애플리케이션 정보

WaveLogic™ Ai: Adaptive Network™를 위한 토대

오늘날의 네트워킹 난관

네트워크 사업자는 영상 스트리밍, 클라우드 컴퓨팅, 사물 인터넷 그리고 5G로의 진화로 인해 오늘날의 네트워크에 커다란 부하가 가해지고 있다는 사실을 아주 잘 알고 있습니다. 이로 인해 용량을 기하급수적으로 증가시켜야 하고 트래픽 패턴에 대한 불확실성에 효과적으로 대응할 수 있는 역량을 확보해야 합니다.

광 네트워크는 통신 인프라에서 중심적인 역할을 하며 길거리에서부터 대양 횡단까지 다양한 전송 거리에서 사람, 데이터 센터 그리고 수 많은 장치들을 상호 연결합니다. 그러나 대부분 네트워크는 오늘날의 웹스케일 요구를 충족시키기 위해 중요한 기능과 능력을 제공해야 하지만 수동 프로세스와 하드웨어 경직성으로 인해 비효율성이 발생합니다.

네트워크 사업자는 특정 애플리케이션에 따라 비용 최적화된 솔루션을 사용하는 네트워크의 여러 영역에서 다양한 하드웨어를 운영 및 관리하고 그 예비품을 유지 관리함으로써 대역폭 수요 증가에 대응하려고 노력하고 있습니다. 또한 최선 추정 방식으로 광 케이블 특성 데이터를 결정하고 이에 따라 선행 투자된 링크 엔지니어링을 기준으로 하드웨어를 선택합니다. 네트워크 가시성 부족과 하드웨어 경직성으로 인해 네트워크 효율성이 저하되어 최적화되지 않은 용량을 운영해야 합니다. 그 결과 수익성이 악화되고 네트워크 과도 구축으로 비용을 낭비합니다. 통신 산업에서 기술이 변하는 속도를 고려하면 이 운영 모델은 더 이상 유효하지 않습니다.

새로운 기술은 비용과 전력 소모 측면에서 높은 절감을 약속합니다. 높은 보(baud) 전송률을 가지며 프로그래밍 가능한 코히어런트 기술은 전송 비용을 낮추고 네트워크 사업자가 비즈니스 목표를 달성할 수 있도록 지원합니다. 그러나 특정 시점에 올바른 채널 용량 결정을 위해 필요한 정확한 실시간 링크 데이터를 네트워크에서 수집할 수 없다면 새로운 기술이 약속하는 절감 효과를 누릴 수 없습니다.

네트워크가 실시간 애플리케이션 수요를 스스로 모니터링하고 자체 최적화함으로써 트래픽 요구 사항과 시스템 마진에 따라 경로 전반에서 필요에 따라 용량을 조정할 수 있다면 어떻게 될까요? 이러한 동적 네트워크로 진화하면 새로운 수준의 효율성을 달성하여 비즈니스 목표를 더 빨리 달성할 수 있습니다.

WaveLogic Ai Chalk Talk
동영상 보기

이점

- 실시간 광 네트워킹 성능 데이터를 제공하고 프로그래밍 가능한 주문형 네트워크를 구현하는 데 필요한 조정 능력을 제공합니다.
- 채널당 용량을 2배 그리고 100G/200G 솔루션의 동등 용량 전송 거리를 3배 증가시켜 전송 경제성을 높입니다.
- 100G에서 400G까지 50G 단위로 조정 가능한 회선 속도를 통해 모든 애플리케이션에서 고용량 연결을 제공합니다.
- 최적 용량과 최대 효율성을 달성하도록 네트워크를 정교하게 엔지니어링할 수 있는 새로운 수준의 역량과 가시성을 제공합니다.

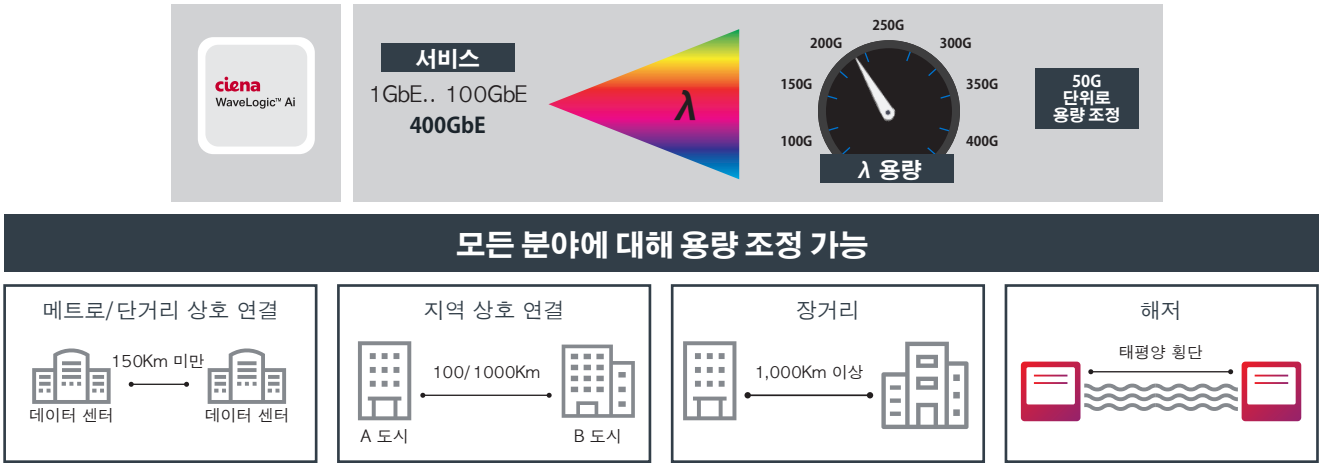

그림 1. 전례 없는 수준의 프로그래밍 기능

WaveLogic Ai 소개

2008년부터 코히어런트 광 솔루션 분야를 선도하고 있는 Ciena는 네트워크 사업자가 네트워크를 확장할 때 직면하는 난관에 대한 고유하고 수준 높은 전문 지식과 통찰력을 보유하고 있습니다. 이러한 역량을 활용하여 새로운 기능을 차세대 WaveLogic 코히어런트 기술인 WaveLogic Ai에 통합했습니다. 이 첨단 모뎀은 광 네트워크가 구축되고 관리되는 방식을 근본적으로 변화시킬 것입니다.

WaveLogic Ai는 전례 없는 수준의 시스템 지능성과 프로그래밍 기능을 제공하여 오늘날 주문형 네트워크에서 발생하는 동적 서비스 요구 사항을 효과적으로 해결합니다. 이 장비는 자동화된 프로그래밍 가능 네트워크를 구현하는 개방형 인터페이스를 통해 엄청난 양의 데이터를 활용할 수 있도록 합니다.

광 네트워크에 대한 새로운 패러다임을 제시하는 WaveLogic Ai는 네트워크 사업자에게 네트워크에 대한 새로운 수준의 가시성과 제어권을 제공합니다. 광 네트워크 분야에서 처음으로 사용자는 실시간 링크 모니터링 정보에 액세스하여 모든 경로 전반에 걸쳐 각 채널에 대한 최적 용량을 결정할 수 있으며, 메트로 DCI(데이터 센터 상호 연결)에서 태평양 횡단 해저 네트워크까지 모든 분야의 요구를 해결할 수 있는 하나의 기술로 용량을 적합하게 조정할 수 있습니다.

WaveLogic Ai는 업계 최고의 성능을 가진 WaveLogic 3 기술을 기반으로 개발되었으며 첨단 400G 최적 엔진을 사용하여 전송 경제성을 획기적으로 개선합니다. 즉 100G/200G 솔루션과 비교할 때 채널당 용량을 2배 증가시키고 동등 용량의 전송 거리를 3배 확대합니다.

전례 없는 수준의 프로그래밍 기능

Ciena의 WaveLogic Ai 기술 플랫폼은 35Gbaud 또는 56Gbaud의 선택 가능한 보 전송률로 운영되며 이를 통해 사용자가 채널 처리량을 상황에 따라 교환하여 최적 성능과 스펙트럼 사용률을 달성하도록 보장하고 고정형 그리고 유연한 그리드 포토닉 회선 시스템 모두에서 최상의 전력 및 공간 효율성 이점을 제공합니다. 56Gbaud를 선택하는 경우 높은 복잡성을 가진 신호 성상과 결합한 높은 수준의 신호 통합을 통해 모뎀이 비트당 낮은 비용과 전력 소모 이점을 제공하도록 보장합니다. 이 경우 하나의 레이저, 변조기, 수신기만을 사용하여 적은 수의 구성 요소만을 운용합니다.

WaveLogic Ai는 단일 반송파 100G에서 400G까지 50G 단위로 조정 가능한 회선 속도를 제공합니다. 완전한 범위의 용량이 56Gbaud에서 사용 가능하며 100G에서 250G까지 채널 용량은 35Gbaud에서 사용 가능합니다. 이를 통해 네트워크 사업자와 컨텐츠 및 클라우드 공급자는 고용량 단거리 메트로에서 초장거리 해저까지 모든 분야의 요구를 해결하는 하나의 기술을 통해 용량을 시스템 마진에 최적으로 일치시킬 수 있습니다. 동급 최고의 Ciena FEC(순방향 오류 정정) 및 DSP 알고리즘을 통해 더 긴 전송 범위에서 더 높은 용량의 채널을 운용하고 네트워크에서 신호 재생성을 하지 않아도 됩니다.

WaveLogic Ai는 첨단의 고성능 다차원 변조 기술을 사용하여 300Km 거리의 단거리 분야를 지원하는 하나의 캐리어에서 400G를 구현합니다. 다른 장거리 분야의 경우 WaveLogic Ai는 7,000Km 지상 구간이나 태평양 해저의 동등 거리 구간에서 신호 재생성 없이 단일 캐리어 100G를 운영할 수 있습니다. 네트워크 사업자는 지원하는 추가적인 전송 속도를 사용하여 위에서 언급한 다른 전송 범위에 용량을 일치시킬 수 있습니다.

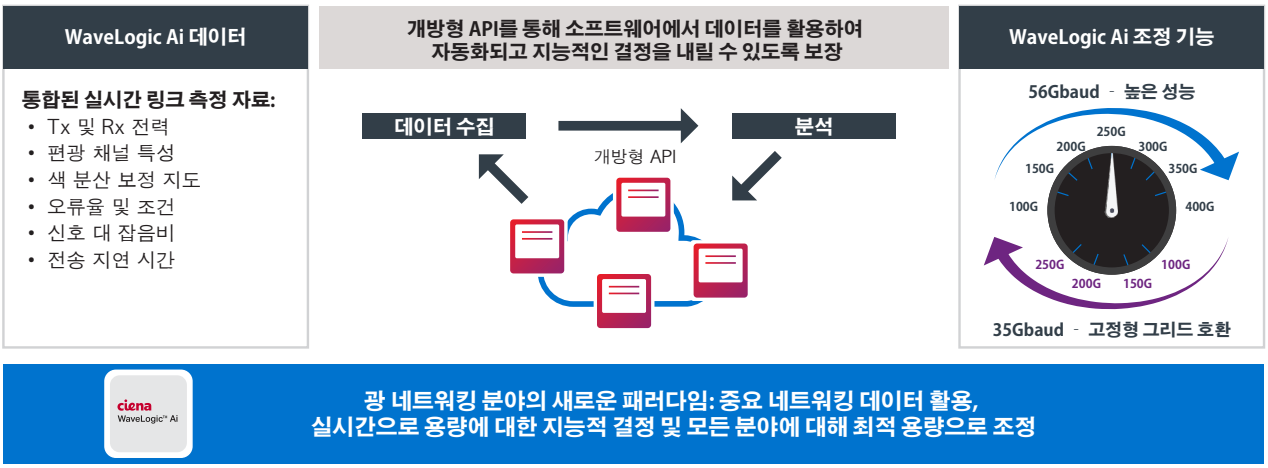

그림 2. 소프트웨어 정의 광 네트워크를 위한 토대 구축

이전에는 불가능했던 네트워크 모니터링 능력과 효율성 달성

네트워크 용량을 최적화하려는 네트워크 사업자가 운영하는 시스템은 자체적으로 중요 데이터를 실시간으로 모니터링하고 수집할 수 있어야 합니다. 시스템에 대한 심층적인 기술력을 활용하여 Ciena는 과거에는 전혀 볼 수 없었던 고유한 실시간 링크 모니터링 기능을 WaveLogic Ai에 탑재했습니다. 이제 네트워크 사업자는 현재 네트워크에 남아있는 마진과 운영할 수 있는 최적 용량을 정확하게 파악할 수있습니다.

WaveLogic Ai에 통합된 계기 장치를 통해 이제 종합적인 포토닉 네트워크 모니터를 구현할 수 있게 되었습니다. Liquid Spectrum™ 분석 기술이 적용된 예측 링크 장애와 같은 애플리케이션을 구현할 수 있게 되어 네트워크 사업자는 예정된 유지 보수 활동으로 인한 네트워크 중단을 미연에 방지할 수 있습니다.

WaveLogic Ai에 통합된 링크 측정 기능을 활용하면 네트워크 수명 동안 어떤 시점에서도 네트워크에서 최대의 효율성을 이끌어 낼 수 있습니다. 사용자는 다음과 같은 포괄적인 실시간 측정 자료를 활용할 수 있습니다.

- 광 전력 전송 및 수신
- 편광 채널 특성
- 전자적 색 분산 보정 지도
- 편광 및 그 역학 상태
- 오류율 및 조건
- 신호 대 잡음비
- 전송 지연 시간

Ciena 제품에 탑재된 개방 인터페이스는 소프트웨어에서 이러한 데이터를 활용하여 자동화되고 지능적인 결정을 내릴 수 있도록 지원하며 그 결과로 효율성을 극대화하고 네트워크 과도 구축을 최소화할 수 있습니다.

미래를 위한 준비

변동하는 회선 용량과 관련하여 완전한 비용 및 효율성 이점을 실현하려면 시스템에서 서비스 처리량을 회선 대역폭에 효과적으로 일치시킬 수 있는 유연한 클라이언트 서비스 지원이 필요합니다. 이러한 요구 사항이 이미 WaveLogic Ai 기술 플랫폼에 구현되어 있습니다. Ciena는 공통 클라이언트 논리 기술을 모뎀 자체에 통합함으로써 400GbE을 비롯한 고용량 애플리케이션에서 주변 기기를 운용할 필요가 없습니다. 이러한 추가적인 수준의 통합을 통해 높은 서비스 밀도, 낮은 전력 소모 그리고 소형화된 솔루션과 같은 이점을 제공하여 다가올 SDN 세상에 완벽하게 준비할 수 있도록 합니다.

Adaptive Network 비전의 실현

WaveLogic Ai는 더 자동화된 Adaptive Network를 위한 프로그래밍 가능 토대를 만듭니다. WaveLogic Ai를 활용하는 네트워크 사업자는 뛰어난 전송 경제성 이점을 누리고 네트워크 효율성에 대한 새로운 통찰력과 제어권을 확보하며 고도의 소프트웨어 자동화를 구현하여 새로운 주문형 경제 세상에서 효율적으로 경쟁하고 승리할 수 있습니다.

이 문서의 내용이 유용하셨습니까? 예 아니오

Ciena는 여기에 포함된 제품 또는 사양을 사전 통지 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 © 2022 Ciena® Corporation. All rights reserved. 본 문서는 영어 문서의 번역본입니다. 두 문서 간에 불일치가 있는 경우 영어 문서가 우선합니다.
AN113_ko_KR 9.2022