

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치

Cisco® Catalyst® 3850 Series 는 차세대 엔터프라이즈급 스택형 액세스 레이어 스위치로 단일 플랫폼에서 완벽한 유/무선 컨버전스 기능을 수행합니다. Cisco 의 새로운 UADP(Unified Access Data Plane) ASIC 탑재로 일관된 유/무선 정책 적용, 애플리케이션 가시성, 유연성 및 애플리케이션 최적화를 수행할 수 있습니다. Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 IEEE 802.3at PoE+, 모듈식 및 현장 교체 가능한 네트워크 모듈, 예비 팬과 전원 공급 장치를 지원합니다.

제품 개요

- 통합된 무선 컨트롤러 기능
 - 스위치당 최고 40G 의 무선 용량(48 포트 모델)
 - 각 스위치(또는 스택)에 최대 50 개의 액세스 포인트 및 2000 개의 무선 클라이언트 지원
- 에너지 효율적인 이더넷(EEE)을 사용하는 24 및 48 10/100/1000 데이터와 PoE+ 모델
 - Cisco StackWise-480 기술로 스택 처리량 480Gbps 의 확장성 및 복원력 제공
 - Cisco StackPower™ 기술로 전원 예비를 위한 스택 간 전원 스택킹 제공
 - 3 가지 옵션의 업링크 모듈(4 x 기가비트 이더넷, 2 x 10 기가비트 이더넷 또는 4 x 10 기가비트)
 - 이중 예비 모듈식 전원 공급 장치 및 3 개의 모듈식 팬으로 이중화 제공
 - 모든 포트 당 최대 30W IEEE 802.3at(PoE+)지원 (PoE 스위치)
- IPv4 및 IPv6 라우팅, 멀티캐스트 라우팅, 모듈식 QoS(Quality of Service), FNF(Flexible NetFlow) 버전 9 및 향상된 보안 기능을 위한 소프트웨어 지원
- 모든 라이선스 레벨에서 단일 Cisco IOS® 소프트웨어 이미지를 사용하여 소프트웨어 기능의 편리한 업그레이드 기능 지원
- NBD 고급 하드웨어 교체 및 Cisco TAC(Technical Assistance Center) 90 일 액세스 지원이 포함된 E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Warranty)

스위치 구성

모든 스위치는 4 개의 전원 공급 장치 옵션 지원 (350WAC, 715WAC, 1100WAC 또는 440WDC) .

그림1. Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치



표1. Cisco Catalyst 3850 시리즈 구성

모델	전체 10/100/1000 이더넷 포트	기본 AC 전원 공급 장치	가용 PoE 전력	StackPower
WS-C3850-24T	24	350WAC	-	예
WS-C3850-48T	48			
WS-C3850-24P	24 PoE+	715WAC	435W	
WS-C3850-48P	48 PoE+			
WS-C3850-48F	48 PoE+	1100WAC	800W	

네트워크 모듈

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 업링크용 3 가지 옵션의 네트워크 모듈을 지원합니다. 기본 스위치 구성에는 업링크 모듈이 포함되어 있지 않습니다. 고객은 스위치 구매 시 아래 표 2 에 설명되어 있는 네트워크 모듈 중에서 원하는 것을 선택할 수 있습니다.

그림 2 에 다양한 네트워크 모듈이 나와 있습니다.

- 4 x 기가비트 이더넷(SFP(Small Form-Factor Pluggable))
- 2 x 10 기가비트 이더넷(SFP+) 또는 4 x 기가비트 이더넷(SFP)
- 4 x 10 기가비트 이더넷(SFP+)(48 포트 모델에서만 지원됨)

그림2. 네 개의 기가비트 이더넷, 두 개의 10 기가비트 이더넷 SFP+ 또는 네 개의 10 기가비트 이더넷 SFP+ 인터페이스의 네트워크 모듈



표2. 네트워크 모듈 번호 및 설명

제품 번호	제품 설명
C3850-NM-4-1G	4 x 기가비트 이더넷 네트워크 모듈
C3850-NM-2-10G	4 x 기가비트 이더넷/2 x 10 기가비트 이더넷 네트워크 모듈
C3850-NM-4-10G	4 x 기가비트 이더넷/4 x 10 기가비트 이더넷 네트워크 모듈

C3850-NM-4-10G 모듈은 48 포트 모델에서만 지원됩니다.

SFP+ 인터페이스는 10 기가비트 이더넷 및 기가비트 이더넷 포트를 모두 지원하므로 고객은 기가비트 이더넷 SFP의 투자를 이용하고 비즈니스 요구가 변경될 경우 액세스 스위치를 포괄적으로 업그레이드할 필요 없이 10 기가비트 이더넷으로 업그레이드할 수 있습니다. 세 개의 네트워크 모듈은 핫 스왑 방식으로 아래 표 3 에 명시된 구성 중 하나로 사용할 수 있습니다.

표3. 네트워크 모듈 구성

네트워크 모듈	인터페이스 옵션	
	10 기가비트 이더넷 SFP+ 포트	기가비트 이더넷 SFP 포트
4 x 기가비트 이더넷	0	4

4 x 기가비트 이더넷/2 x 10 기가비트 이더넷 네트워크 모듈	2	0
	0	4
	1	2
4 x 기가비트 이더넷/4 x 10 기가비트 이더넷 네트워크 모듈	4	0
	0	4
	2	2
	3	1
	1	3

이중 예비 모듈식 전원 공급 장치

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 이중 예비 전원 공급 장치를 지원합니다. 스위치는 기본 설정에 따라 한개의 전원 공급 장치와 함께 제공되며 예비 전원 공급 장치는 스위치 주문 시 또는 이후에 구입할 수 있습니다. 전원 공급 장치를 한 대만 설치할 경우 항상 전원 공급 장치 베이 1에 설치해야 합니다. 현장 교체 가능한 팬 세 대도 함께 제공됩니다. (그림 3 참조)

그림3. 이중 예비 모듈식 전원 공급 장치



표4. 전원 공급 장치 모델

모델	기본 전원 공급 장치	가용 PoE 전력
24 포트 데이터 스위치	PWR-C1-350WAC	-
48 포트 데이터 스위치		
24 포트 PoE 스위치	PWR-C1-715WAC	435W
48 포트 PoE 스위치		
48 포트 전기능 PoE 스위치	PWR-C1-1100WAC	800W

모든 스위치 모델에서 표 4에 제시된 전원 공급 장치 외에 440WDC 전원 공급 장치도 예비 장치로 사용할 수 있습니다(별도로 주문해야 함). 폭넓게 사용하기 위해 DC 전원 공급 장치도 PoE 기능을 제공합니다(DC 전원 공급 장치의 사용 가능한 PoE 예산은 표 5 참조). 고객은 두 개의 전원 공급 장치 슬롯에 AC 및 DC 전원 공급 장치를 혼합하여 설치할 수 있습니다. 이 전원 공급 장치는 종류에 관계없이 모든 스위치에 설치할 수 있습니다.

표5. DC 전원 공급 장치의 가용 PoE

모델	440WDC 전원 공급 장치 수	총 가용 PoE 예산
24 포트 PoE 스위치	1	220W
	2	660W
48 포트 PoE 스위치	1	185W
	2	625W

PoE+

PoE(IEEE 802.3af) 외에도 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 포트당 최고 30W의 전력을 공급하는 PoE+(IEEE 802.3at 표준)를 지원합니다. Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 Cisco IP 전화, Cisco Aironet® 무선 LAN(WLAN) 액세스 포인트 또는 다양한 IEEE 802.3at 지원하여 총 소유 비용(TCO)을 낮출 수 있습니다. PoE를 사용하면 각 PoE 사용 장치를 별도의 전원에 연결할 필요가 없으며 IP 전화 및 WLAN 구성에 필요한 추가 전원 케이블 및 설치 비용이 절약됩니다. 아래 표 6에 다양한 PoE 요구에 맞는 전원 공급 장치 구성 내용이 나와 있습니다.

표 6. PoE 및 PoE+의 전원 공급 장치 요구 사항

	24 포트 PoE 스위치	48 포트 PoE 스위치
모든 포트에 PoE 사용(포트당 15.4W)	1 개의 PWR-C1-715WAC	1 개의 PWR-C1-1100WAC 또는 2 개의 PWR-C1-715WAC
모든 포트에 PoE 사용(포트당 30W)	1 개의 PWR-C1-1100WAC 또는 2 개의 PWR-C1-715WAC	2 개의 PWR-C1-1100WAC 또는 1 개의 PWR-C1-1100WAC 및 1 개의 PWR-C1-715WAC

이점

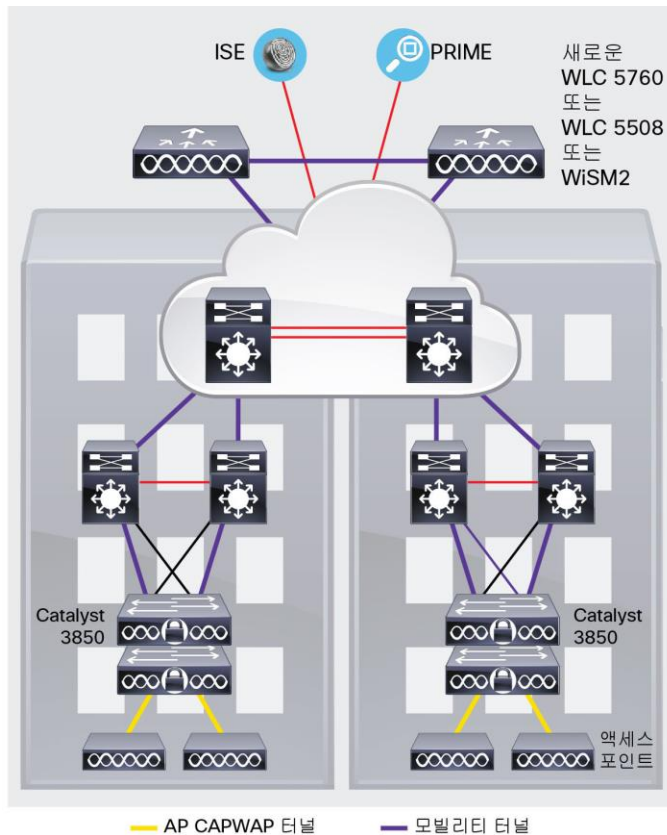
유/무선 액세스 컨버전스

Cisco Catalyst 3850은 스택형 액세스 스위칭 플랫폼으로 Cisco IOS XE 소프트웨어 기반 단일 플랫폼에 유/무선 서비스를 제공합니다. 이것으로 Cisco는 SSO(Stateful Switchover) 기반의 고가용성, 세분화된 QoS, 보안 및 유/무선 간 원활한 FNF(Flexible Netflow) 등의 다양한 기능을 최초로 개발했습니다. 또한 유/무선 기능이 단일 Cisco IOS 소프트웨어 이미지에 통합되어, CLI를 통한 단일 액세스로 유/무선 서비스를 위한 관리가 최소화되고, 네트워크 복잡성이 감소하며, 인프라 관리를 위한 TCO가 절감됩니다.

유/무선 통합 네트워크의 고성능 무선환경을 지원하며, 48 포트 Cisco Catalyst 3850 스위치의 무선 처리량은 40Gbps입니다(24 포트 모델은 20Gbps). 무선 처리 용량은 스택 수에 비례하여 증가합니다. 따라서 IEEE 802.11n 기반 액세스 포인트 및 IEEE 802.11ac와 같은 향후 무선 표준을 사용하여 현재의 무선 대역폭 요구 사항에 따라 네트워크를 확장할 수 있습니다. 또한 Cisco Catalyst 3850은 무선 컨트롤러 기능을 지원하며, 각 Cisco Catalyst 3850의 스위치 또는 스택은 두 가지 모드의 무선 컨트롤러로 사용할 수 있습니다.

- 모빌리티 에이전트(MA):** Cisco Catalyst 3850 스위치에서 제공되는 기본 모드입니다. 이 모드에서는 스위치가 액세스 포인트에서 CAPWAP 터널을 종료하고 무선 클라이언트에 무선 연결을 제공할 수 있습니다. 무선 클라이언트 데이터베이스 유지 관리, 무선 클라이언트 및 액세스 포인트에 대한 보안 및 QoS 정책 구성과 적용이 이 모드에서 수행될 수 있습니다. 모빌리티 에이전트 모드에서 작동할 때에는 IP Base 이외의 라이선스가 추가로 필요하지 않습니다.
- 모빌리티 컨트롤러(MC):** 이 모드에서는 Cisco Catalyst 3850 스위치를 통해 모빌리티 조정, RRM(Radio Resource Management), 모빌리티 하위 도메인 내 Cisco CleanAir® 조정 등 모든 모빌리티 에이전트 작업이 수행될 수 있습니다. 모빌리티 컨트롤러 모드는 스위치 CLI에서 활성화할 수 있습니다. Cisco Catalyst 3850 스위치가 모빌리티 컨트롤러 역할을 하는 경우 IP Base 라이선스 레벨이 필요합니다. 대규모 배포 시 중앙에 위치한 Cisco 5508 무선 LAN 컨트롤러(WLC 5508), Cisco 무선 서비스 모듈 2(WiSM2)(AireOS 버전 7.3 실행 시) 및 무선 LAN 컨트롤러 5760도 이 역할을 수행할 수 있습니다.

와이어링 클로짓에 있는 모빌리티 에이전트가 스위치당 40Gbps의 무선 기능을 제공하며(스위치 n 개의 스택은 $n \times 40$ Gbps 제공) 모빌리티 컨트롤러가 중앙의 무선 기능 일부를 관리함에 따라, 이 통합된 액세스 기반 무선 배포 기능은 동급 최고의 무선 확장성을 제공하고 무선 처리량을 대폭 개선시켜 줍니다.



분산 지능형 서비스

FNF

스위치의 액세스 포인트 CAPWAP(Control and Provisioning of Wireless Access Point) 터널 종료 덕분에 유/무선 트래픽의 완벽한 가시성을 구현할 수 있습니다. 이는 잠재적인 공격자를 식별하기 위해 사용자 및 사용자 트래픽 흐름을 식별하고 네트워크에 공격이 더 깊이 침투하기 전에 액세스 레이어에서 보호 조치를 취합니다. 이를 수행하는 것은 유/무선 사용자의 스위치 스택에 들어오고 나가는 모든 흐름을 모니터링하는 FNF입니다. 이를 통해 유/무선 최대 송신자를 식별하고 적절한 대역폭 프로비저닝 정책을 적용할 수도 있습니다.

QoS

3850 스위치는 고급 유/무선 QoS 기능을 보유하고 있습니다. 이는 Cisco 모듈식 QoS 명령줄 인터페이스(MQC)를 사용합니다. 스위치는 액세스 포인트별 레벨에서 시작하여 무선 송수신 장치별, SSID(Service Set Identification)별 및 사용자별 레벨까지 구분하여 세분화된 계층식 대역폭 관리 기능을 사용하여 무선 대역폭을 관리합니다. 이 방법은 다양한 무선 송수신 장치 간 및 각 무선 송수신 장치의 여러 SSID(엔터프라이즈, 게스트 등) 간 가용 대역폭을 백분율로 관리하고 우선 순위를 설정할 수 있습니다. 또한 지정된 SSID와 연결된 사용자에게 동일한 대역폭을 자동으로 할당할 수 있으며, 지정된 SSID의 모든 사용자가 네트워크에 연결된 상태에서 가용 대역폭을 균등하게 공유하도록 합니다. UADP ASIC를 통해 계층식 대역폭 관리 및 균등한 대역폭 공유가 가능하므로 하드웨어 기반 QoS를 제공하여 유선 속도 트래픽의 성능을 최적화할 수 있습니다.

이 기능 외에도 스위치는 유/무선 트래픽에 대해 CoS(Class of Service) 또는 DSCP(Differentiated Services Code Point) 기반 대기열 지정, 정책 실행, 셰이핑 및 마킹을 수행할 수 있습니다. 이를 통해 사용자는 유/무선 트래픽에 모두 적용할 수 있는 공통의 정책을 수립할 수 있습니다. 또한 3850은 사용자가 Cisco ISE(Identity Services Engine)를 사용하여 네트워크 인증에 성공하면 ISE에서 다운로드 가능한 정책 이름도 지원합니다.

보안

Cisco Catalyst 3850은 유/무선 사용자를 위한 다양한 보안 기능을 지원합니다. IEEE 802.1x, DHCP(동적 호스트 구성 프로토콜) 스누핑, IP 소스 가드 및 무선 침입 방지 시스템(WIPS) 등의 기능으로 무단 사용자 및 공격자로부터 시스템을 보호합니다. 수많은 유/무선 사용자가 네트워크에 연결하면서 스위치가 세션 인식 네트워킹을 지원하고 이에 따라 네트워크에 연결된 각 장치는 한 세션으로 식별되고 이 세션 각각에 대해 ISE를 사용하여 고유한 액세스 제어 목록(ACL) 및/또는 QoS 정책을 식별 및 적용할 수 있으므로 네트워크에 연결된 장치를 보다 효율적으로 제어할 수 있습니다.

우수한 복원력

Cisco StackWise-480 기술

Cisco StackWise-480 기술은 업계 최고의 StackWise® 기술을 기반으로 한 것으로 고급형 스택킹 아키텍처입니다. StackWise-480의 스택 대역폭은 480Gbps입니다. StackWise-480은 스택의 복원력을 제공하기 위해 Cisco IOS 소프트웨어 SSO를 사용합니다. 스택은 멤버 스위치가 선출한 "마스터" 스위치에 의해 관리되는 단일 스위칭 유닛으로 작동합니다. 마스터 스위치는 자동으로 스택에서 스탠바이 스위치를 선택합니다. 마스터 스위치는 모든 스위칭/라우팅/무선 정보를 생성 및 업데이트하고 해당 정보를 지속적으로 스탠바이 스위치와 동기화합니다. 마스터 스위치에 결함이 생기면 스탠바이 스위치가 마스터 스위치의 역할을 맡아 계속 스택을 운영합니다. 마스터에서 스탠바이로 전환 중에 액세스 포인트는 연결된 상태로 남아 있습니다. 작동 중인 스택은 서비스 중단 없이 새 멤버를 받아들이거나 이전 멤버를 삭제할 수 있습니다. StackWise-480은 최고 4개의 스위치로 구성된 복원력이 뛰어난 통합된 단일 시스템을 생성하여 단일 IP 주소, 단일 Telnet 세션, 단일 CLI, 자동 버전 검사, 자동 업그레이드, 자동 구성 등을 사용하여 관리를 간소화합니다. StackWise-480은 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치에서 로컬 스위칭도 수행합니다.

Cisco StackPower 기술

Cisco Catalyst 3850 시리즈는 Cisco Catalyst 3850 시리즈에 적용된 Cisco StackPower 기술을 사용합니다. StackPower는 혁신적인 전력 상호 연결 시스템으로 스택의 전원 공급 장치를 모든 스위치의 공통 리소스로 공유할 수 있도록 합니다. Cisco StackPower는 스위치에 설치된 개별 전원 공급 장치를 통합하고 전력 풀을 구성하여 필요한 곳에 전력을 공급합니다. 스위치 뒷면의 특수 커넥터 및 StackPower 케이블(StackWise-480 케이블과 다름)을 사용하여 StackPower 스택에 최대 4개의 스위치를 구성할 수 있습니다. (그림 4 참조).

그림4. StackWise-480 및 StackPower 커넥터



StackPower 는 전력 공유 모드 또는 예비 모드로 배포할 수 있습니다. 전력 공유 모드에서는 스택의 모든 전원 공급 장치의 전력을 모아 스택의 스위치에 분배합니다. 예비 모드에서는 스택의 총 전력 예산을 계산할 때 최대 전원 공급 장치의 전력량은 포함시키지 않습니다. 이 전력은 예비용으로 저장했다가 한 전원 공급 장치에 결함이 생길 경우 네트워크가 중단 없이 가동되도록 스위치 및 연결된 장치의 전력 공급을 유지하는 데 사용합니다. 한 전원 공급 장치에 결함이 발생하면 **StackPower** 모드가 전력 공유가 됩니다.

StackPower 를 사용하면 임의의 스택 스위치에 전원 공급 장치 한 대를 추가하고 임의의 스택 멤버에 대해 전원 예비를 제공하거나 공유 풀에 전력을 더 추가하기만 하면 됩니다. 외부 예비 전원 시스템이 필요 없고 모든 스택 멤버에 이중 전원 공급 장치를 설치할 필요가 없습니다. **StackPower** 는 **LAN Base** 이상의 라이선스 레벨에서 사용할 수 있습니다. **LAN Base** 의 경우 케이블을 별도로 구입해야 합니다.

Open Network Environment 의 기반

Cisco Catalyst 3850 의 핵심은 향후 기능의 프로그래밍 및 지능적인 투자 보호 기능을 갖춘 **UADP ASIC** 입니다. 새로운 ASIC 는 유/무선 간 통합된 API, Cisco Open Network Environment, SDN(Software-Defined Networking) 준비 상태 및 제품 수명 동안의 소프트웨어 업데이트를 통한 **OnePK SDK** 의 기반을 제공합니다.

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 소프트웨어 기능 및 서비스

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치에서 지원되는 소프트웨어 서비스는 크게 다섯 가지로 분류할 수 있습니다.

- 운용 편의성
- 고급 보안 기능
- 우수한 복원력
- 애플리케이션 가시성 및 제어

운용 편의성

Cisco Catalyst 3850 은 다음을 통해 운영 비용을 절감합니다.

- Cisco Catalyst Smart Operations
- 사용이 편리한 배포 및 제어 기능
- 효율적인 스위치 작동
- 네트워크 관리 도구

Cisco Catalyst Smart Operations

Cisco Catalyst Smart Operations 는 LAN 배포, 구성 및 문제 해결을 단순화하는 포괄적인 기능 집합입니다.

StackWise-480 및 StackPower 와 같이 항상 사용할 수 있는 적응 가능한 기술뿐 아니라 Cisco Catalyst Smart Operations 를 통해 ZTI(Zero-Touch Installation), 스위치 교체, 빠른 업그레이드가 가능하며 운용 비용이 절감되어 문제를 손쉽게 해결할 수 있습니다. Cisco Catalyst Smart Operations 는 운영 효율을 향상시키는 스마트 설치, 자동 스마트 포트, 스마트 구성 및 스마트 문제 해결 등의 기능을 선보입니다.

- Cisco 스마트 설치의 사용자 개입 없이 Cisco IOS 소프트웨어 이미지와 스위치를 구성하는 투명한 플러그 앤 플레이 기술입니다. 스마트 설치의 동적 IP 주소 할당 및 다른 스위치의 지원을 활용하여 손쉬운 네트워크 플러그 앤 플레이 기능을 제공함으로써 간편하게 설치할 수 있도록 합니다.
- Cisco 자동 스마트 포트는 장치가 스위치 포트에 연결될 때 자동 구성을 통해 네트워크의 장치가 자동으로 감지되어 해당 장치에 대해 플러그 앤 플레이가 실행되도록 합니다.
- Cisco 스마트 문제 해결은 스위치에 내장된 디버그 진단 명령 및 시스템 상태 검사의 광범위한 어레이로 GOLD(Generic Online Diagnostics) 및 OBFL(Onboard Failure Logging) 등이 있습니다.
- EEM(Embedded Event Manager)은 실시간으로 네트워크 이벤트를 감지하고 온보드 자동화를 실행하는 뛰어난 유연한 기능입니다. EEM 을 사용하여 네트워크 장치의 작동을 고객의 비즈니스 요구에 맞게 조정할 수 있습니다. 이 기능에는 IP Base 기능 집합이 필요합니다.

사용이 편리한 배포 및 제어 기능

- 사용자 환경:
 - IP 서비스 레벨 계약(SLA)은 새로운 필수 업무용 IP 애플리케이션을 비롯하여, IP 네트워크에서 데이터와 음성, 비디오를 사용하는 IP 서비스를 안정적으로 이용할 수 있게 해줍니다. 이 기능은 IP Base 기능 집합이 필요합니다.
 - 부팅 서버를 통한 다중 스위치의 DHCP 자동 구성으로 스위치 배포가 훨씬 편리해집니다.
 - AutoQoS(Automatic QoS)는 인터페이스 및 글로벌 스위치 명령을 실행하여 Cisco IP 전화를 감지하고 트래픽을 분류하며 송신 대기열 구성을 지원함으로써 VoIP(Voice over IP)의 QoS 구성을 간소화합니다.
 - 모든 포트의 자동 협상은 반이중 또는 전이중 전송 모드를 자동으로 선택하여 대역폭을 최적화합니다.
 - 자동 MDIX(Media-Dependent Interface Crossover)는 잘못된 유형의 케이블(크로스오버 또는 직선(Straight Through))이 설치되어 있는 경우 송/수신 쌍을 자동으로 조절합니다.
- 구성 및 연결 간소화:
 - DTP(Dynamic Trunking Protocol)로 모든 스위치 포트의 동적 트렁크 구성이 편리해집니다.
 - PAgP(Port Aggregation Protocol)는 Cisco Fast EtherChannel 그룹 또는 Gigabit EtherChannel 그룹을 자동으로 생성하여 다른 스위치, 라우터 또는 서버에 연결합니다.
 - LACP(Link Aggregation Control Protocol)는 IEEE 802.3ad 규격의 장치로 이더넷 채널링을 생성할 수 있습니다. 이 기능은 Cisco EtherChannel 기술 및 PAgP 와 유사합니다.
 - UDLD(Unidirectional Link Detection Protocol) 및 Aggressive UDLD 는 광섬유 인터페이스에서 부정확하거나 결함이 있는 광섬유 연결 또는 포트 결함으로 인해 발생한 단방향 링크를 감지하여 중지할 수 있게 해줍니다.
 - Cisco VTP(VLAN Trunking Protocol) 버전 3 은 모든 스위치의 동적 VLAN 및 동적 트렁크 구성을 지원합니다.

- 효율적인 스위치 운영:
 - 스위칭 데이터베이스 관리자(SDM) 템플릿, VLAN 템플릿(LAN Base 라이선스 레벨에 따라 다름) 및 고급 템플릿은 관리자가 배포별 요구 사항에 따라 자동으로 원하는 기능의 TCAM(Ternary Content-Addressable Memory) 할당을 최적화할 수 있도록 합니다.
 - 로컬 프록시 ARP(Address Resolution Protocol)는 사설 VLAN 기술과 연동하여 브로드캐스트를 최소화하고 가용 대역폭을 극대화합니다.
 - Cisco StackWise-480 기술을 적용한 스택킹 마스터 구성 관리는 마스터 스위치가 새 소프트웨어 버전을 수신하면 모든 스위치가 자동으로 업그레이드되도록 합니다. 자동 소프트웨어 버전 검사 및 업데이트는 모든 스택 멤버가 동일한 소프트웨어 버전을 갖도록 합니다.
 - TFTP(Trivial File Transfer Protocol)는 중앙 위치에서 다운로드하는 방식을 통해 소프트웨어 업그레이드 관리 비용을 줄여줍니다.
 - 네트워크 타이밍 프로토콜(NTP)은 모든 인트라넷 스위치에 정확하고 일관된 타임스탬프를 제공합니다.
- 멀티캐스트:
 - 유/무선 멀티캐스트 최적화: Cisco Catalyst 3850 은 하나의 멀티캐스트 스트림만 수신하여 해당 스위치에 연결된 모든 유/무선 장치에 이를 복제함으로써 멀티캐스트 효율을 크게 향상시킵니다.
 - IPv4 용 IGMP(Internet Group Management Protocol) v1, v2, v3 스누핑: MLD(Multicast Listener Discovery) v1 및 v2 스누핑으로 멀티캐스트 스트림의 클라이언트 참가 및 탈퇴 속도를 높이고 대역폭을 많이 사용하는 비디오 트래픽은 요청자만 사용하도록 제한합니다.
- 모니터링:
 - RSPAN(Remote Switch Port Analyzer)은 같은 네트워크 내의 다른 모든 스위치에서 레이어 2 스위치 네트워크의 포트를 원격 모니터링할 수 있게 해줍니다.
 - 향상된 트래픽 관리, 모니터링 및 분석을 위해, 내장된 원격 모니터링(RMON) 소프트웨어 에이전트는 4 개의 RMON 그룹(히스토리, 통계, 경고, 이벤트)을 지원합니다.
 - 레이어 2 경로 추적은 패킷이 출발지에서 목적지까지 이동한 물리적 경로를 식별하여 쉽게 문제를 해결하도록 지원합니다.
 - 무선 RF 관리는 시스템 레벨의 Cisco CleanAir 기술 통합을 사용하여 컨트롤러 간 네트워크 성능에 영향을 주는 RF 간섭에 대한 실시간 정보 및 기록을 제공합니다.

효율적인 스위치 운영

Cisco 가 설계하고 엔지니어링한 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 최적의 에너지 절약, **EEE**, 저전력 작동으로 업계에서 동급 최고의 전원 관리 및 전력 소비 효율을 자랑합니다. Cisco Catalyst 3850 포트는 에너지 절약 모드를 사용함으로써 사용하지 않는 포트를 저전력 상태로 전환할 수 있습니다. 그 외 효율적인 스위치 운영 기능은 다음과 같습니다.

- Cisco Discovery Protocol 버전 2 를 사용하여 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치가 IP 전화 또는 액세스 포인트 등의 Cisco 전원 장치에 연결할 때 IEEE 분류에 규정된 것보다 세분화된 전력 설정을 협상하도록 합니다.
- 포트별 전력 소비량 명령으로 고객이 개별 포트에서 최대 전력 설정 값을 지정할 수 있습니다. 포트별 PoE 전력 감지는 실제 발생한 전력을 측정하여 전원 장치를 보다 지능적으로 제어하도록 합니다.
- PoE MIB 는 전력 사용량에 대한 사전 예방 차원의 가시성을 제공하고 고객이 다른 전력 레벨 임계값을 설정할 수 있도록 합니다.

환경 친화 책임

조직 차원에서 전력 소비량을 줄이기 위해 한가한 시간대에 액세스 포인트 무선 송수신 장치를 비활성화하도록 설정할 수 있습니다. 무선 LAN 컨트롤러가 통합되어 있어 네트워크에 추가 장치를 배포할 필요가 없습니다.

네트워크 관리 도구

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 자세한 구성을 위한 우수한 CLI 및 유/무선 통합 관리를 위한 Cisco Prime™ 인프라를 모두 제공합니다. Prime Infrastructure 는 즉각적이고 지속적인 프로비저닝, 지속적인 모니터링 및 유지 관리, 구성 템플릿, 장치 및 사용자 360 도 뷰를 제공하고 Prime Assurance Manager 모듈을 사용하여 사용자 트래픽 보기의 FNF 수집기 역할을 합니다.

Cisco Prime 인프라에 대한 자세한 내용을 확인하려면 <http://www.cisco.com/en/US/products/ps12239/index.html> 로 이동하십시오.

고급 보안 기능

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 고급 보안 기능을 제공합니다. 대표적으로 다음과 같은 기능이 있지만 이에 국한되지 않습니다.

- 공격자로부터 보호:
 - 포트 보안 기능이 MAC 주소 기반의 트렁크 포트 또는 액세스 포인트에 대한 액세스를 보호합니다. 이는 알려진 MAC 주소의 수를 제한하여 MAC 주소 플러드 공격을 방지합니다.
 - DHCP 스누핑으로 악의적인 사용자가 DHCP 서버를 스누핑하여 보거스 주소를 전송하는 것을 방지합니다. 이 기능은 다른 주요 보안 기능이 ARP 악성 침입 등의 다른 수많은 공격을 예방할 때 사용됩니다.
 - 동적 ARP 검사(DAI)는 악의적 사용자가 ARP 프로토콜의 취약한 특성을 악용할 수 없게 함으로써 사용자 무결성을 유지하는 데 도움이 됩니다.
 - IP 소스 가드는 클라이언트의 IP 및 MAC 주소, 포트, VLAN 간의 바인딩 테이블을 만들어 악의적 사용자가 IP 주소를 속이거나 다른 사용자의 IP 주소를 사칭하는 것을 방지합니다.
 - 유니캐스트 RPF(Reverse Path Forwarding) 기능은 확인 가능한 IP 소스 주소가 없는 IP 패킷을 삭제하여 네트워크에 형식이 잘못되었거나 위조된(스푸핑된) IP 소스 주소가 유입될 때 발생하는 문제를 해결하는 데 유용합니다.
 - SPAN 포트에 대한 양방향 데이터 지원은 침입이 감지되었을 때 Cisco IDS(Intrusion Detection System)에서 조치를 취할 수 있게 해줍니다.
- 사용자 인증:
 - 802.1X, MAC 인증 바이패스 및 일관성 있는 단일 구성을 사용하는 웹 인증을 포함하여 여러 인증 메커니즘을 지원하는 유연한 인증 방식을 사용합니다.
 - 인증 및 다운로드의 RADIUS 변경에는 포괄적인 정책 관리 기능이 요구됩니다.
 - Private VLAN 은 레이어 2 에서 트래픽을 분리하여 공통 세그먼트에서 호스트 간 트래픽을 제한함으로써 인해 브로드캐스트 세그먼트를 비 브로드캐스트 멀티액세스 세그먼트로 변환합니다. PVE(Private VLAN Edge)는 스위치 포트 간 보안 및 격리 기능을 제공하여 사용자가 다른 사용자들의 트래픽을 훔쳐볼 수 없도록 합니다.
 - 멀티도메인 인증으로 IP 전화 및 PC 를 동일한 스위치 포트에서 인증하면서 해당 음성 및 데이터 VLAN 에 배치할 수 있습니다.
 - MAC 주소 알림 기능은 네트워크의 사용자 추가 또는 제거 사실을 관리자에게 통보하도록 합니다.

- 안전하고 안정적인 무선 연결 및 최종 사용자 환경을 위한 모빌리티 및 보안을 제공합니다. 알려진 위협을 사전 차단하여 네트워크 가용성을 높입니다.
- IGMP 필터링은 비가입자를 걸러내는 멀티캐스트 인증으로 포트당 동시에 사용 가능한 멀티캐스트 스트림 수를 제한합니다.
- **ACL:**
 - 모든 VLAN 에 Cisco 보안 VAACL(VLAN ACL)을 적용하면 VLAN 내의 무단 데이터 흐름의 브리지가 방지됩니다.
 - Cisco 표준형 및 확장형 IP 보안 라우터 ACL 은 제어 및 데이터 평면 트래픽에 대해 라우팅된 인터페이스에 대한 보안 정책을 정의합니다. IPv6 ACL 을 적용하여 IPv6 트래픽을 필터링할 수 있습니다.
 - 레이어 2 인터페이스의 포트 기반 ACL 을 사용하여 개별 스위치 포트에 보안 정책을 적용할 수 있습니다.
- **장치 액세스:**
 - SSH(Secure Shell) 프로토콜, Kerberos 및 SNMPv3(Simple Network Management Protocol 버전 3)은 Telnet 및 SNMP 세션 동안 관리자 트래픽을 암호화하는 네트워크 보안 기능을 제공합니다. SSH 프로토콜, Kerberos 및 SNMPv3 의 암호화 버전은 미국 수출 제한 규정에 따라 특수한 암호화 소프트웨어 이미지가 필요합니다.
 - TACACS+ 및 RADIUS 인증은 스위치를 중앙에서 모두 제어할 수 있게 해주며 권한이 없는 사용자 구성을 변경하는 것을 제한합니다.
 - 콘솔 액세스의 다중 레벨 보안으로 권한이 없는 사용자가 스위치 구성을 변경하는 것을 방지합니다.
- **BPDU(Bridge Protocol Data Unit) 가드는 BPDU 가 수신되면 스페닝 트리 PortFast 기능의 인터페이스를 종료하여 토폴로지 루프가 발생하는 것을 방지합니다.**
- **STRG(Spanning Tree Root Guard)는 네트워크 관리자의 제어를 벗어난 변두리 장치가 스페닝 트리 프로토콜 루트 노드가 되는 것을 방지합니다.**
- 무선 종단 간 보안으로 CAPWAP 규격 DTLS 암호화를 제공하여 원격 WAN/LAN 링크의 액세스 포인트 및 컨트롤러 간 통신을 암호화합니다.

우수한 복원력

보더리스 네트워크로 엔터프라이즈 모빌리티 및 비즈니스 등급 비디오 서비스를 활성화합니다. 업계 최초의 통합 네트워크(유/무선) 위치 서비스로 유/무선 장치 모두에 대해 모바일 자산 및 모바일 자산의 사용자를 추적할 수 있습니다. Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 다음 기능 집합이 진정한 보더리스 환경을 만듭니다.

- 고가용성
- High-performance IP 라우팅
- 우수한 QoS

고가용성

Cisco Catalyst 3850 시리즈는 StackWise-480 및 StackPower 외에도 다음과 같은 고가용성 기능을 제공합니다(이에 국한되는 것은 아님).

- **Cross-Stack EtherChannel** 은 높은 복원력을 위해 스택의 여러 멤버 간에 Cisco EtherChannel 기술을 구성하는 기능을 제공합니다.
- **Flexlink** 는 컨버전스 시간이 100ms 미만인 링크 이중화 기능을 제공합니다.

- IEEE 802.1s/w RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) 및 MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol)는 스페닝 트리 타이머에 독립적인 고속 스페닝 트리 컨버전스 기능뿐 아니라 레이어 2 부하 분산 및 분산 처리의 이점도 갖추고 있습니다. 적재된 유닛은 단일 스페닝 트리 노드처럼 작동합니다.
- PVRST+(Per-VLAN Rapid Spanning Tree Plus)에서는 스페닝 트리 인스턴스를 구현할 필요 없이 VLAN 스페닝 트리별로 신속한 스페닝 트리 재컨버전스가 가능합니다.
- 스위치 포트 자동 복구(오류 중지)는 네트워크 오류로 인해 중지된 링크의 재활성화를 자동으로 시도합니다.

High-performance IP 라우팅

Cisco Express Forwarding 하드웨어 라우팅 아키텍처는 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치에 성능이 매우 뛰어난 IP 라우팅 기능을 제공합니다.

- IP Base 기능 집합을 사용하는 소규모 네트워크 라우팅 애플리케이션에는 IP 유니캐스트 라우팅 프로토콜(고정, RIPv1(Routing Information Protocol 버전 1) 및 RIPv2, RIPng, EIGRP(Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) 스텝)이 지원됩니다. LAN Base 기능 집합에서 고정 라우팅은 제한됩니다. 균등 비용 라우팅으로 스택의 이중화 및 레이어 3 부하 분산을 원활하게 수행할 수 있습니다.
- 고급 IP 유니캐스트 라우팅 프로토콜(OSPF(Open Shortest Path First), EIGRP, BGPv4(Border Gateway Protocol 버전 4) 및 IS-ISv4(Intermediate System-to-Intermediate System 버전 4))이 부하 분산 및 확장 가능한 LAN 구축을 위해 지원됩니다. 성능 극대화를 위해 하드웨어에 IPv6 라우팅(OSPFv3, EIGRPv6)이 지원됩니다. 라우팅 액세스용 OSPF는 IP Base 이미지에 포함되어 있습니다. OSPF, EIGRP, BGPv4 및 IS-ISv4 전 기능을 사용하려면 IP 서비스 기능 집합이 필요합니다.
- 정책 기반 라우팅(PBR)을 사용하면 구성된 라우팅 프로토콜에 관계없이 흐름 리디렉션을 원활하게 수행하여 제어 능력을 향상시킬 수 있습니다. 가상 라우팅 및 전송(VRF)-Lite로 서비스 공급자가 중복되는 IP 주소를 사용하여 둘 이상의 VPN을 지원할 수 있습니다. IP 서비스 기능 집합이 필요합니다.
- IP 멀티캐스팅 라우팅용 PIM(Protocol-Independent Multicast)이 지원됩니다. 여기에는 PIM 산재형 모드(PIM-SM), PIM 밀집형 모드(PIM-DM), PIM 산재형-밀집형 모드 및 SSM(Source-Specific Multicast) 등이 포함됩니다. IP 서비스 기능 집합이 필요합니다.
- 모니터링 및 문제 해결에 show 명령을 사용하는 인터페이스에는 IPv6 주소가 지원됩니다.

우수한 QoS

Cisco Catalyst 3850 시리즈는 트래픽 흐름을 원활하게 유지하는 지능형 서비스와 함께 일반 네트워크 속도의 10 배까지 달하는 기가비트 이더넷 속도를 제공합니다. 업계 최고의 스택 간 마킹, 분류 및 예약 메커니즘으로 데이터, 음성 및 비디오 트래픽 모두 유선 속도의 우수한 성능을 제공합니다.

다음은 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치에서 지원되는 QoS 기능 일부입니다.

- 세분화된 무선 대역폭 관리 및 균등한 공유 기능이 Cisco의 검증된 Cisco IOS 소프트웨어 및 UADP ASIC 기술을 사용하여 계층식 대역폭 관리를 유선 속도로 수행합니다(액세스 포인트별, 무선 송수신 장치별, SSID 별, 클라이언트 기반 정책별). SSID 내 사용자 간 균등한 공유로 어느 한 사용자가 사용량이 많은 다른 사용자 때문에 피해를 보는 일이 없습니다. 무선인 균등한 공유는 사용자 레벨 및 SSID 레벨에서 자동으로 활성화됩니다.
- 패킷별로 출발지 및 목적지 IP 주소, MAC 주소 또는 레이어 4 TCP/UDP(Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol) 포트 번호에 따라 마킹과 재분류를 하는 802.1p CoS 및 DSCP 필드 분류가 제공됩니다.

- SRR(Shaped Round Robin) 스케줄링은 체계적인 수신 대기열 및 송신 대기열 서비스를 통해 패킷 흐름의 미분화된 우선 처리를 보장합니다. WTD(Weighted Tail Drop)로 송수신 대기열에 중단이 발생하기 전에 대기열의 혼잡을 방지합니다. 엄격한 우선 순위 대기열 지정은 최우선 패킷이 다른 모든 트래픽보다 먼저 서비스되도록 하는 데 도움이 됩니다.
- Cisco CIR(Committed Information Rate) 기능은 최소 8Kbps 단위로 대역폭을 증가시킵니다.
- 속도 제한은 출발지 및 목적지 IP 주소, 출발지 및 목적지 MAC 주소, 레이어 4 TCP/UDP 정보 또는 이 필드의 임의의 조합을 기반으로 QoS ACL(IP ACL 또는 MAC ACL), 클래스 맵 및 정책 맵을 사용하여 이루어집니다.
- 유선 트래픽은 포트당 8 개의 송신 대기열을, 무선 트래픽은 4 개의 송신 대기열을 갖추어 유선 트래픽의 스택에서 다른 트래픽 유형의 관리를 차별화할 수 있습니다. 스위치당 최대 2000 개의 정책을 사용할 수 있습니다.

Flexible NetFlow 를 사용한 애플리케이션 가시성 및 제어

Cisco IOS 소프트웨어 FNF 는 향상된 유연성 및 확장성을 통해 네트워크 인프라를 최적화하고 운영 비용을 절감하며 용량 계획 및 보안 사고 감지 레벨을 개선하는 차세대 플로우 가시성 기술입니다. Cisco Catalyst 3850 은 유/무선에서 FNF 로 애플리케이션 가시성을 최적화합니다. 스위치는 유/무선으로 48 포트 모델에서 48,000 개의 플로우 항목을, 24 포트 모델에서 24,000 개의 플로우 항목을 처리할 수 있습니다. UADP ASIC 로 Cisco Catalyst 3850 은 유례없는 유연성과 유/무선 트래픽을 통해 레이어 2(MAC 및 VLAN)에서 레이어 4(TCP/UDP) 플래그 등으로 포괄적으로 확장된 가시성을 갖춘 차세대 흐름 기술을 제공합니다. Cisco Catalyst 3850 스위치는 Medianet 기능으로 유/무선 비디오 트래픽에 대해 가시성 및 문제 해결 기능을 제공합니다. 구체적인 Medianet 기능은 향후 소프트웨어 업데이트에서 사용할 수 있습니다.

FNF 가 수집한 흐름 데이터를 분석 및 보고를 위해 외부 수집가에게 보내거나 EEM 이 추적합니다. Cisco Catalyst 3850 은 EEM 으로 강력한 기본(On-Box) 및 맞춤형 이벤트 상관 관계 및 정책 작업을 활성화하여 사전 정의된 조건이 충족되면 스위치가 맞춤형 이벤트 알람 또는 정책 작업을 트리거할 수 있습니다. 고객은 외부 어플라이언스 없이도 기존 인프라를 활용하여 트래픽 모니터링을 수행함으로써 대규모 IP 네트워크에서도 트래픽 분석의 경제성을 높일 수 있습니다.

Cisco FNF 에 대한 자세한 정보는 다음 페이지에서 확인할 수 있습니다.

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/iosswrel/ps6537/ps6555/ps6601/ps6965/product_data_sheet0900aecd804b590b.html

무선 고성능 비디오는 Cisco VideoStream 기술을 통합하여 WLAN 을 통한 비디오 애플리케이션 제공을 최적화합니다.

유/무선 IP 전화 통신은 [Unified Communications](#) 를 지원하여 메시징, 출석, 회의를 통한 협업을 개선하고 모든 Cisco Unified Communications 무선 IP 전화를 지원하여 경제적인 실시간 음성 서비스를 제공합니다.

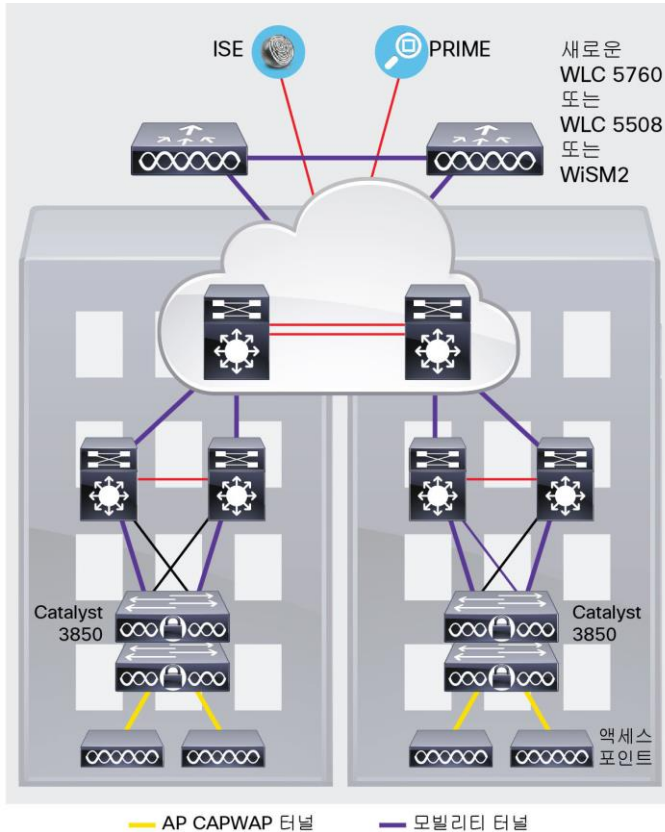
배포 옵션

캠퍼스

캠퍼스형 배포에서는 Cisco Catalyst 3850 이 모빌리티 에이전트 모드에서 작동하고 모빌리티 컨트롤러 기능을 WLC 5760, WLC 5508 또는 WiSM2 에 중앙 집중화하여 확장성과 성능을 개선합니다. Cisco Catalyst 3850 을 통해서만 액세스 포인트의 CAPWAP 종료, 무선 클라이언트에 대한 일관된 정책 적용, 무선 대역폭 개선 및 단일 Cisco IOS 소프트웨어 기반 구성과 유/무선 기능 모니터링이 수행됩니다. 모빌리티 컨트롤러는 중앙 집중식 모빌리티, RRM 및 CleanAir 조정 기능을 제공합니다.

WLC 5508, WiSM2 및 WLC 5760 의 기존 중앙 집중식 무선 배포 모드와 호환되므로 Cisco Catalyst 3850 기반 통합형 액세스 접근 방식으로 단계적으로 마이그레이션하여 기존 액세스 포인트에 대한 컨트롤러 서비스를 계속 제공할 수 있습니다. 이러한 마이그레이션을 통해 기존 무선 컨트롤러 인프라에 대한 투자를 보호할 수 있습니다. 새로운 Cisco Catalyst 3850 을 단계적으로 채택함으로써 통합된 무선 액세스 모드로의 마이그레이션이 원활하게 수행됩니다.

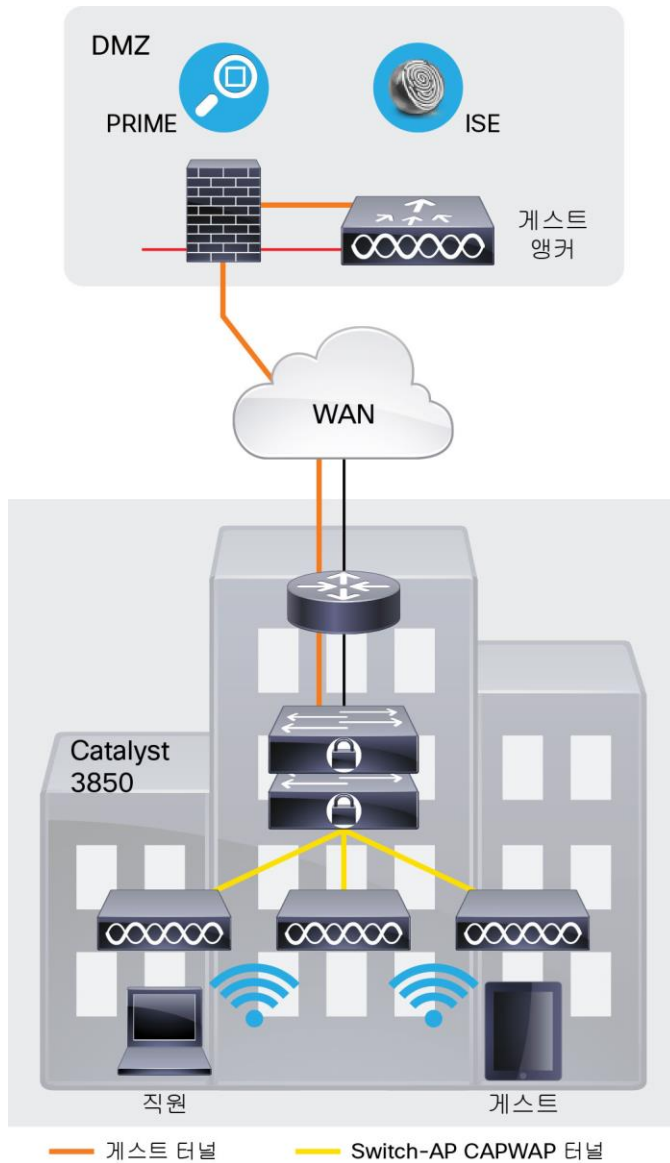
그림5. Cisco Catalyst 3850 의 캠퍼스 구성



지점/지사

3850 은 모빌리티 컨트롤러 모드에서 작동할 때 지점/지사에 최적화됩니다. 이 모드에서는 스위치가 액세스 포인트의 CAPWAP 터널을 종료하고 클라이언트 연결 기능을 제공할 뿐만 아니라 지점/지사 내 모빌리티를 관리할 수도 있습니다. 액세스 레이어 스위치 외에 모든 지점/지사마다 로컬 컨트롤러를 설치할 필요가 없습니다. 또한 유/무선 트래픽의 완전한 가시성을 확보하여 WAN 라우터가 지점/지사에 출입하는 정확한 유/무선 트래픽의 우선 순위를 설정할 수 있습니다. 그림 6 에 Cisco Catalyst 3850 의 지점/지사형 구성이 나와 있습니다.

그림6. Cisco Catalyst 3850 의 지점/지사 구성



Cisco Catalyst 3850 시리즈 사양

스위치 성능

표 7 에 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치 성능 사양이 나와 있습니다.

표7. Cisco Catalyst 3850 성능 사양

모든 스위치 모델의 성능 수치	
스위칭 용량	176Gbps(48 포트 스위치 기준) 88Gbps(24 포트 스위치 기준)
스태킹 대역폭	480Gbps
총 MAC 주소 수	32,000
총 IPv4 경로 수(ARP + 알려진 경로)	24,000

모든 스위치 모델의 성능 수치	
FNF 엔트리	48 포트 모델의 48,000 플로우 24 포트 모델의 24,000 플로우
DRAM	4Gb
플래시	2Gb
VLAN ID	4,000
총 SVI(Switched Virtual Interface)	1,000
정보 프레임	9198 바이트
3850 스택당 총 라우팅된 포트	208
무선	
스위치/스택당 액세스 포인트 수	50
스위치/스택당 무선 클라이언트 수	2000
스위치당 총 WLAN 수	64
스위치당 무선 대역폭	24 포트 모델의 경우 20Gbps 48 포트 모델의 경우 40Gbps
지원되는 Aironet 액세스 포인트 시리즈	3600, 3500, 2600, 1600, 1260, 1140, 1040
스위치 모델의 전송률(24 포트 모델용 2 x 10 기가비트 이더넷 업링크, 48 포트 모델용 4 x 10 기가비트 이더넷 업링크 포함)	
모델	전송률
3850-24T 3850-24P	65.47Mpps
3850-48T 3850-48P 3850-48F	130.95Mpps

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 크기, 무게, 음향, 평균 고장 간격(MTBF) 및 환경 범위 사양

표 8 에 크기, 무게, 음향, 평균 고장 간격(MTBF) 및 환경 범위가 나와 있습니다. 무게에 업링크 FRU 의 무게는 포함되지 않습니다. 무게는 배송 시의 새시 어셈블리(팬 포함), 전원 공급 장치 한 대 및 빈 전원 공급 장치 슬롯 한 개의 무게가 포함된 것입니다.

표8. 크기, 무게, 음향, 평균 고장 간격 및 환경 범위

크기(H x W x D)	인치	센티미터
WS-C3850-24T WS-C3850-24P WS-C3850-48T WS-C3850-48P	1.75 x 17.5 x 17.7	4.45 x 44.5 x 45.0
WS-C3850-48F	1.75 x 17.5 x 19.2	4.45 x 44.5 x 48.8
무게	파운드	킬로그램
WS-C3850-24T	15.9	7.2
WS-C3850-24P	16.3	7.4
WS-C3850-48T	17.0	7.7
WS-C3850-48P	17.4	7.9
WS-C3850-48F	17.6	8.0
C3850-NM-4-1G	0.66	0.30
C3850-NM-2-10G	0.71	0.32
C3850-NM-4-10G	0.75	0.34

MTBF 시간	
WS-C3850-24T	303,230
WS-C3850-24P	269,450
WS-C3850-48T	303,660
WS-C3850-48P	241,050
WS-C3850-48F	241,050
PWR-C1-350WAC	580,710
PWR-C1-715WAC	664,055
PWR-C1-1100WAC	392,174
PWR-C1-440WDC	469,350
C3850-NM-4-1G	7,052,100
C3850-NM-2-10G	4,315,970
C3850-NM-4-10G	3,835,330
환경 범위	
AC 전원 공급 장치 사용 시 작동 환경 및 고도	<p>정상 작동 온도* 및 고도: -5°C ~ +45°C, 최고 5000 피트(1500m) -5°C ~ +40°C, 최고 10,000 피트(3000m) * 콜드 스타트에 필요한 최저 온도는 32°F(0°C)입니다.</p> <p>일시적인* 예외 조건: -5°C ~ +50°C, 최고 5000 피트(1500m) -5°C ~ +45°C, 최고 10,000 피트(3000m) -5°C ~ +45°C, 한쪽 팬 결함 시 해수면 * 1년 동안 다음 기준을 넘지 않아야 함: 연속 96 시간 또는 총 360 시간 또는 15 회</p>
DC 전원 공급 장치 사용 시 작동 환경 및 고도(NEBS)	<p>정상 작동 온도* 및 고도: -5°C ~ +45°C, 최고 6000 피트(1800m) -5°C ~ +40°C, 최고 10,000 피트(3000m) -5°C ~ +35°C, 최고 13,000 피트(4000m)</p> <p>일시적인* 예외 조건: -5°C ~ +55°C, 최고 6000 피트(1800m) -5°C ~ +50°C, 최고 10,000 피트(3000m) -5°C ~ +45°C, 최고 13,000 피트(4000m) -5°C ~ +45°C, 한쪽 팬 결함 시 해수면 * 1년 동안 다음 기준을 넘지 않아야 함: 연속 96 시간 또는 총 360 시간 또는 15 회</p>
상대 습도	10~95%(비응결)
음향 노이즈 ISO 7779 에 따라 측정하고 ISO 9296 에 따라 선언함 주변 온도 25°C 까지 작동하는 바이스탠더 위치	<p>AC 또는 DC 전원 공급 장치 사용(24 PoE+ 포트 로드됨):</p> <p>LpA: 평균 43dB, 최대 45dB LwA: 평균 5.2B, 최대 5.5B</p> <p>평균: 일반 구성의 노이즈 방출 최대값: 생산 과정의 변동을 설명하기 위한 통계적인 최대값</p>
보관 환경	<p>온도: -40°C ~ 70°C 고도: 15,000 피트</p>
진동	<p>작동: 3~500Hz 범위에서 0.41Grms(스펙트럼 중단점은 각 끝에서 10Hz 및 200Hz 5dB/octave 롤오프에서 0.0005G²/Hz)</p> <p>비작동: 3~500Hz 범위에서 1.12Grms(스펙트럼 중단점은 각 끝에서 10Hz 및 100Hz 5dB/octave 롤오프에서 0.0065G²/Hz)</p>
충격	<p>작동: 30G, 2ms 반 사인 비작동: 55G, 10ms 사다리꼴</p>

Cisco Catalyst 3850 시리즈용 커넥터

표 9 에 커넥터에 대한 설명이 나와 있습니다.

표9. 커넥터

커넥터 및 케이블	<ul style="list-style-type: none"> • 1000BASE-T 포트: RJ-45 커넥터, 4 페어 Cat-5E UTP 케이블 • 1000BASE-T SFP 기반 포트: RJ-45 커넥터, 4 페어 Cat-5E UTP 케이블 • 100BASE-FX, 1000BASE-SX, -LX/LH, -ZX, -BX10, DWDM 및 CWDM SFP 트랜시버: LC 섬유 커넥터(싱글 모드 또는 멀티 모드 섬유) • 10GBASE-SR, LR, LRM, CX1(v02 이상) SFP+ 트랜시버: LC 섬유 커넥터(싱글 모드 또는 멀티 모드 섬유) • Cisco StackWise-480 스택링 포트: 구리 기반 Cisco StackWise 케이블 • Cisco StackPower: Cisco 소유 전원 스택링 케이블 • 이더넷 관리 포트: RJ-45 커넥터, 4 페어 Cat-5 UTP 케이블 • 관리 콘솔 포트: PC 연결용 RJ-45-DB9 케이블
전원 커넥터	<ul style="list-style-type: none"> • 스위치에 전원을 공급할 때 파워 스택의 다른 멤버로부터 내부 전원 또는 StackPower 를 사용합니다. 커넥터는 스위치 뒷면에 있습니다. • 내부 전원 공급 장치 커넥터: 내부 전원 공급 장치는 자동 범위 설정(Auto-Ranging) 장치입니다. 내부 전원 공급 장치가 지원하는 입력 전압 범위는 100~240VAC 입니다. 제공되는 AC 전원 코드를 사용하여 AC 전원 커넥터를 AC 전원 콘센트에 연결합니다.

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 관리 및 표준 지원

표 10 에 Cisco Catalyst 3850 시리즈를 지원하는 관리 및 표준이 나와 있습니다.

표10. Cisco Catalyst 3850 시리즈의 관리 및 표준 지원

설명	사양
관리	BRIDGE-MIB CISCO-AUTH-FRAMEWORK-MIB CISCO-BGP4-MIB, BGP4-MIB CISCO-BRIDGE-EXT-MIB CISCO-BULK-FILE-MIB CISCO-CABLE-DIAG-MIB CISCO-CALLHOME-MIB CISCO-CEF-MIB CISCO-CIRCUIT-INTERFACE-MIB CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB CISCO-CONTEXT-MAPPING-MIB CISCO-DEVICE-LOCATION-MIB CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB CISCO-EIGRP-MIB CISCO-EMBEDDED-EVENT-MGR-MIB CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB ENTITY-MIB CISCO-ERR-DISABLE-MIB CISCO-CONFIG-COPY-MIB CISCO-FLOW-MONITOR-MIB CISCO-FTP-CLIENT-MIB CISCO-HSRP-EXT-MIB CISCO-HSRP-MIB CISCO-IETF-ISIS-MIB CISCO-IF-EXTENSION-MIB CISCO-IGMP-FILTER-MIB CISCO-CONFIG-MAN-MIB CISCO-IP-CBR-METRICS-MIB CISCO-SNMP-TARGET-EXT-MIB CISCO-STACKMAKER-MIB CISCO-MEMORY-POOL-MIB CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB CISCO-SYSLOG-MIB CISCO-TCP-MIB CISCO-UDLD-MIB CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB CISCO-VTP-MIB EtherLike-MIB HC-RMON-MIB IEEE8021-PAE-MIB IEEE8023-LAG-MIB IF-MIB IGMP-MIB IGMP-STD-MIB IP-FORWARD-MIB IP-MIB IPROUTE-STD-MIB LLDP-EXT-MED-MIB LLDP-MIB NOTIFICATION-LOG-MIB OLD-CISCO-MEMORY-MIB CISCO-CDP-MIB POWER-ETHERNET-MIB RMON2-MIB RMON-MIB SNMP-COMMUNITY-MIB

이름	사양	
	CISCO-IPMROUTE-MIB CISCO-IP-STAT-MIB CISCO-IP-URPF-MIB CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB CISCO-LAG-MIB CISCO-LICENSE-MGMT-MIB CISCO-MAC-AUTH-BYPASS-MIB CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB CISCO-MDI-METRICS-MIB CISCO-FLASH-MIB CISCO-OSPF-MIB CISCO-OSPF-TRAP-MIB CISCO-PAE-MIB CISCO-PAGP-MIB CISCO-PIM-MIB CISCO-PING-MIB CISCO-PORT-QOS-MIB CISCO-PORT-SECURITY-MIB CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB CISCO-POWER-ETHERNET-EXT-MIB CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB CISCO-PROCESS-MIB CISCO-PRODUCTS-MIB CISCO-RF-MIB CISCO-RTP-METRICS-MIB CISCO-RTTMON-MIB CISCO-SMART-INSTALL-MIB	SNMP-FRAMEWORK-MIB SNMP-MPD-MIB SNMP-NOTIFICATION-MIB SNMP-PROXY-MIB SNMP-TARGET-MIB SNMP-USM-MIB SNMPv2-MIB SNMP-VIEW-BASED-ACM-MIB TCP-MIB UDP-MIB CISCO-IMAGE-MIB CISCO-STACKWISE-MIB AIRESMACE-WIRELESS-MIB CISCO-LWAPP-IDS-MIB CISCO-LWAPP-AP-MIB CISCO-LWAPP-CCX-RM-MIB CISCO-LWAPP-CLIENT-ROAMING-MIB CISCO-LWAPP-DOT11-CCX-CLIENT-DIAG-MIB CISCO-LWAPP-DOT11-CCX-CLIENT-MIB CISCO-LWAPP-DOT11-CLIENT-CCX-REPORTS-MIB CISCO-LWAPP-DOT11-CLIENT-MIB CISCO-LWAPP-DOT11-MIB CISCO-LWAPP-DOWNLOAD-MIB CISCO-LWAPP-LINKTEST-MIB CISCO-LWAPP-MFP-MIB CISCO-LWAPP-MOBILITY-EXT-MIB CISCO-LWAPP-QOS-MIB CISCO-LWAPP-REAP-MIB CISCO-LWAPP-ROGUE-MIB CISCO-LWAPP-RRM-MIB CISCO-LWAPP-SI-MIB CISCO-LWAPP-TSM-MIB CISCO-LWAPP-WLAN-MIB CISCO-LWAPP-WLAN-SECURITY-MIB
표준	IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.11 IEEE 802.1x IEEE 802.1x-Rev IEEE 802.3ad IEEE 802.3af IEEE 802.3at IEEE 802.3x 전이종(10BASE-T, 100BASE-TX 및 1000BASE-T 포트) IEEE 802.1D 스페닝 트리 프로토콜 IEEE 802.1p CoS 우선 순위 지정 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 및 SNMPv3

전원 공급 장치 사양

표 11 에 사용된 전원 공급 장치를 토대로 Cisco Catalyst 3850 시리즈의 전원 사양이 나와 있습니다.

표11. Cisco Catalyst 3850 시리즈의 전원 사양

설명	사양			
	PWR-C1-1100WAC	PWR-C1-715WAC	PWR-C1-350WAC	PWR-C1-440WDC
전원 공급 장치 정격 최대값	1100W	715W	350W	440W
총 출력 BTU(참고: 1000BTU/시간 = 293W)	3793BTU/시간(1100W)	2465BTU/시간(715W)	1207BTU/시간(350W)	1517BTU/시간(440W)
입력 전압 범위 및 주파수	115~240VAC, 50~60Hz	100~240VAC, 50~60Hz	100~240VAC, 50~60Hz	-36VDC ~ -72VDC
입력 전류	12-6A	10-5A	4-2A	<8A@-72VDC <16A@-36VDC
정격 출력	-56V@19.64A	-56V@12.8A	-56V@6.25A	-56V@7.86A
출력 유지 시간	최소 10ms @ 102.5VAC	최소 16.7ms @ 100VAC	최소 16.7ms @ 100VAC	> 2ms@-48VDC
전원 공급 장치 입력 콘센트	IEC 320-C16(IEC60320-C16)	IEC 320-C16(IEC60320-C16)	IEC 320-C16(IEC60320-C16)	터미널 스트립
정격 전원 코드	13A	13A	10A	20A @ 100VDC
물리적 사양	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 13.7 인치 무게: 3lb(1.4kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 12.20 인치 무게: 2.8lb(1.3kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 12.20 인치 무게: 2.6lb(1.2kg)	(H x W x D): 1.58 X 3.25 X 12.20 인치 무게: 2.6lb(1.2kg)
작동 온도	23~113°F(-5~45°C)			
보관 온도	-40 - 158°F (-40 - 70°C)			
상대 습도(작동 및 비작동 비응결)	5~90%(비응결)			
고도	10,000ft. (3000m), 최고 45°C			
MTBF	Telcordia SR-332, Method 1, Case 3 을 적용하여 계산된 MTBF 가 300,000 보다 커야 합니다. 예시된 MTBF 는 500,000 시간입니다(90% 신뢰 수준).			
EMI 및 EMC 규정 준수	FCC Part 15(CFR 47) Class A ICES-003 클래스 A EN 55022 Class A CISPR 22 Class A AS/NZS 3548 클래스 A BSMI Class A(AC 입력 모델만 해당됨) 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 규정 준수	UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, CCC, CE 마킹			
LED 인디케이터	"AC OK": 전원 공급 장치의 입력 전력이 양호함 "PS OK": 전원 공급 장치의 출력 전력이 양호함			

독립 실행형 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 전력 소비량

표 12 에 IMIX 분배 스트림 트래픽을 이용하는 ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions) 테스트를 기반으로 한 독립 실행형 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 전력 소비량이 나와 있습니다(입력 전압은 115VAC @ 60Hz, PoE 로딩 없음). 주어진 값은 해당 테스트 시나리오에서 얻을 수 있는 최대 전력 소비량입니다.

표 12. 독립 실행형 Cisco Catalyst 3850 시리즈의 전력 소비량(와트 단위)

모델	업링크 모듈	전력 소비량(W)(상한)			
		트래픽 0%	트래픽 10%	트래픽 100%	가중 평균
WS-C3850-24T	C3850-NM-4-1G	83.47	82.86	83.76	83.04
WS-C3850-24P		86.81	86.22	87.11	86.40
WS-C3850-48T		117.74	116.62	117.59	116.89
WS-C3850-48P		125.35	124.15	125.15	124.43
WS-C3850-48F		130.10	128.91	129.85	129.18
WS-C3850-24T	C3850-NM-2-10G	81.97	81.83	84.97	82.16
WS-C3850-24P		85.22	85.04	88.32	85.39
WS-C3850-48T		117.56	116.74	120.40	117.23
WS-C3850-48P		123.78	122.90	126.75	123.42
WS-C3850-48F		129.89	129.06	132.36	129.18
WS-C3850-48T	C3850-NM-4-10G	120.56	120.28	127.24	121.02
WS-C3850-48P		129.59	129.64	135.96	130.27
WS-C3850-48F		137.57	137.06	143.77	137.81

안전 및 규정 준수

표 13 에 Cisco Catalyst 3850 시리즈의 안전 및 규정 준수 정보가 나와 있습니다.

표 13. Cisco Catalyst 3850 시리즈의 안전 및 규정 준수 정보

설명	사양
안전 인증	UL 60950-1 Second Edition CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition EN 60950-1 Second Edition IEC 60950-1 Second Edition GOST NOM(파트너 및 배급사로부터 확보함)
전자기 방출 인증	47CFR Part 15(CFR 47) Class A(FCC Part 15 Class A) AS/NZS CISPR22 Class A CISPR22 Class A EN55022 Class A ICES003 Class A VCCI Class A EN61000-3-2 EN61000-3-3 KN22 Class A KCC CNS13438 Class A EN55024 CISPR24 KN24
환경	유해 물질 제한 지침(ROHS) 5
노이즈 사양	사무실 제품 사양: 30°C 에서 48dBA(ISO 7779 참조)
Telco	CLEI 코드

Cisco E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Hardware Warranty)

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치는 교체 하드웨어의 NBD 배송 서비스(가능한 경우) 및 90 일 8x5 Cisco TAC 지원 서비스가 포함된 E-LLW 와 함께 제공됩니다.

Cisco 소프트웨어에 적용되는 보증을 포함하여 공식 보증서는 Cisco 제품에 동봉되는 Cisco 정보 패킷에 나와 있습니다. 제품을 사용하기 전에 함께 배송된 해당 제품의 보증서를 주의 깊게 검토할 것을 권장합니다.

보증 약관에 관한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/warranty> 를 참조하십시오. 표 14 에 E-LLW 에 관한 정보가 나와 있습니다.

표14. E-LLW 세부 사항

	Cisco E-LLW
적용 대상 장치	Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치에 적용됩니다.
보증 기간	최종 사용자(제품을 사용하기 위해 구입한 개인)가 계속 제품을 소유하거나 사용할 경우 팬 및 전원 공급 장치의 보증 기간을 5 년으로 제한합니다.
EoL 정책	제품 생산이 중단될 경우 Cisco 보증 지원은 중단 발표 시점부터 5 년으로 제한합니다.
하드웨어 교체	Cisco 또는 서비스 센터에서는 가능한 경우, NBD 배송으로 교체품을 배달하기 위해 상업적으로 합리적인 차원에서 최선을 다하고 있습니다. NBD 배송이 어려운 경우 교체품은 RMA 요청 수령 후 영업일로 10 일 이내에 배송됩니다. 실제 배송 기간은 고객의 지역에 따라 달라질 수 있습니다.
유효일	하드웨어 보증은 고객에게 배송한 날로부터 시작됩니다(Cisco 리셀러의 재판매의 경우 Cisco 에서의 최초 배송 이후 90 일을 초과하지 않음).
TAC 지원	Cisco 는 처음 구매한 Cisco Catalyst 3850 제품의 배송일로부터 최고 90 일까지 주 5 일, 하루 8 시간의 영업 시간에 기본 구성, 진단, 장치 레벨 문제 해결을 지원합니다. 이 지원에는 해당 장치 레벨을 넘어서는 해결책 또는 네트워크 레벨 지원은 포함되지 않습니다.
Cisco.com 액세스	보증에 따라 Cisco.com 에만 게스트로 액세스할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 라이선스

모든 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치에서 다음 3 가지 기능 집합을 사용할 수 있습니다.

- LAN Base: 엔터프라이즈 액세스 레이어 2 스위칭 기능
- IP Base: 엔터프라이즈 액세스 레이어 3 스위칭 기능
- IP 서비스: 고급 엔터프라이즈 레이어 3 스위칭(IPv4 및 IPv6) 기능

LAN Base 기능 집합은 최대 255 개의 VLAN 과 함께 포괄적인 레이어 2 기능이 포함된 고급 지능형 서비스를 제공합니다. IP Base 기능 집합은 1K VLAN 과 함께 모든 LAN Base 기능 집합에 추가로 초기 엔터프라이즈 서비스를 제공합니다. 또한 IP Base 는 무선 컨트롤러 기능(모빌리티 에이전트 및 모빌리티 컨트롤러 역할(추가적인 액세스 포인트 라이선스가 필요함)), 라우팅된 액세스, Smart Operations, FNF 등도 지원합니다. IP 서비스 기능 집합은 EIGRP, OSPF, BGP, PIM 및 OSPFv3, EIGRPv6 등의 IPv6 라우팅과 같은 고급 레이어 3 기능이 포함된 완전한 엔터프라이즈 서비스를 제공합니다. 모든 소프트웨어 기능 집합은 고급 보안 및 MQC 기반 QoS 를 지원합니다.

LAN Base 기능 집합이 포함된 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치와 함께 스택할 수 있는 스위치는 Cisco Catalyst 3850 시리즈 LAN Base 스위치만 있습니다. IP Base 및 IP 서비스도 마찬가지입니다. LAN Base 스위치를 IP Base 또는 IP 서비스 기능 집합과 혼합하여 스택하는 것은 지원되지 않습니다.

고객은 (RTU) 기반 소프트웨어 업그레이드 프로세스 사용 권한을 이용하여 Cisco IOS 소프트웨어 CLI 를 통해 Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 소프트웨어 기능 집합을 투명하게 업그레이드할 수 있습니다. 소프트웨어 활성화를 통해 Cisco IOS 소프트웨어 기능 집합을 사용할 수 있습니다. 라이선스 유형에 따라 Cisco IOS 소프트웨어가 그에 맞는 기능 집합을 활성화합니다. 라이선스 유형을 변경하거나 업그레이드하여 다른 기능 집합을 활성화할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 3850 의 액세스 포인트 라이선스

이동성 컨트롤러 모드에서 작동하는 Cisco Catalyst 3850 에는 액세스 포인트 라이선스가 필요합니다. 이동성 에이전트 모드에서 작동하는 3850 은 액세스 포인트 라이선스가 필요 없습니다. 이 기능은 IP Base 기능 집합에 포함되어 있습니다. 이동성 컨트롤러 역할을 하는 다른 장치로는 WLC 5760, WLC 5508 및 WiSM2 무선 컨트롤러가 있습니다. 액세스 포인트 라이선스는 두 3850 스위치 간 또는 3850 및 5760 컨트롤러 간에만 전송할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 3850 시리즈 스위치의 소프트웨어 정책

Cisco Catalyst LAN Base 및 IP Base 소프트웨어 기능 집합을 사용하는 고객에게는 최종 사용자(제품을 사용하기 위해 구입한 개인)가 계속 제품을 소유하거나 사용하는 기간 또는 해당 제품의 마지막 영업일로부터 최고 1년까지(둘 중 빠른 시일), 소프트웨어를 공시된 사양, 릴리스 노트 및 산업 표준에 맞게 설계된 유지 관리 업데이트 및 버그 수정 서비스를 제공합니다. IP 서비스 소프트웨어 이미지의 라이선스를 보유한 고객은 Cisco SMARTnet® 서비스와 같은 서비스 지원 계약을 해야 업데이트를 다운로드할 수 있습니다. 이 정책은 이전 보증 또는 소프트웨어 관련 문서보다 우선하고 예고 없이 변경될 수 있습니다.

차세대 Cisco Catalyst Fixed 스위치를 위한 Cisco 및 파트너 서비스

Cisco 및 파트너의 맞춤형 서비스를 사용하여 보더리스 네트워크 아키텍처에 혁신적이고 안전하며 지능적인 기능을 추가합니다. 또한 고객의 비즈니스 목표를 파악하는 것으로 시작되는 탐색 프로세스를 통해 고객이 차세대 Cisco Catalyst Fixed 스위치를 아키텍처에 통합하고 네트워크 서비스를 해당 플랫폼에 집어넣는 과정을 지원합니다. 아울러 지식 및 주요 사례를 공유함으로써 신기술을 배포, 흡수, 관리 및 확장하는 과정에 발생하는 모든 단계를 성공적으로 수행할 수 있도록 합니다. 귀사의 비즈니스 요구 사항을 충족하고 고품질 네트워크 성능을 유지하면서 운영 비용을 제어하는 데 도움이 되도록 설계된 유연한 지원 서비스 제품군을 선택하십시오. (표 15 참조)

표15. Cisco Catalyst 3850 스위치의 기술 서비스

기술 서비스
<p>Cisco SMARTnet 서비스</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전 세계 어디에서나 연중 무휴로 Cisco TAC 에 액세스 • 광범위한 Cisco.com 지식 자료 및 톨에 무제한으로 액세스 • 익명업일, 8x5x4, 24x7x4 및 24x7x2 사전 하드웨어 교체 및 현장 부품 교체/설치 • 라이선스를 받은 기능 집합 범위 내의 지속적인 운영 체제 소프트웨어 업데이트 • Smart Call Home 사용 장치에 대한 예방적 진단 및 실시간 알림
<p>Cisco Smart Foundation Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • NBD 사전 하드웨어 교체(가능한 경우) • 업무 시간 중 SMB TAC 에 액세스(액세스 레벨은 지역별로 다름) • Cisco.com SMB 지식 자료 액세스 • Smart Foundation Portal 을 통해 제공되는 온라인 기술 리소스 • 운영 체제 소프트웨어 버그 수정 및 패치
<p>Cisco SP Base 서비스</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전 세계 어디에서나 연중 무휴로 Cisco TAC 에 액세스 • 등록을 통한 Cisco.com 액세스 • NBD, 8x5x4, 24x7x4 및 24x7x2 고급 하드웨어 교체, 공장 반환 옵션 사용 가능² • 지속적인 운영 체제 소프트웨어 업데이트¹

기술 서비스

Cisco FTS 서비스

- 3 단계의 최고급 하이터치 서비스를 제공합니다.
 - Cisco High-Touch 운영 관리 서비스
 - Cisco High-Touch 기술 지원 서비스
 - Cisco High-Touch 엔지니어링 서비스
- 모든 네트워크 장비에 유효한 Cisco SMARTnet 또는 SP Base 계약이 있어야 합니다.

참고:

¹ Cisco 운영 체제 업데이트에는 라이선스를 받은 기능 집합 범위 내의 유지 관리 릴리스와 주/부 업데이트가 포함됩니다.

² 사전 하드웨어 교체는 다양한 서비스 레벨을 조합하여 사용할 수 있습니다. 예를 들어 8x5xNBD는 표준 8시간 영업일, 주 5일(관련 지역 내에서 일반적으로 허용되는 영업일), NBD 이내에 선적이 개시된다는 것을 의미합니다. NBD를 사용할 수 없는 경우 해당일 배송이 제공됩니다. 제한 사항이 적용됩니다. 자세한 내용은 해당 서비스 설명을 참조하십시오.

주문 정보

표 16에는 Cisco Catalyst 3850 시리즈의 주문 정보가 나와 있습니다. 주문은 Cisco 주문 웹 사이트(http://www.cisco.com/en/US/ordering/or13/or8/order_customer_help_how_to_order_listing.html)를 방문하십시오.

표 16. Cisco Catalyst 3850 시리즈 주문 정보

제품 번호	제품 설명
Cisco Catalyst 3850 시리즈	
WS-C3850-24T-L	24 개 10/100/1000 이더넷 포트, 350WAC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 집합 포함(StackPower 케이블은 별도로 구매해야 함)
WS-C3850-48T-L	48 개 10/100/1000 이더넷 포트, 350WAC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 집합 포함(StackPower 케이블은 별도로 구매해야 함)
WS-C3850-24P-L	24 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 715WAC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 집합 포함(StackPower 케이블은 별도로 구매해야 함)
WS-C3850-48P-L	48 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 715WAC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 집합 포함(StackPower 케이블은 별도로 구매해야 함)
WS-C3850-48F-L	48 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 1100WAC 전원 공급 장치 1RU, LAN Base 기능 집합 포함(StackPower 케이블은 별도로 구매해야 함)
WS-C3850-24T-S	24 개 10/100/1000 이더넷 포트, 350WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-48T-S	48 개 10/100/1000 이더넷 포트, 350WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-24P-S	24 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 715WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-48P-S	48 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 715WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-48F-S	48 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 1100WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-24T-E	24 개 10/100/1000 이더넷 포트, 350WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-48T-E	48 개 10/100/1000 이더넷 포트, 350WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-24P-E	24 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 715WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-48P-E	48 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 715WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함
WS-C3850-48F-E	48 개 10/100/1000 이더넷 PoE+ 포트, 1100WAC 전원 공급 장치 1RU, IP Base 기능 집합 포함

제품 번호	제품 설명
Cisco Catalyst 3850 번들	
WS-C3850-24PW-S	Cisco Catalyst 3850 24 포트 PoE IP Base(5 개의 액세스 포인트 라이선스 포함)
WS-C3850-48PW-S	Cisco Catalyst 3850 48 포트 PoE IP Base(5 개의 액세스 포인트 라이선스 포함)
Cisco Catalyst 3850 시리즈용 네트워크 모듈	
C3850-NM-4-1G=	4 x 기가비트 이더넷 네트워크 모듈 스페어
C3850-NM-2-10G=	4 x 기가비트 이더넷/2 x 10 기가비트 이더넷 네트워크 모듈 스페어
C3850-NM-BLANK=	빈 스페어 네트워크 모듈
C3850-NM-4-10G=	4 x 기가비트 이더넷/4 x 10 기가비트 이더넷 네트워크 모듈 스페어
소프트웨어 라이선스	
C3850-24-L-S	Cisco Catalyst 3850 24 포트 스위치 LAN Base -> IP Base 페이퍼 라이선스
C3850-48-L-S	Cisco Catalyst 3850 48 포트 스위치 LAN Base -> IP Base 페이퍼 라이선스
C3850-24-L-E	Cisco Catalyst 3850 24 포트 LAN Base -> IP 서비스 페이퍼 라이선스
C3850-48-L-E	Cisco Catalyst 3850 48 포트 LAN Base -> IP 서비스 페이퍼 라이선스
C3850-24-S-E	Cisco Catalyst 3850 24 포트 IP Base -> IP 서비스 페이퍼 라이선스
C3850-48-S-E	Cisco Catalyst 3850 48 포트 IP Base -> IP 서비스 페이퍼 라이선스
L-C3850-24-L-S	Cisco Catalyst 3850 24 포트 LAN Base -> IP Base e-license
L-C3850-48-L-S	Cisco Catalyst 3850 48 포트 LAN Base -> IP Base e-license
L-C3850-24-L-E	Cisco Catalyst 3850 24 포트 LAN Base -> IP 서비스 e-license
L-C3850-48-L-E	Cisco Catalyst 3850 48 포트 LAN Base -> IP 서비스 e-license
L-C3850-24-S-E	Cisco Catalyst 3850 24 포트 IP Base -> IP 서비스 e-license
L-C3850-48-S-E	Cisco Catalyst 3850 48 포트 IP Base -> IP 서비스 e-license
액세스 포인트 라이선스	
L-LIC-CT3850-UPG	Cisco 3850 무선 컨트롤러용 프라이머리 업그레이드 라이선스 SKU(e-delivery)
L-LIC-CTIOS-1A	Cisco IOS 소프트웨어 기반 무선 컨트롤러용 1 액세스 포인트 추가 라이선스(e-delivery)
LIC-CT3850-UPG	Cisco 3850 무선 컨트롤러용 프라이머리 업그레이드 라이선스 SKU(페이퍼 라이선스)
LIC-CTIOS-1A	Cisco IOS 소프트웨어 기반 무선 컨트롤러용 1 액세스 포인트 추가 라이선스(페이퍼 라이선스)
Cisco Catalyst 3850 시리즈용 전원 공급 장치 및 팬	
PWR-C1-350WAC=	350WAC 전원 공급 장치 스페어
PWR-C1-715WAC=	715WAC 전원 공급 장치 스페어
PWR-C1-1100WAC=	1100WAC 전원 공급 장치 스페어
PWR-C1-440WDC=	440WDC 전원 공급 장치 스페어
PWR-C1-BLANK=	빈 스페어 전원 공급 장치
C3850-FAN-T1=	팬 모듈 스페어
Cisco Catalyst 3850 시리즈용 StackWise-480 및 StackPower 케이블	
STACK-T1-50CM=	Cisco StackWise-480 50cm 스택링 케이블 스페어
STACK-T1-1M=	Cisco StackWise-480 1m 스택링 케이블 스페어
STACK-T1-3M=	Cisco StackWise-480 3m 스택링 케이블 스페어
CAB-SPWR-30CM=	Cisco Catalyst 3850 StackPower 케이블 30cm 스페어
CAB-SPWR-150CM=	Cisco Catalyst 3850 StackPower 케이블 150cm 스페어
Cisco Catalyst 3850 시리즈용 스페어 전원 코드	
CAB-TA-NA=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(북미)
CAB-TA-AP=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(호주)
CAB-TA-AR=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(아르헨티나)
CAB-TA-SW=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(스위스)

제품 번호	제품 설명
CAB-TA-UK=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(영국)
CAB-TA-JP=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(일본)
CAB-TA-250VAC-JP=	Cisco Catalyst 3850 용 일본 250VAC 전원 코드(일본)
CAB-TA-EU=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(유럽)
CAB-TA-IT=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(이탈리아)
CAB-TA-IN=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(인도)
CAB-TA-CN=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(중국)
CAB-TA-DN=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(덴마크)
CAB-TA-IS=	Cisco Catalyst 3850 용 AC 전원 코드(이스라엘)
CAB-C15-CBN	캐비닛 점퍼 전원 코드, 250 VAC 13A, C14-C15 커넥터
Cisco Catalyst 3850 시리즈용 스페어 액세서리 및 랙 마운트 키트	
C3850-ACC-KIT=	Cisco Catalyst 3850 시리즈용 액세서리 키트
C3850-RAC-KIT=	Cisco Catalyst 3850 시리즈용 랙 마운트 키트
C3850-4PT-KIT=	Cisco Catalyst 3850 시리즈용 4 포인트 마운팅 확장 레일 및 브래킷

광학 장치 호환성 정보

Cisco Catalyst 3850 시리즈는 다양한 광학 장치를 지원합니다. 지원되는 광학 장치는 정기적으로 업데이트되기 때문에 최신 SFP 호환성 정보는 다음 링크의 표를 참조하십시오.

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



미주 지역 본부
Cisco Systems, Inc.
캘리포니아, 산호세

아시아 태평양 지역 본부
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
싱가포르

유럽 지역 본부
Cisco Systems International BV Amsterdam.
네덜란드

Cisco는 전 세계에 200여 개 이상의 지사가 있습니다. 각 지사의 주소, 전화 번호 및 팩스 번호는 Cisco 웹 사이트 www.cisco.com/go/offices에서 확인하십시오.

Cisco 및 Cisco 로고는 미국 및 기타 국가에서 Cisco Systems, Inc. 및/또는 계열사의 상표 또는 등록 상표입니다. Cisco 상표 목록을 확인하려면 www.cisco.com/go/trademarks로 이동하십시오. 언급된 타사 상표는 해당 소유주의 재산입니다. 파트너라는 단어를 사용한다고 해서 Cisco와 다른 회사 간의 파트너 관계를 의미하지는 않습니다. (1110R)

인쇄지: 미국

C78-720918-00 01/13