

Cisco MDS 9000 Family Advanced Services Module

Cisco MDS 9000 Advanced Services Module

Cisco MDS 9000 Family 32-port Fibre Channel Advanced Services Module을 사용하면 스토리지 활용을 개선하고 스토리지 관리를 단순화 시키며 전체 스토리지 소유 비용을 낮추기 위해 서로 다른 종류의 이기종 스토리지를 풀링(Pooling)할 수 있습니다. Cisco Advanced Services Module은 MDS 9000 DS-X9032 Fibre Channel Switching Module의 모든 기능을 포함하고 있으며 확장 가능한 인밴드 스토리지 가상화 서비스를 제공합니다. Veritas Software에서 판매하는 Veritas Storage Foundation for Networks 제품이 내장되어 있으며 분산 처리 아키텍처를 활용하여, Cisco Advanced Services Module은 최고의 가상화 성능을 제공합니다. 가상화 성능은 단순히 패브릭 내의 어떤 곳에서도 모듈을 추가하기만 하면 아무리 큰 규모의 기업에서 요구하는 성능 사항이라도 충족 시킬 수 있습니다. Cisco Advanced Services Module은 32 포트 설정에서 사용할 수 있으며 MDS 9000 Family Fibre Channel 스위칭 모듈과 동일한 1/2Gbps Fibre Channel SFP (small form-factor pluggable) 광 모듈을 수용합니다.

그림 1

Cisco MDS 9000 Advanced Services Module



VERITAS Storage Foundation™ for Networks Solution 설명

VERITAS Storage Foundation for Networks는 일관성 있고 자동화된 스토리지 관리 기능을 제공하여 복잡한 IT 스토리지 환경을 단순화 시키고 구매비와 운영 비용을 제어할 수 있도록 합니다. VERITAS Storage Foundation for Networks는 SAN 패브릭 내부에 관리하기 쉬운 가상의 스토리지 풀을 만들어 아래에 깔려 있는 환경의 복잡성을 숨김으로써 비효율성과 이기종 관리의 어려움을 줄입니다. 네트워크 기반의 인텔리전트 소프트웨어 플랫폼인 이 제품은 상호운용성을 개선하고 여러 스토리지 클래스를 일관성 있게 관리하며 활용도를 향상시킵니다. 개선된 관리성과 더불어 VERITAS Storage Foundation for Networks는 또한 미러링, 적시 적소의 스냅샷, 온라인 환경 설정 및 레이아웃 재배치 기능을 통하여 전반적인 가용성을 증대 시켜주며 스토리지 디바이스에 대한 다중 경로를 제공합니다.



일관성 있는 중앙 집중식 관리

VERITAS Storage Foundation for Networks은 다양한 운영 체제와 스토리지 디바이스들의 상이성을 관리해야만 하는 경우에 새로운 차원의 단순성을 제공합니다. SAN 에 네트워크 기반의 스토리지 가상화 하드웨어를 추가함으로써 기업들은 기저에 깔려 있는 스토리지 인프라에 대한 네트워크 내부의 하나의 가상화 계층을 만들 수 있습니다. 모든 스토리지를 일관성 있게 관리할 수 있는 방법을 제공하기 때문에 관리자들은 상이한 운영 체제 또는 스토리지 디바이스를 관리하기 위해 필요한 여러 가지 인터페이스를 배우는 것보다 더 많은 기능을 관리할 수 있을 것입니다. 플랫폼에 관계없이 일관성 있게 관리할 수 있는 기능은 또한 기업들이 적절한 운영 체제 플랫폼과 특정 어플리케이션에 적합한 스토리지 시스템의 기반 인프라 교육에 추가적으로 투자하지 않고도 이를 선택할 수 있는 유연성을 제공합니다.

소프트웨어 인텔리전스를 네트워크 자체로 융합하면 중앙 관리가 가능해집니다. 관리자가 신경 써야 하는 관리 지점을 감소 시키면 구현상의 위험을 감소 시키고 SAN 인프라에 대한 투자를 더욱 더 정당화 시킬 수 있습니다. 적시적소에서 복사와 같은 고급 복사 서비스 하나 만으로도 이중 스토리지 전반에 걸쳐 적용할 수 있는 단일 복사 서비스 명령어 세트를 얻을 수 있습니다. VERITAS Storage Foundation for Networks는 기업들이 지속적으로 변화하는 비즈니스 요구 사항을 충족 시킬 수 있도록 신속하게 적응하고 확장됩니다.

효과적인 기능 활용

VERITAS Storage Foundation for Networks을 배포하면 기업들은 개별적인 스토리지와 관련된 문제인 불충분한 기능 활용이라는 공동의 문제를 거의 해결할 수 있습니다. 저명한 스토리지 분석가들의 연구에 의하면 단일 어플리케이션 및 호스트에 묶여진 스토리지의 활용도는 35 - 50 퍼센트 범위에 머무른다는 결론을 내리고 있습니다. 스토리지 활용도를 개선하면 IT 전문가들이 기본 자원을 최적화하여 신규 또는 기존 프로젝트에 대한 투자 회수를 높일 수 있습니다.

VERITAS Storage Foundation for Networks는 또한 어플리케이션이 충분한 용량을 확보할 수 있도록 할 뿐만 아니라 필요한 만큼의 스토리지를 할당할 수 있도록 합니다. VERITAS Storage Foundation for Networks는 다양한 공급업체의 여러 클래스(중형급, 대형 엔터프라이즈용, JBOD 등)에 걸친 스토리지를 하나의 풀에 통합하여 어플리케이션에 적절한 클래스의 스토리지를 쉽게 할당할 수 있도록 합니다.

고가용의 데이터 접근

사용자는 더 많은 스토리지가 필요할 때 어플리케이션의 가용성에 영향을 끼치지 않는 방식으로 필요 즉시 추가하고자 합니다. VERITAS Storage Foundation for Networks는 관리자가 필요할 때 어플리케이션과 어플리케이션에 관련된 데이터 사용을 중단 시키지 않고도 용량을 제공할 수 있도록 합니다. 서버가 디바이스로부터 분리되어 있기 때문에 디스크 스토리지 설정을 중단 없이 변경할 수 있습니다. 관리 중심적 관점에서 이러한 설정을 변경할 수 있으며 관리자의 제어 범위를 확장 시켜줍니다. 이 솔루션은 기저에 깔려있는 스토리지를 업데이트 하거나 업그레이드할 때에도 지속적으로 데이터를 사용할 수 있도록 합니다. 온라인 스토리지 레이아웃 재 배치는 데이터를 현재 사용할 수 있는 스토리지로 완벽하게 마이그레이션 할 수 있도록 합니다.

Cisco MDS 9000 Fabric 기반 가상화 서비스의 장점

Cisco MDS 9000 패브릭 기반 인라인 가상화는 다른 가상화 방법에 비해 몇 가지 장점을 가지고 있습니다. 전문적인 하드웨어 없이 호스트 CPU 성능에 영향을 미치지 않고 SAN에 연결할 수 있는 모든 호스트가 Cisco MDS 9000 가상화 서비스를 사용할 수 있기 때문에 호스트 내의 가상화가 제공할 수 없는 정도의 높은 보안을 제공합니다.



분산 인텔리전스를 통한 어플리케이션 확장성

Cisco MDS 9000 Family 가상화 아키텍처는 다른 가상화 아키텍처가 내재적으로 가지고 있는 병목 현상을 극복했습니다. 가상화 성능은 가장 큰 규모의 기업이 요구하는 수준까지도 쉽게 확장할 수 있습니다. 서비스 모듈을 추가하기만 하면 32 포트 단위로 가상화 성능과 호스트 연결성이 추가됩니다. Cisco MDS 9000 가상화는 스위치에 기초하고 있기 때문에 모든 호스트는 패브릭 내에 있는 모든 가상 볼륨을 호스트의 SAN 부착 지점에 관계없이 어디에서든지 사용할 수 있습니다. 가상화 서비스뿐만 아니라 Cisco MDS 9000 Advanced Services Module은 다른 Cisco MDS 9000 스위칭 모듈에서 사용할 수 있는 Fibre Channel의 모든 기능과 서비스, Cisco MDS 9000 플랫폼의 고급 SAN-OS 기능 (보안, 진단 및 관리의 단순화)을 활용하고 있습니다.

Cisco MDS 9000 Fabric-Based Virtualization Services-인텔리전트 네트워킹 기능

Cisco MDS 9000 패브릭 기반의 가상화는 호스트 기반이나 장비 기반의 가상화 솔루션이 제공하지 못하는 인텔리전트 SAN 서비스를 통합하는 수준까지 제공합니다. Advanced Services Module을 갖춘 Cisco MDS 9000 플랫폼은 멀티 레이어 인텔리전스 스토리지 영역 네트워크를 실현 가능한 것으로 만드는 데 필요한 인텔리전스와 고급 기능을 제공합니다. 이러한 것에는 스토리지 네트워크의 확장성, 가용성, 보안 및 관리성을 극적으로 개선하는 하드웨어가 지원되는 혁신을 포함하는 것이기 때문에 활용도를 높이고 전체 소유 비용 (TCO)를 낮추어 줍니다.

멀티 프로토콜 인텔리전스

Cisco Advanced Services Module은 비용 최적화된 스토리지 네트워크를 구현하도록 설계된 Cisco MDS 9000 멀티 프로토콜 플랫폼의 핵심 구성 요소입니다. Veritas Storage Foundation(tm) for Networks 는 Cisco MDS 9000을 사용하여 이더넷 및 Fibre Channel IP (FCIP: Fibre Channel over IP) 상에서 운영되는 IETF 표준 iSCSI 프로토콜을 지원하는 제품입니다. 기업들은 Fibre Channel로 직접 부착된 클라이언트나 공유 스토리지 풀을 사용한 경제적인 연결을 위해 이더넷 상의 표준 IETF iSCSI 프로토콜을 사용하여 가상화 서비스를 제공할 수 있을 것입니다. Cisco MDS 9000의 Fibre Channel IP 기능은 광범위한 지역에 걸쳐 가상화 서비스를 쉽게 배포하며 별도의 채널 확장 디바이스를 사용하지 않아도 되도록 만듭니다. Cisco MDS 9000 플랫폼은 향후 발표되는 스토리지 프로토콜을 지원할 수 있도록 디자인되어 있기 때문에 사용자는 일관성 있는 기능, 서비스 및 관리 도구를 지속적으로 사용하면서도 새로운 기술로 완벽하게 마이그레이션할 수 있습니다.

VSANs

VSAN는 단일 SAN 인프라 내에 하드웨어 기반의 고립된 패브릭 환경을 조성함으로써 좀 더 효과적으로 SAN을 활용할 수 있도록 합니다. 각각의 VSAN을 전형적인 SAN으로 존을 설정하고 확장성과 복원력 향상을 위해 자체적인 패브릭 서비스를 유지하고 있습니다. VSAN은 절대적인 분리와 트래픽 보안을 보장하고 각각의 VSAN의 환경 설정을 개별적으로 제어하면서도 더 많은 사용자가 SAN 인프라 비용을 나누어 부담할 수 있도록 합니다. VSAN은 어플리케이션 호스트 (호스트 VSAN)과 물리적 스토리지 (디스크 VSAN) 사이에 보호벽을 제공하여 가상화된 스토리지 환경에서 데이터 무결성을 향상 시킵니다.

포괄적 보안

가상화된 스토리지 네트워크의 엄격한 보안 필요성을 인지하고 Cisco Advanced Services Module with VERITAS Storage Foundation for Networks Cisco MDS 9100 Series 소프트웨어를 Cisco MDS 9000 보안 인프라에 완벽하게 통합했습니다.



Cisco MDS 9000 스위치 제품들은 있을지도 모르는 모든 공격 지점에 대하여 광범위한 보안 조치를 취하고 있습니다. 인가 받지 않은 관리 접근을 방지하기 위해 SSH, RADIUS, SNMPv3, VSAN별 역할 기반 접근 제어 방식을 채택하고 있습니다. 다량의 데이터가 포함된 트래픽은 VSAN으로 보호하기 때문에 공유 패브릭에 걸쳐 트래픽을 확실하게 격리 시키며, VSAN 내의 트래픽 격리 요구 사항을 충족 시키기 위해 존 설정, LUN 존 설정 및 읽기 전용 존을 지원합니다.

Cisco Advanced Services Module은 MDS 9000 Family의 고급 네트워크 분석 및 디버깅 툴과 완벽하게 호환됩니다. 대규모 스토리지 네트워크에서의 장애 관리를 위해 Cisco MDS 9000 Family는 FC Traceroute와 같은 명령어를 사용하여 흐름의 정확한 경로 및 타이밍을 상세하게 분석합니다. 또한 네트워크 트래픽을 포착하기 위해서 Switched Port Analyzer (SPAN) 및 Remote Switched Port Analyzer (RSPAN)을 사용합니다. 트래픽을 포착하고 나면 임베딩된 Fibre Channel 분석기인 Cisco Fabric Analyzer으로 분석할 수 있습니다. 또한, 통합된 콜 홈 기능을 사용하여 신뢰성을 개선하고 문제를 해결하며 서비스 비용을 절감할 수 있습니다. Advanced Services Module이 통합된 Cisco MDS 9000 Family는 문제 해결을 위한 가장 포괄적인 도구 세트를 제공하고 기업의 가상화된 스토리지 환경에 대한 분석을 실시합니다.

가용성

다른 모든 Cisco MDS 9000 Family 모듈과 마찬가지로 Advanced Services Module은 핫 스와핑을 지원하며 Cisco MDS 9000 고가용성 아키텍처에 완전하게 통합되어 있습니다. Cisco MDS 9500 Family는 중단 없는 소프트웨어 업그레이드, 상태가 유지되는 프로세스 재시작/장애 복구 및 모든 핵심 부품의 완전 이중화를 통해 디렉터급의 가용성에 새로운 표준을 제시하고 있습니다. 또한 VERITAS Storage Foundation(tm) for Networks의 분산 처리 디자인은 가용성과 접근성을 가상 LUN까지 확장하여 하드웨어에 장애가 발생해도 최대한 운영 시간을 보장합니다.

사용자는 Cisco PortChannel을 통한 패브릭 수준의 가용성을 활용하여 최대 16개의 물리적 링크를 하나의 논리적 번들로 통합할 수 있도록 합니다. 이 번들은 새시에 있는 어떤 포트로도 구성할 수 있기 때문에 포트, ASIC (application-specific integrated circuit) 또는 모듈에 장애가 발생해도 번들이 계속 활성화된 상태에 머물도록 합니다. 번들은 리셋을 수행하지 않고도 물리적 링크에서 발생하는 장애를 건너어 낼 수 있도록 합니다. FSPF (Fabric Shortest Path First) 다중 경로 설정 기능은 같은 비용이 소요되는 최대 16개의 경로에 부하를 분산 시키는 인텔리전스를 제공하고, 스위치에 장애가 발생할 경우 트래픽을ダイナミック하게 다른 곳으로 라우팅 시킵니다. 또한, VERITAS Storage Foundation for Networks는 Cisco MDS9000에 임베딩된 QoS 기능을 활용하여 효율성을 최대화 하고 제어와 데이터 트래픽의 우선 순위를 관리합니다.

스토리지 관리 통합

VERITAS Storage Foundation for Networks는 VERITAS SANPoint Control을 통합하여 여러 공급업체의 스토리지 네트워크를 관리해야 하는 복잡성을 더욱 단순화 시킵니다. SANPoint Control을 사용하면 기업들은 전체 스토리지 인프라를 시각적으로 조회할 수 있으며 인프라의 변경 사항을 중앙에서 관리할 수 있습니다. 스토리지에 대한 광범위한 뷰를 만들어 스토리지를 수리, 설정, 변경 및 제공하는 시간을 줄일 수 있습니다. SANPoint Control은 일상적인 스토리지 관리 작업을 수행할 때 항상 존재하는 위험을 극적으로 감소시킵니다.



Cisco MDS 9000 Advanced Services Module 주요 기능

기능	장점
가용성	
다이나믹 다중 경로 설정 (DMP: Dynamic multipathing) 및 경로 선택	가상 LUN 및 디스크 어레이에 대한 다중 경로를 지원하기 때문에 경로, 스위치, 호스트-버스 어댑터 (HBA) 때문에 발생하는 잠재적인 시스템 정지 위험이나 인터페이스 카드 장애를 제거할 수 있습니다.
온라인 스토리지 레이아웃 재 배치	일정에 따른 시스템 점검이나 스토리지 마이그레이션 수행 시 데이터 접근이 중단되지 않습니다.
데이터 이중화 (RAID 1, RAID 0+1, RAID 1+0)	스위치에 있는 하나 이상의 RAID로 데이터를 미러링하여 데이터 가용성이 증가될 수 있도록 하드웨어 RAID 어레이와 함께 사용할 수 있습니다. 또한, 스위치에 있는 데이터를 미러링하여 데이터 이중화를 희생시키지 않고도 값 비싼 어레이와 관련된 비용을 감소 시키도록 하드웨어 RAID 없이도 사용할 수 있습니다.
장애가 발생한 이중화 스토리지를 즉시 다른 장소로 이동	디스크에 장애가 발생하면 데이터 이중화를 자동적으로 복구하며 장애가 발생한 디스크를 교체한 후 환경 설정을 원래 상태로 되돌림으로써 가용성을 증대시킵니다.
(DRL: Dirty Region Logging)을 사용한 신속한 미러 복구	시스템 장애 발생 후 미러링 한 볼륨을 신속하게 복구합니다.
백업 패키지 지원이 제공되는 온라인 스냅샷	데이터 잠금 발생 없이 전체 백업이 가능합니다.
성능 및 확장성	
온라인 성능 모니터링 및 튜닝 도구	I/O 병목 현상을 쉽게 파악하고 최소화 할 수 있습니다.
프리퍼드 플렉스 (Preferred-plex) (스트라이핑 및 선택적 디스크 미러링)	확장성 있는 성능과 부하 분산을 제공하면서도 출력과 대역폭을 증가 시킵니다.
VERITAS FlashSnap™	자원을 많이 사용하는 작업은 이차 서버에서 수행하며, 일차 볼륨과 분할된 미러를 동기화하는데 필요한 시간을 상당히 감소 시키고, 논리적 에러에서 신속하게 복구할 수 있도록 합니다.
관리	
직관적 GUI: VERITAS Enterprise Administrator (VEA)	스토리지 디바이스를 논리적으로 표시하여 디스크 I/O 설정을 쉽게 모니터링하고 디바이스 설정과 관리를 단순화 시킵니다.
볼륨 증가에 대하여 여유 공간 풀을 관리	이중 스토리지를 풀링하여 관리를 쉽게 하며 사용 가능한 하드웨어를 유연하게 사용할 수 있도록 합니다.
다중 디스크 스페닝	물리적 스토리지 제한을 제거하여 필요에 가장 알맞은 스토리지를 선택할 수 있습니다.
VERITAS SANPoint Control 통합	관리자에게 단일의 중앙 집중된, 일관성 있는 스토리지 관리 인터페이스를 제공하여 여러 업체의 스토리지 제품으로 구성된 네트워크를 배포, 관리 및 확장하는 것과 관련된 복잡성을 단순화 시킵니다.
이중 지원	
이중 어레이 간 데이터 이동 지원	어플리케이션이 요구하는 클래스의 스토리지를 제공할 수 있도록 지원합니다.
다중 디스크 어레이 지원	기업들이 자신의 어플리케이션 요구 사항에 가장 적합한 스토리지 하드웨어를 선택할 수 있도록 하여 최대한의 유연성을 제공합니다.



기능	장점
이종 플랫폼에 걸친 일관성 있는 관리	교육 비용을 감소 시키고 IT 생산성을 증대 시킵니다.
플랫폼에 관계없는 GUI	스토리지 관리 및 교육 비용을 감소 시킵니다.
고급 멀티 레이어 저장 플랫폼 - Cisco MDS 9000 Family	
VSAN	패브릭 서비스를 지속적으로 분리시킴으로써 고가용성을 제공하고 물리적 스토리지에서 호스트 접속을 분리 시킵니다.
보안	MDS 9000 플랫폼은 RADIUS 인증, SNMPv3, VSAN, 롤(Role) 별 접근 제어, VSAN 별 롤(Role), 보안 셸 프로토콜 (SSH), 보안 파일 전송 프로토콜 (SFTP), 파이버 채널 보안 프로토콜 (FC-SP), 하드웨어가 강화된 존 설정, LUN 존 설정, 읽기 전용 존 및 ACL과 같은 다양한 방법을 통하여 있을지도 모르는 모든 공격 지점에 대하여 광범위한 보안 조치를 취하고 있습니다.
인텔리전트 네트워크 서비스	하드웨어 기반의 인텔리전트 프레임 처리를 위한 접근 제어 목록 (ACL), Fibre Channel 혼잡 제어 (FCC) 및 패브릭 전반에 걸친 서비스 품질 (QoS)과 같은 고급 트래픽 관리 기능으로 개별적인 SAN을 멀티 레이어 스토리지 네트워크로 마이그레이션할 수 있도록 합니다.
포트 채널	포트, ASIC 또는 모듈에 장애가 발생해도 연결성이 계속 활성화 상태에 있도록 합니다.
iSCSI 및 FCIP	Fibre Channel을 통해 직접 연결되었거나 공유 스토리지 풀로 경제적으로 접속할 수 있도록 이더넷 상의 IETF 표준 iSCSI 프로토콜을 사용하여 연결된 클라이언트에 멀티 프로토콜로 접속할 수 있도록 합니다. Fibre Channel IP (FCIP)는 광범위한 지역에서의 가상화 서비스를 단순하게 만들어 줍니다.
정교한 진단	신뢰성 증가, 신속한 문제 해결 및 서비스 비용 감소를 위해 인텔리전트 진단, 프로토콜 디코딩, 네트워크 분석 도구 및 통합된 콜 홈 기능을 제공합니다.
내장 Device Manager 및 Fabric Manager	토폴로지 검색, 패브릭 설정 및 검증, 프로버저닝, 모니터링 및 장애 해결과 같은 핵심적인 기능을 관리자가 수행할 수 있도록 하는 응답이 좋고 사용하기 편리한 자바 어플리케이션

제품 명세

모듈 하드웨어 설정 및 성능 정보

- 가상화 데이터 경로 프로세서 (DPP: data path processors): 모듈 당 8개
- 프런트 패널 Fibre Channel 인터페이스: 32개의 자동 인식 2/1 Gbps SFP 인터페이스
- 스위치 인터페이스: Cisco MDS 9000 크로스 바 (crossbar) 및 인텔리전트 SAN 스위칭 서비스를 위한 백플레인 인터페이스 (backplane interface)

볼륨 관리 서비스

- VERITAS Storage Foundation for Networks Software

보안

- VSAN
- 존 설정
 - N_Port 월드 와이드 네임(WWN)
 - N_Port FC-ID
 - Fx_Port WWN
 - LUN
 - 읽기/쓰기 권한
- 포트 보안
- FC-SP
- 관리 접근
 - SSHv2
 - SNMPv3

최소 소프트웨어 요구 사항

- Cisco SAN-OS Software 릴리스 1.2(2a)

호환성

- Fibre Channel 프로토콜
 - FC-PH, 개정 번호 4.3
 - FC-PH-2, 개정 번호 7.4
 - FC-PH-3, 개정 번호 9.4
 - FC-GS-2, 개정 번호 5.3
 - FC-GS-3, 개정 번호 7.01
 - FC-FLA, 개정 번호 2.7
 - FC-FG, 개정 번호 3.5
 - FC-SW-2, 개정 번호 5.3
 - FC-AL, 개정 번호 4.5
 - FC-AL-2, 개정 번호 7.0
 - FC-PLDA, 개정 번호 2.1
 - FC-VI, 개정 번호 1.61
 - FCP, 개정 번호 12
 - FCP-2, 개정 번호 7a
 - FC-SB-2, 개정 번호 2.1
 - FC-BB, 개정 번호 4.7
 - FC-FS, 개정 번호 1.7
 - FC-PI, 개정 번호 13
 - FC-MI, 개정 번호 1.99
 - FC-Tape, 개정 번호 1.17
- Fibre Channel IP (IP over Fibre Channel [RFC 2625])
- 표준에 기초한 TCP/IP, SNMPv3 및 RMON MIB에 기초한 확장 IETF
- 서비스 클래스: 클래스 2, 클래스 3, 클래스 F
- Fibre Channel 포트 유형: E, F, FL

- 향상된 Fibre Channel 포트 유형: SD, ST, TE, TL

패브릭 서비스

- 네임 서버
- RSCN (Registered State Change Notification)
- 로그인 서비스
- 프라이빗 루프 (Private loop)
- 퍼블릭 루프 (Public loop)
- 트랜지티브 루프 (Translative loop)
- 브로드캐스트
- 순차 전송 (In-order delivery)
- 네임 서버 존 설정

진단 및 장애처리 도구

- POST (Power-on-self-test) 진단
- 온라인 진단
- 내부 루프백
- SPAN, RSPAN
- FC Traceroute 기능
- FC Ping
- FC Debug
- Cisco Fabric Analyzer
- Syslog
- 온라인 시스템 운영 상태 점검
- 포트 수준의 통계

관리

- 접근 방법
 - 대역외 10/100 이더넷 포트
 - RS-232 시리얼 콘솔 포트
 - 인밴드 Fibre Channel IP
- 접근 프로토콜
 - SAN 관리
 - CLI - 콘솔 및 이더넷 포트를 사용
 - SNMPv3 - 이더넷 포트 및 대역내 Fibre Channel IP 접근 사용
- 보안
 - RADIUS 기반의 AAA (인증, 허가 및 계정관리) 기능을 이용한 역할 별 접근 제어
 - VSAN 별 역할 지정
 - SSHv2
 - SNMPv3

- 관리 어플리케이션
 - Cisco MDS 9000 Family CLI
 - Cisco Fabric Manager
 - CiscoWorks 2000 Resource Manager Essentials

가용성 및 데이터 무결성

- 상태 유지 프로세스 재시작
- VSAN 각각에 대한 패브릭 서비스
- 패브릭 기반의 다중 경로 설정
- 온라인 진단

서비스 용이성

- 환경 설정 파일 관리
- 콜 홈 (Call home)
- LED 지시자
 - 상태: 녹색 (운영 중), 적색 (장애), 오렌지 색 (모듈이 부팅되고 있거나 진단 실시 중)
 - 속도: On (2 Gbps); off (1 Gbps)
 - 링크: 녹색 (포트 활성화), 빠르게 깜빡 거리는 녹색 (링크 활동), 깜빡 거리는 녹색 (비콘), 오렌지 (비 활성화), off (활동 중이 아니거나 연결되지 않음), 깜빡이는 오렌지 색 (진단 실패 혹은 비활성화)
 - 경보를 위한 SNMP 트랩

동작 환경

- 주위 운영 온도
 - 32 F (0°C) ~ 104 F (40°C)
- 비 동작 및 저장 시 주위 온도
 - -40 F (-40°C) ~ 167 F (75°C)
- 주위 운영 습도 (비 응축, RH)
 - 10% ~ 90%
- 비 동작 및 저장 시 주위 온도 (비 응축, RH)
 - 10% ~ 90%
- 동작 고도
 - 해발 6,500 피트 (2,000 미터)
 - 197 ~ 6500 ft (-60 ~ 2000 m)

물리적 특징

- 크기 (H × W × D)
 - 1.75 × 15.5 × 16.5 in. (4.4 × 39.4 × 41.9 cm)

- 중량
 - 10 파운드 (4.5kg)

전원 및 냉각

- 출력: 295W
- 입력 전류 (4.1A @ 90 VAC)

안전 준수

- CE Marking
- UL 60950
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950
- EN60825
- IEC60825
- EN 60950
- IEC 60950
- AS/NZS 3260
- TS-001
- 21 CFR 1040

EMC 준수

- 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

부품 번호	내역
DS-X9032-SMV	Cisco MDS 9000 Advanced Services Module
DS-X9032-SMV=	Cisco MDS 9000 Advanced Services Module (예비 부품)
SFP 구성 요소	
DS-SFP-FC-2G-SW	2-/1-Gbps Fibre Channel-SW, SFP, LC
DS-SFP-FC-2G-LW	2-/1-Gbps Fibre Channel-LW, SFP, LC
DS-SFP-FCGE-SW	1-Gbps Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel-SW, SFP, LC
DS-SFP-FCGE-LW	1-Gbps Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel-LW, SFP, LC
CWDM-SFP-1470-2G	Cisco 1470 nanometer(NM) Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM) Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1490-2G	Cisco 1490 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1510-2G	Cisco 1510 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1530-2G	Cisco 1530 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1550-2G	Cisco 1550 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1570-2G	Cisco 1570 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1590-2G	Cisco 1590 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1610-2G	Cisco 1610 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
예비 SFP 구성 요소	
DS-SFP-FC-2G-SW=	2-/1-Gbps Fibre Channel-SW, SFP, LC (예비 부품)
DS-SFP-FC-2G-LW=	2-/1-Gbps Fibre Channel-LW, SFP, LC (예비 부품)
DS-SFP-FCGE-SW=	1-Gbps Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel-SW, SFP, LC (예비 부품)
DS-SFP-FCGE-LW=	1-Gbps Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel-LW, SFP, LC (예비 부품)
CWDM-SFP-1470-2G=	Cisco 1470 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)
CWDM-SFP-1490-2G=	Cisco 1490 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)
CWDM-SFP-1510-2G=	Cisco 1510 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)
CWDM-SFP-1530-2G=	Cisco 1530 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)
CWDM-SFP-1550-2G=	Cisco 1550 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)
CWDM-SFP-1570-2G=	Cisco 1570 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)
CWDM-SFP-1590-2G=	Cisco 1590 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)
CWDM-SFP-1610-2G=	Cisco 1610 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP (예비 부품)

Solution Components

Software	Description
Contact VERITAS for a quote	VERITAS Storage Foundation™ for Networks, Cisco



www.cisco.com/kr

2003-12-30

■ Gold 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)데이터크레프트코리아 02-6256-7000 • (주)콤텍시스템 02-3289-0114 • 현대정보기술 02-2129-4111 • 한국휴렛팩커드(주) 02-2199-0114 • (주)인성정보 02-3400-7000 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)인네트 02-3451-5300 • 쌍용정보통신(주) 02-2262-8114 • (주)링네트 02-6675-1216 • 케이디씨정보통신(주) 02-3459-0500 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국아이비엠(주) 02-3781-7800 • 에스넷시스템(주) 02-3469-2400 • 한국후지쯔(주) 02-3787-6000 • (주)LG씨엔에스 02-6363-5000
■ Silver 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)시스폴 02-6009-6009 • 포스데이타주식회사 031-779-2114 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국NCR 02-3279-4423 • SK씨앤씨(주) 02-2196-7114/8114 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국유니시스(주) 02-768-1114,1432
■ Local SI 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 이스텔시스템즈(주) 031-467-7079 	<ul style="list-style-type: none"> • 대우정보시스템(주) 02-3708-8642 	
■ Global 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 이퀼트코리아 02-3782-2600 		
■ Local 디스트리뷰터	<ul style="list-style-type: none"> • (주)소프트뱅크커머스코리아 02-2187-0176 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)아이넷뱅크 02-3400-7486 	<ul style="list-style-type: none"> • SK 네트워크 02-3788-3673
■ IPT 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 청호정보통신 02-3498-3114 	<ul style="list-style-type: none"> • LG기공 02-2630-5280 	
■ IP/VC(Video Conferencing)	<ul style="list-style-type: none"> • (주)컴웨어 02-2131-4300 		
■ IPCC전문파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 한국IBM 02-3781-7114 • 삼성네트웍스주식회사 02-3415-6754 	<ul style="list-style-type: none"> • 한국HP 02-2199-4272 	<ul style="list-style-type: none"> • LG기공 02-2630-5280
■ WLAN 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)에어키 02-584-3717 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)텔레트론 02-6245-7600 	
■ VPN/Security 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 코코넷 02-6007-0133 	<ul style="list-style-type: none"> • (주)토탈인터넛시큐리티시스템 051-743-5940 	<ul style="list-style-type: none"> • 이노비스 02-6288-1500
■ NMS 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • (주)넷브레인 02-573-7799 		
■ CN 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 메버릭시스템 02-6283-7425 	<ul style="list-style-type: none"> • IZIXX 02-3770-0834 	
■ Workgroup Storage 전문 파트너	<ul style="list-style-type: none"> • 메크로임팩트 02-3446-3508 		