70% 절감하고 공간 사용을 최대 75% 줄일 수 있습니다.

전 세계적으로 에너지 비용이 급증함에 따라 사업자는 서비스 마진을 보호하기 위해 전송 비트당 비용을 최소화해야 하는 커다란 압박을 받고 있습니다. 많은 사업자가 과학 및 환경과 관련된 목표에 서명함에 따라 점점 까다로워지는 탄소 감축 목표를 달성하기 위해 에너지 효율성도 중요합니다.

네트워크 운용 규모 및 비용 감소

Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션을 활용하면 경쟁하는 IP/광 통합 솔루션과 비교하더라도 메트로 네트워크 전반에서 에너지 요구 사항을 크게 줄일 수 있습니다. 이 이점은 강력한 광 지원 라우터에 직접 연결하는 Ciena 코히어런트 플러그형 장치를 통해 실현됩니다. 이러한 기술 결합을 통해 각 네트워크 PoP(상호 접속 위치)에서 장치를 쌍으로(코히어런트를 지원하지 않는 대형 라우터와 광 트랜스폰더) 운용할 필요가 없습니다.

인프라 요구 사항이 이렇게 극적으로 감소하게 되면 각 POP에서는 그 효과가 더 커집니다. 따라서 네트워크 운용 규모, 부동산 공간 요구 사항 및 에너지 소비가 크게 줄어듭니다. 최신 비즈니스 사례 데이터에 따르면 라우터와 광 트랜스폰더를 쌍으로 구성한 것과 비교할 때 Ciena의 광 지원 라우터와 플러그형 옵틱 장치는 전력 소비를 최대 70% 줄이고 부동산 공간을 최대 75% 감소시킵니다.

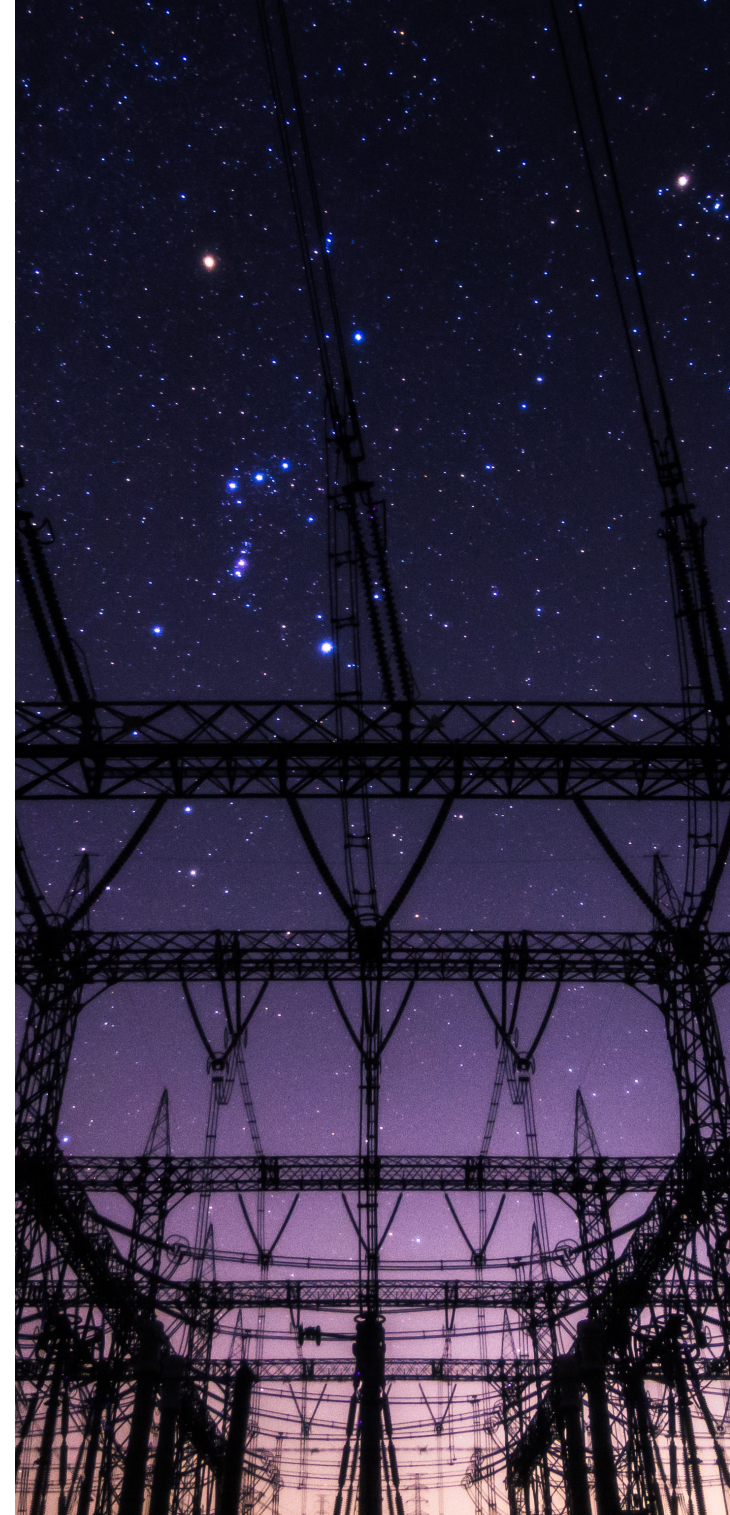
MCP는 인프라 요구 사항, 에너지 소비 및 비용을 줄이는데도 핵심적인 역할을 합니다. 장기적 요구를 충족시키기 위해 수개월 또는 수년 동안 인프라를 가동 중지한 상태에서 네트워크를 구축하는 대신 사업자는 효과적으로 인프라를 계획 및 운영하여 즉각적인 중단기 요구에 보조를 맞출 수 있습니다.

결과: 중대한 비용 및 환경적 이점 실현

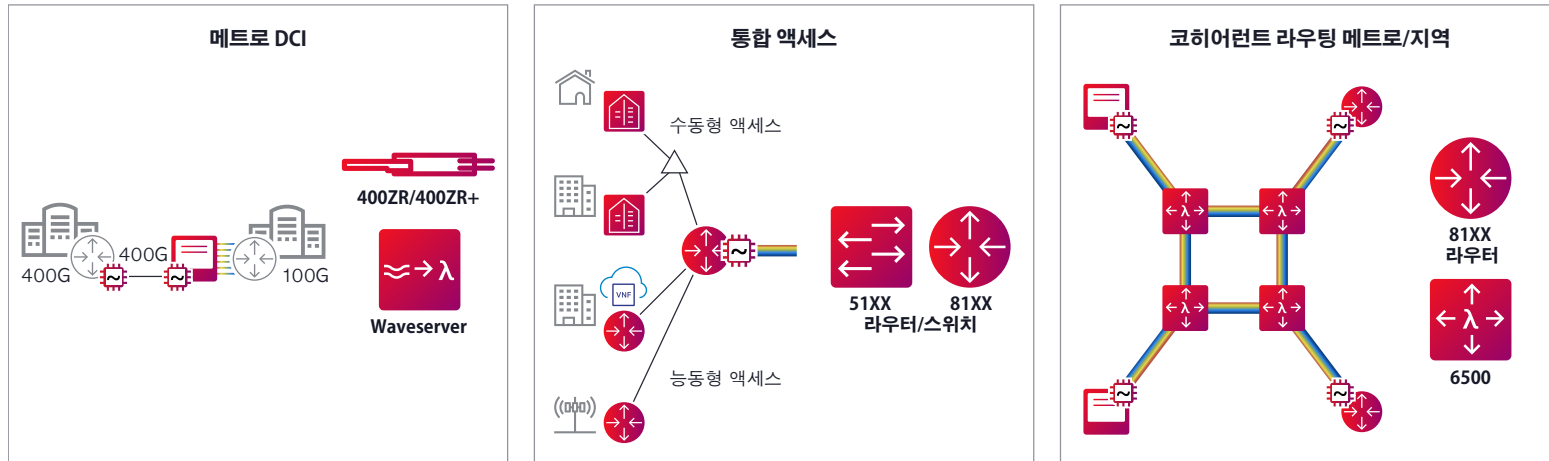
이 접근법은 장기적 계획 기간에 따라 '과도 구축'을 방지하는 데 도움이 되며 조직에게 중대한 환경 및 비용 이점을 제공합니다.

또한 MCP는 추가적인 이점으로 용량 계획과 관련된 시간과 비용도 절감합니다. 이를 위해 효율성과 정확성을 개선하고 관리 비용을 줄이는 고품질의 네트워크 원격 측정 기능과 정교한 모델링 도구를 사용합니다.

- 라우터 및 광 트랜스포더 쌍을 최신의 100/200/400G 플러그형 코히어런트 광 라우터로 교체
- 최대 70% 에너지 소비 절감
- 최대 75% 공간 요구 사항 절감
- 중대한 비용 및 환경적 이점



100/200/400G 플러그형 코히어런트 옵틱이 적용된 Ciena 라우터는 네트워크 운용 규모와 에너지 요구 사항을 크게 줄이며 네트워크 에지에서 더 높은 대역폭을 전달하도록 지원합니다. 예측에 따르면 MCP의 단기 계획과 중기 계획 기능으로 복합적인 이점을 얻을 수 있음을 보여줍니다. 즉 '과도 구축'을 줄이고 관련 비용과 환경적 영향을 감소시킵니다.



- 400G 코히어런트 플러그는 추가적인 50% 전력 절감을 제공할 수 있습니다.
- 애플리케이션에 따라 플러그 모드와 성능 모드에서 다른 옵션을 사용할 수 있습니다.
- 400G 코히어런트 플러그를 위한 다른 폼 팩터(QSFP-DD, CFP2-DCO 등)가 있으며 다른 성능 프로필을 사용할 수 있습니다.
 - 단일 구간 DCI(데이터 센터 상호 연결), 다중 구간 메트로, 장거리, ROADM 사이트 통과
- 메트로 DCI 애플리케이션의 경우: 400G 인터페이스를 지원하기 위해 라우터를 구축하거나 마이그레이션함에 따라 DCI를 위한 단일 구간 링크 전반에서 400ZR 및 400ZR+ 코히어런트 플러그가 하나의 사용 사례로 활용됩니다.
 - OIF 표준 400ZR/400ZR+ 코히어런트 플러그를 활용하면 일부 네트워크 공급자에게 중요할 수 있는 공급업체 상호 운영성 측면에서 추가적인 이점을 얻을 수 있습니다.
 - 이러한 코히어런트 플러그는 스위치나 라우터에 직접 설치할 수도 있고 Waveserver 5와 같은 모듈식 소형 DCI 장비에서 지원할 수도 있습니다. 이렇게 하여 다중 100GbE 인터페이스를 400ZR 인터페이스에 매핑하기 위해 맥스폰더 기능을 필요로 하는 네트워크에서 사용할 수 있습니다.

요약

요구에 보조를 맞추기 위해 네트워크는 어느 때보다 빠르고 비용 효과적으로 확장할 수 있어야 하며 이와 동시에 전력 소모와 탄소 배출을 줄여야 합니다. 이러한 까다로운 난관에 직면한 많은 네트워크 사업자는 유연성과 효율성을 극대화할 수 있는 IP/광 통합을 살펴보고 있습니다.

그러나 이들 중 다수는 간단한 '홉 간' 아키텍처를 토대로 IP/광 통합을 평가하고 있습니다. 이 방식은 플러그형 옵틱 장치를 갖춘 광 지원 라우터를 각 네트워크 PoP와 고객 종단점에 배치하는 것입니다. 이 접근법이 두 사이트 간 효율적인 전송에는 도움이 되지만, 유연한 다지점 대 다지점 연결을 제공하는 통합의 진정한 잠재력을 활용할 수 없고 필요한 위치에서 주문형 방식으로 확장할 수 있는 용량 이점을 누릴 수 없다는 단점이 있습니다.

통합의 수준을 한 차원 높이기 위해 사업자는 Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션을 도입하고 있습니다. 이 솔루션은 유연한 포토닉 회선 시스템으로 라우터를 우회할 수 있는 선택권과 함께 플러그형 코히어런트 옵틱을 통해 이더넷과 IP 트래픽을 전달할 수 있으며 원하는 이점을 달성할 수 있도록 지원합니다. 또한 계층 전반에서 통합 부와 지능형 네트워크 제어 기능을 제공하는 Ciena MCP를 활용하는 사업자는 통합 아키텍처를 쉽게 관리하고 네트워크 성능을 최적화할 수 있습니다.

그 결과 통합 다중 계층 운영을 통해 간소성, 확장성 및 지속 가능성이 뛰어난 네트워크를 구현할 수 있습니다.

Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션으로 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- **네트워크 자동화 및 간소화:** 통합 다중 계층 운영 활용
- **네트워크 확장 및 진화:** Ciena의 확장 가능하고 유연한 인프라의 지원
- **지속 가능성 목표 조기 달성:** 모든 네트워킹 계층에서 선도적인 혁신 기술과 공간 및 전력 효율성 활용

고객 성공 사례

Peninsula Fiber Network가 Ciena 코히어런트 라우팅 솔루션을 활용하여 어떤 방식으로 기존 트래픽과 새로운 트래픽 흐름 그리고 5G 엑스홀, 클라우드 및 광대역 서비스를 비롯한 다양한 사용 사례를 유연하게 지원할 수 있는지 알아보시기 바랍니다.

[자세히](#)

MLGC가 어떤 방식으로 IP/광 네트워크를 크게 효율화하고 5G, 광대역 및 클라우드와 같은 새로운 사용 사례를 비롯한 모든 트래픽 흐름을 지원하며 이와 동시에 운영 및 에너지 효율성을 강화하고 ROI를 극대화하는지 살펴보시기 바랍니다.

[자세히](#)

Ciena와 함께 미래로 나아가기

Ciena와 함께하는 통합 네트워킹 여정에 대한 자세한 내용과 향후 진행되는 단계에 대해서는 인포브리프나 기술 백서를 읽어보시기 바랍니다. 또한 웹 사이트를 방문하거나 [지금 연락하여](#) 만남의 자리를 마련할 수도 있습니다.

코히어런트 라우팅으로 IP/광 통합 성공
인포브리프 다운로드



IP/광 통합을 위한 프레임워크:
기존 네트워크에서 구축하기
기술 백서 다운로드



? 이 문서의 내용이 유용하셨습니까?

예

아니오





¹ Heavy Reading의 "IP/Optical Convergence Global Survey" (표본 수=220), 2021년 5월

Ciena는 여기에 포함된 제품 또는 사양을 예고 없이 언제든지 변경할 수 있습니다. Ciena와 Ciena 로고는 미국 및 기타 국가에서 Ciena Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. 전체 Ciena 상표 목록은 www.ciena.com에서 확인할 수 있습니다. 타사 상표는 각 소유자의 자산이며 Ciena와 다른 기업 간의 파트너 관계를 암시하지 않습니다. Copyright © 2023 Ciena® Corporation. All rights reserved. 본 문서는 영어 문서의 번역본입니다. 두 문서 간에 불일치가 있는 경우 영어 문서가 우선합니다. ko_KR 3.2023