

TDM에서 최신 라우팅 및 교환 네트워크로의 효율적인 마이그레이션

구형 네트워킹 기술에서 새로운 기술로 마이그레이션하는 것은 항상 해결해야 하는 난관입니다. 하지만 올바르게 수행할 경우 보다 효율적이고 뛰어난 성능을 갖춘 인프라를 구현함으로써 최종 사용자와 사업자 모두에게 혜택을 제공할 수 있습니다. 해결 과제와 기회는 오늘날 급속히 노후화되고 있는 TDM 기술에서 IP/MPLS 접근 방식으로 전환하고 있는 네트워크 사업자의 전략적 관심사입니다. 이러한 접근 방식은 항상 최상의 시스템 성능을 제공하고, 기존 고객 및 새로운 비즈니스 서비스를 지원할 수 있으며, 사업자가 5G용 백홀과 같은 새롭게 등장하는 기회를 모색하도록 도와줍니다.

TDM-패킷 마이그레이션 및 현대화에 필요한 요소는 네트워크 사업자가 통신 사업자, IO(투자자 소유) 전력 기관이든, 자체 네트워크를 소유하고 운영하는 정부 기관이든 상관없이 유사합니다. 기본적으로 네트워크 사업자는 고객층에 중단 간 IP 및 이더넷 연결을 제공하고 기업 비즈니스 서비스를 지원하는 네트워크에서 기존 TDM 비즈니스 서비스를 수용하고 관리할 수 있어야 합니다. 사업자는 캐리어 등급 기가비트 광대역, 클라우드 컴퓨팅, 가상화된 비즈니스 서비스, 데이터 센터 상호 연결, 음성/영상/모바일 백홀 등 향상되고 차별화된 서비스를 촉진할 수 있는 프로그램 가능한 동적 IP/MPLS를 기반으로 이러한 서비스를 구축하고 싶어 합니다.

이들은 시스템 마이그레이션에 대한 압박을 받는 동안 전환을 관리할 방법을 찾아야 합니다. 병렬 네트워크를 실행하는 것은 비용이 많이 들고 복잡하므로 비현실적입니다. 보다 실용적인 접근 방식은 연결의 시작 또는 끝 부분에서 사용되는 기술에 관계없이 고객에게 매끄러운 경험을 제공하고 모든 요구 사항을 지원할 수 있는 통합 네트워크를 사용하여 동일한 장비에서 TDM, 이더넷 및 IP 서비스를 제공하는 것입니다.

이 기술 백서에서는 TDM-패킷 마이그레이션이라는 해결 과제와 사업자를 위한 현대화 기회에 대해 자세히 설명하며, 사업자가 TDM에서 패킷으로 마이그레이션하고, 접속 사이트부터 메트로

사이트까지 새로운 라우팅 및 교환 인프라를 확장 가능한 적응형 시스템으로 '진화'시키는 데 사용할 수 있는 통합 기술 접근 방식을 제시합니다. 또한 이러한 기능을 지원하고 구축을 능률화하는 Ciena 솔루션 세트를 소개합니다. 주요 구성 요소로는 성공적인 프로젝트를 계획하고 실행하도록 도와주는 전문화된 Ciena 서비스를 비롯하여 TDM SFP(플러그형 소형 폼 팩터) 장치, TDM 서비스 모듈, 6500 PTS(Packet Transport System) 등이 있습니다.

TDM 노후화 해결 과제와 기회

TDM에서 패킷으로의 마이그레이션을 촉진하는 두 가지 주요 요소가 있습니다. 첫 번째 요소는 기존에 서비스 공급자, IO(투자자 소유) 전력 기관 및 정부 기관에서 사용하던 TDM 기술의 단계적 폐기가 임박했다는 사실이고 두 번째는 최신 라우팅 및 교환 네트워킹 기술을 사용하여 네트워크 효율성을 개선하고 사용자에게 더 나은 서비스를 제공하며 새로운 비즈니스 기회를 창출해야 할 필요성입니다.

단계적인 TDM 폐지

그 동안 네트워킹 산업은 SONET, SDH 및 PDH와 같은 TDM 기술을 바탕으로 발전해 왔지만 IHS Markit에 따르면 장비가 현재 노후되어 가고 있으며 2022년까지 대부분 단계적으로 폐기될 것으로 예상됩니다.¹ 장비 공급업체는 현재 TDM 제품 라인을 중단하면서 IP/MPLS 솔루션만 구축하고 있습니다. 따라서 TDM 제품의 교체 부품과 예비 부품을 조달하기 어렵기 때문에 네트워크 공급자는 빈 장비 슬롯을 채우거나 노후화된 하드웨어를 유지 관리해야 할 때 선택할 수 있는 옵션이 거의 없습니다. 게다가 기존 제어 소프트웨어를 업그레이드하거나 통합하기 어려우며 관련 전문 기술 인력도 공급이 부족합니다. 사업자에게는 필요한 기간 동안 기존 기술, 이더넷 및 IP 기술을 지원할 수 있으며 네트워크 중단을 최소화한 상태에서 새로운 기술로 전환할 수 있는 솔루션과 도구가 필요합니다.

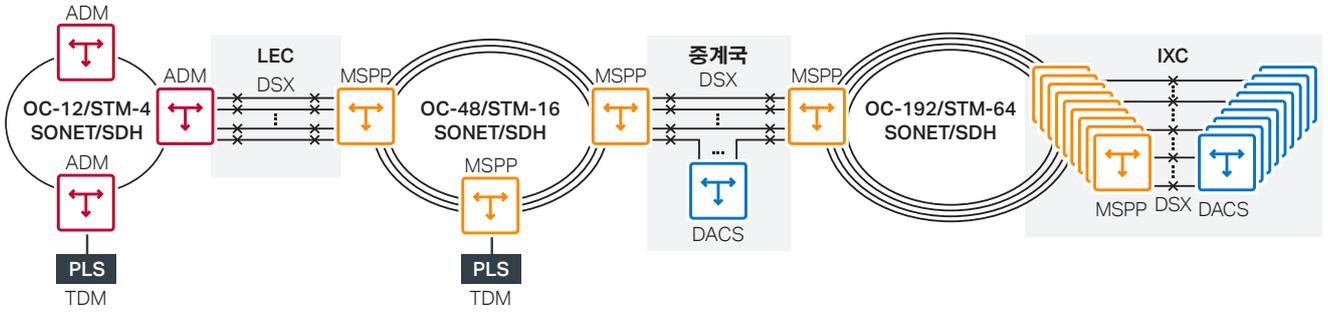


그림 1. 서비스 공급자 TDM 네트워크

서비스 공급자

대부분의 서비스 공급자는 이미 IP/MPLS 네트워크를 사용하여 IP 및 이더넷 서비스를 시장에 제공하고 있지만 개인 고객 및 기업 고객을 위한 사설 회선 서비스뿐 아니라 교환 음성, 영상 및 데이터 서비스를 제공하기 위해 여전히 많은 TDM 네트워크를 기존 장비에서 운영하고 있습니다. 사업자는 모든 범위의 광대역, 음성, 클라우드 컴퓨팅, 데이터 센터 상호 연결 및 기타 네트워킹 서비스를 지원할 수 있는 IP/MPLS 솔루션으로 TDM 고객을 마이그레이션해야 합니다.

그러기 위해서는 먼저 고객에게 네트워크에서 동등하거나 더 나은 성능을 제공할 수 있어야 하며, 서비스 중단 없이 새로운 인프라를 설치 및 시작할 수 있어야 합니다. 사업자의 새로운 기술은 변화하는 상황에 동적으로 대응하고 신속히 확장될 수 있어야 하며, 가상화된 관리형 서비스와 같은 장기적인 가치를 통해 신규 기업 고객을 유치하고 새로운 수익원을 창출할 수 있는 차별화된 서비스를 제공할 수 있도록 해야 합니다.

IO 전력 기관

IO 전력 기관은 종종 자체 네트워크 공급자 역할을 하며 수년간 TDM 기술을 사용하여 전력망을 모니터링하고 제어해 왔습니다. 하지만 TDM 시스템에서 진화함에 따라 IO 전력 기관은 원격 보호, SCADA, 지능형 검침 그리고 특히 스마트 그리드와 기타 업무 필수 서비스에 사용되는 센서 통신을 개선할 수 있는 자동화 및 적응형 기능을 제공하는 최신 네트워크를 구축하고 싶어 합니다. 이러한 첨단 기능은 전력선 장애를 최소화하고, 결함을 분리하고, 연쇄적 정전을 방지하여 전기 서비스의 일상적 안정성을 보장하도록 도와줍니다.

운영상의 요구 사항과 함께 IO 전력 기관에는 최신 라우팅 및 교환 네트워크에 대한 많은 비즈니스 애플리케이션이 있습니다. 이들은 네트워크를 내부적으로 사용하여 IT(정보 기술) 프로세스를 개선하고 싶어 합니다. 또한 고객층에 수익성이 뛰어난 캐리어 등급 광대역 서비스를 제공할 수 있는 인프라를 원합니다. 일부 지역의 IO 전력 기관은 이미 네트워크를 사용하여 개인 고객과 기업 고객에게 IP(인터넷 프로토콜) 및 이더넷 서비스를 제공하고 있으며, 더 많은 IO 전력 기관에서

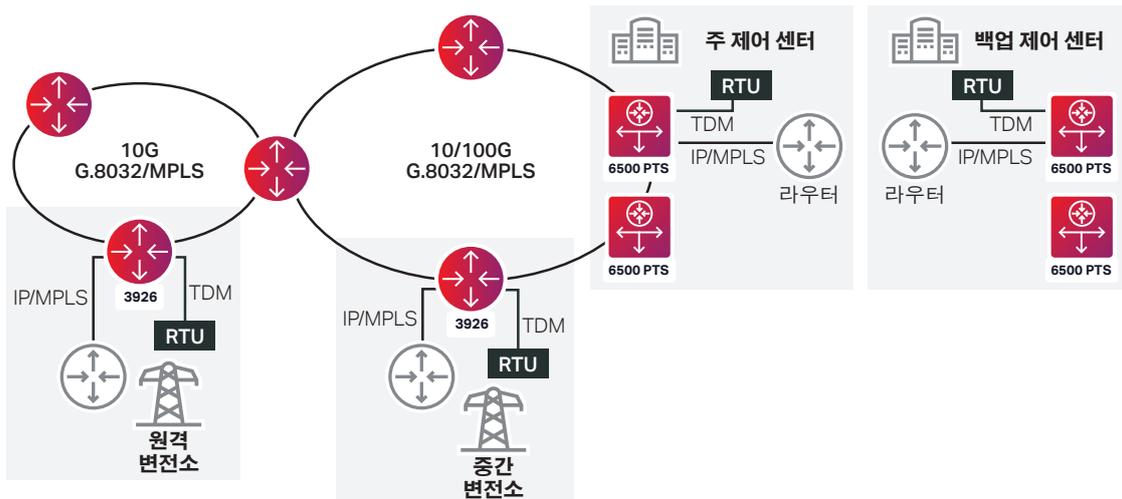


그림 2. IO 전력 기관 TDM 네트워크

새로운 라우팅 및 교환 인프라를 사용하여 광대역, 클라우드 컴퓨팅, 데이터 센터 상호 연결 및 기타 네트워킹 서비스를 제공하는 유사한 전략을 추진할 것으로 예상됩니다.

라우팅 및 교환 네트워크의 진화 ➔

정부 기관

주, 군 및 시 정부는 교육, 의료, 도서관 및 교통 시스템부터 세무서, 공공 안전 기관 및 시 전력 기관까지 수백 개의 기관을 지원할 수 있습니다. 개별 기관은 일반적으로 특정 서비스 요구 사항을 충족하기 위해 TDM 기술을 구축했는데, 이러한 네트워킹 사일로는 관리 비용이 많이 들며 공통 기능, 도구 세트 및 서비스를 사용하지 못합니다.

따라서 정부는 모든 기관을 데이터 센터 및 클라우드 서비스에 연결하는 엔터프라이즈급 아키텍처를 지원할 수 있는 최신 고성능 네트워크에서 이러한 개별 TDM 시스템을 통합하기 위해 노력하고 있습니다. 이를 위해서는 센서 기반 IoT 애플리케이션부터 다양한 스마트 시티, 지능형 교통 및 공공 안전 애플리케이션을 위한 영상 감시, 안면 인식 및 실시간 의사 결정 솔루션에 이르는 미래 지향적 서비스를 지원할 수 있는 새로운 아키텍처가 필요합니다. 또한 많은 정부에서는 인프라를 확장하여 지역 경제 및 생활 양식을 개선하는 주 전역, 복합 타운 또는 커뮤니티용 라우팅 및 교환 네트워크를 구축하고 싶어 하며, 내부 TDM 서비스를 유지 관리하거나 동일한 장비에서 IP/MPLS로 마이그레이션하는 동안에도 영리 사업자가 사용하는 것과 동일한 이더넷 및 MPLS 기술로 이러한 네트워크를 구축하기를 원합니다.

TDM 마이그레이션 목표: 현대화 및 진화

TDM에서 패킷으로 마이그레이션하려는 사업자의 동기는 단기적이지만 그 목적에는 사업자의 모든 서비스를 보다 효율적으로 관리하고 현재와 미래의 고객에게 새롭고 향상된 기능, 특히 가상화 서비스의 제공을 촉진할 수 있는 첨단 라우팅 및 교환 네트워크 구축이라는 장기적인 목표가 숨어 있습니다.

TDM 트래픽을 전송하는 것 이외에도 최신 네트워크는 IP/MPLS 토대인 이더넷 및 MPLS 교환 기능을 제공해야 하며, 트래픽을 최적화하고 SDN(소프트웨어 정의 네트워킹)의 사용을 용이하게 하는 지능형 세그먼트 라우팅 및 트래픽 엔지니어링 기술을 지원해야 합니다. 이러한 중요 기능의 조합은 공급자가 서비스 및 리소스를 보다 쉽게 생성, 프로비저닝, 운영 및 관리할 수 있도록 하는 동시에 기가비트 광대역 연결에 대한 시장의 요구를 지원할 수 있도록 해줍니다. 또한 사업자는 변화에 적응할 수 있는 능력을 통해 동적인 시스템을 구현하는 자동화 및 분석 기능을 활용하여 네트워크를 진화시킬 수 있는 기능을 원합니다.

이러한 기능을 갖추면 SD-WAN(소프트웨어 정의 광역 통신망), VNF(가상 네트워크 기능), 가상화된 관리형 서비스, EVPN(이더넷 가상 사설 네트워크) 및 기타 탁월한 솔루션을 기업 고객에게 자신 있게 제공할 수 있습니다. 또한, 기업은 이러한 기능을 통해 실제로 필요한 것보다 많은 기능이 탑재된 복잡한 하드웨어 솔루션을 사용할 필요가 없으므로 자신의 운명을 스스로 개척하면서 비용도 절감할 수 있습니다.

효율적인 현대화를 위한 통합 네트워킹

서비스 공급자는 통합 네트워크에서 이 모든 기능을 구현하고 관리할 수 있습니다. 통합 네트워크는 네트워크 에지의 접속 노드부터 집선, 메트로 및 코어 사이트에 걸쳐 있는 공통 인프라에서 기존 서비스와 최신 서비스를 모두 지원합니다. 통합 네트워크를 사용하면 오버레이 구축이 필요하지 않기 때문에 다양한 유형의 TDM 트래픽을 통해 Layer2 이더넷 또는 Layer3 MPLS 서비스를 실행할 수 있습니다. 또한 통합은 라우팅 및 교환 네트워크 상호 연결을 지원하므로 사업자는 추가적인 물리적 구성 요소 없이도 고객 이더넷 트래픽을 MPLS 네트워크에 매끄럽게 상호 연결할 수 있습니다.

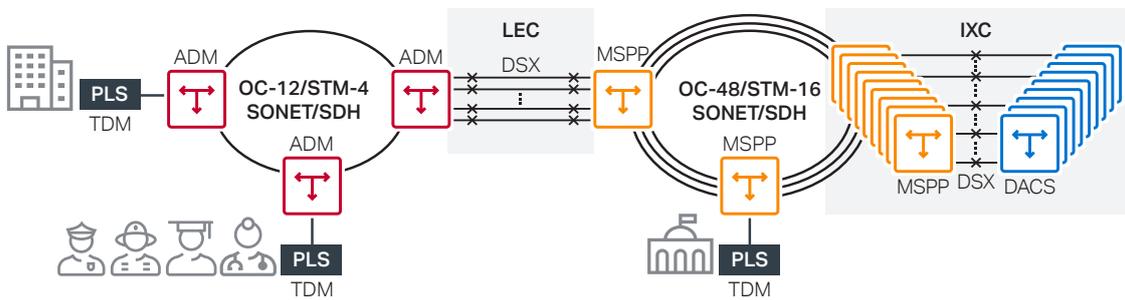


그림 3. 정부 TDM 네트워크

Ciena는 TDM, 이더넷 및 IP 기술에 대한 경험을 바탕으로 소규모 및 대규모 사업자가 접속, 집선 및 메트로 네트워크에서 기존 이더넷 및 IP 서비스를 통합할 수 있는 목적 지향형 솔루션 포트폴리오를 제공합니다.

Ciena의 포트폴리오에는 가상화 서비스로 예지의 미래 경쟁력을 보장하는 동시에 라우팅 및 교환 인프라에서 TDM 비즈니스 트래픽을 전달할 수 있는 다양한 TDM SFP(플러그형 소형 폼 팩터) 및 TDM 모듈이 포함됩니다. 대용량 집선 및 메트로 네트워크용 초고밀도 라우팅 및 교환 플랫폼인 6500 PTS는 Ciena의 Adaptive Network™에서 제공하는 지능형 기술과 이더넷, IP 및 MPLS를 비롯한 광범위한 TDM 프로토콜의 연결 및 통합을 지원할 수 있는 첨단 이더넷/OTN 교환 패브릭을 제공합니다. 예지에서 코어까지 Ciena의 SAOS(서비스 인식 운영 시스템), MCP(Manage, Control and Plan) 도메인 컨트롤러 등의 공통 도구를 사용하여 서비스를 관리할 수 있습니다. 또한 사업자가 TDM-패킷 및 현대화 프로젝트를 계획 및 구축하고 성공적으로 완료하도록 도와줄 수 있는 엔지니어 및 컨설턴트로 구성된 팀인 Ciena 서비스에서 솔루션을 지원합니다.

네트워크 에지 솔루션

기존 및 최신 IP/MPLS 서비스를 위한 편리한 TDM-패킷 장치

네트워크 에지에 솔루션이 필요한 공급자를 위해 Ciena는 PWE(Pseudowire Emulation) 및 회선 에뮬레이션 기술을 사용하여 사업자가 마이그레이션하는 동안 TDM 서비스의 가동 및 운영 상태를 유지하는 TDM SFP 및 모듈 제품군을 제공합니다.

라우팅 및 교환 장비를 위한 TDM SFP

Ciena는 보다 새로운 애플리케이션을 위해 IP/MPLS 트래픽을 전달할 수 있는 인프라에서 PWE를 사용하여 TDM 서비스 전용 가상 회선을 생성하는 SFP 제품군을 제공합니다. SFP는 지정된 서비스 종단점에 소수의 포트만 있으면 기존 트래픽을 지원할 수 있는 경우에 사용하도록 설계되었으며, Ciena의 업선된 39xx 또는 51xx 라우팅 및 교환 네트워크 솔루션에서 플러그 앤 플레이를 사용하여 지정된 포트에 쉽게 추가할 수 있습니다.

Ciena의 SFP는 DS1/E1, DS3/E3, OC-3/STM-1, OC-12/STM-4 등 광범위한 TDM 인터페이스를 수용할 수 있습니다. 필요한 인터페이스에 따라 SFP는 가장 적합한 기술을 사용하여 유사 회선을 만들 수 있습니다. 그러한 기술의 예로는 VCoP(Virtual Container over Packet), 채널화 SSoP(SONET/SDH over Packet) 및 투명 PoP(PDH over Packet)가 있습니다.

가상 플랫폼으로 전환하는 TDM 서비스 모듈

추가 TDM 종단점이 필요한 경우 Ciena의 3926m Service Delivery Platform은 MPLS를 통해 트래픽을 전송하는 소형 1RU(랙 유닛) 플랫폼에서 82Gb/s의 논블로킹 용량을 제공합니다. 3926에는 네이티브 1/10GbE 인터페이스뿐 아니라 네트워크를 통해 TDM 서비스를 전달할 수 있는 TDM 회선 에뮬레이션 모듈을 수용할 수 있는 확장 슬롯이 장착되어 있습니다. 또한 3926은 Intel x86 서버 모듈을 수용할 수 있으므로 사업자는 가상 서비스로 네트워크 예지의 미래 경쟁력을 보장할 수 있습니다.

전략적으로 미래를 계획하는 사업자는 최대 16개의 DS1 또는 E1 서비스를 전달하기 위해 기존 서비스가 필요한 경우 TDM 회선 에뮬레이션 모듈을 사용할 수 있습니다. 서비스를 현대화할 준비가 되면 분산된 VNF를 호스팅하는 Intel x86 서버 모듈에 연결하여 가상 관리형 서비스, 방화벽, 암호화, 라우팅 및 기타 기능을 플랫폼에서 지원할 수 있습니다. 내장된 MPLS 기반은 사업자가 매끄러운 MPLS 및 IP 서비스를 지원하고 세그먼트 라우팅 및 지능형 트래픽 관리 기술을 사용할 수 있도록 해줍니다.

플러그 앤 플레이

Ciena의 모든 TDM SFP 및 서비스 모듈은 Ciena의 소프트웨어 도구를 사용하여 쉽게 구성하고 관리할 수 있습니다. 여기에는 프로비저닝 및 문제 해결을 효율화하여 운영 비용을 최소화하고 서비스 전달을 가속화하는 SAOS와 MCP 도메인 컨트롤러 등이 포함됩니다. Ciena의 ZTP(완전 자동화 프로비저닝)는 추가 비용이나 장비 없이 내장된 회선 속도 서비스 활성화 테스트를 제공하는 동시에 서비스 개시를 촉진합니다.

집선 및 메트로 네트워크 솔루션: 6500 PTS(Packet Transport System)

Ciena의 6500 PTS는 IP 및 이더넷 서비스뿐 아니라 TDM-패킷 마이그레이션을 지원하기 위한 목적으로 설계되었습니다. 주요 애플리케이션으로는 DACS 및 MSPP 대체, 헤드엔드 ADM 링 통합, TDM-이더넷 게이트웨이 기능, 라우팅, 교환 및 전송 그리고 네트워크 현대화가 포함됩니다. 이러한 애플리케이션을 위해 플랫폼을 설치하는 즉시 사업자는 시스템을 간소화하고, 필요한 기간 동안 TDM 트래픽을 전달할 수 있는 고성능 IP/MPLS 네트워크를 구축하고, 고객에게 미래 지향적이고 혁신적인 적응형 라우팅 및 교환 서비스를 제공하는 데 필요한 모든 기능을 갖추게 됩니다. 6500 PTS는 네트워크에서 사용되는 구성 요소의 수를 줄이며 그 결과 전력 소모와 시설 공간 요구가 줄어듭니다.

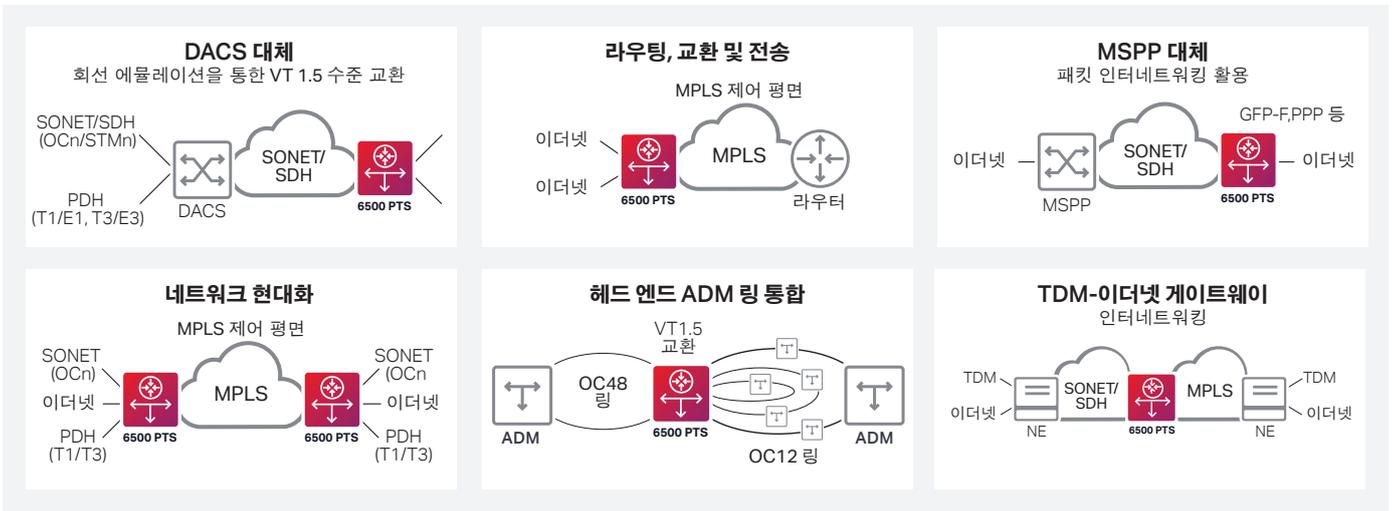


그림 4. 6500 PTS 애플리케이션

사업자는 필요에 따라 6500 PTS에서 여섯 가지 TDM-패킷 애플리케이션을 구현할 수 있습니다. 슬롯을 사용할 수 있는 경우 기존 Ciena 6500-S8 또는 6500-14 라우팅 및 교환 플랫폼에서 독립 실행형 6500 PTS 업그레이드로 이러한 애플리케이션을 구현할 수 있으며, 6500 PTS의 모든 새로운 구축과 함께 이러한 기능도 사용할 수 있습니다. 애플리케이션 및 기능은 다음과 같습니다.

DACS 대체: 6500 PTS는 회선 에뮬레이션을 사용하여 DACS(Digital Access Cross-connect System) 서비스를 ‘전환’하고, 하위 수준 및 상위 수준 그루밍을 수행하고, 데이터를 파밍한 후 사업자의 SONET/SDH 네트워크를 통해 의도된 종단점 또는 교환 센터로 전송하는 방식으로 DACS 및 관련 구성 요소를 대체할 수 있습니다.

ADM 링 통합: 6500 PTS는 ADM 옵틱 링을 통합하고 하위 그루밍을 수행한 후 서비스 공급자의 SONET/SDH 네트워크를 통해 데이터를 교환 센터로 전송함으로써 ADM 기능을 제공합니다.

MSPP 대체: 6500 PTS는 많은 MSPP(Multiservice Provisioning Platform)를 통합하여 광범위한 캡슐화 프로토콜에 대한 모든 트래픽을 그루밍 및 관리할 수 있는 중앙 지점을 제공함으로써 종단 간 이더넷 서비스를 지원할 수 있습니다.

TDM-이더넷 게이트웨이: 6500 PTS는 일반적으로 TDM 사설 회선 서비스를 디지털 광 케이블 네트워크에 연결하는데 필요한 트랜스믹스(트랜스코드 다중화)를 교체하여 TDM과

최신 IP/MPLS 도메인 간의 게이트웨이 역할을 할 수 있습니다. 이러한 기능을 위해 6500 PTS는 MPLS 네트워크를 통해 사설 회선 서비스를 LSP(Label Switched Path) 터널에 매핑합니다.

라우팅, 교환 및 전송: 6500 PTS는 기존 이더넷 서비스를 전송하기 위한 표준 MPLS 스위치 역할을 합니다. 사업자는 이 애플리케이션을 사용하여 Layer2(이더넷) 서비스와 Layer3(MPLS) 서비스를 상호 연결하고, 매끄러운 서비스를 구축할 수 있도록 지능형 세그먼트 라우팅 및 트래픽 엔지니어링 기술을 제공하고, 트래픽의 네트워크 사용을 최적화하고, 확장을 용이하게 하고, SDN의 사용을 지원하고, 가상화 서비스를 사용할 수 있습니다.

네트워크 현대화: 공급자는 6500 PTS를 사용하여 MPLS 및 이더넷 교환 기술과 지능형 라우팅 기능을 미래 IP 서비스의 기반으로 사용하는 차세대 IP/MPLS 네트워크로 기존 TDM 서비스를 마이그레이션할 수 있습니다. 또한 이 플랫폼을 사용하여 성능 저하나 제약 없이 표준 기반 캐리어 등급 서비스를 제공할 수 있으며, 이를 통해 고품질 기가비트 광대역 연결, 음성 및 영상, 데이터 센터 상호 연결, 클라우드 서비스, 가상화된 관리형 서비스, 모바일 백홀 등 모든 범위의 WAN 서비스를 지원할 수 있습니다.

현대화 가속화 방법
자세히 알아보기



6500 PTS의 기술적 특징 및 장점

6500 PTS는 IP/MPLS를 기반으로 하는 통합 네트워킹 솔루션으로, TDM 네트워크 사업자에게 적응형 네트워크와 같은 미래 지향적 네트워크에서 해당 서비스를 현대화하는 데 필요한 모든 기능을 제공합니다.

네트워크 통합

6500 PTS는 단일 공통 플랫폼에서 TDM, 이더넷 및 IP 서비스를 제공하므로 병렬 네트워크를 실행할 필요가 없습니다. 또한 필요에 따라 두 네트워킹 접근 방식을 모두 유지할 수 있으므로 마이그레이션할 준비가 되었을 때 지능형 IP 및 라우팅 기능을 제공할 수 있습니다. 이 통합 접근 방식은 네트워크를 간소화하고 전환 비용을 최소화합니다.

고급 타이밍 및 동기화

모든 회선 기반 네트워크의 핵심은 타이밍입니다. 6500 PTS는 내부 클럭, BITS, 회선, 동기식 이더넷 및 1588v2-Grand Master, Boundary Clock 및 Ordinary Clock 지원을 비롯한 여러 타이밍 모드를 지원합니다. 타이밍 솔루션을 선택하는 프로세스는 간단하며 편리합니다. DACS, MSPP 및 ADM 구성 요소를 제거하고 6500 PTS를 구축할 때 원하는 옵션을 지정하기만 하면 됩니다. 기존 타이밍 솔루션을 유지해야 하는 경우 6500 PTS의 다양한 타이밍 인터페이스를 통해 이전과 동일한 클럭을 사용할 수 있습니다.

IP/MPLS의 토대

Ciena의 6500 S 시리즈를 기반으로 하는 6500 PTS의 주요 기능으로는 최고급 상용 실리콘을 사용하는 800G 이더넷/OTN 스위치, 사업자가 제공하려는 서비스를 선택할 수 있는 회선 팩 및 회선 에뮬레이션 모듈 제품군 등이 있습니다. 이 플랫폼은 이더넷 및 IP 프로토콜을 지원하는 동시에 PDH, T1/E1, T3/E3, SONET/SDH, ADM/MSPP, DACS 3/3 및 3/1에 대한 연결을 제공하므로 TDM-패킷 마이그레이션에 대한 모든 사업자의 요구 사항을 충족할 수 있습니다. 또한 소형 장비로 구성되므로 전력 및 설치 공간에 대한 요구 사항이 적고 에너지 효율성과 확장성이 뛰어나며, 서비스를 쉽게 확장하여 초고밀도 10/100/1GbE/10GbE, 40GbE/100GbE 연결을 제공할 수 있습니다.

단일 네트워크, 단일 관리 및 제어 시스템

Ciena MCP 도메인 컨트롤러는 다중 계층 관리 및 제어를 간소화하므로 사업자는 TDM, 이더넷 및 IP 서비스를 계획하고 프로비저닝하고 실행할 수 있습니다. 여기에는 네트워크에서 수집한 데이터를 활용하는 소프트웨어 제어 및 자동화 도구, 예측 분석, 운영 요구 및 상태를 지속적으로 평가하기 위한 네트워크 정책이 포함됩니다. MCP는 혼란을 없애 주므로

사업자는 통합된 단일 접근 방식을 통해 단순하고 안전하며 매우 비용 효과적으로 네트워크를 운영하면서 네트워크 및 서비스를 제어할 수 있습니다.

프로그래밍 가능 적응형 네트워킹

6500 PTS는 프로그래밍이 가능한 적응형 제품으로, 고급 이더넷/OTN 패브릭을 활용하여 TDM 회선 에뮬레이션, 이더넷, IP 및 MPLS 기술을 지원합니다. 6500 PTS는 확장 가능한 적응형 라우팅 및 교환에 필수적인 기능인 효율적인 MPLS 또는 SR(세그먼트 라우팅)과 같은 새로운 네트워크 아키텍처를 개수에 상관없이 지원할 수 있습니다.

서비스 속도

Ciena의 ZTP는 장치 구축, 시스템 및 서비스 개시를 간소화하며, NOC(망 운용 센터)에서 성능 테스트를 실행할 수 있도록 지원합니다. 이를 통해 효율성이 개선되고 현장 작업자 파견이나 부속 테스트 장비가 필요하지 않게 됩니다. 사업자는 저렴한 비용으로 서비스를 신속하게 출시할 수 있습니다.

TDM-패킷 마이그레이션 및 서비스 현대화를 위한 Ciena 6500 PTS

- **진정한 IP/MPLS 솔루션:** 초고밀도 10/100/1GbE/10GbE, 40GbE/100GbE 연결
- **주요 애플리케이션:** DACS 대체, MSPP 대체, 헤드엔드 ADM 링 통합, TDM-이더넷 게이트웨이, 라우팅, 교환 및 전송 그리고 네트워크 현대화
- **하드웨어:** 800G 이더넷/OTN 스위치와 초고밀도 이더넷 및 광/이더넷 회선 팩, PDH 회선 에뮬레이션 모듈 및 PDH 회선 팩 포트폴리오
- **프로그래밍 가능 및 적응성:** 차세대 라우팅 및 교환을 지원하는 고급 상용 실리콘
- **서비스 속도:** 구축을 간소화하는 Ciena의 ZTP, 소프트웨어 제어 및 자동화를 용이하게 하는 Ciena의 MCP 도메인 컨트롤러 및 Ciena의 SAOS
- **효율성:** 애플리케이션에 따라 최대 5배 낮은 소비 전력 및 10배 적은 공간
- **높은 용량:** 경쟁 솔루션보다 최대 4배 많은 TDM 회선 에뮬레이션 용량
- **미래 경쟁력 보장:** TDM 비즈니스, 이더넷 및 TDM-패킷 현대화 지원

Ciena 서비스를 통한 원활한 마이그레이션 보장

TDM에서 패킷으로 네트워크를 마이그레이션하는 과정은 까다로울 수 있으므로 네트워크 사업자는 종종 계획, 시작 또는 실행 일정을 맞추는 데 어려움을 겪습니다. 내부에 계획 및 엔지니어링 팀을 보유한 사업자도 이러한 프로젝트의 규모 및 복잡성으로 애를 먹는 경우가 많습니다. 일반적으로 기존 시스템 및 프로세스, 오래된 인벤토리 및 회선 기록은 프로젝트의 성공적인 마무리에 큰 장애가 되기 때문입니다. 프로젝트를 올바르게 시작하려면 기본적으로 현재 네트워크의 기준선을 수립해야 합니다.

Ciena의 전문가 서비스 엔지니어 및 컨설턴트는 고객이 적응형 네트워크로 마이그레이션하는 과정을 성공적으로 안내할 수 있는 독보적인 능력을 보유하고 있습니다. Ciena 서비스는 전략, 평가, 계획, 실행 및 마감의 5단계로 구성됩니다.

전략 단계에서는 Ciena 서비스 전문가가 고객과 긴밀하게 협업하여 목표를 설정 및 평가하고 핵심 성공 지표를 수립합니다. 고객과 함께 프로젝트 범위를 결정하고 팀을 사업 목표와 목적에 맞게 조정하며 견고한 비즈니스 사례를 구축하여 높은 ROI(투자 수익률)를 달성할 수 있도록 합니다.

평가 단계에서는 고객 네트워크를 완전하게 이해합니다. Ciena의 독점 분석 기술을 적용하여 모든 소스에서 네트워크 데이터를 수집하고 매핑하며 이를 통해 하나의 통합 네트워크 뷰를 생성합니다. 이 단계는 분석과 의사 결정을 위한 핵심 토대가 되며 최적화된 실행 계획을 수립할 수 있도록 합니다.

계획 단계에서는 최적 사용 사례를 결정하고 프로젝트 관리자와 엔지니어는 고객의 기술 및 운영 팀과 긴밀하게 협력하여 마이그레이션 계획을 수립합니다. 마이그레이션 과정 동안 중요 업무 서비스의 가용 상태를 보장하며 운영 비용을 크게 절감하여 매출을 대폭 상승시킬 수 있도록 합니다.

전략, 평가 및 계획 단계에 많은 시간을 할애한 후 Ciena 전문가는 새로운 6500 PTS 장비를 구축하고 관련 서비스를 마이그레이션합니다. 이 단계에는 사전 및 사후 마이그레이션 테스트가 포함되어 각 구축 단계가 올바르게 수행되며 네트워크가 계획대로 운영되도록 보장합니다. 풍부한 경험, 입증된 방법론, 데이터 분석 기술, 자동화된 절차 그리고 철저한 준비가 모두 합쳐져 위험을 최소화하고 성공적인 프로젝트 이행을 보장합니다.

마감 단계에서는 감사를 수행하고 OSS/BSS 업데이트를 완료합니다. 또한 기존 장비를 적합한 방식으로 퇴역 및 제거하여 전력 소비와 랙 공간 사용을 줄입니다. 고객 팀이 새로운 인프라와 서비스를 운영하고 관리하는 방식을 학습할 수 있도록 교육 훈련도 제공할 수 있습니다.

전략 단계부터 마감 단계까지 Ciena는 실수를 최소화하고 신속히 계획을 수립하기 위해 소프트웨어 도구 및 자동화된 프로비저닝 솔루션 세트를 사용합니다. 또한 이 프로세스는 원하는 비즈니스 결과에 따라 현장 리소스의 사용을 최적화하여 비용을 절감합니다. 전체 종단 간 프로세스에서 통신 및 전문 프로젝트 관리에 대한 Ciena의 심도 깊은 이해를 활용합니다. Ciena의 프로젝트 관리자는 PMI(Project Management Institute) PMBOK(Project Management Body of Knowledge)와 같은 모범 사례를 바탕으로 모든 참여 과정에서 학습한 내용을 성실하게 적용하여 각 고객에게 일관적이고 긍정적인 경험을 제공합니다. Ciena 서비스를 통해 사업자는 위험을 완화하고, 보다 빠르게 마이그레이션하고, 원하는 전략적 비즈니스 결과를 실현할 수 있습니다.

결론: TDM-패킷 마이그레이션은 사업자에게 절호의 기회

네트워크 사업자는 기술 노후화로 인해 TDM 시스템에서 마이그레이션할 수밖에 없지만 이러한 변화에 대한 압박은 완전히 현대화된 더 나은 네트워크를 구축할 수 있는 절호의 기회를 제공합니다. 마이그레이션 전략을 수립할 때 통신 사업자, IO 전력 기관 및 정부 기관은 변화에 동적으로 대응하고 기가비트 광대역부터 클라우드 컴퓨팅, 데이터 센터 상호 연결 및 가상화된 관리형 서비스까지 기업 고객을 위한 모든 범위의 기능을 지원하는 다기능 적응형 라우팅 및 교환 네트워킹 기반을 구축하는 동시에 필요한 기간 동안 기존 서비스를 수용할 수 있는 솔루션을 원합니다.

최상의 접근 방식은 기존 기술과 미래 기술을 동일한 장비에 통합하는 것입니다. TDM SFP, TDM 서비스 모듈, 6500 PTS 등 Ciena의 TDM-패킷 마이그레이션 솔루션은 MCP 도메인 컨트롤러 및 관련 소프트웨어 도구와 함께 사업자가 예지, 접속 및 메트로 집선 사이트에 대한 마이그레이션 및 현대화 프로세스를 효율화하는 통합 네트워크를 구축하는 데 필요한 모든 것을 제공합니다. Ciena 서비스는 사업자와의 파트너 관계를 통해 전체 프로세스를 안내합니다.



이 문서의 내용이 유용하셨습니까?

예

아니오