Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치

스위치를 교체할 계획이세요?

차세대 Catalyst 3850 Series 스위치를 추천합니다. 이 스위치는 BYOD/모빌리티를 지원하며, 이전 모델보다 더욱 향상된 다양한 성능과 보안, 운영 기능을 제공합니다. 지금 비교해보세요.

- 무료 클라우드 서비스를 통해 사용하고 있는 제품이 구형 또는, 지원 종료된 스위치가 아닌지 확인해보세요.
- 새 스위치를 구매할 때는 보상 판매 할인을 이용하시기 바랍니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series Switches

Cisco® Catalyst® 3750-X 와 3560-X Series 스위치는 각각 스택형과 독립형 엔터프라이즈급 스위치 제품입니다. 이 스위치들은 Cisco StackPower 기술(Catalyst 3750-X만 지원)을 비롯하여, IEEE 802.3at PoE+ 구성, 다양한 네트워크 모듈 옵션, 전원 공급 장치 리던던시, 미디어 액세스 제어 보안(MACsec) 등 혁신적인 기능을 통해 고가용성, 확장성, 보안성, 에너지 효율성, 운영의 용이성 등을 제공합니다. StackWise® Plus 기술 기반의 Cisco Catalyst 3750-X Series는 변화하는 비즈니스 요구에 대한 확장성과 관리의 용이성, 투자 보호를 제공합니다. Cisco Catalyst 3750-X와 3560-X는 보더리스 네트워크 경험을 위한 IP 텔레포니, 무선 및 비디오와 같은 애플리케이션을 구현함으로써 생산성을 강화해줍니다.

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

- 10/100/1000 PoE+ 24/48포트, Non-PoE 모델, GE SFP 12/24포트 모델
- 24/48포트의 10/100/1000 UPOE 지원 모델(Energy Efficient Ethernet(EEE) 지원)
- GE 또는 10GE 포트 제공 업링크 네트워크 모듈 옵션 4개
- 1RU 폼팩터 내 모든 포트에 30W를 제공하는 업계 최초 PoE+
- 모듈식 전원 공급 장치와 팬 리던던시 지원
- 미디어 액세스 제어 보안(MACsec) 하드웨어 기반 암호화
- 서비스 모듈 업링크의 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 하드웨어 암호화 및 유연한 NetFlow
- OSPF(Open Shortest Path First)를 통해 IP Base 이미지에 Routed access
- IPv4 및 IPv6 라우팅, 멀티캐스트 라우팅, 고급 QoS 및 하드웨어 보안 지원
- 영업 익일(NBD) 교체용 하드웨어 선발송 및 Cisco 기술지원센터(TAC) 90일 이용 등 향상된 제한적평생보증(E-LLW) 제공
- 향상된 Cisco EnergyWise : PoE 장비의 실제 전력 소비량을 측정하고, 이를 리포팅하여 네트워크 전체의 에너지 소비를 줄임으로써 운영비 최적화
- 스토리지와 콘솔 각각에 적합한 A 및 B타입 USB 포트와 대역 외 이더넷 관리 포트 제공

위 기능 외에도 Cisco Catalyst 3750-X 스위치에 지원되는 기능은 다음과 같습니다.

- Cisco StackPower ™ 기술 : 스택 멤버 간에 전력을 공유하는 업계 최초의 혁신적 기능
- 64Gbps의 성능과 함께 사용 용이성 및 복원력을 제공하는 Cisco StackWise Plus 기술
- Cisco Catalyst 3750 Series 스위치의 다른 모든 모델과의 호환을 지원함으로써 투자 보호

스위치 구성

4가지 네트워크 모듈 옵션으로 모든 스위치 모델을 구성할 수 있습니다. UPOE, PoE+, Non-PoE 스위치 모델은 LAN Base 또는 IP Base 기능 세트와 사용할 수 있습니다. IP Services 기능 세트는 주문 시 또는 이후 라이선스를 통해 업그레이드 옵션으로 이용 가능합니다. GE SFP 스위치 모델은 IP Base나 IP Services 기능 세트 중 하나와 사용할 수 있습니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

스택형 스위치

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

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

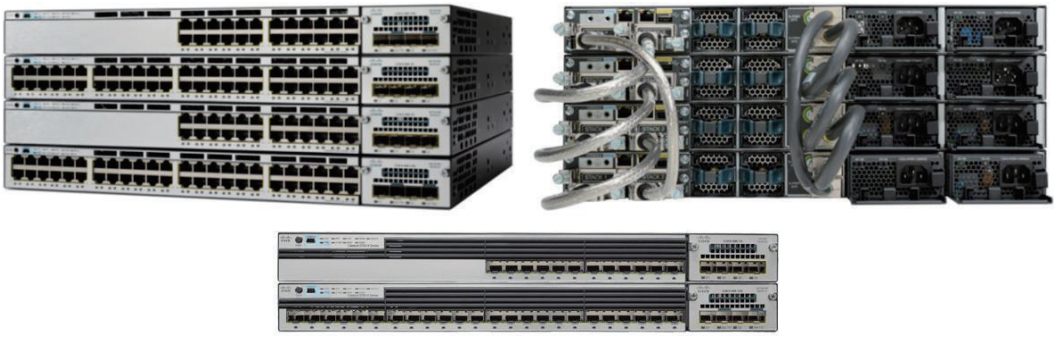


표 1은 Cisco Catalyst 3750-X Series의 구성입니다.

표 1. Cisco Catalyst 3750-X Series 구성

기능 세트	모델	전체 10/100/1000 이더넷 포트	기본 AC 전원 공급 장치	사용 가능한 PoE 전력	Stackpower
LAN Base	WS-C3750X-24T-L	24	350W	-	지원 – 15.0(2)SE 소프트웨어 릴리즈부터 (케이블은 별도 구매)
	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	
	WS-C3750X-24U-L	24 UPOE	1100W	800W	
	WS-C3750X-48U-L	48 UPOE	1100W	800W	
IP Base	WS-C3750X-24T-S	24	350W	-	
	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-24U-S	24 UPOE	1100W	800W	
	WS-C3750X-48U-S	48 UPOE	1100W	800W	
	WS-C3750X-12S-S	12 GE SFP	350W	-	
	WS-C3750X-24S-S	24 GE SFP	350W	-	
IP Services	WS-C3750X-24T-E	24	350W	-	
	WS-C3750X-48T-E	48			
	WS-C3750X-24P-E	24 PoE+	715W	435W	
	WS-C3750X-48P-E	48 PoE+			
	WS-C3750X-48PF-E	48 PoE+	1100W	800W	
	WS-C3750X-24U-E	24 UPOE	1100W	800W	
	WS-C3750X-48U-E	48 UPOE	1100W	800W	
	WS-C3750X-12S-E	12 GE SFP	350W	-	
	WS-C3750X-24S-E	24 GE SFP	350W	-	

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

독립형 스위치

그림 2는 Cisco Catalyst 3560-X Series 스위치입니다.

그림 2. Cisco Catalyst 3560-X Series 스위치

표 2는 Cisco Catalyst 3560-X Series의 구성입니다.

표 2. Cisco Catalyst 3560-X Series 구성

기능 세트	모델	전체 10/100/1000 이더넷 포트	기본 AC 전원 공급 장치	사용 가능한 PoE 전력
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
	WS-C3560X-24U-L	24 UPOE	1100W	800W
	WS-C3560X-48U-L	48 UPOE	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
	WS-C3560X-24U-S	24 UPOE	1100W	800W
	WS-C3560X-48U-S	48 UPOE	1100W	800W
IP Services	WS-C3560X-24T-E	24	350W	-
	WS-C3560X-48T-E	48		
	WS-C3560X-24P-E	24 PoE+	715W	435W
	WS-C3560X-48P-E	48 PoE+		
	WS-C3560X-48PF-E	48 PoE+	1100W	800W
	WS-C3560X-24U-E	24 UPOE	1100W	800W
	WS-C3560X-48U-E	48 UPOE	1100W	800W

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 소프트웨어

Cisco Catalyst 3750-X와 3560-X Series는 IP Base와 IP Services 기능 세트 외에도 LAN Base 기능 세트를 추가로 제공합니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에서 이용할 수 있는 기능 세트는 다음과 같이 세 가지입니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

- LAN Base: 엔터프라이즈 액세스 Layer 2 스위칭 기능
- IP Base: 기본 엔터프라이즈 액세스 Layer 3 스위칭 기능
- IP Services: 고급 Layer 3 스위칭(IPv4, IPv6) 기능

LAN Base 기능 세트는 최대 255개 VLAN과 함께, 포괄적인 Layer 2 기능을 포함합니다. IP Base 기능 세트는 1,000개 VLAN과 함께, 모든 LAN Base 기능에 기본 엔터프라이즈 서비스를 추가로 제공합니다. 또한 Routed access, StackPower(Catalyst 3750-X에서만 지원), MACsec, 새로운 Cisco Service Module 지원도 포함됩니다. 마지막으로 IP Services 기능 세트는 Enhanced Interior Gateway Routing Protocol(EIGRP), Open Shortest Path First(OSPF), Border Gateway Protocol(BGP), Protocol Independent Multicast(PIM), OSPFv3 및 EIGRPv6와 같은 IPv6 라우팅 등 고급 Layer 3 기능이 포함된 완벽한 엔터프라이즈 서비스를 지원합니다. 모든 소프트웨어 기능 세트는 향상된 보안, QoS, 관리 기능을 지원합니다.

LAN Base 기능 세트를 지원하는 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치는 다른 Cisco Catalyst 3750-X Series LAN Base 스위치에만 스태킹할 수 있습니다. LAN Base 스위치와 IP Base 또는 IP Services 기능 세트가 혼합된 스택은 지원되지 않습니다.

고객은 Cisco IOS® Software 정품 인증을 통해 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 소프트웨어 기능 세트를 업그레이드할 수 있습니다. 소프트웨어 정품 인증은 Cisco IOS Software 기능 세트를 인증하고 활성화합니다. 스위치에는 라이선스 파일이라는 특수 파일이 포함됩니다. 스위치 전원이 켜지면 Cisco IOS Software가 이 파일을 검사합니다. Cisco IOS Software는 라이선스 유형에 맞게 기능 세트를 활성화합니다. 다른 기능 세트를 활성화하기 위해 라이선스 유형을 변경하거나 업그레이드할 수 있습니다. 소프트웨어 정품 인증에 관한 자세한 내용은 http://www.cisco.com/go/sa를 참조하시기 바랍니다.

Cisco StackWise Plus 기술

Cisco StackWise Plus 기술은 GbE에 최적화된 프리미엄 스태킹 아키텍처 설계로 큰 성공을 거둔 업계 최고의 StackWise 기술을 기반으로 합니다. StackWise 기술은 일정한 성능을 유지하면서 추가, 삭제, 재설치에 대응할 수 있도록 설계되었습니다. 스택은 멤버 스위치 중 하나의 스위치로부터 선별된 마스터 스위치가 관리하는 단일 스위칭 장치로서 동작합니다. 이 마스터 스위치는 모든 스위칭 및 라우팅 테이블 옵션을 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(telnet session), 단일 명령어 인터페이스(command-line interface, 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 역호환됩니다. StackWise Plus는 또한, Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치에서 로컬 스위칭을 구현합니다. 똑같은 스위치에서 서로 다른 포트에 배정된 3750-E Series 스위치 또는 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치의 한 포트로 유입되는 로컬 스위칭 패킷은 스택 링(stack ring)을 통해 통과할 필요가 없습니다. 따라서 스위치의 포워딩 용량이 증가합니다. Cisco Catalyst 3750-X Series는 10GbE 포트 18개를 포함하여 총 432개의 10/100/1000 이더넷 포트의 단일 논리 장치로서 최대 9개의 스위치를 스태킹합니다. 네트워크 요건이 늘어나면 원하는 조합으로 개별 10/100/1000 장치를 연결할 수 있습니다.

Cisco StackPower 기술

Cisco Catalyst 3750 Series는 혁신적인 전력 인터커넥트 시스템인 'Cisco StackPower' 기술을 도입하여, 모든 스위치가 한 스택의 전원 공급 장비를 공통 리소스로 공유합니다. Cisco StackPower는 여러 스위치에 설치된 개별 전원 공급 장치를 통합하고 전력 풀을 만들어, 필요한 곳으로 전력을 보냅니다. 이 기능은 모든 Cisco Catalyst 3750-X Series 스위치 기능

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

세트*에서 지원됩니다.

StackPower 케이블** (StackWise 케이블과 다름)을 사용하여 스위치 후면에서 전용 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 공급장치의 전원이 통합된 후, 스택 내 다른 스위치로 분산됩니다. 리던던시 모드의 경우, 스택의 총 전력 예산을 계산할 때 최대 전원 공급장치의 전력량(와트)은 포함시키지 않습니다. 최대 전력은 예비로 비축되었다가 전원 공급장치 하나에 장애가 발생했을 때, 스위치 및 연결된 다른 장비의 전원을 유지하는 데 사용됩니다. 따라서 무중단 네트워크를 운영할 수 있습니다. 하나의 전원 공급장치에 장애가 발생하면 StackPower가 전력 공유 모드로 바뀝니다.

StackPower가 있으면 스택의 모든 스위치에 추가 전원 공급장치 하나를 간단하게 추가할 수 있고, 스택의 모든 멤버에 전원 리던던시를 제공하거나 공유 풀에 전력을 간편하게 추가할 수 있습니다. 따라서 외부 리던던시형 전력 시스템이 필요 없으며, 모든 스택 멤버에 듀얼 전원 공급장치를 설치할 필요도 없습니다.

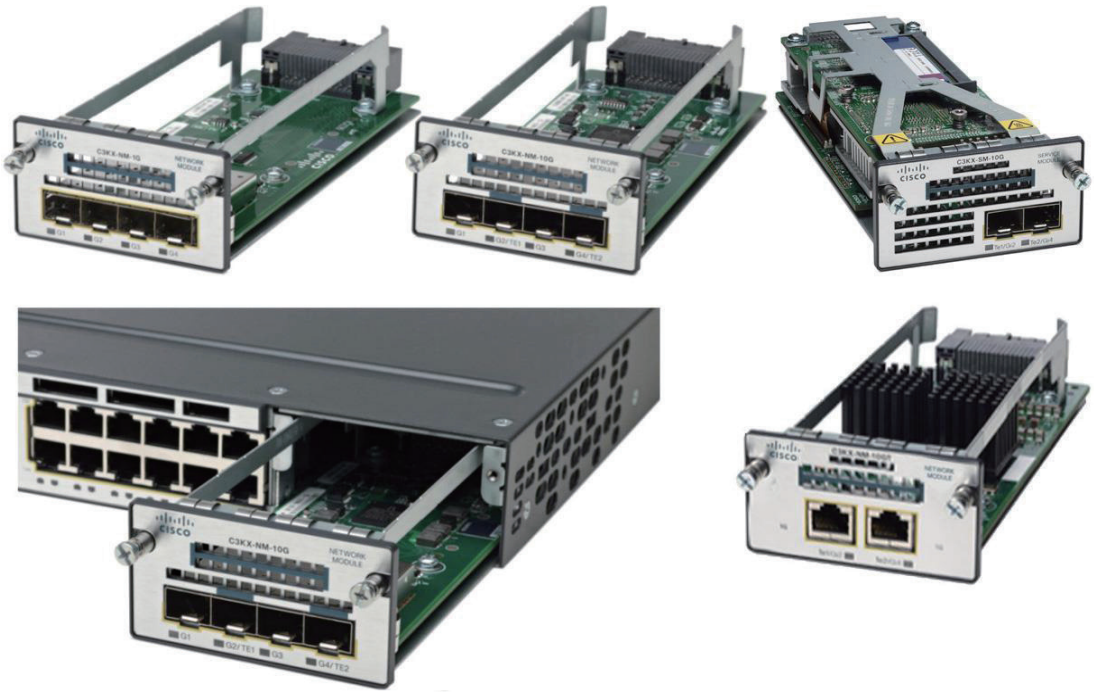
* 15.0(2)SE 소프트웨어 릴리즈에서 LAN Base로 이용 가능
** LAN Base의 경우 케이블은 별도 구매

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

네트워크 모듈

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

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



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

표 3. 네트워크 모듈 번호와 설명

제품 번호	제품 설명
C3KX-NM-1G	GbE 포트 4개로 구성된 네트워크 모듈
C3KX-NM-10G	물리적 포트 4개(SFP+ 2개, 일반 SFP 포트 2개)를 포함하여 10GbE SFP+ 포트 2개로 구성된 네트워크 모듈
C3KX-NM-10GT	10GB-T 포트 2개로 구성된 네트워크 모듈
C3KX-SM-10G	Netflow 및 MACsec 암호화를 위해 10GbE SFP+ 포트 2개로 구성된 네트워크 모듈이 포함된 서비스 모듈

SFP+ 인터페이스는 10GbE와 GbE 포트를 모두 지원합니다. 따라서 고객은 GbE SFP에 대한 투자 자산을 그대로 활용할 뿐만 아니라, 액세스 스위치 전체를 업그레이드하지 않고도 비즈니스 요건 변화에 따라 10GbE로 업그레이드할 수 있습니다. 4개의 업링크 모듈은 핫스왑이 가능합니다. 표 4의 조합을 다양하게 활용하여 4개의 네트워크 모듈을 사용할 수 있습니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

표 4. 10GbE 네트워크 모듈 구성

	인터페이스 옵션	
네트워크 모듈 1GbE	10GbE SFP+ 포트 0	GbE SFP 포트 4
10GbE 네트워크 모듈	2	0
	0	4
	1	2
10GB-T	2 (RJ-45)	0
서비스 모듈	2	0
	1	1
	0	2

서비스 모듈

새로운 Cisco Service Module은 Catalyst 3750-X 및 3560-X의 업링크 포트에 강화된 보안과 FNF(Flexible Netflow) 기능을 제공합니다. 이 서비스 모듈에는 IP Base 또는 IP Services 기능 세트가 지원됩니다. 1G 또는 10G 속도의 SFP, SFP+에서 사용할 수 있습니다. 또한 FNF 모니터링을 위해 맞춤 설계된 전용 하드웨어를 가지고 있습니다. 이 FNF 모니터링은 MACSec의 전용 하드웨어에서 분리되었습니다. 따라서 패킷 포워딩 성능과 지연에 영향을 주지 않으므로, 사용자가 유연하게 플로우(flow)를 정의할 수 있습니다. Cisco Service Module은 다음과 같은 서비스를 제공합니다.

- 40G의 유선 속도를 지원하는 Flexible Netflow로 네트워크 모니터링 및 보안 침입 감지
  - 버전 9 지원
  - 3만 2,000개의 동시 플로우(flow)
  - 동시 액티브 모니터 128개
- 40G의 유선 속도를 지원하는 MACsec 암호화(아래 MACsec 섹션 참조)

FNF는 네트워크 모니터링 기술입니다. NetFlow 테이블은 플로 통계 수집에 사용합니다. 고객은 다음과 같은 다양한 사례처럼, 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, 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

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

액세스 스위치에서 FNF를 구현하여 모든 플로를 얻을 수 있습니다. 액세스 스위치는 네트워크에서 통계를 수집하고 모든 플로우를 모니터링하는 가장 논리적인 공간입니다. Netflow를 통해 플로우와 관련된 액세스 포트 정보 및 MAC 주소를 얻을 수 있고, 플로우 소스에 직접 연결할 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 인식 기능의 개발 및 추가는 자연스러운 발전 경로입니다. 액세스 스위치는 FNF 확장성을 제공하는 분산형 코어보다 강도가 훨씬 커서 통합형 코어에서 Oversubscription 성능에 영향을 주지 않습니다.

10GB-T 모듈

새로운 Cisco 10G Base-T 모듈은 핫스왑이 가능하고, 10GE 또는 GE 속도(직접 구성)로 운영할 수 있습니다.

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

표 5. 10GB-T 케이블 유형과 지원되는 길이

케이블 유형	지원되는 길이
Category 7a	100m
Category 7	100m
Category 6	55m
Category 6a*	100m

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

MACsec

Cisco Catalyst 3750-X와 3560-X Series 스위치는 IEEE 802.1AE에 정의된 MACsec을 위한 통합 하드웨어 지원으로 탁월한 보안 기능을 제공합니다. MACsec는 대역외 방식으로 암호화 키를 생성하여, 유선 네트워크를 통해 MAC 레이어 암호화를 제공합니다. MKA(MACsec Key Agreement) 프로토콜은 필수 세션 키를 제공하고, 구성 시 암호화에 필요한 키를 관리합니다. MKA와 MACsec는 802.1x EAP(Extensible Authentication Protocol) 프레임워크를 이용해 성공적으로 인증이 된 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 보안되며, 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.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

듀얼 리던던시 모듈형 전원 공급장치

Cisco Catalyst 3750-X Series와 3560-X Series 스위치는 듀얼 리던던시 전원 공급장치를 지원합니다. 기본적으로 스위치에는 하나의 전원 공급장치가 제공됩니다. 추가 전원 공급장치는 처음에 스위치를 주문할 때 혹은 나중에 필요할 때 별도로 구매할 수 있습니다. 전원 공급장치가 하나만 설치된 경우에는 항상, 전원 공급장치 베이 1에 있어야 합니다(그림 5 참조).

그림 5. 듀얼 리던던시 전원 공급장치

표 6은 스위치에 사용할 수 있는 다른 전원 공급장치와 사용 가능한 PoE 전력을 나타냅니다.

표 6. 전원 공급 장치 모델

모델	기본 전원 공급 장치	사용 가능한 PoE 전력
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
24 Port UPOE Switch	C3KX-PWR-1100WAC	800W
48 Port UPOE Switch		

추가적으로 440W DC 전원 공급장치를 별도 주문하여 모든 스위치 모델에서 예비품으로 사용할 수 있습니다. 또한 DC 전원 공급장치는 PoE 기능을 제공하여 유연성을 최대한 보장합니다(다른 구성에서 사용할 수 있는 PoE는 표 7 참조). 따라서 고객은 2개의 전원 공급장치 슬롯으로 AC 및 DC 전원 공급장치를 조합하여 사용할 수 있습니다. 이들 전원 공급장치는 모든 스위치에 설치할 수 있습니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

표 7. 사용 가능한 PoE와 DC 전원 공급장치

모델	440W DC 전원 공급 장치 수	사용 가능한 전체 PoE 예산
24포트 PoE 스위치	1	220W
	2	660W
48포트 PoE 스위치	1	185W
	2	625W

Power over Ethernet Plus(PoE+), Universal Power Over Ethernet(UPOE)

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 PoE 802.3af 외에, 포트당 최대 30W의 전력을 공급하는 PoE+(Power over Ethernet Plus, IEEE 802.3at 표준)와 포트당 60W의 전력을 공급하는 UPOE를 지원합니다(UPOE 지원 모델에 한함). Cisco Catalyst 3750-X와 3560-X Series 스위치는 Cisco IP 폰, Cisco Aironet® 무선랜(WLAN) 액세스 포인트 또는, 모든 IEEE 802.3af를 준수하는 엔드포인트의 통합할 때 TCO(총소유비용)을 절감시켜 줍니다. PoE는 각각의 PoE 지원 장치에 대해 벽 콘센트 전원이 필요 없습니다. 따라서 IP 전화와 WLAN 설치 시 필요한 전기 케이블 선이나 회로에 추가적으로 투입되는 비용을 줄일 수 있습니다. 표 8은 다양한 PoE 요구에 필요한 전원 공급 장치 조합을 나타냅니다. Cisco UPOE 스위치는 IEEE 802.3 PoE+ 표준을 확장하여 포트당 전력을 2배인 60와트까지 높여줍니다. UPOE 지원 포트는 VDI 클라이언트, 금융 거래용 IP 터렛(turrets), 개인용 Cisco TelePresence® 시스템 등 UPOE 장비 외에도 현재 출시된 모든 PoE/PoE+ 솔루션의 전원 공급에 사용됩니다. Cisco Catalyst 3750-X/3560-X 스위치의 최대 UPOE 예산은 스위치당 1800W입니다. 이를 위해서는 두 전원 공급장치 슬롯에 1100W AC 전원 공급장치가 모두 필요합니다. 1800W의 PoE 예산으로 24포트 모델은 모든 포트에서 UPOE를 완전히 지원할 수 있고(24 x 60W/포트 = 1440W), 48포트 모델은 스위치당 최대 30개의 UPOE 연결(30 x 60W/포트 = 1800W)을 지원할 수 있습니다.

표 8. PoE/PoE+ 및 UPOE 모델의 전원 공급장치 요건

POE/POE+	24포트 PoE 스위치	48포트 PoE 스위치
PoE(포트당 15.4W)	C3KX-PWR-715WAC 1개	C3KX-PWR-1100WAC 1개 또는 C3KX-PWR-715WAC 2개
PoE+(포트당 30W)	C3KX-PWR-1100WAC 1개 또는 C3KX-PWR-715WAC 2개	C3KX-PWR-1100WAC 2개 또는 C3KX-PWR-1100WAC 1개 및 C3KX- PWR-715WAC 1개
UPOE(포트당 60W)	C3KX-PWR-715WAC 1개 및 C3KX- PWR-1100WAC 1개 또는 C3KX-PWR-1100WAC 2개	C3KX-PWR-715WAC 1개 및 C3KX- PWR-1100WAC 1개 또는 C3KX-PWR-1100WAC 2개

확장형 전원 시스템(XPS) 2200

XPS 2200은 차세대 리던던시 전원 시스템(RPS)입니다. RPS의 기능은 물론, Cisco StackPower 기술 지원으로 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 공급장치 리던던시를 비롯한 StackPower 기능을 제공합니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

XPS는 듀얼 리던던시 전원 공급장치와 팬을 지원합니다. XPS 2200에는 최대 9개의 스위치를 연결하며, 동시에 여러 스위치가 고장 날 경우 2개까지 전원을 백업합니다(적당한 크기의 전원 공급 장치가 사용된 경우). XPS 2200에서 사용되는 전원 공급장치는 Cisco Catalyst 3750-X와 3560-X Series 스위치에서 지원되는 전원 공급장치와 동일합니다. XPS 2200은 여러 개의 장애가 발생할 경우, 스위치 우선순위 설정을 완벽하게 구성할 수 있습니다.

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

그림 6. XPS 2200

Cisco 보더리스 네트워크 경험을 지원하는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치

Cisco 아키텍처인 보더리스 네트워크는 모든 장비를 이용해 장소에 구애 받지 않고 누구에게나 관련 대상을 안전하고, 신뢰성 있으며, 투명하게 리소스에 연결하는 새로운 작업 환경을 제공합니다. Cisco의 보더리스 네트워크 아키텍처는 직원 및 고객과의 밀접한 상호작용을 통해 주요 IT와 비즈니스 과제를 해결함으로써 진정한 보더리스 경험을 제공합니다.

보더리스 경험은 글로벌 작업환경의 요구를 충족할 수 있도록 설계된 인텔리전트 네트워크 요소로만 가능합니다. Cisco Network Access는 생산성과 작업 효율성을 높여 주는 모빌리티, 보안, 미디어넷, EnergyWise, 사용 용이성 등 다양한 보더리스 네트워크 서비스를 지원하는 엔터프라이즈 네트워크 아키텍처의 주요 구성요소입니다. 인텔리전트 네트워크 액세스의 경우, 사용자를 식별하고 네트워크에서 접속한 위치까지 파악합니다. 또한 네트워크에 연결된 대상을 파악하여 QoS와 전달 네트워크를 자동으로 제공합니다. 그리고 사용자 경험을 최적화하는 서비스 인식 형태로 변합니다. 기업에서는 오직 인텔리전트 액세스 네트워크로 보더리스를 안전하고 투명하게 구현할 수 있습니다. 기업은 에너지를 절약하고, 비즈니스 효율을 높여 업무를 간소화하며, TCO(총소유비용)을 최적화할 수 있습니다.

Cisco Network Access for Borderless 솔루션은 다음 영역에 초점을 맞춥니다.

- 지속가능성
- 사용의 용이성
- 보더리스 보안
- 보더리스 경험

지속가능성

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 온실가스 배출을 줄이고, 에너지 비용을 절감하며, 지속가능한 비즈니스 형태를 늘립니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 지속가능성은 다음을 포함합니다.

- Cisco EnergyWise 기술
- 효율적인 스위치 조작
- 인텔리전트 전원 관리
- Energy Efficient Ethernet(EEE)

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

Cisco EnergyWise 기술

Cisco EnergyWise는 고정 구성 스위치에 추가된 혁신적인 아키텍처로, 전체 기업 인프라의 에너지 소비를 줄이고 전세계 빌딩 인프라에서 지구 온실가스 배출량을 50% 이상 줄임으로써 전사적인 지속가능성을 증진시킵니다. 이는 IT 산업에 의해 창출되는 2%보다 훨씬 큰 효과입니다. Cisco EnergyWise를 통해 기업은 네트워크 인프라 및 네트워크 연결 장비의 전력 소비량을 측정하고, 특정 정책을 통해 전력 소비량을 관리함으로써 전력 소비량을 줄여 비용을 절감하고, 궁극적으로는 전원이 공급되는 모든 장비에 좋은 영향을 줄 수 있습니다.

EnergyWise는 네트워크 장비와 엔드 포인트 사이의 에너지를 측정하고 제어하는 메시지를 전달하기 위해 매우 지능적인 네트워크 기반의 접근방식을 갖고 있습니다. 네트워크에서는 Cisco EnergyWise 관리 장비를 파악하여 전력 소모를 모니터링하며, 비즈니스 규칙을 바탕으로 전력 소모에 대한 조치를 취합니다. 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 통신할 수 있으며, 각각의 네트워크를 통합 패브릭으로 사용합니다. 관리 인터페이스에서는 표준 SNMP 또는 TCP를 사용하여 Cisco 및 타사 관리 시스템을 통합합니다.

효율적인 스위치 조작

Cisco에서 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 전원공급 장치 하나를 간단하게 추가할 수 있고, 스택의 모든 멤버에 전원 리던던시를 제공하거나 공유 풀에 간단하게 전력을 추가할 수 있습니다.

인텔리전트 PoE(Power Over Ethernet) 관리

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series PoE 모델은 포트당 최대 30W의 전력을 공급하는 Cisco IP 폰과 Cisco Aironet WLAN 액세스 포인트뿐 아니라, 모든 IEEE 802.3af를 준수하는 최종 장비를 지원합니다.

- **Cisco Discovery Protocol version 2**를 사용하면 IP 전화나 액세스 포인트와 같은 Cisco의 전원 공급장치에 연결할 때, IEEE 분류에서 제공되는 장비보다 보다 세분화된 단계로 전원 설정을 조정할 수 있습니다.
- **Per port power consumption** 명령을 사용하면, 개별 포트에 최대 전력 설정을 지정할 수 있습니다.
- **Per port PoE power sensing**은 소모되는 실제 전력을 측정해 전력 수신장비를 더욱 인텔리전트하게 제어할 수 있습니다.
- **PoE MIB**는 전원 사용에 사전 가시성을 제공함으로써 서로 다른 전원 수준의 임계값을 설정할 수 있습니다.

Energy Efficient Ethernet(EEE)

EEE(IEEE 802.3az)는 중요한 트래픽 포워딩 기능에 영향을 끼치지 않고 이더넷 포트의 에너지 사용량을 줄이기 위한 메커니즘인 동시에 표준입니다. 트래픽이 피크를 이루는 영업 시간에는 대부분 유선 클라이언트 장비가 네트워크에 연결할 때 버스트 횟수를 줄입니다. 일반적인 EEE 작동은 이러한 특성에 최적화되어 있습니다. 반면 트래픽 사용량이 상대적으로 줄어들면 클라이언트 장치가 절전 또는 최대 절전 모드를 사용합니다. 이때는 네트워크 인터페이스가 완전히 비활성 상태로 전환되었다가 원격 요청으로 수요가 발생하면 활성화 상태로 바뀝니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

EEE 표준 전에는 이더넷 링크 속도를 낮게 재설정하여 PC나 서버 등 클라이언트 장치가 절전 모드인 동안 전력을 절감하는 것이 관례였습니다. 하지만 EEE 기능의 도입으로 PC나 기타 '절전 지원' 장비에서 속도를 낮추는 것과 비슷한 수준의 전력 절감이 가능할 뿐만 아니라, 활성화 상태로 돌아가는 속도도 더욱 빨라졌습니다. 이처럼 링크 활성화 시간이 빨라지면서 클라이언트 장비가 절전 모드에서 활성화 상태로 빠르게 전환되며, 사용자 경험이 향상됩니다.

Cisco Catalyst 3750-X/3560-X Series 스위치는 UPOE 모델에서 EEE를 지원합니다.

사용 용이성

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series는 다음을 통해 운영 비용 절감에 기여합니다:

- Cisco Catalyst Smart Operations
- 사용하기 쉬운 구축 및 제어 기능
- 어드밴스드 인텔리전트 네트워크 관리 툴

Cisco Catalyst Smart Operations

Cisco Catalyst Smart Operations는 LAN 설치, 구성, 문제 해결을 간소화한 종합적인 기능 세트입니다. StackWise나 StackPower 같은 적응형 올웨이즈 온(always on) 기능 외에도 Cisco Catalyst Smart Operations를 사용하면 자동 설치, 스위치 교체, 빠른 업그레이드가 가능하며, 운영 비용을 줄이면서 쉽게 문제를 해결할 수 있습니다. Cisco Catalyst Smart Operations는 뛰어난 운영 능력을 제공하는 Smart Install, Auto Smartports, Smart Configuration, Smart Troubleshooting을 포함하고 있습니다.

- **Cisco Smart Install**은 사용자가 개입하지 않고서도 Cisco IOS Software 이미지와 스위치 설정을 구성할 수 있는 투명한 플러그 앤 플레이 기술입니다. 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 제공하므로 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 백업하여 스위치를 중단 없이 자동으로 교체할 수 있습니다.
- **Cisco Smart Troubleshooting**은 GOLD(Generic Online Diagnostics) 및 OBFL(Onboard Failure Logging)를 포함한 디버그 진단 명령과 스위치 내부 시스템 상태 점검의 확장 세트입니다.

간편하고 쉬운 설치 및 제어 기능

- **EEM(Embedded Event Manager)**은 실시간 네트워크 이벤트 감지 및 내장된 자동화로 강력하고 유연한 기능을 제공합니다. EEM을 통해 고객은 비즈니스 요구에 맞게 네트워크 장비의 동작을 적응시킬 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 IP Base 기능 세트가 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 기능 세트가 필요합니다.
- 스위치 배치를 용이하게 하는 부트 서버(boot server)를 통해 여러 스위치의 **DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)** 자동 구성을 제공합니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

- **자동 QoS(Auto QoS)**는 인터페이스 및 전역 스위치 명령을 통해 Cisco IP 폰을 감지하고, 트래픽을 분류하며, 송신 대기열 구성을 지원함으로써, VoIP(Voice-over-IP) 네트워크에서 QoS의 구성을 간소화합니다.
- **Stacking Master Configuration Management**와 Cisco StackWise 기술은 마스터 스위치가 새로운 소프트웨어 버전을 수신할 때 모든 스위치의 자동 업그레이드를 제공합니다. 자동 소프트웨어 버전 검사와 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 스위치나 라우터, 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 올바르지 않은 케이블 유형(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, VLAN 구현을 위한 **SDM(Switching Database Manager)** 템플릿을 통해 관리자는 구현별 요구사항에 따라 원하는 기능에 최대한의 메모리를 손쉽게 할당할 수 있습니다.
- **Local Proxy ARP(Address Resolution Protocol)**가 Private VLAN Edge와 함께 동작하여 브로드캐스트를 최소화하고 사용 가능한 대역폭을 최대화합니다.
- **VLAN1 최소화** 기능을 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 스톰 제어** 기능에 장애가 있는 엔드 스테이션이 전체적인 시스템 성능을 저하시키는 것을 방지합니다.
- **음성 VLAN**은 보다 쉬운 관리와 문제 해결을 위해 음성 트래픽을 개별 VLAN에 보존하여 텔레포니 설치를 간소화합니다.
- **Cisco VTP(VLAN Trunking Protocol)**는 모든 스위치에 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.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

- 고급 트래픽 관리와 모니터링, 분석을 위해 내장된 **RMON(원격 모니터링)** 소프트웨어 에이전트가 4개의 RMON 그룹(이력, 통계, 알람, 이벤트)을 지원합니다.
- **레이어 2 추적 루트(Layer 2 traceroute)**는 패킷이 소스로부터 목적지로 가져오는 물리적인 경로를 식별하여 문제를 쉽게 해결할 수 있도록 합니다.
- **TFTP(Trivial File Transfer Protocol)**는 중앙 위치에서 다운로드함으로써 소프트웨어의 업그레이드 관리 비용을 절감합니다.
- **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 CLI는 물론, 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. 또한 Cisco Smartports 기술을 사용하여 최초 설치 작업은 물론, 지속적으로 발생하는 유지보수 작업까지 간소화합니다. 그 밖에도 직관적인 GUI 기반으로 설계되어 사용자들이 Cisco 스위치, 라우터, 액세스 포인트 등에 다음과 같은 서비스를 손쉽게 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/cna를 참조하시기 바랍니다.

CiscoWorks LAN Management Solution

CiscoWorks LMS(LAN Management Solution)는 포괄적인 네트워크 라이프사이클 관리 솔루션으로서 Cisco 네트워크 인프라의 초기 및 일상 관리를 자동화하는 손쉬운 기능들의 확장 라이브러리를 제공합니다. 또한 Cisco 하드웨어와 소프트웨어 플랫폼 지식 및 운영 경험을 워크플로 중심 구성, 모니터링, 문제 해결, 보고, 관리 툴의 강력한 세트에 적용합니다. 제공되는 기능은 다음과 같습니다.

- 새로 출시하는 Cisco 하드웨어 플랫폼 지원
- 초기 구축부터 일상 운영과 관리까지 EnergyWise, Identity, Cisco Auto Smartports, Cisco Smart Install 등과 같은 새로운 기술 및 서비스 지원
- Cisco 경험 및 Cisco Validated Design 권장사항이 반영된 구성 관리 툴

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

- Cisco 하드웨어 모범 사례와 진단 기능을 통합한 모니터링 및 문제 해결 기능
- 하드웨어 재고, 보안 취약성(PSIRTS), 플랫폼 서비스 종료와 지원 사이클의 관리 자동화

CiscoWorks LMS에 대한 자세한 정보는 http://www.cisco.com/en/US/products/sw/cscowork/ps2425/index.html에서 확인할 수 있습니다.

보더리스 시큐리티(Borderless Security)

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

- 위협 방어
- Cisco TrustSec
- 기타 어드밴스드 시큐리티 기능

위협 방어

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

- **포트 보안**은 MAC 주소를 기반으로 액세스 또는 트렁크 포트에 대한 액세스 보안을 제공합니다. 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 감염을 비롯한 다른 공격을 방지하는 데 유용합니다.
- **DAI(Dynamic ARP Inspection)**는 악의적인 사용자가 ARP 프로토콜의 보안되지 않은 특성을 이용하지 못하도록 차단하여 사용자 무결성을 보장합니다.
- **IP 소스 보호** 기능은 클라이언트의 IP와 MAC 주소, 포트, VLAN 간에 바인딩 테이블을 만들어 악의적인 사용자가 다른 사용자의 IP 주소를 스푸핑하거나 가로채지 못하게 합니다.

Cisco TrustSec

TrustSec는 네트워크에 대한 액세스를 보호하고, 보안 정책을 적용하며, 802.1X와 같은 표준 기반 보안 솔루션을 제공하여 안전한 협업과 정책 준수를 지원합니다. TrustSec 기능에는 Cisco의 사고의 리더십(Thought Leadership)과 혁신 및 고객 성공을 위한 노력이 반영되어 있습니다. TrustSec은 다음과 같은 기능을 포함하고 있습니다.

- **IEEE 802.1AE MACsec** 및 사전 표준화된 802.1X-REV 키 관리 : Prestandard 802.1X-Rev 키 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 제공하여 중간자 공격(스누핑, 변조, 재생)을 방지합니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

- **FIPS 140-2**는 정부와 같은 매우 엄격한 데이터 보안이 필요한 기관에서 사용하는 장비에 대해 유효성을 검증합니다.
- 802.1X, MAC Authentication Bypass, 일관된 단일 구성을 이용한 웹 인증을 포함하여 여러 인증 방식을 지원하는 **유연한 인증 방식**을 지원합니다.
- 802.1X 운영에 친숙한 환경을 생성하는 **Open Mode**
- Cisco 스위칭을 이용해 배포 및 운영 문제를 줄이면서 보안을 대폭 강화한 **장비 프로파일링 기술과 게스트 액세스의 통합**
- 포괄적인 정책 관리 기능을 위한 **RADIUS Change of Authorization and Downloadable Calls**를 제공합니다.
- 회의실의 컴팩트 스위치가 잠긴 배선함 내부의 스위치와 동일한 보안 수준을 유지하도록 확장된 보안 액세스를 제공하는 **802.1X Supplicant with NEAT(Network Edge Access Transport)**

기타 어드밴스트 시큐리티 기능

기타 어드밴스트 시큐리티 기능은 아래 항목을 포함합니다. 그러나 아래 내용에 국한되지는 않습니다.

- **Private VLAN**은 Layer 2에서 트래픽을 분리시켜 호스트 간에 트래픽을 제한하므로 브로드캐스트 세그먼트를 Non-Broadcast 멀티액세스와 같은 세그먼트로 전환할 수 있습니다.
- **사설 VLAN 에지**는 스위치 포트 간 보안 및 격리를 통해 사용자들이 다른 사용자의 트래픽을 스누핑하지 못하도록 방지합니다.
- **유니캐스트 RPF(Reverse Path Forwarding)**는 검증 가능한 IP 소스가 아닌 IP 패킷을 폐기하여 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 ACL은 인증되지 않은 데이터가 VLAN 내에서 연결되지 않도록 차단합니다.
- Cisco 표준 및 확장 IP 보안 라우터 ACL은 라우팅된 인터페이스에서 컨트롤 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, SNMPv3(Simple Network Management Protocol Version 3)은 텔넷(Telnet) 및 SNMP 세션 중에 관리자 트래픽을 암호화하여 네트워크 보안을 제공합니다. SSH Protocol과 Kerberos, SNMPv3의 암호화된 버전은 미국의 수출 제한 때문에 특수하게 암호화된 소프트웨어 이미지를 필요로 합니다.
- **SPAN(Switched Port Analyzer)** 포트상의 양방향 데이터 지원으로 침입자가 감지되었을 때, Cisco IDS(Intrusion Detection System)가 조치를 취합니다.
- **TACACS+ 및 RADIUS 인증**을 통해 스위치를 보다 쉽게 중앙집중식으로 제어하고, 무단 사용자의 구성 변경을 제한할 수 있습니다.
- **MAC 주소 통보** 기능으로 네트워크에 추가되거나 삭제된 사용자들을 관리자가 통보 받을 수 있습니다.
- **콘솔 액세스상의 다중 보안(Multilevel security) 기능**이 허가 받지 않은 사용자의 스위치 구성 변경을 금지합니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

- **BPDU(Bridge Protocol Data Unit) Guard**는 우발적인 토폴로지 루프를 예방하도록 BPDU를 받았을 때 스패닝 트리 PortFast 지원 인터페이스를 종료합니다.
- **STRG(Spanning-Tree Root Guard)**는 네트워크 관리자의 제어를 받지 않은 에지 장비가 스패닝 트리 프로토콜(STP) 루트 노드가 되지 못하도록 방지합니다.
- IGMP 필터링은 비등록자를 차단하여 멀티캐스트 인증을 제공하며, 포트당 사용 가능한 동시 멀티캐스트 스트림의 개수를 제한합니다.
- **동적 VLAN 할당**은 VMPS(VLAN Membership Policy Server) 클라이언트 기능 구현을 통해 VLAN에 포트를 할당할 때 유연성을 제공합니다. 동적 VLAN을 사용하면 IP 주소를 빠르게 할당할 수 있습니다.

보더리스 경험(Borderless Experience)

엔터프라이즈 네트워크는 기업 무선 네트워킹 및 업무용 비디오 서비스를 제공합니다. 업계 최초의 통합 네트워크(유선, 무선) 위치 서비스는 모바일 기기 및 유선과 무선 장비를 가진 사용자를 추적합니다. 진정한 보더리스 경험은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 다음 기능으로 가능합니다.

- 고가용성
- 고성능 IP 라우팅
- 우수한 QoS
- 위치 인식 및 무선 네트워킹

고가용성

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

기타 고가용성 기능은 아래 항목을 포함합니다. 그러나 아래 내용에 국한되지는 않습니다.

- Cross-Stack EtherChannel은 스택의 여러 멤버에 Cisco EtherChannel 기술을 적용해 높은 안정성을 제공합니다.
- Flexlink는 컨버전스 시간이 100ms보다 적은 링크 중복성을 제공합니다.
- IEEE 802.1s/w RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) 및 MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol)는 스패닝 트리 타이머에 상관없는 신속한 스패닝 트리 컨버전스 및 Layer 2 로드 밸런싱과 분산 프로세싱을 제공합니다. 스태킹된 장치는 단일 스패닝 트리 노드처럼 작동합니다.
- PVRST+(Per-VLAN Rapid Spanning Tree)를 사용하면 스패닝 트리 인스턴스를 구현할 필요 없이 per-VLAN 스패닝 트리를 기반으로 신속히 스패닝 트리 리컨버전스가 가능합니다.
- 성공적인 리던던시형 라우팅 토폴로지를 구축하기 위해 Cisco HSRP(Hot Standby Router Protocol)가 지원됩니다.
- 스위치 포트 Autorecovery(Errdisable) 기능은 네트워크 오류로 인해 비활성화된 링크를 자동으로 재활성화하려고 시도합니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

고성능 IP 라우팅

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

- LAN Base 기능 세트를 통한 정적 라우팅(16개 경로)
- IP 유니캐스트 라우팅 프로토콜(정적, RIPv1, RIPv2, RIPng, EIGRP 스텁)이 IP Base 기능 세트를 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 기능 세트가 필요합니다.
- 동일한 비용의 라우팅으로 스택 전반에 걸쳐 Layer 3 로드 밸런싱 및 리던던시를 제공합니다.
- PBR(Policy-Based Routing)는 구성된 라우팅 프로토콜에 관계없이 플로우 리다이렉션(flow redirection)을 지원하여 우수한 제어 기능을 제공합니다. IP Services 기능 세트가 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 기능 세트가 필요합니다.
- VRF(VPN routing/forwarding)-Lite는 서비스 프로바이더가 중복 IP 주소로 두 개 이상의 VPN을 지원할 수 있도록 해줍니다. IP Services 기능 세트가 필요합니다.

우수한 QoS(Quality of Service)

Cisco Catalyst 3750-X와 3560-X Series는 모든 플로우(flow)를 원활하게 유지하는 인텔리전트 서비스를 GbE 속도로 제공합니다. 업계를 리드하는 표시, 분류, 스케줄링 방식은 유선 속도에서 데이터, 음성, 비디오 트래픽의 탁월한 성능으로 이어집니다.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에서 지원하는 QoS의 일부 기능은 다음과 같습니다.

- Cross-Stack QoS를 이용하면 전체 스택에 QoS를 구성할 수 있습니다(Catalyst 3750-X에서만 가능).
- 발신/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 Cisco 제어 플레인(control-plane)과 데이터 플레인(data-plane) QoS ACL이 패킷별로 적절한 표시를 보장합니다.
- 포트당 8개의 송신 큐(queues)는 스택에서 여러 트래픽 유형의 차별화된 관리를 지원합니다. 4개의 큐는 사용자 구성이 가능하고, 나머지 4개는 시스템 사용을 위해 예약됩니다.
- SRR(Shaped Round Robin) 스케줄링은 수신과 송신 대기열의 지능적인 서비스를 통해 패킷 흐름의 차별화된 우선순위 설정을 지원합니다.
- WTD(Weighted Tail Drop)는 문제가 발생하기 전에 수신 및 송신 대기열에서의 폭주를 방지합니다.
- 엄격한 우선순위 대기열 처리 정책을 통해 가장 높은 우선순위를 가진 패킷이 다른 트래픽보다 먼저 서비스되도록 합니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

- Cisco CIR(Committed Information Rate) 기능은 대역폭을 8kbps의 작은 단위로 늘릴 수 있도록 해줍니다.
- 속도 제한 기능은 발신/수신 IP 주소, 발신/수신 MAC 주소, Layer 4 TCP/UDP 정보, 또는 이들 필드의 모든 조합을 기반으로 하여, QoS ACL(IP ACL 또는 MAC ACL)과 클래스 맵, 정책 맵을 사용하여 제공됩니다.
- 패스트 이더넷(Fast Ethernet) 또는 GbE 포트별로, 최대 64개의 통합 또는 개별 폴리서가 제공됩니다.

위치 인식 및 무선 네트워킹

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 태그, 불법 장비 등) 형태로 존재할 수 있습니다. 많은 산업에서 자산의 위치 찾기는 주로 수동으로 이루어지고 있어 시간이 많이 걸리고 오류가 쉽게 발생합니다. 자산을 실시간으로 찾지 못하고, 필요한 시간과 장소에서 이용하지 못하면 대응 시간과 효율에 제한을 받습니다.

위치 서비스는 유선이나 무선을 이용한 연결에 상관없이, 모바일 기기와 모바일 기기 사용자에 대한 비즈니스 크리티컬한 질문에 해답을 제공하며, 조직의 수익성 강화에 직접적인 영향을 줍니다. Network Location Services는 또한, 보안성을 높이고 네트워크에서 자산, 사용자, 장비의 위치를 찾아 클라이언트의 문제해결 시간을 단축시킵니다.

- Network Visibility and Control은 네트워크에서 유선과 무선 장비 및 그 위치에 대한 중앙 집중식 가시성을 제공합니다.
- 위치 지원 클라이언트 문제해결 기능은 신속한 문제해결을 위한 유선 또는 무선 클라이언트 추적을 지원합니다.
- 기기 추적 및 보안 강화는 향상된 비즈니스 프로세스를 위한 유/무선 장비와 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 제어와 가시성을 제공합니다. EnergyWise를 이용하면 위치에 따라 포트에 공급하는 전력을 줄이거나 차단하도록 전원정책을 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 호출자의 위치를 알려줍니다.

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 사양

스위치 성능

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

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

모든 스위치 모델의 성능 수치	
스위칭 패브릭	160Gbps
DRAM	256MB(3750X-12S 및 3750X-24S의 경우 512MB)
플래시	64MB(3750X-12S 및 3750X-24S의 경우 128MB)
전체 VLAN	1005
VLAN ID	4K

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

모든 스위치 모델의 성능 수치	
전체 스위치 가상 인터페이스(SVI)	1K
점보 프레임	9216Byte
3750-X 스택당 전체 라우팅 포트	468
스위치 모델의 포워딩 속도(10GbE 업링크 2개 포함)	
	포워딩 속도
3750X-24T	65.5mpps
3750X-24P	
3750X-24U	
3750X-48T	101.2mpps
3750X-48P	
3750X-48PF	
3750X-48U	
3750X-12S	35.7mpps
3750X-24S	65.5mpps
3560X-24T	65.5mpps
3560X-24P	
3560X-24U	
3560X-48T	101.2mpps
3560X-48P	
3560X-48U	
3560X-48PF	

확장성 수치

MAC, 라우팅, 보안, QoS 확장성 수치는 스위치에 사용된 유형 템플릿에 따라 다릅니다. 라우팅 템플릿은 LAN Base 기능 세트에서 지원되지 않습니다. 표 10은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 확장성 수치를 보여줍니다.

표 10. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치의 확장성 수치

	액세스	기본	라우팅	VLAN
유니캐스트 MAC 주소	4K	6K	3K	12K
IGMP 그룹 및 멀티캐스트 경로	1K	1K	1K	1K
유니캐스트 경로	6K	8K	11K	0
직접 연결 호스트	4K	6K	3K	0
간접 경로	2K	2K	8K	0
정책 기반 라우팅 ACE	0.5K	0	0.5K	0
QoS 분류 ACE	0.5K	0.5K	0.5K	0.5K
보안 ACE	2K	1K	1K	1K
VLAN	1K	1K	1K	1K

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

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 및 작동 환경 범위를 나타냅니다.

표 11. 크기, 무게, 비전기적 특성, MTBF 및 작동 환경 범위

크기(H x W x D)	인치(inch)	센티미터(cm)
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 3750X-24U 3750X-48U	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 3560X-24U 3560X-48U	1.75 x 17.5 x 19.5	4.45 x 44.5 x 49.5
무게	**파운드(pound)**	**킬로그램(Kg)**
3750X-24T	15.6	7.1
3750X-24P	15.8	7.2
3750X-24U	16.0	7.3
3750X-48T	16.3	7.4
3750X-48P	16.5	7.5
3750X-48PF	16.7	7.6
3750X-48U	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-24U	15.9	7.2
3560X-48T	16.1	7.3
3560X-48P	16.4	7.4
3560X-48PF	16.6	7.5
3560X-48U	16.7	7.6
MTBF(평균 장애 발생 시간)		
3750X-24T	189,704	
3750X-24P	167,198	
3750X-24U	238,070	
3750X-48T	171,846	

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

3750X-48P	139,913
3750X-48PF	139,913
3750X-48U	184,120
3750X-12S	194,224
3750X-24S	163,707
3560X-24T	208,218
3560X-24P	181,370
3560X-24U	247,580
3560X-48T	186,778
3560X-48P	149,594
3560X-48PF	149,594
3560X-48U	189,710
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
작동 환경 범위	
AC 전원 공급 장치 사용 시 **작동 환경 및 고도**	정상 작동 온도 및 고도 -5 ~ +45°C, 최대 5,000feet(1500m) -5 ~ +40°C, 최대 10,000feet(3000m) 단기* 예외적 조건: -5 ~ +50°C, 최대 5,000feet(1500m) -5 ~ +45°C, 최대 10,000feet(3,000m) -5 ~ +45°C, 단일 팬 장애 시 해수면 높이 * 1년간 최대 다음 수준: 96시간(연속), 또는 360시간(전체), 혹은 15회 발생
DC 전원 공급 장치 사용 시 **작동 환경 및 고도(NEBS)**	정상 작동 온도 및 고도 -5 ~ +45°C, 최대 6,000feet(1,800m) -5 ~ +40°C, 최대 10,000feet(3000m) -5 ~ +35°C, 최대 13,000feet(4000m) 단기* 예외적 조건: -5 ~ +55°C, 최대 6,000feet(1,800m) -5 ~ +50°C, 최대 10,000feet(3,000m) -5 ~ +45°C, 최대 10,000feet(4,000m) -5°C ~ +45°C, 단일 팬 장애 시 해수면 높이 * 1년간 최대 다음 수준: 96시간(연속), 또는 360시간(전체), 혹은 15회 발생
소음 **ISO 7779에 따라 측정하고 ISO 9296에 따라 표기** **주변 온도 25°C로 작동하는 Bystander 위치**	AC 전원 공급 장치 사용 시(16PoE+ 포트 장착): LpA: 43dbA 일반, 46dbA 최대 LwA: 5.2Bel 일반, 5.5Bel 최대 GE SFP 포트 모델: LpA: 31dbA 일반, 34dbA 최대 LwA: 4.2Bel 일반, 4.5Bel 최대 **일반**: 일반 구성 시 소음 방출량

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

	최대: 생산 편차를 고려한 통계적 최대 소음 방출량
상대 습도	5~95%, 비응축
보관 환경	온도: -40 ~ 70C' 고도: 15,000ft
진동	작동: 각 단부의 10Hz 및 200Hz 5dB/octave 롤 오프에서 스펙트럼 중단점이 0.0005G2/Hz일 때 0.41Grms(3 ~ 500Hz)
	비작동: 각 단부의 10Hz 및 100Hz 5dB/octave 롤 오프에서 스펙트럼 중단점이 0.0065G2/Hz일 때 1.12Grms(3 ~ 500Hz)
충격	작동: 30G, 2ms 반정현
	비작동: 55G, 10ms 사다리꼴

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

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series를 위한 커넥터 및 LED 표시등

표 12는 커넥터 및 LED 표시등을 나타냅니다.

표 12. 커넥터 및 LED 표시등

커넥터 및 케이블링	• 1000BASE-T 포트: RJ-45 커넥터, 2쌍 Cat-5E UTP 케이블 • 1000BASE-T SFP 기반 포트: RJ-45 커넥터, 2쌍 Cat-5E UTP 케이블 • 100BASE-FX, 1000BASE-SX, -LX/LH, -ZX, -BX10, DWDM 및 CWDM SFP 송수신기: LC 광섬유 커넥터(싱글모드 및 멀티모드 광섬유) • 10GBASE-SR, LR, LRM, CX1(v02 이상) SFP+ 송수신기: LC 광섬유 커넥터(싱글모드 및 멀티모드 광섬유) • Cisco StackWise 스태킹 포트: 구리 소재의 Cisco StackWise 케이블 • Cisco StackPower: Cisco 독점 기술인 전원 스태킹 케이블 • 이더넷 관리 포트: RJ-45 커넥터, 2쌍 Cat-5 UTP 케이블 • 관리 콘솔 포트: PC 연결을 위한 RJ45-to-DB9 케이블
전원 커넥터	• 고객이 내장형 전원 공급 장치나 Cisco XPS 2200을 사용하여 스위치에 전원을 공급할 수 있습니다. 이러한 커넥터는 스위치의 후면에 있습니다. • 내장형 전원 공급 장치 커넥터: 내장형 전원 공급 장치는 자동으로 범위 설정되는 유닛으로서 100 ~ 240 VAC의 입력 전압을 지원합니다. 제공되는 AC 전원 코드를 사용하여 AC 전원 커넥터를 AC 전원 콘센트에 연결합니다.

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

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

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

설명	사양	
관리	BRIDGE-MIB CISCO-CDP-MIB CISCO-CLUSTER-MIB CISCO-CONFIG-MAN-MIB CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB CISCO-ENVMON-MIB CISCO-FLASH-MIB CISCO-FTP-CLIENT-MIB CISCO-HSRP-MIB CISCO-HSRP-EXT-MIB CISCO-IGMP-FILTER-MIB CISCO-IMAGE-MIB CISCO-IP-STAT-MIB CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB	CISCO-VTP-MIB ENTITY-MIB ETHERLIKE-MIB IF-MIB IGMP-MIB IPMROUTE-MIB OLD-CISCO-CHASSIS-MIB OLD-CISCO-FLASH-MIB OLD-CISCO-INTERFACES-MIB OLD-CISCO-IP-MIB OLD-CISCO-SYS-MIB OLD-CISCO-TCP-MIB OLD-CISCO-TS-MIB OSPF-MIB (RFC 1253) PIM-MIB RFC1213-MIB

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

설명	사양	
	CISCO-MEMORY-POOL-MIB CISCO-PAGP-MIB CISCO-PING-MIB CISCO-PROCESS-MIB CISCO-RTTMON-MIB CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB CISCO-SYSLOG-MIB CISCO-TCP-MIB CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB	RFC1253-MIB RMON-MIB RMON2-MIB SNMP-FRAMEWORK-MIB SNMP-MPD-MIB SNMP-NOTIFICATION-MIB SNMP-TARGET-MIB SNMPv2-MIB TCP-MIB UDP-MIB
표준	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 전이중(10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T 포트) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS Prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.3 10BASE-T 사양 IEEE 802.3u 100BASE-TX 사양 IEEE 802.3ab 1000BASE-T 사양 IEEE 802.3z 1000BASE-X 사양	RMON I 및 II 표준 SNMPv1, SNMPv2c, SNMPv3

전원 공급장치 사양

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

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

설명	사양			
	C3KX-PWR-1100WAC	C3KX-PWR-715WAC	C3KX-PWR-350WAC	C3KX-PWR-440WDC
전원 공급 장치의 최대 정격	1100W	715W	350W	440W
총 출력 BTU(참고: 1000BTU/hr = 293W)	3793BTU/hr, 1100W	2465BTU/hr, 715W	1207BTU/hr, 350W	1517BTU/hr, 440W
입력 전압 범위 및 주파수	115 ~ 240 VAC, 50 - 60Hz	100 ~ 240 VAC, 50 ~ 60Hz	100 ~ 240 VAC, 50 ~ 60Hz	-36 ~ -72 VDC
입력 전류	12 ~ 6A	10 ~ 5A	4 ~ 2A	<8A@-72 VDC <16A@-36 VDC
정격 출력	-56V@19.64A	-56V@12.8A	-56V@6.25A	-56V@7.86A
출력 전압 유지 시간	10ms 최소 @ 102.5 VAC	16.7ms 최소 @ 100 VAC	16.7ms 최소 @ 100 VAC	> 2ms@-48 VDC
전원 공급 장치 입력 콘센트	IEC 320-C16 (IEC60320-C16)	IEC 320-C16 (IEC60320-C16)	IEC 320-C16 (IEC60320-C16)	단자 스트립
정격 전원 코드	13A	13A	10A	20A @ 100 VDC
물리적 사양	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 13.25in 무게: 3.5lb (1.6kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 11.75in 무게: 2.78lb (1.26kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 11.75in 무게: 2.76lb (1.25kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 11.75in 무게: 2.65lb (1.2kg)

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

설명	사양
작동 온도	23 ~ 113°F(-5 ~ 45°C)
보관 온도	-40 ~ 158°F(-40 ~ 70°C)
상대 습도(작동 및 비작동 비응축)	5 ~ 90% 비응축
고도	10,000ft(3000m), 최대 45°C
MTBF	Telcordia SR-332, Method 1, Case 3을 사용하여 계산한 MTBF는 300,000을 넘어서는 안 됩니다. 입증된 MTBF는 500,000시간입니다(90% 신뢰 수준).
EMI 및 EMC 규정 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 BSMI Class A(AC 입력 모델에 한함) 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
안전 적합성	UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, CCC
LED 표시등	"AC OK": 전원 공급 장치의 입력 전원이 정상입니다. "PS OK": 전원 공급 장치의 출력 전원이 정상입니다.

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

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

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

모델	업링크 모듈	전력 소모량(W)			
		0% 트래픽	10% 트래픽	100% 트래픽	가중 평균
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
3560X-24U		97.82	97.27	98.01	97.43
3560X-48U		122.55	121.33	122.06	121.59
3750X-24U		95.59	95.17	96.10	95.33
3750X-48U		126.39	125.29	125.87	125.51
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

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

모델	업링크 모듈	전력 소모량(W)			
		0% 트래픽	10% 트래픽	100% 트래픽	가중 평균
3750X-24S		109.7	110.1	114.1	110.7
3560X-24U		99.23	99.10	102.63	99.48
3560X-48U		123.54	122.73	125.99	123.17
3750X-24U		99.34	99.16	102.69	99.54
3750X-48U		127.17	126.33	129.48	126.77
3750X-24T & 3560X-24T	C3KX-NM-10GT	111.7	110.6	114.1	111.1
3750X-24P & 3560X-24P		119	116.9	122.4	117.7
3750X-48T & 3560X-48T		142.8	141.9	145.4	142.4
3750X-48P & 3560X-48P		151.6	150.7	154.2	151.2
3750X-48PF & 3560X-48PF		156.3	155.1	158.5	155.6
3750X-12S		109.3	109.1	111.2	109.3
3750X-24S		139.4	139	142.7	139.5
3560X-24U		116.16	115.92	119.27	116.29
3560X-48U		139.25	138.42	141.83	138.88
3750X-24U		114.92	114.64	118.09	115.03
3750X-48U		141.22	140.37	143.78	140.84
3750X-24T & 3560X-24T	C3KX-SM-10G	125.80	125.63	130.45	126.14
3750X-24P & 3560X-24P		132.15	132.31	137.00	132.75
3750X-48T & 3560X-48T		157.46	156.72	161.61	157.32
3750X-48P & 3560X-48P		166.26	165.57	170.36	166.15
3750X-48PF & 3560X-48PF		169.75	169.35	173.69	169.85
3750X-12S		127.4	127.3	130.3	127.6
3750X-24S		151.7	151.7	156.8	152.2
3560X-24U		131.14	131.05	135.41	131.50
3560X-48U		155.00	154.24	158.86	154.82
3750X-24U		132.43	132.45	137.21	132.92
3750X-48U		156.94	156.33	160.92	156.88

안전성 및 규정 준수

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

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

설명	사양
안전성 인증	UL60950-1 C-UL to CAN/CSA 22.2 No.60950-1 TUV/GS to EN 60950-1 CB to IEC 60950-1(모든 국가 편차 적용) AS/NZS 60950-1 CE Marking NOM(파트너 및 대리점 인증) GOST(러시아 안전성 마크)

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

설명	사양
전자기 방출 적합성	FCC Part 15 Class A EN 55022B Class A (CISPR22 Class A) VCCI Class A AS/NZS 3548 Class A 또는 AS/NZS CISPR22 Class A KCC CE Marking GOST(러시아 마크 – 파트너를 통한 Post FCS) CCC for PS FRU Redundant
환경	ROHS(Reduction of Hazardous Substances) 5
소음 규정	사무 제품 규정: 48dBA @ 30°C(ISO 7779 참조)
전기통신	CLEI 코드

NEBS

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치는 NEBS Criteria Levels SR-3580에 따라 NEBS Level 3 인증을 받았습니다.

Cisco E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Warranty)

Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치를 구입하면 다음 영업일(NBD) 하드웨어 교체 서비스와 Cisco 기술지원센터(TAC)의 지원(평일 8시간)을 90일동안 받을 수 있는 E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Warranty)가 함께 제공됩니다.

Cisco 소프트웨어에 적용되는 품질보증을 포함한 정식 보증서는 Cisco 제품과 함께 제공되는 Cisco 정보 패키지에 들어 있습니다. 사용하기 전에 제품과 함께 제공되는 보증서를 꼭 읽어 보시기 바랍니다.

Cisco는 독점적 품질보증 구제책으로서 구매 가격을 환불할 권리가 있습니다.

보증 조항에 대한 자세한 내용은 http://www.cisco.com/go/warranty를 참조하시기 바랍니다. 표 17은 E-LLW에 관한 정보입니다.

표 17. E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Warranty)

	Cisco E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Warranty)
적용 장비	Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치에 적용됩니다.
품질보증 기간	평생. 최초 구입 고객이 제품을 소유하는 전 기간
EoL 정책	제품이 단종되어 생산이 중지될 경우, Cisco의 품질보증 지원은 단종 발표 후 5년으로 제한됩니다.
하드웨어 교체	Cisco 또는 Cisco 서비스센터에서는 상거래 관행상 합당한 수준의 노력을 기울여 익영업일(지역에 따라 다름)에 교체 제품을 배송해 드립니다. 그렇지 않으면 교체 제품은 RMA(회수 제품 인가) 요청을 접수한지 10일(근무일 기준) 내에 배송해 드립니다. 실제 배송 일정은 고객 주소지에 따라 다를 수 있습니다.
유효일	하드웨어 품질보증은 고객에게 출고한 날짜부터 시작됩니다(Cisco 리셀러가 판매한 경우에는 Cisco의 원래 출고일 이후 [90]일까지).
TAC 지원	Cisco는 영업 시간(하루 8시간, 주당 5일) 동안 처음 구입한 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X 제품의 출고일로부터 최대 90일간 장비 수준 문제의 기본 구성, 진단, 해결을 제공할 예정입니다. 이러한 지원은 품질보증의 대상이 되는 특정 장치 이외의 솔루션 또는 네트워크 수준 지원을 포함하지 않습니다.
Cisco.com 액세스	품질보증은 Cisco닷컴(Cisco.com)에 게스트 액세스만 허용됩니다.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

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

Cisco Catalyst LAN Base 및 IP Base software 기능 세트를 갖고 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 업데이트와 버그 수정(bug fixes)을 제공합니다. 프리미엄 소프트웨어 이미지의 라이선스를 보유한 고객의 경우, Cisco SMARTnet Service와 같이 업데이트를 다운로드할 서비스 지원 연락처가 필요합니다.

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

차세대 Cisco Catalyst 고정형 스위치를 위한 Cisco와 파트너의 서비스

Cisco와 Cisco 파트너의 맞춤형 서비스를 활용하여 보더리스 네트워크 아키텍처의 혁신적이고 안전하며 인텔리전트한 기술을 구현할 수 있습니다. Cisco와 Cisco 파트너사는 고객의 비즈니스 목적을 파악한 후, 검색 프로세스를 통해 차세대 Cisco Catalyst 고정형 스위치를 고객의 아키텍처에 내장하고, 네트워크 서비스를 플랫폼에 통합하도록 도와드립니다. 폭넓은 지식과 다양한 성공 사례의 공유를 통해 신기술을 도입, 적용, 관리, 확장하는 모든 단계에서 고객의 성공을 지원합니다. 비즈니스 요구를 충족시키고 고품질의 네트워크 성능을 유지하면서 운영 비용을 절감할 수 있도록 설계된 서비스 제품군에서 원하는 솔루션을 선택하십시오 (표 18 참조).

표 18. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X 스위치에 사용 가능한 기술 서비스

기술 서비스
Cisco SMARTnet Service
• 전 세계 어디서나 Cisco 기술지원센터(TAC) 24시간 액세스 가능
• 포괄적인 Cisco닷컴(Cisco.com) 정보 사이트와 툴에 무제한 액세스
• 다음 영업일(NBD), 8x5x4, 24x7x4, 또는 24x7x2 교체용 하드웨어 선발송과 현장 부품 교체 및 설치
• 라이선스를 받은 기능 세트 내에서 지속적인 운영 체제 소프트웨어 업데이트
• Smart Call Home 장비를 통해 사전 예방적 진단과 실시간 경고
Cisco Smart Foundation Service
• 다음 영업일(NBD) 교체용 하드웨어 선발송
• 업무 시간 중 SMB TAC에 액세스(액세스 수준은 지역마다 다름)
• Cisco.com SMB 정보 사이트에 액세스
• Smart Foundation Portal을 통한 온라인 기술 리소스
• 운영 체제 소프트웨어의 버그 픽스 및 패치
Cisco SP Base Service
• Cisco TAC에 24시간 글로벌 액세스
• Cisco.com에 대한 액세스 등록
• 다음 영업일(NBD), 8x5x4, 24x7x4, 24x7x2 교체용 하드웨어 선발송 RTF(return to factory) 옵션 제공[2]
• 지속적인 운영 체제 소프트웨어 업데이트[1]
Cisco Focused Technical Support Services
• 3가지 수준의 프리미엄 하이터치 서비스를 제공
• Cisco 하이터치 운영 관리 서비스
• Cisco 하이터치 기술 지원 서비스
• Cisco 하이터치 엔지니어링 서비스
• 네트워크 장비에는 유효한 Cisco SMARTnet 또는 SP Base 계약이 필요합니다.

참고:

[1]. Cisco 운영 시스템 업데이트: 기능 세트 범위 내에서 유지보수 릴리스, 마이너 업데이트 및 메이저 업데이트

[2]. 교체용 하드웨어 선발송은 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.

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

주문 정보

표 19는 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series의 주문 정보입니다. 주문을 원하시면 아래 Cisco 온라인 주문 홈페이지를 이용해주시기 바랍니다. 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

제품 번호	제품 설명
Cisco Catalyst 3750-X Series	
WS-C3750X-24T-L	스택형 10/100/1000 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트(Stackpower 케이블은 별도 구매)
WS-C3750X-48T-L	스택형 10/100/1000 이더넷 포트 48개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트(Stackpower 케이블은 별도 구매)
WS-C3750X-24P-L	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 24개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트(Stackpower 케이블은 별도 구매)
WS-C3750X-24U-L	스택형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 24개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트(Stackpower 케이블은 별도 구매)
WS-C3750X-48P-L	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트(Stackpower 케이블은 별도 구매)
WS-C3750X-48PF-L	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트(Stackpower 케이블은 별도 구매)
WS-C3750X-48U-L	스택형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트(Stackpower 케이블은 별도 구매)
WS-C3750X-24T-S	스택형 10/100/1000 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-48T-S	스택형 10/100/1000 이더넷 포트 48개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-24P-S	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+포트 24개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-24U-S	스택형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 24개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-48P-S	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+포트 48개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-48PF-S	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-48U-S	스택형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-12S-S	스택형 GE SFP 이더넷 포트 12개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-24S-S	스택형 GE SFP 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3750X-24T-E	스택형 10/100/1000 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-48T-E	스택형 10/100/1000 이더넷 포트 48개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-24P-E	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+포트 24개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-24U-E	스택형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 24개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-48P-E	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+포트 48개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-48PF-E	스택형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-48U-E	스택형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-12S-E	스택형 GE SFP 이더넷 포트 12개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3750X-24S-E	스택형 GE SFP 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
Cisco Catalyst 3560-X Series	
WS-C3560X-24T-L	독립형 10/100/1000 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트
WS-C3560X-48T-L	독립형 10/100/1000 이더넷 포트 48개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트
WS-C3560X-24P-L	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 24개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트
WS-C3560X-24U-L	독립형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 24개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

제품 번호	제품 설명
WS-C3560X-48P-L	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트
WS-C3560X-48P-L	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트
WS-C3560X-48PF-L	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 세트
WS-C3560X-48U-L	독립형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base기능 세트
WS-C3560X-24T-S	독립형 10/100/1000 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3560X-48T-S	독립형 10/100/1000 이더넷 포트 48개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3560X-24P-S	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 24개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3560X-24U-S	독립형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 24개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3560X-48P-S	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3560X-48PF-S	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3560X-48U-S	독립형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 세트
WS-C3560X-24T-E	독립형 10/100/1000 이더넷 포트 24개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3560X-48T-E	독립형 10/100/1000 이더넷 포트 48개, 350W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3560X-24P-E	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 24개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3560X-24U-E	독립형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 24개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3560X-48P-E	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 715W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3560X-48PF-E	독립형 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
WS-C3560X-48U-E	독립형 10/100/1000 이더넷 UPOE 포트 48개, 1100W AC 전원 공급 장치 1RU, IP Services 기능 세트
Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 네트워크 모듈	
C3KX-NM-1G=	1G 네트워크 모듈(예비용)
C3KX-NM-10G=	10G 네트워크 모듈(예비용)
C3KX-NM-10GT=	10G-T 네트워크 모듈(예비용)
C3KX-NM-BLANK=	네트워크 모듈 블랭크(예비용)
C3KX-SM-10G=	10G 서비스 모듈(예비용)
Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 전원 공급 장치와 팬	
C3KX-PWR-350WAC=	350W AC 전원 공급 장치
C3KX-PWR-715WAC=	715W AC 전원 공급 장치
C3KX-PWR-1100WAC=	1100W AC 전원 공급 장치
C3KX-PWR-440WDC=	440W DC 전원 공급 장치
C3KX-PS-BLANK=	전원 공급 장치 블랭크(예비용)
C3KX-FAN-23CFM=	팬 모듈(예비용)
Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 XPS(eXpandable Power System)	
XPS-2200	eXpandable Power System 2200
CAB-XPS-58CM=	XPS 케이블 58cm(예비용)
CAB-XPS-150CM=	XPS 케이블 150cm(예비용)
XPS-2200-FAN=	XPS 2200 팬 모듈(예비용)
Cisco Catalyst 3750-X Series용 StackWise 및 StackPower 케이블	
CAB-STACK-50CM=	Cisco StackWise 50cm 스태킹 케이블
CAB-STACK-1M=	Cisco StackWise 1m 스태킹 케이블
CAB-STACK-3M=	Cisco StackWise 3m 스태킹 케이블
CAB-STACK-50CM-NH=	Cisco StackWise 50cm 비할로겐 무연 스태킹 케이블
CAB-STACK-1M-NH=	Cisco StackWise 1m 비할로겐 무연 스태킹 케이블
CAB-STACK-3M-NH=	Cisco StackWise 3m 비할로겐 무연 스태킹 케이블

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

제품 번호	제품 설명
CAB-SPWR-30CM=	Cisco Catalyst 3750-X StackPower 케이블 30cm(예비용)
CAB-SPWR-150CM=	Cisco Catalyst 3750-X StackPower 케이블 150cm(예비용)
Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 예비 전원 코드	
CAB-3KX-AC=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(북미)
CAB-3KX-AC-AP=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(호주)
CAB-3KX-AC-AR=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(아르헨티나)
CAB-3KX-AC-SW=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(스위스)
CAB-3KX-AC-UK=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(영국)
CAB-3KX-AC-JP=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(일본)
CAB-3KX-250VAC-JP=	Cisco Catalyst 3K-X용 250V AC 전원 코드(일본)
CAB-3KX-AC-EU=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(유럽)
CAB-3KX-AC-IT=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(이탈리아)
CAB-3KX-AC-IN=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(인도)
CAB-3KX-AC-CN=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(중국)
CAB-3KX-AC-DN=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(덴마크)
CAB-3KX-AC-IS=	Cisco Catalyst 3K-X용 AC 전원 코드(이스라엘)
CAB-C15-CBN	캐비닛 점퍼 전원 코드, 250 VAC 13A, C14 - C15 커넥터
Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 예비 액세서리와 랙 마운트 키트	
C3KX-ACC-KIT=	Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 액세서리 키트
C3KX-RACK-KIT=	Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 랙 마운트 키트
C3KX-4PT-KIT=	Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 연장 레일과 4점식 장착 브래킷
Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 FIPS 액세서리 키트	
C3KX-FIPS-KIT	Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 FIPS 불투명 차단막

[1] NEBS에 대해서는 지원이 안 됨
[2] DOM = Digital Optical Monitoring
[3]이러한 SFP는 C3KX-NM-10G 및C3KX-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 웹사이트의 표를 참조하시기 바랍니다. 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 20과 같이 두 단계로 구성됩니다. 첫 번째 단계는 제품 정품 인증 키를, 두 번째 단계는 다양한 업그레이드 라이선스를 나타냅니다.

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

1단계: 제품 정품 인증 키	2단계: 업그레이드 라이선스	
제품 번호 및 설명	제품 번호	제품 설명
C3750X-LIC= (3750-X Series의 제품 정품 인증 키)	**3750-X LAN Base에서 IP Base로 업그레이드 라이선스**	
	C3750X-24-L-S	C3750X-24 LAN Base에서 IP Base 종이 라이선스로 제공
	C3750X-48-L-S	C3750X-48 LAN Base에서 IP Base 종이 라이선스로 제공
	L-C3750X-24-L-S	C3750X-24 LAN Base에서 IP Base E-라이선스로 제공
	L-C3750X-48-L-S	C3750X-48 LAN Base에서 IP Base E-라이선스로 제공

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

1단계: 제품 정품 인증 키 제품 번호 및 설명	2단계: 업그레이드 라이선스 제품 번호	제품 설명
	3750-X IP Base에서 IP Services로 업그레이드	
	C3750X-24-IOS-S-E	C3750X-24 IP Base에서 IP Services 공장 출하 IOS로 업그레이드
	C3750X-48-IOS-S-E	C3750X-48 IP Base에서 IP Services 공장 출하 IOS로 업그레이드
	C3750X-24-S-E	C3750X-24 IP Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	C3750X-48-S-E	C3750X-48 IP Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	C3750X-12S-S-E	C3750X-12S IP Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	C3750X-24S-S-E	C3750X-24S IP Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	L-C3750X-24-S-E	C3750X-24 IP Base에서 IP Services E-라이선스로제공
	L-C3750X-48-S-E	C3750X-48 IP Base에서 IP Services E-라이선스로제공
	L-C3750X-12S-S-E	C3750X-12S IP Base에서 IP Services E-라이선스로 제공
	L-C3750X-24S-S-E	C3750X-24S IP Base에서 IP Services E-라이선스로 제공
	3750-X LAN Base에서 IP Services로 업그레이드	
	C3750X-24-L-E	C3750X-24 LAN Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	C3750X-48-L-E	C3750X-48 LAN Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	L-C3750X-24-L-E	C3750X-24 LAN Base에서 IP Services E-라이선스로 제공
	L-C3750X-48-L-E	C3750X-48 LAN Base에서 IP Services E-라이선스로 제공
C3560X-LIC= (3560-X Series의 제품 정품 인증 키)	**3560-X LAN Base에서 IP Base로 업그레이드 라이선스**	
	C3560X-24-L-S	C3560X-24 LAN Base에서 IP Base 종이 라이선스로 제공
	C3560X-48-L-S	C3560X-48 LAN Base에서 IP Base 종이 라이선스로 제공
	L-C3560X-24-L-S	C3560X-24 LAN Base에서 IP Base E-라이선스로 제공
	L-C3560X-48-L-S	C3560X-48 LAN Base에서 IP Base E-라이선스로 제공
	3560-X IP Base에서 IP Services로 업그레이드	
	C3560X-24-IOS-S-E	C3560X-24 IP Base에서 IP Services 공장 출하 IOS로 업그레이드
	C3560X-48-IOS-S-E	C3560X-48 IP Base에서 IP Services 공장 출하 IOS로 업그레이드
	C3560X-24-S-E	C3560X-24 IP Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	C3560X-48-S-E	C3560X-48 IP Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	L-C3560X-24-S-E	C3560X-24 IP Base에서 IP Services E-라이선스로 제공
	L-C3560X-48-S-E	C3560X-48 IP Base에서 IP Services E-라이선스로 제공
	3560-X LAN Base에서 IP Services로 업그레이드	
	C3560X-24-L-E	C3560X-24 LAN Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	C3560X-48-L-E	C3560X-48 LAN Base에서 IP Services 종이 라이선스로 제공
	L-C3560X-24-L-E	C3560X-24 LAN Base에서 IP Services E-라이선스로 제공
	L-C3560X-48-L-E	C3560X-48 LAN Base에서 IP Services E-라이선스로 제공

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

XPS 2200 성능 사양

표 21은 전원 공급장치의 성능 사양입니다.

3750-X 및 3560-X에 사용되는 모든 전원 공급장치는 XPS-2200에서도 사용할 수 있습니다(표 21 참조).

표 21. XPS 2200 성능 사양

XPS 2200 성능 수치	
전체 전원 공유 기능(스택 전원 모드, 스위치 9개 및 전체 1100W 전원 공급 장치 20개)	22kW
최대 전원 백업 기능(RPS 모드, XPS 2200의 1100W 전원 공급 장치 2개)	2200W
공칭 전압	56V
포트당 공칭 최대 전류(입력 또는 출력)	40A
플래시	8MB

방열

표 22는 Cisco XPS 2200의 방열 정보입니다.

표 22. 방열

Cisco XPS 2200 전원 공급 장치 구성	방열	
	미장착 시(BTU/hr)	완전 장착 시(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 사양입니다.

표 23. 물리적 사양 및 환경 사양

설명	사양
물리적 사양	H x W x D: 1.73 x 17.5 x 20.5in (4.4 x 44.5 x 52.1cm) 무게: 19.8lb(9.0Kg)
전체 입력 BTU(1000BTU/hr = 290W)	8525BTU/Hr
작동 온도	-5 ~ 45°C 최대 5,000ft 상승, -5 ~ 40°C 최대 10,000ft 상승
보관 온도	-40 ~ 70°C
상대 습도(작동 비응축)	5 ~ 95%(비응축)
상대 습도(비작동 비응축)	5 ~ 95%(비응축)
작동 고도	10,000 ft(3,000m)

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

설명	사양
보관 고도	15,000ft(4,750m)
MTBF(Mean Time Between Failures	222,000시간
전자기 호환성 인증	FCC Class A(북미): 47 CFR Part 15 VCCI Class A(일본): V-3/2007.04 예비 전원 공급 장치의 경우 CCC EMC(중국): EN61000-3-2 (GB17625.1-1998) BSMI Class A(대만): CNS13438 KCC(이전 MIC) GB17625.1-1998 Class A(한국): KN24/KN22 AS/NZS Class A(호주): CISPR22:2004 또는 EN55022 브라질, ANATEL 국내 승인 CE Class A(EU): EN55022, EN300386, EN55024 (CISPR24)
안전 인증	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 사양입니다.

다음 수치는 유휴 상태, 50%, 100%의 값 범위를 나타냅니다.

표 24. Cisco XPS 2200 비전기적 특성 사양

Cisco XPS 2200 전원 공급 장치 구성	음압		음력	
	LpA(일반)	LpAD(최대)	LwA(일반)	LwAD(최대)
2 x 1100WAC	43dB	63dB	5.3B	7.3B
2 x 715WAC	42dB	61dB	5.3B	6.6B

크기 및 무게 옵션

표 25는 XPS2200의 다양한 크기와 무게 옵션(모두 1RU 높이)을 설명합니다.

표 25. Cisco XPS 2200 크기 및 무게 옵션

XPS2200 크기 및 무게 옵션	크기(H x W x D)		무게	
	인치(inch)	센티미터(cm)	파운드(pound)	킬로그램(Kg)
XPS2200(팬 FRU 3개 포함)	1.73 x 17.5 x 17.46	4.4 x 44.5 x 44.4	12.8	5.8
C3K-PWR- 1100W AC 전원 공급 장치 2개 포함	1.73 x 17.5 x 20.5	4.4 x 44.5 x 52.1	19.0	8.6
C3K-PWR- 715W AC 전원 공급 장치 2개 포함	1.73 x 17.5 x 19.0	4.4 x 44.5 x 48.3	18.5	8.4
C3K-PWR- 350W AC 전원 공급 장치 2개 포함	1.73 x 17.5 x 19.0	4.4 x 44.5 x 48.3	18.5	8.4
C3K-PWR- 440W DC 전원 공급 장치 2개 포함	1.73 x 17.5 x 19.0	4.4 x 44.5 x 48.3	18.4	8.3

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

커넥터 및 케이블링

표 26은 XPS2200의 커넥터 및 케이블링에 대한 소개입니다.

표 26. Cisco XPS 2200 커넥터 및 케이블링

커넥터 및 케이블링	• Cisco StackPower: Cisco 독점 기술인 전원 스태킹 케이블 • 서비스 포트: PC 연결을 위한 RJ45-to-DB9 케이블
전원 커넥터	• 고객이 내장형 전원 공급 장치나 하나 이상의 3750- X/3560-X 스위치를 사용하여 XPS-2200에 전원을 공급할 수 있습니다. 커넥터는 스위치 후면에 있습니다. (StackPower/XPS 포트 9개, AC 전원 입력 연결부 최대 2개). • 내장형 전원 공급 장치 커넥터: 내장형 전원 공급 장치는 자동으로 범위 설정되는 유닛으로서 100 ~ 240 VAC의 입력 전압을 지원합니다. 제공되는 AC 전원 코드를 사용하여 AC 전원 커넥터를 AC 전원 콘센트에 연결합니다.

팬

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

표 27은 XPS2200의 팬 모듈에 대한 소개입니다.

표 27. Cisco XPS 2200 팬 모듈 크기 및 무게

	크기(H x W x D)		무게	
	인치(inch)	센티미터(cm)	파운드(pound)	킬로그램(Kg)
XPS2200 팬 모듈	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.

표시등

표 28은 XPS 2200의 표시등 옵션을 설명합니다.

표 28. Cisco XPS 2200 표시등

RPS 모드- 포트 관련 LED 9개	• RPS 모드에서 이 포트를 백업할 수 있을 때 녹색 • 포트 백업이 활성화되어 있을 때 녹색 점멸 • 이 포트에서 백업을 이용할 수 없을 때 황색 • 포트 장애 발생 시 황색 점멸
SP 모드- 포트 관련 LED 9개	• SP 모드에서 정상 작동 시 녹색 • 녹색 점멸은 정의되지 않음 • SP 포트가 오프라인 상태일 때 황색(전원 출력 없음) • 포트 장애 발생 시 황색 점멸
결합 기능(SP 및 RPS) LED	• 케이블 장애(단락 등) 시 RPS와 SP LED 동시 황색 점멸 • 푸시 버튼을 통해 선택 시 RPS와 SP 포트가 녹색/황색 번갈아 점멸 • 한 번에 더욱 포괄적으로 상태를 평가할 수 있는, 새로운 기능에 대한 포트 LED 18개
시스템 LED – 시스템 전면부	• 시스템 ◦ 녹색 – 장애 없이 정상 작동 ◦ 부팅 시 녹색 점멸 ◦ 황색 – 온도 장애, 케이블 장애, 포트 장애, 전원 공급 장치 장애, 팬 장애 ◦ 황색 점멸 – 소프트웨어 업데이트 • 팬 ◦ 팬 LED 1개 사용 시 황색은 장애 발생, 녹색은 정상 작동을 의미 ◦ 3개의 FRU 팬 각각에 해당하는 상태 LED(녹색=정상 작동, 황색=장애)가 장착되나, 전면 패널에는 실크스크린이 없음 • 온도 ◦ 녹색 – 문제 없음 황색 – 초과 온도

© 2013 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public Information.

	• FEP(PS1 & PS2) ◦ 녹색 – 스택 전원 모드 정상 ◦ 녹색 점멸 – RPS 모드 정상 ◦ 황색 – 스택 전원 모드 장애

전원 공급장치 사양

XPS 2200은 Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치와 동일한 전원 공급장치를 사용합니다. Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series 스위치와 XPS 2200에 사용할 수 있는 전원 공급 장치 유형의 각 전원 사양은 표 21을 참조하시기 바랍니다.

Cisco XPS2200 주문 정보

표 29는 Cisco XPS2200의 주문 정보입니다.

표 29. 주문 정보

제품 번호	제품 설명
XPS-2200	eXpandable Power System 2200
CAB-XPS-58CM=	XPS 케이블 58cm(예비용) XPS-2200 StackPower/XPS 포트와 3750-X 또는 3560-X Switch SKU 연결용 케이블
CAB-XPS-150CM=	XPS 케이블 150cm(예비용) XPS-2200 StackPower/XPS 포트와 3750-X 또는 3560-X Switch SKU 연결용 케이블
XPS-2200-FAN=	XPS 2200 팬 모듈(예비용)
C3KX-RACK-KIT=	Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 랙 마운트 키트
C3KX-ACC-KIT=	Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 액세서리 키트
C3KX-4PT-KIT=	Cisco Catalyst 3750-X 및 3560-X Series용 연장 레일과 4점식 장착 브래킷