

Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E: 유/무선 컨버전스

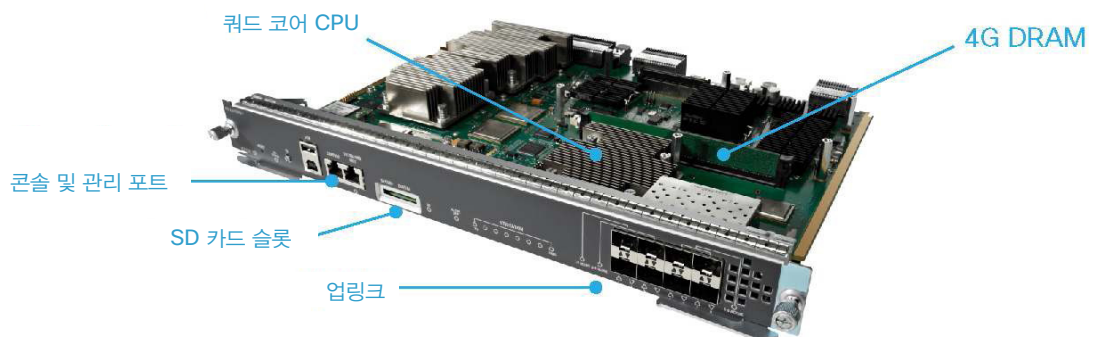
개요

Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E(그림 1)은 단일 플랫폼에서 유선 및 무선 네트워크 사이에 완벽한 컨버전스를 제공하는 차세대 엔터프라이즈급 스위칭 엔진입니다. 이 새로운 Cisco® UADP(Unified Access Data Plane) ASIC(application-specific integrated circuit)은 무선 통합을 강력하게 뒷받침하고 균일한 유/무선 정책 시행, 애플리케이션 가시성, 유연성 및 애플리케이션 최적화를 도와줍니다.

새로운 Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E는 E-Series 새시에서 시스템당 최대 928 Gbps의 유선 액세스 속도를 제공하도록 설계된 엔터프라이즈급의 액세스 및 어그리게이션 수퍼바이저 엔진입니다. 이 수퍼바이저는 또한 컨트롤러 없는 통합 액세스 구성에서 최대 20 Gbps의 무선 터미네이션을 지원합니다. Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E는 FNF(Flexible NetFlow), 통합된 Wireshark 및 첨단 보안 기능과 함께 슬롯당 48 Gbps를 제공하고, 총 소유 비용(TCO) 절감 및 탁월한 투자 보호도 가능합니다. 이 수퍼바이저 엔진은 이러한 기능과 함께 8개의 10기가비트 이더넷 업링크 및 10/100/1000 PoE(Power over Ethernet), PoEP(PoE Plus) 및 UPoE(Cisco Universal PoE) 포트의 특징을 가지고 있어 Cisco Catalyst 제품군에서 가장 앞선 시스코 통합 액세스 수퍼바이저 엔진이라 할 수 있습니다. Supervisor Engine 8-E는 높은 가격 대비 성능의 어그리게이션 배치를 염두에 두고 엔터프라이즈급 어그리게이션 기능을 포함시켜 설계되었기 때문에, 고 밀도 기가비트 이더넷 및 10기가비트 이더넷 파이버 구축을 지원합니다. Supervisor Engine 8-E는 엔터프라이즈, 공공 부문, 중급 마켓 및 소규모 고객의 중요한 업무 애플리케이션에서 사용자 경험을 더욱 개선합니다.

통합 액세스를 위한 하드웨어 지원, Cisco TrustSec, 미디어넷, Flexible NetFlow, Cisco EnergyWise, Cisco Powered Workspace, 및 Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E가 제공하는 기타 수 많은 강화 기능 등 여러 가지 중요한 기능으로 이더넷 보더리스 네트워크 분야의 Cisco 리더십이 더욱 확대되고 있습니다. 대부분의 기존 Cisco Catalyst 4500 및 4500E 라인 카드와의 하위/상위 호환성 및 전력 공급 장치로, 업계 최고의 투자 보호 구조를 통해 고객 만족도를 높이는 효과를 가져옵니다. Cisco Catalyst Supervisor Engine 8-E는 Cisco Catalyst 4500 E-Series 새시에서만 지원됩니다.

그림 1. Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E



Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E 기능 하이라이트

Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E는 단일 플랫폼에서 유/무선 컨버전스를 지원하는 최초의 Cisco Catalyst 수퍼바이저 엔진입니다. 추가적으로, 엔터프라이즈급 Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E는 다음 기능을 제공합니다.

- 성능 및 기능
 - 250Mpps의 처리 속도와 함께 최대 928Gbps의 유선 스위칭 성능
 - 컨트롤러가 없는 무선 설계를 지원하는 최대 20기가비트의 무선 터미네이션 기능. 각 스위칭 주체에서 최대 50개의 액세스 포인트와 2000개의 무선 클라이언트를 지원합니다(소프트웨어 로드맵).
 - 다수의 Catalyst 4500E 시스템이 무선 도메인을 구성하는 컨트롤러가 없는 무선 환경에서 250개의 액세스 포인트와 4000개의 무선 클라이언트 지원(소프트웨어 로드맵)
 - 최대 8개의 논블로킹 10기가비트 이더넷 업링크(SFP+[Small Form-Factor Pluggable Plus])
 - 업링크에서 SFP 지원으로 최대 8기가비트 이더넷 포트에 유연성 제공
 - 논블로킹 10/100/1000 384포트
 - 라인 카드의 모든 포트에서 동시 PoE+(Power over Ethernet Plus; 30 W) 기능
 - 모든 라인 카드 슬롯에서 Cisco Universal PoE(UPOE; 60 W) 기능
 - Energy Efficient Ethernet(IEEE 802.3az)
 - 논블로킹 기가비트 이더넷 SFP 200포트(업링크 포트 8개와 라인 카드 포트 192개)
 - 104 포트의 10기가비트 이더넷 SFP+ (업링크 포트 8개와 라인 카드 포트 96개)
 - 하드웨어 기반의 최대 128,000개의 FNF(Flexible Netflow) 제공
 - USB 포트를 이용하여 유연한 스토리지 옵션을 즉시 지원할 수 있는 하드웨어
 - 유연한 스토리지 옵션을 위한 SD(Secure Digital) 카드 지원
 - 첨단 캠퍼스 액세스 및 어그리게이션 배치를 위한 256,000개의 라우팅 항목
 - 하드웨어 기반의 IPv6 지원, IPv6 네트워크에 대해 유선 속도 포워딩 제공
 - IPv4/IPv6에 대한 이중 스택 지원 및 간편한 IPv4-IPv6 마이그레이션을 위한 동적 하드웨어 포워딩 테이블 할당
 - 확장 가능한 라우팅(IPv4, IPv6 및 멀티캐스트) 테이블 및 2계층 테이블
 - 포트 당 8개의 큐를 사용한 액세스 제어 리스트(ACL) 및 서비스 품질(QoS) 정책 확장이 가능하고, 동적 형태로 할당하여 포트 별 포괄적 보안 정책 사용
- 인프라 서비스
 - 가상화된 보더리스 서비스를 위한 모듈형 개방 애플리케이션 플랫폼 Cisco IOS® XE Software
 - 이중화 구성 요소, 무중단 포워딩/상태 보존형 스위치오버(NSF/SSO) 및 ISSU(In-Service Software Upgrade) 지원으로 복원성 극대화
 - 3계층 세그멘테이션을 위한 다중 VRF(Virtual Route Forwarding) 및 EVN(Easy Virtual Networking) 기술을 통해 네트워크 가상화
 - 스페닝 트리 종속성 없이 단순화된 루프 없는 토폴로지를 지원하는 VSS(Virtual Switching System) (소프트웨어 로드맵)
 - 차세대 프로토콜 지원을 위한 FPGA(Field Programmable Gate Array)를 통해 향후 기술에도 적용 가능한 유연한 업 링크 제공

- EEM(Embedded Event Manager), Cisco Smart Call Home, AutoQoS, Auto SmartPorts를 통한 자동화로 신속한 프로비저닝, 진단 및 보고
- Cisco 서비스
 - FNF를 통한 심층적 가시성, 보완적으로 제공되는 풍부한 계층 2, 3 및 4 정보(MAC, VLAN 및 TCP 플래그) 및 IP 서비스 수준 계약(IP SLA-VO)을 이용한 합성 트래픽 생성을 통해 애플리케이션 성능 최적화
 - 비디오 QoS, 모니터링 및 보안을 강화하고 단순화하는 미디어넷 기능
 - Cisco EnergyWise 기술을 이용한 에너지 효율적 설계로 네트워크, PoE+, 개인 컴퓨터 및 노트북 관리
- 투자 보호 및 총 소유 비용(TCO) 절감
 - 성능 저하 없이 6Gbps, 24Gbps 및 48Gbps 슬롯 라인 카드와 완벽한 하위 호환
 - Supervisor Engine 8-E는 기존의 Cisco Catalyst 4500 라인 카드 및 전력 공급 장치와 호환되므로 투자 가치를 최대한 보호합니다. 기존 Cisco Catalyst 4500 새시와는 호환되지 않습니다. Supervisor Engine 8-E에 기존 라인 카드를 설치할 때, 슬롯당 24Gbps 및 48Gbps의 스위칭 용량을 제외한 다른 모든 새로운 기능은 그대로 유지됩니다.

예측 가능한 성능 및 확장성

표 1은 Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E의 성능과 개선된 확장성을 보여줍니다.

표 1. Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E의 성능과 확장성 비교

주요 기능	성능과 확장성
중앙 집중식 유선 스위칭 용량	최대 928Gbps
무선 터미네이션 용량	최대 20Gbps(소프트웨어 로드맵)
슬롯 당 스위칭 용량	48 Gbps
처리 속도	<ul style="list-style-type: none"> • 250Mpps(IPv4의 경우) • 125Mpps(IPv6의 경우)
IPv4 라우팅 항목	256,000
IPv6 라우팅 항목	128,000
멀티캐스트 루드	32,000
CPU	쿼드 코어; 2.2GHz
CPU 큐	64
SDRAM	4 GB
NVRAM	2 GB
보안 및 QoS 하드웨어 항목	128,000
DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 스누핑 항목	12,000
MAC 주소	55,000
활성 VLAN	4094
ARP(Address Resolution Protocol) 항목	47,000
STP 인스턴스	10,000
가상 인터페이스 (SVI)	4094
포트 분석기 교환(SPAN)	최대 8개의 양방향 세션

Supervisor Engine 8-E는 PIM(Protocol Independent Multicast) 및 SSM(Source-Specific Multicast)을 제공하여 향상된 멀티캐스트 지원과 함께 멀티미디어 애플리케이션에 최적화되어 있습니다. 또한, 추가적인 네트워크 확장성을 제공해 멀티미디어 애플리케이션을 지원합니다.

유무선 통합형 액세스

Supervisor Engine 8-E는 단일 Cisco IOS XE Software 기반 플랫폼에서 유무선 서비스를 지원하는 최초의 Cisco Catalyst 수퍼바이저 엔진입니다. 이 기능을 통해 Cisco는 유선 및 무선 네트워크 전체에 걸쳐 완벽하게 SSO(stateful switchover), 세부적 QoS, 보안 및 FNF(Flexible Netflow)를 기반으로 고가용성 등의 풍부한 기능을 개척했습니다. 또한, 유무선 기능은 단일 Cisco IOS Software 이미지와도 결합되어 있어 사용자가 네트워크에 소프트웨어 이미지를 구현하기 전에 자격을 인증하거나 승인을 받아야 하는 소프트웨어 이미지의 수를 줄입니다. CLI 관리를 위한 하나의 콘솔 포트 사용은 유/무선 서비스를 위해 관리해야 하는 관리 지점의 수가 줄입니다. 이를 통해 네트워크 복잡성이 줄어들고 네트워크 작업이 단순화되며 인프라를 관리하기 위한 TCO를 줄일 수 있습니다.

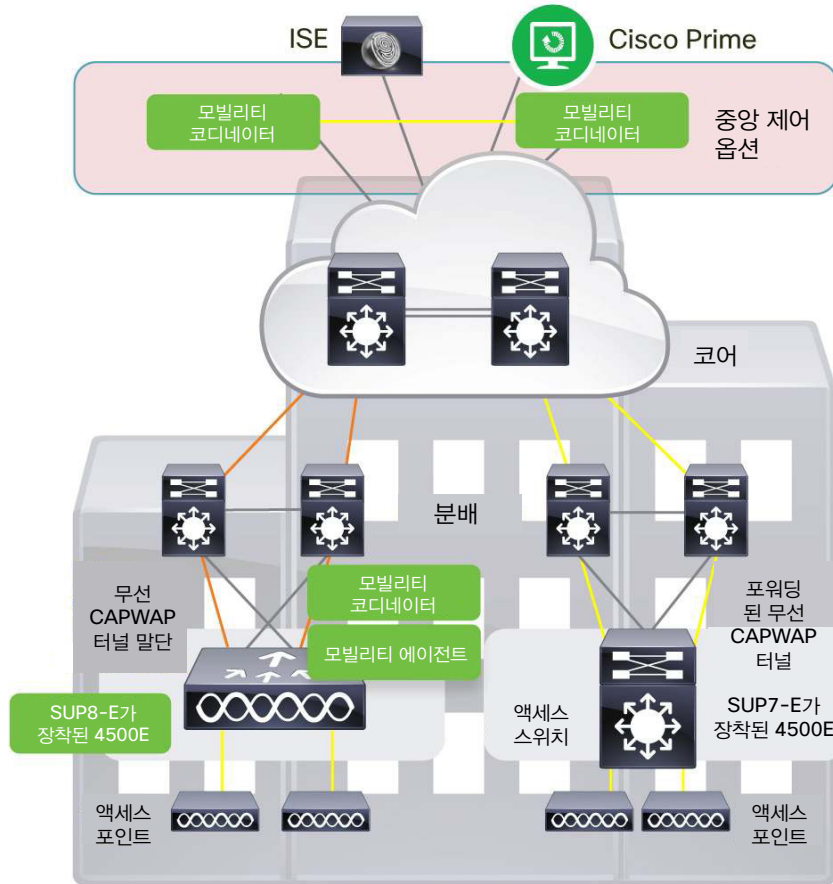
유무선의 통합은 네트워크 전체에 걸쳐 무선 대역폭을 개선할 뿐만 아니라 무선 배치의 범위도 넓힙니다. Supervisor Engine 8-E 사용 시, Catalyst 4500E에서 최대 20Gbps의 무선 처리 속도를 제공합니다. 이 무선 용량은 무선 도메인에 Catalyst 4500E를 추가할 때마다 증가합니다. 이러한 풍부한 용량 덕분에 IEEE 802.11n 기반 액세스 포인트에 의해 결정되는 현재의 무선 대역폭 요건과 IEEE 802.11ac 등 향후 무선 표준에 부합되도록 네트워크를 확장할 수 있습니다. 또한 Supervisor Engine 8-E는 무선 컨트롤러 기능을 배포하여 확장성을 더욱 높입니다. Supervisor Engine 8-E를 통해 각 Cisco Catalyst 4500E 스위치는 다음과 같은 두 가지 모드에서 무선 컨트롤러로 작동할 수 있습니다.

모빌리티 에이전트(MA) - 이 모드에서는 스위치가 액세스 포인트로부터 CAPWAP(Control and Provisioning of Wireless Access Points protocol) 터널을 터미네이션 시키고 무선 클라이언트에 연결 할 수 있습니다. 이 모드에서는 무선 클라이언트 데이터베이스를 관리하고 무선 클라이언트와 액세스 포인트에 대한 보안 및 QoS 정책을 구성 및 시행할 수 있습니다. 모빌리티 에이전트 모드에서 작동하기 위해 IP Base 이외에 추가 라이선스가 필요하지 않습니다.

모빌리티 컨트롤러(MC) - 이 모드에서는 스위치가 이동성 조정, RRM(radio resource management 및 이동성 하위 도메인 내에서 Cisco CleanAir® 조정 이외에 모든 모빌리티 에이전트 작업을 수행합니다. 모빌리티 컨트롤러 모드는 스위치 CLI에서 활성화시킬 수 있습니다. 스위치를 이동성 컨트롤러로 사용할 때는 IP Base 또는 Enterprise Image 라이선스 레벨이 필요합니다. 중앙에 위치한 Cisco 5508 무선 컨트롤러, Cisco WiSM2(Wireless Services Module 2) (AireOS 버전 7.3 이상 실행 시) 및 Cisco 5760 무선 LAN 컨트롤러도 한층 광범위한 배치에서 이 역할을 수행할 수 있습니다.

배선함에 위치한 모빌리티 에이전트가 스위치당 20Gbps의 무선 속도를 제공하고 모빌리티 컨트롤러가 중앙 무선 기능의 일부를 관리하는 통합된 액세스 기반 무선 배포 환경에서는 최고의 무선 확장성과 크게 개선된 무선 처리 속도가 제공됩니다.

그림 2. Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E를 포함한 통합 액세스



최고의 복원성

Cisco Catalyst 4500E Series는 중단 없는 하드웨어 스위칭을 통해 최적의 논스톱 커뮤니케이션을 구현할 수 있도록 설계되었습니다. Cisco IO XE Software를 이용하여, 고객은 다양한 방식으로 활용해 복원성을 극대화할 수 있습니다.

이중화된 Supervisor Engines 8-E와 함께 Cisco Catalyst 4500E Series 시스템을 이중화 하여 사용할 때 ISSU는 거의(200msec 이하) 또는 전혀 네트워크에 방해를 주지 않고 Cisco IOS Software 전체 이미지를 업그레이드/다운그레이드할 수 있도록 도와줍니다. 새로운 라인 카드, 새로운 전력 공급 장치, 새로운 기능 또는 버그 수정에 필요한 소프트웨어 업그레이드를 신속하고 중단 없이 진행함으로써 ISSU는 슈퍼바이저 엔진 스위치오버가 서로 다른 Cisco IOS Software를 실행하는 동안에도 지속적으로 패킷을 전송합니다.

NSF/SSO는 슈퍼바이저 엔진 스위치오버가 실행되는 동안에도 지속적인 패킷 전송 기능을 제공합니다. 슈퍼바이저 간에 정보가 완벽하게 동기화되므로, 기본 슈퍼바이저 엔진이 기능을 수행하지 못하더라도 1초 미만으로 즉시 보조 슈퍼바이저가 그 역할을 대체할 수 있습니다.

NSF/SSO 및 ISSU는 2계층 또는 3계층 환경에서 네트워크 복원성과 가용성을 크게 높여줍니다. NSF/SSO 및 ISSU는 VoIP(voice over IP)와 같은 중요한 업무 애플리케이션에 꼭 필요한 핵심 요소입니다. 이러한 기능은 VoIP 통화 중 전화가 끊어지는 것을 방지할 수 있습니다.

이중 전력 공급 장치, 팬, 클럭 모듈과 함께, Cisco Catalyst 4510R+E, 4507R+E, 4510R-E, 4507R-E 새시 모델은 Supervisor Engine 8-E를 사용하여 1+1 수퍼바이저 엔진 이중화를 지원합니다. 메인 수퍼바이저 엔진은 활성화된 상태이며 정상적인 시스템 운영을 담당합니다. 보조 수퍼바이저 엔진은 대기 상태에 있으면서 기본 수퍼바이저 엔진의 운영에 대해 모니터링 합니다. Cisco Catalyst 4500E의 복원성 기능으로 비즈니스와 수익에 손실을 줄 수 있는 네트워크 단절을 방지할 수 있습니다.

위에서 언급한 기능 외에도, Supervisor Engine 8-E는 업 링크에 내장된 복원성을 가지고 있습니다. 표 2에는 Supervisor Engine 8-E의 업 링크 옵션과 관련 대역폭 할당 내용을 보여 주고 있습니다.

표 2. Supervisor Engine 8-E의 고 가용성 및 업 링크 옵션

수퍼바이저 구성	전면 패널 유선 속도 포트	업링크 대역폭	유선 라인카드 대역폭	무선 중단 대역폭(소프트웨어 로드맵)
단일 수퍼바이저	최대 8 x 10기가비트 이더넷	80 G	48 G/슬롯	10 G
활성 수퍼바이저 대기 수퍼바이저	최대 4개의 10기가비트 이더넷 SFP+ 최대 4개의 10기가비트 이더넷 SFP+	80 G	48 G/슬롯	10 G
활성 수퍼바이저 대기 수퍼바이저	최대 4개의 1기가비트 이더넷 SFP 최대 4개의 1기가비트 이더넷 SFP	8 G	48 G/슬롯	10 G
단일 수퍼바이저	최대 4 x 10기가비트 이더넷	40 G	48 G/슬롯	20 G
활성 수퍼바이저 대기 수퍼바이저	최대 2개의 10기가비트 이더넷 SFP+ 최대 2개의 10기가비트 이더넷 SFP+	40 G	48 G/슬롯	20 G
활성 수퍼바이저 대기 수퍼바이저	최대 2개의 1기가비트 이더넷 SFP 최대 2개의 1기가비트 이더넷 SFP	4 G	48 G/슬롯	20 G

자동화를 통한 운영 단순화

엔터프라이즈 수요 증가를 지원하기 위해, 캠퍼스 스위칭이 나날이 발전함에 따라, 새로운 기술을 구축하고 관리해야 할 필요성도 생겼습니다. 단순화된 운영은 예상하지 못했던 네트워크 중단을 최소화하고 능동적인 관리를 통해 이러한 과제를 충족하는 동시에 운영 효율성을 개선하는 데에 있어서 매우 중요합니다.

Cisco Catalyst Supervisor Engine 8-E는 다음과 같이 운영 단순화를 위한 풍부한 기능을 제공합니다.

- 빠른 배치를 위한 Auto-Install 및 AutoQoS
- 개선된 구성 관리를 위한 롤백 설정
- EEM, Smart Call Home, GOLD(Generic On-Line Diagnostics) 및 TDR(Time Domain Reflectometry)로 단순화된 작업 지원
- 가시성 강화를 위한 FNF 및 IP SLA
- 단순화된 전력 관리를 위한 Cisco EnergyWise 기술
- 단순화된 변경 사항 관리를 위한 ISSU

Cisco TrustSec를 통한 포괄적 보안

Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E는 Cisco TrustSec® 2.1 아키텍처의 검증된 구성 요소입니다. 이를 통해 Supervisor Engine 8-E를 캠퍼스 스위칭 환경으로 투명하게 통합하여 Cisco TrustSec 기반의 포괄적 보안 솔루션을 구성할 수 있습니다. Supervisor Engine 8-E는 다음과 같은 기능을 지원하는 Cisco TrustSec 아키텍처의 근간을 이루는 요소입니다.

- **디바이스 센서** - Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E의 디바이스 센서는 스위치에 연결된 장비들을 인식할 수 있는 기능을 제공합니다. 이 기능은 Cisco Identity Services Engine과 상호 운용이 가능하여 확장이 용이한 네트워크 전체의 모든 장치를 중앙에서 확인할 수 있습니다. AutoSmartPort(ASP)와 연동하여, 장비 타입을 기반으로 스위치에 대한 정책을 능동적으로 적용할 수 있습니다. 자세한 내용은 http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/sec_usr_aaa/configuration/15-1sg/sec-dev-sensor.html 을 방문하십시오.
- **인식 기반 네트워킹** - 현재 Supervisor Engine 8-E에는 사용자에게 적합한 수준의 인증 액세스를 제공하는 가장 풍부하고 막강한 IEEE 802.1X 기반 IT 기능이 포함되어 있습니다. 또한 탄력적인 인증, WebAuth 및 MAB(MAC Authentication Bypass)를 비롯하여 네트워크 액세스에 대한 가시성을 제공하면서 중단 없는 작업을 지원하는 개방 모드 등 다양한 기능을 통해 ID 배치를 단순화합니다. 인식 기능은 IP 텔레포니를 통합적으로 지원합니다. 이와 함께, 가상 LAN(VLAN) 할당 및 동적 ACL을 통해 탄력적인 인증 정책이 제공됩니다. 자세한 내용은 http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4500/15.1/XE_330SG/configuration/guide/dot1x.html 을 방문하십시오.
- **네트워크 장비 인증** - Cisco TrustSec 네트워크 장비 인증을 통해 인증 받은 네트워크 인프라를 제공하여, 인증 받지 않은 네트워크 장비를 이용하여 네트워크에 무단으로 액세스할 위험을 최소화합니다.
- **데이터 기밀 유지 및 무결성** - Supervisor Engine 8-E는 추가적인 대기 시간 없이 IEEE 802.1ae 기반의 유선 속도 10G MACsec 암호화를 지원합니다. 모든 업 링크 포트와 모든 WS-X47xx Series 라인 카드에서 스위치-스위치 및 호스트-스위치 하드웨어 기반의 암호화가 모두 지원됩니다. 자세한 내용은 http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4500/15.1/XE_330SG/configuration/guide/swmacsec.html 을 참조하십시오.
- **역할 기반 액세스 제어** - Supervisor Engine 8-E는 Cisco TrustSec SGA(Secure Group Access)에 대한 하드웨어 지원을 제공합니다. TrustSec SGA는 토폴로지 기반 IP ACL 대신에, 사용자 역할의 관점에서 액세스 제어 보안을 정의하여 이를 단순화합니다. Supervisor Engine 8-E는 역할 기반의 사용자 트래픽 분류에 필요한 SGT(secure group tagging)뿐만 아니라 SGT가 포함된 트래픽에 액세스 제어 적용에 필요한 역할 기반 ACL인 SGACL(SGA control list)에 대해서도 하드웨어 지원을 제공합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하십시오.
<http://www.cisco.com/go/trustsec>
<http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/trustsec/configuration/guide/config.html>
http://www.cisco.com/en/US/netsol/ns744/networking_solutions_program_home.html

Flexible NetFlow를 통한 애플리케이션 가시성 최적화

Cisco IOS Flexible NetFlow는 향상된 유연성과 확장성을 통해 네트워크 인프라를 최적화하고, 운영비를 절감하고, 용량 계획과 보안 사건 감지를 개선하는 차세대 플로우 기술입니다. Supervisor Engine 8-E는 128,000 FNF 항목의 성능을 가진 FNF를 통해 최적화된 애플리케이션 가시성을 제공하는 최초의 Cisco Catalyst 수퍼바이저 엔진입니다. 사용자 지정 ASIC가 내장된 Supervisor Engine 8-E는 2계층 (MAC 및 VLAN)에서 4계층 (TCP, UDP[User Datagram Protocol] 플래그 및 기타)로 확장되는 뛰어난 유연성과 포괄적인 가시성을 지원하는 차세대 플로우 기술을 제공합니다.

FNF에 의해 수집된 흐름 데이터를 외부 수집기로 내보내서 분석과 보고에 활용하고, EEM을 통해 추적할 수 있습니다. Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E는 EEM을 통해 강력하고 기본적인면서 또한 사용자 지정이 가능한 이벤트의 상관 관계 및 정책 작업을 지원함으로써, 사전 정의된 조건이 충족되는 경우 스위치가 사용자 지정 이벤트 알람 또는 정책 작업을 개시할 수 있도록 합니다. 외부 어플라이언스를 구입하지 않고도 고객은 기존 인프라로 트래픽 모니터링을 할 수 있고, 대규모 IP 네트워크 환경에서도 트래픽 분석을 경제적으로 수행할 수 있습니다.

Cisco Flexible NetFlow에 대한 자세한 내용은

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

Supervisor 8-E를 포함한 Cisco Catalyst 4500E Series 스위치는 Wireshark를 기본 내장하고 있습니다. 이 기능을 이용하여 사용자는 시스템을 통과해 이동하는 제어 및 데이터 패킷을 포착할 수 있습니다. 사용자는 필요에 따라 CLI 명령을 이용하여 포착한 패킷을 화면에 표시하거나 또는 SD 카드에서 PCAP 파일을 이동시켜 독립된 처리 시스템에 설치된 기존 Wireshark GUI에 이를 표시할 수 있습니다. Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 8-E에서는 쿼드 코어 CPU가 도입되어 Wireshark의 캡처 성능이 이전 수퍼바이저 세대에 비해 크기 강화되어 오늘날의 네트워킹 배치 환경에서 사전 예방적 디버깅 작업 수행에 이상적입니다. Flexible Netflow 및 Embedded Event Manager와 함께 분석기를 이용하여 SYN 플러딩 공격 또는 사용자의 높은 대역폭 사용 등 선택한 네트워킹 조건에 대해 패킷 캡처를 시작할 수 있습니다.

모듈형 개방 애플리케이션 플랫폼 – Cisco IOS XE Software

Cisco IOS XE Software는 Supervisor 8-E부터 제공되는 Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine을 위한 차세대 운영 체제입니다. Cisco는 Cisco IOS Software를 지속적으로 발전시켜 차세대 스위칭 하드웨어를 지원하고 더욱 높은 아키텍처 유연성을 제공해 향후 Cisco Borderless Networks 서비스 채택 시에 빠른 채택을 보장하는 동시에 Cisco IOS Software에 대한 고객 투자를 개선시킵니다.

Cisco IOS XE Software는 다음과 같은 고객 이점을 제공합니다.

- Cisco IOS XE Software는 차세대 Cisco Catalyst 4500E 시스템과 Supervisor 8-E의 멀티코어 CPU 아키텍처를 활용할 수 있는 최신 운영 체제를 제공합니다.
- Cisco IOS XE Software는 기존 Cisco IOS Software에 대한 고객 투자를 보호합니다. Cisco IOS XE Software를 사용하면 기존 Cisco IOS Software가 Cisco IOS Software 패키지 형태로 일관된 기능 세트와 유사한 운영 사용자 인터페이스를 통해 투명한 마이그레이션이 가능해집니다.
- Cisco IOS XE Software는 Cisco Catalyst 4500E가 Cisco IOS Software와 다른 애플리케이션(예를 들면, Cisco IOS Software와 함께 타사 애플리케이션 또는 고객이 작성한 애플리케이션)을 호스팅 할 수 있는 서비스 가상화 기능을 지원합니다. 호스팅 된 애플리케이션은 Cisco IOS Software와 통신하며 풍부한 기능 세트를 사용합니다. 이러한 이점을 통해 고객은 Cisco IOS Software를 간편하면서 강력하게 활용할 수 있을 뿐만 아니라, 검증된 코드를 통해 새로운 기술을 빠르게 채택할 수 있습니다. Cisco IOS XE Software는 Cisco Catalyst 4500E가 개방 서비스 플랫폼이 될 수 있도록 지원하고, 미래의 Cisco Borderless Networks 혁신에 중요한 역할을 합니다.

IPv6 지원

IPv6은 IP 네트워킹의 미래에 중요한 요소로서 향후 IP 주소 공간의 확장에 핵심 역할을 할 것입니다. IPv6 기능은 대다수 기업뿐만 아니라 세계의 여러 정부 조직에서도 사용되고 있습니다. Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 8-E는 하드웨어에서 IPv6 유니캐스트 및 멀티캐스트를 최대 125Mpps의 유선 속도의 포워딩을 지원합니다. 또한, Supervisor Engine 8-E는 IPv4와 IPv6 경로 사이에 하드웨어 테이블 공간을 동적으로 할당하여 테이블 공간 사용을 증가시킴으로써 IPv4에서 IPv6으로의 마이그레이션을 최적화합니다. 또한 IPv6에 MLD(Multicast Listener Discovery) 스누핑이 지원되므로 스위치가 호스트를 동적으로 추가하고 멀티캐스트 그룹에서 호스트를 제거함으로써 성능은 강화하고 네트워크 트래픽은 줄일 수 있습니다.

표 3에서는 Supervisor Engine 8-E의 IPv6 기능을 보여주고 있습니다.

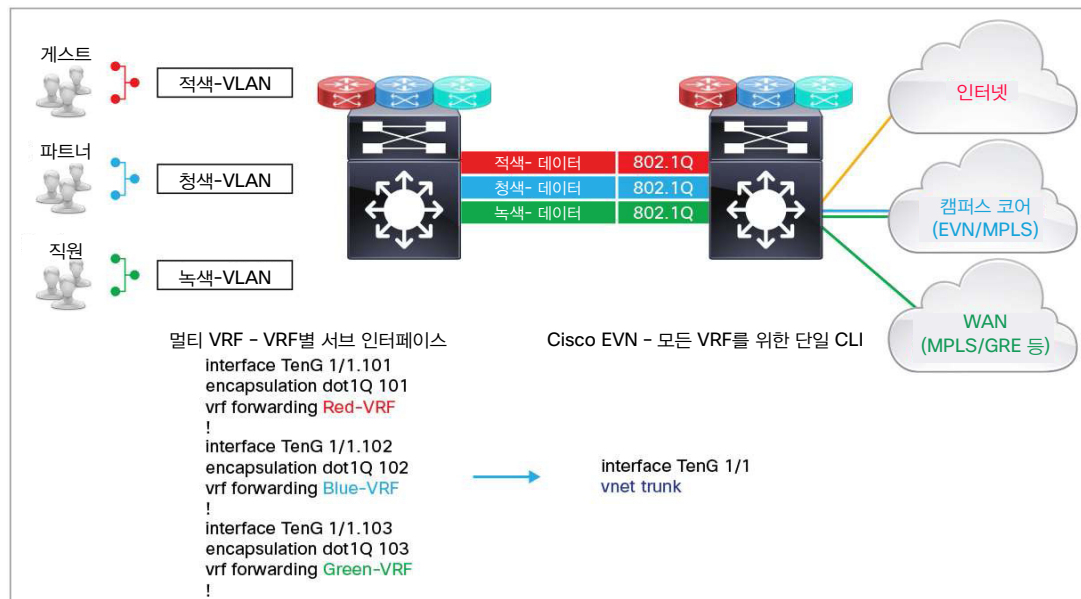
표 3. Supervisor Engine 8-E IPv6 기능 요약

기능 및 설명	기능
IPv6 지원	하드웨어에서 유니캐스트 및 멀티캐스트 포워딩 수행
IPv6 성능	125Mpps
IPv6 라우팅 항목	128,000
동적 하드웨어 경로 테이블 할당	예
IPv6에 대한 MLD 스누핑	하드웨어에서 지원
URPFv6(Unicast Reverse Path Forwarding Version 6): Strict 모드	하드웨어에서 지원

EVN(Easy Virtual Network)을 이용한 단순화되고 확장 가능한 네트워크 가상화

엔터프라이즈 네트워크는 하나의 기본 인프라를 사용하여 다양한 폐쇄 사용자 그룹; 규제를 준수하는 보안 IT 애플리케이션 등을 위한 다수의 논리적 오버레이 네트워크를 구성합니다. 캠퍼스에서는 이러한 네트워크 세분화 문제를 해결하기 위해 기존의 멀티 VRF 솔루션이 광범위하게 채택 및 배치되고 있습니다. Cisco Catalyst 4500E Series 플랫폼은 Cisco 캠퍼스 엔드-투-엔드 EVN(Easy Virtual Network) 기술을 이용하여 가상 네트워크 운영을 단순화하고 확장성을 높입니다(그림 3 참조).

그림 3. Cisco EVN을 이용한 단순화된 캠퍼스 네트워크 가상화



Cisco EVN은 기존의 다중-VRF 기술에 비해 다양한 이점을 제공하는 후속 솔루션입니다.

주요 이점은 아래와 같습니다.:

- 단순화 - 캠퍼스 가상 네트워크 솔루션을 단순화하기 위해 Cisco EVN은 다음 세 가지 주요 구성 요소를 포함하여 설계되어 있습니다.
 - 가상 네트워크(VNET) 트렁크 - Cisco EVN 솔루션은 구성 복잡성을 98 ~ 99%까지 줄여줍니다.
 - 경로 복제 - 단순화된 유니캐스트 및 멀티캐스트 경로 누출 기능으로 가상 네트워크 사용자에게 공유 네트워크 및 애플리케이션 서비스를 보다 수월하게 제공할 수 있습니다. 기존의 BGP(Border Gateway Protocol) 기반 경로 누출 방식을 대체합니다.
 - 라우팅 컨텍스트 - 각 VRF에 개별적인 방식으로 단순화되고 최적화된 가상 네트워크 운영과 문제 해결이 지원됩니다.
- 확장성 - Cisco EVN은 최대 32개의 가상 네트워크 솔루션으로 확장할 수 있도록 유연성을 개선시켜 줍니다. 운영 면에 있어서 멀티 VRF 기술보다 가상 네트워크 확장성 성능을 4배로 끌어올립니다.
- 상호 운용성 - Cisco EVN은 RFC 정의 컨트롤 플레인을 기반으로 하는 네트워크 토폴로지를 제공합니다. 예를 들면 EIGRP(Enhanced IGRP), OSPF(Open shortest Path First), 멀티캐스트 등이 있습니다. 업계 표준 IEEE 802.1Q를 통해 데이터 플레인의 보안과 보호가 유지됩니다. 그 밖에도 Cisco EVN 지원 시스템은 동종 Cisco EVN, 멀티 VRF 및 MPLS 시스템과 상호 운용이 가능합니다.

새시 및 라인 카드에 대한 투자 보호 지원

이전에 설치된 Cisco Catalyst 4500E Series 새시에 클래식 E-Series 라인 카드를 함께 사용하면 간단한 수퍼바이저 엔진 업그레이드를 통해 모든 포트에서 Supervisor Engine 8-E의 새로운 기능을 이용할 수 있습니다. 그러나 슬롯당 48Gbps로 늘어난 스위칭 용량을 이용하려면 최신 Cisco Catalyst 4500E Series 새시(R+E 새시 포함)와 해당 E-Series 신규 라인 카드가 필요합니다. 또한 성능 저하 없이, 라인 카드 종류에 구매 받지 않고도 Cisco Catalyst 4500E Series 라인 카드와 클래식 라인 카드를 E-Series 새시에 짜맞출 수 있습니다. 표 4는 Cisco Catalyst 4500E Series 새시의 수퍼바이저 엔진과 라인 카드 슬롯 할당 옵션을 보여주고 있습니다.

표 4. Cisco Catalyst 4500-E 새시의 슬롯 할당 옵션

새시	단일 Supervisor Engine 8-E 슬롯	이중 Supervisor Engine R-E 슬롯	E-Series 라인 카드 슬롯 옵션	클래식 라인 카드 슬롯 옵션
Cisco Catalyst 4503-E	슬롯 1	-	슬롯 2, 슬롯 3	슬롯 2, 슬롯 3
Cisco Catalyst 4506-E	슬롯 1	-	슬롯 2 ~ 6	슬롯 2 ~ 6
Cisco Catalyst 4507R+E	슬롯 3 또는 4	슬롯 3 또는 4	슬롯 1, 2 및 슬롯 5 ~ 7	슬롯 1, 2 및 슬롯 5 ~ 7
Cisco Catalyst 4510R+E	슬롯 5 또는 6	슬롯 5 또는 6	슬롯 1 ~ 4 및 슬롯 7 ~ 10	슬롯 1 ~ 4 및 슬롯 7 ~ 10
Cisco Catalyst 4507R-E (소프트웨어 로드맵)	슬롯 3 또는 4	슬롯 3 또는 4	슬롯 1, 2 및 슬롯 5 ~ 7	슬롯 1, 2 및 슬롯 5 ~ 7
Cisco Catalyst 4510R-E (소프트웨어 로드맵)	슬롯 5 또는 6	슬롯 5 또는 6	슬롯 1 ~ 4 및 슬롯 7 ~ 10	슬롯 1 ~ 4 및 슬롯 7 ~ 10

표 5는 각 새시를 기준으로 Supervisor Engine 8-E의 성능 용량을 요약한 것입니다.

표 5. 각 새시 당 Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 8-E의 슬롯당 대역폭

	Cisco Catalyst 4503-E 새시	Cisco Catalyst 4506-E 새시	Cisco Catalyst 4507R+E 새시	Cisco Catalyst 4510R+E 새시	Cisco Catalyst 4507R-E 새시	Cisco Catalyst 4510R-E 새시
Supervisor Engine 8-E (WS-X45-Sup8-E)	슬롯당 48Gbps	슬롯당 48Gbps	슬롯당 48Gbps	슬롯당 48Gbps	슬롯당 24Gbps (소프트웨어 로드맵)	슬롯당 24Gbps (소프트웨어 로드맵)

기능 요약

Cisco IOS XE Software LAN Base: Supervisor 8-E 기반 번들에서 이 기능 세트는 2계층 액세스 기능을 제공합니다.

Cisco IOS XE Software IP Base: 이 기능 세트는 소프트웨어 활성화 라이선스(SAL)로 업그레이드 가능하며, 모든 2계층 기능과 일부 기본적 3계층 기능을 포함하고 있습니다. 이 패키지에서는 ISSU/SSO를 지원합니다.

Cisco IOS XE Software Enterprise Services: 이 기능 세트는 SAL로 업그레이드 가능하고, 모든 3계층 프로토콜뿐만 아니라 완벽한 라우팅 확장성(256,000), BGP, VRF, 정책 기반 라우팅(PBR) 등의 고급 기능을 지원합니다.

이러한 기능은 소프트웨어 라이선스 부여 방법으로 구현됩니다. 소프트웨어 라이선싱에 관한 자세한 내용은 본 문서 뒤에 나오는 “라이선싱” 섹션 또는 <http://www.cisco.com/go/sa>를 참조하십시오.

산업 표준

- 이더넷: IEEE 802.3
- 10기가비트 이더넷: IEEE 802.3ae
- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1w Rapid reconfiguration of Spanning Tree
- IEEE 802.1s Multiple VLAN Instances of Spanning Tree
- IEEE 802.3ad LACP
- IEEE 802.1p CoS 우선순위 지정
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1x 사용자 인증
- RMON I 및 II 표준

지원되는 Cisco Catalyst 4500 E Series 라인 카드 및 모듈

- WS-X4748-UPOE+E: Cisco Catalyst 4500E Series, 48포트 802.3af PoE, 802.3at PoEP 및 UPOE 10/100/1000
- WS-X4748-RJ45-E: Cisco Catalyst 4500E Series, 48포트 10/100/1000(RJ-45)
- WS-X4748-RJ45V+E: Cisco Catalyst 4500E Series, 48포트 PoE 802.3at 10/100/1000(RJ-45)
- WS-X4712-SFP+E: Cisco Catalyst 4500E Series, 12포트 10기가비트 이더넷(SFP+)
- WS-X4648-RJ45V-E: Cisco Catalyst 4500E Series, 48포트 802.3af PoE 10/100/1000(RJ-45)
- WS-X4648-RJ45V+E: Cisco Catalyst 4500E Series, 48포트 Premium PoE 10/100/1000(RJ-45)
- WS-X4648-RJ45-E: Cisco Catalyst 4500E Series, 48포트 10/100/1000(RJ-45)

- WS-X4640-CSFP-E: Cisco catalyst 4500E Series, 40 및 80포트 SFP/CSFP 기가비트 이더넷 라인 카드
- WS-X4606-X2-E: Cisco Catalyst 4500E Series, 6포트 10기가비트 이더넷(X2)
- WS-X4624-SFP-E: Cisco Catalyst 4500E Series, 24포트 기가비트 이더넷(SFP)
- WS-X4612-SFP-E: Cisco Catalyst 4500E Series 12포트 기가비트 이더넷(SFP)
- CVR-X2-SFP: 이중 기가비트 컨버터 모듈

지원되는 Cisco Catalyst 4500 클래식 라인 카드 및 모듈

- WS-X4148-FE-BD-LC: Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48포트 100BASE-BX-D SMF(LC)
- WS-X4124-FX-MT: Cisco Catalyst 4000 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 24포트 100BASE-FX(MT-RJ)
- WS-X4148-FX-MT: Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48포트 100BASE-FX 멀티모드 파이버(MMF)
- WS-X4124-RJ45: Cisco Catalyst 4500 10/100 모듈, 24포트(RJ-45)
- WS-X4148-RJ: Cisco Catalyst 4500 10/100 모듈, 48포트(RJ-45)
- WS-X4148-RJ21: Cisco Catalyst 4500 10/100 모듈, 48포트 telco(4 X RJ-21)
- WS-X4248-RJ21V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48포트(RJ-21)
- WS-X4224-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 803.3af 10/100, 24포트(RJ-45)
- WS-X4248-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48포트(RJ-45)
- WS-X4248-FE-SFP: Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48포트 100BASE-X(SFP)
- WS-X4232-GB-RJ: Cisco Catalyst 4500 32포트 10/100(RJ-45), 2기가비트 이더넷(GBIC) 모듈
- WS-X4302-GB: Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 2포트(GBIC)
- WS-X4306-GB: Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 6포트(GBIC)
- WS-X4418-GB: Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 서버 스위칭 18포트(GBIC)
- WS-X4448-GB-SFP: Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 48포트 1000BASE-X(SFP-옵션)
- WS-X4424-GB-RJ45: Cisco Catalyst 4500 24포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4448-GB-RJ45: Cisco Catalyst 4500 48포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45: Cisco Catalyst 4500 고급 48포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4524-GB-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000, 24포트(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000, 48포트(RJ-45)
- WS-X4548-RJ45V+: Catalyst 4500 PoE+ Ready 10/100/1000, 48포트(RJ-45)

지원되는 광학 모듈

여러 가지 광학 모듈 및 지원되는 각각의 광학 모듈에 필요한 최소 Cisco IOS Software 릴리스에 대해서는 다음을 방문하십시오.

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

소프트웨어 요구사항

Cisco Catalyst 4500E Series Supervisor Engine 8-E는 Cisco IOS Software에서만 지원되며, Cisco Catalyst Operating System Software에서는 지원되지 않습니다. 최소 소프트웨어 버전:

- Supervisor Engine 8-E, Cisco IOS XE Software 릴리스 IOS XE 3.3.0XO

환경 조건

- 작동 온도: 32 ~ 104°F(0 ~ 40°C)
- 보관 온도: -40 ~ 167°F(-40 ~ 75°C)
- 상대 습도: 10 ~90%, 비응축
- 작동 고도: -60 ~ 3,000m

전원 및 평균 고장 시간(MTBF) 정보

수퍼바이저 사용 중 전력: 400W

수퍼바이저 대기 전력: 265W

이러한 결과는 작동 중 실제 전력 소모를 나타내지 않으며, 시설 전력 및 냉각 기능 계획에 권장되는 절대적 최대값입니다. 일반적인 전력 소모는 표시된 최대값보다 약 20% 적습니다.

MTBF: 309,906시간

규정 준수 정보

표6에서는 규제 표준 준수 정보를, 그리고 표 7에서는 주문 정보를 보여주고 있습니다.

표 6. Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 8-E의 규제 표준 준수

사양	표준
안전	<ul style="list-style-type: none">• UL 60950-1 Second Edition• CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition• EN 60950-1 Second Edition• IEC 60950-1 Second Edition• AS/NZS 60950-1
EMC	<ul style="list-style-type: none">• 47CFR Part 15 (CFR 47) 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• EN55024• CISPR24• EN300386
ROHS 준수	<ul style="list-style-type: none">• ROHS5

표 7. 주문 정보

제품 번호	설명
WS-X45-SUP8-E	Cisco Catalyst 4500E Series Unified Access Supervisor, 928Gbps
WS-C4510RE-S8+96V+	4510R+E 새시, WS-X4748-RJ-45V+E 2개, Supervisor 8-E
S845EU-33-1511XO	Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 8-E Cisco IOS® XE Software 릴리스 3.3.0XO noncrypto universal
S845EUK9-33-1511XO	Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 8-E Cisco IOS XE Software 릴리스 3.3.0XO crypto universal
S845EULPE-33-1511XO	Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 8-E Cisco IOS XE Software 릴리스 3.3.0XO universal LPE image
C4500E-LB	LAN BASE software license
C4500E-IPB	IP BASE software license
C4500E-LIC=	소프트웨어 업그레이드 라이선스에 필요한 기본 제품 ID (문서 제공)
C4500E-LB-IPB	LAN BASE - IP BASE 업그레이드 라이선스(문서 제공)
C4500E-LB-ES	LAN BASE - Enterprise Service 업그레이드 라이선스(문서 제공)
C4500E-IP-ES	IP BASE - Enterprise Service 업그레이드 라이선스(문서 제공)
C4500E-LIC-PAK	예비 Supervisor Engine 8-E에 대한 문서 제공 소프트웨어 라이선스에 필요한 기본 제품 ID
C4500E-IP-ES-S	예비 Supervisor Engine 8-E에 대한 IP BASE - Enterprise Service 업그레이드 라이선스(문서 제공)
C4500E-IPB-S	예비 Supervisor Engine 8-E에 대한 IP BASE 소프트웨어 라이선스(문서 제공)
L-C4500-LIC=	소프트웨어 업그레이드 라이선스에 필요한 기본 제품 ID (전자 제공)
L-C4500E-LB-IP	LAN BASE - IP BASE 업그레이드 라이선스(전자 제공)
L-C4500E-IP-ES	IP BASE - Enterprise Service 업그레이드 라이선스(전자 제공)
L-C4500E-LB-ES	LAN BASE - Enterprise Service 업그레이드 라이선스(전자 제공)
SD-X45-2GB-E	Supervisor 8-E용 Cisco Catalyst 4500 2 GB SD 메모리 카드
USB-X45-4GB-E	Supervisor 8-E용 Cisco Catalyst 4500 4 GB USB 장치(향후 로드맵)

라이선싱

소프트웨어 라이선스 등록

Cisco Catalyst 4500E 플랫폼과 Supervisor 8-E는 소프트웨어 라이선스 등록이 가능합니다. 각 Supervisor 8-E에는 모든 기능 세트, LAN Base, IP Base, Enterprise Service를 포함하는 범용 이미지가 제공됩니다. 기능의 레벨은 적용되는 라이선스에 따라서 결정됩니다.

소프트웨어 라이선스 등록을 통해 고객은 다음과 같은 이점을 얻을 수 있습니다.

- 고객의 전체 글로벌 네트워크에 새로운 Cisco 소프트웨어 활성화 기능 세트를 신속하게 설치 및 시행
- 소프트웨어 및 라이선스 규정을 중앙에서 더욱 정확하게 관리 및 추적
- 소프트웨어 규제 감사를 손쉽게 수행해 네트워크 운영에 영향을 주지 않으면서 효과적으로 규제 준수

운영 간소화:

- 단순화된 업그레이드 및 라이선스 양도는 시간을 절약하고 생산성을 높이며, 라이선스 파일을 사용하여 새로운 기능을 간단하게 추가할 수 있음
- 소프트웨어 자산, 라이선스 및 기능 세트 상태를 쉽게 추적
- 단일 소프트웨어 이미지를 통한 서비스 제공 개선

간편한 주문 프로세스:

- "Try and buy"를 통해 구입 전에 임시 라이선스를 이용하여 새로운 Cisco IOS Software 기능을 사용해보고 평가해볼 수 있음

- 필요에 따라 추가 가능한 소프트웨어 키 방식으로 서비스 신청 없이 새로운 기능 추가 가능

Cisco 소프트웨어 라이선스에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/sa>를 참조하십시오.

Cisco Limited Lifetime 하드웨어 보증

Cisco Limited Lifetime 하드웨어 보증(LLW)에는 최종 사용자가 제품을 소유하는 동안 10일전 하드웨어 교체 서비스가 포함됩니다. 표 8에서 Limited Lifetime 하드웨어 보증에 대해 설명하고 있습니다.

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

보증 조항에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/warranty>를 참조하십시오.

현재의 장치 보증 범위에 Cisco 기술 서비스 계약을 추가할 경우, Cisco 기술 지원 센터(TAC)의 역세스와 중요한 비즈니스 요구에 대응하기 위한 다양한 하드웨어 교체 옵션, 라이선스를 취득한 Cisco IOS Software에 대한 업데이트, Cisco.com의 정보 사이트와 지원 툴 이용(라이선스 등록 필요)이 가능합니다. 표 9에는 Cisco 기술 지원 서비스의 이점과 기능에 대해 설명하고 있습니다.

Cisco 기술 서비스에 대한 내용은 <http://www.cisco.com/go/ts>를 참조하십시오.

표 8. Limited Lifetime 하드웨어 보증

	Cisco Limited Lifetime 하드웨어 보증 ¹
보증 기간	보증 기간이 5년으로 제한되는 팬과 전력 공급 장치를 제외하고, 원래의 최종 사용자가 해당 제품을 계속 소유하거나 사용하는 동안 보증이 제공됩니다.
제품 단종 정책	제품이 단종되어 생산이 중지될 경우, Cisco 보증 지원은 단종 발표 후 5년으로 제한됩니다.
하드웨어 교체	Cisco 또는 Cisco 서비스 센터에서는 상거래 관행상 합당한 수준의 노력을 기울여 회수 제품 인가(RMA) 요청과 교체 부품이 맞는지 확인해주는 확인서를 접수한 후 10일(근무일 기준) 내에 교체 부품을 배송해 드립니다. 실제 배송 일정은 고객 주소지에 따라 다를 수 있습니다.
효력 발생일	하드웨어 보증은 고객에게 출고한 날짜부터 시작됩니다(Cisco 재판매업체가 판매한 경우에는 Cisco의 원래 출고일 이후 90일까지).
Cisco TAC 지원	없음
Cisco.com 액세스	보증에 따라 Cisco.com에 게스트 액세스만 허용됩니다.

¹ Cisco는 독점적 보증 구제책으로서 구매 가격을 환불할 수 있습니다.

시스코 및 파트너 서비스

Cisco 및 Cisco 파트너의 개인화 서비스를 활용해 Cisco 보더리스 네트워크 아키텍처의 혁신적이고 매우 안전하며 지능적인 기술을 구현할 수 있습니다. 비즈니스 목적을 우선 파악한 후 검색 프로세스를 통해 차세대 Cisco Catalyst 4500-E Series 스위치를 고객의 아키텍처에 내장하고 네트워크 서비스를 플랫폼에 통합하도록 도와드립니다. 지식과 모범 사례의 공유를 통해 신기술을 도입, 적용, 관리 및 확장하는 모든 단계에서 고객의 성공을 지원합니다. 비즈니스 요구사항을 충족시키고 고품질의 네트워크 성능을 유지하면서 운영 비용을 절감할 수 있도록 설계된 유연한 지원 서비스 제품 군에서 원하는 솔루션을 선택하십시오. 표 9는 Cisco Catalyst 4500-E Series 스위치에 사용 가능한 기술 지원 서비스 내용을 보여주고 있습니다.

Cisco 서비스에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/services>를 참조하십시오.

표 9. Cisco Catalyst 4500-E Series 스위치에 대한 Cisco 기술 서비스

기술 서비스
<p>Cisco SMARTnet® Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco TAC에 24시간 글로벌 액세스 • 광범위한 Cisco.com 리소스, 커뮤니티, 툴에 대한 무제한 액세스 • 영업일 기준 익일(NBD), 8 x 5 x 4, 24 x 7 x 4 및 24 x 7 x 2 하드웨어 선교체² 및 현장 부품 교체와 설치 제공 • 라이선스를 취득한 기능 세트 내에서 지속적인 운영 체제 소프트웨어 업데이트¹ • Smart Call Home 장치를 통해 사전 예방적 진단과 실시간 경고
<p>Cisco Smart Foundation Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • 제품이 있는 경우 NBD 하드웨어 선교체 • 중소 규모 기업(SMB)의 영업 시간 내 Cisco TAC 액세스(지역에 따라 액세스 레벨이 다를 수 있음) • Cisco.com SMB Knowledge Base 액세스 • Smart Foundation Portal을 통한 온라인 기술 리소스 • 운영 체제 소프트웨어의 버그 수정 및 패치
<p>Cisco Focused Technical Support Services</p> <p>다음 3가지 수준의 프리미엄 하이터치 서비스 제공:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco 하이터치 운영 관리 서비스 • Cisco 하이터치 기술 지원 서비스 • Cisco 하이터치 엔지니어링 서비스 <p>모든 네트워크 장비에는 유효한 Cisco SMARTnet 또는 Cisco SP Base 계약이 필요합니다.</p>

각주:

1. Cisco 운영 체제 업데이트에는 라이선스를 취득한 기능 세트 내의 유지보수 릴리스, 세부 업데이트 및 주요 업데이트가 포함됩니다.
2. 하드웨어 선 교체는 다양한 서비스 수준을 조합한 형태로 제공됩니다. 예를 들어, 8 x 5 x NBD는 영업일(해당 지역에서 일반적으로 인정된 영업일)당 8시간, 주 5일, 다음 영업일(NBD) 배송으로 출고가 이루어진다는 것을 의미합니다. NBD가 가능하지 않으면 당일 출고됩니다. 제한 적용: 자세한 내용은 해당 서비스 설명 내용을 살펴보십시오.



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)