

Waveserver Ai



오늘날 글로벌 DCI 네트워크를 움직이며 업계에서 높은 평가를 받는 이 선도 플랫폼으로 네트워크를 지속 가능한 방식으로 확장하고 안정적으로 자동화할 수 있습니다.

편의성이 뛰어난 고용량 저전력 DCI

Waveserver Ai는 Waveserver 제품의 유명한 특성인 간소성과 운용 편의성을 그대로 유지하면서 초대용량 상호 연결 애플리케이션에서 필요로 하는 밀도 및 전원 요구 사항을 해결하도록 설계되었습니다. 밀도, 확장성 및 파장당 용량이 탁월하기 때문에 ICP(인터넷 콘텐츠 공급자), DCO(데이터 센터 사업자) 및 CSP(통신 서비스 공급자)는 에너지 및 전송 비용을 절감하고 경쟁 차별화를 강화할 수 있습니다. 완전한 관리 인터페이스 및 개방형 API를 제공하는 Waveserver Ai는 운영이 쉽고 기존 네트워크와 간편하게 통합할 수 있으며 주문형 클라우드와 대용량 연결 서비스의 대규모 구축을 용이하게 합니다.

Ciena의 WaveLogic 코히어런트 광 기술을 활용하는 Waveserver Ai는 메트로부터 초장거리에 이르기까지 상호 연결에 대한 최대 요구 사항을 충족하는 데 필요한 확장성을 제공합니다. WaveLogic Ai 코히어런트 옵틱을 탑재하면 최대 400Gb/s 단일 파장 전송을 제공하고 WaveLogic 5 Extreme을 활용하는 경우 최대 800Gb/s 단일 파장 용량을 제공합니다. WaveLogic 코히어런트 기술은 네트워크에 높은 성능뿐 아니라 탁월한 확장성도 제공하며 따라서 네트워크 사업자는 어떠한 거리에서도 더 많은 대역폭을 전달할 수 있습니다. 뿐만 아니라 Waveserver Ai를 이미 운용 중인 네트워크 사업자는 최대 800Gb/s 파장 용량, 비트당 낮은 비용 및 전력 소모 그리고 400GbE 서비스의 효율적인 전송과 같이 WaveLogic 5 Extreme이 시장에 제공하는 기술 발전의 이점과 설치 기반을 활용할 수도 있습니다. 또한 용량을 조정 가능하고 보 속도를 선택 가능하기 때문에 채널 처리량을 상황에 따라 균형있게 조절하여 최적 성능과 스펙트럼 사용률을 달성할 수 있습니다. Ciena WaveLogic 코히어런트 옵틱이 적용된 Waveserver Ai는 DCI 네트워크를 위한 탁월한 경제성과 놀라운 광 케이블 용량을 제공합니다.

특징 및 장점

- 2.4Tb/s의 클라이언트 용량 및 2.4Tb/s의 회선 용량을 소형 1RU 플랫폼에서 지원함으로써 놀라운 서비스 밀도를 제공합니다.
- 탁월한 확장성 및 성능을 제공하는 Ciena WaveLogic™ 코히어런트 기술을 활용하여 메트로부터 장거리까지 어떤 거리에서든 용량을 극대화합니다.
- 파장당 최대 800Gb/s의 산업 선도 용량을 제공합니다.
- C 및 L-대역을 지원하여 전체 광 케이블 용량을 증가시킵니다.
- 비트당 초저전력을 제공하여 지속적으로 에너지 비용을 절약합니다.
- 보안성이 뛰어난 전송 중 데이터 보호를 위해 FIPS 140-2 Level 2 인증 회선 속도 암호화를 제공합니다.
- 완전한 관리 인터페이스 및 개방형 API를 제공하여 자동화, 프로비저닝, 관리 프로그래밍 기능 및 손쉬운 백오피스 통합을 지원합니다.
- ZTP(완전 자동화 프로비저닝)를 통해 현장 시험 운용 및 서비스 프로비저닝 작업을 효율화하여 트래픽을 신속하게 관리하고 실행합니다.

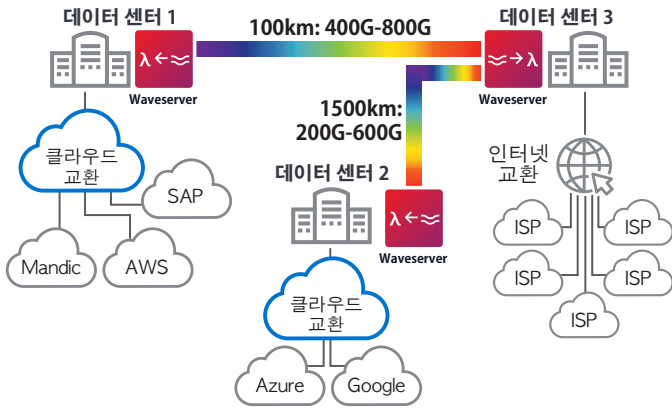


그림 1. 모든 거리에서 운용 가능한 간소화된 대용량 DCI

모듈식 아키텍처로 설계된 Waveserver Ai는 랙 적층 간소성 및 종량제 기반의 확장성을 제공합니다. 3개의 플러그형 Waveserver 모듈을 지원합니다. 완전히 장착된 경우 Waveserver Ai는 최대 2.4Tb/s의 클라이언트와 2.4Tb/s의 회선 용량을 단일 랙 유닛에서 제공하므로 밀도가 탁월합니다.

Waveserver Ai는 C-대역 또는 C&L-대역 네트워크에서 운용하여 C-대역 및 L-대역 트래픽 모듈로 광 케이블 사용률을 극대화할 수 있습니다. Waveserver Ai는 단일 모듈 또는 모듈당 최대 800Gb/s 용량을 제공하는 이중 모듈로 구성할 수 있습니다. AES-256-GCM 회선 속도 암호화 기능을 통해 트래픽 모듈당 최대 400Gb/s의 암호화 용량을 보장하여 메트로, 지역 또는 장거리 분야에서 FIPS 140-2 Level 2가 인증된 초저 지연 시간의 전송 중 데이터 보호를 구현합니다.

Ciena 회선 시스템에 구축된 경우 Waveserver Ai는 ROADM 및 포토닉 계층과 상호 운영되므로 회선 시스템에서 전송 파장 및 전송 전력과 같은 회선 포트 매개 변수를 직접 프로비저닝하여 파장 구성 및 서비스 개시를 앞당길 수 있습니다. Waveserver Ai는 높은 성능을 제공하여 Ciena RLS, 6500 또는 타사 회선 시스템을 비롯한 모든 회선 시스템과 광 케이블에서 운용할 수 있으며 미개발 사용 사례나 기존 네트워크 사용 사례 모두에 적용할 수 있습니다.

고객은 Waveserver Ai의 전력 효율성 및 밀도를 통해 수익성을 개선할 수 있습니다. 소형 폼 팩터는 랙 적층 구축에 사용되어 공간을 절약할 수 있으며, 지속적인 코로케이션 공간 비용을 절감하는 데 사용될 수 있습니다. 밀도가 뛰어나기 때문에 최대 트래픽 요구 사항에도 공간을 절약할 수 있습니다. 또한 Waveserver Ai는 전력 효율성이 뛰어나기 때문에 에너지 소비를 줄이고 냉방 비용 및 반복되는 전력 비용을 절감할 수 있습니다.

Waveserver Ai는 간단하고 안전하며 서버와 같은 구축 및 운영 모델을 구현합니다. 설치가 직관적이고 운영이 간편하므로 고객은 기존 운영에 적합한 방식으로 플랫폼을 관리할 수 있습니다. 다양한 기능을 갖춘 Ciena의 관리 소프트웨어인 MCP(Manage, Control and Plan)를 통해 Waveserver Ai를 관리할 수 있습니다. MCP의 확장 가능한 모듈식 개방형 아키텍처를 사용하여 서비스 프로비저닝, 네트워크 안정성 등 Waveserver Ai 네트워크의 원활한 실행을 유지하는 데 필요한 모든 기본 작업을 수행할 수 있습니다. 자체 산업 표준 개방형 API를 통해 Waveserver Ai를 직접 관리할 수도 있습니다. 이러한 유연성 덕분에 작업을 자동화하거나 플랫폼을 백오피스 운영 시스템에 통합할 때 사용할 수 있는 스크립트와 맞춤형 애플리케이션을 개발할 수 있습니다.

데이터 센터 및 네트워크 사업자는 Waveserver Ai를 통해 네트워크를 보다 효율적으로 확장하고, 단일 소형 플랫폼으로 더 많은 수익을 창출하고, 대용량 상호 연결 링크로 전송 비용을 절감할 수 있습니다. 이 플랫폼의 사용 편의성과 개방형 API 덕분에 사용자는 복잡한 운영 및 통합에 노력을 낭비하는 대신 핵심 비즈니스를 성장시키는 데 집중할 수 있습니다. 소형의 고밀도 폼 팩터 및 매우 낮은 전력 소모와 같은 장점을 통해 Waveserver Ai는 고대역폭 상호 연결에 대한 새로운 표준을 제시합니다.

기술 정보

Waveserver Ai modules

Dual modem (2 x 400 Gb/s) C-band or L-band module:

- Provides eight QSFP28 ports supporting 100GE, OTL4.4 for up to 800 Gb/s of client capacity
- Provides two coherent ports for up to 800 Gb/s of line capacity

Single modem (1 x 400 Gb/s) C-band module:

- Provides four QSFP28 ports supporting 100GbE, OTL4.4 for up to 400 Gb/s of client capacity
- Provides one coherent port for up to 400 Gb/s of line capacity
- Optimized cost for lower traffic applications

400G Encryption (1 x 400 Gb/s) C-band module:

- Provides four QSFP28 ports supporting 100GbE for up to 400 Gb/s of client capacity
- Provides one coherent port for up to 400 Gb/s of encrypted line capacity
- Provides full throughput, Layer 1 encryption for all in-flight data

40x10G Single modem (1 x 400 Gb/s) C-band module:

- Provides ten QSFP+ ports supporting 4x10GE and 4 QSFP28 ports supporting 100GbE for up to 400 Gb/s of client capacity
- Provides one coherent port for up to 400 Gb/s of line capacity
- Supports mix of 10 and 100 Gb/s clients

Single modem (1 x 800 Gb/s) C-band module:

- Provides eight QSFP28 ports supporting 100GbE and OTL4.4; two client ports also support QSFP-DD for 4 x 100GbE and 400 GbE clients with a total client capacity of up to 800 Gb/s
- Provides one coherent port for up to 800 Gb/s of line capacity

Dual modem (2 x 400 Gb/s) C-band module with Integrated OPS:

- Provides eight QSFP28 ports supporting 100GbE, OTL4.4 for up to 800 Gb/s of client capacity
- Provides two coherent ports for up to 800 Gb/s of line capacity with integrated OPS enabling per wavelength optical protection

CMD4 module:

- Four channel passive mux/demux module
- Enables add/drop up to 1.6 Tb/s for point-to-point applications

CMD10 module:

- Ten port mux/demux module with integrated EDFA, bi-directional OSC, and OTDR
- Enables add/drop up to 4 Tb/s for point-to-point applications

Physical dimensions

1U 44.45 mm (H) x 444 mm (W) x 584 mm (D)

1U 1.75 in. (H) x 17.48 in. (W) x 22.99 in. (D)

Weight:

9.52 Kg, 21.0 lbs (without modules)

14.92 Kg, 32.88 lbs (with 3 modules, no plugs)

Capacity

Supports three pluggable Waveserver modules

Client:

- Up to 24 x QSFP28 supporting 100GbE or OTL4.4 (OTU4) clients

- Up to 30 x QSFP+ supporting 4 x 10GbE clients

- Up to 6 x QSFP-DD supporting 4 x 100GbE or 400GbE clients

Line ports support the following rates:

- 100 to 400 Gb/s at 56Gbaud

- 100 to 250 Gb/s at 35Gbaud

- 200 to 800 Gb/s at 95Gbaud

- 300 to 800 Gb/s at 91.6Gbaud

Maximum capacity per fiber:

- 38.4 Tb/s C-band DCI

- 33.6 Tb/s C-band flexible grid ROADM-based networks

Integrated OPS functionality

Common equipment

Redundant/field-replaceable power supply

Field-replaceable fan unit

Power options: AC or DC power

AC input voltage range: 100 Vac to 264 Vac

DC input voltage range: -40 Vdc to -72 Vdc

Power consumption: 0.4 W/Gb

Management

CLI, SNMP v2c, SNMPv3, Ciena's MCP, SSH, HTTPS, TLS

API: Websocket, RESTCONF, NETCONF, gRPC based on OpenConfig YANG models, Streaming Telemetry and Declarative Configuration

Submarine communications channel

Zero-Touch Provisioning (ZTP)

Remote management

Security

AES-256-GCM wire-speed encryption, PSK or X.509 certificates, FIPS 140-2 Level 2 and Common Criteria certified, Secure memory wipe, Secure boot, RADIUS, TACACS+

Environmental characteristics

Normal operating temperature:

0 °C to +40 °C (32 °F to 104 °F)

Normal operating humidity:

Between 5% and 85%

Ciena 커뮤니티를 방문하여
질문에 대한 답변을 받아보세요 