

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치

Cisco® Catalyst® 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 각각 스택형과 독립형의 엔터프라이즈급 스위치 제품입니다. 이들 스위치는 고가용성, 확장성, 보안, 에너지 효율성, 사용 용이성은 물론, Cisco StackPower(Catalyst 3750-X만 제공), IEEE 802.3at PoE+ 구성, 네트워크 모듈 선택 옵션, 리던던시형 전원 공급 장비, MACsec(Media Access Control Security) 기능과 같이 혁신적인 기능을 제공합니다. StackWise® Plus 기술 기반의 Cisco Catalyst 3750-X Series는 확장성, 관리 용이성 및 투자 보호를 제공하여 진화하는 비즈니스 요구 대비 투자 보호 효과가 있습니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X는 보더리스 네트워크 경험을 선사하는 IP 텔레포니, 무선, 비디오와 같은 애플리케이션을 지원하여 생산성을 높여줍니다.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 주요 기능

- 10/100/1000 PoE+ 24/48포트, Non-PoE 모델, GE SFP 12/24포트 모델
- GE 또는 10GE 포트 제공 업링크 네트워크 모듈 옵션 4개
- 1랙 유닛(RU) 폼팩터 내 모든 포트에 30W를 제공하는 업계 최초 PoE+
- 듀얼 리던던시형 모듈형 전원 공급 장비와 팬
- MACsec(Media Access Control Security) 하드웨어 기반 암호화
- 서비스 모듈의 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 하드웨어 암호화 및 유연한 NetFlow
- IP Base 이미지에 OSPF Routed Access 기능 제공
- IPv4 및 IPv6 라우팅, 멀티캐스트 라우팅, 어드벤스드 QoS, 하드웨어 내장 보안 기능
- 향상된 LLW(Limited Lifetime Warranty): 다음 영업일(NBD)에 교체용 하드웨어 선 발송, 시스코 기술 지원 센터(TAC) 90일 이용 제공
- 향상된 Cisco EnergyWise: PoE 장비의 실제 전력 소비량을 측정하고, 이를 리포팅하여 네트워크 전체의 에너지 소비를 줄임으로써 운영비 최적화
- 스토리지와 콘솔 각각 그리고 아웃오브밴드 이더넷을 위한 USB A타입, B타입 포트 제공

위에 열거한 기능뿐만 아니라 Cisco Catalyst 3750-X 스위치는 다음과 같은 기능도 제공합니다.

- Cisco StackPower™ 기술: 스택 멤버 간에 전력을 공유하는 업계 최초의 혁신적 기능
- Cisco StackWise Plus 기술을 통해 64Gbps처리 속도로 간편하고 높은 안정성 보장
- 이전 모델인 Cisco Catalyst 3750 Series 스위치의 다른 모든 모델과 호환성을 보장하여 투자 보호

스위치 구성

4가지 네트워크 모듈 옵션으로 모든 스위치 모델을 구성할 수 있습니다. PoE+ 및 Non-PoE 스위치 모델은 LAN Base, IP Base, IP Services 피처셋과 사용할 수 있습니다. GE SFP 스위치 모델은 IP Base 또는 IP Services 피처셋 중 하나와 사용할 수 있습니다.

스택형 스위치

그림 1은 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치의 전면부와 후면부를 보여줍니다.

그림 1. Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치 전면부와 후면부

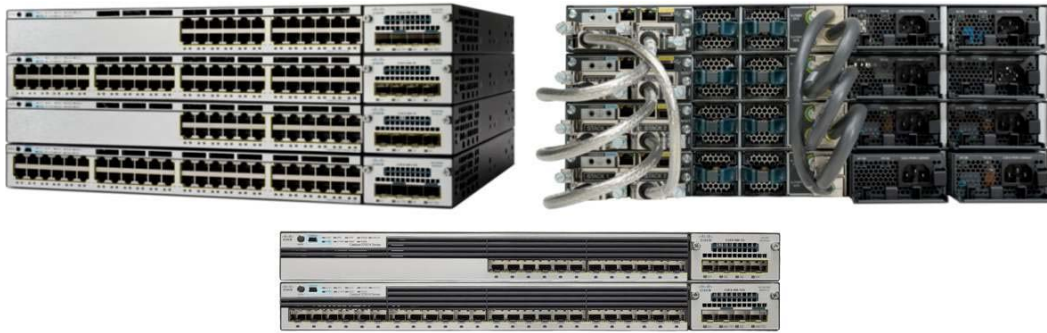


표 1은 Cisco Catalyst 3750-X Series의 구성을 보여줍니다.

표 1. Cisco Catalyst 3750-X Series 구성

Feature Set	Models	Total 10/100/1000 Ethernet Ports	Default AC Power Supply	Available PoE Power	StackPower
LAN Base	WS-C3750X-24T-L	24	350W	-	Yes in Software release 15.0(2)SE and later (Stackpower cables purchased separately)
	WS-C3750X-48T-L	48			
	WS-C3750X-24P-L	24 PoE+	715W	435W	
	WS-C3750X-48P-L	48 PoE+			
	WS-C3750X-48PF-L	48 PoE+	1100W	800W	
IP Base	WS-C3750X-24T-S	24	350W	-	Yes
	WS-C3750X-48T-S	48			
	WS-C3750X-24P-S	24 PoE+	715W	435W	
	WS-C3750X-48P-S	48 PoE+			
	WS-C3750X-48PF-S	48 PoE+	1100W	800W	
	WS-C3750X-12S-S	12 GE SFP	350W+	-	
	WS-C3750X-24S-S	24 GE SFP	350W	-	
IP Services	WS-C3750X-12S-E	12 GE SFP	350W	-	
	WS-C3750X-24S-E	24 GE SFP		-	
	WS-C3750X-24T-E	24		-	
	WS-C3750X-48T-E	48			
	WS-C3750X-24P-E	24	715W	435W	
	WS-C3750X-48P-E	48			
	WS-C3750X-48PF-E	48	1100W	800W	

독립형 스위치

그림 2는 Cisco Catalyst 3560-X Series 스위치를 보여줍니다.

그림 2. Cisco Catalyst 3560-X Series 스위치



표 2는 Cisco Catalyst 3560-X Series의 구성을 보여줍니다.

표 2. Cisco Catalyst 3560-X Series 구성

Feature Set	Models	Total 10/100/1000 Ethernet Ports	Default AC Power Supply	Available PoE Power
LAN Base	WS-C3560X-24T-L	24	350W	-
	WS-C3560X-48T-L	48		
	WS-C3560X-24P-L	24 PoE+	715W	435W
	WS-C3560X-48P-L	48 PoE+		
	WS-C3560X-48PF-L	48 PoE+	1100W	800W
IP Base	WS-C3560X-24T-S	24	350W	-
	WS-C3560X-48T-S	48		
	WS-C3560X-24P-S	24 PoE+	715W	435W
	WS-C3560X-48P-S	48 PoE+		
	WS-C3560X-48PF-S	48 PoE+	1100W	800W
IP Services	WS-C3560X-24T-E	24	350W	-
	WS-C3560X-48T-E	48		
	WS-C3560X-24P-E	24	715W	435W
	WS-C3560X-48P-E	48		
	WS-C3560X-48PF-E		1100W	800W

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 소프트웨어

IP Base 및 IP Services 피쳐셋 외에도, Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series는 새로운 LAN Base 피쳐셋이 함께 제공됩니다. 이 세 가지 피쳐셋은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 모든 스위치에서 이용할 수 있습니다.

- LAN Base: 향상된 인텔리전트 서비스
- IP Base: Baseline Enterprise Services
- IP Services: 엔터프라이즈 서비스

LAN Base 피쳐셋은 최대 255개 VLAN과 함께 포괄적인 Layer 2 기능을 포함하는 향상된 인텔리전트 서비스를 제공합니다. IP Base 피쳐셋은 1000개 VLAN과 함께 모든 LAN Base 기능뿐만 아니라 기본 엔터프라이즈 서비스를 제공합니다. 이 외에도 IP Base에는 Routed access, MACsec, 새로운 Cisco Service Module 지원이 포함됩니다. IP Services 서비스 피쳐셋은 EIGRP(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol), OSPF(Open Shortest Path First), BGP(Border Gateway Protocol), PIM(Protocol Independent Multicast), IPv6 라우팅(OSPFv3, EIGRPv6)과 같은 어드밴스드 Layer 3 기능이 포함된 완벽한 엔터프라이즈 서비스를 제공합니다. 모든 소프트웨어 피쳐셋은 향상된 보안, QoS 및 관리 기능을 지원합니다.

LAN Base 피쳐셋을 지원하는 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치는 다른 Cisco Catalyst 3750-X Series LAN Base 스위치에서만 스택킹할 수 있습니다. LAN Base 스위치와 IP Base 또는 IP Services 피쳐셋이 혼합된 스택은 지원되지 않습니다.

고객은 Cisco IOS® Software 정품 인증을 통해 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 소프트웨어 피쳐셋을 손쉽게 업그레이드할 수 있습니다. 소프트웨어 정품 인증은 Cisco IOS Software 피쳐셋을 인증하고 활성화합니다. 스위치에는 라이선스 파일이라고 하는 특수 파일이 포함됩니다. 스위치 전원이 켜지면 Cisco IOS Software가 이 파일을 검사합니다. Cisco IOS Software는 라이선스 유형에 맞게 피쳐셋을 활성화합니다. 다른 피쳐셋을 활성화하기 위해 라이선스 유형을 변경 또는 업그레이드할 수 있습니다. 소프트웨어 정품 인증에 관한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/sa>를 참조하십시오.

Cisco StackWise Plus 기술

Cisco StackWise Plus 기술은 GbE에 최적화된 프리미엄 스택킹 아키텍처 'StackWise' 기술에 기반한 기술로서 성공적인 업계 선도 기술입니다. StackWise 기술은 일정한 성능을 유지하면서 추가, 삭제, 재설치의 경우에 대응할 수 있게 설계되었습니다. 스택은 멤버 스위치 중 하나의 스위치로부터 선별된 마스터 스위치가 관리하는 단일 스위칭 장치로서 동작합니다. 이 마스터 스위치는 모든 스위칭 테이블과 옵션 라우팅 테이블을 자동으로 만들고 업데이트합니다. 작동 중인 스택은 서비스 중단 없이 새로운 멤버를 수락하거나 이전 멤버를 삭제할 수 있습니다. StackWise는 최대 9개의 스위치를 안정적인 하나의 통합 시스템으로 만듭니다. 따라서 단일 IP 주소, 단일 텔넷 세션, 단일 명령줄 인터페이스(CLI), 버전 자동 검사, 자동 구성 기능으로 관리가 간편합니다. StackWise Plus는 최대 64Gbps의 시스템 처리 속도를 향상시키면서 StackWise의 모든 기능을 지원하며 기존 Cisco Catalyst 3750 Series 스위치와도 호환됩니다. 뿐만 아니라 StackWise Plus 기술은 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치에서 로컬 스위칭을 구현합니다. 똑 같은 스위치에서 서로 다른 포트에 배정된 3750-E Series 스위치 또는 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치의 한 포트에 유입되는 로컬 스위칭 패킷은 스택 링(stack ring)을 통해 통과할 필요가 없습니다. 따라서 스위치의 포워딩 용량이 증가합니다. Cisco Catalyst 3750-X Series는 10GbE 18포트와 함께 총 432개의 10/100/1000 이더넷 포트의 단일 논리 장치로서 최대 9개의 스위치를 스택킹합니다. 네트워크 요구가 많아지면 원하는 조합으로 개별 10/100/1000 장치를 연결할 수 있습니다.

Cisco StackPower 기술

Cisco Catalyst 3750-X Series는 혁신적인 전력 인터커넥트 시스템 'Cisco StackPower' 기술을 도입했습니다. 이 기술은 한 스택의 전원 공급 장비를 모든 스위치가 공통 리소스로 공유합니다. Cisco StackPower는 여러 스위치에 설치된 개별 전원 공급 장비를 통합하고 전력 풀을 만들어, 필요한 곳으로 전력을 보냅니다. 이 기능은 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치에서만 지원됩니다. StackPower 케이블** (StackWise 케이블과 다름)을 사용하여 스위치 후면에서 특수 커넥터로 최대 4개의 스위치를 하나의 StackPower 스택에 구성할 수 있습니다 (그림 3 참조).

그림 3. StackPower 커넥터



StackPower는 전력 공유 모드 또는 리던던시 모드에서 설치할 수 있습니다. 전력 공유 모드에서는 하나의 스택에 해당하는 모든 전원 공급 장비의 전원이 통합된 후 스택 내 다른 스위치로 분산됩니다. 리던던시형 모드의 경우, 스택의 총 전력 예산을 계산할 때 최대 전원 공급 장비의 전력량(와트)은 포함시키지 않습니다. 최대 전력은 예비로 비축되었다가 전원 공급 장비 하나에 장애가 발생했을 때 스위치 및 연결된 다른 장비의 전원을 유지하는데 사용됩니다. 따라서 중단 없이 네트워크를 운영할 수 있습니다. 하나의 전원 공급 장비에 장애가 발생하면 StackPower 모드가 전원 공유 태세로 바뀝니다.

StackPower가 있으면 스택의 모든 스위치에 추가 전원 공급 장비 하나를 간단하게 추가할 수 있고, 스택의 모든 멤버에 전원 리던던시를 제공하거나 공유 풀에 간단하게 전력을 더 추가할 수 있습니다. 따라서 StackPower가 있으면 외부 리던던시형 전력 시스템이 필요 없고 모든 스택 멤버에 듀얼 전원 공급 장비를 설치할 필요도 없습니다.

* 15.0(2)SE 소프트웨어 릴리스부터 LAN Base에서 사용할 수 있습니다.

** LAN Base의 경우, 케이블을 별도 구매해야 합니다.

네트워크 모듈

그림4는 GbE 4개, 10GbE SFP+ 인터페이스 2개, 10GB-T 2개, 서비스 모듈(10GbE SFP+ 인터페이스 2개)로 구성된 다양한 네트워크 모듈을 보여줍니다.

그림4. GbE 4개, 10GbE SFP+ 인터페이스 2개, 10GB-T 2개, 서비스 모듈(10GbE SFP+ 인터페이스 2개)로 구성된 다양한 네트워크 모듈



Cisco Catalyst 3750-X Series 및 3560-X Series 스위치는 업링크 포트를 위한 네트워크 모듈 4가지 옵션을 지원합니다. 업링크 모듈은 기본 스위치 구성에 포함되지 않습니다. 고객은 구매 시 표 3에 기술된 네트워크 모듈 중에서 유연하게 선택할 수 있습니다.

표 3. 네트워크 모듈 번호 및 설명

Product Number	Product Description
C3KX-NM-1G	Four GbE port network module
C3KX-NM-10G	Two 10GbE SFP+ ports network module with four physical ports with two SFP+ and two regular SFP ports
C3KX-NM-10GT	Two 10GB-T ports network module
C3KX-SM-10G	Service Module with two 10GbE SFP+ ports network module for Netflow and MACsec encryption

SFP+ 인터페이스는 10GbE와 GbE 포트 둘 다 지원합니다. 따라서 고객은 GbE SFP에 투자한 비용을 살릴 수 있고, 액세스 스위치 전체를 업그레이드하지 않고도 비즈니스 수요 변동에 따라 10GbE로 업그레이드할 수 있습니다. 4개의 업링크 모듈은 핫스왑 가능합니다. 표 4의 조합을 다양하게 활용하여 4개의 네트워크 모듈을 사용할 수 있습니다.

표 4. 10GbE 네트워크 모듈 구성

Network Module	Interface Options	
	10GbE SFP+ Ports	GbE SFP Ports
1GbE	0	4
10GbE Network Module	2	0
	0	4
	1	2
10GB-T	2 (RJ-45)	0
Service Module	2	0
	1	1
	0	2

서비스 모듈

새로 나온 Cisco Service Module은 Catalyst 3750-X 및 3560-X의 업링크 포트에 강화된 보안과 FNF(Flexible Netflow) 기능을 제공합니다. 이 서비스 모듈은 IP Base 또는 IP Services 피쳐셋이 지원됩니다. 1G 또는 10G 속도의 SFP, SFP+에서 사용할 수 있습니다. 새로 나온 Cisco Service Module은 FNF 모니터링을 위해 맞춤 설계된 전용 하드웨어를 가지고 있습니다. 이 FNF 모니터링은 MACSec의 전용 하드웨어에서 분리되었습니다. 따라서 패킷 포워딩 성능과 지연에 미치는 영향을 없앱니다. 이것은 사용자가 플로우를 정의하는 데 유연성을 제공합니다. Cisco Service Module은 다음과 같은 서비스를 제공합니다.

- 유선 속도(40G) Flexible NetFlow: 네트워크 모니터링 및 보안 문제 감지(Security Anomaly Detection)
 - 버전 9 지원
 - 32,000개의 동시 플로우
 - 동시 액티브 모니터 128개
- 유선 속도(40G) MACsec 암호화(아래 MACsec 섹션 참조)

FNF는 네트워크 모니터링 기술입니다. NetFlow 테이블은 플로우 통계를 수집하는 데 사용됩니다. 고객은 다음과 같은 다양한 사례처럼 이 플로우 정보를 사용할 수 있습니다.

1. 네트워크에서 실행 중인 애플리케이션, 원하지 않는 애플리케이션, P2P 등 식별
2. 세분화된 Local 뷰 및 통합 Campus 뷰(상위 N개 애플리케이션, 드릴다운 분석 등)
3. 애플리케이션 사용률, 생산성 및 자산 사용률 등의 측면에서 상위권 신호(포트, 사용자, 애플리케이션)
4. Security Anomaly Detection: 주변 공격 내부의 신뢰할 수 있는 바운더리를 통과하지 않는 플로우 조사
5. 네트워크 및 애플리케이션 변경의 영향
6. 규정 준수 확인
7. 용량 계획을 위한 트래픽 패턴

액세스 스위치에서 FNF를 구현하여 모든 플로우를 얻을 수 있습니다. 액세스 스위치는 네트워크에서 통계를 수집하고 모든 플로우를 모니터링하는 가장 논리적인 장소입니다. Netflow를 통해 MAC 주소, 플로우와 관련된 액세스 포트 정보를 얻을 수 있고, 플로우 소스에 직접 도착할 수 있습니다. 대부분의 수집기는 연결된 액세스 스위치에서 제공되는 인터페이스 포트 번호와 MAC 주소를 기반으로 해당 위치를 활용합니다. 따라서 액세스 스위치에서 FNF를 실행함으로써 플로우의 위치 정보를 얻을 수 있습니다. 액세스 스위치는 사용자 인증을 위한 다양한 ID 메커니즘을 가지고 있으며 사용자 인식을 추가하는 것은 개발 가능한 자연스러운 진전입니다. 액세스 스위치는 FNF 확장성을 제공하는 코어와 분배보다 훨씬 더 커서 통합 및 코어에서 Oversubscription에 대한 성능 영향이 없습니다.

10GB-T 모듈

새로 나온 Cisco 10G Base-T 모듈은 핫스왑 가능하고 10GE 또는 GE 속도(직접 구성)로 운영할 수 있습니다.

표 5는 새로 나온 Cisco 10G Base-T 모듈에서 지원되는 케이블 종류와 길이를 보여줍니다.

표 5. 10GB-T 케이블 종류와 지원되는 길이

Cable Type	Supported Length
Category 7a	100 meters
Category 7	100 meters
Category 6	55 meters
Category 6a*	100 meters

* Category 6a는 250MHz에서 3db 삽입 손실 마진이 필요합니다.

MACsec

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 IEEE 802.1AE에 정의된 MACsec을 위한 통합 하드웨어 지원으로 탁월한 보안 기능을 제공합니다. MACsec은 암호화 키를 위한 대역 외 메소드를 사용하여 유선 네트워크를 통해 MAC 레이어 암호화를 제공합니다. MKA(MACsec Key Agreement) 프로토콜은 필수 세션 키를 제공하고 구성 시 암호화에 필요한 키를 관리합니다. MKA 및 MACsec은 802.1x EAP(Extensible Authentication Protocol) 프레임워크를 이용한 성공적인 인증 이후에 구현됩니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에서 사용자/다운링크 포트(PC, IP 폰 등의 단말 장비와 스위치를 연결하는 링크)는 서비스 모듈을 사용하여 보안되고, 네트워크/업링크 포트는 MACsec를 사용하여 보안됩니다. 서비스 모듈을 통해 사용자는 분전반 액세스와 같은

스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 링크를 암호화할 수 있고, 건물 내/건물 간의 다크 파이버 링크도 암호화할 수 있습니다.

듀얼 리던던시형 모듈형 전원 공급 장비

Cisco Catalyst 3750-X Series와 3560-X Series 스위치는 듀얼 리던던시형 전원 공급 장비를 지원합니다.

기본적으로 스위치에는 전원 공급 장비 하나가 제공됩니다. 추가 전원 공급 장비는 처음에 스위치를 주문할 때 혹은 나중에 필요할 때 별도로 구매할 수 있습니다. 전원 공급 장비가 하나만 설치된 경우에는 항상 전원 공급 장비 베이 1에 있어야 합니다(그림 5 참조).

그림 5. 듀얼 리던던시형 전원 공급 장비



표 6은 이러한 스위치에 사용할 수 있는 다른 전원 공급 장비와 사용 가능한 PoE 전원을 보여줍니다.

표 6. 전원 공급 장비 모델

Models	Default Power Supply	Available PoE Power
24 Port Data Switch	C3KX-PWR-350WAC	-
48 Port Data Switch		
24 Port PoE Switch	C3KX-PWR-715WAC	435W
48 Port PoE Switch		
48 Port Full PoE Switch	C3KX-PWR-1100WAC	800W

위의 전원 공급 장비뿐만 아니라 440W DC 전원 공급 장비를 별도 주문하여 모든 스위치 모델에서 예비품으로 사용할 수 있습니다. 또한 DC 전원 공급 장비는 PoE 기능을 제공해 유연성을 최대한 보장합니다(다른 구성에서 사용할 수 있는 PoE는 표 7 참조). 따라서 고객은 2개의 전원 공급 장비 슬롯으로 AC 및 DC 전원 공급 장비를 믹스 앤 매치할 수 있습니다. 이러한 전원 공급 장비는 모든 스위치에 설치할 수 있습니다.

표 7. 사용 가능한 PoE와 DC 전원 공급 장비

Model	# of 440W DC PS	Total Available PoE Budget
24-Port PoE Switch	1	220W
	2	660W
48-Port PoE Switch	1	185W
	2	625W

PoE+(Power over Ethernet Plus)

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 PoE 802.3af 외에 포트당 최대 30W의 전력을 제공하는 PoE+(Power over Ethernet Plus, IEEE 802.3at 표준)를 지원합니다. 그리고 Cisco IP 폰, Cisco Aironet® WLAN(무선 LAN) 액세스 포인트 또는 모든 IEEE 802.3af 준수 단말 장비의 통합에서 총 소유 비용을 절감시켜 줍니다. PoE는 각각의 PoE 지원 장비에 대해 벽 콘센트 전원이 필요 없습니다. 따라서 IP 폰과 WLAN 설치 시 필요한 전기 케이블 선이나 회로에 추가적으로 들어가는 비용을 줄일 수 있습니다. 표 8은 다양한 PoE 요구에 필요한 전원 공급 장비 조합을 보여줍니다.

표 8. PoE 및 PoE+의 전원 공급 장비 요구사항

	24 Port PoE Switch	48 Port PoE Switch
PoE (15.4W per port)	One C3KX-PWR-715WAC	One C3KX-PWR-1100WAC or Two C3KX-PWR-715WAC
PoE+ (30W per port)	One C3KX-PWR-1100WAC or Two C3KX-PWR-715WAC	Two C3KX-PWR-1100WAC or One C3KX-PWR-1100WAC and One C3KX-PWR-715WAC

확장형 전원 시스템(XPS) 2200

XPS 2200은 차세대 리던던시형 전원 시스템(RPS)입니다. RPS의 기능을 제공하는 것은 물론이고 Cisco StackPower 기술을 지원해 더욱 강화된 서비스를 제공합니다. 이 XPS 2200 시스템은 Cisco Catalyst 3560-X와 함께 사용할 경우 RPS 기능을 제공하지만, Cisco Catalyst 3750-X와 함께 사용하면 모든 스택 멤버에 전원 공급 장비 리던던시를 비롯한 StackPower 기능을 제공합니다.

XPS는 듀얼 리던던시형 전원 공급 장비와 팬을 지원합니다. XPS 2200에는 최대 9개 스위치를 연결할 수 있습니다. (적당한 크기의 전원 공급 장비가 사용되었을 때) 동시에 여러 스위치가 고장날 경우 이 중에서 2개까지 전원을 백업할 수 있습니다. XPS 2200에서 사용되는 전원 공급 장비는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에서 지원되는 전원 공급 장비와 동일합니다. XPS 2200은 여러 개의 장애가 발생할 경우의 스위치 우선순위 설정을 완벽하게 구성할 수 있습니다.

자세한 내용은 본 문서 뒷 부분에 나오는 XPS 2200 성능 정보를 참조하십시오.

그림 6. XPS 2200



Cisco Borderless Network 경험을 지원하는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치 시스코 아키텍처인 보더리스 네트워크는 모든 장비를 이용해 어디서나 누구에게나 관련 대상을 안전하고, 신뢰성 있으며, 투명하게 리소스에 연결하는 새로운 작업 환경 경험을 제공합니다. 시스코의 보더리스 네트워크 아키텍처는 직원 및 고객과 더욱 가까운 상호작용을 통해 완벽한 보더리스 경험을 제공하도록 주요 IT 및 비즈니스 과제를 해결합니다.

보더리스 경험은 글로벌 작업 환경의 요구를 충족하도록 설계된 인텔리전트 네트워크 요소로만 가능합니다. Cisco Network Access는 보더리스 네트워크 서비스의 주요 구성요소이며 무선네트워킹, 보안성, MediaNet, EnergyWise 및 사용 용이성과 같이 다양한 보더리스 네트워크 서비스를 지원하여 생산성과 운영 효율성을 높여줍니다. 네트워크 액세스가 인텔리전트 방식이면 사용자를 식별하고 사용자가 네트워크에 접속한 위치를 파악합니다. 또한 네트워크에 연결된 대상을 파악해 QoS 및 전달 네트워크를 자동으로 제공합니다. 그리고 사용자 경험을 최적화하는 서비스 인식 형태로 변합니다. 기업에서는 인텔리전트 액세스 네트워크로만 보더리스를 안전하고 투명하게 구현할 수 있습니다. 기업은 에너지를 절약하고, 비즈니스 효율을 높여 업무를 간소화하며, 총 소유 비용을 최적화할 수 있습니다.

Cisco Network Access for Borderless 솔루션은 다음의 주요 영역에 초점을 맞춥니다.

- 지속 가능성
- 사용 용이성
- 보더리스 보안
- 보더리스 경험

지속 가능성

Cisco Catalyst 스위칭 솔루션을 이용하면 맞춤형 정책으로 에너지를 모니터링하고 절약하는 전사적 솔루션인 Cisco EnergyWise와 같은 측정 가능한 전력 효율, 통합 서비스, 지속적 혁신을 통해 친환경 구현이 가능합니다. Cisco EnergyWise 기술을 적용한 Cisco Catalyst 스위치는 GhG(온실 가스) 배출을 줄이고 에너지 비용 절감과 지속 가능한 비즈니스 형태를 늘립니다. 다음은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 지속 가능성 기능입니다.

- Cisco EnergyWise 기술
- 효율적인 스위치 조작
- 인텔리전트 전원 관리

Cisco EnergyWise 기술

Cisco EnergyWise는 비 모듈형 스위치에 추가된 혁신적인 아키텍처로, 전체 기업 인프라에 걸쳐 에너지 소비를 줄이고 전세계 빌딩 인프라에 의해 발생하는 지구 온실가스 배출량을 50% 이상 줄임으로써 전사적 지속 가능성을 증진시키는데 이는 IT 산업에 의해 창출되는 2%보다 훨씬 큰 효과입니다. Cisco EnergyWise를 통해 기업들은 네트워크 인프라 및 네트워크 연결 장비의 전력 소모를 측정하고 특정 정책을 통해 전력 소모를 관리할 수 있으므로 전력 소모를 줄여서 비용 절감을 향상시키고 모든 전원 장비에서도 동일한 효과를 얻을 수 있습니다.

EnergyWise는 네트워크 장비와 엔드 포인트 사이의 에너지를 측정하고 제어하는 메시지를 전달하기 위해 매우 인텔리전트한 네트워크 기반 접근방식을 포함합니다. 네트워크에서는 Cisco EnergyWise 관리 가능 장비를 발견해서 전력 소모를 모니터링하며 비즈니스 규칙 기반의 조치를 취해서 전력 소모를 줄입니다. EnergyWise에서는 고유한 도메인 명명 시스템을 사용하여 많은 장비의 정보를 조회 및 요약하므로 기존의 네트워크 관리 기능보다 더 간편합니다. Cisco EnergyWise의 관리 인터페이스를 사용하면 시설 및 네트워크 관리 애플리케이션이 엔드 포인트와 커뮤니케이션할 수 있으며 각각 네트워크를 통합 패브릭으로 사용합니다. 관리 인터페이스는 표준 SNMP 또는 TCP를 사용하여 시스코 및 타사 관리 시스템에 내장됩니다.

효율적인 스위치 조작

시스코에서 설계한 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 최적의 전력 절감, 업계 최고의 전원 관리를 위한 저전력 작동, 전력 소모 기능을 제공합니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X 포트는 사용하지 않는 포트를 저전력 활용 상태로 전환할 수 있는 절전 모드가 가능합니다.

StackPower가 있으면 스택의 모든 스위치에 추가 전원 공급 장비 하나를 간단하게 추가할 수 있고, 스택의 모든 멤버에 전원 리던던시를 제공하거나 공유 풀에 간단하게 전력을 더 추가할 수 있습니다.

인텔리전트 PoE 관리

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series PoE 모델은 포트당 최대 30W의 전력을 제공하는 Cisco IP 폰과 Cisco Aironet WLAN 액세스 포인트뿐 아니라 모든 IEEE 802.3af 준수 단말 장비를 지원합니다.

- Cisco Discovery Protocol version 2를 사용하면 IEEE 분류에서 제공되는 장비보다 IP 전화 또는 액세스 포인트와 같은 시스코의 전원 공급 장비에 연결할 때 전원 설정을 보다 세분화된 단계로 조정할 수 있습니다.
- Per port power consumption 명령을 사용해 고객은 개별 포트에 최대 전력 설정을 지정할 수 있습니다.
- Per port PoE power sensing은 소모되는 실제 전력을 측정해 전력 수신 장비를 더욱 인텔리전트하게 제어할 수 있습니다.
- PoE MIB는 전원 사용에 사전 가시성을 제공함으로써 고객들이 서로 다른 전원 수준의 임계값을 설정할 수 있게 해줍니다.

사용 용이성

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X는 다음을 통해 운영 비용 절감에 도움을 줍니다:

- Cisco Catalyst Smart Operations
- 사용하기 쉬운 설치 및 제어 기능
- 어드벤스드 인텔리전트 네트워크 관리 툴

Cisco Catalyst Smart Operations

Cisco Catalyst Smart Operations는 LAN 구축, 구성, 문제 해결을 간소화하는 기능의 종합 세트입니다. 더욱이 적응형이며 StackWise, StackPower와 같은 기술을 지원합니다. Cisco Catalyst Smart Operations를 사용하면 자동 설치, 스위치 교체, 빠른 업그레이드가 가능하며 운영 비용을 줄이면서 문제 해결이 쉽습니다. Cisco Catalyst Smart Operations는 뛰어난 운영 능력을 제공하는 Smart Install, Auto Smartports, Smart Configuration 그리고 Smart Troubleshooting을 포함합니다.

- **Cisco Smart Install**은 사용자 개입 없이 Cisco IOS Software 이미지와 스위치 설정을 구성할 수 있는 투명한 플러그 앤 플레이 기술입니다. Smart Install은 동적 IP 주소 할당 및 다른 스위치 지원을 활용해 투명한 네트워크 플러그 앤 플레이를 제공하는 설치가 쉽습니다.
- **Cisco Auto Smartports**는 스위치 포트에 장비를 연결하는 것처럼 자동 구성을 제공해 네트워크에서 장비의 자동 감지 및 플러그 앤 플레이가 가능합니다.
- **Cisco Smart Configuration**은 스위치 그룹을 관리하는 단일 지점을 제공하고 구성 파일을 파일 서버나 스위치에 저장하고 백업해 스위치를 중단 없이 자동으로 교체하는 기능을 포함합니다.

- **Cisco Smart Troubleshooting**은 GOLD(Generic Online Diagnostics) 및 OBFL(Onboard Failure Logging)를 포함해 디버그 진단 명령과 스위치 내부 시스템 상태 점검의 확장 세트입니다.

사용하기 쉬운 설치 및 제어 기능

- **EEM(Embedded Event Manager)**은 실시간 네트워크 이벤트를 감지하고 자동화가 내장되어 있는 강력하고 유연한 기능을 제공합니다. EEM을 통해 고객은 비즈니스 요구에 맞게 네트워크 장비의 동작을 적응시킬 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 IP Base 피쳐셋이 필요합니다.
- **IP SLA(서비스 수준 계약)**는 IP 네트워크에서 데이터, 음성, 비디오를 활용하는 IP 서비스와 새로운 업무용 IP 애플리케이션 서비스를 보장합니다. 이 기능을 사용하려면 IP Services 피쳐셋이 필요합니다.
- 스위치 설치를 용이하게 하는 부트 서버(boot server)를 통해 여러 스위치의 **DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)** 자동 구성을 제공합니다.
- **Auto QoS**는 인터페이스 및 전역 스위치 명령을 통해 시스코 IP 폰을 감지하고, 트래픽을 분류하며, 송신 큐 구성을 지원함으로써, VoIP(Voice-over-IP) 네트워크에서 QoS의 구성을 간소화합니다.
- **Stacking Master Configuration Management** 및 Cisco StackWise 기술은 마스터 스위치가 새로운 소프트웨어 버전을 수신할 때 모든 스위치의 자동 업그레이드를 제공합니다. 자동 소프트웨어 버전 검사 및 업데이트는 모든 스택 멤버의 소프트웨어 버전을 동일하게 유지합니다.
- **Auto-negotiation** 기능은 모든 포트상에서 자동으로 반이중(half-duplex) 또는 전이중(full-duplex) 전송 모드를 선택하여 대역폭을 최적화합니다.
- **DTP(Dynamic Trunking Protocol)**는 모든 스위치 포트에서 쉬운 동적 트렁크 구성을 제공합니다.
- **PAGP(Port Aggregation Protocol)**는 Cisco Fast EtherChannel® 그룹 또는 Gigabit EtherChannel 그룹 생성을 자동화하여 다른 스위치, 라우터 또는 서버로 연결합니다.
- **LACP(Link Aggregation Control Protocol)**는 IEEE 802.3ad를 준수하는 장비와의 이더넷 채널링 생성을 지원합니다. 이 기능은 Cisco EtherChannel 기술 및 PAGP와 유사합니다.
- **자동 MDIX(Automatic Media-Dependent Interface Crossover)**는 올바르게 얹은 케이블 종류(크로스오버 또는 표준형(straight-through))이 설치된 경우 자동으로 전송 및 수신 쌍을 조절합니다.
- **UDLD(Unidirectional Link Detection Protocol)** 및 Aggressive UDLD를 사용하면 잘못된 광섬유 연결 또는 포트 장애로 인해 발생하는 단방향 링크를 찾아 광섬유 인터페이스에서 이를 비활성화할 수 있습니다.
- 액세스, 라우팅 및 VLAN 구축을 위한 **SDM(Switching Database Manager)** 템플릿을 통해 관리자는 구축별 요구사항에 따라 원하는 기능에 최대한의 메모리를 손쉽게 할당할 수 있습니다.
- **Local Proxy ARP(Address Resolution Protocol)**는 Private VLAN Edge와 함께 동작하여 브로드캐스트는 최소화하고 사용 가능한 대역폭은 최대화합니다.
- **VLAN1 최소화 기능**을 통해 개별 VLAN 트렁크에서 VLAN1을 비활성화할 수 있습니다.
- **Smart Multicast 및 Cisco StackWise Plus 기술**을 통해 Cisco Catalyst 3750-X Series는 각 데이터 패킷을 백플레인으로 한 번만 놓기 때문에 비디오처럼 많은 멀티캐스트 데이터 스트림에 대한 지원과 효율성이 훨씬 높습니다.

- IPv4용 **IGMP(Internet Group Management Protocol)** 스누핑과 IPv6 MLD v1 및 v2 스누핑은 신속한 클라이언트 조인과 멀티캐스트 스트림을 제공하며 대역폭 집중(bandwidth-intensive) 비디오 트래픽을 요청자에게만 제한합니다.
- **MVR(Multicast VLAN Registration)**은 멀티캐스트 VLAN으로 멀티캐스트 스트림을 지속적으로 보내고, 대역폭과 보안상의 이유로 가입자 VLAN에서 나오는 스트림은 격리시킵니다.
- **포트당 브로드캐스트, 멀티캐스트 및 유니캐스트 스톱 제어 기능**은 장애가 있는 엔드 스테이션이 전체적인 시스템 성능을 저하시키지 못하게 방지합니다.
- **Voice VLAN**은 보다 쉬운 관리와 문제 해결을 위해 음성 트래픽을 개별 VLAN에 보존하여 텔레포니 설치를 단순화합니다.
- **Cisco VTP(VLAN Trunking Protocol)**는 모든 스위치에 대한 동적 VLAN 및 동적 트렁크 구성을 지원합니다.
- **RSPAN(Remote Switch Port Analyzer)**은 관리자들이 동일한 네트워크의 모든 다른 스위치로부터 Layer 2 스위치 네트워크에 있는 포트들을 원격으로 모니터링할 수 있도록 허용합니다.
- 향상된 트래픽 관리, 모니터링 및 분석을 위해, 내장된 **RMON(원격 모니터링)** 소프트웨어 에이전트가 4개의 RMON 그룹(이력, 통계, 경보 및 이벤트)을 지원합니다.
- **Layer 2 traceroute**는 패킷이 소스로부터 목적지로 가져오는 물리적인 경로를 식별하여 문제 해결을 용이하게 합니다.
- **TFTP(Trivial File Transfer Protocol)**는 중앙 위치에서 다운로드함으로써 소프트웨어의 업그레이드 관리 비용을 절감해 줍니다.
- **NTP(Network Timing Protocol)**는 모든 인트라넷 스위치에 대해 정확하고 일관적인 타임 스탬프를 제공합니다.

어드밴스드 인텔리전트 네트워크 관리 툴

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 세부 설정을 위한 뛰어난 CLI 및 사전 설정 템플릿을 사용해 빠르게 설정하는 PC 기반 툴인 Cisco Network Assistant 소프트웨어를 제공합니다. 또한 CiscoWorks LMS(LAN Management Solution)는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 네트워크 전체 관리를 지원합니다.

Cisco Network Assistant

Cisco Network Assistant는 중소기업(SMB) 네트워크를 위해 설계된 PC 기반의 네트워크 관리 애플리케이션으로, 최대 250명의 사용자를 수용할 수 있고 중앙 집중식 네트워크 관리와 구성 기능을 제공합니다. Cisco Network Assistant는 Cisco Smartports 기술을 사용하여 최초 설치 작업은 물론 지속적으로 발생하는 유지보수 작업까지 간소화합니다. 또한 이 애플리케이션은 직관적인 GUI 기반으로 설계되어 다음과 같은 작업을 수행할 때 시스코 스위치, 라우터, 액세스 포인트에 공통 서비스를 쉽게 적용할 수 있습니다.

- 구성 관리
- 문제해결 조언
- 인벤토리 보고서
- 이벤트 통지
- 네트워크 보안 설정
- 암호 동기화
- 간단하게 드래그 앤 드롭 방식으로 Cisco IOS Software 업그레이드
- 안전한 무선 연결

Cisco Network Assistant에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/cna>를 참조하십시오.

CiscoWorks LAN Management Solution

CiscoWorks LMS(LAN Management Solution)는 포괄적인 네트워크 라이프사이클 관리 솔루션입니다. CiscoWorks LMS는 시스코 네트워크 인프라의 초기 및 일상 관리를 자동화하는 사용하기 쉬운 기능들의 확장 라이브러리를 제공합니다. 또한 시스코 하드웨어와 소프트웨어 플랫폼 지식 및 운영 경험을 워크플로우 중심 구성, 모니터링, 문제 해결, 보고, 관리 툴의 강력한 세트에 적용합니다. 제공하는 기능은 다음과 같습니다.

- 새로 출시하는 시스코 하드웨어 플랫폼 지원
- 초기 구축부터 일상 운영과 관리까지 EnergyWise, Identity, Cisco Auto Smartports, Cisco Smart Install 등과 같은 새로운 기술 및 서비스를 지원
- 시스코 경험 및 Cisco Validated Design 권장사항이 반영된 구성 관리 툴
- 시스코 하드웨어 베스트 프랙티스와 진단 기능을 통합한 모니터링 및 문제 해결 기능
- 하드웨어 재고, 보안 취약성(PSIRTS), 플랫폼 서비스 종료와 지원 사이클의 관리 자동화

CiscoWorks LMS에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/en/US/products/sw/cscowork/ps2425/index.html>을 참조하십시오.

보더리스 보안

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 MAC, IP 그리고 ARP 스푸핑(spoofing)과 같은 중간자 공격(man-in-the-middle attack)을 방지하는 뛰어난 Layer 2 위협 방어 기능을 제공합니다. 보더리스 보안 아키텍처의 주요 요소인 TrustSec는 기업 고객이 정책 기반 액세스 제어, 감지와 역할 인식 네트워킹, 보편적(pervasive) 무결성, 기밀성으로 네트워크, 데이터, 리소스를 보호하는 데 도움을 줍니다. 보더리스 보안은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 다음 기능으로 가능합니다.

- 위협 방어
- Cisco TrustSec
- 기타 어드벤스드 보안 기능

위협 방어

Cisco Integrated Security Features는 Cisco Catalyst 스위치에 이용할 수 있으며 중요한 네트워크 인프라를 사전에 보호하는 업계 선도 솔루션입니다. 가장 일반적이면서도 피해를 줄 수 있는 Layer 2 보안 위협을 효과적으로 방지하는 강력하고 사용하기 쉬운 툴을 통해 Cisco Integrated Security Features는 네트워크 전체에서 강력한 보안을 제공합니다. Cisco Integrated Security Features는 포트 보안, DHCP 스누핑, DAI(Dynamic ARP Inspection) 및 IP 소스 보호를 포함합니다.

- **Port Security**는 MAC 주소를 기반으로 액세스 또는 트렁크 포트에 대한 액세스 보안을 제공합니다. 그리고 인식된 MAC 주소의 수를 제한해 MAC 주소 플러딩(flooding)을 거부합니다.
- **DHCP 스누핑**은 악의적인 사용자가 DHCP 서버를 스푸핑하여 위조 주소를 보내지 못하게 합니다. 이 기능은 다른 주요 보안 기능에서 ARP 감염과 같이 수많은 다른 공격을 방지하는 데 사용됩니다.
- **DAI(Dynamic ARP Inspection)**는 악의적인 사용자가 ARP 프로토콜의 보안되지 않은 특성을 악용하지 못하도록 차단하여 사용자 무결성을 보장합니다.

- **IP 소스 보호 기능**은 클라이언트의 IP와 MAC 주소, 포트 및 VLAN 간에 바인딩 테이블을 만들어 악의적인 사용자가 다른 사용자의 IP 주소를 스누핑하거나 가로채지 못하게 합니다.

Cisco TrustSec

TrustSec는 네트워크에 대한 액세스를 보호하고, 보안 정책을 적용하며, 802.1X와 같은 표준 기반 보안 솔루션을 제공해 안전한 협업과 정책 준수를 지원합니다. TrustSec 기능에는 시스코의 사고 리더십(Thought Leadership), 혁신 및 고객 성공을 위한 노력이 반영되어 있습니다. 이러한 새로운 기능은 다음과 같습니다.

- **IEEE 802.1AE MACsec** 및 사전 표준화된 802.1X-REV 키 관리: 사전 표준화된 802.1X-Rev키 관리를 제공하는 업계 최초의 비 모듈형 스위치입니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에서 사용할 수 있는 MACsec는 호스트에 접하는 포트에 Layer 2, 유선 속도 이더넷 데이터 기밀성과 무결성을 제공합니다. 이는 중간자 공격(스누핑, 변조 및 재생)을 방지합니다.
- **FIPS 140-2**는 매우 엄격한 데이터 보안이 필요한 정부와 같은 기관에서 사용하는 장비에 대해 유효성을 검증합니다.
- 802.1X, MAC Authentication Bypass, 일관된 단일 구성을 이용한 웹 인증을 포함해 여러 인증 방식을 지원하는 유연한 **인증 방식**을 지원합니다.
- 802.1X 운영에 대해 친숙한 환경을 생성하는 **Open Mode** 방식입니다.
- 시스코 스위칭을 이용해 설치 및 운영 문제를 줄이면서 보안을 대폭 강화한 **장비 프로파일링 기술과 게스트 액세스 통합**을 제공합니다.
- 포괄적인 정책 관리 기능을 위한 **RADIUS Change of Authorization and Downloadable Calls**를 제공합니다.
- **802.1X Supplicant with NEAT(Network Edge Access Transport)**를 통해 회의실의 컴팩트 스위치가 잠긴 배선함 내부의 스위치와 동일한 보안 수준을 유지하도록 확장 보안 액세스를 제공합니다.

기타 어드밴스드 보안 기능

기타 어드밴스드 보안 기능은 다음을 포함하지만, 다음 항목으로 국한되지 않습니다.

- **Private VLAN**은 Layer 2에서 트래픽을 분리시켜 호스트 간에 트래픽을 제한하므로 브로드캐스트 세그먼트를 Non-Broadcast 멀티액세스와 같은 세그먼트로 전환할 수 있습니다.
- **Private VLAN Edge**는 스위치 포트 간에 보안 및 격리를 제공하여 사용자가 다른 사용자의 트래픽을 스누핑하지 못하도록 방지합니다.
- **유니캐스트 RPF(Reverse Path Forwarding)** 기능은 검증 가능한 IP 소스가 아닌 IP 패킷은 폐기함으로써 네트워크에 잘못된 IP 주소나 위조된 IP 소스 주소가 유입되어 야기될 수 있는 문제를 완화합니다.
- **멀티 도메인 인증(Multidomain Authentication)**을 통해 IP 폰과 PC를 동일한 스위치 포트에서 인증할 수 있으며 동시에 적절한 음성 및 데이터 VLAN에 배치할 수 있습니다.
- 모든 VLAN의 **Cisco Security VLAN ACL**은 인증되지 않은 데이터가 VLAN 내에서 연결되지 않도록 차단합니다.
- **시스코 표준 및 확장 IP 보안 라우터 ACL**은 전송된 인터페이스에서 제어 플레인 및 데이터 플레인 트래픽에 대한 보안 정책을 정의합니다. IPv6 ACL은 IPv6 트래픽 필터링에 적용할 수 있습니다.
- Layer 2 인터페이스용 **포트 기반 ACL**은 개별 스위치 포트에 보안 정책 적용을 지원합니다.

- **SSH(Secure Shell) 프로토콜, Kerberos 및 SNMPv3(Simple Network Management Protocol Version 3)**은 텔넷 및 SNMP 세션 중에 관리자 트래픽을 암호화해 네트워크 보안을 제공합니다. SSH 프로토콜, Kerberos 및 SNMPv3의 암호화된 버전은 미국의 수출 제한 때문에 특수하게 암호화된 소프트웨어 이미지를 필요로 합니다.
- **SPAN(Switched Port Analyzer)** 포트상의 양방향 데이터 지원을 통해 Cisco IDS(Intrusion Detection System)는 침입자가 감지되었을 때 조치를 취할 수 있습니다.
- **TACACS+ 및 RADIUS 인증**을 통해 스위치의 중앙 집중식 제어를 용이하게 하고, 무단 사용자가 구성을 변경하는 것을 제한할 수 있습니다.
- **MAC 주소 통보 기능**을 통해 관리자는 네트워크에 추가되거나 삭제된 사용자들에 대해 통보 받을 수 있습니다.
- **콘솔 액세스상의 다중 수준 보안 기능**은 허가 받지 않은 사용자가 스위치 구성을 변경하지 못하도록 차단합니다.
- **BPDU(Bridge Protocol Data Unit) Guard**는 우발적인 토폴로지 루프를 예방하도록 BPDU를 받았을 때 스페닝 트리 PortFast 지원 인터페이스를 종료합니다.
- **STRG(Spanning Tree Root Guard)**는 네트워크 관리자의 제어를 받고 있지 않는 에지 장비가 스페닝 트리 프로토콜(STP) 루트 노드가 되지 못하도록 방지합니다.
- **IGMP 필터링**은 비등록자를 차단하여 멀티캐스트 인증을 제공하며, 포트당 사용 가능한 동시 멀티캐스트 스트림의 개수를 제한합니다.
- **동적 VLAN 할당**은 VMPS(VLAN Membership Policy Server) 클라이언트 기능의 구현을 통해 지원되어 VLAN에 포트를 유연하게 할당합니다. 동적 VLAN을 사용하면 IP 주소를 빠르게 할당할 수 있습니다.

보더리스 경험

보더리스 네트워크는 기업 무선네트워킹 및 업무용 비디오 서비스를 제공합니다. 업계 최초의 통합 네트워크(유선과 무선) 위치 서비스는 모바일 기기 및 유선과 무선 장비를 소유한 사용자의 추적을 제공합니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 다음 기능을 통해 진정한 보더리스를 경험할 수 있습니다.

- 고가용성
- 고성능 IP 라우팅
- 우수한 QoS
- 위치 인식 및 무선네트워킹

고가용성

Cisco Catalyst 3750-X Series는 스택형 스위치의 가용성을 늘립니다. 각 스위치는 마스터 컨트롤러와 포워딩 프로세서로 사용할 수 있습니다. 스택의 각 스위치는 마스터 역할을 할 수 있어 네트워크 제어를 위한 1:N 가용성 방식이 만들어집니다. 만일 하나의 장치에 장애가 발생할 경우 다른 모든 장치가 계속해서 트래픽을 전송하고 작업을 유지합니다.

기타 고가용성 기능은 다음을 포함하지만, 다음 항목에 국한되지 않습니다.

- Cross-Stack EtherChannel은 스택의 여러 멤버에 Cisco EtherChannel 기술을 적용해 높은 안정성을 제공합니다.
- Flexlink는 컨버전스 시간이 100ms 미만인 링크 리던던시를 제공합니다.

- IEEE 802.1s/w RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) 및 MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol)는 스페닝 트리 타이머에 상관없는 신속한 스페닝 트리 컨버전스 및 Layer 2 로드 밸런싱과 분산 프로세싱의 이점을 제공합니다. 스테킹된 장치는 단일 스페닝 트리 노드처럼 작동합니다.
- PVRST+(Per-VLAN Rapid Spanning Tree)를 사용하면 스페닝 트리 인스턴스를 구현할 필요 없이 per-VLAN 스페닝 트리를 기반으로 신속한 스페닝 트리 리컨버전스가 가능합니다.
- 실패 없는 리던던시형 라우팅 토폴로지를 구축하기 위해 Cisco HSRP(Hot Standby Router Protocol)가 지원됩니다.
- 스위치 포트 자동 복구(Erddisable) 기능은 네트워크 오류로 인해 비활성화된 링크를 자동으로 재활성화하려고 시도합니다.

고성능 IP 라우팅

Cisco Express Forwarding 하드웨어 라우팅 아키텍처는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에 고성능 IP 라우팅을 제공합니다.

- LAN Base 피쳐셋을 통해 정적 라우팅(16개 경로)
- IP 유니캐스트 라우팅 프로토콜(정적, RIPv1, RIPv2, RIPng, EIGRP 스텝)이 IP Base 피쳐셋을 통해 소규모 네트워크 라우팅 애플리케이션에 지원됩니다.
- 로드 밸런싱 및 확장 가능한 LAN 구축을 위해 어드벤스드 IP Unicast 라우팅 프로토콜(OSPF, EIGRP, BGPv4, IS-ISv4)이 지원됩니다. IPv6 라우팅(OSPFv3, EIGRPv6)이 하드웨어에 지원되어 최대 성능을 냅니다. Routed access를 위한 OSPF가 IP Base 이미지에 포함됩니다. OSPF, EIGRP, BGPv4, IS-ISv4에 IP Services 피쳐셋이 필요합니다.
- 동일한 비용 라우팅으로 스택 전반에 걸쳐 Layer 3 로드 밸런싱 및 리던던시를 제공합니다.
- PBR(Policy-Based Routing)는 구성된 라우팅 프로토콜에 관계없이 플로우 리디렉션을 지원하여 우수한 제어 기능을 제공합니다. IP Services 피쳐셋이 필요합니다.
- HSRP(Hot Standby Router Protocol)는 전송된 링크에 대한 동적 로드 밸런싱 및 장애복구 기능을 제공하며, 장비 또는 스택별로 최대 32개의 HSRP 링크가 지원됩니다.
- PIM-SM(PIM Sparse Mode), PIM-DM(PIM Dense Mode), PIM Sparse-Dense Mode, SSM(Source Specific Multicast)을 비롯한 IP 멀티캐스트 라우팅용 PIM(Protocol Independent Multicast)이 지원됩니다. IP Services 피쳐셋이 필요합니다.
- VRF(VPN routing/forwarding)-Lite는 서비스 프로바이더가 중복 IP 주소로 두 개 이상의 VPN을 지원할 수 있도록 해줍니다. IP Services 피쳐셋이 필요합니다.

우수한 QoS(Quality of Service)

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series는 모든 플로우를 원활하게 유지하는 인텔리전트 서비스를 GbE 속도로 제공합니다. 표시, 분류, 스케줄링의 업계 선도 방식은 유선 속도에서 데이터, 음성, 비디오 트래픽의 탁월한 성능을 제공합니다.

다음은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에서 지원하는 QoS 기능의 몇 가지 예입니다.

- Cross-Stack QoS를 이용하면 전체 스택에 QoS를 구성할 수 있습니다(Catalyst 3750-X에서만 가능).
- 발신 및 수신 IP 주소, MAC 주소, 또는 Layer 4 TCP/UDP 포트 번호에서 패킷별 표시 및 재분류 기능을 사용하여 802.1p CoS(Class of Service)와 DSCP(Differentiated Services Code Point) 필드 분류를 할 수 있습니다.

- 모든 포트상의 시스코 제어 플레인(control-plane) 및 데이터 플레인(data-plane) QoS ACL이 패킷별로 적절한 표시를 보장합니다.
- 포트당 8개의 송신 큐는 스택에서 여러 트래픽 유형의 차별화된 관리를 지원합니다. 4개 큐는 사용자 구성이 가능하고 나머지 4개는 시스템 사용을 위해 예약됩니다.
- SRR(Shaped Round Robin) 스케줄링은 수신 큐와 송신 큐를 인텔리전트하게 서비스하여 패킷 플로우의 차별화된 우선순위 설정을 지원합니다.
- WTD(Weighted Tail Drop)는 문제가 발생하기 전에 수신 및 송신 큐에서의 폭주를 방지합니다.
- 엄격한 우선순위 큐 처리 정책을 통해 가장 높은 우선순위를 가진 패킷이 다른 트래픽보다 먼저 서비스되도록 보장합니다.
- Cisco CIR(Committed Information Rate) 기능은 대역폭을 8kbps의 작은 단위로 늘릴 수 있도록 해줍니다.
- 속도 제한 기능은 발신 및 수신 IP 주소, 발신 및 수신 MAC 주소, Layer 4 TCP/UDP 정보, 또는 이들 필드의 모든 조합을 기반으로 하여, QoS ACL(IP ACL 또는 MAC ACL), 클래스 맵 및 정책 맵을 사용하여 제공됩니다.
- 패스트 이더넷(Fast Ethernet) 또는 GbE 포트별로 최대 64개의 통합 또는 개별 폴리서가 제공됩니다.

위치 인식 및 무선네트워킹

최종 사용자에게 최고의 네트워크 경험을 제공하려면 네트워크 액세스에서 위치 인식이 중요합니다. 다양한 장비는 네트워크에서 유선(스위치, 라우터, IP 폰, PC, 액세스 포인트, 컨트롤러, 비디오 디지털 미디어 플레이어 등) 및 무선(모바일 기기, 무선 태크, 불법 장비 등) 형태로 존재할 수 있습니다. 많은 산업에서 자산의 위치 찾기는 주로 수동 과정이며 시간이 많이 걸리고 오류가 발생하기 쉽습니다. 자산을 실시간으로 찾지 못하고 필요한 시간과 장소에서 이용하지 못하면 대응 시간 및 효율이 제한을 받습니다.

위치 서비스는 유선이나 무선을 이용한 연결에 상관없이 모바일 기기와 모바일 기기 사용자에게 대한 비즈니스 критичный 질문에 해답을 제공하며 조직의 수익성 강화에 직접적인 영향을 미칩니다. 또한 Network Location Services도 보안성을 높이고 네트워크에서 자산, 사용자, 장비의 위치 찾기를 통해 클라이언트 문제 해결 시간을 단축시킵니다.

- Network Visibility and Control은 네트워크에서 유선과 무선 장비 및 그 위치에 대한 중앙 집중식 가시성을 제공합니다.
- 위치 지원 클라이언트 문제해결 기능은 신속한 문제 해결을 위한 유선이나 무선 클라이언트의 추적을 지원합니다.
- 자산 추적 및 보안 강화는 향상된 비즈니스 프로세스를 위한 유무선 장비 및 자산 관리의 중앙 집중식 인벤토리를 제공합니다.
- Cisco MSE(Mobility Services Engine) 개방형 API는 위치 데이터를 필요로 하는 모든 비즈니스 애플리케이션에 SOAP 및 XML 프로토콜을 기반으로 개방형 API를 제공합니다.
- 위치 기반 정책은 향상된 제어 및 가시성을 제공합니다. EnergyWise를 이용하면 위치에 따라 포트에 공급하는 전력을 줄이거나 차단하도록 전원 정책을 설정할 수 있습니다.
- CER(Cisco Emergency Responder)은 Cisco Unified CallManager의 비상 호출을 개선합니다. Cisco Unified CallManager가 적절한 PSAP(Public Safety Answering Point)에 비상 전화를 걸어 호출자 위치를 알려주도록 개선되었습니다.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 사양

스위치 성능

표 9는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 성능 사양을 보여줍니다.

표 9. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X 성능 사양

Performance Numbers for All Switch Models	
Switching Fabric	160 Gbps
DRAM	256 MB (512 MB for 3750X-12S and 3750X-24S)
Flash	64 MB (128 MB for 3750X-12S and 3750X-24S)
Total VLANs	1005
VLAN IDs	4K
Total Switched Virtual Interfaces (SVIs)	1K
Jumbo Frame	9216 Byte
Total Routed Ports per 3750-X Stack	468
Forwarding Rate of the Switch Models (with Two 10GbE Uplinks)	
	Forwarding Rate
3750X-24T	65.5 mpps
3750X-24P	
3750X-48T	101.2 mpps
3750X-48P	
3750X-48PF	
3750X-12S	35.7 mpps
3750X-24S	65.5 mpps
3560X-24T	65.5 mpps
3560X-24P	
3560X-48T	101.2 mpps
3560X-48P	
3560X-48PF	

확장 개수

MAC, 라우팅, 보안, QoS 확장 개수는 스위치에 사용된 유형 템플릿에 따라 다릅니다. 라우팅 템플릿은 LAN Base 피쳐셋에서 지원되지 않습니다. 표 10은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 확장 가능한 개수를 보여줍니다.

표 10. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 확장 가능한 개수

	Access	Default	Routing	VLAN
Unicast MAC addresses	4K	6K	3K	12K
IGMP groups and multicast routes	1K	1K	1K	1K
Unicast routes	6K	8K	11K	0
Directly connected hosts	4K	6K	3K	0
Indirect routes	2K	2K	8K	0
Policy-based routing ACEs	0.5K	0	0.5K	0
QoS classification ACEs	0.5K	0.5K	0.5K	0.5K
Security ACEs	2K	1K	1K	1K
VLANs	1K	1K	1K	1K

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 크기, 무게, 비전기적 특성, MTBF, 작동 환경 범위 사양

표 11은 크기, 무게, 비전기적 특성, MTBF, 작동 환경 범위를 보여줍니다.

표 11. 크기, 무게, 비전기적 특성, MTBF, 작동 환경 범위

Dimensions (H x W x D)	Inches	Centimeters
3750X-24T	1.75 x 17.5 x 18.0	4.45 x 44.5 x 46.0
3750X-24P		
3750X-48T		
3750X-48P		
3750X-48PF	1.75 x 17.5 x 19.5	4.45 x 44.5 x 49.5
3750X-12S	1.75 x 17.5 x 18.0	4.45 x 44.5 x 46.0
3750X-24S	1.75 x 17.5 x 18.0	4.45 x 44.5 x 46.0
3560X-24T	1.75 x 17.5 x 18.0	4.45 x 44.5 x 46.0
3560X-24P		
3560X-48T		
3560X-48P		
3560X-48PF	1.75 x 17.5 x 19.5	4.45 x 44.5 x 49.5
Weight	Pounds	Kilograms
3750X-24T	15.6	7.1
3750X-24P	15.8	7.2
3750X-48T	16.3	7.4
3750X-48P	16.5	7.5
3750X-48PF	16.7	7.6
3750X-12S	15.0	6.8
3750X-24S	15.4	7.0
3560X-24T	15.4	7.0
3560X-24P	15.7	7.1
3560X-48T	16.1	7.3
3560X-48P	16.4	7.4
3560X-48PF	16.6	7.5
Mean Time Between Failure (MTBF) Hours		
3750X-24T	189,704	
3750X-24P	167,198	
3750X-48T	171,846	
3750X-48P	139,913	
3750X-48PF	139,913	
3750X-12S	194,224	
3750X-24S	163,707	
3560X-24T	208,218	
3560X-24P	181,370	
3560X-48T	186,778	
3560X-48P	149,594	
3560X-48PF	149,594	
C3KX-PWR-350WAC	580,710	

C3KX-PWR-715WAC	664,055
C3KX-PWR-1100WAC	392,174
C3KX-PWR-440WDC	469,350
C3KX-NM-1G	5,083,574
C3KX-NM-10G	2,468,553
C3KX-NM-10GT	1,411,719
C3KX-SM-10G	396,940
Environmental Ranges	
With AC Power Supply	Normal Operating Temperature and Altitudes: -5°C to +45°C, up to 5,000 feet (1500 m)
Operating Environment and Altitude	-5°C to +40°C, up to 10,000 feet (3000 m)
	Short-Term* Exceptional Conditions: -5°C to +50°C, up to 5,000 feet (1500 m) -5°C to +45°C, up to 10,000 feet (3000 m) -5°C to +45°C, at sea level with single fan failure * Not more than following in one year period: 96 consecutive hours, or 360 hours total, or 15 occurrences
With DC Power Supply	Normal Operating Temperature and Altitudes: -5°C to +45°C, up to 6,000 feet (1800 m)
Operating Environment and Altitude (NEBS)	-5°C to +40°C, up to 10,000 feet (3000 m) -5°C to +35°C, up to 13,000 feet (4000 m)
	Short-Term* Exceptional Conditions: -5°C to +55°C, up to 6,000 feet (1800 m) -5°C to +50°C, up to 10,000 feet (3000 m) -5°C to +45°C, up to 10,000 feet (4000 m) -5°C to +45°C, at sea level with single fan failure * Not more than following in one year period: 96 consecutive hours, or 360 hours total, or 15 occurrences
Acoustic Noise Measured per ISO 7779 & Declared per ISO 9296 Bystander positions operating to an ambient temperature of 25°C	With AC Power Supply (with 16PoE+ ports loaded): LpA: 43 dbA Typical, 46 dbA Maximum LwA: 5.2 Bel Typical, 5.5 Bel Maximum For GE SFP port models: LpA: 31 dbA Typical, 34 dbA Maximum LwA: 4.2 Bel Typical, 4.5 Bel Maximum Typical: Noise emission for a typical configuration Maximum: Statistical maximum to account for variation in production
Relative Humidity	5% to 95%, noncondensing
Storage Environment	Temperature: -40 C' to 70 C' Altitude: 15,000 ft
Vibration	Operating: 0.41Grms from 3 to 500Hz with spectral break points of 0.0005 G2/Hz at 10Hz and 200Hz 5dB/octave roll off at each end. Nonoperating: 1.12Grms from 3 to 500Hz with spectral break points of 0.0065 G2/Hz at 10Hz and 100Hz 5dB/octave roll off at each end.
Shock	Operating: 30G, 2ms Half sine Nonoperating: 55G, 10ms Trapezoid

참고: GLC-GE-100FX 및 GLC-T SFP는 NEBS 단기 작동에는 지원되지 않습니다.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560X Series를 위한 커넥터 및 LED 표시 장비

표 12는 커넥터 및 LED 표시 장비를 보여줍니다.

표 12. 커넥터 및 LED 표시 장비

Connectors and Cabling	<ul style="list-style-type: none"> • 1000BASE-T ports: RJ-45 connectors, 2-pair Cat-5E UTP cabling • 1000BASE-T SFP-based ports: RJ-45 connectors, 2-pair Cat-5E UTP cabling • 100BASE-FX, 1000BASE-SX, -LX/LH, -ZX, -BX10, DWDM and CWDM SFP Transceivers: LC fiber connectors (single-mode or multimode fiber) • 10GBASE-SR, LR, LRM, CX1 (v02 or higher) SFP+ Transceivers: LC fiber connectors (single-mode or multimode fiber) • Cisco StackWise stacking ports: copper-based Cisco StackWise cabling • Cisco StackPower: Cisco Proprietary Power Stacking cables • Ethernet Management port: RJ-45 connectors, 2-pair Cat-5 UTP cabling • Management console port: RJ-45-to-DB9 cable for PC connections
Power Connectors	<ul style="list-style-type: none"> • Customers can provide power to a switch by using either the internal power supply or the Cisco XPS 2200. The connectors are located at the back of the switch • Internal power supply connector: The internal power supply is an autoranging unit. The internal power supply supports input voltages between 100 and 240VAC. Use the supplied AC power cord to connect the AC power connector to an AC power outlet

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 관리 및 표준 지원

표 13은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 관리 및 표준 지원을 보여줍니다.

표 13. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 관리 및 표준 지원

Description	Specification																																																				
Management	<table border="0"> <tr> <td>BRIDGE-MIB</td> <td>CISCO-VTP-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-CDP-MIB</td> <td>ENTITY-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-CLUSTER-MIB</td> <td>ETHERLIKE-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-CONFIG-MAN-MIB</td> <td>IF-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB</td> <td>IGMP-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-ENVMON-MIB</td> <td>IPMROUTE-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-FLASH-MIB</td> <td>OLD-CISCO-CHASSIS-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-FTP-CLIENT-MIB</td> <td>OLD-CISCO-FLASH-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-HSRP-MIB</td> <td>OLD-CISCO-INTERFACES-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-HSRP-EXT-MIB</td> <td>OLD-CISCO-IP-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-IGMP-FILTER-MIB</td> <td>OLD-CISCO-SYS-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-IMAGE-MIB</td> <td>OLD-CISCO-TCP-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-IP-STAT-MIB</td> <td>OLD-CISCO-TS-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB</td> <td>OSPF-MIB (RFC 1253)</td> </tr> <tr> <td>CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB</td> <td>PIM-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB</td> <td>RFC1213-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-MEMORY-POOL-MIB</td> <td>RFC1253-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-PAGP-MIB</td> <td>RMON-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-PING-MIB</td> <td>RMON2-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-PROCESS-MIB</td> <td>SNMP-FRAMEWORK-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-RTTMON-MIB</td> <td>SNMP-MPD-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB</td> <td>SNMP-NOTIFICATION-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-SYSLOG-MIB</td> <td>SNMP-TARGET-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-TCP-MIB</td> <td>SNMPv2-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB</td> <td>TCP-MIB</td> </tr> <tr> <td>CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB</td> <td>UDP-MIB</td> </tr> </table>	BRIDGE-MIB	CISCO-VTP-MIB	CISCO-CDP-MIB	ENTITY-MIB	CISCO-CLUSTER-MIB	ETHERLIKE-MIB	CISCO-CONFIG-MAN-MIB	IF-MIB	CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB	IGMP-MIB	CISCO-ENVMON-MIB	IPMROUTE-MIB	CISCO-FLASH-MIB	OLD-CISCO-CHASSIS-MIB	CISCO-FTP-CLIENT-MIB	OLD-CISCO-FLASH-MIB	CISCO-HSRP-MIB	OLD-CISCO-INTERFACES-MIB	CISCO-HSRP-EXT-MIB	OLD-CISCO-IP-MIB	CISCO-IGMP-FILTER-MIB	OLD-CISCO-SYS-MIB	CISCO-IMAGE-MIB	OLD-CISCO-TCP-MIB	CISCO-IP-STAT-MIB	OLD-CISCO-TS-MIB	CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB	OSPF-MIB (RFC 1253)	CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB	PIM-MIB	CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB	RFC1213-MIB	CISCO-MEMORY-POOL-MIB	RFC1253-MIB	CISCO-PAGP-MIB	RMON-MIB	CISCO-PING-MIB	RMON2-MIB	CISCO-PROCESS-MIB	SNMP-FRAMEWORK-MIB	CISCO-RTTMON-MIB	SNMP-MPD-MIB	CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB	SNMP-NOTIFICATION-MIB	CISCO-SYSLOG-MIB	SNMP-TARGET-MIB	CISCO-TCP-MIB	SNMPv2-MIB	CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB	TCP-MIB	CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB	UDP-MIB
BRIDGE-MIB	CISCO-VTP-MIB																																																				
CISCO-CDP-MIB	ENTITY-MIB																																																				
CISCO-CLUSTER-MIB	ETHERLIKE-MIB																																																				
CISCO-CONFIG-MAN-MIB	IF-MIB																																																				
CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB	IGMP-MIB																																																				
CISCO-ENVMON-MIB	IPMROUTE-MIB																																																				
CISCO-FLASH-MIB	OLD-CISCO-CHASSIS-MIB																																																				
CISCO-FTP-CLIENT-MIB	OLD-CISCO-FLASH-MIB																																																				
CISCO-HSRP-MIB	OLD-CISCO-INTERFACES-MIB																																																				
CISCO-HSRP-EXT-MIB	OLD-CISCO-IP-MIB																																																				
CISCO-IGMP-FILTER-MIB	OLD-CISCO-SYS-MIB																																																				
CISCO-IMAGE-MIB	OLD-CISCO-TCP-MIB																																																				
CISCO-IP-STAT-MIB	OLD-CISCO-TS-MIB																																																				
CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB	OSPF-MIB (RFC 1253)																																																				
CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB	PIM-MIB																																																				
CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB	RFC1213-MIB																																																				
CISCO-MEMORY-POOL-MIB	RFC1253-MIB																																																				
CISCO-PAGP-MIB	RMON-MIB																																																				
CISCO-PING-MIB	RMON2-MIB																																																				
CISCO-PROCESS-MIB	SNMP-FRAMEWORK-MIB																																																				
CISCO-RTTMON-MIB	SNMP-MPD-MIB																																																				
CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB	SNMP-NOTIFICATION-MIB																																																				
CISCO-SYSLOG-MIB	SNMP-TARGET-MIB																																																				
CISCO-TCP-MIB	SNMPv2-MIB																																																				
CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB	TCP-MIB																																																				
CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB	UDP-MIB																																																				

Description	Specification
Standards	IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.1x-Rev IEEE 802.3ad IEEE 802.1ae IEEE 802.3af IEEE 802.3at IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS Prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.3 10BASE-T specification IEEE 802.3u 100BASE-TX specification IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification IEEE 802.3z 1000BASE-X specification
	RMON I and II standards SNMPv1, SNMPv2c, and SNMPv3

전원 공급 장비 사양

표 14는 사용된 전원 공급 장비의 종류에 따라 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 전원 공급 사양을 보여줍니다.

표 14. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 전원 사양

Description	Specification			
	C3KX-PWR-1100WAC	C3KX-PWR-715WAC	C3KX-PWR-350WAC	C3KX-PWR-440WDC
Power Supply Rated Maximum	1100W	715W	350W	440W
Total Output BTU (Note: 1000 BTU/hr = 293W)	3793 BTU/hr, 1100W	2465 BTU/hr, 715W	1207BTU/hr, 350W	1517BTU/hr, 440W
Input-Voltage Range and Frequency	115-240VAC, 50-60 Hz	100-240VAC, 50-60 Hz	100-240VAC, 50-60 Hz	-36VDC to -72VDC
Input Current	12-6A	10-5A	4-2A	<8A@-72VDC <16A@-36VDC
Output Ratings	-56V@19.64A	-56V@12.8A	-56V@6.25A	-56V@7.86A
Output Holdup Time	10 ms minimum @ 102.5VAC	16.7 ms minimum @ 100VAC	16.7 ms minimum @ 100VAC	> 2ms@48VDC
Power-Supply Input Receptacles	IEC 320-C16 (IEC60320-C16)	IEC 320-C16 (IEC60320-C16)	IEC 320-C16 (IEC60320-C16)	Terminal Strip
Power Cord Rating	13A	13A	10A	20A @ 100VDC
Physical Specifications	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 13.25 in Weight: 3.5 lb (1.6 kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 11.75 in Weight: 2.78 lb (1.26 kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 11.75 in Weight: 2.76 lb (1.25 kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 11.75 in Weight: 2.65 lb (1.2 kg)
Operating Temperature	23 to 113°F (-5 to 45°C)			
Storage Temperature	-40 to 158°F (-40 to 70°C)			
Relative Humidity Operating, and Nonoperating Noncondensing	5 to 90% noncondensing			

Description	Specification
Altitude	10,000 ft. (3000 meters), up to 45°C
MTBF	Calculated MTBF must be greater than 300,000 using Telcordia SR-332, Method 1, Case 3. Demonstrated MTBF is 500,000 hr (with 90% confidence level)
EMI and EMC Compliance	FCC Part 15 (CFR 47) Class A ICES-003 Class A EN 55022 Class A CISPR 22 Class A AS/NZS 3548 Class A BSMI Class A (AC input models only) VCCI Class A EN 55024, EN300386, EN 50082-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN 61000-6-1
Safety Compliance	UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, CCC
LED Indicators	"AC OK": Input power to the power supply is OK "PS OK": Output power from the power supply is OK

독립형 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 전력 소모

표 15는 입력 전압 115V AC, 60Hz 및 PoE 비장착 조건에서 IMIX 분배 스트림 트래픽을 사용한 ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions) 테스트 에 기반하여 독립형 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 전력 소모량을 보여줍니다.

표 15. 독립형 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 전력 소모량

Models	Uplink Module	Power Consumption, W			
		0% Traffic	10% Traffic	100% Traffic	Weighted Average
3750X-24T & 3560X-24T	C3KX-NM-1G	93.6	92.8	93.5	93.0
3750X-24P & 3560X-24P		99.4	98.7	99.3	98.9
3750X-48T & 3560X-48T		121.3	119.7	120.4	120.0
3750X-48P & 3560X-48P		134.9	133.3	133.9	133.6
3750X-48PF & 3560X-48PF		137.4	135.8	137.2	136.2
3750X-12S		86.1	86.1	87.1	86.4
3750X-24S		107.5	107.5	108.9	107.9
3750X-24T & 3560X-24T	C3KX-NM-10G	95.8	95.4	98.7	95.8
3750X-24P & 3560X-24P		101.7	101.5	104.6	101.8
3750X-48T & 3560X-48T		124.2	122.7	126.0	123.3
3750X-48P & 3560X-48P		137.2	136.0	139.3	136.5
3750X-48PF & 3560X-48PF		140.9	139.6	142.9	140.1
3750X-12S		87.6	87.9	91.9	88.6
3750X-24S		109.7	110.1	114.1	110.7

안전성 및 규정 준수

표 16은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 안전성 및 규정 준수 정보를 나타냅니다.

표 16. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 안전성 및 규정 준수 정보

Description	Specification
Safety Certifications	UL60950-1 C-UL to CAN/CSA 22.2 No.60950-1 TUV/GS to EN 60950-1 CB to IEC 60950-1 with all country deviations AS/NZS 60950-1 CE Marking NOM (through partners and distributors) GOST (Russia Safety Mark)
Electromagnetic Emissions Certifications	FCC Part 15 Class A EN 55022B Class A (CISPR22 Class A) VCCI Class A AS/NZS 3548 Class A or AS/NZS CISPR22 Class A KCC CE Marking GOST (Russian mark - Post FCS through partners) CCC for PS FRU Redundant
Environmental	Reduction of Hazardous Substances (ROHS) 5
Noise Specifications	Office Product Spec: 48dBA at 30°C (refer to ISO 7779)
Telco	CLEI code

시스코의 개선된 Limited Lifetime 하드웨어 워런티

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 다음 영업일(NBD) 하드웨어 교체와 시스코 기술 지원 센터(TAC)의 지원(평일 8시간)을 90일 동안 이용할 수 있는 개선된 Limited Lifetime 하드웨어 워런티(E-LLW)가 함께 제공됩니다.

시스코 소프트웨어에 적용되는 워런티를 포함한 정식 보증서는 시스코 제품과 함께 제공되는 시스코 정보 패킷에 들어 있습니다. 사용하기 전에 제품과 함께 제공되는 보증서를 꼭 읽어 보시기 바랍니다.

시스코는 독점적 보증 구제책으로서 구매 가격을 환불할 권리가 있습니다.

워런티 조항에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/warranty>를 참조하십시오. 표 17은 개선된 Limited Lifetime 하드웨어 워런티에 관한 정보를 제공합니다.

표 17. Limited Lifetime 하드웨어 워런티

	Cisco Enhanced Limited Lifetime Hardware Warranty
Device Covered	Applies to Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series Switches.
Warranty Duration	As long as the original end user continues to own or use the product, provided that fan and power supply warranty is limited to 5 years.
EoL Policy	In the event of discontinuance of product manufacture, Cisco warranty support is limited to 5 years from the announcement of discontinuance.
Hardware Replacement	Cisco or its service center will use commercially reasonable efforts to ship a replacement for next business day delivery, where available. Otherwise, a replacement will be shipped within ten (10) working days after receipt of the RMA request. Actual delivery times might vary depending on customer location.

Cisco Enhanced Limited Lifetime Hardware Warranty	
Effective Date	Hardware warranty commences from the date of shipment to customer (and in case of resale by a Cisco reseller, not more than 90 days after original shipment by Cisco).
TAC Support	Cisco will provide during business hours, 8 hours per day, 5 days per week basic configuration, diagnosis, and troubleshooting of device-level problems for up to a 90-day period from the date of shipment of the originally purchased Cisco Catalyst 3750-X or 3560-X product. This support does not include solution or network-level support beyond the specific device under consideration.
Cisco.com Access	Warranty allows guest access only to Cisco.com.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 소프트웨어 정책

Cisco Catalyst LAN Base 및 IP Base software 피쳐셋을 가지고 있는 고객에게는 원래 최종 사용자가 해당 제품을 계속 소유하거나 사용하는 동안 또는 제품 단종일로부터 최대 1년간(둘 중 먼저 발생한 기간) 소프트웨어가 발표된 사양, 릴리스 노트, 업계 표준 준수를 유지하도록 설계된 유지보수 업데이트 및 버그 픽스를 제공합니다. 프리미엄 소프트웨어 이미지의 라이선스를 보유한 고객은 Cisco SMARTnet® Service와 같이 업데이트를 다운로드할 수 있는 서비스 지원 계약이 필요합니다.

이 정책은 이전의 워런티 또는 소프트웨어 보증서를 대체하며 예고 없이 변경될 수 있습니다.

차세대 Cisco Catalyst 비 모듈형 스위치를 위한 시스코와 파트너의 서비스

시스코 및 시스코 파트너의 개인화 서비스를 이용해 보더리스 네트워크 아키텍처의 혁신적이고 안전하며 인텔리전트한 기술을 구현할 수 있습니다. 비즈니스 목표 이해에서 시작되는 Discovery 프로세스를 통해 차세대 Cisco Catalyst 비 모듈형 스위치를 고객의 아키텍처에 내장하고 네트워크 서비스를 플랫폼에 내장되도록 도와드립니다. 지식과 최고의 사례의 공유를 통해 신기술을 도입, 적용, 관리, 확장하는 모든 단계에서 성공을 지원합니다. 비즈니스 요구를 충족하며 고품질 네트워크 성능을 유지하면서 운영 비용을 관리할 수 있도록 설계된 유연한 지원 서비스 패키지를 제공합니다 (표 18 참조).

표 18. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X 스위치에 사용 가능한 기술 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 knowledge base and tools • Next-business-day, 8x5x4, 24x7x4, and 24x7x2 advance hardware replacement and onsite parts replacement and installation available • Ongoing operating system software updates within the licensed feature set • Proactive diagnostics and real-time alerts on Smart Call Home enabled devices
<p>Cisco Smart Foundation Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Next business day advance hardware replacement as available • Business hours access to SMB TAC (access levels vary by region) • Access to Cisco.com SMB knowledge base • Online technical resources through Smart Foundation Portal • Operating system software bug fixes and patches
<p>Cisco SP Base Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Around-the-clock, global access to the Cisco TAC • Registered access to Cisco.com • Next business day, 8x5x4, 24x7x4, and 24x7x2 advance hardware replacement. Return to factory option available² • Ongoing operating system software updates¹

Technical Services

Cisco Focused Technical Support Services

- 3 levels of premium, high-touch services are available:
 - Cisco High-Touch Operations Management Service
 - Cisco High-Touch Technical Support Service
 - Cisco High-Touch Engineering Service
- Valid Cisco SMARTnet or SP Base contracts on all network equipment are required

참고:

1. 시스코 운영 체제 업데이트: 피처셋 범위 내에서 유지보수 릴리스, 마이너 업데이트 및 메이저 업데이트
2. 사전 하드웨어 교체는 다양한 서비스 수준을 조합한 형태로 제공됩니다. 예를 들어, 8x5xNBD는 영업일(해당 지역에서 일반적으로 인정된 영업일)당 8시간, 주당 5일, 다음 영업일(NBD) 배송으로 출고가 이루어진다는 것을 의미합니다. NBD가 가능하지 않으면 당일 출고가 제공됩니다. 제한사항에 대한 자세한 내용은 해당 서비스 항목에 대한 설명을 참조하시기 바랍니다.

주문 정보

표 19는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 주문 정보입니다. 주문을 원하시면 아래 시스코 온라인 주문 홈페이지를 방문해 주십시오.

http://www.cisco.com/en/US/ordering/or13/or8/order_customer_help_how_to_order_listing.html.

표 19. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 주문 정보

Product Number	Product Description
Cisco Catalyst 3750-X Series	
WS-C3750X-24T-L	Stackable 24 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set (Stackpower cables need to be purchased separately)
WS-C3750X-48T-L	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set (Stackpower cables need to be purchased separately)
WS-C3750X-24P-L	Stackable 24 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set (Stackpower cables need to be purchased separately)
WS-C3750X-48P-L	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set (Stackpower cables need to be purchased separately)
WS-C3750X-48PF-L	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 1100W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set (Stackpower cables need to be purchased separately)
WS-C3750X-24T-S	Stackable 24 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3750X-48T-S	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3750X-24P-S	Stackable 24 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC Power Supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3750X-48P-S	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC Power Supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3750X-48PF-S	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 1100W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3750X-12S-S	Stackable 12 GE SFP Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3750X-24S-S	Stackable 24 GE SFP Ethernet ports, with 350W AC powersupply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3750X-12S-E	Stackable 12 GE SFP Ethernet ports, with 350W AC powersupply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3750X-24S-E	Stackable 24 GE SFP Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3750X-24T-E	Stackable 24 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3750X-48T-E	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Services feature set

Product Number	Product Description
WS-C3750X-24P-E	Stackable 24 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC Power Supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3750X-48P-E	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC Power Supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3750X-48PF-E	Stackable 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 110W AC Power Supply 1 RU, IP Services feature set
Cisco Catalyst 3560-X Series	
WS-C3560X-24T-L	Standalone 24 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set
WS-C3560X-48T-L	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set
WS-C3560X-24P-L	Standalone 24 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set
WS-C3560X-48P-L	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set
WS-C3560X-48P-L	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set
WS-C3560X-48PF-L	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 1100W AC power supply 1 RU, LAN Base feature set
WS-C3560X-24T-S	Standalone 24 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3560X-48T-S	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3560X-24P-S	Standalone 24 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3560X-48P-S	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3560X-48PF-S	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 1100W AC power supply 1 RU, IP Base feature set
WS-C3560X-24T-E	Standalone 24 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3560X-48T-E	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet ports, with 350W AC power supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3560X-24P-E	Standalone 24 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3560X-48P-E	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 715W AC power supply 1 RU, IP Services feature set
WS-C3560X-48PF-E	Standalone 48 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports, with 1100W AC power supply 1 RU, IP Services feature set
Network Modules for the Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series	
C3KX-NM-1G=	1G network module spare
C3KX-NM-10G=	10G network module spare
C3KX-NM-10GT=	10G-T network module spare
C3KX-NM-BLANK=	Network module blank spare
C3KX-SM-10G=	10G Service Module Spare
Power Supplies and Fan for the Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series	
C3KX-PWR-350WAC=	350W AC power supply
C3KX-PWR-715WAC=	715W AC power supply
C3KX-PWR-1100WAC=	1100W AC power supply
C3KX-PWR-440WDC=	440W DC power supply
C3KX-PS-BLANK=	Power supply blank spare
C3KX-FAN-23CFM=	Fan module spare

Product Number	Product Description
eXpandable Power System (XPS) for the Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series	
XPS-2200	eXpandable Power System 2200
CAB-XPS-58CM=	XPS cable 58 cm spare
CAB-XPS-150CM=	XPS cable 150 cm spare
XPS-2200-FAN=	XPS 2200 fan module spare
StackWise and StackPower Cables for the Cisco Catalyst 3750-X Series	
CAB-STACK-50CM=	Cisco StackWise 50 cm stacking cable
CAB-STACK-1M=	Cisco StackWise 1 m stacking cable
CAB-STACK-3M=	Cisco StackWise 3 m stacking cable
CAB-STACK-50CM-NH=	Cisco StackWise 50 cm nonhalogen lead-free stacking cable
CAB-STACK-1M-NH=	Cisco StackWise 1 m nonhalogen lead-free stacking cable
CAB-STACK-3M-NH=	Cisco StackWise 3 m nonhalogen lead-free stacking cable
CAB-SPWR-30CM=	Cisco Catalyst 3750-X StackPower cable 30 cm spare
CAB-SPWR-150CM=	Cisco Catalyst 3750-X StackPower cable 150 cm spare
Spare Power Cords for the Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series	
CAB-3KX-AC=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (North America)
CAB-3KX-AC-AP=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Australia)
CAB-3KX-AC-AR=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Argentina)
CAB-3KX-AC-SW=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Switzerland)
CAB-3KX-AC-UK=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (United Kingdom)
CAB-3KX-AC-JP=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Japan)
CAB-3KX-250VAC-JP=	Japan 250V AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Japan)
CAB-3KX-AC-EU=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Europe)
CAB-3KX-AC-IT=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Italy)
CAB-3KX-AC-IN=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (India)
CAB-3KX-AC-CN=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (China)
CAB-3KX-AC-DN=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Denmark)
CAB-3KX-AC-IS=	AC Power Cord for Cisco Catalyst 3K-X (Israel)
CAB-C15-CBN	Cabinet Jumper Power Cord, 250 VAC 13A, C14-C15 Connectors
Spare Accessory and Rack Mount Kits for the Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series	
C3KX-ACC-KIT=	Accessory kit for Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series
C3KX-RACK-KIT=	Rack mount kit for Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series
C3KX-4PT-KIT=	Extension rails and brackets for four-point mounting for Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series
FIPS Accessory Kit for the Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series	
C3KX-FIPS-KIT	FIPS Opacity Shield for Catalyst 3750-X and 3560-X Series

¹ NEBS에 대해서는 지원 안 됨

² DOM = Digital Optical Monitoring

³ 이러한 SFP는 C3KX-NM-10G 및 C3KX-SM-10G 네트워크 모듈의 SFP+ 모듈 슬롯에서는 작동되지 않습니다.

광학 장비 호환성 정보

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 다양한 광학 장비를 지원합니다. 지원되는 광학 장비 목록은 정기적으로 꾸준히 업데이트됩니다. 가장 최근의 SFP 호환성 정보는 다음 표를 참조하십시오.

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 제품 정품 인증 프로세스

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 제품 정품 인증 프로세스는 표 2와 같이 두 단계로 구성됩니다.

첫 번째 단계는 제품 정품 인증 키를 보여주고, 두 번째 단계는 다양한 업그레이드 라이선스를 보여줍니다.

표 20. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 제품 정품 인증 프로세스

Step One: Product Activation Keys	Step Two: Upgrade License	
Product Number and Description	Product Number	Product Description
C3750X-LIC= (Product activation keys for 3750-X Series)	3750-X LAN Base to IP Base Upgrade License	
	C3750X-24-L-S	C3750X-24 LAN Base to IP Base Paper License
	C3750X-48-L-S	C3750X-48 LAN Base to IP Base Paper License
	L-C3750X-24-L-S	C3750X-24 LAN Base to IP Base E-License
	L-C3750X-48-L-S	C3750X-48 LAN Base to IP Base E-License
	3750-X IP Base to IP Services Upgrade	
	C3750X-24-IO-S-E	C3750X-24 IP Base to IP Services factory IOS Upgrade
	C3750X-48-IO-S-E	C3750X-48 IP Base to IP Services factory IOS Upgrade
	C3750X-24-S-E	C3750X-24 IP Base to IP Services Paper License
	C3750X-48-S-E	C3750X-48 IP Base to IP Services Paper License
	C3750X-12S-S-E	C3750X-12S IP Base to IP Services Paper License
	C3750X-24S-S-E	C3750X-24S IP Base to IP Services Paper License
	L-C3750X-24-S-E	C3750X-24 IP Base to IP Services E-License
	L-C3750X-48-S-E	C3750X-48 IP Base to IP Services E-License
	L-C3750X-12S-S-E	C3750X-12S IP Base to IP Services E-License
	L-C3750X-24S-S-E	C3750X-24S IP Base to IP Services E-License
	3750-X LAN Base to IP Services Upgrade	
	C3750X-24-L-E	C3750X-24 LAN Base to IP Services Paper License
	C3750X-48-L-E	C3750X-48 LAN Base to IP Services Paper License
	L-C3750X-24-L-E	C3750X-24 LAN Base to IP Services E-License
L-C3750X-48-L-E	C3750X-48 LAN Base to IP Services E-License	
C3560X-LIC= (Product activation keys for 3560-X Series)	3560-X LAN Base to IP Base Upgrade License	
	C3560X-24-L-S	C3560X-24 LAN Base to IP Base Paper License
	C3560X-48-L-S	C3560X-48 LAN Base to IP Base Paper License
	L-C3560X-24-L-S	C3560X-24 LAN Base to IP Base E-License
	L-C3560X-48-L-S	C3560X-48 LAN Base to IP Base E-License
	3560-X IP Base to IP Services Upgrade	
	C3560X-24-IO-S-E	C3560X-24 IP Base to IP Services factory IOS Upgrade
	C3560X-48-IO-S-E	C3560X-48 IP Base to IP Services factory IOS Upgrade
	C3560X-24-S-E	C3560X-24 IP Base to IP Services Paper License
	C3560X-48-S-E	C3560X-48 IP Base to IP Services Paper License

Step One: Product Activation Keys	Step Two: Upgrade License	
Product Number and Description	Product Number	Product Description
	L-C3560X-24-S-E	C3560X-24 IP Base to IP Services E-License
	L-C3560X-48-S-E	C3560X-48 IP Base to IP Services E-License
	3560-X LAN Base to IP Services Upgrade	
	C3560X-24-L-E	C3560X-24 LAN Base to IP Services Paper License
	C3560X-48-L-E	C3560X-48 LAN Base to IP Services Paper License
	L-C3560X-24-L-E	C3560X-24 LAN Base to IP Services E-License
	L-C3560X-48-L-E	C3560X-48 LAN Base to IP Services E-License

XPS 2200 성능 사양

표 21은 전원 공급 장비의 성능 사양을 보여줍니다.

3750-X 및 3560-X에 사용되는 모든 전원 공급 장비는 XPS-2200에서도 사용할 수 있습니다.

(표 12를 참조하십시오.)

표 21. XPS 2200 성능 사양

Performance Numbers for XPS 2200	
Total Power Sharing Capability (Stack Power Mode, 9 Switches and 20 total 1100W power supplies)	22kW
Maximum Power Back-up Capability (RPS Mode, 2x1100W power supplies in XPS 2200)	2200W
Nominal Voltage	56V
Nominal Maximum Current per Port (input or output)	40A
Flash	8MB

방열

표 22는 Cisco XPS 2200의 방열 정보를 제공합니다.

표 22. 방열

Cisco XPS 2200 Power Supply Configuration	Heat Dissipation	
	No Load (BTU/hr)	Full Load (BTU/hr)
1 x 350WAC	120	480
2 x 350WAC	160	665
1 x 715WAC	155	610
2 x 715WAC	205	920
1 x 1100WAC	155	825
2 x 1100WAC	205	1350
1 x 440WDC	115	645
2 x 440WDC	155	990

물리적 사양 및 환경 사양

표 23은 XPS-2200의 물리적/환경적 사양을 보여줍니다.

표 23. 물리적/환경적 사양

Description	Specification
Physical specifications	H x W x D: 1.73 x 17.5 x 20.5 in. (4.4 x 44.5 x 52.1 cm) Weight: 19.8 lb (9.0 kg)
Total input BTU (1000 BTU/Hr = 290W)	8525 BTU/Hr
Operating temperature	-5 to 45°C up to 5000ft elevation, -5 to 40°C up to 10000ft elevation
Storage temperature	-40 to 70°C
Relative humidity operating, non-condensing	5 to 95% non-condensing
Relative humidity non-operating, non-condensing	5 to 95% non-condensing
Operating altitude	10,000 ft. (3000m)
Storage altitude	15,000 ft. (4750 m)
Mean Time Between Failure (MTBF)	222,000 hours
Electromagnetic compatibility certifications	FCC Class A for North America: 47 CFR Part 15 VCCI Class A for Japan: V-3/2007.04 CCC EMC for China on Spare Power Supplies: EN61000-3-2 (GB17625.1-1998) BSMI Class A for Taiwan: CNS13438 KCC (formerly MIC) GB17625.1-1998 Class A for Korea: KN24/KN22 AS/NZS Class A for Australia: CISPR22:2004 or EN55022 Brazil, ANATEL In-Country approval CE Class A for European Union: EN55022, EN300386, EN55024 (CISPR24)
Safety certifications	UL 60950-1 CAN/CSA 22.2 No.60950-1 EN 60950-1CB to IEC 60950-1 GB 4943

비전기적 특성 사양

표 24는 Cisco XPS 2200의 비전기적 특성 사양을 나타냅니다.

다음 숫자는 유휴 상태, 50%, 100%의 값 범위를 나타냅니다.

표 24. Cisco XPS 2200 비전기적 특성 사양

Cisco XPS 2200 Power Supply Configuration	Sound Pressure		Sound Power	
	LpA (Typical)	LpAD (Maximum)	LwA (Typical)	LwAD (Maximum)
2 x 1100WAC	43 dB	63 dB	5.3 B	7.3 B
2 x 715WAC	42 dB	61 dB	5.3 B	6.6 B

크기 및 무게 옵션

표 25는 다양한 XPS2200 크기와 무게 옵션(모두 1RU 높이)을 설명합니다.

표 25. Cisco XPS 2200 크기 및 무게 옵션

XPS2200 Dimensions and Weight Options	Dimensions (H x W x D)		Weight	
	Inches	Centimeters	Pounds	Kilograms
XPS2200 including 3 fan FRUs	1.73 x 17.5 x 17.46	4.4 x 44.5 x 44.4	12.8	5.8
With two C3K-PWR-1100WAC power supplies	1.73 x 17.5 x 20.5	4.4 x 44.5 x 52.1	19.0	8.6
With two C3K-PWR-715WAC power supplies	1.73 x 17.5 x 19.0	4.4 x 44.5 x 48.3	18.5	8.4
With two C3K-PWR-350WAC power supplies	1.73 x 17.5 x 19.0	4.4 x 44.5 x 48.3	18.5	8.4
With two C3K-PWR-440WDC power supplies	1.73 x 17.5 x 19.0	4.4 x 44.5 x 48.3	18.4	8.3

커넥터 및 케이블링

표 26은 XPS2200 커넥터 및 케이블링에 대해 설명합니다.

표 26. Cisco XPS 2200 커넥터 및 케이블링

Connectors and Cabling	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco StackPower: Cisco Proprietary Power Stacking cables • Service port: RJ-45-to-DB9 cable for PC connections
Power Connectors	<ul style="list-style-type: none"> • Customers can provide power to a XPS-2200 by using either the internal power supply or via one or more 3750-X/3560-X Switches. The connectors are located at the back of the switch. (9 StackPower/XPS ports and up to two AC Power Inlet Connections) • Internal power supply connector: The internal power supply is an autoranging unit. The internal power supply supports input voltages between 100 and 240VAC. Use the supplied AC power cord to connect the AC power connector to an AC power outlet.

팬

Cisco XPS 2200은 현장 교체 가능한 3가지 팬 모듈(XPS-2200-FAN)을 제공합니다.

표 27은 XPS2200의 팬 모듈에 대해 설명합니다.

표 27. Cisco XPS 2200 팬 모듈 크기 및 무게

	Dimensions (H x W x D)		Weight	
	Inches	Centimeters	Pounds	Kilograms
XPS2200 Fan Module	1.59 x 1.59 x 4.24	4.04 x 4.04 x 10.77	.13	.06

- 시스템 팬 모듈은 주변 온도 45°C, 고도 3000미터에서, 풀 장착 시 분당 최대 24입방 피트(CFM)를 제공합니다.

표시 장비

표 28은 XPS2200의 RED 표시 장비 옵션을 설명합니다.

표 28. Cisco XPS 2200 표시 장비

RPS Mode- 9 Port Associated LEDs	<ul style="list-style-type: none"> • Solid Green when in RPS mode and able to backup this Port • Blinking Green when actively backing up Port • Solid Amber indicates backup not available for this Port • Blinking Amber for any port faults
SP Mode- 9 Port Associated LEDs	<ul style="list-style-type: none"> • Solid Green when in SP mode and there are no issues • Blinking Green not defined • Solid Amber indicates that SP port off-line (No Power Output) • Blinking Amber for any port faults
Combined Function (SP and RPS) LEDs	<ul style="list-style-type: none"> • Blinking Amber on both RPS and SP LEDs indicates cable fault (short, etc.) • Both RPS and SP ports alternate Green/Amber when selected via push button • 18 Port LEDs for new features with more comprehensive single look status assessment
System LEDs - Front of System	<ul style="list-style-type: none"> • System <ul style="list-style-type: none"> ◦ Solid Green - Normal operation with no faults ◦ Blinking Green during boot ◦ Solid Amber - Temperature faults, cable faults, port faults, power supply faults, fan faults ◦ Blinking Amber during software updates • Fan <ul style="list-style-type: none"> ◦ Use one Fan LED, amber when any one fan fails, green when all OK ◦ Each FRU Fan (3) will have an associated Status LED (green=working, amber=failed), but no silkscreen on front panel • Temp <ul style="list-style-type: none"> ◦ Green - No Problems. Amber - Over Temperature • FEP (PS1 & PS2) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Solid Green - Stack Power Mode OK ◦ Blinking Green - RPS Mode OK ◦ Solid Amber - Stack Power Mode Faulty

전원 공급 장비 사양

XPS 2200은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치와 동일한 전원 공급 장비를 사용합니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치와 XPS 2200에 사용할 수 있는 전원 공급 장비 유형의 각 전원 사양은 표 12를 참조하십시오.

Cisco XPS2200 주문 정보

표 29는 Cisco XPS2200 주문 정보입니다.

표 29. 주문 정보

Product Number	Product Description
XPS-2200	eXpandable Power System 2200
CAB-XPS-58CM=	XPS cable 58 cm spare Cable to connect XPS-2200 StackPower/XPS ports to 3750-X or 3560-X Switch SKUs
CAB-XPS-150CM=	XPS cable 150 cm spare Cable to connect XPS-2200 StackPower/XPS ports to 3750-X or 3560-X Switch SKUs
XPS-2200-FAN=	XPS 2200 fan module spare
C3KX-RACK-KIT=	Rack mount kit for Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series
C3KX-ACC-KIT=	Accessory kit for Catalyst 3750-X and 3560-X Series
C3KX-4PT-KIT=	Extension rails and brackets for four-point mounting for Cisco Catalyst 3750-X and 3560-X Series




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)