



Cisco MDS 9000 제품군 4 Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈

Cisco® MDS 9000 제품군 4 Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 진정한 확장형 SAN(Storage Area Network)을 구축하는 데 필요한 인텔리전스 및 고급 기능을 제공합니다. 연결 대역폭이 2-Gbps 파이버 채널 제품의 두 배인 시스코 파이버 채널 스위칭 모듈은 확장성, 가용성, 네트워크 보안성 및 스토리지 네트워크 관리성을 크게 개선하도록 설계된 하드웨어의 혁신으로 활용도를 높이고 총 소유 비용(TCO)을 절감시켜 줍니다.

Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 세 가지 구성으로 나눌 수 있습니다. Cisco 12포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 가장 엄격한 성능에 요구되는 스토리지 네트워킹 애플리케이션에 최고의 성능을 제공합니다. Cisco 24포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 오늘날의 고성능 서버와 스토리지 어레이의 연결을 위해 최적의 성능과 포트 밀도를 제공합니다. Cisco 48포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 다수의 서버 연결을 최소의 SAN 스위치에 통합하려는 경우에 가장 적합한 솔루션이며, 많은 경우에 코어 에지 토폴로지의 필요성이 사라집니다.

Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 모든 MDS 9500 Series Multilayer Director뿐만 아니라 MDS 9216A 및 MDS 9216i Multilayer Fabric Switch와도 통합되므로, 뛰어난 가치를 제공하고 투자를 보호합니다.

제품 개요

12 포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈

Cisco MDS 9000 제품군 12포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 가장 까다로운 스토리지 네트워크 환경을 위해 설계되어 완벽한 성능을 제공합니다. Cisco 12포트 파이버 채널 스위칭 모듈은 4Gbps 포트를 통해 최대 96Gbps의 전이중 대역폭을 제공하며, 최고 성능의 4Gbps 지원 스토리지 서버 시스템의 연결과 스위치 간의 ISL 연결을 위한 이상적인 모듈입니다. 이러한 멀티 프로토콜 기능을 통해 Cisco 12포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 FICON 프로토콜, FICON CUP 관리 및 스위치 직렬 구성을 투명하게 통합하여 메인프레임 연결을 가능하게 합니다. VSAN은 단일의 물리적 SAN상에서 전환되는 파이버 채널과 FICON 트래픽의 하드웨어 기반 구분을 허용해 확장성, 가용성, 관리성 및 네트워크 보안성을 해치지 않으면서도 전반적인 TCO를 낮춰 줍니다.

24 포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈

Cisco Cisco MDS 9000 제품군 24포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 고성능 스토리지 네트워크 환경을 위해 설계되어 뛰어난 성능과 확장성을 제공합니다. 24개의 자동 감지 1/2/4Gbps 포트는 오늘날 엔터프라이즈급 스토리지 어레이 및 서버의 성능 요구를 충족시키기 위해 96 Gbps의 총 대역폭을 제공합니다. 6포트로 구성된 4개의 포트 그룹에 대역폭이 할당되며 포트 그룹 당 24Gbps의 전이중 대역폭을 제공합니다. Cisco 24포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈이 제공되는 시스코 고유의 포트 대역폭 예약(Port Bandwidth Reservation) 기능을 사용하면 스위칭 대역폭을 포트에만 전용으로 사용할 수 있으므로, 고성능 ISL을 비롯한 어떤 애플리케이션에도 최적의 대역폭 할당이 가능합니다.

48 포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈

Cisco MDS 9000 제품군 48포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈이 제공하는 새로운 수준의 전송 최적화로 스토리지 네트워크 통합이 전환되고 있습니다. Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈을 사용하여 네트워크 설계자는 특정 애플리케이션의 요구 사항을 충족시키도록 대역폭을 최적으로 할당할 수 있으며 이와 동시에 스위칭 면적을 줄이고 전반적인 스토리지 네트워크 배치 비용을 절감할 수 있습니다. Cisco 48포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 96 Gbps의 총 대역폭과 매우 높은 포트 밀도를 제공하므로, 쉐시 당 528개의 포트와 랙 당 1584개의 포트가 가능합니다. 12포트로 구성된 4개의 포트 그룹에 대역폭이 할당되며 포트 그룹 당 24Gbps의 전이중 대역폭을 제공합니다. Cisco 48포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈에서 제공되는 시스코 고유의 포트 대역폭 예약(Port Bandwidth Reservation) 기능을 사용하면 스위칭 대역폭을 포트에만 전용으로 사용할 수 있으므로, 다양한 애플리케이션 요구사항을 충족시키는 데 필요한 유연한 대역폭 할당이 가능합니다.

모든 Cisco 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 1/2/4Gbps 자동 감지 성능과 호환되고 핫스왑이 가능하며 핫스왑 가능 SFP(Small Form-Factor Pluggable) LC 인프라를 포함합니다. 개별 포트는 4Gbps의 속도로 최대 10km까지 연결이 가능하도록 Cisco 4Gbps 멀티 모드 또는 싱글모드 SFP를 사용해 구성할 수 있습니다. 또한, 포트는 2 Gbps속도로 최대 100km까지 연결이 가능하도록 Cisco 2 Gbps CWDM(Coarse Wave Division Multiplexing) SFP를 사용해 구성할 수 있습니다. 포트당 최대 250개 버퍼 크레딧 지원을 통해 추가 라이선스 없이 최대 확장성을 보장합니다. Cisco Enterprise Package를 사용하면 최대 4095개의 버퍼 크레딧을 개별 포트에 할당할 수 있으므로, 연결 사용량의 저하 없이 수천 km 이상까지 폴링크 대역폭이 가능합니다.

Cisco 12포트, 24포트 및 48포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈을 모듈형의 단일 쉐시에 결합하여 고객이 다양한 애플리케이션 환경에서 비용과 성능이 최적화된 스토리지 네트워크를 설계할 수 있습니다. 포트 배치를 위해 이러한 애플리케이션 최적화 접근 방법을 사용하면 스위치와 ISL의 수를 줄일 수 있으므로, 많은 경우에 코어 에지 네트워크 토폴로지의 필요성이 사라집니다. 스위치가 적어지면 관리가 단순화되고 배치 및 운영 비용이 줄어들어 TCO가 상당히 감소합니다. 그림 1은 Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈을 나타냅니다.

그림 1. Cisco MDS 9000 제품군 4 Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈



핵심 기능과 이점

Cisco MDS 9000 제품군 파이버 채널 4Gbps 스위칭 모듈은 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- **자동 감지 1/2/4Gbps 인프라** — 고성능의 연결과 기존 장치와의 호환성을 제공합니다.
- **고성능 ISL(Inter-Switch Links)** — 단일 PortChannel 에서 최대 16 개의 링크를 지원합니다. 확장성 및 복원성 향상을 위해 새시 내의 모든 모듈에서 링크를 통해 원하는 속도와 일치하는 포트를 확장할 수 있습니다. 최대 4095 개의 버퍼 간 크레딧을 단일 파이버 채널 포트에 할당할 수 있으며, 이를 통해 플링크 대역폭을 유지하면서도 1 Gbps 에서 최대 8,000 km, 2 Gbps 에서 최대 4000 km 또는 4Gbps 에서 최대 2000 km 까지 스토리지 네트워크를 확장할 수 있습니다.
- **인텔리전트 네트워크 서비스** — VSAN 기술, 하드웨어 기반의 인텔리전트 프레임 처리를 위한 액세스 제어 목록(ACL), 파이버 채널 혼잡 제어(FCC) 및 광섬유 방식의 QoS 와 같은 어드밴스드 트래픽 관리 기능을 사용해 격리된 SAN 에서 엔터프라이즈급 스토리지 네트워크로의 마이그레이션을 가능하게 합니다.
- **통합 하드웨어 기반 VSAN 및 IVR(Inter-VSAN Routing)** — 대규모 다중 사이트 및 이중 SAN 토폴로지의 배포를 지원합니다. 포트 레벨 하드웨어 통합을 통해 단일 시스템 또는 패브릭 내의 포트를 VSAN 으로 파티셔닝할 수 있습니다. 통합 하드웨어 기반 Inter-VSAN 라우팅 기능은 외부 라우팅 어플라이언스를 사용하지 않고도 시스템 또는 패브릭 내에서 포트 간에 유선 속도의 라우팅을 가능하게 합니다.
- **고급 FICON 서비스** — Cascade 구성된 FICON 패브릭, VSAN 가 지원하는 메인프레임과 개방형 시스템 환경의 인터믹스, 그리고 메인프레임 Linux 파티션을 위한 N_Port ID 가상화를 비롯한 1/2/4Gbps FICON 환경을 지원합니다. CUP(Control Unit Port) 지원은 메인프레임 관리 콘솔로부터 Cisco MDS 9000 제품군 스위치의 대역 내 관리를 가능케 합니다.
- **포괄적인 보안 프레임워크** — RADIUS 및 TACACS+, 파이버 채널 보안 프로토콜(FC-SP), 보안 파일 전송 프로토콜(SFTP), SSH(Secure Shell), 고급 암호화 표준(AES)을 구현하는 SNMPv3(Simple Network Management Protocol Version 3), VSAN, 하드웨어 기반 Zoning 기능, ACL, VSAN 별 역할 기반 액세스 제어(RBAC) 등의 기능을 지원합니다.
- **정밀 진단**—신뢰성 추가, 문제 해결 시간 단축, 서비스 비용 절감 등을 위한 통합 Call Home 능력을 비롯하여 인텔리전트 진단, 프로토콜 디코딩 및 네트워크 분석 툴 등을 제공합니다.
- **포트 밀도 및 구성 유연성** — 성능, 유연성 및 밀도를 최적화하기 위해 12 포트, 24 포트 및 48 포트 구성을 제공합니다. 새시 당 최대 528 개의 파이버 채널 포트 밀도와 랙 당 1584 개의 포트를 지원하며 이 수치는 경쟁 솔루션의 포트 밀도에 비해 두 배 이상입니다.

인텔리전트 확장성

Cisco MDS 9000 제품군은 새시 당 4 - 528개의 포트에 이르는 높은 포트 밀도를 제공합니다. 대규모의 스토리지 네트워크는 높은 포트 밀도 그 이상이 필요하기 때문에 시스템은 멀티레이어 스토리지 네트워크를 실현하는 혁신적인 기능을 선보였습니다. VSAN, IVR(Inter-VSAN Routing), 고급 트래픽 관리, 하드웨어 기반의 서비스 및 광범위한 보안 기능을 가진 Cisco MDS 9000 제품군은 높은 확장성과 낮은 TCO를 요구하는 비즈니스에 적합한 플랫폼입니다.

가상 SAN

효율적인 보안 SAN 통합에 이상적인 VSAN은 하나의 물리적 SAN 패브릭 또는 스위치 내에서 하드웨어 기반의 고립된 환경을 생성해 보다 효율적인 스토리지 네트워크를 지원합니다. 각 VSAN은 일반 SAN으로 분리 될 수 있으며 향상된 확장성 및 복원력을 위해 자체 패브릭 서비스를 유지합니다. VSAN은 SAN 인프라 비용을 더욱 많은 사용자가 공유하도록 지원하는 동시에 트래픽을 완벽하게 분리하고 VSAN 별로 구성을 독립적으로 제어합니다.

통합된 SAN 라우팅

가장 효율적이고 비용 효과적인 통합된 스토리지 네트워크를 향한 또 다른 단계인 Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 파이버 채널에 IVR 기능을 지원합니다. IVR은 다양한 VSAN에 있는 특정 서버 및 스토리지 간의 데이터 트래픽을 선택적으로 전송할 수 있도록 지원하는 동시에 각 VSAN 내에 있는 제어 트래픽을 고립 상태로 유지시켜 줍니다. IVR을 이용하면 데이터를 VSAN 영역을 전송하면서도 컨트롤 플레인 고립 상태를 유지하여 패브릭 안정성 및 가용성을 확보할 수 있습니다. 통합된 IVR을 사용하면 외부 라우팅 장비의 필요성이 사라지고 라우팅 확장성이 상당히 늘어나며 라인 속도의 성능을 제공하므로, 단순한 관리가 필요하고 별도의 시스템을 유지하는 것과 관련된 문제가 사라집니다. 통합된 IVR은 SAN의 총 소유 비용(TCO)을 낮춰줍니다.

통합된 메인프레임 지원

Cisco 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 IBM zSeries FICON 및 Linux 환경을 완벽하게 지원하는 메인프레임을 지원하며 합니다. IBM zSeries 운영 환경의 모든 FICON 지원 장치에 연결되도록 인증된 Cisco 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 직렬 구성 및 비직렬 구성 패브릭에서 FICON 프로토콜의 전송을 지원할 뿐만 아니라 동일한 스위치에서 FICON 및 개방형 시스템 FCP(Fibre Channel Protocol) 트래픽의 인터믹스를 지원합니다. VSAN은 z/OS, 메인프레임 Linux 및 개방형 시스템 환경 간에 SAN 자원의 인터믹스를 단순화하므로, SAN 사용률이 향상되고 SAN 관리가 단순화됩니다. VSAN 기반의 인터믹스 모드는 zoning 기반의 인터믹스 기술에서 흔히 발생하는 불확실성과 불안정성을 없애줍니다. VSAN은 또한 하나의 VSAN에서 구성이 잘못되거나 구성 요소에 장애가 발생할 때 다른 VSAN의 운영에 영향을 미칠 가능성을 상당히 줄여줍니다. VSAN 기반의 관리 액세스 제어는 메인프레임과 개방형 시스템 환경 간에 SAN 관리의 책임 구분을 단순화해서 보안이 향상됩니다. FICON VSAN은 통합된 Cisco Fabric Manager, Cisco 명령 라인 인터페이스(CLI), 또는 SA/390, RMF(Resource Measurement Facility), DCM(Dynamic Channel Path Management)을 비롯한 IBM CUP 지원 관리 툴을 사용하여 관리할 수 있습니다.

고급 트래픽 관리

Cisco MDS 9000 제품군 파이버 채널 4Gbps 스위칭 모듈은 다음과 같은 기능을 제공합니다.

- **가상 출력 큐잉(VOQ:Virtual Output Queuing)** — HOL(Head-of-Line) 블로킹 현상을 없애 주는 기능을 갖추고 있어, 트래픽 패턴과 무관하게 각 포트의 회선 속도 성능을 보장합니다.
- **최대 4095 개의 버퍼 간 크레딧** — 각 포트에 할당하여 전체 거리에서 최적의 대역폭 활용이 가능합니다.
- **PortChannel** — 사용자가 최대 16 개의 물리적 ISL 을 단일의 논리 번들로 통합하여 모든 링크에 걸쳐 대역폭 활용을 최적화할 수 있습니다. 번들은 새시에 있는 임의 모듈의 임의 포트에 구성이 가능하므로, 모듈 장애 시에도 활성 상태를 유지할 수 있습니다.
- **FSPF(Fabric Shortest Path First)** 기반 다중 경로화 — 동일한 비용이 드는 최대 16 개의 경로에 대해 로드 밸런스를 제공하기 위해 인텔리전스를 제공하는 것은 물론, 스위치 장애 시 트래픽을 동적으로 리라우팅(re-routing) 할 수 있습니다.
- **QoS (Quality of Service)** — 대역폭 관리 및 대기 시간 제어를 관리하여 중요한 트래픽의 우선순위를 지정하는 데 사용할 수 있습니다.
- **FCC(Fabric Congestion Control)** — 엔드 투 엔드 피드백 기반 혼잡 제어(FCC) 메커니즘을 통해 파이버 채널의 버퍼 간 크레딧 메커니즘을 강화하여 트래픽 관리를 개선합니다.
- **포트 대역폭 예약** — 포트 기반으로 사용자가 전용 대역폭을 정의할 수 있습니다.

고급 진단 및 문제 해결 툴

대규모 스토리지 네트워크를 관리하려면 연결 확인 및 지연시간 라우팅을 위한 사전 진단 툴은 물론 트래픽 캡처 및 분석을 위한 메커니즘이 필요합니다. Cisco MDS 9000 제품군은 고급 분석 및 디버깅 툴을 통합합니다. POST(Power-on Self-Test) 및 온라인 진단은 사전 상태 모니터링을 제공합니다. Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 정확한 경로 및 플로우 타이밍 세분화를 위한 파이버 채널 추적 경로 및 네트워크 트래픽을 지능적으로 캡처하기 위한 SPAN(Switched Port Analyzer)과 같은 진단 기능을 구현합니다. 일단 트래픽을 캡처하면 내장형 파이버 채널 분석기인 Cisco Fabric Analyzer를 이용하여 분석할 수 있습니다. 포괄적인 포트 및 흐름 기반 통계를 통해 정교한 성능 분석 및 SLA(Service Level Agreement) 계정 관리를 지원합니다. 시스코 시스템즈는 MDS 9000 제품군을 통해 스토리지 네트워크의 문제 해결 및 분석을 위한 광범위한 툴 세트를 제공합니다.

가상 SAN

Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 스토리지 네트워크의 빈틈없는 보안의 필요성을 인식하여 광범위한 프레임 워크를 제공해 오늘날 기업 네트워크의 극도로 민감한 데이터를 보호합니다. Cisco 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈은 Zone 구역, VSAN 및 고급 포트 보안 기능의 하드웨어 적용을 위한 ACL 애플리케이션을 포함한 포트 수준의 인텔리전트 패킷 검사를 채택합니다. 확장된 Zoning 기능을 통해 특정 호스트(LUN Zoning)에서만 LUN(Logical Unit Number)에 액세스할 수 있도록 지원해 특정 Zone(Read only Zone)의 SCSI 읽기 명령을 제한하고 선택된 Zone(브로드캐스트 Zone)으로만 브로드캐스트를 제한합니다. VSAN은 또한 동일한 물리적 SAN에 연결되어 있는 장치 사이를 완벽하게 고립시켜 보안 및 안정성을 강화합니다. IVR은 VSAN 간의 자원 공유를 제어합니다. 또한 FC-SP는 RADIUS 또는 TACACS+를 지원하는 스위치-스위치 및 호스트-스위치 간 DH-CHAP(Diffie-Hellman Challenge Handshake Authentication Protocol) 인증을 제공해 허가된 장치만 안전한 스토리지 네트워크에 액세스 하도록 제어합니다.

제품 사양

표 1은 Cisco MDS 9000 제품군 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈의 제품 사양을 나타냅니다.

표 1. 제품 사양

기능	설명
제품 호환성	<ul style="list-style-type: none"> Cisco MDS 9000 제품군
소프트웨어 호환성	<ul style="list-style-type: none"> Cisco MDS SAN-OS 릴리스 3.0(1) 이상
프로토콜	<ul style="list-style-type: none"> 파이버 채널 표준 FC-P, 파이버 채널 표준 <ul style="list-style-type: none"> FC-PH, Revision 4.3 (ANSI/INCITS 230-1994) FC-PH, Amendment 1 (ANSI/INCITS 230-1994/AM1-1996) FC-PH, Amendment 2 (ANSI/INCITS 230-1994/AM2-1999) FC-PH-2, Revision 7.4 (ANSI/INCITS 297-1997) FC-PH-3, Revision 9.4 (ANSI/INCITS 303-1998) FC-PI, Revision 13 (ANSI/INCITS 352-2002) FC-PI-2, Revision 10 (ANSI/INCITS 404-2006) FC-FS, Revision 1.9 (ANSI/INCITS 373-2003) FC-FS-2, Revision 0.91 FC-LS, Revision 1.2 FC-AL, Revision 4.5 (ANSI/INCITS 272-1996) FC-AL-2, Revision 7.0 (ANSI/INCITS 332-1999) FC-AL-2, Amendment 1 (ANSI/INCITS 332-1999/AM1-2003) FC-AL-2, Amendment 2 (ANSI/INCITS 332-1999/AM2-2006) FC-SW-2, Revision 5.3 (ANSI/INCITS 355-2001) FC-SW-3, Revision 6.6 (ANSI/INCITS 384-2004) FC-SW-4, Revision 7.5 (ANSI/INCITS 418-2006) FC-GS-3, Revision 7.01 (ANSI/INCITS 348-2001) FC-GS-4, Revision 7.91 (ANSI/INCITS 387-2004) FC-GS-5, Revision 8.2 FC-BB, Revision 4.7 (ANSI/INCITS 342-2001) FC-BB-2, Revision 6.0 (ANSI/INCITS 372-2003) FC-BB-3, Revision 6.8 (ANSI/INCITS 414-2006) FCP, Revision 12 (ANSI/INCITS 269-1996) FCP-2, Revision 8 (ANSI/INCITS 350-2003) FCP-3, Revision 4 (ANSI/INCITS 416-2006) FC-SB-2, Revision 2.1 (ANSI/INCITS 349-2001) FC-SB-3, Revision 1.6 (ANSI/INCITS 374-2003) FC-VI, Revision 1.84 (ANSI/INCITS 357-2002)

기능	설명
	<ul style="list-style-type: none"> - FC-FLA, Revision 2.7 (INCITS TR-20-1998) - FC-PLDA, Revision 2.1 (INCITS TR-19-1998) - FC-Tape, Revision 1.17 (INCITS TR-24-1999) - FC-MI, Revision 1.92 (INCITS TR-30-2002) - FC-MI-2, Revision 2.6 (INCITS TR-39-2005) - FC-SP, Revision 1.6 - FC-DA, Revision 3.1 (INCITS TR-36-2004) - FAIS, Revision 0.7 • IP over Fibre Channel (RFC 2625) • IPv6, IPv4 및 ARP over FC (RFC 4338) • 확장 IETF 표준 기반 TCP/IP, SNMPv3 및 RMON(Remote Monitoring) MIB 서비스 클래스(CoS): 등급 2, 등급 3, 등급 F • 파이버 채널 표준 포트 종류: E, F, FL, B: 파이버 채널 고급 포트 종류: SD, ST, TE • FAIS, Revision 0.7 <p>IP over Fibre Channel (RFC 2625)</p>
카드/포트/슬롯	<ul style="list-style-type: none"> • 12, 24 또는 48개의 고정식 자동 감지 1/2/4Gbps 파이버 채널 포트
특징 및 기능	
패브릭 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • Name Service • RSCN(Registered State Change Notification) • Fabric Login • FCS(Fabric Configuration Server) • Public Loop • 브로드캐스트 • In order delivery
고급 기능	<ul style="list-style-type: none"> • VSAN • IVR • 다중 경로 로드 밸런싱이 포함된 PortChannel • QoS-흐름 기반, Zone 기반 • FCC • N_Port ID 가상화(NPIV)
진단 및 문제 해결 툴	<ul style="list-style-type: none"> • POST 진단 • 온라인 진단 • 내부 포트 루프백 • SPAN 및 RSPAN(Remote SPAN) • 파이버 채널 추적 경로 • 파이버 채널 Ping • 파이버 채널 디버그

기능	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Fabric Analyzer • Syslog • 온라인 시스템 상태 • 포트 수준 통계 • 실시간 프로토콜 디버그
네트워크 보안	<ul style="list-style-type: none"> • VSAN • ACL • Per-VSAN 역할 기반 액세스 제어 • 파이버 채널 Zoning <ul style="list-style-type: none"> - N_Port WWN - N_Port FC-ID - Fx_Port WWN - Fx_Port WWN 및 인터페이스 색인 - Fx_Port 도메인 ID 및 인터페이스 색인 - Fx_Port 도메인 ID 및 포트 번호 - LUN - Read Only - 브로드캐스트 • FC-SP <ul style="list-style-type: none"> - DH-CHAP 스위치 간 인증 - DH-CHAP 호스트-스위치 인증 • 포트 보안 및 패브릭 바인딩 • 관리 액세스 <ul style="list-style-type: none"> - AES를 구현하는 SSH v2 - AES를 구현하는 SNMPv3 - SFTP
FICON	<ul style="list-style-type: none"> • FC-SB-3 호환 • Cascade 구성 FICON 패브릭 • FICON 및 파이버 채널 FCP 트래픽의 인터믹스 • CUP 관리 인터페이스
관리 용이성	<ul style="list-style-type: none"> • 구성 파일 관리 • 파이버 채널 인터페이스에 대한 무중단 소프트웨어 업그레이드 • 콜 홈(Call Home) • 전원 관리 LED • 포트 표시 • 시스템 LED: • 경보용 SNMP 트랩 • 네트워크 부트

기능	설명		
성능	<ul style="list-style-type: none"> • 포트 속도: 1/2/4Gbps 자동 감지, 선택적 구성 가능 • 버퍼 크레딧: 포트당 16개(공유 모드 포트), 포트당 최대 250개(전용 모드 포트), 개별 포트당 최대 4095개(선택적 엔터프라이즈 패키지 라이선스를 활성화한 전용 모드 포트) • PortChannel: 최대 16개의 포트 		
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(4Gbps 광학 모듈)	속도 1 Gbps-SW, LC SFP 1 Gbps-SW, LC SFP 1 Gbps-LW, LC SFP 2 Gbps-SW, LC SFP 2 Gbps-SW, LC SFP 2 Gbps-LW, LC SFP 4 Gbps-SW, LC SFP 4 Gbps-SW, LC SFP 4 Gbps-MR, LC SFP 4 Gbps-LW, LC SFP	미디어 50/125-미크론 싱글 모드 62.5/125-미크론 싱글 모드 9/125-미크론 싱글 모드 50/125-미크론 싱글 모드 62.5/125-미크론 싱글 모드 9/125-미크론 싱글 모드 50/125-미크론 싱글 모드 62.5/125-미크론 싱글 모드 9/125-미크론 싱글 모드 9/125-미크론 싱글 모드	거리 500m 300m 10 km 300m 150m 10 km 150m 70m 4 km 10 km
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(2-Gbps CWDM 광학 모듈)	속도 1 Gbps-CWDM, LC SFP 2 Gbps-CWDM, LC SFP	미디어 9/125 미크론 싱글 모드 9/125 미크론 싱글 모드	거리 최대 100 km 최대 100 km
안정성 및 가용성	<ul style="list-style-type: none"> • 핫스왑 가능 모듈 • 핫스왑 가능 SFP 광학 장치 • 온라인 진단 • 태보존형 프로세스 재시작 • 무중단 슈퍼바이저 장애 복구 • PortChannel용 모든 모듈 및 포트 구성 • 패브릭 기반 다중 경로화 • VSAN별 패브릭 서비스 • 포트 추적 • 관리용 VRRP(Virtual Router Redundancy Protocol) 		
네트워크 관리	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco MDS 9500 시리즈 슈퍼바이저 모듈을 통한 액세스 방법 <ul style="list-style-type: none"> - Out-Band 10/100 이더넷 포트(슈퍼바이저-1) - Out-Band 10/100 이더넷 포트(슈퍼바이저-2) - RS-232 시리얼 콘솔 포트 - In-Band IP-over-Fibre Channel - DB-9 COM 포트 • Cisco MDS 9000 제품군 파이버 채널 모듈을 통한 액세스 방법 <ul style="list-style-type: none"> - In-Band CUP IP-over-Fibre Channel • 액세스 프로토콜 <ul style="list-style-type: none"> - 콘솔 및 이더넷 포트별 CLI 		

기능	설명
	<ul style="list-style-type: none"> - 이더넷 포트별 SNMPv3 및 In-Band IP-over-Fibre Channel 액세스 - SNIA(Storage Networking Industry Association) SMI-S(Storage Management Initiative Specification) - FICON CUP • Distributed Device Alias 서비스 • 네트워크 보안 <ul style="list-style-type: none"> - RADIUS 및 TACACS+ 기반 인증, 권한 부여 및 계정 관리(AAA) 기능을 사용하는 VSAN별 역할 기반 액세스 제어(RBAC) - SFTP - AES를 구현하는 SSH v2 - AES를 구현하는 SNMPv3 • 관리 애플리케이션 <ul style="list-style-type: none"> - Cisco MDS 9000 제품군 CLI - Cisco Fabric Manager - Cisco Device Manager <p>CiscoWorks RME(Resource Manager Essentials) 및 DFM(Device Fault Manager)</p>
프로그래밍 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • 스크립트 작성 가능 CLI: • Fabric Manager GUI • Device Manager GUI
환경 조건	<ul style="list-style-type: none"> • 주변 온도(동작 시) 32 ~ 104°F (0 ~ 40°C) • 주변 온도(비 동작 및 보관 시) -40 ~ 167°F (-40 ~ 75°C) • 상대 습도, 동작 시, 비응축: 10 ~ 90% • 상대 습도, 비 동작 및 보관 시, 비응축 10 ~ 90% • 작동 고도: -197 ~ 6500피트(-60 ~ 2000 m)
물리적 크기	<ul style="list-style-type: none"> • 치수(H x W x D): 1.75 x 14.4 x 16 인치(3.0 x 35.6 x 40.4 cm) • Cisco Cisco MDS 9200 Series 또는 MDS 9500 Series 새시에서 슬롯 1개를 점유합니다. • 중량 <ul style="list-style-type: none"> - 12포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈 7.75파운드(3.50 kg) - 24포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈 7.75파운드(3.50 kg) - 48포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈 11.00파운드(4.95 kg)
승인 및 규정 준수	<ul style="list-style-type: none"> • 안전 규정 준수 <ul style="list-style-type: none"> - CE marking - UL 60950 - CAN/CSA-C22.2 No. 60950 - EN 60950 - IEC 60950 - TS 001 - AS/NZS 3260 - IEC60825

기능	설명
	<ul style="list-style-type: none"> - EN60825 - 21 CFR 1040 • EMC compliance <ul style="list-style-type: none"> - FCC Part 15 (CFR 47) Class A - ICES-003 Class A - EN 55022 Class A - CISPR 22 Class A - AS/NZS 3548 Class A - VCCI Class A - EN 55024 - EN 50082-1 - EN 61000-6-1 - EN 61000-3-2
	EN 61000-3-3

주문 정보

표 2는 Cisco MDS 9000 제품군 파이버 채널 스위칭 모듈의 주문 정보입니다.

표 2. 주문 정보

부품 번호	제품 설명
DS-X9112	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 12 포트 파이버 채널 스위칭 모듈
DS-X9124	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 24 포트 파이버 채널 스위칭 모듈
DS-X9148	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 48 포트 파이버 채널 스위칭 모듈
DS-SFP-FC4G-SW	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-SW, SFP, LC
DS-SFP-FC4G-MR	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-LW, SFP, LC(4-km 범위)
DS-SFP-FC4G-LW	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-LW, SFP, LC(10-km 범위)
고급 소프트웨어 패키지	
M9200ENT1K9	Cisco MDS 9200 엔터프라이즈 패키지
M9200FMS1K9	Cisco MDS 9200 패브릭 매니저 서버 패키지
M9200FIC1K9	Cisco MDS 9200 메인프레임 패키지
M9500ENT1K9	Cisco MDS 9500 엔터프라이즈 패키지
M9500FMS1K9	Cisco MDS 9500 패브릭 매니저 서버 패키지
M9500FIC1K9	Cisco MDS 9500 메인프레임 패키지
예비 부품	
DS-X9112=	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 12 포트 파이버 채널 스위칭 모듈, 예비
DS-X9124=	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 24 포트 파이버 채널 스위칭 모듈, 예비
DS-X9148=	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 48 포트 파이버 채널 스위칭 모듈, 예비
DS-SFP-FC4G-SW=	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-SW, SFP, LC, 예비

부품 번호	제품 설명
DS-SFP-FC4G-MR=	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-LW, SFP, LC(4-km 범위), 예비
DS-SFP-FC4G-LW=	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-LW, SFP, LC(10-km 범위), 예비
DS-CWDM-1470=	Cisco 1470 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
DS-CWDM-1490=	Cisco 1490 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
DS-CWDM-1510=	Cisco 1510 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
DS-CWDM-1530=	Cisco 1530 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
DS-CWDM-1550=	Cisco 1550 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
DS-CWDM-1570=	Cisco 1570 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
DS-CWDM-1590=	Cisco 1590 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
DS-CWDM-1610=	Cisco 1610 NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2GB 파이버 채널 SFP, 예비 부품
M9200ENT1K9=	Cisco MDS 9200 엔터프라이즈 패키지, 예비 부품
M9200FMS1K9=	Cisco MDS 9200 패브릭 매니저 서버 패키지, 예비 부품
M9200FIC1K9=	Cisco MDS 9200 메인프레임 패키지, 예비 부품
M9500ENT1K9=	Cisco MDS 9500 엔터프라이즈 패키지, 예비 부품
M9500FMS1K9=	Cisco MDS 9500 패브릭 매니저 서버 패키지, 예비 부품
M9500FIC1K9=	Cisco MDS 9500 메인프레임 패키지, 예비 부품



www.cisco.com/kr

2006-05-24

■ Gold SI 파트너	· ㈜데이터크레프트 코리아	02-6256-7000	· 상용정보통신(주)	02-2262-8114	· 삼성네트웍스(주)	02-3415-6754
	· ㈜인네트	02-3451-5300	· 에스넷시스템(주)	02-3469-2400	· (주)LG 씨엔에스	02-6363-5000
	· ㈜인성정보	02-3400-7000	· (주)링네트	02-6675-1216	· SK 씨앤씨(주)	02-6400-0114
	· 한국IBM	02-3781-7800	· 한국후지쯔(주)	02-3787-6000	· 한국HP	02-2199-0114
■ Silver SI 파트너	· (주)콤텍 시스템	02-3289-0114				
	· 포스데이터주식회사	031-779-2114	· 한국 NCR	02-3279-4300		
■ Local 디스트리뷰터	· (주)소프트뱅크 커머스 코리아	02-2187-0176	· (주)영우디지털	02-6004-7050	· (주) SK 네트웍스	02-3788-3673
	· (주)아이넷뱅크	02-3400-7490				
■ Gold 2Tier 파트너	· 현대정보기술	02-2129-4301	· (주)케이티정보통신	02-3459-0500	· DMX Korea	02-558-7170
	· (주)글로벌텔레콤	02-565-0019				
■ Silver 2Tier 파트너	· (주)진두아이에스	02-338-7254				
■ IPCC 전문 파트너	· 한국 IBM	02-3781-7114	· (주)인성정보	02-3400-7000	· GS 네오텍	02-2630-5280
	· 한국 HP	02-2199-4272	· 삼성네트웍스(주)	02-3415-6754		
	· (주)나래시스템	02-2199-5533				
■ Mesh WLAN 전문 파트너	· (주)에어키	02-584-3717	· 사운드파이프코리아(주)	02-568-5029	· (주)해창시스템	031-343-7800
■ Optical 전문 파트너	· (주)LG 씨엔에스	02-6363-5000				

