

# Cisco Catalyst 4503용 Supervisor Engine II-Plus-TS

## 데이터시트

### Cisco Catalyst 4503용 Supervisor Engine II-Plus-TS

중소기업을 위한 엔터프라이즈급 보안 및 안정성

#### 개요

Cisco® Catalyst® 4503 Switch 새시 전용 Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS(그림 1)는 수퍼바이저 앞면에 유선속도(wire-speed)의 10/100/1000 802.3af PoE(Power over Ethernet) 포트 12개와 유선속도 SFP(Small Form-Factor Pluggable) 포트 8개가 장착된 64Gbps, 48Mpps 레이어 2 - 4 스위칭 엔진입니다. 이러한 추가 포트는 Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS와 함께 배포할 경우 최대 Catalyst 4503 밀도를 116개 포트 확장합니다. 이 새로운 수퍼바이저 엔진의 추가로 Catalyst 4503은 중소기업에서 저렴하고 쉽게 사용할 수 있는 확장성, 혁신적인 보안, 통합된 안정성, QoS 및 유연성을 제공할 수 있습니다. 이러한 인텔리전트 네트워크 서비스 확장성은 TCAM(Ternary Content Addressable Memory)이라는 특수한 전용 자원을 통해 확보할 수 있습니다. Ample TCAM 자원(64,000 항목)은 QoS 및 보안과 같은 동시 서비스 프로비저닝을 통해 유선속도(wire-speed)의 라우팅/스위칭 성능을 제공하는 "고용량 기능"을 실현합니다. 따라서 향후 성장에 대비해 광범위한 공간을 요구하는 오늘날의 네트워크 요건에 부합하는 확장성을 제공합니다.

소규모 사무실용으로 최적화된 Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS(그림 2)는 최종 사용자 및 서버 연결을 지원할 수 있도록 중소기업에서 대체할 수 있는 매우 유연하고 확장 가능한 배포를 제공합니다.

**그림 1.** Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS가 장착된 Cisco Catalyst 4503 Switch 및 라인 카드 2개



**그림 2.** Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS



## 자가 방어 네트워크를 위한 유선속도(wire-speed)의 혁신적인 보안

Cisco Catalyst 4500 Series 는 업계 최고의 통합 보안 기능을 제공하여 중요한 네트워크 인프라를 능동적으로 보호하며 풍부한 NAC(Network Admission Control) 기능 및 802.1x 기반의 사용자 인증, 권한 부여 및 계정(AAA: Authentication, Authorization, and Accounting)을 통해 네트워크 보안 위험을 줄여줍니다. 빠른 속도의 전용 액세스 제어 목록(ACL)을 통해 보안 정책을 올바르게 시행하여 갈수록 증가하는 바이러스와 보안 공격을 차단합니다. Cisco Catalyst 4500 Series 는 추적이 불가능한 MITM(Man-In-The-Middle) 공격, 제어 플레인 자원 소모, IP 스푸핑 및 플러딩(flooding) 공격 등을 최종 사용자 구성이나 호스트 구성을 변경하지 않고도 효과적으로 차단해 줍니다. SSH(Secure Shell Version 1 및 Version 2) 프로토콜, SCP(Secure Copy Protocol) 및 SNMP(Simple Network Management Protocol) Version 3 을 각각 사용하여 안전한 원격 액세스, 파일 전송 및 네트워크 관리를 수행할 수 있습니다.

NAC(Network Admission Control)는 Cisco Self-Defending Network 전략의 기본적인 구성요소로서, 보안 위협을 자동으로 식별, 방지 및 처리할 수 있도록 네트워크 성능을 향상시킵니다. NAC 를 통해 Cisco Catalyst 스위치는 호스트의 네트워크 액세스를 허용하기 전에, 보안 정책 준수와 시행을 위해 타사의 솔루션과 협업할 수 있습니다.

NAC 는 802.1x 지원 여부와 상관없이 호스트에 대해 레이어 2 네트워크 에지에서 상태 검사를 수행합니다. 보안에 취약한 비호환 호스트들은 조직의 정책에 따라 격리되거나, 네트워크 액세스 권한을 제한 받거나, 문제 해결을 위한 서버로 전송됩니다. 이처럼 모든 호스트에서 보안 정책을 준수하도록 보장함으로써, 조직은 감염된 호스트에 의한 손상을 현저하게 줄일 수 있습니다. NAC 는 표준 소프트웨어 업그레이드 또는 Cisco Catalyst 스위치에 대한 Cisco SMARTnet® 계약을 통해 이용 가능합니다.

## 통합된 안정성 및 관리 용이성

Cisco Catalyst 4503 은 1+1 리던던시형 핫스왑 전원 공급 장치, 핫스왑 팬 트레이(리던던시형 팬 사용) 및 핫스왑 라인 카드를 통해 네트워크 다운타임을 최소화합니다. Catalyst 4500 Series 의 중앙집중식 스위칭 아키텍처를 사용하면 라인 카드에 장애가 발생하더라도 일관된 백플레인 성능을 유지할 수 있습니다.

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 에는 수퍼바이저 앞면에 재해 복구를 위한 전용 10/100 구리 RJ-45 관리 포트가 있습니다. 스위치에 대한 모든 로컬 플래시 스토리지 장치가 손상되거나 가득 찰 경우 수퍼바이저 엔진은 TFTP(Trivial File Transfer Protocol) 서버에서 몇 초 이내에 이미지를 다운로드할 수 있으므로 네트워크 중단을 최소화할 수 있습니다.

## 확장형 성능

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 중소기업에 엔터프라이즈급 스위칭 용량과 예측 가능한 성능을 제공합니다. 강력한 64Gbps 백플레인은 하드웨어에서 48Mpps 의 포워딩 처리량을 제공하여 데스크탑 및 서버

연결에 고밀도 기가비트를 지원합니다. 광범위한 TCAM(Ternary Content Addressable Memory) 자원은 유선속도(wire-rate)의 동시 인텔리전트 서비스를 위한 풍부한 용량을 제공할 뿐만 아니라 새로운 서비스를 신속하게 처리할 수 있도록 지원합니다.

### 사용 용이성을 위한 광범위한 관리

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 Cisco Network Assistant, 내장된 CiscoView 또는 커맨드 라인 인터페이스(CLI)를 통해 관리될 수 있습니다. Cisco Network Assistant 는 단일 박스 관리 기능을 제공할 뿐만 아니라 추가 비용 없이 일련의 스위치 관리 기능을 클러스터로 제공하는 GUI 기반 관리 툴입니다. 이 웹 기반 애플리케이션은 하나 이상의 스위치를 쉽게 설정 및 구성할 수 있는 마법사를 제공합니다. 데이터, 음성, 비디오 및 보안 마법사를 사용하여 고급 엔터프라이즈 기능을 신속하게 구성할 수 있습니다.

SmartPorts 를 사용하면 포트 단위로 고급 기능을 쉽게 구성할 수 있습니다. 따라서 고급 기능도 빠르고 쉽게 설정할 수 있습니다. SmartPort 매크로를 사용하면 모든 기능이 올바르게 설치되므로 잘못된 구성을 방지할 수 있습니다.

표 1 에서는 Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus 와 II-Plus-TS 의 기능을 비교합니다.

**표 1.** Cisco Catalyst Supervisor Engines II-Plus 및 II-Plus-TS

| 기능   | Supervisor Engine II-Plus                  | Supervisor Engine II-Plus-TS                 |
|--|--|--|
| 플랫폼 지원   | Cisco Catalyst 4006, 4503, 4506 및 4507R 새시 | Cisco Catalyst 4503 새시                       |
| Cisco Catalyst 4503 Switch 에서 배포할 때의 최대 스위칭 용량 | 28Gbps                                     | 64Gbps                                       |
| Cisco Catalyst 4503 에서 배포할 때의 최대 처리량           | 21Mpps                                     | 48Mpps                                       |
| Supervisor Engine 전면 포트                        | GBIC(GigaBit Interface Converter) 슬롯 2 개   | 10/100/1000 802.3af PoE ports, 8 SFP 슬롯 12 개 |
| 리던던시 기능 지원                                     | O(Catalyst 4507R 만 해당)                     | X  |

### Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 기능 개요

- 레이어 2 기능
- 48Mpps 속도의 레이어 2 하드웨어 포워딩
- 레이어 2 스위치 포트 및 VLAN 트렁크
- IEEE 802.1Q VLAN 캡슐화

- ISL(Inter-Switch Link) VLAN 캡슐화(WS-X4418-GB 상의 차단 포트는 제외)
- DTP(Dynamic Trunking Protocol)
- VTP(VLAN Trunking Protocol) 및 VTP 도메인
- 스위치당 2048 개의 활성 VLAN 및 4096 개의 VLAN ID 지원
- 스페닝 트리 PortFast 및 PortFast 보호
- 스페닝 트리 UplinkFast 및 BackboneFast
- 802.1s
- 802.1w
- 802.3ad
- 스페닝 트리 루트 보호
- Cisco Discovery Protocol
- IGMP(Internet Group Management Protocol) 스누핑 버전 1, 2 및 3
- 라인 카드의 Cisco EtherChannel® 기술, Fast EtherChannel 및 Gigabit EtherChannel 기술
- PAgP(Port Aggregation Protocol)
- LACP(Link Aggregation Protocol)
- UDLD(Unidirectional Link Detection) 및 Aggressive UDLD
- Q-in-Q 패스쓰루
- 점보 프레임(최대 9216 바이트)
- Baby Giants(최대 1600 바이트)
- 단방향 이더넷
- 스톱 제어(이전에는 브로드캐스트 차단 및 멀티캐스트 차단으로 알려짐)
- 강제적인 10/100 자동 협상
- Web Content Communication Protocol 버전 2 레이어 2 리다이렉트
- 사설 VLAN 무차별 트렁크
- 비 IPv4 트래픽을 위한 서비스 등급(CoS) 충족
- L2PT over trunk port
- CoS 변형

### 레이어 3 기능

- 48Mpps 속도의 하드웨어 기반 IP CEF(Cisco Express Forwarding)
- 정적 IP 라우팅
- RIP(Routing Information Protocol) 및 RIP2

- HSRP(Hot Standby Router Protocol)
- IGMP 버전 1, 2, 3
- 액세스 및 트렁크 포트상의 IGMP 필터링
- IP 멀티캐스트 라우팅 프로토콜(PIM[Protocol Independent Multicast], SSM[Source Specific Multicast], DVMRP[Distance Vector Multicast Routing Protocol])
- Cisco Group Multicast Protocol 서버
- 완벽한 ICMP(Internet Control Message Protocol) 지원
- ICMP 라우터 탐색 프로토콜
- IPv6 소프트웨어 전환
- EIGRP stub
- VRRP(Virtual Router Redundancy Protocol)
- SVI 용 IP Unnumbered

#### 정교한 QoS 및 트래픽 관리

- 포트별 QoS 구성
- 하드웨어에서 포트당 4 개의 큐 지원
- 엄격한 우선 순위 큐잉
- IP DSCP(Differentiated Service Code Point) 및 IP Precedence
- IP ToS(Type of Service) 또는 DSCP 기반의 구분 및 표시
- 완벽한 레이어 3 및 레이어 4 헤더 기반의 구분 및 표시(IP 전용)
- 레이어 3 및 레이어 4 헤더 기반의 입력 및 출력 제한(IP 전용)
- 수신(ingress)과 송신(egress)에서 각각 512 개의 폴리서(policer) 지원 - 일괄 또는 개별적으로 구성
- 출력 큐 관리의 셰이핑 및 공유
- DBL(Dynamic Buffer Limiting): 혼잡 방지 기능
- 세분화된 QoS 기능의 경우 성능 저하가 없음
- VoIP(Voice-over-IP) 배치를 위한 자동 QoS CLI
- 포트별, vlan 별 QoS

#### 예측 가능한 성능

- 64Gbps 스위칭 패브릭
- 48Mpps 속도의 레이어 2 하드웨어 포워딩
- 48Mpps 속도의 레이어 3 하드웨어 기반 IP CEF(Cisco Express Forwarding)
- 48Mpps 속도의 레이어 4 TCP/UDP 하드웨어 기반 필터링

- 고급 레이어 3 및 레이어 4 서비스를 사용하는 경우 성능 저하가 없음
- 초당 500 개의 일정한 호스트 속도로 소프트웨어 기반 학습(learning)
- 32,000 개의 MAC 주소 지원
- 라우팅 테이블에서 32,000 개의 항목 지원(유니캐스트와 멀티캐스트 간에 공유)
- 시스코 기가비트 EtherChannel 기술을 통해 16 Gbps 까지 대역폭 통합
- 하드웨어 기반의 멀티캐스트 관리
- 하드웨어 기반 ACL, 라우터 ACL(RACL), VLAN ACL

### 광범위한 관리

- Cisco Network Assistant 를 통해 관리 가능
- 단일 콘솔 포트와 단일 IP 주소를 사용하여 모든 시스템 기능을 관리
- 소프트웨어 구성 관리(로컬 및 원격 스토리지 포함)
- 포트별 및 스위치별로 CiscoWorks Windows 네트워크 관리 소프트웨어를 통해 관리가 가능하므로 시스코 라우터, 스위치 및 허브를 위한 공용 관리 인터페이스 제공
- SNMP v1, v2, v3 구현을 통해 광범위한 대역 내 관리 제공
- CLI 기반의 관리 콘솔을 통해 정교한 대역 외 관리 제공
- 향상된 트래픽 관리, 모니터링 및 분석을 위해 원격 모니터링(RMON) 소프트웨어 에이전트를 통해 네 개의 RMON 그룹(이력, 통계, 경보 및 이벤트) 지원
- Cisco SwitchProber © analyzer(SPAN[Switched Port Analyzer]) 포트를 사용하여 모두 9 개의 RMON 그룹을 지원하므로, 단일 네트워크 분석기나 RMON 검사에서 단일 포트나 포트 그룹 또는 전체 스위치의 트래픽을 모니터링할 수 있음
- 수신 포트, 송신 포트 및 VLAN SPAN 을 비롯한 분석 지원
- 레이어 2 Traceroute
- RSPAN(Remote SPAN)
- Cisco Smartports 매크로
- SPAN ACL 필터링
- SPAN CPU 포트
- DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 클라이언트 자동 구성
- 향상된 SNMP MIB 지원
- HTTPS
- TDR(Time Domain Reflectometry)
-

## 고급 네트워크 보안

- TACACS+ 및 RADIUS 를 통해 스위치를 중앙에서 제어하고 불법 사용자가 구성을 변경하지 않도록 차단
- 모든 포트상의 표준 및 확장 ACL
- 802.1x 사용자 인증(VLAN 할당, 음성 VLAN, 포트 보안, 게스트 VLAN, 사설 게스트 VLAN, 사설 VLAN, RADIUS 제공 세션 타임아웃 확장 포함)
- 802.1x 계정
- 802.1x 인증 실패
- 802.1x 사설 VLAN 할당
- 802.1x 사설 게스트 VLAN
- 802.1x Radius 제공 타임아웃
- NAC L2 802.1x
- NAC L2 IP
- 신뢰 영역
- 모든 포트상의 라우터 ACL(RACL) - 성능 저하 없음
- VACL(VLAN ACL)
- PACL(Port ACL)
- 액세스 및 트렁크 포트상의 사설 VLAN(PVLAN)
- DHCP 스누핑
- DHCP 옵션 82
- DHCP 옵션 82 삽입
- DHCP 옵션 82 패스쓰루
- 포트 보안
- 엄격한 포트 보안
- SSHv1 및 SSHv2
- VMPS(VLAN Management Policy Server) 클라이언트
- 유니캐스트 MAC 필터링
- 유니캐스트 포트 플러딩 차단
- 동적 ARP(Address Resolution Protocol) 검사
- IP 소스 보호
- 커뮤니티 사설 VLAN
- 트렁크 포트 보안

- 802.1x 액세스 불가능 인증 우회
- MAC 인증 우회
- Control Plane Policing
- 802.1x 단방향 제어 포트
- 음성 VLAN 엄격한 포트 보안
- SCP(Secure Copy Protocol)
- EtherChannel 트렁크 포트 보안

### 소프트웨어 요구사항

최소한의 12.2SG 소프트웨어 버전은 다음과 같습니다.

- Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus: Cisco IOS Software 릴리스 12.2(25)SG 이상

### 하드웨어 요구사항

- Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 Cisco Catalyst 4503 새시에서만 사용될 수 있습니다.
- Cisco Catalyst 4503 에 추가된 PoE 지원 라인 카드 및 12 개의 10/100/1000 Supervisor 전면 포트 1 에서 PoE 를 지원하려면 PoE 지원 전원 공급 장치가 필요합니다.

### 기술 사양

#### Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 성능 및 스위칭 사양

슈퍼바이저 엔진은 다음을 포함합니다.

- 64 Gbps 비차단 스위칭 패브릭
- 48Mpps 레이어 2 포워딩(하드웨어)
- 48Mpps 레이어 3 및 레이어 4 포워딩, Cisco Express Forwarding 기반(하드웨어)
- 레이어 2 ~ 4 하드웨어 기반 스위치 엔진(ASIC 기반)
- 중앙집중식 설계
- 유니캐스트 및 멀티캐스트 라우팅 엔트리: 32,000
- 레이어 2 멀티캐스트 주소: 16,384
- MAC 주소: 32,768
- VLAN: 2048 개의 활성 VLAN
- PVST+(Per-VLAN Spanning-Tree) 및 PVRST(Per-VLAN Rapid Spanning-Tree) 프로토콜

### 트래픽 및 통신 폭주 관리



Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 다음을 제공합니다.

- 큐 개수: 포트당 4 개의 큐
- 버퍼 개수: 동적

### 스위치 아키텍처 사양

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 의 스위치 아키텍처는 다음과 같습니다.

- 저장 후 전송(Store-and-Forward) 스위칭, 신속한 1.4 마이크로초 지연시간
- 투명한 라인 카드 아키텍처
- 패킷 버퍼링: 동적, 16MB 공유 메모리
- SDRAM: 256MB
- 온보드 플래시 메모리: 32MB
- 초기 구성: 온보드 플래시 메모리
- CPU 266MHz

### 관리

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 다음과 같은 관리 기능을 제공합니다.

- CiscoWorks LMS(LAN Management Solution) - CiscoWorks Resource Manager Essentials 포함
- Cisco Network Assistant
- CiscoView
- BGP4-MIB.my
- BRIDGE-MIB.my\*(RFC 1493)
- CISCO-BULK-FILE-MIB.my
- CISCO-CDP-MIB.my
- CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB.my
- CISCO-CONFIG-COPY-MIB.my
- CISCO-CONFIG-MAN-MIB.my
- CISCO-ENTITY-ASSET-MIB.my
- CISCO-ENTITY-EXT-MIB.my
- CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB.my
- CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB.my
- CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB.my
- CISCO-ENVMON-MIB.my
- CISCO-FLASH-MIB.my
- CISCO-FTP-CLIENT-MIB.my
- CISCO-HSRP-MIB.my

- 
- CISCO-IETF-IP-MIB.my
  - CISCO-IETF-IP-FORWARD-MIB.my
  - CISCO-IETF-ISIS-MIB.my
  - CISCO-IF-EXTENSION-MIB.my
  - CISCO-IGMP-FILTER-MIB.my
  - CISCO-IMAGE-MIB.my
  - CISCO-IPMROUTE-MIB.my
  - CISCO-L2-TUNNEL-CONFIG-MIB.my
  - CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB.my
  - CISCO-LAG-MIB.my
  - CISCO-MEMORY-POOL-MIB.my
  - CISCO-NDE-MIB.my
  - CISCO-PAGP
  - MIB.my
  - CISCO-PAE-MIB.my
  - CISCO-PING-MIB.my
  - CISCO-PORT-SECURITY-MIB.my
  - CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB.my
  - CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB.my CISCO-PROCESS-MIB.my
  - CISCO-PRODUCTS-MIB.my CISCO-RF-MIB.my
  - CISCO-RMON-CONFIG-MIB.my CISCO-RTTMON-MIB.my
  - CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB.my CISCO-SYSLOG-MIB.my
  - CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB.my
  - CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB.my CISCO-VTP-MIB.my
  - DOT3-MAU-MIB.my (RFC 3636) ENTITY-MIB.my
  - ETHERLIKE-MIB.my
  - EXPRESSION-MIB.my
  - HC-RMON-MIB.my
  - IEEE8021-PAE-MIB.my
  - IEEE8023-LAG-MIB.my (802.3ad)
  - IF-MIB.my
  - IGMP-MIB.my
  - IPMROUTE-MIB.my
  - NOVELL-IPX-MIB.my
  - NOVELL-RIPSAP-MIB.my
  - OLD-CISCO-TS-MIB.my
  - PIM-MIB.my

- RFC1213-MIB.my (MIB-II)
- RFC1243-MIB.my (APPLETALK MIB)
- RFC1253-MIB.my (OSPF-MIB)
- RMON-MIB.my (RFC 1757)
- RMON2-MIB.my (RFC 2021)
- SMON-MIB.my (Internet-Draft)
- SNMP-FRAMEWORK-MIB.my (RFC 2571)
- SNMP-MPD-MIB.my (RFC 2572)
- SNMP-NOTIFICATION-MIB.my (RFC 2573)
- SNMP-TARGET-MIB.my (RFC 2573)
- SNMP-USM-MIB.my (RFC 2574)
- SNMP-VACM-MIB.my (RFC 2575)
- SNMPv2-MIB.my
- TCP-MIB.my
- UDP-MIB.my
- RIP SNMP MIB

## 산업 표준

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 다음과 같은 산업 표준을 충족합니다.

- 이더넷: IEEE 802.3, 10BASE-T
- 고속 이더넷: IEEE 802.3u, 100BASE-TX, 100BASE-FX
- 기가비트 이더넷: IEEE 802.3z, 802.3ab
- IEEE 802.3af PoE(Power over Ethernet)
- IEEE 802.1D 스페닝 트리 프로토콜
- IEEE 802.1w 신속한 스페닝 트리 재구성
- IEEE 802.1s 스페닝 트리 프로토콜의 여러 VLAN 인스턴스
- IEEE 802.3 ad LACP(Link Aggregation Control Protocol)
- IEEE 802.1p 서비스 등급(CoS) 우선 순위 지정
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1x 사용자 인증
- 1000BASE-SX
- 1000BASE-LX/LH
- 1000BASE-ZX
- RMON I 및 II 표준

## 지원되는 라인 카드 및 모듈

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 다음을 지원합니다.

- WS-X4124-FX-MT-Cisco Catalyst 4000 Series 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 24 포트 100BASE-FX (MT-RJ)1
- WS-X4148-FX-MT-Cisco Catalyst 4500 Series 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48 포트 100BASE-FX 다중 모드  
파이버(MMF)(MT-RJ)
- WS-X4148-FE-LX-MT-Cisco Catalyst 4500 Series 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48 포트 100BASE-LX10 단일  
모드 파이버(SMF)(MT-RJ)
- WS-X4148-FE-BD-LC-Cisco Catalyst 4500 Series 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48 포트 100BASE-BX-D  
SMF(LC)
- WS-X4124-RJ45-Cisco Catalyst 4500 Series 10/100 모듈, 24 포트(RJ-45)
- WS-X4148-RJ-Cisco Catalyst 4500 Series 10/100 모듈, 48 포트(RJ-45)
- WS-X4148-RJ21-Cisco Catalyst 4500 Series 10/100 모듈, 48 포트 Telco(4 x RJ-21)
- WS-X4148-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 Series Cisco prestandard PoE 10/100, 48 포트(RJ-45)
- WS-X4224-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 Series PoE 803.3af 10/100, 24 포트(RJ-45)
- WS-X4248-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 Series PoE 802.3af 10/100, 48 포트(RJ45)
- WS-X4232-GB-RJ-Cisco Catalyst 4500 Series 32 포트 10/100(RJ-45), 2 기가비트 이더넷(GBIC) 모듈
- WS-X4232-RJ-XX-Cisco Catalyst 4500 Series 32 포트 10/100(RJ-45), 모듈형 업링크 슬롯 포함
- WS-X4302-GB-Cisco Catalyst 4500 Series 2 포트 1000BASE-X(GBIC)
- WS-X4306-GB-Cisco Catalyst 4500 Series 기가비트 이더넷 모듈, 6 포트(GBIC) 및 2 포트 1000BASE-  
X(GBIC)
- WS-X4506-GB-T-Cisco Catalyst 4500 Series 기가비트 이더넷 모듈, 6 포트 10/100/1000 802.3af PoE 또는  
1000BASE-X(SFP)
- WS-X4418-GB-Cisco Catalyst 4500 Series 기가비트 이더넷 모듈, 서버 스위칭 18 포트(GBIC)
- WS-X4448-GB-LX-Cisco Catalyst 4500 Series 48 포트 1000BASE-LX(SFP)
- WS-X4448-GB-SFP-Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 48 포트 1000X(Optional SFPs)
- WS-X4424-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 Series 24 포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4448-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 Series 48 포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 Series enhanced 48 포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- WS-X4524-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 Series PoE 802.3af 10/100/1000, 24 포트(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 Series PoE 802.3af 10/100/1000, 48 포트(RJ45)
- WS-U4504-FX-MT-Cisco Catalyst 4500 Series 패스트 이더넷 업링크 보조 카드, 4 포트 100BASE-FX(MT-  
RJ)

- WS-X4248-FE-SFP-Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48 포트 100BASE-X(SFP 광학 제품 옵션)
- WS-G5483 - Cisco 1000BASE-T GBIC
- WS-G5484-Cisco 1000BASE-SX 단파 GBIC(다중 모드 전용)
- WS-G5486-Cisco 1000BASE-LX/LH 장거리 GBIC(단일 또는 다중 모드)
- WS-G5487-Cisco 1000BASE-ZX 확장 거리 GBIC(단일 모드)
- GLC-T-1000BASE-T SFP
- GLC-SC-MM-기가비트 이더넷 SFP, LC 커넥터, SX 송수신기
- GLC-LH-SM-기가비트 이더넷 SFP, LC 커넥터, LX/LH 송수신기
- GLC-ZX-SM - 1000BASE-ZX SFP
- GLC-FE-100FX-FE SFP, LC 커넥터 FX 송수신기, 2km
- GLC-FE-100LX-FE SFP, LC 커넥터 LX10 송수신기, 10km
- GLC-FE-100BX-D-FE SFP, LC 커넥터 BX-D 송수신기, 10km
- GLC-FE-100BX-U-FE SFP, LC 커넥터 BX-U 송수신기, 10km
- Cisco CWDM(Coarse Wavelength-Division Multiplexing) SFP 솔루션

**참고:** Supervisor II-Plus-TS 모듈에 있는 기가비트 SFP 포트 8 개는 다음과 같은 SFP 미디어 유형을 지원합니다.

- GLC-T-1000BASE-T SFP
- GLC-SC-MM-기가비트 이더넷 SFP, LC 커넥터, SX 송수신기
- GLC-LH-SM-기가비트 이더넷 SFP, LC 커넥터, LX/LH 송수신기
- GLC-ZX-SM - 1000BASE-ZX SFP
- Cisco CWDM(Coarse Wavelength-Division Multiplexing) SFP 솔루션

### 표시기 및 포트 사양

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 의 표시기 및 포트 사양은 다음과 같습니다.

- 시스템 상태: 녹색(작동 중)/적색(이상 있음)
- 스위치 사용량 부하: 1 ~ 100% 전체 스위칭 사용량
- 콘솔: RJ-45 암나사
- 리셋(중단된 스위치 보호)
- SFP 및 10/100/1000 PoE 포트: 연결 및 활성화
- 이미지 관리 포트: 10/100BASE-TX(RJ-45 암나사) DTE(Data Terminal Equipment), 녹색(정상), 주황색(작동 안 함), 꺼짐(연결되지 않음)

## 환경 조건

The Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 의 환경 조건은 다음과 같습니다.

- 작동 온도: 32 ~ 104°F(0 ~ 40°C)
- 보관 온도: -40 ~ 167°F(-40 ~ 75°C)
- 상대 습도: 10 ~ 90%, 비응축
- 작동 고도: -60 ~ 2000m 규제 표준 준수

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 는 표 2 에 나열된 규제 표준을 준수합니다.

표 2. 규제 표준 준수 세부 정보

| 사양    | 표준   |
|-------|--|
| 규정 준수 | CE 마킹  |
| 안전    | <ul style="list-style-type: none"><li>• UL 60950</li><li>• CAN/CSA-C22.2 No. 60950</li><li>• EN 60950</li><li>• IEC 60950</li><li>• TS 001</li><li>• AS/NZS 3260</li></ul>   |
| EMC   | <ul style="list-style-type: none"><li>• FCC Part 15 (CFR 47) Class A</li><li>• ICES-003 Class A</li><li>• CISPR22 Class A</li><li>• AS/NZS 3548 Class A</li><li>• VCCI Class A</li><li>• EN 55022</li><li>• EN 55024</li><li>• EN 61000-6-1</li><li>• EN 50082-1</li><li>• EN 61000-3-2</li><li>• EN 61000-3-3</li><li>• ETS 300 386</li></ul> |

## 새로운 Cisco Catalyst 4500 Series 용 Cisco IOS Software 패키지

Cisco Systems®는 새로운 Cisco Catalyst 4500 Series 스위치용 Cisco IOS Software 패키지를 발표했습니다. 이 패키지는 다양한 기능의 토대를 새롭게 마련하며 모든 Catalyst 스위치에서 일관성을 제공합니다. 새로운 Cisco IOS Software 릴리스 트레인인 12.2SG 로 지정되어 있습니다.

이전의 Catalyst 4500 Series 용 Cisco IOS Software 이미지("기본 L3" 및 "고급 L3" 이미지)는 이제 각각 "IP Base" 및 "엔터프라이즈 서비스"에 매핑됩니다. BGP(Border Gateway Protocol)는 이제 "엔터프라이즈 서비스" 이미지에 포함됩니다. 별도로 지정하지 않는 한 Cisco IOS Software 를 기반으로 현재 제공되는 모든 Catalyst 4500 소프트웨어 기능은 12.2(25)SG, IP Base 이미지에서 지원됩니다. 참고 사항은 다음과 같습니다.

- IP Base 이미지는 다음과 같은 라우팅 관련 기능을 지원하지 않습니다. BGP, EIGRP, OSPF, IS-IS, IPX, Apple Talk, VRF[Virtual Route Forwarding]-lite 및 PBR[Policy-Based Routing]
- IP Base 이미지는 모든 Catalyst 4500 Series Supervisor Engine 에서 EIGRP-Stub for Layer 3 라우팅을 지원합니다. EIGRP Stub 기능에 대한 자세한 내용은 [http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies\\_white\\_paper0900aecd8023df6f.shtml](http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies_white_paper0900aecd8023df6f.shtml) 을 참조하십시오.

표 3에서는 Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 의 주문 정보를 보여줍니다.

**표 3. 주문 정보**

| 제품 번호            | 설명   |
|------------------|--|
| WS-X4013+TS(=)   | Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS, 12 10/100/1000 802.3af PoE, 8 SFP, 콘솔 RJ-45(Cisco IOS Software 기반)  |
| S45IPB-12231SG   | Cisco IOS Software for the Cisco Catalyst 4500 Series(EIGRP-stub 을 지원하는 IP Base 이미지)   |
| S45IPBK9-12231SG | Cisco IOS Software for the Cisco Catalyst 4500 Series(3DES[Triple Data Encryption Standard] 및 EIGRP-stub 을 지원하는 IP Base 이미지) |
| MEM-C4K-FLD64M   | 컴팩트 플래시 메모리, 64MB 옵션, Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 용  |
| MEM-C4K-FLD128M  | 컴팩트 플래시 메모리, 128MB 옵션, Cisco Catalyst Supervisor Engine II-Plus-TS 용   |

## 보증

Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS 의 보증 기간은 90 일입니다. 이 보증에는 10 일 이내에 RMA(Return to Manufacturer Authorization)를 받아야 하는 하드웨어 교환이 포함됩니다.

## 시스코 기술 지원 서비스 - 네트워크 엔텔리전스를 강화하여 사용자의 네트워크 투자 보호

시스코 기술 지원 서비스(Cisco Technical Support Services)는 시스코의 제품이 효율적으로 작동하고 높은 가용성을 유지하며 현재의 최신 시스템 소프트웨어를 활용하여 네트워크 서비스를 효과적으로 관리하고 운영 비용을 절감할 수 있도록 도와줍니다.

시스코 기술 지원 서비스(표 4)에서는 시스코 보증 정책 하에서 제공되는 것 이상의 상당한 이점을 제공합니다. 보증에 포함되지 않는 Cisco SMARTnet® 서비스에서 제공하는 서비스는 다음과 같습니다.

- 최신 소프트웨어 업데이트

- 다음 날, 4 시간 또는 2 시간 파견 옵션을 통한 신속한 하드웨어 교체
- 시스코 기술 지원 센터(TAC)를 통한 지속적인 기술 지원
- Cisco.com 에 대한 액세스 등록
- 

**표 4. 기술 지원 서비스 - 구성요소**

| 서비스 기능<br>개요     | 혜택 및 장점  |
|------------------|--|
| 소프트웨어<br>지원      | <p>라이선스가 허가된 기능 세트를 유지 관리하고 크고 작은 업데이트를 제공합니다. Cisco IOS Software 의 새로운 유지 관리 릴리스, 패치 또는 업데이트를 다운로드하여 시스코 장치의 실제 수명을 향상시키고 연장할 수 있습니다. 주요 소프트웨어 업데이트를 통해 다음과 같은 작업을 수행하여 장비의 수명을 연장하고 애플리케이션 기술 투자를 극대화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 사용 중인 기능의 성능을 향상시킵니다.</li> <li>• 일반적으로, 추가적인 하드웨어 투자 없이 새로운 기능을 추가할 수 있습니다.</li> <li>• 네트워크 또는 애플리케이션의 가용성, 신뢰성 및 안정성을 높입니다.</li> </ul> |
| TAC 지원           | <p>Cisco TAC 에서는 1000 명 이상의 고도로 훈련된 고객 지원 엔지니어와 390 명 이상의 CCIE® 공인 엔지니어, 13,000 명 이상의 연구 및 개발 엔지니어를 통해 높은 수준의 음성, 비디오 및 데이터 통신 네트워킹 기술로 고객의 내부 직원을 지원합니다. 고급 콜 라우팅 시스템은 통화를 올바른 기술 직원에게 신속하게 연결해 줍니다. Cisco TAC 는 연중무휴로 이용할 수 있습니다.</p>  |
| Cisco.com        | <p>수상 경력을 자랑하는 시스코 웹 사이트는 방대한 온라인 제품 및 기술 정보, 양방향 네트워크 관리 및 문제 해결 툴, 정보 전달 자원을 연중 무휴로 제공하여 고객 여러분이 생산성 향상을 통해 비용을 절감할 수 있도록 도와드립니다.</p>  |
| 고급<br>하드웨어<br>교체 | <p>하드웨어 고급 교체 및 현장 엔지니어 옵션은 하드웨어와 현장 자원을 신속하게 교체하여 잠재적인 네트워크 가동 다운타임을 최소화할 수 있도록 지원합니다.</p>  |

표 5 는 시스코 기술 지원 서비스의 이점을 나타냅니다.

**표 5. 시스코 기술 지원 서비스 - 경쟁상의 차별 요소**

| 기능            | 혜택 및 장점   |
|---------------|---|
| 전세계적인<br>가상 랩 | <p>시스코 장비와 Cisco IOS Software 릴리즈를 포함하는 이 광범위한 랩은 교육에 필요한 귀중한 엔지니어링 자원 및 지식 기반과 제품 정보를 제공하며 선택된 네트워크 문제를 재현하여</p> |



테스트함으로써 문제 해결 시간을 줄여줍니다.

#### Cisco TAC

##### 교육

- 신입 교육

##### 캠프

- 기술 관련

##### 통화

- 기술 관련

##### 포럼

시스코는 고객에게 최신 기술 지원을 제공하기 위해 노력하고 있습니다. 이러한 TAC 교육 프로그램은 고객을 지원할 뿐만 아니라 시스코 네트워킹 전문 기술에 관련된 지식을 전달해 줍니다.

인터넷을 지원하는 강력한 톨 모음인 이 암호화된 보안 Java 애플릿은 단순한 전화 통화를 쌍방향 협업 세션으로 바꾸어 주며 이를 통해 고객과 Cisco TAC 지원 엔지니어가 더 효과적으로 협력할 수 있도록 합니다.

#### Cisco Live

##### 전세계

120 개국의 650 개 창고에 23 억 달러를 투자하여 10,000 명의 현장 엔지니어를 통해 전세계적인

##### 로지스틱스

하드웨어 교체 지원을 제공합니다.

2000 개 이상의 기능이 내장된 100 가지 기술을 사용하고 매년 400 개씩 신기능이 추가됩니다. Cisco IOS Software 는 전세계적으로 1,000 만 개 이상의 장치에 설치되어 있으며 10,000 개 이상의 네트워크에서 실행되고 있습니다. Cisco IOS Software 는 세계 최대 규모의 IPv6 및 VoIP 네트워크와 전세계 주요 서비스 공급업체 네트워크에서 사용되고 있습니다.

#### Cisco IOS Software

## 추가 정보

시스코 기술 지원 서비스(Cisco Technical Support Services)를 활용하는 방법에 대한 자세한 내용은 시스코 대리점에 문의하거나 [시스코 기술 지원 서비스](#)를 방문하십시오.

Cisco Catalyst 4500 Series 에 대한 자세한 내용을 보려면 다음 웹 사이트를 방문하십시오.

<http://www.cisco.com/go/catalyst4500>

시스코 제품에 대한 자세한 내용은 다음 연락처로 문의하십시오.

- 미국 및 캐나다: 800 553-NETS (6387)
- 유럽: 32 2 778 4242
- 호주: 612 9935 4107
- 기타: 408 526-7209

---

어떠한 조합 방식이든 최대 160W 최대 -48 볼트 DC PoE 를 전면 포트 12 개에 할당할 수 있습니다(단일 포트에서 최대 15.4W). 1000W 또는 1400W AC 전원 공급 장치를 통해 12 개의 10/100/1000 전면 포트에서 PoE 를 지원할 수 있지만, PoE 지원 라인 카드를 사용하려면 PoE 지원 전원 공급 장치가 필요합니다.