

Ciena의 Adaptive IP™

IP는 인터넷의 보편 언어로 모든 것을 묶는 접착제와 같은 역할을 합니다. 역사적으로 네트워크 설계는 IP를 중심으로 이루어져 왔습니다. 또한 애플리케이션은 기존 IP 기능이 지원하는 분야로 제한되었고 진화는 더 많은 프로토콜을 기존 IP 소프트웨어 스택에 추가하는 것을 의미했습니다.

초기 인터넷 시대 30년 동안 이러한 접근법에 큰 변화가 없었습니다. 이 경쟁이 치열한 시기에 독자 규격의 폐쇄된 프로토콜 내에서 새로운 애플리케이션을 지원하는 네트워크 공급자의 역량은 IP 장비 공급업체에 의해 좌우되었습니다. 그렇게 해서 장비 공급업체가 시장을 지배했습니다. 네트워크 공급자의 입장에서 이 모델의 결과는 느린 혁신 속도, 높은 인프라 재생률, 공급업체 종속성, 제한된 공급망, 제한된 선택의 폭 그리고 급증하는 운영 비용과 복잡성으로 나타났습니다.

지난 10년 동안 이러한 힘의 균형에 변화가 나타났습니다. ICP(인터넷 콘텐츠 공급자)는 전통적인 네트워크 개념을 와해시켰습니다. 기존 네트워크 생태계에 대한 새로운 시각과 함께 ICP가 새로운 힘의 세력으로 부상했습니다. ICP는 네트워크 설계, 구축 및 관리 방식에 대한 과거의 편견을 가지고 있지 않습니다. 이들은 가장 진보된 업계 최고의 연결 기술과 스토리지 및 컴퓨팅 기능을 활용하여 더 효율적인 콘텐츠 전달 체계를 만드는 데 집중합니다. 이와 함께 가치에 대한 최종 고객의 인식도 연결에서 전반적인 QoE(체감 품질)로 변화했습니다. 그 결과 서비스 공급자는 서비스를 훨씬 낮은 비용으로 빠르게 시장에 출시하고 높은 QoE를 전달해야 하는 압박을 받게 되었습니다.

이러한 변화로 다중 프로토콜 방식에서 다중 클라우드 서비스 전달 접근법으로 전환해야 합니다. 서비스를 네트워크 에지 가까이에서 전달하여 전송 비용을 줄이고 성능을 개선하려면 IP에 기반한 유연성이 필요합니다. 이 모든 요인으로 인해 IP 노드 수와 프로토콜 수가 엄청나게 증가하게 될 것입니다. 기존의 IP 중심 네트워크 구축 방식은 지속 가능한 방법이 아닙니다. 이 방식으로 얻는 수익으로는 지속적인 용량 및 플랫폼 업그레이드

비용을 감당할 수 없습니다. 많은 IP 프로토콜을 끊임없이 추가하는 비효율성으로 인해 네트워크 운영은 더욱 복잡해지고 관리가 불가능해 집니다. 밀집되고 폐쇄된 IP 인프라는 네트워크 사업자가 새로운 수요에 대비하여 비용 효과적으로 확장하기에는 너무 큰 장애물이 되어 버렸습니다.

서비스 공급자와 기업은 현재 서비스와 애플리케이션을 지원할 때 발생하는 수 많은 난관에 이미 직면해 있으며 급증하는 사용자 수요도 비용 효과적으로 해결해야 합니다. 혁신의 속도가 더욱 빨라지는 상황에서 5G, IoT, 에지 클라우드 및 AI와 같은 기술은 다양한 네트워크 요구 사항을 만들고 있으며, 그 결과 운영 복잡성이 심화되고 OPEX(운영 비용), TTM(시장 출시 시간) 및 TTR(수익 창출 시간)에 직접적인 부정적 영향이 발생합니다.

구형 IP 아키텍처에서 각 IP 플랫폼은 다양한 애플리케이션 요구를 해결하기 위해 수 많은 IP 프로토콜을 필요로 합니다. 뿐만 아니라 콘텐츠 전달을 위한 최적 경로를 식별하기 위해 많은 노드와 상호 작용해야 합니다. 플랫폼이 수 많은 노드에서 구형 프로토콜과 신호를 처리하는 데 많은 용량을 낭비하기 때문에 이러한 장비 중심 접근법은 매우 비효율적이며, 이로 인해 성능과 역량을 확대하기가 어렵습니다. 이러한 일체형 접근법에서는 네트워크에 대한 가시성이 제한되며 네트워크에서 실행되는 애플리케이션 요구 사항을 기반으로 모든 라우팅 결정을 내립니다. 기존 IP 라우팅 결정은 일반적으로 최적화와는 한참 거리가 멉니다. 새로운 애플리케이션을 지원하려면 네트워크 전반에서 수행해야 하는 거대 규모의 소프트웨어와 하드웨어 업그레이드가 필요할 수 있습니다.

새로운 IP 네트워크는 개방성, 프로그래밍 가능성, 분리성 및 가시성과 같은 특성을 보유해야 하며 이를 통해 물리적 개입 없이 리소스를 신속하게 재구성함으로써 기존 및 새로운 서비스 모두를 효율적으로 지원할 수 있습니다. 또한 NETCONF/YANG과 같은 표준 기반 개방형 API(응용 프로그래밍 인터페이스)를 지원해야 하며, 소프트웨어 정의 제어를 위한 풍부한 원격 측정 기능을 제공하여 자체 진단, 자체 최적화 및 자체 회복이

가능해야 합니다. 이와 함께 데이터 중심의 지능형 의도 기반 자동화, 높은 수준의 동적 의사 결정 및 후속 조치를 지원할 수 있어야 합니다.

네트워크 변환은 더 많은 프로토콜을 추가하거나 IP 장비를 업그레이드하는 것이 아니며, 다중 도메인 및 다중 클라우드 분산 애플리케이션 세상에서 사용자와 콘텐츠를 효율적으로 연결하는 방법과 네트워크가 새로운 애플리케이션 요구 사항에 적응할 수 있는 속도에 대한 것입니다. 그리고 적응할 수 있는 네트워크가 가진 유연성, 비용 효과성 및 성능에 대한 것입니다.

Adaptive IP란 무엇인가?

새로운 IP 네트워크 요구 사항을 충족시키기 위해 Ciena는 Adaptive IP를 공개했습니다. 이 혁신적인 접근법은 새로운 애플리케이션을 지원하는 데 필요한 필수 IP 기능을 제공하는 동시에, 네트워크 사업자가 클라우드 형태의 확장성과 분리된 기능과 시의 이점을 활용할 수 있도록 지원합니다.

Adaptive IP는 Ciena의 Adaptive Network™ 아키텍처 비전을 활용합니다. 이 아키텍처는 Ciena의 최적화된 라우팅, 교환, 코히어런트 옵틱 및 가상 인프라 기술을 네트워크 원격 측정과 머신 러닝에 기반한 분석 기능으로 구현되는 SDN(소프트웨어 정의 네트워킹) 기반 제어 및 자동화 기술과 통합합니다. Adaptive IP는 Ciena 라우팅 및 교환 포트폴리오 접근법이며 기존 서비스, 애플리케이션 및 트래픽을 지원하는 동시에 5G, 셀 사이트 라우팅, IP 및 광 통합, 가상 비즈니스 서비스, 심층 대등 접속 및 텔레콤 에지 클라우드와 같이 새롭게 부상하는 광대역, 모바일 및 클라우드 사용 사례를 위한 환경을 지원합니다.

Adaptive Network
자세히 알아보기
→

Adaptive IP는 전통적인 독립 실행형 라우터 기반 솔루션보다 훨씬 진화된 형태입니다. 이 새롭고 고유한 아키텍처 접근법을 통해 다음 세대의 IP 기반 네트워크 변환과 통신 산업의 새로운 모습을 기대해 볼 수 있습니다.

Ciena의 Adaptive IP는 다음 구성 요소를 통합합니다.

1. 프로그래밍 가능 인프라—Ciena의 라우팅 및 교환 포트폴리오는 최신 OAM(운영, 관리 및 유지 보수) 기능과 QoS(서비스 품질) 기능을 통해 개방성, 유연성 및 확장성이 뛰어난 Adaptive IP 네트워크로 진화하여 비용과 복잡성 문제를 해결하는 이상적인 인프라를 구축할 수 있도록 지원합니다. Ciena의 목적 지향 플랫폼은 특정 애플리케이션을 위해 설계되었으며 특별히 액세스, 집선, 에지 및 메트로 네트워크를 목표로 한 다양한 특성과 기능에 대한 선택권을 제공합니다.

이러한 라우팅 및 교환 플랫폼은 현장에서 입증된 Ciena의 SAOS(서비스 인식 운영 시스템)로 실행됩니다. SAOS는 공통 소프트웨어 아키텍처로 Ciena 라우팅 및 교환 플랫폼에 운영 효율성과 일관된 시스템 및 서비스 특성을 제공합니다. SAOS는 자동화에 기반한 지능성과 스트리밍 운영 데이터를 제공하여 네트워크 수준 프로그래밍 기능성을 구현하며 IGP, BGP, 세그먼트 라우팅, NETCONF/YANG 및 gRPC같은 개방 표준의 지원을 받습니다. 분리된 기능 집합인 SAOS는 기능을 컨테이너 방식으로 운용할 수 있도록 타사 하드웨어 및 상용 x86 서버를 비롯한 새로운 기능과 플랫폼을 지원합니다. 그 결과 서비스를 빠르게 개발, 구축 및 수정할 수 있어 사용자 요구에 보조를 맞출 수 있습니다.

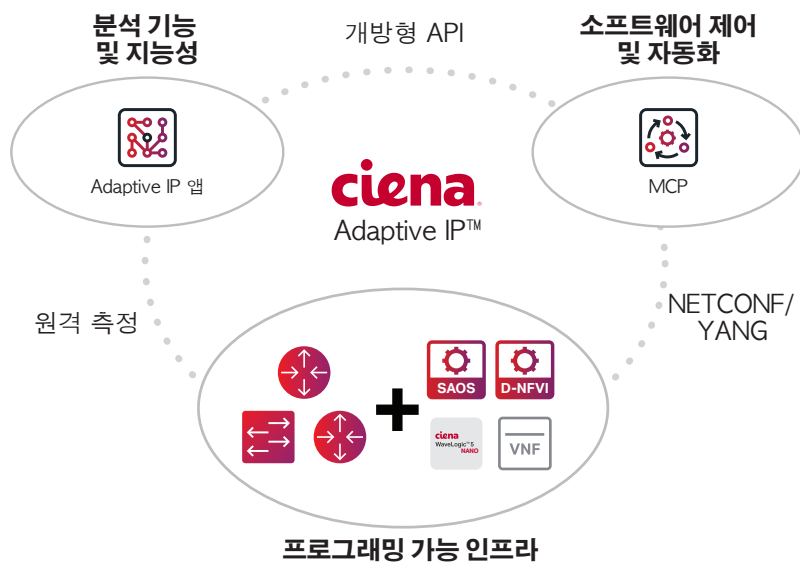


그림 1. Ciena의 Adaptive IP 아키텍처

Ciena Adaptive IP 접근법은 IP 및 광 통합을 편리하게 지원합니다. 서비스 공급자가 시스템 아키텍처 분야의 발전을 활용함에 따라 Ciena의 목적 지향형 코히어런트 라우팅 플랫폼은 고도로 통합된 데이터 평면 네트워크 아키텍처 설계를 지원하고 코히어런트 100G, 200G 및 400G 옵틱 기술을 활용하여 비용을 절감하고 QoE(체감 품질)를 높입니다. Adaptive IP 소프트웨어 제어 및 자동화, 분석 기능 및 지능성은 매끄러운 통합 IP 및 광 운영 경험을 지원합니다.

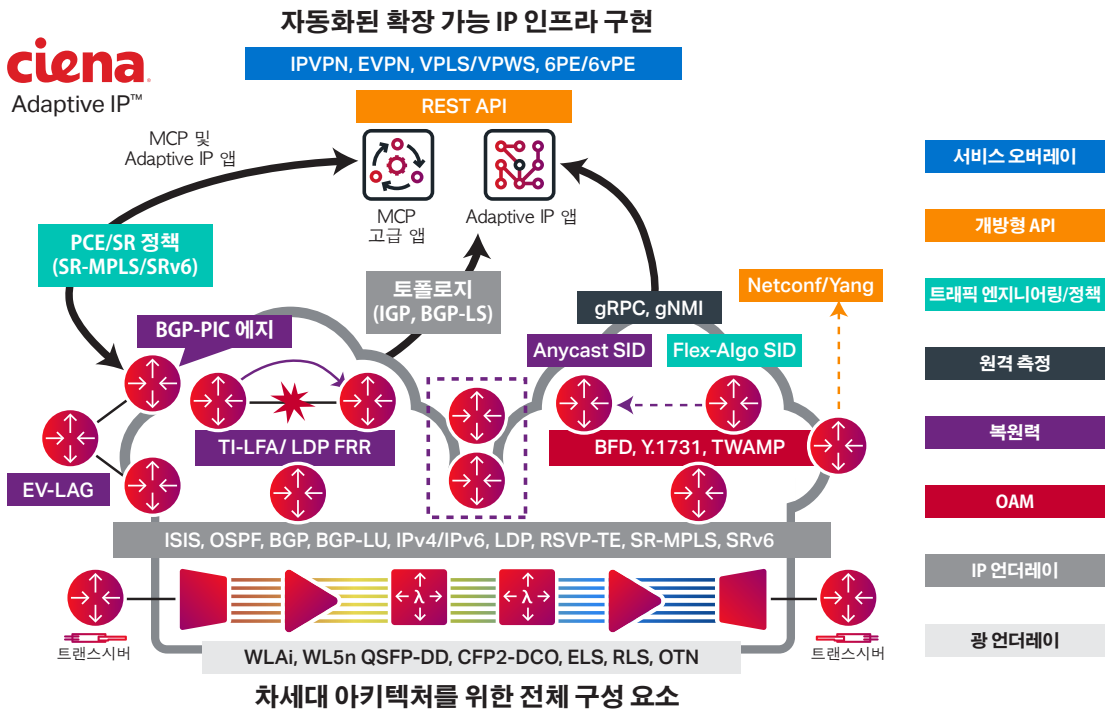


그림 2. Ciena의 Adaptive IP 분리형 프로그래밍 가능 인프라

NETCONF/YANG 및 BGP(Border Gateway Protocol) 확장과 같은 개방형 API 아키텍처를 지원하기 때문에 SDN(소프트웨어 정의 네트워킹) 및 NFV(네트워크 기능 가상화) 계층에 대한 연결을 구현할 수 있습니다. 이를 통해 다중 공급업체 및 하이브리드 네트워크 전반에서 종단 간 네트워크 서비스의 관리 및 자동화를 간소화할 뿐 아니라, vFirewall, vEncryptors 및 vSD-WAN과 같은 타사 VNF(가상 네트워크 기능)를 지원하여 풍부한 가상 서비스 포트폴리오를 제공할 수 있습니다.

Adaptive IP를 활용하면 IP 제어 평면 기능의 일부를 분산 플랫폼(라우터)에서 중앙 SDN 계층으로 이동시킬 수 있습니다. 이렇게 하면 새로운 애플리케이션과 사용 사례를 지원하기 위해 성능과 용량을 높이는 네트워크 구축 작업을 크게 간소화할 수 있습니다. 따라서 소프트웨어 제어, 자동화 및 지능화 계층에서 추가적인 서비스 유연성 요구를 처리하기 때문에 플랫폼에서 IP 프로토콜 스택 규모를 줄일 수 있습니다. Ciena 라우팅 및 교환 플랫폼은 강력한 기능을 갖추고 있으며, 네트워크 상태를 감지하고 분석 및 지능형 계층에 보고하기 위해 OpenConfig 스트리밍 텔레메트리와 고성능 gRPC(Remote Procedure Call)와 같은 개방 프로토콜과 API를 사용하여 실시간 서비스 및 네트워크 성능 데이터를 내보낼 수 있습니다. 또한 포워딩 결정을 수행하기 위해 BGP-LS(Link State BGP) 또는 PCE를 통해 네트워크에서 다른 정보도 수집할 수 있습니다.

차별화된 5G 서비스를 제공하기 위해 모바일 및 도매 네트워크 사업자는 네트워크 슬라이싱을 통해 전송 인프라를 최적화하여

보장된 종단 간 5G 서비스 성능을 전달할 수 있어야 합니다. Ciena Adaptive IP는 IP 라우팅 SR-MPLS 및 캐리어 이더넷을 위해 효율적인 전송을 제공하고 SRv6를 지원할 준비가 되어 있습니다.

이러한 기능을 통해 네트워크에서 필요에 따라 리소스를 지능적으로 조정함으로써 능동적으로 자체 진단, 자체 최적화 및 자체 회복할 수 있으며 그 결과 새로운 애플리케이션의 변화하는 요구를 효과적으로 충족시킵니다.

2. 소프트웨어 제어 및 자동화— Adaptive IP는 다중 IP 도메인의 중앙식 소프트웨어 정의 제어 기능과 함께 Ciena MCP(Manage, Control and Plan) 도메인 컨트롤러를 완전하게 활용합니다.

MCP를 통해 물리 및 가상 도메인 모두에서 종단 간 서비스를 빠르게 생성 및 구현하고 전달 과정을 자동화할 수 있습니다. MCP는 기업과 소비자를 위한 새로운 디지털 서비스를 지원하는 방향으로 네트워크 진화를 지원하고 Ciena Adaptive IP 접근법의 핵심 요소로 기능합니다.

새로운 애플리케이션은 네트워크 종단부에 위치하여 필요에 따라 동적으로 확장성과 성능을 전달할 수 있는 컴퓨팅 기능을 필요로 하며 구축된 IP 라우터 노드의 수를 크게 증가시킬 것입니다. 이러한 상황에서 발생하는 복잡성으로 인해 지능형 자동화는 네트워크에서 필수 요구 사항으로 자리잡았습니다.

Ciena SDN 기반 소프트웨어 플랫폼은 Ciena Adaptive IP 접근법의 핵심 구성 요소이며 새로운 애플리케이션과 서비스의 복잡성을 효과적으로 해결합니다. 기존 IP 솔루션에서는 구축 비용이 높은 많은 수의 하드웨어 기반 라우터 플랫폼이 이 작업을 수행합니다. 반면 소프트웨어 제어 및 자동화 계층은 노드 기반 제어 평면 신호 처리를 줄여 구축 작업을 비용 효과적으로 훨씬 간소화합니다. 네트워크 공급자는 다중 공급업체 하이브리드 환경에서 Adaptive IP를 운영함으로써 기존의 장비 중심 IP 접근법에서 간편한 자동화 네트워크 설계로 전환하는 여정을 시작할 수 있으며, 차세대 애플리케이션 요구 사항을 준비하는 동시에 대부분의 기존 서비스를 효율적으로 지원할 수 있습니다.

3. 분석 기능 및 지능성— Adaptive IP 접근법은 근본적인 IP/MPLS 관리 격차를 해소하는 Adaptive IP 앱을 활용합니다. SNMP, Syslog, NetFlow, DPI(심층 패킷 검사), APM(애플리케이션 성능 모니터링) 및 기타 도구가 흔히 사용되지만 Adaptive IP 앱만이 라우팅 동작이 서비스 전달에 어떤 영향을 주는지에 대한 실시간 가시성을 제공합니다. Adaptive IP 앱은 Ciena MCP와 같은 도메인 컨트롤러 및 서비스 오케스트레이터뿐 아니라 네트워크 장치를 통해 실시간 원격 측정 데이터를 수집합니다.

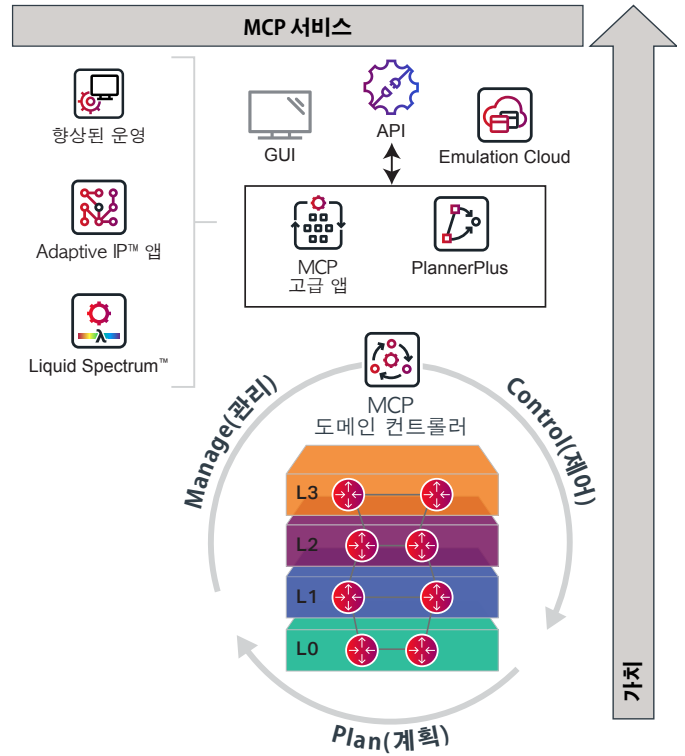


그림 3. Adaptive IP 앱

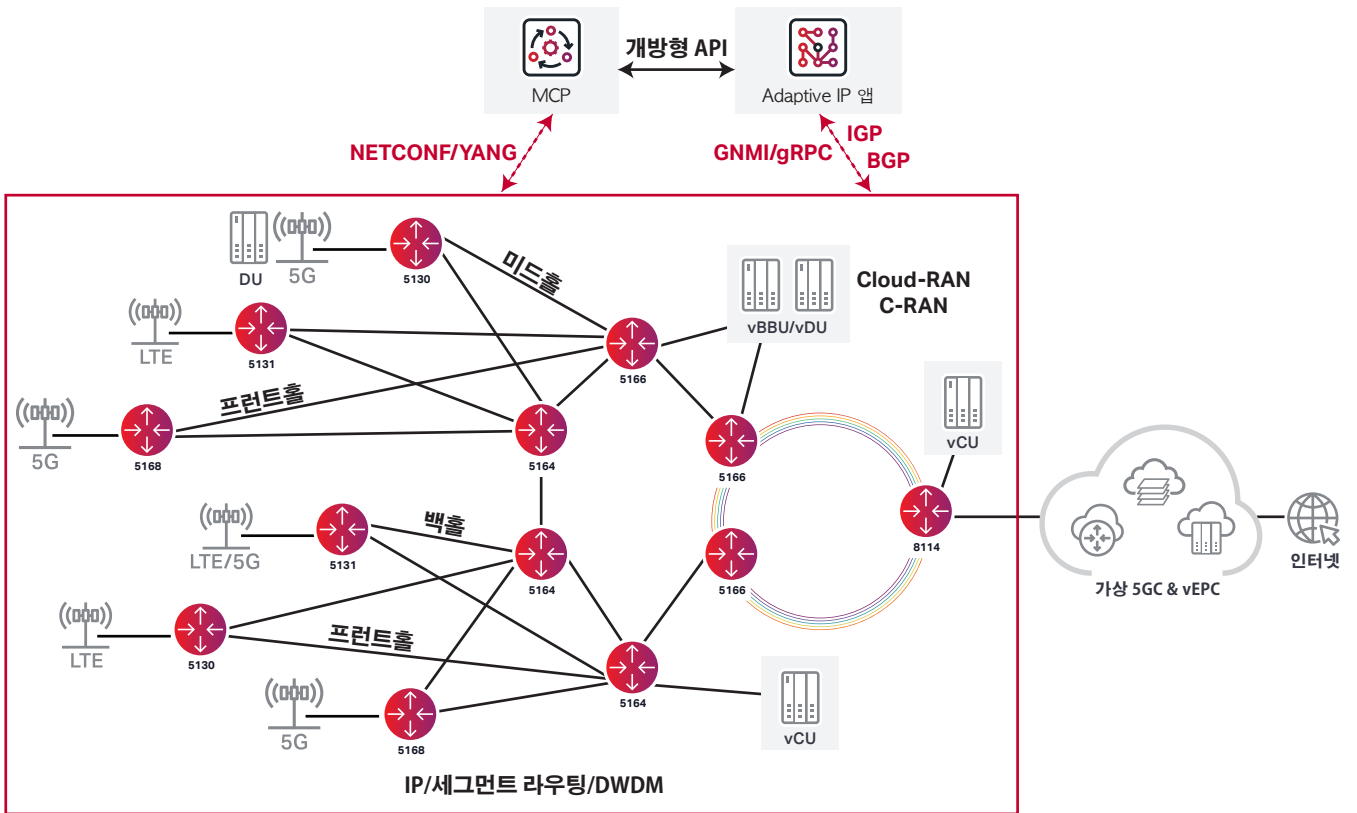


그림 4. 5G 진화를 지원하는 Adaptive IP

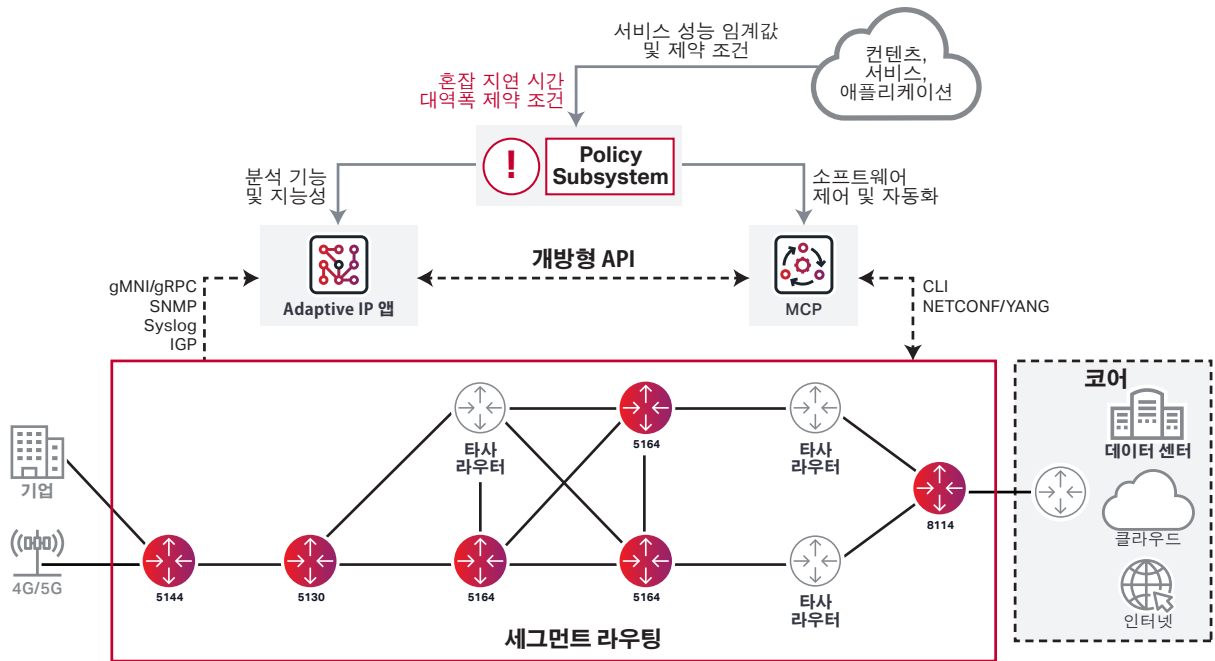


그림 5. 프로그래밍 가능 폐쇄 루프 자동화

Adaptive IP 사용 사례 자세히 알아보기



IP/MPLS 네트워크 제어 평면에 대한 이러한 가시성을 통해 특정 트래픽이 Layer 3 IP 네트워크에서 어떻게 전송되고 성능을 어떤 위치에서 지속적으로 최적화할 수 있는지 정확하게 파악할 수 있습니다. 기존 도구가 놓친 비최적화 상태를 빠르게 식별하여 서비스 전달 문제를 해결하고 네트워크 리소스를 더욱 비용 효과적으로 활용할 수 있어 전반적인 운영 비용을 줄입니다. 지능형 네트워크 최적화를 위해 설계된 Adaptive IP 앱은 MCP와 통합하여 강력한 분석 및 오케스트레이션 기능을 제공하고 Adaptive IP 네트워크로 향한 진화의 여정을 가속화합니다.

네트워크 사업자가 Adaptive Network로 전환할 때 기존 IP 환경에서 Adaptive IP를 함께 사용하여 가시성, 네트워크 성능 및 자동성을 강화할 수 있습니다.

Adaptive IP는 과거의 한계에서 벗어나 현재 필요한 것이 무엇인지에 따라 현재와 미래의 애플리케이션 요구 사항을 해결하는 혁신적인 아키텍처입니다.

구형 IP 장치를 사용하여 이러한 임박한 네트워크 변환을 지원하려는 것은 비효율적입니다. 엄청난 수의 장치를 지원하는 데 필요한 전력, 공간, 비용 및 처리 용량은 현재 모바일 네트워크 설계와 호환되지 않습니다. 모바일 패킷 코어 MME(Mobility Management Entity)와 같은 일부 IP 애플리케이션은 이미 많은 라우터에 통합되었으며 이제 데이터 센터에서 가상화되어 운영됩니다.

Adaptive IP는 최소의 필수 리소스만으로 간소성, 유연성 및 확장성이 뛰어난 인프라를 구현하여 비용을 크게 줄이고 효율성을 제거합니다. 중앙화된 SDN 계층은 기하급수적으로 증가하는 예상 중단점과 급증하는 네트워크 요구 사항을 처리하여 네트워크 노드(라우터) 간 신호 처리를 크게 줄이는 동시에 지능형 자동화 기능을 제공합니다. AI와 ML 기반 기능은 애플리케이션과 원격 측정 장치가 제공하는 정보를 사용하여 이를 통해 네트워크는 지속적으로 자체 진단, 자체 최적화 및 자체 회복 작업을 수행할 수 있습니다. Ciena Adaptive IP는 미래 경쟁력이 입증된 클라우드 형태의 SDN 기반 네트워크 인프라를 구현하여 모바일 네트워크의 진화를 지원합니다.

셀 사이트 라우팅

Ciena Adaptive IP가 지원하는 Ciena CSR(Cell Site Router)을 활용하면 다중 BBU(Base Band Unit)를 RRH(Remote Radio Head)에 훨씬 효율적이고 쉽게 라우팅할 수 있습니다. Ciena CSR은 목적 지향형으로 설계되어 복수의 MNO(모바일 네트워크 사업자)에서 발생하는 트래픽을 집선할 뿐 아니라 고급 소프트웨어(SR-MPLS) 및 하드(FlexE(FlexEthernet)) 서비스 격리도 제공합니다. 이 트래픽 집선 기술은 Ciena가 여러 해 동안 산업을 선도하고 있는 분야입니다. Layer 1/ Layer 2/Layer 3의 낮은 지연 시간을 통해 사업자는 네이티브 및 비 네이티브 이더넷 또는 eCPRI 연결을 위한 파장 서비스를 제공할 수 있으며 이는 5Gb/s 단위로 조정 가능합니다. 사업자는 캐리어 이더넷, IP 라우팅, SR-MPLS 또는 SRv6 준비 플랫폼에서 선택할 수 있습니다.

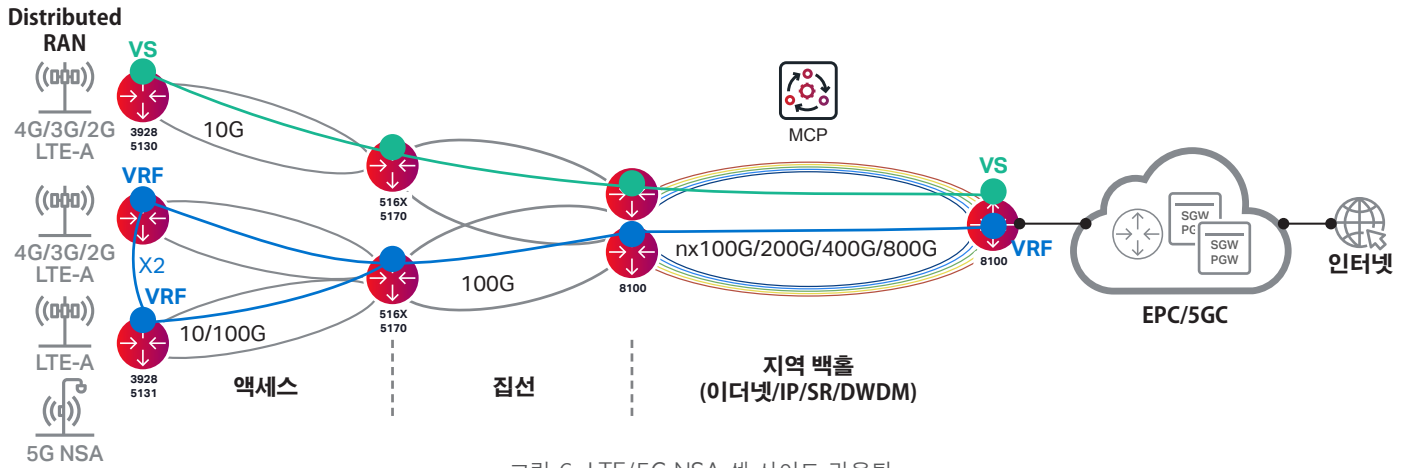


그림 6. LTE/5G NSA 셀 사이트 라우팅

기업 비즈니스 서비스

기업들은 장기적으로 고객 QoE(체감 품질)를 유지함으로써 비즈니스 성과를 지속적으로 개선시킬 수 있는 기술을 찾고 있으며, 운영 비용을 철저히 관리하는 동시에 더 나은 제품과 솔루션을 만들어야 합니다. 기업 비즈니스를 지원하는 네트워크 인프라는 적응성이 매우 뛰어나야 하며 변화하는 전략적 목표와 보조를 같이 해야 합니다.

구형 IP 네트워크는 속도와 공급 위주로 구축되어 동일한 형태의 서비스와 용량을 장기적으로 전달합니다. 매우 복잡한 독자 규격의 일체형 인프라는 유연성이 부족하여 민첩한 주문형 네트워크 서비스를 제공할 수 없습니다. 단일 기능 물리 장치에 기반하여 구축된 구형 액세스 네트워크는 필요한 수준의 유연성과 민첩성을 보유하고 있지 않습니다.

Ciena 5132 Router는 WaveLogic™ 5 Nano(WL5n)의 지원을 받는 100GbE 서비스 및 분계를 위한 목적 지향형 장비로 다양한 비즈니스 및 도매 환경에서 운용할 수 있습니다. FlexE 서비스 격리를 사용하여 다중 네이티브 및 비 네이티브 이더넷 서비스를 지원하고 Adaptive IP를 사용하여 이러한 서비스를 전송합니다.

Adaptive IP는 SDN 지능형 자동화 계층, 개방 프로토콜 및 분석 기능을 개방 VNF의 유연성과 통합함으로써 새로운 클라우드 기반 기술을 활용해야 하는 기업에게 연결 솔루션을 제공합니다. 또한 시간의 흐름에 따라 요구되는 용량과 네트워크 기능을 조정하여 새롭고 변화하는 애플리케이션 요구 사항에 쉽게 적응할 수 있습니다.

Ciena Adaptive IP
자세히 알아보기



광대역

여러 해 동안 네트워크 사업자는 전용 광 케이블과 공유 광 케이블 라스트 마일 액세스 토폴로지 중 하나를 선택해야 했으며 이로 인해 다른 유형의 서비스를 전달하기 위해 다중 공급업체 및 다중 플랫폼을 구축해야 했습니다.

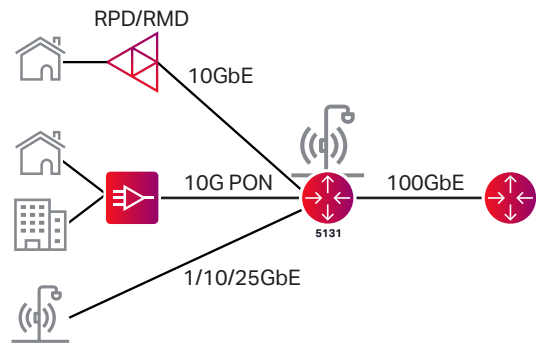


그림 7. 광대역 및 전신주의 5G

Ciena는 XGS-PON 지원 Adaptive IP 라우터를 통해 그러한 선택 과정을 단순화했습니다. XGS-PON uOLT(micro-Optical Line Terminal)를 Ciena의 10+ Adaptive IP 라우터 중 하나에 연결하기만 하면 복수의 장치를 가진 최대 128개의 Ciena 또는 타사 XGS-PON ONU(Optical Network Unit)를 각 uOLT에 연결할 수 있습니다. 또는 Ciena 1/10/25G 포트 중 하나를 사용하여 광 케이블 노드를 연결하면 됩니다. 다양한 목적 지향형 Adaptive IP 라우터를 통해 위치(건물, 페데스탈, 전신주/전선/벽면)와 시기(사용량에 따른 지불)를 선택할 수 있습니다. 그런 후 간편하고 안전하며 효율적인 Adaptive IP를 활용하여 트래픽을 라우팅할 수 있습니다. 또한 PON 고객을 위한 FlexE와 같은 확장 가능한 기능도 활용할 수 있어 지연 시간과 지터를 크게 개선할 수 있습니다.

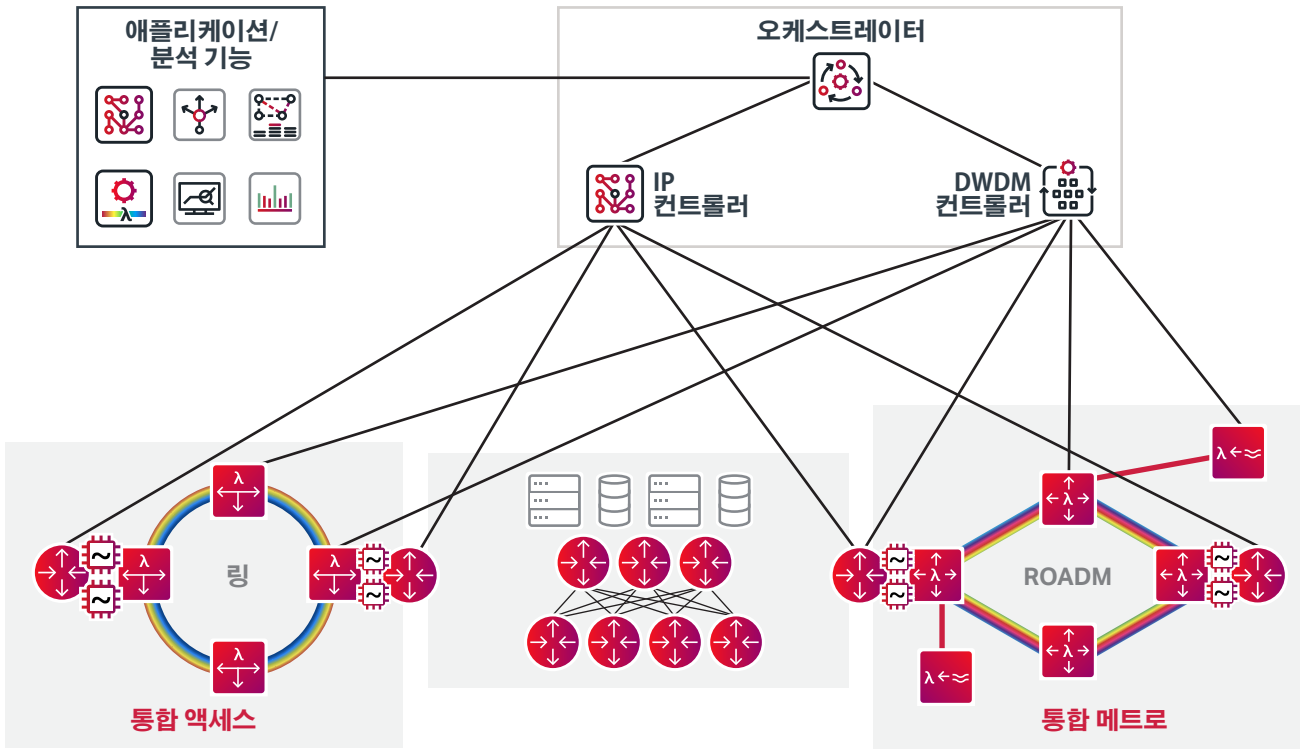


그림 8. IP/광 인프라

IP 및 광 통합

애플리케이션은 더 분산화되고 가상화되고 있습니다. 고객에게 낮은 지연 시간과 높은 QoE를 제공하기 위해 애플리케이션과 컴퓨팅 기능이 네트워크 에지로 이동함에 따라 주거 서비스는 새로운 '홈 오피스'가 되었으며 기업의 작업 부하는 지속적으로 클라우드로 빠르게 이동하고 있습니다. 5G로 인해 엄청난 수의 지능형 장치를 갖춘 새로운 애플리케이션이 생겨나고 있으며 유선과 동일한 수준의 속도와 확장성에 대한 필요성도 발생하고 있습니다.

이러한 가파른 성장세를 효율적으로 관리하려면 IP 및 광 통합이 필요하며, 이와 동시에 세그먼트 라우팅과 EVPN과 같은 서비스 프로토콜과 공통 전송 계층으로 네트워크를 간소화해야 합니다.

Ciena 라우팅 및 교환 플랫폼을 운영하는 사업자는 네트워크를 효율화하고 광(LO) 및 IP(L3) 계층으로 간소화하여 네트워크를 변환할 수 있으며 그 결과 새로운 디지털 경제를 활용하고 구형 서비스까지 지원할 수 있습니다.

심층 대등 접속

영상과 클라우드 전달을 위해 콘텐츠는 소비자 가까이로 이동해야 했으며 이로 인해 심층 대등 접속에 대한 필요성이 증가하는 동시에 핵심 '1 계층' 상호 연결 시장에 대한 의존도는 감소하고 있습니다. 8114같은 Adaptive IP 라우터는 심층

패킷 버퍼, 대규모 라우팅 테이블 및 IGMP(Internet Group Management Protocol) 버전 3 기능을 탑재하고 있습니다. 이러한 기능은 메트로 및 클라우드 진입 지점에서 로컬화된 대등 접속을 구현하는 동시에 애플리케이션 소스에 대한 지연 시간을 감소시켜 사용자 QoE(체감 품질)를 높입니다. 전략적인 SR-TE(세그먼트 라우팅 트래픽 엔지니어링) 정책으로 애플리케이션 기본 설정을 동적으로 조정하여 QoE를 개선할 수 있습니다.

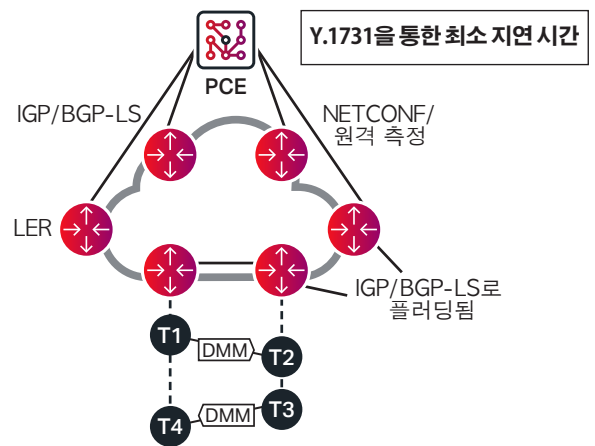


그림 9. 라우터 서비스 및 집선

텔레콤 에지 클라우드

클라우드 친화적인 애플리케이션은 네트워크 에지를 변화시키고 있습니다. 공유 차량 추적, 상품 배송 그리고 기타 스마트 폰 앱과 같이 우리 일상의 중요한 부분이 되었습니다. 이러한 클라우드 친화적인 앱은 스마트 폰의 컴퓨팅 기능을 사용하여 QoE를 높이고 인간의 삶을 쉽고 편리하며 안전하게 만듭니다.

에지 클라우드는 사용자, 공급자 및 공급업체에 따라 다양한 방식으로 정의할 수 있습니다. Ciena는 에지 클라우드를 상호 교체 가능한 클라우드 생태계로 정의합니다. 이 생태계는 에지에 위치한 스토리지와 컴퓨팅 자산을 포함하고 변화하는 요구를 실시간으로 감지하고 그에 따라 안전하게 적응할 수 있는 확장 가능한 애플리케이션 인식 네트워크로 상호 연결할 수 있습니다.

Ciena의 Adaptive Network 비전은 분산 에지 클라우드 아키텍처로 진화하는데 필요한 효과적인 프레임워크를 제공합니다.

고객의 서비스 QoE 기대에 따라 스토리지와 컴퓨팅 기능은 로컬 또는 지역 데이터 센터에 상주할 수 있고 심지어 지연 시간이 핵심적인 고객 건물이나 장치에 그러한 기능이 상주할 수도 있습니다.

Ciena Adaptive IP는 중요한 역할을 하여 가장 효율적이고 안전한 클라우드 액세스를 구현하고 지연 시간을 인식하는 중요 업무 트래픽을 위한 진입로를 만듭니다.

네트워크에서 최대 가치 창출

경쟁이 치열한 시장에서 성공적으로 비즈니스를 수행하려면 기존의 구형 IP 아키텍처에 노드와 프로토콜을 추가하는 것만으로는 부족하며 완전한 네트워크 변환이 필요합니다. 사용자는 콘텐츠 및 애플리케이션 사용과 이 모든 것을 가능하게 하는 종단 간 연결에 대해서는 기꺼이 비용을 지불하지만, IP 네트워크나 IP 프로토콜에 대해서는 비용을 지불하지 않습니다.

5G, AI 및 IoT 애플리케이션은 네트워크 종단부에 위치하여 높은 확장성과 성능을 전달하는 컴퓨팅 능력을 필요로 합니다. 기존 IP 접근법은 미래의 난관과 기회를 충족시킬 수 있는 실행 가능한 솔루션을 제공하지 않습니다. 또한 폐쇄적이고, 확장과 연장에 비용이 많이 들며, 공급업체 종속적이고, 수작업 중심의 네트워크를 만듭니다. 핵심 구성 요소에 대한 선택의 폭이 좁다는 문제도 있습니다.

시장을 선도하는 Ciena 라우팅 및 교환 플랫폼은 폭 넓은 선택권을 제공하는 목적 지향형 하드웨어 플랫폼이며 코히어런트 광 기술, 원격 측정 기반 분석 기술, 지능형 네트워크 자동화 및 다양한 전문가 서비스 제품군을 지원합니다. 이러한 구성 요소는 Adaptive IP를 특별한 접근법으로 만들며 이를 활용하는 네트워크 공급자는 비효율적인 장비 기반 구형 IP 네트워크에서 개방성, 유연성, 확장성 및 비용 효율성이 탁월한 새로운 아키텍처로 진화하여 급변하는 애플리케이션 및 사용 사례 요구 사항을 충족시킬 수 있습니다.



이 문서의 내용이 유용하셨습니까?

예

아니오