

Cisco Catalyst 6500 Series 스위치용 Cisco Catalyst 6900 Series 이더넷 인터페이스 모듈

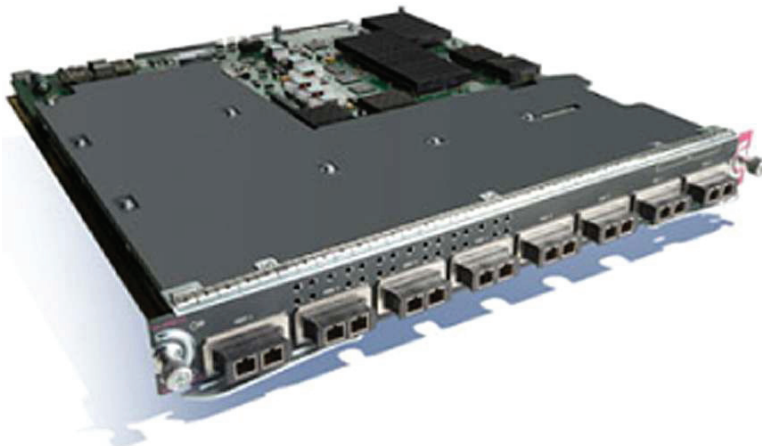
제품 개요

Cisco® Catalyst® 6500 Series 스위치는 엔터프라이즈, 커머셜 및 서비스 사업자 고객의 캠퍼스 및 데이터 센터에서 필요로 하는 여러 요구사항을 충족시켜주는 다양한 10기가비트 이더넷 모듈을 제공합니다. Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈은 역할 기반 액세스 제어(RBACL) 기능에 필요한 IEEE 802.1ae(MACSec) 암호화를 위해 하드웨어 기반으로 Cisco TrustSec과 Layer 2 암호화를 지원하는 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치용으로 출시된 최초의 10기가비트 이더넷 모듈입니다. 이 모듈은 Supervisor Engine 2T의 2Tbps 스위치 패브릭에 2개의 40Gbps (총 80Gbps) 채널로 연결됩니다. 따라서, 128바이트 이상의 패킷에 대해 Oversubscription 없이 8개 포트 모두에 10기가비트 성능을 제공할 수 있습니다. 새로운 Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈은 8개 포트 모두에 VSL(Virtual Switch Link)을 지원합니다. Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈은 플러그형 X2 타입 광학 트랜시버를 지원합니다. 다양한 네트워킹 환경에서 구성이 가능하도록 싱글모드 파이버를 통해 최대 80km, 멀티모드 파이버를 통해 최대 300m까지 운영 거리를 확장할 수 있습니다. Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈은 새로운 Cisco Catalyst 6500 Supervisor Engine 2T(VS-S2T-10G 또는 VS-S2T-10G-XL)에서 호환되며, 이전 세대 기술과 비해서 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치에 3배 더 우수한 성능과 4배 더 뛰어난 확장성을 제공합니다.

새로운 Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈은 보안, 관리 편의성, 가상화, 애플리케이션 성능, 비디오 기술을 필요로 하는 네트워크 환경에서 트래픽 어그리게이션을 위한 캠퍼스 및 데이터 센터의 분배 및 코어 계층 구성을 위해 설계되었습니다. 포트당 256MB 대용량 패킷 버퍼, Oversubscription 없는 성능, 높은 확장성을 가진 분산 포워딩 기술을 통해 Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈은 캠퍼스 네트워크 환경에서 금융 시장의 데이터를 실시간으로 제공하는 경우나 고화질의 영상을 방송하는 경우처럼 높은 대역폭을 필요로 하는 애플리케이션에 안전하고 예측 가능한 성능을 제공할 수 있습니다.

8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈(그림 1)은 단일 Cisco Catalyst 6513-E 샴시에서 최대 88개의 10기가비트 이더넷 포트를 제공하고, Cisco Catalyst 6500 VSS(Virtual Switching System) 4T에서 최대 176개의 10기가비트 이더넷 포트를 제공합니다.

그림 1. Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈



자세한 내용은

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_white_paper0900aecd802a648b.shtml에서 엔터프라이즈용 10기가비트 이더넷 스위칭에 관한 백서를 참조하십시오.

주요 기능 및 이점

표 1은 Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈의 주요 기능과 이점을 요약한 것입니다.

표 1. Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈의 주요 기능

Feature	Cisco Catalyst 6900 Series 8-Port 10GbE Fiber Module
Ports	8
Optics	X2
Switch fabric connection	80 Gbps full duplex
Oversubscription	1:1
Forwarding engine	<ul style="list-style-type: none"> • WS-X6908-10G-2T: comes equipped with DFC4 for distributed forwarding, supporting 256K forwarding entries, increased ACL entries to 64K, increased Netflow entries to 512K, and increased IPv4 forwarding speed to 60 Mpps • WS-X6908-10G-2TXL: equipped with DFC4XL for distributed forwarding, supporting 1 million+ forwarding entries, increased ACL entries to 256K, increased Netflow entries to 1 million+ and increased IPv4 forwarding speed to 60 Mpps • Increased performance of up to 60Mpps for L2, IPv4 and MPLS forwarding and up to 30Mpps for IPv6 forwarding • Increased multicast routes to 256K • Support for 16K Bridge Domains, allowing the standard 4K VLANs to be reused across these bridge domains, effectively increasing the number of VLANs available in the system • Increased MAC Address Table to 128K • IPV4 IGMPv3 snooping in hardware • IPV6 MLDv2 snooping in hardware • PIM registers in hardware • IPV4 & IPV6 in IPV6 tunneling • IPV6 in IPV4 tunneling (ISATAP, 6to4, GRE) • QoS support for uniform, short pipe and pipe mode tunnel • Terminate the tunnel in the same loopback
Security	<ul style="list-style-type: none"> • TrustSec and IEEE 802.1ae Layer 2 Encryption in HW to enable MACSec
Queues	<ul style="list-style-type: none"> • Receive: 8q4t • Transmit: 1p7q4t
Queuing mechanisms	<ul style="list-style-type: none"> • Class of Service (CoS) based queue mapping • Differentiated Service Code Point (DSCP) based queue mapping
Scheduler	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit Weighted Round Robin (DWRR) • Weighted Random Early Detection (WRED) • Smoothed Round Robin (SRR) at egress
Port buffers	<ul style="list-style-type: none"> • 256MB per port
Hardware-based multicast replication	<ul style="list-style-type: none"> • Ingress and egress • Approximately 20 Gbps per replication engine • 4 replication engines per module delivering total throughput of 80 Gbps
Jumbo frame support for bridged and routed packets	Up to 9216 bytes
Maximum port density per chassis	64 ports (6509-E chassis) 88 ports (6513-E chassis)
Maximum port density per VSS	128 ports (6509-E chassis) 176 ports (6513-E chassis)
Can be used to form virtual switch link	Yes (all ports)
Supervisor engines supported	Supervisor Engine 2T and 2TXL

Feature	Cisco Catalyst 6900 Series 8-Port 10GbE Fiber Module
Chassis supported	<ul style="list-style-type: none"> Any Cisco Catalyst 6500 E-Series chassis, including 6503-E, 6504-E, 6506-E, 6509-E, 6509-V-E, 6513-E (NEBS compliant: operating temperature up to 55°C) Not supported in non-E Series chassis.
Slot requirements	<ul style="list-style-type: none"> Can occupy any slot in any Cisco Catalyst 6503-E, 6504-E, 6506-E, 6509-E, or 6509-V-E chassis Can occupy slots 1-6 and 9-13 in a Cisco Catalyst 6513-E chassis
Onboard memory	2 GB default (no higher upgrade)

표 2는 Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈에서 지원되는 플러그형 광학 트랜시버를 요약한 것입니다.

표 2. Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈의 플러그형 광학 트랜시버

Part Number	Transceiver Type	Wavelength	IEEE Standard	Maximum Distance and Cable Type ¹
X2-10GB-LRM	10GBASE-LRM	1310 nm serial	IEEE 802.3aq	220m over multimode fiber
X2-10GB-LR	10GBASE-LR	1310 nm serial	IEEE 802.3ae	10 km over single-mode fiber
X2-10GB-SR	10GBASE-SR	850 nm serial	IEEE 802.3ae	<ul style="list-style-type: none"> 26m over 62.5-micron FDDI-grade multimode fiber 33m over 62.5-micron 200 MHz x km multimode fiber 66m over 50-micron 400 MHz x km multimode fiber 82m over 50-micron 500 MHz x km multimode fiber 300m over 50-micron 2000 MHz x km multimode fiber
X2-10GB-ER	10GBASE-ER	1550 nm serial	IEEE 802.3ae	40 km over single-mode fiber
X2-10GB-ZR	10GBASE-ZR	1550 nm serial		80 km over single-mode fiber
X2-10GB-LX4	10GBASE-LX4	WWDM 1310 nm	IEEE 802.3ae	<ul style="list-style-type: none"> 300m over 62.5-micron FDDI grade multimode fiber 240m over 50-micron 400 MHz x km multimode fiber 300m over 50-micron 500 MHz x km multimode fiber
X2-10GB-CX4	10GBASE-CX4	Copper	IEEE 802.3ak	15m over 8 pair 100-Ohm InfiniBand cable
X2-10G-DWDM	DWDM	32 different wavelengths; C band	100 GHz ITU grid	32 wavelengths over single strand of single-mode fiber; 80 km
CVR-X2-SFP10G	SFP+ converter for X2 ports			
SFP-10G-LRM	10GBASE-LRM	1310 nm	IEEE 802.3	220m over multimode fiber
SFP-10G-LR	10GBASE-LR	1310 nm	IEEE 802.3	10 k over single-mode fier
SFP-10G-ER	10GBASE-ER	1550 nm	IEEE 802.3	40 k over single-mode fiber
SFP-H10GB-CU1M1 (With CVR-X2-SFP10G converter for X2 ports)	Cisco 10GBASE-CU SFP+ cable	Copper	SFP+ MSA SFF-8431	1-m 10G SFP+ Twinax cable assembly, passive
SFP-H10GB-CU3M1 (With CVR-X2-SFP10G converter for X2 ports)	Cisco 10GBASE-CU SFP+ cable	Copper	SFP+ MSA SFF-8431	3-m 10G SFP+ Twinax cable assembly, passive
SFP-H10GB-CU5M1 (With CVR-X2-SFP10G converter for X2 ports)	Cisco 10GBASE-CU SFP+ cable	Copper	SFP+ MSA SFF-8431	5-m 10G SFP+ Twinax cable assembly, passive
SFP-10G-SR (With CVR-X2-SFP10G converter for X2 ports)	10GBASE-SR SFP+ transceiver module	850nm	IEEE 802.3ae	<ul style="list-style-type: none"> 26m over 62.5-micron FDDI-grade multimode fiber 33m over 62.5-micron 200 MHz x km multimode fiber 66m over 50-micron 400 MHz x km multimode fiber 82m over 50-micron 500 MHz x km multimode fiber 300m over 50-micron 2000 MHz x km multimode fiber

¹ 설치 이전에 모듈이 지원하는 정확한 거리를 계산하기 위해서는 X2 데이터 시트에 나오는 광학 트랜시버 사양을 참조하십시오. 지원되는 정확한 거리는 싱글모드 파이버 연선에 포함된 가닥 수 및 컨넥터 타입에 따라 다릅니다.

[Cisco 10GBASE X2 모듈 데이터 시트](#)

Cisco Catalyst 6500 Series 스위치와 호환되는 트랜시버에 대한 가장 최신의 EOS/EOL 정보는 http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/prod_eol_notices_list.html을 참조하십시오.

제품 사양

표 3은 Cisco Catalyst 6900 Series 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈의 제품 사양을 보여줍니다.

표 3. 제품 사양

Product	Specifications
Standard protocols	IEEE 802.1d, IEEE 802.1p, IEEE 802.1q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3aq, and IEEE 802.3an
Physical specifications	<ul style="list-style-type: none"> • Occupies one slot in the Cisco Catalyst 6500 E-Series chassis • Dimensions (H x W x D): 1.73 x 14.4 x 16 in. (4.4 x 36.6 x 40.6 cm) • Weight: 12.6 pounds excluding X2 components; ¼ pound for each X2
Environmental conditions	<p>Operating temperature:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agency-certified for operation: 32 to 104°F (0 to 40°C) • Design and tested for operation 32 to 130°F (0 to 55°C) • Storage temperature: -40 to 167°F (-40 to 75°C) • Relative humidity: 10 to 90 percent, noncondensing <p>Operating altitude:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agency-certified for operation: -500 to 6500 ft (-150 to 2000m) • Designed and tested for operation -500 to 10000 ft (-150 to 3000m)
Regulatory compliance	<p>Cisco Catalyst 6500 Series 10 Gigabit Ethernet Fiber modules, when installed in a system, comply with the following EMC and safety standards:</p> <p>EMC Standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 (CFR 47) Class A • ICES-003 Class A • VCCI Class A • EN55022 Class A • EN55024 • CISPR24 • CISPR 22 Class A • AS/NZS CISPR 22 Class A • ETS 300 386 • KN 22 Class A • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 • CNS13438 Class A <p>Safety Standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL 60950-1 • CAN/CSA C22.2 No. 60950 • EN 60950-1 • IEC 60950-1 • AS/NZS 60950-1
NEBS criteria levels	SR-3580 Issue 3, June 2007 (GR-63-CORE, issue 3, and GR-1089-CORE, issue 4) ²
ETSI	<ul style="list-style-type: none"> • ETS 300 019-2-1, Class 1.2 Storage • ETS 300 019-2-2, 2.3 Transportation • ETS 300 019-2-3, Class 3.2 Stationary Use

² NEB 환경에서는 설치된 6900 Series 8포트10기가비트 이더넷 파이버 모듈의 인접한 바로 위 아래 슬롯(다른 모듈이 설치되어 있지 않은 경우)에 Airdam(Blank Slot Cover)을 설치해야 합니다. Airdam의 부품 번호는 WS-X6K-SLOT-CVR입니다.

Product	Specifications
Network management	<ul style="list-style-type: none"> • ETHERLIKE-MIB (RFC 1643) • IP-MIB and IP-FORWARD-MIB for IPv6 • IF-MIB (RFC 1573) • Bridge MIB (RFC 1493) • CISCO-STACK-MIB • CISCO-VTP-MIB • CISCO-CDP-MIB • RMON MIB (RFC 1757) • CISCO-PAGP-MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • CISCO-VLAN-BRIDGE-MIB • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB • ENTITY-MIB (RFC 2037) • HC-RMON • RFC1213-MIB (MIB-II) • SMON-MIB
Power requirements	<ul style="list-style-type: none"> • WS-X6908-10G-2T: 488 Watts Maximum • WS-X6908-10G-2TXL: 603 Watts Maximum • At the time of the writing of this datasheet, the final power numbers are not known. Please consult the 12.2(50)SY Release Notes for these numbers if they are not provided here. • Go to http://www.cisco.com/go/powercalculator for easy power consumption calculation.
Indicators	<ul style="list-style-type: none"> • Status: green (operational), red (faulty), and orange (module booting) • Link: green (port enabled and connected), orange (port disabled), and off (port enabled and not connected) • Blue Beacon: Used to ID a specific module in a fully populated system, within a multi-system environment

주문 정보

표 4는 주문 정보입니다.

표 4. 주문 부품 번호

Part Numbers	Description
10 Gigabit Ethernet Fiber Modules	
WS-X6908-10G-2T	Cisco Catalyst 6900 Series 8-Port 10 Gigabit Ethernet Fiber Module with DFC4 (Requires X2)
WS-X6908-10G-2TXL	Cisco Catalyst 6900 Series 8-Port 10 Gigabit Ethernet Fiber Module with DFC4XL (Requires X2)
WS-X6908-10G-2T=	Cisco Catalyst 6900 Series 8-Port 10 Gigabit Ethernet Fiber Module with DFC4 (Requires X2) Spare
WS-X6908-10G-2TXL=	Cisco Catalyst 6900 Series 8-Port 10 Gigabit Ethernet Fiber Module with DFC4XL (Requires X2) Spare
WS-F6K-DFC4-EXL=	Cisco Catalyst 6500 Dist Fwd Card- DFC4XL Spare, for WS-X6908-10G-2T
X2 Optics	
X2-10GB-LRM	10GBASE-LRM X2 (multimode fiber)
XR-10GB-LR	10GBASE-LR X2 (single-mode fiber)
X2-10GB-SR	10GBASE-SR X2 (multimode fiber)
X2-10GB-ER	10GBASE-ER X2 (single-mode fiber)
X2-10GB-ZR	10GBASE-ZR X2 (single-mode fiber)
X2-10GB-LX4	10GBASE-LX4 X2 (multimode fiber)
X2-10GB-CX4	10GBASE-CX4 X2 (copper InfiniBand cable)
X2-10G-DWDM	32 wavelengths over single strand of single-mode fiber; 80 km
SFP Optics	
CVR-X2-SFP10G	SFP+ converter for X2 ports
SFP-10G-LRM	10GBASE-LRM SFP+ Transceiver Module
SFP-10G-LR	10GBASE-LR SFP+ Transceiver Module
SFP-10G-ER	10GBASE-ER SFP+ Transceiver Module

Part Numbers	Description
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP+ transceiver module
SFP-H10GB-CU1M1	1-m 10G SFP+ Twinax cable assembly, passive
SFP-H10GB-CU3M1	3-m 10G SFP+ Twinax cable assembly, passive
SFP-H10GB-CU5M1	5-m 10G SFP+ Twinax cable assembly, passive

참고:

- 8포트 10기가비트 이더넷 파이버 모듈:
 - WS-X6908-10G-2T: WS-X6908-10GE와 WS-F6K-DFC4-E가 함께 제공됩니다.
 - WS-X6908-10G-2TXL: WS-X6908-10GE와 WS-F6K-DFC4-EXL이 함께 제공됩니다.
 - 모듈의 전면 패널에 다음 레이블이 부착되어 있습니다.
 - WS-X6908-10GE-2T 또는
 - WS-X6908-10GE-2TXL(XL 버전인 경우)
 - Cisco IOS® Software 명령어 상에서는 WS-X6908-10GE와 WS-F6K-DFC4-E 또는 WS-F6K-DFC4-EXL(XL 버전인 경우) 중 하나가 함께 표시됩니다.

보더리스 네트워크 확장을 위한 시스코 및 파트너 서비스

시스코 및 시스코 파트너의 개별 맞춤형 서비스를 통해 보더리스 네트워크 혁신을 가속화하고, 운영 효율성을 최적화하며, 비즈니스 유연성을 제공함으로써 보다 높은 경쟁력을 확보할 수 있습니다. 비즈니스 목적에 대한 이해와 탐지 프로세스를 통해 엔드 투 엔드 솔루션을 고객의 아키텍처에 통합하고, 기업의 네트워크 서비스가 그 플랫폼 위에 통합되도록 도와드립니다. 지식을 공유하고 성공 사례를 적용함으로써 새로운 기술을 도입, 적용, 관리, 확장하는 매 단계에서 여러분의 성공을 지원합니다. 비즈니스 요구사항을 충족하고 고품질의 네트워크 성능을 유지하면서도 동시에 운영 비용까지 관리할 수 있도록 설계된 유연한 지원 서비스 패키지를 제공합니다. 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/services>를 참조하십시오.

워런티 범위와 기술 서비스 옵션

Cisco Catalyst 6500 시스템에는 Cisco 90일 하드웨어 워런티가 제공됩니다. 현재의 장비 커버리지에 Cisco SMARTnet® Service와 같은 기술 서비스 계약을 추가할 경우, 시스코 기술 지원 센터(TAC)를 통한 기술지원, 중요한 비즈니스 요구 사항을 충족시킬 수 있는 다양한 하드웨어 교체 옵션, 그리고 라이선스 있는 OS 소프트웨어에 대한 업데이트, Cisco.com의 지식 기반 서비스와 지원 툴 이용(등록 필요)이 가능합니다.

시스코 워런티에 대한 보다 자세한 정보: <http://www.cisco.com/go/warranty>

시스코 기술 서비스에 대한 보다 자세한 정보: <http://www.cisco.com/go/ts>

표 5는 Cisco Catalyst 6500 시스템에 사용 가능한 시스코 기술 지원 서비스를 보여줍니다.

표 5. Cisco Catalyst 6500 시스템에 대한 기술 지원 서비스

Technical Services
<p>Cisco SMARTnet Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Around-the-clock, global access to the Cisco Technical Assistance Center (TAC) • Unrestricted access to the extensive Cisco.com resources, communities, and tools • Next-business-day, 8x5x4, 24x7x4, and 24x7x2 advance hardware replacement³ and onsite parts replacement and installation available • Ongoing operating system software updates within the licensed feature set⁴ • Proactive diagnostics and real-time alerts on Smart Call Home enabled devices
<p>Cisco Focused Technical Support Services</p> <p>3 levels of premium, high-touch services are available:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco High-Touch Operations Management Service • Cisco High-Touch Technical Support Service • Cisco High-Touch Engineering Service <p>Valid Cisco SMARTnet or SP Base contracts on all network equipment are required.</p>

추가 정보

Cisco Catalyst 6500 Series 스위치에 대한 자세한 내용은

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/index.html>을 참조하거나 해당 지역의 고객 담당자 (영업대표)에게 문의하십시오.

³ 시스코 운영 체제(OS) 업데이트: 정식 라이선스가 적용된 피쳐셋의 유지보수 릴리스, 마이너 업데이트 및 메이저 업데이트
⁴ 교체용 하드웨어 선발송은 다양한 서비스 수준을 조합한 형태로 제공됩니다. 예를 들어, 8x5xNBD는 일주일에 5일 그리고 8시간 기준 해당 영업일(해당 지역에서 일반적으로 인정된 영업일)내에 발송이 시작되며, 다음 영업일(NBD)에 배송됨을 의미합니다. NBD가 가능하지 않은 지역에서는 당일 발송만이 제공됩니다. 제한 사항: 자세한 내용은 적절한 서비스 내용을 검토하십시오.



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)