

Cisco MDS 9100 Series Fabric Switches

Cisco MDS 9100 Series 주요 기능

- **경제적인 인텔리전트 스토리지 네트워킹** - 컴팩트하고 경제적인 디자인에 고급 기능을 탑재한 이 제품은 중소 규모의 스토리지 영역 네트워크 (SAN)를 쉽게 배포하고 관리할 수 있도록 합니다.
- **확장성 및 일관성 있는 서비스 제공** - 모든 Cisco® MDS 9000 Family 스위치 제품에 적용된 공동 플랫폼 아키텍처 및 인텔리전트 서비스는 사용자의 SAN을 확대할 때 확장성과 지속적인 서비스 제공을 보장합니다.
- **단순화된 스토리지 관리** - Cisco MDS 9100 Series는 명령어 라인 인터페이스 (CLI) 또는 Cisco Fabric Manager에서 사용할 수 있는 모든 기능을 갖춘 네트워크 관리 기능을 내장하고 있습니다. 이 중앙 집중식 관리 도구는 여러 개의 스위치와 패브릭을 쉽게 관리할 수 있도록 합니다.
- **지능적 네트워크 서비스** - Cisco MDS 9100 Series는 고립된 SAN을 멀티 레이어 스토리지 네트워크로 확장할 수 있도록 해주는 가상 SAN (VSAN) 기술, 하드웨어 기반의 지능적인 프레임 처리를 위한 접근 제어 목록 (ACL), Fibre Channel 혼잡 제어 (FCC: Fibre Channel Congestion Control) 및 패브릭 전반에 걸친 서비스 품질 (QoS)을 채택하고 있습니다.
- **TCO 중심의 디자인** - Cisco MDS 9100 Series는 고급 관리 도구를 제공하여 전반적으로 가장 낮은 총 소유 비용 (TCO) 만으로도 제품을 사용할 수 있도록 합니다.

TCO를 더욱 더 낮추기 위해서 물리적 인프라를 안전하게 공유할 수 있도록 하나의 물리적 패브릭 내에서 하드웨어기반으로 분리된 다중 패브릭 환경을 지원하는 가상 SAN (VSAN)을 제공합니다.

- **포괄적인 보안 프레임워크** - Cisco MDS 9100 Series는 RADIUS 인증, SNMPv3, 역할 별 접근 제어, VSAN 별 역할 지정, 보안 셸 프로토콜 (SSH: Secure Shell Protocol), 보안 파일 전송 프로토콜 (SFTP: Secure File Transfer Protocol), Fibre Channel 보안 프로토콜 (FC-SP: Fibre Channel Security Protocol), VSAN, 하드웨어 기반 존 설정, LUN 존 설정, 읽기 전용 존 및 ACL을 지원합니다.
- **정교한 진단 기능**-업계 최초의 인텔리전트 진단, 프로토콜 디코딩, 네트워크 분석 툴뿐만 아니라 신뢰성 증대를 위한 통합 콜 홈 (Call Home) 기능, 신속한 문제 해결 및 서비스 비용 절감 기능까지 제공합니다.
- **업계를 선도하는 포트 밀도** - 랙 유닛 당 최대 포트 밀도를 요구하는 환경에 대비하여 컴팩트한 디자인에 최대 40개의 1/2-Gbps 자동 인식 Fibre Channel을 통합할 수 있습니다.
- **두 가지 옵션** - 20 - 40 포트 설정 (Cisco MDS 9120, MDS 9140), 이중화 핫 스와핑 지원 전원 공급 장치와 팬을 갖춘 하나의 랙 유닛 (1RU: one-rack-unit) 크기로 제공되는 새시는 광범위한 설치 요구 사항을 만족시키는데 필요한 유연성을 제공합니다.



그림 1과 그림 2는 Cisco MDS 9100 Series Fabric Switches 제품을 보여주고 있습니다. 이러한 스위치는 지능적인 기능을 경제적이며 컴팩트한 폼 팩터에 더해주고 있습니다.

그림 1

Cisco MDS 9120 20-Port Intelligent Fabric Switch



그림 2

Cisco MDS 9140 40-Port Intelligent Fabric Switch



Cisco MDS 9100 Series - 경제적인 인텔리전트 패브릭 구축

Cisco MDS 9100 Series는 Fibre Channel 패브릭 스위치의 표준을 향상 시켜 시스코 인텔리전트 네트워킹을 중소규모의 SAN과 데이터 센터의 가장 자리에 위치한 어플리케이션까지 제공하고 있습니다. Cisco MDS 9100 Series는 비용, 성능 및 대형 기업 수준의 기능을 하나의 컴팩트한 1RU 폼 팩터에서 이상적인 균형을 맞추어 제공하고 있습니다. 20 - 40 포트로 구성할 수 있는 Cisco MDS 9100 Series는 다양한 스토리지 환경에서 요구하고 있는 포트 밀도를 제공합니다. 동급 최상의 확장성, 가용성, 보안 및 관리성을 제공하고 있는 Cisco MDS 9100 Series는 낮은 총 소유 비용으로도 고 성능의 SAN을 배포할 수 있도록 합니다. 풍부한 인텔리전트 기능을 경제적이며 프로파일이 작은 스위칭 플랫폼에 쌓아 올린 Cisco MDS 9100 Series는 중소 규모 스토리지 환경의 비용, 성능, 관리 용이성 및 연결성 요구 사항을 충족 시키며 Cisco MDS 9500 멀티레이어 디렉트 및 Cisco MDS 9216 Multilayer Fabric Switch의 모든 기능을 제공합니다. 따라서, 대규모 데이터 센터의 중심과 가장 자리에 배포함에 있어 투명한 엔드-투-엔드 서비스를 제공합니다.

최적화된 연결성

Cisco MDS 9100 Series 스위치는 스위치-포트 성능을 연결된 디바이스의 요구 사항에 일치시켜 연결성을 최적화 시킵니다. 스토리지에 최적화된 포트는 고 성능의 스토리지 디바이스, 서버 및 스위치 간 링크 (ISL) 가 요구하는 대역폭 요구 사항을 충족 시키도록 설정합니다. 호스트에 최적화된 포트는 동급 최상의 포트 밀도와 호스트에 부착할 때 최적의 대역폭을 제공합니다. Cisco MDS 9120 모델 스위치는 16개의 호스트에 최적화된 포트와 4 개의 스토리지에 최적화된 포트들로 구성되어 있습니다. Cisco MDS 9140 모델을 스위치는 32개의 호스트에 최적화된 포트와 8개의 스토리지 최적화 포트들로 구성되어 있습니다. Cisco MDS 9100 Series에는 핫 스왑이 지원되는 SFP (Small Form-Factor Pluggable) 의 LC 인터페이스가 포함되어 있습니다. 개별적인 포트는 짧거나 긴 파장의 SFP로 구성되어 각각 최대 500 미터에서 10Km에 이르는 연결이 가능합니다. 또다른 옵션인 저밀도 파장 분할 다중 전송 (CWDM: wavelength-division multiplexing) SFP는 여러 개의 링크를 비용이 적게 들고 수동적인 광 합파/분파기 (multiplexer/ demultiplexer)를 사용하여 하나의 광 파이버에 집결 시킬 수 있도록 합니다. 이 경우 거리는 광MUX의 성능에 따라 10km의 한계를 넘어 대폭적으로 늘어납니다. 모든 인터페이스는 1/2-Gbps를 자동인식하여 호환됩니다. 포트 당 최대 255개의 버퍼 크레딧 (buffer credit)를 스토리지에 최적화된 포트에서 지원, 별도의 비용이나 라이선스를 추가 구매없이도 거리의 확장이 가능합니다. 호스트에 최적화된 포트는 포트 당 12개의 포트 크레딧을 지원합니다.



가상 출력 큐잉 (Virtual Output Queuing)

Cisco MDS 9100 Series 스위치는 하드웨어가 기반의 가상 출력 큐잉 (VOQ)을 사용하여 시스템 수준의 성능을 개선하고 있습니다. SAN은 종종 적은 수의 스토리지 디바이스로 다수의 호스트 디바이스에 서비스를 제공합니다. 이러한 디바이스의 과도한 집적은 네트워크의 정체로 이어져 I/O 지연이 증가되는 결과가 초래됩니다. 전형적인 파이버 채널 스위치의 경우 단일 출력 포트의 혼잡은 "Head-of-line blocking" 이라고 불리는 상태 때문에 네트워크 전반에 걸쳐 영향을 끼칩니다. Cisco MDS 9000 Family 스위치는 이러한 병목 현상을 스위치 상의 각 포트에 전용 가상 출력 큐잉을 제공함으로써 효과적으로 제거하고 있습니다. VOQ는 포트 또는 디바이스 혼잡을 최소화하면서도 스위치를 통한 일관성 있는 성능을 보장할 수 있도록 합니다.

VSAN

Cisco MDS 9100 Series는 VSAN 기술을 비용에 민감한 패브릭 환경에 적용하고 있습니다. VSAN는 단일 SAN 도메인 내에 하드웨어 기반의 패브릭 분리를 제공함으로써 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.

포괄적인 보안

스토리지 네트워크의 엄격한 보안 필요성을 인지한 Cisco MDS 9100 Series 제품은 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. 위협적인 제어 트래픽 으로부터 보호하기 위해 사용하는 FC-SP는 패브릭 전반에 걸쳐 기밀성, 데이터 출처 인증 및 연결 없는 무결성을 제공합니다. 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. 하드웨어 기반의 ACL은 고급 보안 옵션을 점차적으로 적용할 수 있게 합니다. Cisco MDS 9100 Series는 시스코가 업계에서 가장 안전한 스토리지 네트워크 플랫폼을 제공하게 위해 세계에서 가장 민감한 데이터 네트워크에 대한 보안 조치를 취한 경험을 충분히 활용하고 있습니다.

고급 진단 및 문제 해결 도구

Cisco MDS 9100 Series 스위치에는 고급 네트워크 분석 및 디버깅 도구가 포함되어 있습니다. 대규모 스토리지 네트워크의 장애 관리를 위해서 Cisco MDS 9100 Series는 FC Traceroute와 같은 명령어를 제공하여 네트워크 흐름의 정확한 경로와 타이밍을 상세하게 파악할 수 있게 하며 Switched Port Analyzer (SPAN) 및 Remote Switched Port Analyzer (RSPAN)을 사용하여 네트워크 트래픽을 효과적으로 포착합니다. 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. Cisco MDS 9100 Series 제품을 통하여 시스코는 장애를 분석할 수 있는 가장 포괄적인 도구 세트와 조직의 스토리지 네트워크를 분석할 수 있도록 합니다.



가용성

Cisco MDS 9100 Series Multilayer Fabric Switch는 처음부터 동급 최고의 가용성을 제공하도록 디자인 되었습니다. 핫 스와핑이 지원되는 이중화된 팬과 전원 공급, 비정상적인 프로세스를 자동적으로 재 가동 시키는 독특한 능력은 패브릭 스위치 가용성에 새로운 표준을 제시하고 있습니다. 업계에서 가장 강력하고 높은 성능을 발휘하는 ISL을 통해 패브릭 수준에서 고 가용성을 구현했습니다. PortChannel 기능은 사용자가 최대 15개의 물리적 링크 (Cisco MDS 9140)를 하나의 논리적 묶음에 집결 시킬 수 있도록 합니다. 이 묶음을 사용하여 리셋 하지 않고도 물리적 링크에서 발생한 모든 장애를 처리할 수 있습니다. 또한 패브릭에서 최단 경로를 먼저 선택 (FSPF: Fabric-Shortest-Path-First)하는 다중 경로 설정 기능은 최대 15개의 같은 비용이 소요되는 경로 (Cisco MDS 9140)에 부하를 분산 시키며, 한 스위치에 장애가 발생할 경우ダイナミック하게 트래픽을 다른 곳으로 라우팅 시킵니다. Cisco MDS 9100 Series는 패브릭 스위치의 가용성을 새로운 차원으로 끌어 올렸으며 TCO를 최소화 시킵니다.

관리의 용이성

SAN이 약속한 것을 실현한다는 것은 관리 인터페이스를 통해 구체화됩니다. 모든 사용자의 요구 사항을 충족 시키기 위해서 Cisco MDS 9100 Series Switch는 세 가지 주요 관리 모드를 제공하고 있습니다 - Cisco MDS 9000 Family 명령어 라인 인터페이스 (CLI: command line interface), Cisco Fabric Manager 및 통합 지원이 가능한 써드 파티 스토리지 관리 도구입니다..

Cisco MDS 9100 Series는 사용자에게 일관성 있고 논리적인 CLI를 제시하고 있습니다. 널리 알려진 Cisco IOS® CLI의 구문을 사용하고 있기 때문에 MDS 9000 Family CLI는 배우기 쉬우며 다양한 관리 기능을 제공합니다. MDS 9000 Family CLI는 기업 환경의 관리자에게 최적의 기능을 제공하도록 디자인 된 매우 효과적이고 직접적인 인터페이스를 제공합니다. Cisco Fabric Manager는 다중 스위치 및 패브릭 전반에 걸쳐 관리를 단순화 시켜주는 빠른 응답성과 편리한 사용성을 가진 자바 어플리케이션입니다. Cisco Fabric Manager는 관리자들이 토폴로지 검색, 패브릭 설정, 검증, 프로비저닝, 모니터링 및 장애 해결과 같은 필수 작업을 수행할 수 있도록 합니다. 모든 기능은 안전한 인터페이스를 통해 제공되며 장소에 관계없이 원격에서 관리할 수 있습니다. Cisco Fabric Manager는 써드 파티 관리 어플리케이션과 별도 또는 연계하여 사용할 수 있습니다. 시스코는 써드 파티 및 사용자가 개별한 관리 툴과의 통합을 위해 광범위한 개방형 API를 제공합니다.

제품 명세

성능 및 포트 설정

- 포트 속도: 2/1 - Gbps 자동 탐지, 선택적으로 설정 가능
- 버퍼 크레딧 (buffer credits) - 포트 당 최대 255 (타겟에 최적화된 포트), 포트 당 12 (호스트에 최적화된 포트)
- 새시 당 포트 수 - 20 (Cisco MDS 9120); 40 (Cisco MDS 9140)
- 포트 설정 - 16개의 호스트에 최적화된 포트, 4 개의 타겟에 최적화된 포트 (Cisco MDS 9120); 32개의 호스트에 최적화된 포트, 8 개의 타겟(스토리지)에 최적화된 포트 (Cisco MDS 9140)
- 랙당 포트 수 - 1680 2 / 1-Gbps Fibre Channel 포트 (Cisco MDS 9140)
- PortChannel - 최대 7개의 포트 (Cisco MDS 9120); 최대 15개의 포트 (Cisco MDS 9140)
- 지원 광, 미디어 및 전송 거리



표 1은 1 Cisco MDS 9100 Series가 지원하는 인터페이스와 거리를 요약한 것입니다.

표 1 Cisco MDS 9100 Series Switches가 지원하는 인터페이스 및 거리

Fibre Channel 광	미디어	거리
1-Gbps-SW, LC SFP	50-/125- 마이크로론 멀티 모드	500m
1-Gbps-SW, LC SFP	62.5-/125- 마이크로론 멀티 모드	300m
1-Gbps-LW, LC SFP	9-/125- 마이크로론 싱글 모드	10 km
1-Gbps-CWDM, LC SFP	9-/125- 마이크로론 싱글 모드	최대 100 km
2-Gbps-SW, LC SFP	50-/125- 마이크로론 멀티 모드	300m
2-Gbps-SW, LC SFP	62.5-/125- 마이크로론 멀티 모드	150m
2-Gbps-LW, LC SFP	9-/125- 마이크로론 싱글 모드	10 km
2-Gbps-CWDM, LC SFP	9-/125- 마이크로론 싱글 모드	최대 100 km

관리

- VSAN
- 존 설정
 - N_Port WWN
 - N_Port FC-ID
 - Fx_Port WWN
- FC-SP
- 관리 접근
 - SSH v2
 - SNMP v3

최소 소프트웨어 요구 사항

- SAN-OS 릴리스 1.2(1)

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, TE, TL

패브릭 서비스

- 네임 서버
- RSCN (Registered State Change Notification)
- 로그인 서비스
- 사설 루프 (Private loop)
- 공개 루프 (Public loop)
- 해석적 루프 (Translative loop)
- 브로트캐스트
- 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
- Fibre Channel Ping
- Fibre Channel Debug
- Cisco Fabric Analyzer



- Syslog
- 온라인 시스템 운영 상태 점검
- 포트 수준의 통계

관리

- 접근 방법
 - 대역외 10/100 이더넷 포트
 - EIA/TIA-232 시리얼 콘솔 포트
 - 인밴드 Fibre Channel IP
- 접근 프로토콜
 - 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 기반 접근 제어
 - VSAN 기반의 역할
 - SSHv2
 - SNMPv3
- 관리 어플리케이션
 - Cisco MDS 9000 Family CLI
 - Cisco Fabric Manager
 - CiscoWorks 2000 Resource Manager Essentials

가용성

- 상태 유지 프로세스 재시작
- VSAN 각각에 대한 패브릭 서비스
- 핫 스와핑이 지원되는 1+1 이중화 전원
- 핫 스와핑이 지원되는 1+1 팬 트레이
- 핫 스와핑이 지원되는 SFP 광 (optics)
- PortChannels (최대 7 포트 - Cisco MDS 9120; 최대 15 포트 - Cisco MDS 9140)
- 패브릭 기반의 다중 경로 설정
- 온라인 진단



서비스 용이성

- 환경 설정 파일 관리
- 콜 홈 (Call home)
- 포트 비코닝 (Port beaconing)
- 시스템 LED
- 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) ~ 158 F (70°C)
- 주위 운영 습도 (비 응축, RH): 10% ~ 90%
- 비 동작 및 저장 시 주위 온도 (비 응축, RH): 5% ~ 95%
- 동작 고도: 해발 6,500 피트 (2,000 미터)
- 크기 (H × W × D)
 - 1.75 × 17.2 × 23.1 in. (4.45 × 43.7 × 58.7 cm)-1RU
 - 표준 19 인치 랙에 탑재 가능. EIA 랙
- 중량
 - 설정이 완료된 채시: 25 파운드 (11.4kg)

전원 및 냉각

- 전원 공급 (300 WAC) (채시 당 2 개)
 - 입력: 100-240 VAC 규격(10% - 전 범위) 최대 12A
50-60 Hz 규격 (3 Hz - 전 범위)
 - 출력: 300W (100 VAC @ 12A)
300W (200 VAC @ 12A)
- 공기 흐름
 - 평균 시스템 공기 흐름 속도 - 250 lfm (linear feet per minute), 시스템 통과 전체 공기 흐름 42 cfm (cubic feet per minute).
 - 전후로 공기 흐름



안전 표준 준수

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

표 2는 Cisco MDS 9100 Multilayer Fabric Switch의 주문 정보를 보여주고 있습니다.

표 2 Cisco MDS 9100 Multilayer Fabric Switch 제품 주문 정보

부품 번호	내역
DS-C9120-K9	Cisco MDS 9120 20-Port Multilayer Intelligent Fabric Switch
DS-C9140-K9	Cisco MDS 9120 40-Port Multilayer Intelligent Fabric Switch
SFPs	
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



표2 Cisco MDS 9100 Multilayer Fabric Switch 제품 주문 정보

부품 번호	내역
예비 부품	
DS-CAC-300W=	Cisco MDS 9100 Series Power Supply, 300 WAC (예비 부품)
DS-1RU-FAN=	Cisco MDS 9100 Series Fan Tray (예비 부품)
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=	1470 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1490=	1490 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1510=	1510 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1530=	1530 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1550=	1550 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1570=	1570 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1590=	1590 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP
CWDM-SFP-1610=	1610 NM CWDM Gigabit Ethernet and 2-Gbps Fibre Channel SFP



■ Gold 파트너	• (주)데이터크레프트코리아	02-6256-7000	• (주)인네트	02-3451-5300	• 한국아이비엠(주)	02-3781-7800
	• (주)콤텍시스템	02-3289-0114	• 쌍용정보통신(주)	02-2262-8114	• 에스넷시스템(주)	02-3469-2400
	• 현대정보기술	02-2129-4111	• (주)링네트	02-6675-1216	• 한국후지쯔(주)	02-3787-6000
	• 한국휴렛팩커드(주)	02-2199-0114	• 케이디씨정보통신(주)	02-3459-0500	• (주)LG씨엔에스	02-6363-5000
■ Silver 파트너	• (주)인성정보	02-3400-7000				
	• (주)시스폴	02-6009-6009	• 한국NCR	02-3279-4423	• 한국유니시스(주)	02-768-1114,1432
	• 포스데이타주식회사	031-779-2114	• SK씨앤씨(주)	02-2196-7114/8114		
■ Local SI 파트너	• 이스텔시스템즈(주)	031-467-7079	• 대우정보시스템(주)	02-3708-8642		
■ Global 파트너	• 이퀼트코리아	02-3782-2600				
■ Local 디스트리뷰터	• (주)소프트뱅크커머스코리아	02-2187-0176	• (주)아이넷뱅크	02-3400-7486	• SK 네트워크	02-3788-3673
■ IPT 파트너	• 청호정보통신	02-3498-3114	• LG기공	02-2630-5280		
■ IP/VC(Video Conferencing)	• (주)컴웨어	02-2131-4300				
■ IPCC전문파트너	• 한국IBM	02-3781-7114	• 한국HP	02-2199-4272	• LG기공	02-2630-5280
	• 삼성네트웍스주식회사	02-3415-6754				
■ WLAN 전문 파트너	• (주)에어키	02-584-3717	• (주)텔레트론	02-6245-7600		
■ VPN/Security 전문 파트너	• 코코넷	02-6007-0133	• (주)토탈인터넛시큐리티시스템	051-743-5940	• 이노비스	02-6288-1500
■ NMS 전문 파트너	• (주)넷브레인	02-573-7799				
■ CN 전문 파트너	• 메버릭시스템	02-6283-7425	• IZIXX	02-3770-0834		
■ Workgroup Storage 전문 파트너	• 메크로임팩트	02-3446-3508				