



8700

Packetwave Platform

특징 및 장점

- 공간 제약 문제를 해결하는 업계 최고의 10GbE 및 100GbE 밀도와 작은 크기
- 운영 비용 상승을 억제하는 낮은 전력 소모
- 완전하게 모듈화된 4슬롯 또는 10 슬롯 새시 변형 제품을 통한 유연한 구성 가능
- E-Line, E-LAN, E-Tree 및 E-Access에 대한 MEF CE 2.0 인증을 통해 서비스 개선: E-Line 및 E-Access의 경우 최대 100GbE 지원
- 하드웨어 지원 패킷 OAM 기능을 활용하여 SLA 차별화 보장
- 신속하고 안전하며 오류가 없는 패킷 서비스 개시를 가능하게 하는 완전 자동화 프로비저닝
- Ciena의 패킷 및 패킷 광 포트폴리오와 호환하여 광범위한 애플리케이션 지원
- 종단 간 네트워크 관리 제어를 위해 Ciena의 OneControl 다중 계층 프로비저닝 지원
- 서비스 활성화 테스트 기능 통합
- Ciena의 WaveLogic Photonics와의 매끄러운 통합
- Ciena의 소프트웨어 정의 네트워크와의 원활한 통합

Ciena의 8700 Packetwave® Platform은 멀티 테라비트 급의 프로그램 가능한 EoC(Ethernet-over-Coherent) DWDM 패킷 스위치로, 엄격한 SLA(서비스 수준 계약)를 보장하는 동시에 대량의 패킷 트래픽을 효과적으로 집선하고 교환해야 하는 요구를 완벽하게 충족시킵니다. 또한 메트로 이더넷 네트워크에서 10GbE 및 100GbE 서비스에 대한 자본과 운영 비용에 대한 경제성을 혁신합니다.

데이터 센터와 최종 사용자 애플리케이션의 활용이 지속적으로 확대됨에 따라 사용자에서 콘텐츠로 그리고 콘텐츠에서 콘텐츠로 이동하는 패킷 중심 트래픽이 기하급수적으로 증가하고 있으며, 그 결과로 메트로 네트워크 내에서 트래픽의 패턴, 역학 및 규모에 대한 중대한 변화가 일어나고 있습니다. 8700 플랫폼은 메트로와 지역 네트워크에서 발생하는 특정 패킷 네트워크 비즈니스 난관을 해결하도록 특별하게 설계되었으며 이를 운영하는 네트워크 사업자는 빠르게 변화하는 시장 추세에 효과적으로 대응할 수 있습니다.

매년 전 세계 메트로 네트워크에서 대역폭 수요가 지속적으로 증가하고 있으며 이것은 글로벌 네트워크 인프라의 일부를 구성하는 메트로 네트워크를 변환할 수 있는 기회가 되고 있습니다. 10GbE 및 100GbE 포트, 연결 및 서비스의 인기 상승으로 인해 최적화된 10GbE ~ 100GbE 교환 및 집선에 대한 새로운 비즈니스 요구 사항이 생겨나고 있습니다. 이 교환 및 집선 분야는 최신의 패킷 네트워킹 기술과 Ciena의 WaveLogic 3 Nano 100G 코히어런트 DWDM 기반 광 기술을 활용합니다. 8700 플랫폼은 네트워크 경제성 개선과 함께 전력과 공간 효율성 측면에서 중대한 비즈니스 이점을 제공하는 동시에 앞에서 언급한 시장의 핵심 요구를 해결하도록 특별하게 설계되었습니다.

업계 최고의 10GbE 및 100GbE 밀도

메트로 네트워크 대역폭 수요가 매년 지속적으로 증가함에 따라 1GbE ~ 10GbE 그리고 10GbE ~ 100GbE 연결 및 서비스 혼합 시장에서 큰 변화가 일어나고 있습니다. 이와 더불어 고속 100GbE UNI 서비스에 대한 수요도 꾸준히 증가하고 있습니다. 더 높은 대역폭 서비스로 향하는 이러한 이동은 한때 1GbE 속도에 대해 최적화되었던 메트로 및 지역 이더넷 네트워크가 동적인 메트로 네트워크 트래픽

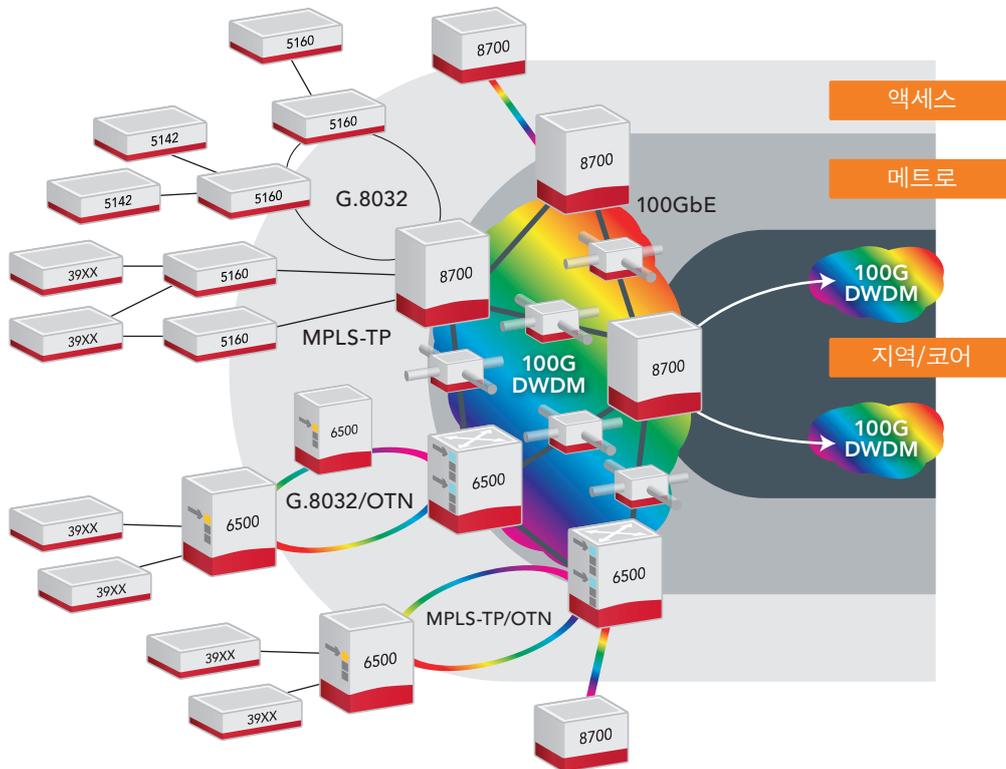


그림 1. 8700 Packetwave Platform 네트워크 애플리케이션

추세를 더 이상 따라가지 못 함을 의미합니다. 8700 플랫폼은 10GbE ~100GbE 교환과 집선에 특별하게 최적화되어 있으며, 이를 통해 네트워크 사업자는 더 높은 속도의 포트, 서비스 및 연결로 빠르게 이동하는 시장 변동 요구를 효과적으로 충족시킬 수 있습니다.

작은 크기에서 고밀도 용량 구현

공동 배치 시설에서 자체적으로 네트워크 장비를 운용하거나 공간을 임대하여 사용하는 네트워크 사업자에게 부동산 자산을 효율적으로 활용하는 것은 주요한 관심사입니다. 매출 상승세보다 빠르게 네트워크 확장을 유발시키는 OTT(Over-The-Top) 애플리케이션과 서비스로 인해 수익성은 상당한 압박을 받고 있습니다. 갈수록 공간이 제한되고 비용이 상승하는 상황에서 네트워크 사업자는 신규 시설 개선을 위한 대규모 자본 비용을 지출하거나 새로운 고밀도 장비를 설치하기 위해 사용 중인 기존 장비를 철거하여 여유 공간을 마련해야 하는 상황에 직면했습니다. 더 많은 수의 대형 장비를 도입하여 대역폭 수요 증가를 해결하는 것은 지속 가능한 비즈니스 모델이 아닙니다. 고용량 서비스를 지원하는 고밀도 네트워크 플랫폼을 운용하여 기존의 트래픽과 새로운 트래픽 모두를 최적화하고 통합하는 것이야말로 미래를 내다보는 네트워크 사업자가 추구해야 하는 새로운 방향입니다. 혁신적인 설계 기술과 함께 최신 소프트웨어 및 하드웨어 기술이 적용된 8700 플랫폼은 산업을 선도하는 첨단 기능과 높은 밀도를 특징으로 하며 이를 통해 공간 제약 문제를 완벽하게 해결합니다.

에너지 효율성이 탁월한 10GbE 및 100GbE

오늘날 네트워크 사업자의 월별 운영 비용 상승의 주된 요인이 에너지 비용이며 향후에 이 비용은 더욱 가파른 속도로 증가할 것으로 예상됩니다. 미국의 에너지정보청(Energy Information Agency)에 따르면 미국의 주요 시장에서 6개월 동안 에너지 비용이 60%에서 100%로 상승했다고 합니다.¹ 에너지 비용이 급증하는 비슷한 추세가 전 세계 대부분의 네트워크 인프라에서 발생하고 있으며, 이로 인해 네트워크 장비의 전력 공급과 냉각에 에너지를 훨씬 적게 소모하는 혁신적인 네트워킹 솔루션에 대한 요구가 치솟고 있습니다. 8700 플랫폼은 뛰어난 에너지 효율성과 매우 낮은 에너지 소비를 실현하기 때문에 환경을 위한 최상의 선택이자 네트워크 사업자의 경제성을 혁신하는 솔루션이 될 수 있습니다.

8700 플랫폼이 에너지 비용을 절감하는 방법 살펴보기

더욱 간소화된 메트로 및 지역 패킷 네트워크

메트로와 지역 네트워크의 규모와 역학 변화로 인해 네트워크 사업자는 기존의 방법으로 패킷 네트워크를 구축하는 것은 지속 가능한 해법이 아니라는 사실을 깨닫고 있습니다. 네트워크 사업자는 메트로 및 지역 패킷 네트워크 설계와 구축을 위한 혁신적인 접근법을 찾고 있으며, 이러한 네트워크는 전통적인 하이 터치 IP/MPLS 기반 네트워크 아키텍처의 복잡성으로 인한 부담을 받지 않아야 합니다. Ciena는 네트워킹을

1 미국 에너지위원회, 2013년 7월 29일

단순화해야 하는 필요성을 잘 이해하고 있으며, 이 요구를 해결하도록 8700 플랫폼을 설계했습니다. 이 플랫폼은 이더넷, MPLS-TP 및 G.8032 이더넷 링과 같은 단순하지만 견고한 기술을 활용하여 복잡성을 해소하는 새로운 메트로 접근법을 제공합니다.

메트로 이더넷 네트워크의 진화

기술 백서 지금 다운로드



판도를 바꾸는 WaveLogic Photonics 통합

지난 10년 동안 메트로 네트워킹의 효율성과 경제성에 가장 큰 영향을 준 2대 기술은 이더넷과 광 기술입니다. 이 두 분야 모두에서 기술은 빠르게 발전하고 있으며 그 기세가 꺾일 징후를 찾아볼 수 없습니다. 이 핵심적인 두 기술을 공통의 이더넷 교환 및 집선 플랫폼에 통합함으로써 네트워크 사업자는 메트로 및 지역 네트워크를 효율적으로 최적화할 수 있으며, 이를 통해 탁월한 경제성과 함께 단순성, 용량성, 확장성 그리고 전력 및 공간 효율성 측면에서 중대한 이점을 얻을 수 있습니다. Ciena는 SAOS(서비스 인식 운영 시스템)의 첨단 패킷 네트워킹 기능 그리고 최근 상을 수상한 WaveLogic Photonics 기술과 WaveLogic 3 Nano 기술을 8700 플랫폼에 통합하였습니다. 따라서 이 플랫폼을 운영하는 네트워크 사업자는 단순성, 비용 효과성과 지능성이 매우 뛰어난 패킷 최적화형 광 네트워크를 구현할 수 있습니다.

서비스 속도를 통한 차별화 실현

서비스 속도는 전 세계 네트워크 사업자에게 매우 중요한 경쟁 차별화 요소입니다. 많은 경우에 서비스 속도로 인해 신규 서비스 판매에 대한 승패가 결정됩니다. 대부분의 경쟁 시장에서 새로운 서비스를 개발하고 개시하기 위해 고객들에게 수 개월을 기다려달라고 하는 것은 더 이상 있을 수 없는 일이 되었습니다. 8700 플랫폼을 통해 Ciena의 특별한 완전 자동화 프로비저닝(ZTP) 기능을 활용할 수 있기 때문에 네트워크 사업자는 완전하게 자동화된 방식으로 새로운 패킷 기반 서비스를 빠르게 선보일 수 있습니다. 또한 작업자의 개입이 필요하지 않기 때문에 수동 프로비저닝 작업으로 인한 오류 발생이 원천적으로 차단됩니다. 가장 중요한 점은 ZTP 기능을 활용하여 서비스 개시 속도를 크게 개선하고 중대한 경쟁 차별화를 실현할 수 있다는 것입니다.

풍부한 패킷 OAM 기능

네트워크 사업자와 그 고객이 기존의 TDM 기반 포트, 연결 및 서비스에서 새로운 패킷 기반 네트워크로 전환함에 따라 보장된 서비스 수준을 유지해야 하며 많은 경우에 이 수준을 더욱 높여야 합니다. 패킷 네트워크는 매우 다양한 패킷 OAM(운영, 관리 및 유지 보수) 기능들을 지원할 수 있어야 하며, 네트워크

사업자는 이러한 OAM 기능을 활용하여 메트로 이더넷 네트워크와 관련 서비스의 현재 상태를 선행적으로 그리고 대응적으로 관리하고 상태에 대한 보고를 제공할 수 있습니다. 8700 플랫폼은 포괄적인 하드웨어 지원 패킷 OAM 기능을 지원하며, 여기에는 서비스별 이더넷 장애(IEEE 802.1ag) 및 성능 모니터링(ITU-T Y.1731 및 TWAMP) 기능 그리고 시장 차별화를 실현하는 SLA(서비스 수준 계약)를 엄격하게 보장하고 관리하는 데 도움이 되는 내장형 서비스 활성화 테스트(RFC2544 및 Y.1564 KPI) 기능이 포함됩니다.

미래에 대한 대비

네트워크 사업자는 자연스럽게 단기적인 비즈니스 당면 과제에 대해 높은 관심을 기울이지만 장기적인 추세와 관련 비즈니스 기회도 지속적으로 주시해야 합니다. Ciena는 이러한 관심과 우려 사항을 잘 이해하고 있기 때문에 미래의 추세와 기회에 초점을 맞춘 8700 플랫폼을 개발했으며, 이 혁신적인 플랫폼은 새로운 시장 역학 및 기술과 함께 지속적으로 진화할 것입니다. 특히 이 솔루션은 개방형 SDN(소프트웨어 정의 네트워킹) 아키텍처, 대용량 이더넷, 400G DWDM 옵틱 그리고 기반이 되는 지능형 광 네트워크 혁신을 지원하도록 설계되었습니다.

다중 계층 관리 및 제어 간소화

Ciena의 OneControl Unified Management System은 액세스, 메트로 및 코어 도메인 전반에 걸쳐 중요 업무 네트워크의 관리를 위한 고유하고 종합적인 솔루션을 제공하고 광 계층에서 패킷 계층까지 전례 없는 수준의 다중 계층 가시성을 전달합니다. 이러한 혁신적인 관리 접근법을 통해 OneControl은 메트로 패킷 네트워크와 서비스의 제어권을 네트워크 사업자에게 돌려줍니다. 8700 플랫폼은 OneControl 네트워크 관리 솔루션의 완벽한 지원을 받으며, 통합된 패킷 및 광 다중 계층 제어를 포함합니다. 광 계층에서 패킷 계층까지 네트워크에 대한 통합 뷰를 제공하기 때문에 단순하고 안전하며 매우 비용 효과적으로 네트워크를 운영할 수 있습니다.

더 많은 패킷, 더 작은 플랫폼

가까운 미래에 네트워크 사업자는 네트워크 변환 구상을 통해 글로벌 네트워크 인프라의 메트로 부분에서 큰 성과를 얻을 수 있을 것입니다. 네트워크 전문 기업인 Ciena는 현재와 미래의 추세에 효과적으로 대응해야 하는 필요성을 잘 이해하고 있습니다. 8700 플랫폼을 운영하는 네트워크 사업자는 작은 크기, 고밀도, 뛰어난 에너지 효율성, 운영 단순성과 같은 특성을 보유한 이 통합 메트로 패킷 광 솔루션을 통해 네트워크 변환 기회로부터 중대한 이점을 얻을 수 있습니다. Ciena는 데이터 센터의 패킷 네트워크 혁신 기술과 메트로 네트워크의 장점을 이 프로그램 가능한 Ethernet-over-DWDM 스위치에 통합하였으며 이를 활용하는 네트워크 사업자는 메트로 네트워크 설계를 대폭적으로 간소화할 수 있습니다.

기술 사양

물리적 사양

설명	4슬롯	10슬롯
W X D X H (mm)	483 X 600 X 267	483 X 600 X 445
W X D X H (인치)	19 X 23.5 X 10.5	19 X 23.5 X 17.5
랙당 새시	7	4
무게(최대)	42Kg/91 파운드	66Kg/147 파운드
DC 입력	-40Vdc ~ -60Vdc	
AC 입력	180Vac ~ 265Vac	
소비전력 (25° C / -48V DC에서 와트 단위) (유틸 없음)	1150(일반) 1650 (최대)	2100(일반) 3000 (최대)
작동 온도	32° F ~ 104° F 0° C ~ 40° C 시스템은 NEBS(네트워크 장비 구축 시스템)의 요구를 준수하고 단기 작동 요구 사항인 -5° C ~ 55° C(23° F ~ 131° F) 하에서 시험되었습니다. NEBS에서 단기는 연속되지 않는 96시간을 넘지않는 기간이며 총 시간은 1년에 15일을 넘지 않아야 한다고 정의됩니다. (이는 해당 1년 동안 총 360시간에 해당되는 기간이지만 해당 1년 동안 15 회 이상 발생되지 않아야 함을 의미합니다.)	
보관 온도	-40° F ~ 158° F (-40° C ~ 70° C)	
상대 습도	5% ~ 90%(비응축)	
공기 흐름	우측 전면부에서 좌측 후면부로	하단 전면부에서 상단 후면부로

서비스 회선 모듈(SLM):

20x 1GbE/10GbE SFP/SFP+ 포트 (PSLM-200-20당):

- 4슬롯 시스템당 1 ~ 4개 모듈, 1 ~ 80개 포트
- 10슬롯 시스템당 1 ~ 10개 모듈, 1 ~ 200개 포트

2x 40GbE/100GbE CFP 포트 (PSLM-200-2당):

- 4슬롯 시스템당 1 ~ 4개 모듈, 1 ~ 8개 포트
- 10슬롯 시스템당 1 ~ 10개 모듈, 1 ~ 20개 포트

2x 100G OTU-4 wrapped 100GbE over WaveLogic 3 Nano DWDM 포트 (CSLM-200-2당):

- 4슬롯 시스템당 1 ~ 4개 모듈, 2 ~ 8개 포트
- 10슬롯 시스템당 1 ~ 10개 모듈, 2 ~ 20개 포트

10x 1GbE/10GbE + 1x 100GbE(PSLM-200-11당):
- 4슬롯 시스템당 1 ~ 4개 모듈, 11 ~ 44개 포트
- 10슬롯 시스템당 1 ~ 10개 모듈, 11 ~ 110개 포트

임의 모듈, 임의 슬롯

타이밍 제어 및 스위치 모듈(CTX):

- 1x 10/100/1000M RJ-45 관리 DCN 포트
- 1x 콘솔 포트(RJ-45, EIA-561)

스위치 모듈(SM):

- 외부 인터페이스 없음

입력/출력 모듈(IOM):

- 16x 외부 알람 입력, 4 x 외부 알람 출력
- 2x RJ45 동기화 입/출력 포트
- 4x SMB 동기화 입/출력 포트

이더넷

Ingress 측정/Egress 셰이핑을 포함하는 HQoS(계층적 서비스 품질)

IEEE 802.1ad Provider Bridging(Q-in-Q)

VLAN(전체 S-VLAN 범위 포함)

IEEE 802.1D MAC 브리지

IEEE 802.1p 서비스 등급(CoS) 우선 순위

IEEE 802.1Q VLAN

IEEE 802.3 이더넷

IEEE 802.3ab 1000Base-T(동선 SFP)

IEEE 802.3ad LACP(Link Aggregation Control Protocol)

IEEE 802.3ba-2010 40GbE & 100GbE

IEEE 802.3z 기가비트 이더넷

점보 프레임(9,600바이트)

Layer 2 제어 프레임 터널링

LAG(Link Aggregation): Active/Active, Active/Standby

MEF 10.2 Egress 대역폭 셰이핑(CoS별 EVC별)

VLAN별 MAC Learning 제어

PFV(Private Forwarding Group)

TLS(Transparent LAN Service)를 위한

VLAN 터널링(Q-in-Q)

MEF CE 2.0 인증

- E-Access: Access EPL, Access EVPL
- E-LAN: EP-LAN, EVP-LAN
- E-LINE: EPL, EVPL
- E-Tree: EP-Tree, EVP-Tree

캐리어 이더넷 OAM

EVC Ping(IPv4)

IEEE 802.1AB LLDP(Link Layer Discovery Protocol)

IEEE 802.1ag CFM(Connectivity Fault Management)

IEEE 802.3ah EFM 링크 장애 OAM

ITU-T Y 1564 이더넷 서비스 활성화 테스트 기능

ITU-T Y.1731 성능 모니터링(S-LM, DM) 네트워크 상호 연결 장치를 위한 RFC 2544 벤치마킹 기능

RFC 5618 TWAMP 응답기 및 수신기, TWAMP 송신기

동기화

회선 타이밍 인터페이스:

- 1GbE/10GbE 입력 및 출력 (PSLM-200-20)
- 40GbE/100GbE 입력 및 출력 (PSLM-200-2)
- OTU-4 wrapped 100GbE 입력 및 출력 (CSLM-200-2)

외장형 타이밍 인터페이스:

- BITS 입력 또는 출력(T1: 1.544Mb/s, E1: 2.048MHz 및 2.048Mb/s)
- GPS 주파수 입력 또는 출력(1.544MHz, 2.048MHz 및 10MHz)

GR-1244

ITU-T G.813

ITU-T G.823/G.824

ITU-T G.8262 동기화 이더넷

ITU-T G.8262/G.8264 EEC 옵션 1 및 옵션 2

ITU-T G.781

Stratum 3E 발진기

네트워크 프로토콜

LDI(Link Down Indication) 및 RDI(Remote Defect Indication)를 탑재한 AIS(Alarm Indication Signaling)

APR(Automatic Pseudowire Reversion)

ITU-T G.8032 v1, v2, v3 이더넷 링 보호 스위칭

MPLS 가상 회로를 통한 Layer 2 제어 프레임 터널링

MPLS LSP(Label Switch Path) 터널 그룹

MPLS LSP(Label Switch Path) 터널 이중화

MPLS MSP(Multi-Segment Pseudowire)

MPLS VPWS(Virtual Private Wire Service)

동적 MPLS-TP 제어 평면을 위한 OSPF/IS-IS

RFC 2205 RSVP

RFC 3031 MPLS 아키텍처

RFC 3209 RSVP-TE: LSP를 위한 RSVP 확장

RFC 3630 OSPF-TE

LDP(Label Distribution Protocol)를 사용한 RFC 4447 Pseudowire 설정 및 유지 관리

MPLS 네트워크를 통한(PW over MPLS)

이더넷 전송을 위한 RFC 4448 캡슐화 기능

L2 VPN의 RFC 4664 프레임워크(VPLS/VPWS)

L2 VPN의 RFC 4665 서비스 요청

RFC 4762 VPLS(가상 사설 LAN 서비스) 및 H-VPLS(계층형 VPLS)

기술 사양(계속)

RFC 5654 MPLS-TP(Transport Profile)
- LSP 정적 프로비저닝
- LSP 동적 프로비저닝
- 1:1 터널 보호

RFC 5884 LSP BFD(Bidirectional Forwarding Detection) - GAL/G-Ach 채널

RFC 6215 MPLS 전송 프로파일 사용자
- 네트워크 및 네트워크 - 네트워크 인터페이스

RFC 6426 MPLS 주문형 연결 검증 및 경로 추적

RFC 6428 LSP 및 PW 연결 검증 및 경로 추적

정적 ARP 및 MAC 목적지 주소 확인

VCCV(Virtual Circuit Continuity Check) Ping 및 TraceRoute

멀티캐스트

DHCPv4 Relay Agent 및 옵션 82
G.8032 / IGMP 상호 연동
IGMP over MPLS-TP
IGMPv3(SSM 포함)

CSLM-200-2 광 성능

50GHz/100GHz 그리드 지원
EOL ROSNR(dB @ 0.1nm): 16.6dB
FEC 순 부호화 이득: 12.1dB
정격 완전 채움 도달 범위: 120km(무중폭), 1,000km(중폭)
PDM 허용 오차: 150ps 평균값, 450ps 순간값
Rx 민감도: -26dBm
SPLI(Service and Photonic Layer Interoperability)
1528.77nm에서 1566.72nm까지 조정 가능
Tx 출력 전원(공급 가능): -11dBm ~ +7.5dBm

네트워크 관리

알람 관리 및 모니터링
구성 파일
OneControl을 통한 종합적인 관리
향상된 CLI
통합된 방화벽
IPv4 및 IPv6 관리 지원
로컬 콘솔 포트
VLAN별 통계
포트 상태 미러링
RADIUS 클라이언트 및 RADIUS 인증
TFTP 및 SFTP를 통한 원격 자동 구성
RLLF(Remote Link Loss Forwarding)
RFC 959 FTP(File Transfer Protocol)

RFC 1035 DNS 클라이언트
RFC 1213 SNMP MIB II
RFC 1350 TFTP(Trivial File Transfer Protocol)
RFC 1493 Bridge MIB
RFC 1573 MIB II 인터페이스
RFC 1643 이더넷형 인터페이스 MIB
RFC 1757 RMON MIB - 영구 구성 포함
RFC 2021 RMON II 및 RMON 통계
RFC 2131 DHCP 클라이언트
RFC 3877 알람 MIB
RFC 4291 - IPv6 주소 지정(관리 평면용)
RFC 4443 - ICMPv6
RFC 4862 - Stateless 주소 자동 구성
RFC 5905 NTP 클라이언트
SFTP(Secure File Transfer Protocol)
보안 셸(SSHv2)
SNMP v1/v2c/v3
SNMP v3 인증 및 메시지 암호화
FTP 및 SFTP를 통한 소프트웨어 업그레이드
Syslog(Syslog Accounting 기능 포함)
TACACS + AAA
텔넷 서버
VLLI(Virtual Link Loss Indication)
Zero Touch Provisioning

서비스 보안성

브로드캐스트 방지
Egress 포트 제한
하드웨어 기반 DOS 공격 방지
Layer 2, 3, 4 프로토콜 필터링
사용자 접속 권한

관련 기관 승인

Australia C-Tick(오스트레일리아/뉴질랜드)
CE 마크(EU)
- EMC Directive(2014/30/EU)
- LVD Directive(2006/95/EC)
- RoHS2 Directive(2011/65/EU)
ETSI 300 019 Class 1.2, 2.2, 3.2
GR-1089 Issue 6 - NEBS Level 3
GR-63-CORE, Issue 4 - NEBS Level 3, Zone 4 내진
NRTL(북미)
VCCI(일본)

표준 준수

배출물:
CISPR 22 Class A
CISPR 32 Class A
EN 300 386
EN 55022
EN 55032
FCC Part 15 Class A
GR-1089 Issue 6
캐나다 산업성 ICES-0003 Class A
VCCI Class A

환경:

RoHS2 Directive(2011/65/EU)

내성(EMC):

CISPR 24
EN 300 386
EN 55024
GR-1089 Issue 6

전력:

ETSI EN 300 132-2
ETSI EN 300 132-3

안전:

ANSI/UL 60950-1 2판(2007)
CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07
EN 60950-1
IEC 60825-1 2판(2007)
IEC 60825-2 3판(2004)
IEC 60950-1

Ciena는 본 문서에 포함된 제품 또는 사양을 사전 통지 없이 수시로 변경할 수 있습니다. Copyright © 2016 Ciena Corporation. All rights reserved. DS265_ko_KR 6.2016

네트워크 전문가와
지금 상담해 보세요

