

Cisco Shared Port Adapters/SPA Interface Processors

Cisco 1-Port 10 Gigabit Ethernet LAN/WAN-PHY Shared Port Adapter

Cisco® I-Flex 접근법은 데이터, 음성 및 비디오 서비스에 대한 서비스 우선순위를 쉽게 지정할 수 있도록 공유 포트 어댑터(SPA)와 SPA 인터페이스 프로세서(SIP)를 결합하여 확장 가능한 설계를 제공합니다. 엔터프라이즈 및 서비스 제공업체 고객은 Cisco 라우팅 플랫폼에서 상호 교환이 가능한 모듈형 포트 어댑터를 통해 슬롯 비용 면에서 경제적인 이점을 얻을 수 있습니다. Cisco I-Flex 설계는 연결 옵션을 극대화하고, 라인 속도의 성능을 제공하는 프로그래밍 가능한 인터페이스 프로세서를 통해 탁월한 서비스 인텔리전스를 제공합니다. 또한 Cisco I-Flex는 속도 대비 서비스 수익성을 향상시키며, 다양한 QoS(Quality-of-Service) 기능을 제공하여 고품질 서비스를 제공하는 동시에 총 소유 비용을 절감시켜 줍니다. 이 데이터 시트에는 Cisco 1포트 10기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY 공유 포트 어댑터에 대한 사양이 들어 있습니다.

그림 1. Cisco 1 포트 10기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY SPA



제품 개요

Cisco 1포트 10기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY SPA는 시스코의 하이엔드 라우팅 플랫폼에서 사용할 수 있는 어댑터로 초기 비용이 낮고 업그레이드가 용이하기 때문에 네트워크 확장에 매우 큰 이점이 있습니다. Cisco SPA/SIP 포트폴리오는 지속적인 기능 지원, 광범위한 인터페이스 가용성, 최신 기술 사용의 이점을 제공할 뿐만 아니라 고객의 투자 보호도 지속적으로 적극 지원하고 있습니다. 또한, 동일한 인터페이스 프로세서에서 서로 다른 인터페이스(SONET/SDH [POS], ATM, 이더넷 등을 통한 패킷 전송) 구현이 가능합니다.

본사, 데이터 센터 또는 MAN(metropolitan-area network) 내에서 10기가비트 이더넷 인터페이스는 라우터나 다른 장치를 상호 연결하는 데 주로 사용됩니다. Cisco 1포트 10기가

비트 이더넷 LAN/WAN-PHY SPA는 광범위한 고객의 요구와 애플리케이션을 지원하며, 이 SPA를 통해 동일한 슬롯에서 SPA 포트를 다른 종류의 인터페이스와 믹스 앤 매치할 수 있습니다. Cisco 1포트 10기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY SPA는 구성 가능한 WAN 및 LAN 모드(단일 높이의 모듈식 I/O 폼팩터 사용)에서 호환성 및 상호 운용성을 위한 IEEE 802.3ae 표준을 바탕으로 10기가비트 이더넷 연결을 도입했습니다.

애플리케이션

Cisco 1포트 10기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY SPA는 다음과 같은 애플리케이션의 결합을 통해서도 사용할 수 있습니다.

- 가정용 가입자를 위한 트리플 플레이 서비스
- 메트로 이더넷 서비스
- 가정용 서비스와 비즈니스 서비스의 융합
- 인터넷 피어링(peering)
- 내부 POP 및 인트라 POP(point of presence) 어그리게이션
- WAN, SONET/SDH, DWDM(Dense Wavelength Division Multiplexer) 및 ADM(Add/Drop Multiplexer) 연결(WAN PHY 모드)

주요 기능과 혜택

Cisco SPA/SIP 포트폴리오는 다음과 같은 많은 이점을 제공합니다.

- 유연하고 지능적인 모듈형 인터페이스 프로세서
 - 액세스 기술에 관계없이 일관된 서비스를 위해 동일한 프로세서에서 믹스 앤 매치 방식의 인터페이스 유형을 제공합니다.
 - 프로그래밍 가능한 인터페이스 프로세서가 차세대 네트워크에 필수 요소인 서비스 다양성에 대한 유연성을 제공합니다.
 - 성능을 훼손하지 않고 서비스를 지능적으로 전달하는 혁신적인 설계를 채용했습니다.
- 서비스 수익으로 이어지는 시간 단축
 - 10Gbps 까지 확대되는 프로그래밍 가능한 시스코만의 아키텍처를 통해 서비스 밀도를 증가됩니다. 이것은 플랫폼당 잠재적 수익을 늘리고 향후 버전과의 호환성을 제공합니다.
 - 모듈형 인터페이스 프로세서에 대한 인터페이스 범위(동선, 채널화, POS, ATM 및 이더넷)를 적용할 수 있어 서비스 제공업체가 새로운 서비스를 보다 빠르게 구현할 수 있습니다. 고객 규모에 상관없이 모든 고객에게 일관되고 안전하며 보장된 서비스를 제공할 수 있습니다.

- 연결 유연성을 위해 많은 포트 개수를 지원하는 고밀도 SFP 인터페이스로 구성되었으며, 기존 SPA 를 이용하여 향후 향상된 옵티컬 기술을 채용할 수 있습니다.
- 라우팅 구매 가치 향상
- 슬롯 경제성 향상과 밀도 증가를 통해 자본 지출(CapEx)을 절감해줍니다.
- 필요할 때 새로운 인터페이스를 쉽게 추가할 수 있어서 고밀도 솔루션을 제공하는 동시에 '성장에 맞춰 구입 가능'한 비즈니스 모델을 제공합니다.
- 여러 플랫폼 간에 SPA 가 공유되므로 다른 플랫폼으로 쉽게 이동할 수 있습니다. 이를 통해 일관된 기능 지원이 가능하며, 제품 딜리버리 시간을 단축하고, 서비스 요구 변경 시 운영비 지출(OpEx)을 상당 부분 절감할 수 있습니다.

제품 사양

표 1과 2는 Cisco 1포트 10기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY SPA에 대한 사양을 나타냅니다.

표 1. 제품 사양

주요 기능	설명
제품 호환성	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco 12000 시리즈 라우터 • Cisco CRS-1 캐리어 라우팅 시스템
SPA 당 포트 밀도	10 기가비트 이더넷 포트 1 개
물리적 인터페이스	10Gbps XFP 옵티컬
물리적 연결	LAN, SONET,* SDH,* DWDM * 자세한 내용은 표 3 과 4 를 참조하십시오.
LED 표시	SPA 상태: 녹색 및 황색 LED 가 다음과 같이 SPA 상태를 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> • LED 꺼짐: SPA 전원이 나간 경우입니다. • 황색 LED: SPA에 연결되어 있으며 초기화하는 중입니다. • 녹색 LED: SPA에 연결되어 있으며 작동 중인 상태입니다. SPA 는 이러한 SPA LED 상태 표시뿐만 아니라 각 포트에 전용 바이컬러 LED 를 제공하여 포트 상태도 알려줍니다. 녹색 및 황색 LED 는 다음과 같은 포트 상태를 나타냅니다. <ul style="list-style-type: none"> • LED 꺼짐: 포트가 소프트웨어에 의해 활성화되지 않았습니다. • 황색 LED: 포트가 소프트웨어에 의해 활성화되었지만 이더넷 링크에 문

	<p>제가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 녹색 LED: 포트가 소프트웨어에 의해 활성화되었고 이더넷 링크도 정상적으로 작동 중입니다.
주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 10GE 구성 가능한 LAN/WAN-PHY • SONET/SDH 속도 호환성(표 3과 4에 자세한 비교와 간단한 기능 설명이 나와 있습니다.) • 전이중(full-duplex) 작업 • 802.1Q VLAN 터미네이션 • 802.1ad QinQ 터미네이션(스택형 VLAN 처리) • 정보 프레임 지원(최대 9188바이트) • Command-Line Interface 지원: OIR(온라인 교체 및 제거) 제어 • 802.3x 흐름 제어 • BPDU(Bridge Protocol Data Unit), Cisco Discovery Protocol 및 VLAN Trunking Protocol(VTP) 필터링 • 레이어 2 프로토콜(BPDU, Cisco Discovery Protocol 및 VTP) 터널링 • 레이어 2 액세스 목록(MAC 주소 기반 필터링) • SPA당 최대 8000개의 VLAN과 포트당 4000개의 VLAN으로 제한(802.1q 준수) • SPA당 최대 5000개의 MAC 어카운팅 항목(소스 MAC 어카운팅(수신), 목적지 MAC 어카운팅(송신)) • SPA당 목적지 MAC 주소 필터링: 최대 2000개의 MAC 주소 항목, 포트당 1000개의 MAC 주소 필터링 • 포트별 바이트 및 패킷 카운터 – 정책 드롭, 초과가입 드롭, CRC(Cyclic-redundancy-check) 오류 드롭, 패킷 크기, 유니캐스트/멀티캐스트/브로드캐스트 패킷 • 포트별 바이트 및 패킷 카운터 – 정책 드롭, 초과가입 드롭, CRC(Cyclic-redundancy-check) 오류 드롭, 패킷 크기, 유니캐스트/멀티캐스트/브로드캐스트 패킷 • 성공한 바이트 및 실패한 바이트에 대한 포트별 바이트 카운트 <p>기타 지원되는 소프트웨어 기능:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EoMPLS(Ethernet over Multiprotocol Label Switching) • QoS • HSRP(Hot Standby Router Protocol) • VRRP(Virtual Router Redundancy Protocol)
안정성 및 가용성	<p>SIP 내에서 SPA의 OIR과 SPA 내에서 옵티컬의 OIR</p>

<p>네트워크 관리</p>	<p>네트워크 관리:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 현장 교체 가능한 XFP 모듈 • 호스트 시스템 CLI • SNMP(Simple Network Management Protocol) <p>인벤토리 관리 및 자산 관리와 관련된 MIB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entity-MIB(RFC 2737) • CISCO-ENTITY-ASSET-MIB <p>장애 관리:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco-entity-field-replaceable unit (FRU)-control-MIB • Cisco-entity-alarm-MIB • Cisco-entity-sensor-MIB <p>물리적 인터페이스 관리:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IF-MIB • Ether like-MIB(RFC 2665) <p>기타 MIB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RMON-MIB (RFC 1757) • Cisco-class-based-QoS-MIB • MPLS related MIB • Ethernet MIB/RMON
<p>물리적 사양</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 무게: 0.75lb(0.34kg) • 높이: 0.8인치(2.03cm)(단일 높이) • 너비: 6.75인치(17.15cm) • 깊이: 7.28인치(18.49cm)
<p>전원</p>	<p>20W</p>
<p>환경 사양</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 보관 온도: -38~150°F(-40~70°C) • 작동 온도, 공칭: 32~104°F(0~40°C) • 작동 온도, 단기간: 32~131°F(0~55°C) • 보관 상대 습도: 5~95% 상대 습도 • 작동 습도, 공칭: 5~85% 상대 습도 • 작동 습도, 단기간: 5~90% 상대 습도 • 작동 고도: -60~4000미터
<p>준수 및 기관 승인</p>	<p>안전성</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL 60950-1 • CSA C22 No. 60950-1 • EN 60950-1

<ul style="list-style-type: none"> • IEC 60950-1 • AS/NZS 60950 • EN 60825-1 • EN 60825-2 • 21 CRF 1040 <p>EMC</p> <ul style="list-style-type: none"> • CFR 47, FCC Part 15-Class A • ICES 003-Class A • CISPR 22 Class A • EN 55022 Class A • EN 300386 Class A • AS/NZS Class A • VCCI-Class B • EN 50082-1 • EN 55024 • IEC/EN61000-4-2 Electrostatic Discharge Immunity(8-kV contact, 15-kV air) • IEC/EN61000-4-3 Radiated Immunity(10 V/m) • IEC/EN61000-4-4 Electrical Fast Transient Immunity(2-kV power, 1-kV signal) • IEC/EN61000-4-5 Surge AC Port(4-kV CM, 2-kV DM) • IEC/EN61000-4-5 서지 단일 포트(1-kV indoor, 2-kV 옥외) • IEC/EN61000-4-5 서지 DC 포트(1 kV) • IEC/EN61000-4-6 전도성 내성(10 Vrms) • IEC/EN61000-4-8 전원 주파수 자계 내성(30 A/m) • IEC/EN61000-4-11 순시 정전, 전압 DIP <p>통신</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3ae(10기가비트 이더넷 인터페이스 SPA) <p>산업 표준</p> <p>Cisco 1 포트 10GE LAN/WAN-PHY SPA 는 다음과 같은 요구사항을 준수하도록 설계되었습니다(일부 요건은 현재 승인 절차 중입니다):</p> <ul style="list-style-type: none"> • SR-3580-Network Equipment Building Standards(NEBS): 기준 레벨(레벨 3 준수) • GR-63-CORE-NEBS: 물리적 보호 • GR-1089-CORE-NEBS: EMC 및 안전성
--

표 2. 광학장치 사양: 모듈형

기가비트 이더넷 XFP 광학장치	최대 거리
10GE LR(long-reach) 옵티컬(단일 모드 파이버)	10km
10GE ER(extended-reach) 옵티컬(단일 모드 파이버)	40km
10GE ZR(long-haul) 옵티컬(단일 모드 파이버)	80km

표 3. 10 기가비트 이더넷 WAN 인터페이스에서 지원되는 SONET/SDH 기능

SONET/SDH 기능	이더넷 WAN 인터페이스	비고
지터 준수	지원되지 않음	이더넷 WAN 인터페이스는 SONET/SDH 링에서 사용할 수 없습니다.
동기화(Loop Timing 모드, High Accuracy PRS)	지원되지 않음	이더넷 WAN 인터페이스는 SONET/SDH 링에서 사용할 수 없습니다.
자동 보호 스위칭	지원되지 않음	이더넷의 Equivalent link redundancy 기능은 802.1ad link(LAG)입니다.
섹션 및 라인 DCC(Data Channel Communication)	지원되지 않음	이러한 사용자 커뮤니케이션 채널은 이더넷에서 사용할 수 없습니다.
섹션, 라인, 경로 명령 와이어(64kbps 채널)	지원되지 않음	
섹션, 라인, 경로 증가	지원되지 않음	
VT(Virtual Tributary)	지원되지 않음	단일 이더넷 채널만 지원됩니다(VLAN 지원됨).
프레이밍(Framing)	지원	
섹션, 라인 및 경로 BIP8	지원	오류가 감지되고 카운터됩니다.
섹션 및 경로 추적	지원	16 바이트 메시지(추적 메시지를 송수신할 16 개의 하드웨어 레지스터): 자동 추적 불일치(automatic trace mismatch)는 지원되지 않습니다.

포인터 동작/작업	지원	SPE의 위치를 가져오는 데 H1과 H2가 사용됩니다.
결함 또는 이상: 준비가 안된 페이로드(UNEQ-P), 경로 추적 식별자 불일치(TIM-P), 가상 VT(Virtual tributary) 관련 모든 결함 또는 이상	지원되지 않음	
결함 또는 이상: LOS, SEF, LOF, S-BIP, L-BIP, AIS-L, RDI-L, AIS-P, LOP-P, P-BIP, PLM-P	지원	섹션, 라인, 경로 BIP 오류 카운터

표 4.10 기가비트 이더넷 인터페이스간 기능 및 애플리케이션 비교

기능/애플리케이션	10GE LAN 모드	10GE WAN 모드	SONET/SDH
최대 데이터 속도	10Gbps	9.2946Gbps	9.584646Gbps
장애 감지 및 진단			
링크 가용성	링크 감지(작동/중단)	신호 손실, 신호 실패	신호 손실, 신호 실패
링크 품질 또는 장애 TX/RX	인코딩 오류, runt, jabber, CRC	GE LAN 및 SONET 기능	B1, B2, B3, FEBE(원격 블럭 오류)/REI(원격 감지 식별)
원격 알람/감지	원격 장애/로컬 장애 및 keep alive	원격 장애/로컬 장애 및 AIS(알람 식별 신호), RDI(원격 감지 식별)	AIS, RDI
요약(장애 감지 및 진단)	10 GE WAN은 SONET와 같거나 더 많은 기능을 제공하고, 10 GE LAN은 진단 기능이 부족합니다.		
장애 방지/리던던시	링크 어그리게이션(802.1ad)에 의해 수행됨	링크 어그리게이션(802.1ad)에 의해 수행	APS(automatic protection switching) 선형
채널 멀티플렉싱(다중 채널 저속 처리)	VLAN Best-effort 트래픽(QoS용 폴리서, 세이퍼 필요함)	VLAN Best-effort 트래픽(QoS용 폴리서, 세이퍼 필요함)	보장된 대역폭을 사용하여 TDM 멀티플렉싱

애플리케이션			
다크 파이버를 통한 Back-to-back 연결	지원	지원	지원
SONET 인터페이스를 이용한 DWDM	지원 안됨	지원(상대적으로 더 높은 포인터 조정을 가져올 수 있음)	지원
10GE LAN 인터페이스를 이용한 DWDM	지원	지원 안됨	지원 안됨
ADM 으로 직접 연결	지원 안됨	조건부 지원(상대적으로 더 높은 포인터 조정을 가져올 수 있음. 네트워크 관리 소프트웨어가 처리할 수 있어야 함)	지원

주문 정보

주문하려면 [시스코 주문 홈 페이지](#)를 참조하거나 표 5를 참조하십시오.

표 5. 주문 정보

제품 이름	부품 번호
Cisco 1 포트 10 기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY 공유 포트 어댑터	SPA-1X10GE-WL-V2
Cisco 1 포트 10 기가비트 이더넷 LAN/WAN-PHY 공유 포트 어댑터, 예비용	SPA-1X10GE-WL-V2=
Cisco SPA Blank Cover	SPA-BLANK
Cisco SPA Blank Cover, 예비용	SPA-BLANK=
Cisco 10 기가비트 이더넷 LR(10KM) 옵티컬	XFP-10GLR-OC192SR
Cisco 10 기가비트 이더넷 LR(10KM) 옵티컬, 예비용	XFP-10GLR-OC192SR=

Cisco 10 기가비트 이더넷 ER(40KM) 옵티컬	XFP-10GER-OC192IR
Cisco 10 기가비트 이더넷 ER(40KM) 옵티컬, 예비용	XFP-10GER-OC192IR=
Cisco 10 기가비트 이더넷 ZR(80KM) 옵티컬	XFP-10GZR-OC192LR
Cisco 10 기가비트 이더넷 ZR(80KM) 옵티컬, 예비용	XFP-10GZR-OC192LR=

서비스 및 지원

시스코 시스템즈는 고객의 성공을 촉진하는 다양한 종류의 서비스 프로그램을 제공합니다. 이러한 혁신적인 서비스 프로그램은 수준 높은 인력, 프로세스, 고객지원 툴 및 파트너의 기술력이 어우러진 것으로서 그 결과는 높은 고객 만족도로 나타납니다. 시스코의 서비스는 여러분의 네트워크 투자를 보호하고, 네트워크 운영을 최적화합니다. 또한 새로운 애플리케이션을 도입하여 네트워크 인텔리전스와 비즈니스 역량을 확대할 수 있도록 네트워크 환경을 조성합니다. 시스코 서비스에 대한 자세한 내용은 시스코 기술 지원 서비스나 시스코 어드벤스드 서비스를 방문하십시오.

추가 정보

Cisco SPA/SIP 포트폴리오에 대한 자세한 정보: <http://www.cisco.com/go/spa> 또는 시스코 영업 담당자에게 문의하십시오.