

# Cisco MDS 9222i Multiservice Modular Switch

## 제품 개요

입증된 성능과 뛰어난 유연성으로 업계를 선도하는 Cisco MDS 9200 Series Multilayer Switch 의 차세대 제품인 Cisco® MDS 9222i Multiservice Modular Switch(그림 1)는 고성능 SAN(스토리지 영역 네트워크) 확장 솔루션, 지능적인 분산형 패브릭 서비스, 개방형 환경과 메인프레임 환경 모두를 위한 경제적인 멀티프로토콜 연결 기능을 구현할 수 있도록 최적화된 플랫폼입니다. 보통 디렉터급 스위치에서나 찾아볼 수 있는 어드밴스드 기능과 모듈 방식 설계를 모두 갖춘 소형 Cisco MDS 9222i 는 부서 및 원격 지사 사무실 SAN 에 이상적인 솔루션입니다.

Cisco MDS 9500 Series Multilayer Director 와 일치하는 아키텍처를 공유하는 Cisco MDS 9222i 에는 18 개의 4Gbps 파이버 채널 포트와 4 개의 기가비트 이더넷 IP 스토리지 서비스 포트, Cisco MDS 9000 Family 스위칭 및 서비스 모듈을 장착할 수 있는 확장 슬롯 1 개가 있습니다.

스토리지 네트워크가 점점 더 확장됨에 따라, Cisco MDS 9000 Family 스위칭 모듈을 Cisco MDS 9222i 에서 분리하여 Cisco MDS 9500 Series 디렉터로 옮겨 사용함으로써 높은 유연성, 원활한 마이그레이션, 공유 및 탁월한 투자 보호가 가능합니다.

그림 1. Cisco MDS 9222i Multiservice Modular Switch



## 주요 기능과 혜택

Cisco MDS 9222i 는 컴팩트한 형태로 고유한 멀티레이어 및 멀티프로토콜 기능을 제공합니다.

- ▶ **멀티프로토콜 지원 기능이 통합된 고밀도 파이버 채널 스위치:** Cisco MDS 9222i 에는 고성능 SAN 연결을 위한 4Gbps 파이버 채널 인터페이스 18 개와 FCIP(Fibre Channel over IP) 및 iSCSI(Small Computer System Interface over IP) 스토리지 서비스를 위한 기가비트 이더넷 포트 4 개가 있습니다. 또한 개방형 환경과 IBM FICON(Fibre Connection) 환경 모두를 위한 Cisco 48 포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈을 포함하여 최대 66 포트 파이버 채널 스위치까지 확장할 수 있는 유연성이 있습니다.

▶ **VSAN(가상 SAN)을 이용한 통합 하드웨어 기반 가상 패브릭 격리 및 IVR(Inter-VSAN Routing)을 이용한 파이버 채널 라우팅:** VSAN 과 IVR 을 이용해 대규모 다중 사이트 및 이기종 SAN 토폴로지를 설치할 수 있습니다. 포트 레벨 하드웨어 통합을 통해 단일 시스템 또는 패브릭 내의 포트를 VSAN 으로 파티셔닝할 수 있습니다. 통합 IVR 은 외부 라우팅 어플라이언스를 사용하지 않고도 시스템 또는 패브릭에 있는 포트 간에 유선 속도의 라우팅을 지원합니다.

▶ **고성능 FCIP 를 이용한 원격 SAN 확장**

▶ 개방형 표준 FCIP 터널링을 사용하여 WAN 거리에서 백업, 원격 복제 및 기타 재난 복구 서비스를 지원함으로써 데이터 보호 및 비즈니스 연속성 전략을 단순화합니다.

▶ 하드웨어 기반 압축, 하드웨어 기반 암호화, FCIP Write Acceleration 및 FCIP 테이프 읽기/쓰기 가속화를 사용함으로써 백업 및 복제를 위한 WAN 리소스의 활용을 최적화합니다. 터널링을 통해 4기가비트 이더넷 포트에서 최대 16 개의 가상 ISL(Inter-Switch Link) 연결이 제공됩니다.

▶ VSAN, IVR, 어드밴스드 트래픽 관리 및 원격 연결을 통한 네트워크 보안을 포함하여 Cisco MDS 9000 제품군의 향상된 기능을 유지합니다.

▶ **이더넷에 연결된 서버에 경제적으로 iSCSI 연결**

▶ 파이버 채널 상호 연결만을 사용하는 경우보다 저렴한 비용으로 파이버 채널 SAN 기반 스토리지의 장점을 이더넷 연결 서버로 확장합니다.

▶ IP 및 파이버 채널 블록 스토리지를 통합하여 스토리지 활용 및 가용성을 향상시킵니다.

▶ 투명한 운영을 통해 기존의 스토리지 관리 애플리케이션의 기능을 유지합니다.

▶ **어드밴스드 FICON 서비스:** Cisco MDS 9222i 는 직렬로 연결된 FICON 패브릭, VSAN 에서 지원하는 메인프레임과 개방형 시스템 환경의 상호 혼합, 메인프레임 Linux 파티션을 위한 N\_Port ID 가상화를 비롯한 FICON 환경을 지원합니다. IBM CUP(Control Unit Port) 지원은 메인프레임 관리 콘솔로부터 Cisco MDS 9200 시리즈 스위치의 대역 내 관리를 가능케 합니다.

▶ **분산 패브릭 서비스로 통합된 Cisco MDS SME(Storage Media Encryption):** Cisco MDS 9222i 에서 기본적으로 지원되는 Cisco MDS SME 는 안전한 IEEE 표준 AES(Advanced Encryption Standard) 256 비트 알고리즘을 사용하여 SAN 환경에 있는 이기종 테이프 드라이브와 가상 테이프 라이브러리(VTL)의 데이터를 암호화합니다. Cisco MDS 9222i 는 재구성 또는 재배포할 필요 없이 패브릭에 연결된 임의의 장치에 Cisco MDS SME 기능을 투명하게 제공할 수 있도록 혁신적인 기술을 사용함으로써 설치 편의성, 확장성 및 고가용성을 보장해줍니다. Cisco MDS SME 프로비저닝 및 키 관리는 모두 Cisco Fabric Manager 에 통합되어 있으며, 추가적인 소프트웨어가 필요하지 않습니다.

▶ **지능적인 패브릭 애플리케이션을 위한 플랫폼:** Cisco MDS 9222i 는 확장 슬롯에 Cisco MDS 9000 Family SSM(Storage Services Module)을 설치하여 네트워크 호스트형 볼륨 관리, 데이터 마이그레이션 및 백업과 같은 스토리지 애플리케이션의 호스팅 및 가속 기능을 제공합니다. Cisco MDS SSM 은 SANTap 프로토콜을 사용하여 패브릭에 있는 타사 애플리케이션을 지원합니다.

▶ **채널 인터페이스에 대한 ISSU(In Service Software Upgrade):** Cisco MDS 9222i 는 파이버 채널 포트가 트래픽을 이동시키는 동안 Cisco MDS 9000 SAN-OS 소프트웨어 업그레이드를 허용함으로써 높은 관리 용이성을 촉진합니다.

- ▶ **지능적인 네트워크 서비스:** Cisco MDS 9222i 는 단일의 물리적 구조에서 하드웨어 기반의 격리된 환경을 위한 VSAN 기술, 하드웨어 기반의 지능적인 프레임 처리를 위한 액세스 제어 목록(ACL), 파이버 채널 혼잡 제어 및 광섬유 방식의 QoS 와 같은 어드밴스드 트래픽 관리 기능을 사용하여 격리된 SAN 에서 엔터프라이즈 차원의 스토리지 네트워크로의 마이그레이션을 원활하게 합니다.
- ▶ **고성능 ISL:** Cisco MDS 9222i 는 최대 16 개의 파이버 채널 링크를 단일 PortChannel 에서 지원합니다. 링크는 새시에 내 어떤 모듈에서든 원하는 포트를 확장하므로 확장성과 복원성이 향상됩니다. 최대 4095 개의 버퍼 크레딧을 단일 파이버 채널 포트에 할당하여 스토리지 네트워크를 매우 먼 거리까지 연장할 수 있습니다.
- ▶ **광범위한 네트워크 보안 프레임워크:** Cisco MDS 9222i 는 RADIUS 및 TACACS+, 파이버 채널 보안 프로토콜(FC-SP), 보안 파일 전송 프로토콜(SFTP), SSH(Secure Shell), AES 를 구현하는 SNMPv3(Simple Network Management Protocol Version 3), VSAN, 하드웨어 기반 Zoning 기능, ACL, VSAN 별 역할 기반 액세스 제어(RBAC) 등의 기능을 지원합니다. 뿐만 아니라, 기가비트 이더넷 포트는 IP 보안(IPsec) 인증, 데이터 무결성 및 FCIP 와 iSCSI 를 위한 하드웨어 기반 데이터 암호화 기능을 제공합니다.
- ▶ **IPv6(IP Version 6) 가능:** Cisco MDS 9222i 는 미 국방부(DoD), 일본 및 중국에서 규정한 IPv6 를 지원합니다. FCIP, iSCSI 및 In-Band 또는 Out-Band 로 라우팅되는 관리 트래픽에 IPv6 를 지원합니다.
- ▶ **고급 진단 기능:** Cisco MDS 9222i 는 신뢰성 추가, 문제 해결 시간 단축, 서비스 비용 절감 등을 위한 통합 Call Home 기능을 비롯하여 지능적인 진단, 프로토콜 디코딩 및 네트워크 분석 툴 등을 제공합니다.

## VSAN

효율적인 보안 SAN 통합에 이상적인 VSAN 은 하나의 물리적 SAN 패브릭 또는 스위치에서 하드웨어 기반의 고립된 환경을 구현함으로써 보다 효율적인 스토리지 네트워크를 지원합니다. 각 VSAN 은 일반 SAN 으로 Zoning 될 수 있으며 향상된 확장성 및 복원력을 위해 자체 패브릭 서비스를 유지합니다. VSAN 은 더욱 많은 사용자가 SAN 인프라 비용을 공유하도록 지원하는 동시에, 트래픽을 완전하게 분리하고 VSAN 별로 구성을 독립적으로 제어해줍니다.

## IVR

가장 효율적이고 저렴한 통합형 스토리지 네트워크를 지원하는 혁신적인 제품인 Cisco MDS 9222i 는 업계 최초의 파이버 채널용 라우팅 기능인 IVR 을 지원합니다. IVR 은 다양한 VSAN 에 있는 특정 이니시에이터(initiator) 및 목표(target) 간의 데이터를 선택적으로 전송할 수 있도록 지원하는 동시에 각 VSAN 내에 있는 제어 트래픽을 고립 상태로 유지시켜 줍니다. IVR 을 이용하면 데이터를 VSAN 영역을 전송하면서도 컨트롤 플레인 고립 상태를 유지해 패브릭 안정성 및 가용성을 확보할 수 있습니다. 통합된 IVR 을 사용하면 외부 라우팅 어플라이언스를 사용할 필요가 없어 라우팅 확장성이 크기 증가하면서도 회선 속도의 라우팅 성능을 제공하므로 관리가 단순화되고 별도의 시스템 유지 및 관리와 관련된 문제가 없어집니다. 통합된 IVR 은 SAN 의 총 소유 비용(TCO)을 낮춰줍니다.

## 원격 SAN 확장을 위한 FCIP

데이터 분산, 데이터 보호 및 비즈니스 연속성 서비스는 오늘날과 같은 정보 중심의 비즈니스에서 핵심 구성요소입니다. 중요한 데이터를 전역적 차원에서 효율적으로 복제하는 기능은 귀중한 기업 정보에 대해 보다 높은 수준의 데이터 보호를 보장할 뿐만 아니라, 백업 리소스의 활용도를 높이고 총 스토리지 소유 비용을 절감해 줍니다.

IP 네트워크에 대한 시스코의 전문성과 지식을 바탕으로 제작된 Cisco MDS 9222i 스위치는 현재의 파이버 채널 솔루션이 가진 거리 상의 장벽을 해소하기 위해 개방형 표준 FCIP 를 사용하여 격리된 SAN 의 상호 연결을 보다 먼 거리까지 확장합니다.

Cisco MDS 9222i 는 높은 대역폭과 낮은 대역폭 링크 모두에 대한 하드웨어 기반 FCIP 압축 성능을 대폭 향상시켜 값비싼 WAN 인프라에 대해 즉각적인 비용 절감 효과를 제공합니다. 다양한 데이터 소스에 대한 일반 압축률은 4:1 에 불과하지만, Cisco MDS 9222i 의 최대 압축률은 43:1 에 달합니다.

Cisco MDS 9222i 는 먼 거리에서 중요한 데이터를 안전하게 전송하기 위해 하드웨어 기반 IPsec 암호화를 지원합니다. IPsec 의 하드웨어 지원은 높은 처리량을 보장하는 데 도움이 됩니다. 하드웨어 기반 압축과 하드웨어 기반 암호화를 함께 사용하여 고성능의 매우 안전한 SAN 확장 기능을 제공합니다.

또한 Cisco MDS 9222i 는 스토리지 트래픽이 장거리로 확대되는 경우 애플리케이션 성능을 크게 개선할 수 있도록 FCIP Write Acceleration 기능도 지원합니다. FCIP Write Acceleration 기능이 활성화되면, 명령 인식 대기 시간이 단축되어 WAN 처리량이 최적화됩니다. 이와 유사하게, Cisco MDS 9222i 는 원격 테이프 백업 및 복원 작업을 위해 WAN 링크에서 거의 최대 처리량으로 작동할 수 있도록 FCIP Tape Acceleration 기능도 지원합니다. FCIP Tape Write Acceleration 은 메인프레임 환경에서 지원됩니다.

## Cisco MDS SME

기업의 보안 위반이 공개적으로 밝혀지고 특정 기간 동안 데이터를 저장 및 보호해야 한다는 규정이 최근 제정되면서, 오늘날의 SAN(Storage Area Network)에서는 Cisco MDS SME 이 제공하는 서비스가 반드시 필요하게 되었습니다. Cisco MDS SME 를 사용하면 테이프와 VTL 에 있는 데이터를 압축, 암호화 및 인증하여 중앙에서 보안 관리 및 데이터 관리/복구 작업을 할 수 있습니다. Cisco MDS SME 는 Cisco MDS 9222i 의 고정 슬롯에서 지원되고, Cisco MDS 18/4 포트 Multiservice Module 또는 18/4 포트 Multiservice FIPS(Federal Information Processing Standards) Module 중 하나를 사용하여 성능을 높일 수 있습니다. Cisco MDS SME 서비스는 클러스터링 기술을 채용하여고가용성 솔루션을 구현합니다. 구성된 암호화 클러스터는 안정성과 가용성을 강화하고, 자동화된 로드 밸런싱 및 장애 복구 기능을 제공하며, 프로비저닝을 개별 스위치 또는 모듈이 아닌 단일 SAN 패브릭 서비스로 단순화합니다. Cisco KMC(Key Management Center)는 단일 및 다중 사이트 설치에 대한 지원을 통해 Cisco MDS SME 에 대한 포괄적인 키 관리 기능을 제공합니다. Cisco KMC 는 키 보관, 배포를 위한 보안 내보내기/가져오기 및 변환, 키 분쇄 등의 필수적인 기능을 제공합니다.

## 지능적인 패브릭 애플리케이션을 위한 플랫폼

Cisco MDS 9222i 는 지능적인 멀티레이어 SAN 을 구현하는 데 필요한 인텔리전스 및 어드벤스드 기능을 제공하는 개방형 플랫폼으로서, 이러한 기능은 데이터 마이그레이션, 데이터 복제, 서버 없는 백업 및 네트워크 호스팅 볼륨 관리를 위해 애플리케이션을 호스팅하거나 가속화하는 하드웨어 기반의 혁신적인 기술이 포함됩니다. 네트워크에서 이러한 애플리케이션을 호스팅하거나 가속화하면 확장성, 가용성, 보안성 및 스토리지 환경의 관리성이 크게 향상되어 활용도가 증가하고 총소유비용(TCO)이 절감됩니다.

## 통합된 메인프레임 지원

Cisco MDS 9222i 는 메인프레임과 IBM zSeries FICON 및 Linux 환경을 완벽하게 지원합니다. IBM zSeries 운영

환경의 모든 FICON 지원 장치에 연결되도록 인증된 Cisco MDS 9222i 스위치는 직렬 구성 및 비직렬 구성 패브릭에서 모두 FICON 프로토콜의 전송을 지원할 뿐만 아니라 동일한 스위치에서 FICON 및 개방형 시스템 FCP(Fibre Channel Protocol)의 상호 혼합을 지원합니다. VSAN은 z/OS, 메인프레임 Linux 및 개방형 시스템 환경 간에 SAN 자원의 상호 혼합을 단순화하므로, SAN 사용률이 향상되고 SAN 관리가 단순화됩니다. VSAN 기반의 Inter-mix 모드는 Zone 기반의 혼합 기술에서 흔히 발생하는 불확실성과 불안정성을 없애줍니다. 또한, VSAN은 하나의 VSAN에서 구성이 잘못되거나 구성요소에 장애가 발생할 때 다른 VSAN의 운영에 영향을 미칠 가능성을 없애줍니다. VSAN 기반의 관리 액세스 제어는 메인프레임과 개방형 시스템 환경 간에 SAN 관리의 책임 구분을 단순화해 주므로 보안이 강화됩니다. FICON VSAN은 통합된 Cisco Fabric Manager, 시스코 커맨드 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.

## 향상된 트래픽 관리

다음과 같은 어드밴스드 트래픽 관리 기능이 Cisco MDS 9222i에 통합되어 대규모 패브릭을 간편하게 설치 및 최적화할 수 있습니다.

- ▶ **가상 출력 대기열 처리:** HOL(Head-of-Line) 블로킹 현상을 없애 주는 기능을 갖추고 있어 트래픽 패턴과 상관 없이 각 포트의 회전 속도 성능을 보장합니다.
- ▶ **최대 4095 개의 BB(buffer-to-buffer) 크레딧:** 각 포트에 할당하여 장거리에서 최적의 대역폭 활용이 가능합니다.
- ▶ **PortChannel:** 사용자가 최대 16개의 물리적 ISL을 단일의 논리 번들로 통합하여 모든 링크에 걸쳐 대역폭 활용을 최적화할 수 있습니다. 번들은 새시에 있는 임의 모듈의 임의의 포트에 구성이 가능하므로, 모듈 장애 시에도 활성 상태를 유지할 수 있습니다.
- ▶ **FSPF(Fabric Shortest Path First) 기반 다중 경로화:** 동일한 비용이 드는 최대 16개의 경로에 로드 밸런스를 제공할 수 있도록 인텔리전스를 제공하는 것은 물론, 스위치 장애 시 트래픽을 동적으로 재라우팅할 수 있습니다.
- ▶ **QoS:** 주요 트래픽의 우선순위 선정을 위한 대역폭 관리 및 지연(Latency) 제어에 사용할 수 있습니다.
- ▶ **파이버 채널 혼잡 제어:** 파이버 채널의 버퍼 간 크레딧 메커니즘을 강화하는 엔드 투 엔드 피드백 기반 혼잡 제어 메커니즘을 제공하여 트래픽 관리를 개선합니다.

## 네트워크 보안 강화를 위한 포괄적인 솔루션

Cisco MDS 9222i는 스토리지 네트워크의 빈틈없는 보안의 필요성을 인식하여 광범위한 프레임워크를 제공함으로써 오늘날 기업 네트워크 전체에 걸친 기밀 데이터를 보호합니다.

- ▶ Zone, VSAN 및 어드밴스드 포트 보안 기능을 갖춘 하드웨어 실행을 위한 ACL 애플리케이션을 비롯하여 포트 수준의 지능적인 패킷 검사 기능을 수행합니다.
- ▶ 확장된 Zoning 기능을 통해 특정 호스트(LUN Zoning)에서만 LUN(Logical Unit Number)에 액세스할 수 있도록 지원하여 특정 Zone(Read only zone)의 SCSI 읽기 명령을 제한하고 선택된 Zone(broadcast zone)으로만 전파를 제한합니다.
- ▶ VSAN은 동일한 물리적 SAN에 연결되어 있는 장치 사이를 완벽하게 고립시켜 보안 및 안정성을 강화합니다.

▶ FC-SP 는 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 액세스하도록 제어합니다.

▶ 포괄적인 IPsec 프로토콜 제품군은 FCIP 및 iSCSI 설치를 위해 안전한 인증, 데이터 무결성 및 하드웨어 기반 암호화를 제공합니다.

## 향상된 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 업계 최고급의 분석 및 진단 툴을 통합합니다. POST(Power-on Self-Test) 및 온라인 진단은 사전 상태 모니터링을 제공합니다. Cisco MDS 9222i 는 정확한 경로 및 플로우 타이밍 세분화를 위한 파이버 채널 추적경로(Fibre Channel Traceroute) 및 네트워크 트래픽을 지능적으로 캡처하기 위한 SPAN(Switched Port Analyzer)과 같은 진단 기능을 구현합니다. 일단 트래픽을 캡처하면 내장형 파이버 채널 분석기인 Cisco Fabric Analyzer 를 이용해 분석할 수 있습니다. 포괄적인 포트 및 플로우 기반 통계를 통해 정교한 성능 분석 및 SLA(Service Level Agreement) 계정 관리를 용이하게 해줍니다. 시스코는 Cisco MDS 9000 제품군을 통해 스토리지 네트워크의 문제 해결 및 분석을 위한 광범위한 툴 세트를 제공합니다.

## 쉬운 관리

Cisco MDS 9222i 는 모든 사용자의 요구를 만족시키기 위해 Cisco MDS 9000 제품군 CLI, Cisco Fabric Manager 및 타사 스토리지 관리 툴과의 통합 등 세 가지 기본 관리 모드를 제공합니다.

▶ Cisco MDS 9222i 는 일관성 있고 논리적인 CLI 를 제시합니다. Cisco MDS 9000 CLI 는 기업 관리자에게 최적의 기능을 제공하기 위해 설계된 매우 효율적이며 직접적인 인터페이스로, 엔터프라이즈 환경의 관리자에게 최적의 기능을 제공하도록 설계되어 뛰어난 효율성을 지원하는 직접적인 인터페이스입니다.

▶ Cisco Fabric Manager 는 다중 스위치 및 패브릭 전반의 관리를 단순화하는 사용이 간편한 Java 애플리케이션으로, 관리자들이 토폴로지 탐색, 패브릭 구성 및 검증, 프로비저닝, 모니터링 및 문제 해결과 같은 중요한 작업을 수행하도록 지원합니다. 모든 기능은 모든 위치에서 원격 관리를 지원하는 안전한 인터페이스를 통해 이용 가능합니다.

▶ Cisco Fabric Manager 는 독립적으로 또는 타사 관리 애플리케이션과 결합하여 사용이 가능합니다. 시스코는 타사 및 사용자가 개발한 관리 툴과의 통합을 위해 광범위한 API 를 제공합니다.

## 어드밴스드 소프트웨어 패키지

Cisco MDS 9222i 는 어드밴스드 인텔리전스 및 기능을 제공하는 추가 소프트웨어 패키지를 통해 기능이 한층 더 향상되었습니다. 현재 사용 가능한 소프트웨어 패키지는 다음과 같습니다.

▶ **Cisco MDS 9000 제품군 엔터프라이즈 패키지:** 이 패키지에는 IVR, QoS, 스위치-스위치 및 호스트-스위치 인증, LUN Zoning 기능 및 엔터프라이즈 SAN 에 권장되는 읽기 전용 Zone 과 같은 트래픽 엔지니어링 및 어드밴스드 보안 기능이 포함됩니다.

- ▶ **Cisco MDS 9000 제품군 엔터프라이즈 메인프레임 패키지:** 이 패키지는 메인프레임 스토리지 네트워크에서 Cisco MDS 9500 Series 및 MDS 9200 Series 스위치를 사용하는 데 필요한 기능, 즉 IBM FICON 프로토콜, CUP 관리, 스위치 캐스케이딩, 패브릭 바인딩, 상호 혼합 등을 포함한 포괄적인 기능 세트입니다.
- ▶ **Cisco FMS(Fabric Manager Server) 패키지:** 이 패키지는 네트워크 트래픽 핫스팟 분석, 중앙 집중식 관리 서비스 및 어드벤스드 애플리케이션 통합용 이력 성능 모니터링을 제공하여 Cisco Fabric Manager 를 확장합니다.
- ▶ **Cisco MDS 9000 제품군 엔터프라이즈 SME 패키지:** Cisco MDS SME 는 Cisco MDS 9222i 상의 고정 슬롯과 확장 슬롯에 있는 Cisco MDS 18/4 포트 Multiservice Module 또는 Cisco MDS 18/4 포트 Multiservice FIPS Module 에 대해 별도의 패키지를 사용하여 이기종 테이프 및 VTL 에 저장된 데이터를 보호할 수 있습니다.
- ▶ **Cisco MDS 9000 제품군 엔터프라이즈 SAN Extension over IP 패키지:** IP 스토리지 서비스 기반 모듈(옵션)을 위한 이 패키지는 FCIP 링크의 성능과 관리성을 최적화할 수 있도록 다양한 어드벤스드 기능과 더불어 원격 SAN 확장을 위한 FCIP 를 제공함으로써 IP 인프라를 사용한 경제적이고 믿을 수 있는 통합 비즈니스 연속성 솔루션을 제공합니다.

## 제품 사양

표 1 은 Cisco MDS 9222i 의 제품 사양을 나타냅니다.

표 1. 제품 사양

제품 부품 번호	설명
제품 호환성	Cisco MDS 9000 제품군
소프트웨어 호환성	Cisco MDS 9000 SAN-OS 릴리스 3.2(1) 이상
프로토콜(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 파이버 채널 표준</li> <li>▶ FC-PH, Revision 4.3 (ANSI INCITS 230-1994)</li> <li>▶ FC-PH, Amendment 1 (ANSI INCITS 230-1994/AM1-1996)</li> <li>▶ FC-PH, Amendment 2 (ANSI INCITS 230-1994/AM2-1999)</li> <li>▶ FC-PH-2, Revision 7.4 (ANSI INCITS 297-1997)</li> <li>▶ FC-PH-3, Revision 9.4 (ANSI INCITS 303-1998)</li> <li>▶ FC-PI, Revision 13 (ANSI INCITS 352-2002)</li> <li>▶ FC-PI-2, Revision 10 (ANSI INCITS 404-2006)</li> <li>▶ 10GFC, Revision 4.0 (ANSI INCITS 364-2003)</li> <li>▶ 10GFC, Amendment 1 (ANSI INCITS 364-2003/AM1-2007)</li> <li>▶ FC-FS, Revision 1.9 (ANSI INCITS 373-2003)</li> <li>▶ FC-FS-2, Revision 1.01 (ANSI INCITS 424-2007)</li> <li>▶ FC-FS-2, Amendment 1 (ANSI INCITS 424-2007/AM1-2007)</li> <li>▶ FC-LS, Revision 1.62 (ANSI INCITS 433-2007)</li> <li>▶ FC-AL, Revision 4.5 (ANSI INCITS 272-1996)</li> <li>▶ FC-AL-2, Revision 7.0 (ANSI INCITS 332-1999)</li> <li>▶ FC-AL-2, Amendment 1 (ANSI INCITS 332-1999/AM1-2003)</li> <li>▶ FC-AL-2, Amendment 2 (ANSI INCITS 332-1999/AM2-2006)</li> <li>▶ FC-SW, Revision 5.2 (ANSI INCITS 255-2004)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ FC-SW-3, Revision 6.6 (ANSI INCITS 384-2004)</li> <li>▶ FC-SW-4, Revision 7.5 (ANSI INCITS 418-2006)</li> <li>▶ FC-GS-3, Revision 7.01 (ANSI INCITS 348-2001)</li> <li>▶ FC-GS-4, Revision 7.91 (ANSI INCITS 387-2004)</li> <li>▶ FC-GS-5, Revision 8.51 (ANSI INCITS 427-2007)</li> <li>▶ FC-BB, Revision 4.7 (ANSI INCITS 342-2001)</li> <li>▶ FC-BB-2, Revision 6.0 (ANSI INCITS 372-2003)</li> <li>▶ FC-BB-3, Revision 6.8 (ANSI INCITS 414-2006)</li> <li>▶ FCP, Revision 12 (ANSI INCITS 269-1996)</li> <li>▶ FCP-2, Revision 8 (ANSI INCITS 350-2003)</li> <li>▶ FCP-3, Revision 4 (ANSI INCITS 416-2006)</li> <li>▶ FC-SB-2, Revision 2.1 (ANSI INCITS 349-2001)</li> <li>▶ FC-SB-3, Revision 1.6 (ANSI INCITS 374-2003)</li> <li>▶ FC-SB-3, Amendment 1 (ANSI INCITS 374-2003/AM1-2007)</li> <li>▶ FC-VI, Revision 1.84 (ANSI INCITS 357-2002)</li> <li>▶ FC-SP, Revision 1.8 (ANSI INCITS 426-2007)</li> <li>▶ FAIS, Revision 1.03 (ANSI INCITS 432-2007)</li> <li>▶ FC-FLA, Revision 2.7 (INCITS TR-20-1998)</li> <li>▶ FC-PLDA, Revision 2.1 (INCITS TR-19-1998)</li> <li>▶ FC-Tape, Revision 1.17 (INCITS TR-24-1999)</li> <li>▶ FC-MI, Revision 1.92 (INCITS TR-30-2002)</li> <li>▶ FC-MI-2, Revision 2.6 (INCITS TR-39-2005)</li> <li>▶ FC-DA, Revision 3.1 (INCITS TR-36-2004)</li> </ul>
<p><b>프로토콜(2)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Class of Service: 등급 2, 등급 3, 등급 F</li> <li>▶ 파이버 채널 표준 포트 종류: E, F, FL, B</li> <li>▶ 파이버 채널 고급 포트 종류: SD, ST, TE</li> <li>▶ IP over Fibre Channel(RFC 2625)</li> <li>▶ IPv6, IPv4 및 ARP over FC(RFC 4338)</li> <li>▶ 확장 IETF 표준 기반 TCP/IP, SNMPv3 및 RMON(Remote Monitoring) MIB</li> <li>▶ IP 표준 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RFC 791 IPv4</li> <li>▶ RFC 793, 1323 TCP</li> <li>▶ RFC 894 IP/이더넷</li> <li>▶ RFC 1041 IP/802</li> <li>▶ RFC 792, 950, 1256 ICMP</li> <li>▶ RFC 1323 TCP 성능 향상</li> <li>▶ RFC 2338 VRRP</li> <li>▶ RFC 2460, 4291 IPv6</li> <li>▶ RFC 2463, 4443 ICMPv6</li> <li>▶ RFC 2461, 2462 IPv6 네이버 탐색 및 상태 비저장 자동 구성</li> <li>▶ RFC 2464 IPv6/이더넷</li> <li>▶ RFC 3270, 3980 iSCSI</li> <li>▶ RFC 3643, 3821 FCIP</li> </ul> </li> <li>▶ 이더넷 표준 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ IEEE Std 802.3-2005 이더넷</li> <li>▶ IEEE Std 802.1Q-2005 VLAN</li> </ul> </li> <li>▶ IPSec <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RFC 2401, 4301 IP 용 보안 아키텍처</li> <li>▶ RFC 2403, 2404 HMAC</li> <li>▶ RFC 2405, 2406, 2451, 4303 IP ESP</li> <li>▶ RFC 2407, 2408 ISAKMP</li> <li>▶ RFC 2412 OAKLEY Key Determination Protocol</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RFC 3566, 3602, 3686 AES</li> <li>▶ IKE(Internet Key Exchange)</li> <li>▶ RFC 2409 IKEv1</li> <li>▶ RFC 4306 IKEv2</li> </ul>
<b>카드, 포트, 슬롯</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기본: 고정 자동 감지 1/2/4Gbps 파이버 채널 포트 18 개 및 고정 1Gbps 이더넷 포트 4 개</li> <li>▶ 확장: 다음에 대한 지원이 제공되는 빈 확장 슬롯 1 개</li> <li>▶ 시스코 12/24/48 포트 4Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈</li> <li>▶ Cisco MDS 9000 제품군 4 포트 10Gbps 파이버 채널 스위칭 모듈</li> <li>▶ Cisco MDS 9000 제품군 18/4 포트 멀티서비스 모듈</li> <li>▶ Cisco MDS 9000 제품군 18/4 포트 멀티서비스 FIPS 모듈(FIPS 140-2 레벨 3 인증 포함)</li> <li>▶ Cisco MDS 9000 제품군 32 포트 SSM</li> <li>▶ Cisco MDS 9000 제품군 8 포트 IP 스토리지 서비스 모듈</li> </ul>
<b>특징 및 기능</b>	
<b>패브릭 서비스</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 네임 서버</li> <li>▶ iSNS(Internet Storage Name Server)</li> <li>▶ RSCN(Registered State Change Notification)</li> <li>▶ 로그인 서비스</li> <li>▶ FCS(Fabric Configuration Server)</li> <li>▶ Public Loop</li> <li>▶ Broadcast</li> <li>▶ In order delivery</li> </ul>
<b>어드밴스드 기능</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VSAN</li> <li>▶ IVR</li> <li>▶ 다중 경로 로드 밸런싱이 포함된 PortChannel</li> <li>▶ flow 기반 및 zone 기반 QoS</li> <li>▶ 파이버 채널 혼잡 제어</li> <li>▶ FCIP 테이프 읽기/쓰기 가속화</li> <li>▶ Cisco MDS SME</li> </ul>
<b>진단 및 문제 해결 툴</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ POST 진단</li> <li>▶ 온라인 진단</li> <li>▶ 내부 포트 루프백</li> <li>▶ SPAN 및 RSPAN(Remote SPAN)</li> <li>▶ 파이버 채널 추적 경로</li> <li>▶ 파이버 채널 핑</li> <li>▶ 파이버 채널 디버그</li> <li>▶ Cisco Fabric Analyzer</li> <li>▶ Syslog</li> <li>▶ 온라인 시스템 상태</li> <li>▶ 포트 스주 통계</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 실시간 프로토콜(RTP) 디버그</li> </ul>
<b>네트워크 보안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ VSAN</li> <li>▶ ACL</li> <li>▶ VSAN 별 RBAC</li> <li>▶ 파이버 채널 Zoning</li> <li>▶ N_Port WWN(World Wide Name)</li> <li>▶ N_Port FC-ID</li> <li>▶ Fx_Port WWN</li> <li>▶ Fx_Port WWN 및 인터페이스 색인</li> <li>▶ Fx_Port 도메인 ID 및 인터페이스 색인</li> <li>▶ Fx_Port 도메인 ID 및 포트 번호</li> <li>▶ LUN</li> <li>▶ 읽기 전용</li> <li>▶ Broadcast</li> <li>▶ iSCSI Zoning</li> <li>▶ iSCSI 이름</li> <li>▶ IP 주소</li> <li>▶ FC-SP</li> <li>▶ DH-CHAP 스위치 간 인증</li> <li>▶ DH-CHAP 호스트-스위치 인증</li> <li>▶ 포트 보안 및 패브릭 바인딩</li> <li>▶ FCIP 및 iSCSI 용 IPsec</li> <li>▶ IKEv1 및 IKEv2</li> <li>▶ 관리 액세스</li> <li>▶ AES 를 구현하는 SSHv2</li> <li>▶ AES 를 구현하는 SNMPv3</li> <li>▶ SFTP</li> </ul>
<b>FICON</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ FC-SB-3 호환</li> <li>▶ Cascade 구성 FICON 패브릭</li> <li>▶ FICON 및 Fibre Channel Protocol 트래픽 상호 혼합</li> <li>▶ CUP 관리 인터페이스</li> </ul>
<b>관리 용이성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 구성 파일 관리</li> <li>▶ 파이버 채널 인터페이스용 ISSU</li> <li>▶ 콜 홈(Call Home)</li> <li>▶ 전원 관리 LED</li> <li>▶ 포트 표시</li> <li>▶ 시스템 LED</li> <li>▶ 경보용 SNMP 트랩</li> <li>▶ 네트워크 부트</li> </ul>
<b>성능</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 포트 속도 · 1/2/4Gbps 자동 감지 서태져 구성 가능</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 버퍼 크레딧: 포트당 16 개(공유 모드 포트), 포트당 최대 250 개(전용 모드 포트) 및 개별 포트당 최대 4095 개(선택적 Cisco MDS 9000 제품군 엔터프라이즈 패키지 라이선스를 활성화한 전용 모드 포트)</li> <li>▶ 새시당 포트 수: 18-66 개의 파이버 채널 포트 및 최대 12 개의 1Gbps 이더넷 포트</li> <li>▶ 랙별 포트 수: 최대 980 개</li> <li>▶ PortChannel: 최대 16 개의 물리적 링크</li> <li>▶ FCIP 터널: 포트당 최대 3 개</li> </ul>		
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(4Gbps 광학 모듈)	<b>속도</b>	<b>미디어</b>	<b>거리</b>
	1 Gbps-SW, LC SFP 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-SW, LC SFP 2 Gbps-LW, LC SFP 4 Gbps-SW, LC SFP 4 Gbps-SW, LC SFP 4 Gbps-SW, LC SFP 4 Gbps-MR, LC SFP 4 Gbps-LW, LC SFP	50/125 미크론 멀티모드(OM3) 50/125 미크론 멀티모드 62.5/125 미크론 멀티모드 9/125 미크론 싱글모드 50/125 미크론 멀티모드(OM3) 50/125 미크론 멀티모드 62.5/125 미크론 멀티모드 9/125 미크론 싱글모드 50/125 미크론 멀티모드(OM3) 50/125 미크론 멀티모드 62.5/125 미크론 멀티모드 9/125 미크론 싱글모드 9/125 미크론 싱글모드	860m 500m 300m 10km 500m 300m 150m 10km 380m 150m 70m 4km 10km
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(4Gbps CWDM[coarse wavelength-division multiplexing] 광학 모듈)	4 Gbps-CWDM, LC SFP	9/125 미크론 싱글모드	최장 25km(포인트-투-포인트 애플리케이션에서는 40km)
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(기가비트 이더넷 포트용 이더넷 송수신기)	1-Gbps-SX, LC SFP 1-Gbps-SX, LC SFP 1-Gbps-LX/LH, LC SFP	50/125 미크론 멀티모드 62.5/125 미크론 멀티모드 9/125 또는 10/125 미크론 싱글모드	550m 275m 10km

지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(Cisco SSM 전용으로 지원되는 2Gbps 광학 모듈)	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	50/125 미크론 멀티모드 62.5/125 미크론 멀티모드 9/125 미크론 싱글모드 50/125 미크론 멀티모드 62.5/125 미크론 멀티모드 9/125 미크론 싱글모드	500m 300m 10km 300m 150m 10km
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(2-Gbps CWDM 광학 모듈)	1 Gbps-CWDM, LC SFP 2 Gbps-CWDM, LC SFP	9/125 미크론 싱글모드 9/125 미크론 싱글모드	최대 100km 최대 100km
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리(2Gbps DWDM[dense wavelength-division multiplexing] 광학 모듈)	1 Gbps-DWDM, LC SFP 2 Gbps-DWDM, LC SFP	9/125 미크론 싱글모드 9/125 미크론 싱글모드	최대 200km 최대 200km
지원되는 시스코 광학 장치, 미디어 및 전송 거리 (Cisco MDS 9000 제품군 10Gbps 4 포트 파이버 채널 스위칭 모듈 전용으로 지원되는 10Gbps 광학 모듈)	10 Gbps-SR, SC X2 10 Gbps-SR, SC X2 10 Gbps-LR, SC X2 10 Gbps-ER, SC X2	50/125 미크론 멀티모드(OM3) 62.5/125 미크론 멀티모드 9/125 미크론 싱글모드 9/125 미크론 싱글모드	300m 33m 10km 40km
안정성 및 가용성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ISSU</li> <li>▶ 핫스왑 1+1 리던던시형 전원 공급 장치</li> <li>▶ 온도 및 전원 관리가 통합된 핫스왑 팬 트레이</li> <li>▶ 핫스왑 가능 SFP(Small Form-Factor Pluggable) 광학 장치</li> <li>▶ 핫스왑 가능 스위칭 모듈</li> <li>▶ 패시브 백플레인</li> <li>▶ 상태보존형 프로세스 재시작</li> <li>▶ PortChannel 용 모든 모듈 및 포트 구성</li> <li>▶ 패브릭 기반 다중 경로화</li> <li>▶ VSAN 별 패브릭 서비스</li> <li>▶ 포트 추적</li> <li>▶ 관리 및 FCIP 또는 iSCSI 연결용 VRRP</li> <li>▶ 온라인 진단</li> </ul>		
네트워크 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 액세스 방법</li> <li>▶ Out-Band 10/100 이더네 포트</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ RS-232 시리얼 콘솔 포트</li> <li>▶ In-Band IP over Fibre Channel</li> <li>▶ DB-9 COM 포트</li> <li>▶ In-Band FICON CUP over Fibre Channel</li> <li>▶ 액세스 프로토콜</li> <li>▶ 콘솔 및 이더넷 포트를 사용하는 CLI</li> <li>▶ 이더넷 포트 및 In-Band IP-over-Fibre Channel 액세스를 사용하는 SNMPv3</li> <li>▶ SNIA(Storage Networking Industry Association) SMI-S(Storage Management Initiative Specification)</li> <li>▶ FICON CUP</li> <li>▶ Distributed Device Alias 서비스</li> <li>▶ 네트워크 보안</li> <li>▶ RADIUS 및 TACACS+ 기반 인증, 권한 부여 및 계정 관리(AAA) 기능을 사용한 VSAN 별 RBAC</li> <li>▶ SFTP</li> <li>▶ AES 를 구현하는 SSHv2</li> <li>▶ AES 를 구현하는 SNMPv3</li> <li>▶ 관리 애플리케이션</li> <li>▶ Cisco MDS 9000 제품군 CLI</li> <li>▶ Cisco Fabric Manager</li> <li>▶ Cisco Device Manager</li> <li>▶ CiscoWorks RME(Resource Manager Essentials) 및 DFM(Device Fault Manager)</li> </ul>
프로그래밍 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 스크립트 작성 가능 CLI</li> <li>▶ Cisco Fabric Manager GUI</li> <li>▶ Cisco Device Manager GUI</li> </ul>
환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 주변 온도(동작 시): 32 - 104°F(0 - 40°C)</li> <li>▶ 주변 온도(비 동작 및 보관 시): 40 - 158°F(-40 - 75°C)</li> <li>▶ 상대 습도, 동작 시, 비응축: 10 - 90%</li> <li>▶ 상대 습도, 비 동작 및 보관 시, 비응축 10 - 95%</li> <li>▶ 작동 고도: -197 - 6500 피트(-60 - 2000m)</li> </ul>
물리적 크기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 치수(H x W x D): 5.25 x 17.32 x 22.66in.(13.34 x 43.99 x 57.56cm), 3RU(모든 장치 랙은 표준 19 인치 EIA[Electronic Industries Alliance] 랙에 장착 가능)</li> <li>▶ 옵션 스위칭 모듈을 모두 구성한 새시의 무게: 62 파운드(28.2kg)</li> </ul>
전력 및 냉각	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전원 공급 장치: 845W AC</li> <li>▶ AC 입력 특성</li> <li>▶ 100 - 240V AC(10% 범위)</li> <li>▶ 50 - 60Hz(공칭)</li> <li>▶ 공기 흐름</li> <li>▶ 시스템 팬 어셈블리를 통한 200LFM(linear feet per minute)</li> <li>▶ 시스큐에서는 벡가 새시 토폴로기 사이에 최소 2.5 인치(6.4cm)의 공간이 드기 드</li> </ul>

	새시 사이는 수평으로 최소 6 인치(15.2cm) 간격을 두어 과열을 방지할 것을 권장합니다.
승인 및 규정 준수	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 안전 규정 준수</li> <li>▶ CE 표시</li> <li>▶ UL 60950</li> <li>▶ CAN/CSA-C22.2 No. 60950</li> <li>▶ EN 60950</li> <li>▶ IEC 60950</li> <li>▶ TS 001</li> <li>▶ AS/NZS 3260</li> <li>▶ IEC60825</li> <li>▶ EN60825</li> <li>▶ 21 CFR 1040</li> <li>▶ EMC 규정 준수</li> <li>▶ FCC Part 15 (CFR 47) Class A</li> <li>▶ ICES-003 Class A</li> <li>▶ EN 55022 Class A</li> <li>▶ CISPR 22 Class A</li> <li>▶ AS/NZS 3548 Class A</li> <li>▶ VCCI Class A</li> <li>▶ EN 55024</li> <li>▶ EN 50082-1</li> <li>▶ EN 61000-6-1</li> <li>▶ EN 61000-3-2</li> <li>▶ EN 61000-3-3</li> <li>▶ FIPS</li> <li>▶ 140-2 Level 3(멀티서비스 FIPS 모듈용 -- DS-X9304-18FK9)</li> </ul>

## 주문 정보

표 2 는 Cisco MDS 9222i 의 주문 정보를 나타냅니다.

**표 2.** 주문 정보

부품 번호	제품 이름
DS-C9222i-K9	Cisco MDS 9222i Multiservice Modular Switch
<b>옵션 구성요소</b>	
DS-X9032-SSM	Cisco MDS 9000 제품군 32 포트 스토리지 서비스 모듈
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-X9304-18K9	Cisco MDS 9000 제품군 18/4 포트 멀티서비스 모듈

<b>DS-X9304-18FK9</b>	Cisco MDS 9000 제품군 18/4 포트 FIPS Level 3 멀티서비스 모듈
<b>DS-X9308-SMIP</b>	Cisco MDS 9000 제품군 8 포트 1GE IP 스토리지 서비스 모듈
<b>DS-X9704</b>	Cisco MDS 9000 제품군 10Gbps 4 포트 파이버 채널 스위칭 모듈
<b>DS-SFP-FC-2G-SW</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2Gbps 파이버 채널-단파, SFP, LC(1/2Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC-2G-LW</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC(1/2Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FCGE-SW</b>	Cisco MDS 9000 제품군 기가비트 이더넷 1/2Gbps 파이버 채널-단파, SFP, LC(1/2Gbps FC 포트 및 IP 서비스 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FCGE-LW</b>	Cisco MDS 9000 제품군 기가비트 이더넷 1/2Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC(1/2Gbps FC 포트 및 IP 서비스 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-GE-T</b>	기가비트 이더넷 구리선 SFP, RJ-45(IP 서비스 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC4G-SW</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-단파, SFP, LC(1/2/4Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC4G-MR</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC(4km 범위) (1/2/4Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC4G-LW</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC(4km 범위) (1/2/4Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-X2-FC10G-SR</b>	10Gbps 파이버 채널-SR X2 송수신기(10Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-X2-FC10G-LR</b>	10Gbps 파이버 채널-LR X2 송수신기(10Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-X2-FC10G-ER</b>	10Gbps 파이버 채널-ER X2 송수신기(10Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>CAB-9K10A-AR</b>	전원 코드, 250VAC 10A IRAM 2073 플러그, 아르헨티나
<b>CAB-9K10A-AU</b>	전원 코드, 250VAC 10A 3112 플러그, 호주
<b>CAB-9K10A-CH</b>	전원 코드, 250VAC 10A GB1002 플러그, 중국
<b>CAB-9K10A-EU</b>	전원 코드, 250VAC 10A CEE 7/7 플러그, EU
<b>CAB-9K10A-ISR</b>	전원 코드, 250VAC 10A SI16S3 플러그, 이스라엘
<b>CAB-9K10A-IT</b>	전원 코드, 250VAC 10A CEI 23-16/VII 플러그, 이탈리아
<b>CAB-9K10A-KOR</b>	전원 코드, 125VAC 13A KSC8305 플러그, 한국
<b>CAB-9K10A-SA</b>	전원 코드, 250VAC 10A SABS 164/1 플러그, 남아프리카

<b>CAB-9K10A-SW</b>	전원 코드, 250VAC 10A, 직선 C15, MP232 플러그, 스위스
<b>CAB-9K10A-TWN</b>	전원 코드, 125VAC 15A CNS10917-2, 대만
<b>CAB-9K10A-UK</b>	전원 코드, 250VAC 13A BS1363 플러그(13A 퓨즈), 영국
<b>CAB-9K12A-NA</b>	전원 코드, 125VAC 15A NEMA 5-15 플러그, 북미
<b>CAB-C15-CBN</b>	캐비닛 점퍼 전원 코드, 250 VAC 16A, C14-C15 커넥터
<b>어드벤스드 소프트웨어 패키지</b>	
<b>M9200EXT1AK9</b>	18/4 포트 멀티서비스 모듈 또는 18/4 포트 멀티서비스 FIPS 모듈용 Cisco MDS 9200 SAN Extension Over IP 패키지
<b>M9200EXT1K9</b>	Cisco MDS 9000 제품군 8 포트 1-GE IP 스토리지 서비스 모듈용 Cisco MDS 9200 SAN Extension over IP 패키지
<b>M9200ENT1K9</b>	Cisco MDS 9200 시리즈 엔터프라이즈 패키지
<b>M9200FMS1K9</b>	Cisco MDS 9200 시리즈 패브릭 관리자 서버 패키지
<b>M9200FIC1K9</b>	Cisco MDS 9200 시리즈 메인프레임 패키지
<b>M9200SSE1K9</b>	Cisco MDS 9000 제품군 스토리지 서비스 모듈용 Cisco MDS 9200 Storage Services Enabler Package
<b>M9200SME1MK9</b>	18/4 포트 멀티서비스 모듈 또는 18/4 포트 멀티서비스 FIPS 모듈용 Cisco MDS 9200 스토리지 미디어 암호화 패키지
<b>M9200SME1FK9</b>	Cisco MDS 9222i 멀티서비스 모듈형 스위치 고정 슬롯용 Cisco MDS 9200 스토리지 미디어 암호화 패키지
<b>예비 부품</b>	
<b>DS-2SLOT-FAN=</b>	Cisco MDS 9200 팬 모듈, 예비 부품
<b>DS-CAC-845W=</b>	Cisco MDS 9200 AC 전원 공급 장치-845W, 예비 부품
<b>DS-X9032-SSM=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 32 포트 스토리지 서비스 모듈, 예비 부품
<b>DS-X9112=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 12 포트 파이버 채널 스위칭 모듈, 예비 부품
<b>DS-X9124=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 24 포트 파이버 채널 스위칭 모듈, 예비 부품
<b>DS-X9148=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 48 포트 파이버 채널 스위칭 모듈, 예비 부품
<b>DS-X9304-18K9=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 18/4 포트 멀티서비스 모듈, 예비 부품

<b>DS-X9304-18FK9=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 18/4 포트 FIPS Level 3 멀티서비스 모듈, 예비 부품
<b>DS-X9308-SMIP=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 8 포트 1GE IP 스토리지 서비스 모듈, 예비 부품
<b>DS-X9704=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 10Gbps 4 포트 파이버 채널 스위칭 모듈, 예비 부품
<b>DS-SFP-FC-2G-SW=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2Gbps 파이버 채널-단파, SFP, LC, 예비 부품(1/2Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC-2G-LW=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC, 예비 부품(1/2Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FCGE-SW=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1Gbps 이더넷, 1/2Gbps 파이버 채널-단파, SFP, LC, 예비 부품(1/2Gbps FC 포트 및 IP 서비스 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FCGE-LW=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1Gbps 이더넷, 1/2Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC, 예비 부품(1/2Gbps FC 포트 및 IP 서비스 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-GE-T=</b>	기가비트 이더넷 구리선 SFP, RJ-45, 예비 부품(기가비트 이더넷 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC4G-SW=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-단파, SFP, LC, 예비 부품(1/2/4Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC4G-MR=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC(4km 범위), 예비 부품(1/2/4Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-SFP-FC4G-LW=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 1/2/4Gbps 파이버 채널-장파, SFP, LC(4km 범위), 예비 부품(1/2/4Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-X2-FC10G-SR=</b>	10Gbps 파이버 채널-SR X2, 예비 부품(10Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-X2-FC10G-LR=</b>	10Gbps 파이버 채널-LR X2, 예비 부품(10Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-X2-FC10G-ER=</b>	10Gbps 파이버 채널-ER X2, 예비 부품(10Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-X2-E10G-SR=</b>	10Gbps 이더넷-SR X2, 예비 부품(10Gbps FC 포트로만 지원됨)
<b>DS-CWDM-XXXX=</b>	Cisco XXXX NM CWDM 기가비트 이더넷 및 1/2Gbps 파이버 채널 SFP, 예비 부품(여기서 XXXX=1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590, 1610)
<b>DS-CWDM4GXXXX=</b>	Cisco XXXX NM CWDM 4Gbps 파이버 채널 SFP, 예비 부품(여기서 XXXX=1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590, 1610)
<b>DWDM-SFP-XXXX=</b>	Cisco XXXX NM DWDM 1/2Gbps 파이버 채널 SFP, 예비 부품(여기서 XXXX=6061, 5979, 5898, 5817, 5655, 5575, 5494, 5413, 5252, 5172, 5092, 5012, 4851, 4772, 4692, 4612, 4453, 4373, 4294, 4214, 4056, 3977, 3898, 3819, 3661, 3582, 3504, 3425, 3268, 3190, 3112, 3033)

<b>DS-SCR-K9=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 스마트 카드 판독기, 예비 부품
<b>DS-SC-K9=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 스마트 카드, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-AR=</b>	전원 코드, 250VAC 10A IRAM 2073 플러그, 아르헨티나, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-AU=</b>	전원 코드, 250VAC 10A 3112 플러그, 호주, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-CH=</b>	전원 코드, 250VAC 10A GB1002 플러그, 중국, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-EU=</b>	전원 코드, 250VAC 10A CEE 7/7 플러그, EU, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-ISR=</b>	전원 코드, 250VAC 10A SI16S3 플러그, 이스라엘
<b>CAB-9K10A-IT=</b>	전원 코드, 250VAC 10A CEI 23-16/VII 플러그, 이탈리아, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-KOR=</b>	전원 코드, 125VAC 13A KSC8305 플러그, 한국, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-SA=</b>	전원 코드, 250VAC 10A SABS 164/1 플러그, 남아프리카, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-SW=</b>	AC 전원 모드, 250VAC 10A, 직선 C15, MP232 플러그, 스위스, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-TWN=</b>	전원 코드, 125VAC 15A CNS10917-2, 대만, 예비 부품
<b>CAB-9K10A-UK=</b>	전원 코드, 250VAC 13A BS1363 플러그(13A 퓨즈), 영국, 예비 부품
<b>CAB-9K12A-NA=</b>	전원 코드, 125VAC 15A NEMA 5-15 플러그, 북미, 예비 부품
<b>CAB-C15-CBN=</b>	캐비닛 점퍼 전원 코드, 250 VAC 16A, C14-C15 커넥터, 예비 부품
<b>M9200EXT1AK9=</b>	18/4 포트 멀티서비스 모듈 또는 18/4 포트 멀티서비스 FIPS 모듈용 Cisco MDS 9200 SAN Extension Over IP 패키지, 예비 부품
<b>M9200EXT1K9=</b>	Cisco MDS 9000 Family 8 포트 1-GE IP 스토리지 서비스 모듈용 IP 패키지의 Cisco MDS 9200 SAN 확장, 예비 부품
<b>M9200ENT1K9=</b>	Cisco MDS 9200 시리즈 엔터프라이즈 패키지, 예비 부품
<b>M9200FMS1K9=</b>	Cisco MDS 9200 시리즈 패브릭 관리자 서버 패키지, 예비 부품
<b>M9200FIC1K9=</b>	Cisco MDS 9200 시리즈 메인프레임 패키지, 예비 부품
<b>M9200SSE1K9=</b>	Cisco MDS 9000 제품군 스토리지 서비스 모듈용 Cisco MDS 9200 Storage Services Enabler Package, 예비 부품
<b>M9200SME1MK9=</b>	18/4 포트 멀티서비스 모듈 또는 18/4 포트 멀티서비스 FIPS 모듈용 Cisco MDS 9200 스토리지 미디어 암호화 패키지, 예비 부품

M9200SME1FK9=

Cisco MDS 9222i 멀티서비스 모듈형 스위치 고정 슬롯용 Cisco MDS 9200 스토리지 미디어 암호화 패키지, 예비 부품

지원되는 송수신기에 대한 자세한 내용은 [Cisco MDS 9000 제품군 플러그형 송수신기](#)를 참조하십시오.

## 서비스 및 지원

시스코는 고객의 성공을 촉진하기 위해 폭넓은 서비스 프로그램을 제공하고 있습니다. 이러한 혁신적인 서비스 프로그램은 인력, 프로세스, 툴, 파트너가 모두 함께 시스코만의 독특한 조화를 이루어 내기 때문에 가능한 것이며, 그 결과는 높은 고객 만족도로 나타납니다. 시스코 서비스는 귀하가 네트워크 투자를 보호하고, 네트워크 운영을 최적화하며, 새로운 애플리케이션에 대비하여 네트워크를 준비해 지능형 네트워크와 비즈니스 역량을 확장할 수 있도록 도와줍니다. 시스코 서비스에 대한 자세한 내용은 [시스코 기술 지원 서비스](#)나 [시스코 어드벤스드 서비스](#)를 참조하십시오.

## 추가 정보

Cisco MDS 9222i 에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/en/US/products/hw/ps4159/ps4358/index.html> 을 방문하거나 지역 고객 담당자에게 문의하십시오.

<업데이트: 2008 년 2 월 14 일>