

Cisco Catalyst 4500E Series 샤시

안전한 고성능 모바일 사용자 경험

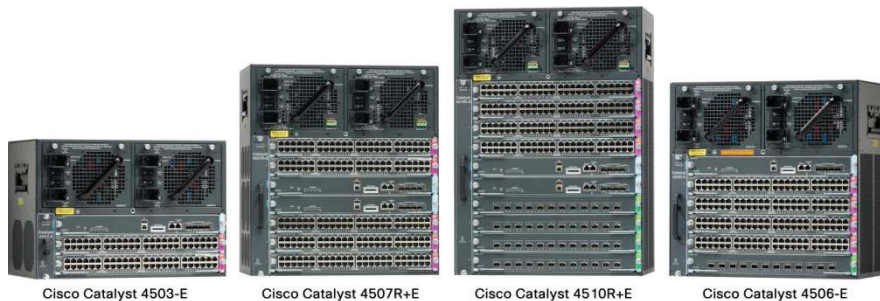
개요

Cisco® Catalyst® 4500 Series 스위치는 Layer 2-4 스위칭 투자를 통해 안전한 고성능 모바일 사용자 경험을 제공해 보더리스 네트워크를 구현하고, 안정성, 가상화, 자동화가 지원되는 인프라를 통해 보안, 이동성, 애플리케이션 성능, 비디오, 에너지 절감을 구현합니다. 또한 절감된 총 소유 비용과 우수한 투자 보호로 보더리스 성능, 확장성 및 서비스를 제공합니다.

Cisco Catalyst 4500(그림 1)은 단순화된 운영을 통해 협업, 가상화, 간편한 관리가 가능하도록 하는 중앙 집중화된 포워딩 아키텍처를 가지고 있습니다. 새로운 Cisco Catalyst 4500E Series는 이전에 이미 출시된 것들에 대한 호환성 뿐만 아니라 새롭게 출시될 기술까지 지속적으로 수용하는 여러 세대를 아우르는 기술 호환성을 제공하여 투자 보호 효과가 매우 높고, 다양한 규모의 조직에서 원하는 진화된 요구를 충족할 수 있을 만큼 설치 유연성이 높습니다. Cisco Catalyst 4500E Series 플랫폼은 10 기가비트 이더넷(GE) 업링크를 제공하며, PoE+(Power over Ethernet Plus) 및 UPOE(Universal POEP)를 지원하므로 추후 확장에 대비할 수 있습니다.

E-Series 샤시는 4가지 폼팩터로 제공됩니다: 3슬롯(4503-E), 6슬롯(4506-E), 7슬롯(4507R+E/4507R-E), 10 슬롯(4510R+E/4510R-E). 4503-E, 4506-E, 4507R+E, 4510R+E 샤시는 매우 유연하며 라인 카드 슬롯당 6Gbps, 24Gbps, 48Gbps 중 하나를 지원합니다. 4507R-E 및 4510R-E 샤시는 라인 카드 슬롯당 6Gbps와 24Gbps로 제한됩니다. Cisco Catalyst 4500E Series는 1+1 슈퍼바이저 엔진 리던던시(10슬롯 및 7슬롯전용), 이중화 팬, 소프트웨어 기반 장애 방지, 1+1 전원 리던던시와 같은 통합된 고가용성 기능을 제공합니다. 하드웨어와 소프트웨어에 통합된 이러한 안정성은 네트워크 가동 중단 시간을 최소화하여 직원 생산성, 수익 및 고객 성공을 보장합니다.

그림 1. Cisco Catalyst 4500E Series



Cisco Catalyst 4500E Series는 세분화된 서비스 품질(QoS), 예측 가능한 성능, 진화된 보안, 우수한 관리, 통합된 고가용성 기능을 포함한 인텔리전트 네트워크 서비스를 통해 제어 기능을 네트워크 에지로 확장합니다. 이처럼 지능적인 네트워크 서비스 확장성은 TCAM(Ternary Content Addressable Memory)이라는 특수한 전용 리소스를 통해 확보할 수 있습니다. 충분한 수의 TCAM 리소스(최대 384,000개 엔트리)는 QoS 및 보안 같은 서비스의 프로비저닝과 상관없이 유선 속도의 라우팅/스위칭 성능을 제공하는 "고기능 용량"을 구현합니다.

Cisco Catalyst 4500E Series 샤시

Cisco Catalyst 4500E Series는 4개의 샤시 옵션과 4개의 슈퍼바이저 엔진 옵션은 물론(그림 1), 최대 388 포트까지 확장할 수 있는 공통된 아키텍처를 제공합니다. Cisco Catalyst WS-C4507R+E, WS-C4510R+E, WS-C4507R-E, WS-C4510R-E는 1초 미만의 장애 복구 시간을 제공하는 1+1 리던던시 슈퍼바이저 엔진과 전체 OS 이미지에 대한 ISSU(In-Service Software Upgrades)의 지원을 통해 고가용성을 보장합니다. NSF/SSO(Nonstop Forwarding with stateful switchover) 및 ISSU는 협업 애플리케이션과 VoIP(Voice over IP)에 고가용성을 보장하기 위해 슈퍼바이저 엔진의 장애로 인한 자동 절체중에도 지속적인 패킷 포워딩을 제공합니다. 널리 사용되고 있는 Catalyst 4000 Series 스위치 및 클래식 Cisco Catalyst 4500 Series 스위치와 동일한 라인 카드를 사용하는 Cisco Catalyst 4500E Series는 시스코가 저렴한 비용으로 엔터프라이즈와 지사의 확장성을 보장하도록 도와줍니다.

표 1. Cisco Catalyst 4500E Series 클래식 기능

Feature	Cisco Catalyst WS-C4503-E Chassis	Cisco Catalyst WS-C4506-E Chassis	Cisco Catalyst WS-C4507R+E Chassis	Cisco Catalyst WS-C4510R+E Chassis
Total number of slots	3	6	7	10
Line-card slots	2	5	5	8
Supervisor engine slots	1 ¹	1 ¹	2 ²	2 ³
Dedicated supervisor engine slot numbers	1	1	3 and 4	5 and 6
Supervisor engine redundancy	No	No	Yes	Yes (Supervisor V-10GE, 6-E and 7-E)
Supervisor engines supported	Supervisor 7-E Supervisor 7L-E Supervisor 6-E Supervisor 6L-E Supervisor V-10GE	Supervisor 7-E Supervisor 7L-E Supervisor 6-E Supervisor 6L-E Supervisor V-10GE	Supervisor 7-E Supervisor 7L-E Supervisor 6-E Supervisor 6L-E Supervisor V-10GE	Supervisor 7-E Supervisor 6-E ⁴ Supervisor V-10GE
Maximum PoE per slot	1,500W	1,500W	1,500W	1,500W slots 1 and 2, 750W slots 3,4,7-10
Bandwidth scalability per line-card slot	Up to 48 Gbps on all slots	Up to 48 Gbps on all slots	Up to 48 Gbps on all slots ⁵	Up to 48 Gbps on all slots ⁵
Number of power supply bays	2	2	2	2
AC input power	Yes	Yes	Yes	Yes
DC Input power	Yes	Yes	Yes	Yes
Integrated Power over Ethernet	Yes	Yes	Yes	Yes
Minimum number of power supplies	1	1	1	1

¹ 슬롯 1은 슈퍼바이저 엔진 전용이며 슬롯 2 이상은 라인 카드용입니다.

² Cisco Catalyst 4507R-E 및 4507R+E에서 슬롯 3과 4는 슈퍼바이저 엔진 전용이며 슬롯 1-2와 슬롯 5-7은 라인 카드용입니다.

³ Cisco Catalyst 4510R-E 및 4510R+E에서 슬롯 5과 6는 슈퍼바이저 엔진 전용이며 슬롯 1-4와 슬롯 7-10은 라인 카드용입니다.

⁴ 슬롯 8-10에서는 6Gbps만 지원됩니다.

⁵ WS-C4507R-E 및 WS-C4510R-E 샤시는 Sup6-E와 사용할 경우, 라인 카드 슬롯당 최대 24G를 지원합니다.

Feature	Cisco Catalyst WS-C4503-E Chassis	Cisco Catalyst WS-C4506-E Chassis	Cisco Catalyst WS-C4507R+E Chassis	Cisco Catalyst WS-C4510R+E Chassis
Power supplies supported	<ul style="list-style-type: none"> • 1000W AC • 1400W AC • 1300W ACV • 2800W ACV • 4200W ACV • 6000W ACV • 1400W DC (triple input) • 1400W-DC-P 	<ul style="list-style-type: none"> • 1000W AC • 1400W AC • 1300W ACV • 2800W ACV • 4200W ACV • 6000W ACV • 1400W DC (triple input) • 1400W-DC-P 	<ul style="list-style-type: none"> • 1000W AC • 1400W AC • 1300W ACV • 2800W ACV • 4200W ACV • 6000W ACV • 1400W DC (triple input) • 1400W-DC-P 	<ul style="list-style-type: none"> • 1400W AC • 2800W ACV • 4200W ACV • 6000W ACV • 1400W DC (triple input) • 1400W-DC-P
Number of fan-tray bays	1	1	1	1
Location of 19-inch rack mount	Front	Front	Front	Front
Location of 23-inch rack mount	Front (option)	Front (option)	Front (option)	Front (option)

구성 선택

Cisco Catalyst 4500 Series는 8개의 대체 수퍼바이저 엔진을 설치할 수 있는 강력하고 유연한 네트워크 솔루션을 제공합니다. 8개 각각 고성능의 중앙 집중식 메모리 공유 스위치 패브릭을 제공, 더 높은 수준의 레이어 엔진(표 2) 옵션을 추가할 수 있도록 지원하므로 라인 카드에 대한 투자를 보호할 수 있습니다.

그림 2. Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 지원

Feature	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor V-10GE	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor 6L-E	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor 6-E	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor 7-E	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor 7L-E
Cisco Catalyst WS-C4503-E chassis	6Gbps/slot	24Gbps/slot	24Gbps/slot	48Gbps/slot	48Gbps/slot
Cisco Catalyst WS-C4506-E chassis	6Gbps/slot	24Gbps/slot	24Gbps/slot	48Gbps/slot	48Gbps/slot
Cisco Catalyst WS-C4507R+E chassis	6Gbps/slot	24Gbps/slot	24Gbps/slot	48Gbps/slot	48Gbps/slot
Cisco Catalyst WS-C4510R+E chassis	6Gbps/slot	Not supported	24Gbps/slot (slot 1-7) 6Gbps/slot (slot 8-10)	48Gbps/slot	Not supported
Cisco Catalyst WS-C4507R-E chassis	6Gbps/slot	24Gbps/slot	24Gbps/slot	24Gbps/slot	24Gbps/slot
Cisco Catalyst WS-C4510R-E chassis	6Gbps/slot	Not supported	24Gbps/slot (slot 1-7) 6Gbps/slot (slot 8-10)	24Gbps/slot	Not supported

Cisco Catalyst 4500 Series는 캠퍼스 네트워크의 특정 요구를 만족시키기 위해 네트워크 구성을 조합할 수 있도록 해주는 유연한 인터페이스 종류와 포트 밀도를 가지고 있습니다(표 3).

표 3. Cisco Catalyst 4500 Series 포트 밀도

Cisco Catalyst 4500 Series Switching Modules	Number of Interfaces Supported per Line Card	Cisco Catalyst 4503-E	Cisco Catalyst 4506-E	Cisco Catalyst 4507R+E	Cisco Catalyst 4510R+E
Switched 10/100 Fast Ethernet (RJ-45)	48	96	240	240	384
Switched 10/100 Fast Ethernet (RJ-45) with IEEE 802.3af at Power over Ethernet (PoE/PoEP)	48	96	240	240	384
Switched 100 FX Fast Ethernet (MT-RJ)	48	96	240	240	384
Switched 1000BASE-X (Fiber)	6, 18, or 48	104	244	244	388
Switched 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet	48	96	240	240	384

Cisco Catalyst 4500 Series Switching Modules	Number of Interfaces Supported per Line Card	Cisco Catalyst 4503-E	Cisco Catalyst 4506-E	Cisco Catalyst 4507R+E	Cisco Catalyst 4510R+E
Switched 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet with IEEE 802.3af at PoE/PoEP	48	96	240	240	384
Switched 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet with UPOE	48	96	240	240	384
Switched 10 Gigabit Ethernet	6 or 12	24	60	60 ⁶	96 ⁶

모듈 구성에 따른 유연한 설계

Cisco Catalyst 4500 Series 라인 카드는 수많은 LAN 액세스, 서버 연결, SMB 또는 지사 설치에 맞게 조합할 수 있습니다. Cisco Catalyst 4500 Series는 다음 표 4의 라인 카드를 지원합니다.

표 4. Cisco Catalyst 4500 Series 라인 카드

Product Number	Description
Cisco Catalyst 4500E Series Line Cards	
WS-X4748-UPOE+E	Cisco Catalyst 4500E Series 48-Port UPOE 10/100/1000 (RJ-45)
WS-X4748-RJ45V+E	Cisco Catalyst 4500E Series 48-Port 802.3at PoEP 10/100/1000 (RJ-45)
WS-X4748-RJ45-E	Cisco Catalyst 4500E Series 48-Port 10/100/1000 (RJ-45)
WS-X4712-SFP+E	Cisco Catalyst 4500E Series 12-port 10 Gigabit Ethernet (SFP+)
WS-X4624-SFP-E	Cisco Catalyst 4500E Series 24-port GE (SFP)
WS-X4612-SFP-E	Cisco Catalyst 4500E Series 12-port GE (SFP)
WS-X4648-RJ45V-E	Cisco Catalyst 4500E Series 48-Port PoE 10/100/1000(RJ45)
WS-X4648-RJ45V+E	Cisco Catalyst 4500E Series 48-Port Premium PoE 10/100/1000(RJ45)
WS-X4606-X2-E	Cisco Catalyst 4500E Series 6-Port 10GE (X2)
WS-X4648-RJ45-E	Cisco Catalyst 4500E Series 48-Port Data 10/100/1000(RJ45)
Cisco Catalyst 4500 Classic 10/100 Line Cards	
WS-X4148-RJ	Cisco Catalyst 4500 10/100 Auto Module, 48-Port (RJ-45)
WS-X4248-RJ45V	Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48-Port (RJ-45)
Cisco Catalyst 4500 Classic 10/100/1000 Line Cards	
WS-X4548-GB-RJ45	Cisco Catalyst 4500 Enhanced 48-Port 10/100/1000 Module (RJ-45)
WS-X4548-RJ45V+	Cisco Catalyst 4500 48-Port 802.3af PoE and 802.3at PoEP 10/100/1000 (RJ-45)
WS-X4548-GB-RJ45V	Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100/1000, 48 Ports (RJ-45)
Cisco Catalyst 4500 Classic 100 BASE-X FE Line Cards	
WS-X4248-FE-SFP	Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48-Port 100BASE-X (SFP)
Cisco Catalyst 4500 Classic 1000 BASE-X GE Line Cards	
WS-X4306-GB	Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 6 Ports (GBIC)
WS-X4506-GB-T	Cisco Catalyst 4500 6-Port 10/100/1000 RJ-45 PoE IEEE 802.3af and 1000BASE-X (SFP)
WS-X4418-GB	Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, Server Switching 18 Ports (GBIC)
WS-X4448-GB-SFP	Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 48 Ports 1000X (SFP)

⁶ WS-C4507R-E 및 WS-C4510R-E 샤프는 최대 34개의 스위칭 10 기가비트 이더넷 포트 지원.

표 5는 Cisco Catalyst 4500 슈퍼바이저 엔진의 최소 소프트웨어 요구사항입니다.

표 5. Cisco Catalyst 슈퍼바이저 엔진 소프트웨어 최소 요구사항

Chassis	Supervisor Engine	Minimum Software Requirement
Cisco WS-C4503-E and WS-C4506-E	Supervisor Engine V-10GE Supervisor Engine 6-E Supervisor Engine 6L-E Supervisor Engine 7-E Supervisor Engine 7L-E	Cisco IOS [®] Software Release 12.2(37)SG Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG Cisco IOS Software Release 12.2(52)SG Cisco IOS XE Software Release 3.0(1)SG Cisco IOS XE Software Release 3.2.0XO
Cisco WS-C4507R+E	Supervisor Engine V-10GE Supervisor Engine 6-E Supervisor Engine 6L-E Supervisor Engine 7-E Supervisor Engine 7L-E	Cisco IOS Software Release 12.2(54)SG Cisco IOS Software Release 12.2(54)SG Cisco IOS Software Release 12.2(54)SG Cisco IOS XE Software Release 3.0(1)SG Cisco IOS XE Software Release 3.2.0XO
Cisco WS-C4510R+E	Supervisor Engine V-10GE Supervisor Engine 6-E Supervisor Engine 7-E	Cisco IOS Software Release 12.2(54)SG Cisco IOS Software Release 12.2(54)SG Cisco IOS XE Software Release 3.0(1)SG
Cisco WS-C4507R-E	Supervisor Engine V-10GE Supervisor Engine 6-E Supervisor Engine 6L-E Supervisor Engine 7-E	Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG Cisco IOS Software Release 12.2(52)SG Cisco IOS XE Software Release 3.0(1)SG
Cisco WS-C4510R-E	Supervisor Engine V-10GE Supervisor Engine 6-E Supervisor Engine 7-E	Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG Cisco IOS XE Software Release 3.0(1)SG

Cisco Catalyst 4500E Series 스위치 관리

네트워크 관리 애플리케이션은 엔드 투 엔드 네트워크 관리와 관련된 일상적인 많은 작업들을 단순화 및 자동화하여 네트워크 가용성을 높이고, 운영비를 절감하는 도구입니다.

Cisco Network Assistant

Cisco Network Assistant 애플리케이션은 인트라넷의 독립형 장비들을 관리합니다. GUI를 통해 Command-line Interface (CLI) 명령어를 사용하지 않고도 다양한 구성 작업을 수행할 수 있습니다. VLAN 및 QoS 설정, 인벤토리 및 통계 보고서, 링크 및 장비 모니터링, 소프트웨어 업그레이드 및 기타 많은 네트워크 기능을 위해 여러 장비와 포트에 동시에 동작을 적용할 수 있습니다.

Cisco Network Assistant는 직관적인 GUI, 네트워크 장비 구성을 위한 대체 모드, 두 가지 액세스 레벨, 종합적인 온라인 도움말을 제공해 장비 관리를 단순화합니다. 장비 뷰와 토폴로지 뷰의 두 가지 디스플레이 모드를 제공합니다. Cisco Catalyst 4500 Series 관리자는 장비 뷰에서 스위치를 구성하거나, 스위치에 대한 포트를 구성하거나, 포트 그룹을 구성할 수 있습니다. 토폴로지 뷰에서는 VLAN 설정과 EtherChannel을 구성하고, 시스템 및 네트워크 상태에 대한 다양한 보고서를 볼 수 있습니다.

CiscoWorks LAN Management Solution

CiscoWorks LMS(LAN Management Solution)는 시스코 보더리스 네트워크의 구성, 관리, 모니터링 및 문제 해결을 간소화하는 통합 관리 제품군입니다. 보편적으로 사용되는 인터넷 기반 표준에 따라 CiscoWorks LMS는 네트워크 작업자가 네트워크 내에서 언제 어디서든 액세스할 수 있는 브라우저 기반 인터페이스를 통해 네트워크를 관리할 수 있도록 도와줍니다. 이러한 사용자 경험은 유연성을 극대화하고, 관리 기능 및 작업에 빠르고 쉬운 액세스를 제공하며, 네트워크 관리와 관련해 오류 발생 가능성이 높은 작업과 복잡성을 줄여줍니다. "1일" 장비 지원 프로그램과 연계된 광범위한 장비 지원으로 4500E Series 스위치와 최신 시스코 플랫폼이 확실히 지원되며 제공받은 즉시 바로 관리할 수 있습니다.

일단 설치가 완료되면 네트워크 플랫폼과 별도인 모니터링 시스템 및 문제해결 대시보드가 즉각적으로 결과와 서비스에 영향을 미치기 전에 네트워크 문제를 신속하게 격리하고 해결할 수 있도록 해결 방법에 대한 정보를 제공합니다. 작업 센터(Work Center)는 Cisco EnergyWise, Cisco TrustSec®, Auto SmartPorts와 같은 Cisco Catalyst 4500E Series의 새로운 부가가치형 네트워크 서비스를 작업자가 신속하게 프로비저닝, 모니터링 및 관리할 수 있는 하나의 공간입니다.

네트워크 분석 모듈

Cisco NAM 2200 시리즈 어플라이언스는 Cisco Catalyst 4500 Series 스위치 운영에 종합적인 가시성을 추가 제공합니다. 네트워크 관리자가 컨버지드 네트워크 서비스 제공을 효과적으로 관리할 수 있도록 애플리케이션 성능 가시성, 트래픽 분석, 문제해결 기능을 모두 결합했습니다. NAM에서 제공하는 가시성은 일관된 최종 사용자 경험을 제공하고 서비스 수준을 높이는 데 효과적입니다. 또한 QoS, Cisco WAAS 등의 인텔리전트 네트워크 서비스의 효과적인 사용 및 트래픽에 대한 종합적인 분석을 바탕으로 리소스를 최적화하도록 도와줍니다. 뿐만 아니라 Cisco NAM은 성능 문제를 능동적으로 감지하고, 신속한 문제 격리와 근본적인 원인 분석을 통해 운영 효율성을 높입니다.

물리적 사양

표 6은 물리적 사양입니다.

표 6. Cisco Catalyst 4500 Series 샤프의 물리적 사양

Specification	WS-C4503-E	WS-C4506-E	WS-C4507R+E and WS-C4507R-E	WS-C4510R+E and WS-C4510R-E
Dimensions (H x W x D)	12.25 x 17.31 x 12.50 in. (31.12 x 43.97 x 31.70 cm)	17.38 x 17.31 x 12.50 in. (44.13 x 43.97 x 31.70 cm)	19.19 x 17.31 x 12.50 in. (48.74 x 43.97 x 31.70 cm)	24.35 x 17.31 x 12.50 in. (61.84 x 43.97 x 31.70 cm)
Rack units (RU)	7 RU	10 RU	11 RU	14 RU
Chassis weight (with fan tray)	32.25 lb (14.63 kg)	40.50 lb (18.37 kg)	44.50 lb (20.19 kg)	54.50 lb (24.73 kg)
Mounting	19- and 23-in. rack compatible (19-in. rack and cable guide hardware included)	19- and 23-in. rack compatible (19-in. rack and cable guide hardware included)	19- and 23-in. rack compatible (19-in. rack and cable guide hardware included)	19- and 23-in. rack compatible (19-in. rack and cable guide hardware included)

전원 공급 장비 표시등 및 인터페이스

표 7과 8은 전원 공급 장비의 표시등과 인터페이스에 관한 설명입니다.

- 팬 냉각: hot-insertion/hot-extraction 유닛에 내장
- 정상: 녹색
- 장애: 적색(장애발생)
- SNMP MIB 지원

표 7. Cisco Catalyst 4500E Series 전원 공급 장비 사양(데이터 전용)

Power Supply	1000W AC	1400W AC	1400W DC Triple Input
Integrated PoE	No (data only)	No (data only)	No (data only)
Input current (rated)	12A at 100 VAC, 5A at 240 VAC	16A at 100 VAC, 7A at 240 VAC	2x -48 VDC at 15A 1x -48 VDC at 12.5A
Output current (data)	• 12V at 83.4A • 3.3V at 12.2A	• 12V at 113.4A • 3.3V at 12.2A	• 12V at 1360W • 3.3V at 40W
Output power redundant mode (data)	1000W + 40W	1360W + 40W	1400W + 40W
Output power combined mode (data)	1667W	2473W	-
Heat dissipation	943 Btus per hour	1048 Btus per hour	1048 Btus per hour
Holdup time	20 ms	20 ms	20 ms
Hot swappable	Yes	Yes	Yes

표 8. Cisco Catalyst 4500E Series 전원 공급 장비 사양(데이터 및 PoE)

Power Supply	1300W AC	2800W AC	4200W AC	6000 AC	1400W DC with PEM
Integrated PoE	Yes (up to 800W)	Yes (up to 1400W)	Yes (up to 3855W)	Yes (up to 4800W)	Up to 7500W (minus the power consumed for data) when connected directly to a DC power plant or 2 external AC power shelves
IEEE 802.3af/at compliant PoE/PoEP	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Input current (rated)	• 16A at 100 VAC • 7A at 240 VAC	• 16A at 200 VAC	• 2x 12A at 100VAC Or • 2x 12A at 200VAC	• 2x 12A at 100VAC Or • 2x 16A at 200VAC	• 31A at -60 VDC (data only) • 180A at -48 VDC (PoE)
Output current (data)	• 12V at 84.7A • 3.3V at 12.5A	• 12V at 113.3A • 3.3V at 12.1A	• 12V at 115.3A • 3.3V at 12.5A	• 12V at 186.9A • 3.3V at 12.5A	• 12V at 120A • 3.3V at 10A
Output current (PoE)	-50V at 16.7A	-50V at 28A	-50V at 77.1A (200V) -50V at 38A (100V)	-50V at 100.0A (200V) -50V at 38.5A (120V)	140A at -48/-60 VDC
Output power redundant mode (data)	1000W + 40W	1360W + 40W	1383W + 40W	2200W + 40W	1360W + 40W
Output power redundant mode (PoE)	800W maximum per power supply	1400W maximum per power supply	• 3700W (220V) • 1850W (110V)	• 4800W (220V) • 1850W (110V)	Up to 7500W (minus the power consumed for data)
Output power combined mode (data)	1667W	2473W	2766W	4400W	-
Output power combined mode (PoE)	1333W	2333W	6700W (220V) 3360W (110V)	8700W (220V) 3360W (110V)	3800W (100V)
Heat dissipation	1568 Btus per hour	2387 Btus per hour	3580 BTU/hr	2720 BTU/hr	Data only: 1591 Btus per hour Data and voice: 2905 Btus per hour
Holdup rime	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms	4 ms
Hot swappable	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

표 7과 8에 대한 추가 설명:

- 출력은 별도의 설명이 없는 한, 전원 공급 장비 1개를 기준으로 한 것입니다.
- 방열 수치는 전원 공급 시 발생하는 전원 변환 과정에서의 손실을 나타냅니다.
- 지원되는 전원 장비의 수는 고객 구성에 따라 다릅니다.

팬 트레이

각 Cisco Catalyst 4500E Series 및 클래식 Cisco Catalyst 4500 Series 샤퍼는 냉각을 위해 단일 팬 트레이를 사용합니다. 모든 팬 트레이는 독립된 팬으로 구성되어 있습니다. 만일 하나의 팬에 장애가 발생하더라도 시스템은 냉각 성능에 큰 저하 없이 계속해서 작동합니다. 시스템은 장애를 감지하여 팬에 문제가 발생했음을 이를 교체해야 한다는 것을 LED, CLI, SNMP를 통해 사용자에게 알려줍니다. Cisco Catalyst 4500E Series 팬은 클래식 Cisco Catalyst 4500 Series 팬과 호환되지 않습니다. 클래식 Cisco Catalyst 4500 Series 샤퍼가 Metro Supervisor Engine 6-E를 지원하려면 E-Series 팬 트레이가 필요합니다.

패브릭 리던던시 모듈(Cisco WS-C4507R+E, WS-C4510R+E, WS-C4507R-E, WS-C4510R-E만 해당)

Cisco Catalyst 4500 및 4500E Series의 리던던시 구조는 패시브 백플레인에 있는 제거 가능한 패브릭 리던던시 모듈을 이용하여 트래픽을 작동 중인 수퍼바이저 엔진으로 전환합니다. 라인 카드마다 한 개의 패브릭 리던던시 모듈이 있습니다. 패브릭 리던던시 모듈 및 리던던트 클럭은 기본적으로 모든 Cisco Catalyst 4507R+E, 4507R-E, 4510R+E, 4510R-E 샤퍼와 함께 제공됩니다. 패브릭 리던던시 모듈은 Cisco Catalyst 4507R+E/4510R+E, 4507R-E/4510R-E 샤퍼 간에 호환되지 않습니다.

환경 조건

Cisco Catalyst 4500 및 4500E Series는 다음 조건을 필요로 합니다.

- 작동 온도: 32~104°F(0~40°C)
- 보관 온도: -40~167°F(-40~75°C)
- 상대 습도: 10~90%(비응축)
- 작동 고도: -60~3000미터

규정 준수 정보

표 9는 Cisco Catalyst 4500 및 4500E Series의 규정 준수 사항입니다.

표 9. 규제 표준 준수

Specification	Standard
Regulatory compliance	CE Marking
Safety	<ul style="list-style-type: none">• UL 60950• CAN/CSA-C22.2 No. 60950• EN 60950• IEC 60950• TS 001• AS/NZS 3260

Specification	Standard
EMC	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 (CFR 47) Class A • ICES-003 Class A • EN55022 Class A • CISPR22 Class A • AS/NZS 3548 Class A • VCCI Class A • EN 50121-4 • EN 55022 • EN 55024 • EN 61000-6-1 • EN 50082-1 • EN 61000-3-2 • EN 61000-3-3 • ETS 300 386
Industry EMC, safety, and environmental standards	<ul style="list-style-type: none"> • NEBS Level 3 • ETS 300 019 Storage Class 1.1 • ETS 300 019 Transportation Class 2.3 • ETS 300 019 Stationary Use Class 3.1 • ETS 300 386
Telecom (E1)	<ul style="list-style-type: none"> • CTR 12/13 • CTR 4 • ACA TS016
Telecom (T1)	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 68 • Canada CS-03 • JATE Green Book
ROHS compliance	ROHS5

전원 및 MTBF 정보

표 10은 다양한 샤시의 전원 및 MTBF 정보입니다.

표 10. 전원 및 MTBF 정보

Part Number	Max Rated Power (W)	Rated MTBF (Hours)
WS-C4503-E	60	1,064,279
WS-C4506-E	120	710,119
WS-C4507R+E	135	248,630
WS-C4510R+E	200	179,714
WS-C4507R-E	135	365,896
WS-C4510R-E	200	290,525

참고: 표 10에 표시된 수치는 시설 전력 및 냉각 기능 계획에 권장되는 최대값입니다. 이러한 수치는 작동 중 실제 전력 드로우의 참고 수치가 아닙니다. 일반적인 전력 드로우는 표시된 이 최대값보다 약 20% 정도 낮습니다.

주문 정보

표 11은 Cisco Catalyst 4500 Series에 통상적으로 사용되는 사시, 전원 공급 장비, 수퍼바이저 엔진, 메모리에 대한 주문 정보입니다.

표 11. 주문 정보

Product Number	Description
WS-C4503-E	Cisco Catalyst E-Series 4503 switch (3-slot chassis), fan, no power supply
WS-C4506-E	Cisco Catalyst E-Series 4506 switch (6-slot chassis), fan, no power supply
WS-C4507R-E	Cisco Catalyst E-Series 4507R switch (7-slot chassis), fan, no power supply, redundant supervisor capable
WS-C4507R+E	Cisco Catalyst E-Series 4507R+E switch (7-slot chassis), fan, no power supply, redundant supervisor capable
WS-C4510R-E	Cisco Catalyst E-Series 4510R switch (10-slot chassis), fan, no power supply; redundant supervisor capable
WS-C4510R+E	Cisco Catalyst E-Series 4510R+E switch (10-slot chassis), fan, no power supply; redundant supervisor capable
PWR-C45-1000AC	Cisco Catalyst 4500 Series 1000W AC power supply (data only)
PWR-C45-1400AC	Cisco Catalyst 4500 Series 1400W AC power supply (data only)
PWR-C45-1300ACV	Cisco Catalyst 4500 Series 1300W AC power supply (with integrated PoE)
PWR-C45-2800ACV	Cisco Catalyst 4500 Series 2800W AC power supply (with integrated PoE)
PWR-C45-4200ACV	Cisco Catalyst 4500 Series 4200W AC power supply (with integrated PoE)
PWR-C45-6000ACV	Cisco Catalyst 4500 Series 6000W AC power supply (with integrated PoE)
PWR-C45-1400DC-P	Cisco Catalyst 4500 Series 1400W DC power supply with integrated power entry module (PEM)
PWR-C45-1400DC	Cisco Catalyst 4500 Series triple input 1400W DC power supply (data only)
WS-X4516-10GE	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE
WS-X45-Sup6-E	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine 6-E
WS-X45-Sup6L-E	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine 6L-E
WS-X45-Sup7-E	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine 7-E
WS-X45-Sup7L-E	Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine 7L-E
MEM-C4K-FLD64M	Compact Flash memory, 64-MB option
MEM-C4K-FLD128M	Compact Flash memory, 128-MB option

Cisco Limited Lifetime 하드웨어 워런티

Cisco Limited Lifetime 하드웨어 워런티(LLW)는 최종 사용자가 제품을 소유하는 동안 10일 교체용 하드웨어 선발송 서비스를 제공합니다. 표 12는 Limited Lifetime 하드웨어 워런티에 관한 설명입니다.

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

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

표 12. Limited Lifetime 하드웨어 워런티

	Cisco Limited Lifetime 하드웨어 워런티 ¹
워런티 기간	워런티 기간이 5년으로 제한되는 팬과 전원 공급 장비를 제외하고, 원래 최종 사용자가 해당 제품을 계속 소유하거나 사용하는 동안
EoL 정책	제품이 단종되어 생산이 중지될 경우, 시스코 워런티 지원은 단종 발표 후 5년으로 제한됩니다.
하드웨어 교체	시스코 또는 시스코 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.

Cisco Limited Lifetime 하드웨어 워런티 ¹	
적용 일자	하드웨어 워런티는 고객에게 출고한 날짜부터 시작됩니다(시스코 리셀러가 판매한 경우에는 시스코의 원래 출고일 이후 [90]일까지).
TAC 지원	지원 안 됨
Cisco.com 액세스	워런티에 따라 Cisco.com에 게스트 액세스만 허용됩니다.

¹ 시스코는 독점적 워런티 구제책으로서 구매 가격을 환불할 권리가 있습니다.

보더리스 네트워크 확장을 위한 시스코 및 파트너 서비스

시스코 및 시스코 파트너의 개인화 서비스를 활용해 보더리스 네트워크 혁신을 가속화하고, 운영 효율성을 최적화하며, 비즈니스 유연성을 제공함으로써 경쟁력을 높일 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 최고 사례를 공유해 신기술을 도입, 적용, 관리, 확장하는 모든 단계에서 성공을 지원합니다.

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

현재의 장치 커버리지에 시스코 기술 서비스 계약을 추가할 경우, 시스코 기술 지원 센터(TAC) 이용권, 중요한 비즈니스 요구에 대응할 수 있도록 다양한 하드웨어 교체 옵션, 라이선스 있는 Cisco IOS Software에 대한 업데이트, Cisco.com의 정보 사이트와 지원 툴 이용(라이선스 등록 필요)이 가능합니다. 비즈니스 요구를 충족하며 고품질 네트워크 성능을 유지하면서 운영 비용을 관리할 수 있도록 설계된 유연한 지원 서비스 패키지를 제공합니다. 표 13은 Cisco Catalyst 4500-E Series 스위치에 사용 가능한 기술 지원 서비스를 제시합니다.

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

표 13. Cisco Catalyst 4500-E Series 스위치에 대한 기술 지원 서비스

Technical Services
<p>Cisco SMARTnet Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Around-the-clock, global access to the Cisco Technical Assistance Center (TAC) • Unrestricted access to the extensive Cisco.com resources, communities, and tools • Next-business-day, 8x5x4, 24x7x4, and 24x7x2 advance hardware replacement² and onsite parts replacement and installation available • Ongoing operating system software updates within the licensed feature set¹ • Proactive diagnostics and real-time alerts on Smart Call Home-enabled devices
<p>Cisco Smart Foundation Service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Next business day advance hardware replacement as available • Business hours access to SMB TAC (access levels vary by region) • Access to Cisco.com SMB knowledge base • Online technical resources through Smart Foundation Portal • Operating system software bug fixes and patches
<p>Cisco Focused Technical Support Services</p> <p>Three levels of premium, high-touch services are available:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco High-Touch Operations Management Service • Cisco High-Touch Technical Support Service • Cisco High-Touch Engineering Service <p>Valid Cisco SMARTnet[®] or SP Base contracts on all network equipment are required</p>

참고:

1. 시스코 운영 시스템 업데이트: 피쳐셋 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. 제한 참고: 자세한 내용은 적절한 서비스 설명을 검토하십시오.



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 of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at 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. (1005R)

Printed in USA

C78-436089-12 10/11