

## Cisco Catalyst 4500 Series Switches

중소기업을 위한 엔터프라이즈급 보안 및 안정성

Cisco Catalyst 4500 Series 스위치는 컨버지드 네트워크의 수준 높은 통제를 위해 복원성을 통합합니다.

그림 1. Cisco Catalyst 4500 Series 스위치



### 개요

Cisco® Catalyst® 4500 Series 는 복원성을 내장한 논블러킹 Layer 2-4 스위칭을 제공하여 컨버지드 네트워크에 대한 통제를 향상시킵니다. 높은 가용성을 지닌 컨버지드 음성, 비디오 및 데이터 네트워크는 인터넷 기반 비즈니스 애플리케이션을 구축하는 대기업, 중소기업 그리고 Metro Ethernet 고객들을 위해 비즈니스 복원성을 제공합니다.

Catalyst 4500 Series 에 포함되는 4 개의 Catalyst 새시로는 Catalyst 4510R(10 슬롯), Catalyst 4507R (7 슬롯), Catalyst 4506(6 슬롯) 그리고 Catalyst 4503(3 슬롯)이 있습니다. Catalyst 4500 Series 에서 제공하는 통합된 복원성 기능은 1+1 슈퍼바이저 엔진 리던던시(Catalyst 4507R 및 4510R), 팬 리던던시, 소프트웨어 기반의 장애 방지 그리고 1+1 전원 리던던시 등을 포함합니다. 하드웨어와 소프트웨어에 통합되어 있는 복원성은 네트워크 가동 중단 시간을 최소화하여 직원 생산성, 수익 및 고객 성공을 보장합니다.

Cisco Catalyst 4500 Series 는 제어 기능을 네트워크 에이지로 확장하고, 정교한 QoS, 예측 가능한 성능, 고급 보안, 종합적인 관리, 통합 복원성을 포함한 인텔리전트 네트워크를 지원합니다. 이러한 인텔리전트 네트워크 서비스들의 확장성은 TCAM(Ternary Content Addressable Memory)으로 알려진 전용 특수 자원을 통해 가능합니다. 충분한 수의 TCAM 자원(최대 192,000 엔트리)은 유선 속도의 라우팅/스위칭 성능과 QoS 및 보안 같은 서비스의 동시적인 프로비저닝을 제공하는 "고기능 용량"을 가능케 합니다. 이는 현재의 네트워크 요건을 위한 확장성 뿐만 아니라 미래를 위한 성장 가능성도 확보할 수 있게 합니다.

모든 Catalyst 4500 Series 라인 카드 및 슈퍼바이저 엔진과의 호환성을 제공하는 Catalyst 4500 Series 는 중복되는 운영 비용을 최소화시켜 총 소유 비용을 낮춰주며 투자 수익(ROI)도 개선시킵니다.

### CISCO CATALYST 4500 SERIES CHASSIS

Cisco Catalyst 4500 Series 는 4 개의 새시 옵션과 4 개의 수퍼바이저 엔진 옵션을 제공합니다. 또한 최대 388 포트까지 확장할 수 있는 공통된 아키텍처도 제공합니다. Cisco Catalyst 4507R 및 4510R 는 1 초 미만의 장애 복구 시간을 가진 1+1 리던던트 수퍼바이저 엔진을 통해 고 가용성을 보장합니다. 널리 사용되고 있는 Catalyst 4000 Series Switch 와 같은 라인 카드 및 수퍼바이저 엔진 제품군을 사용하는 Catalyst 4500 Series 는 저렴한 비용으로 기업과 지사의 확장성을 보장하고자 하는 시스코의 노력을 향상시키고 있습니다. 이 시리즈는 현재의 고성능 요구를 만족시킬 수 있는 확장성과 투자 보호를 제공하는 비용 효율적이고 유연한 네트워크 솔루션을 제공합니다(표 1).

표 1. Cisco Catalyst 4500 Series 새시 기능

| 기능                          | Cisco Catalyst 4503 Chassis  | Cisco Catalyst 4506 Chassis   | Cisco Catalyst 4507R Chassis  | Cisco Catalyst 4510R Chassis  |
|-----------------------------|--|---|---|---|
| 총 슬롯 수                      | 3  | 6   | 7   | 10  |
| 수퍼바이저 엔진 슬롯 수               | 1 ①  | 11  | 2** ②   | 2   |
| 수퍼바이저 엔진 리던던시               | 아니오  | 아니오   | 예(Supervisor II-Plus, II-Plus-10GE, IV, V, V-10GE)  | 예(Supervisor V 및 V-10GE)  |
| 지원되는 수퍼바이저 엔진               | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Supervisor II-Plus</li> <li>· Supervisor II-Plus-TS</li> <li>· Supervisor II-Plus-10GE</li> <li>· Supervisor IV</li> <li>· Supervisor V</li> <li>· Supervisor V-10GE</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Supervisor II-Plus</li> <li>· Supervisor IV</li> <li>· Supervisor II-Plus-10GE</li> <li>· Supervisor V</li> <li>· Supervisor V-10GE</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Supervisor II-Plus</li> <li>· Supervisor IV</li> <li>· Supervisor II-Plus-10GE</li> <li>· Supervisor V</li> <li>· Supervisor V-10GE</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Supervisor V</li> <li>· Supervisor V-10GE</li> </ul> |
| 라인 카드 슬롯 수                  | 2  | 5   | 5   | 8   |
| 전원 수                        | 2  | 2   | 2   | 2   |
| AC 입력 전원                    | 예  | 예   | 예   | 예   |
| DC 입력 전원                    | 예  | 예   | 예   | 예   |
| 통합 PoE(Power Over Ethernet) | 예  | 예   | 예   | 예   |
| 최소 전원 수                     | 1  | 1   | 1   | 1   |
| 팬 트레이 베이 수                  | 1  | 1   | 1   | 1   |
| 19인치 랙 마운트 위치 ③             | 앞  | 앞   | 앞   | 앞   |
| 23인치 랙 마운트 위치               | 앞(옵션)  | 앞(옵션)   | 앞(옵션)   | 앞(옵션)/td>   |

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

② Catalyst 4507R 과 4510R 에서는 슬롯 1 과 2 가 수퍼바이저 엔진 전용이며 슬롯 3 이상은 라인 카드용입니다.

③ 새시는 ANSI/EIA-310-D 및 ETS 300 119-3 기준에 맞는 랙과 캐비닛에 마운트될 수 있습니다.

**참고:** 수퍼바이저 엔진 슬롯은 스위칭 라인 카드 모듈을 지원하지 않습니다. 라인 카드 슬롯은 수퍼바이저 엔진을 지원하지 않습니다.

## 구성 대안

Cisco Catalyst 4500 Series 는 4 개의 슈퍼바이저 엔진 대안을 통해 구축될 수 있는 강력하고 유연한 네트워크 솔루션을 제공합니다. 각 대안마다 고성능의 중앙 집중식 메모리 공유 스위치 패브릭을 제공, 더 높은 수준의 레이어 엔진(표 2) 옵션을 추가할 수 있도록 지원하므로 여러분의 라인 카드 투자를 보호하도록 도와줍니다.

표 2. Cisco Catalyst 4500 Series 슈퍼바이저 엔진 지원 및 성능

| 기능                           | Catalyst 4500<br>Supervisor II-Plus-TS | Catalyst 4500<br>Supervisor II-Plus | Catalyst 4500<br>Supervisor II-Plus-10GE | Catalyst 4500<br>Supervisor IV | Catalyst 4500<br>Supervisor V | Catalyst 4500 Series<br>Supervisor V-10GE |
|------------------------------|--|-------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|---|
| Cisco Catalyst 4503 Chassis  | 64 Gbps, 48 mpps                       | 28 Gbps, 21 mpps                    | 72 Gbps, 54 mpps                         | 28 Gbps, 21 mpps               | 28 Gbps, 21 mpps              | 72 Gbps, 54 mpps                          |
| Cisco Catalyst 4506 Chassis  | 지원되지 않음                                | 64 Gbps, 48 mpps                    | 108 Gbps, 81 mpps                        | 64 Gbps, 48 mpps               | 64 Gbps, 48 mpps              | 108 Gbps, 81 mpps                         |
| Cisco Catalyst 4507R Chassis | 지원되지 않음                                | 64 Gbps 및 48 Mpps 지원                | 108 Gbps, 81 mpps                        | 64 Gbps 및 48 Mpps 지원           | 68 Gbps, 51 mpps              | 108 Gbps, 81 mpps                         |

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

표 2. Cisco Catalyst 4500 Series 슈퍼바이저 엔진 지원 및 성능

| Cisco Catalyst 4500 Series Switching Modules                                      | 라인 카드당 지원되는 인터페이스 수 | Cisco Catalyst 4503 | Cisco Catalyst 4506 | Cisco Catalyst 4507R | Cisco Catalyst 4510R |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Switched 10/100 Fast Ethernet (RJ-45)   | 24, 32 또는 48        | 96                  | 240                 | 240                  | 384 ①                |
| Switched 10/100 Fast Ethernet (RJ-45) with IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) | 24, 48              | 96                  | 240                 | 240                  | 384                  |
| Switched 10/100 Fast Ethernet (RJ-21) with or without IEEE 802.3af PoE            | 48                  | 96                  | 240                 | 240                  | 384                  |
| Switched 100 FX Fast Ethernet (MT-RJ)   | 4 ②, 24 또는 48       | 96                  | 240                 | 240                  | 384                  |
| Switched 100 LX-10 (MT-RJ) or 100 BX-D (LC) Fast Ethernet                         | 48                  | 96                  | 240                 | 240                  | 384                  |
| Switched 1000 Gigabit Ethernet (fiber)  | 2, 6, 18 또는 48      | 104 ③               | 244                 | 244                  | 388                  |
| Switched 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet                                       | 24 또는 48            | 108                 | 240                 | 240                  | 384                  |
| Switched 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet with IEEE 802.3af PoE                 | 24 또는 48            | 108                 | 240                 | 240                  | 384                  |
| Switched 10,000 (10 Gigabit Ethernet)   | 2                   | 2                   | 2                   | 2                    | 2                    |

- ① Cisco Catalyst 4000/4500 Supervisor Engine V 를 사용할 경우에는 340 개의 포트가 지원됩니다. Catalyst 4510R 는 Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE 와 같이 사용될 경우 최대 388 개의 포트를 지원할 수 있습니다. Catalyst 4000/4500 Supervisor Engine V 가 Catalyst 4510R 새시 내에서 사용될 경우에는 슬롯 10(Flex-slot)에서 다음의 라인 카드 서브셋을 지원합니다: 2 포트 Gigabit Interface Converter(GBIC)와 Access Gateway Module. 이는 Catalyst 4000/4500 Supervisor Engine V 의 용량 때문이며 Catalyst 4510R 새시의 한계로 인한 것이 아닙니다. Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE 는 슬롯 10 에 모든 라인 카드를 사용할 수 있게 합니다.
- ② Cisco Catalyst 32 포트, 10/100, RJ-45 라인 카드를 이용, 업링크 모듈을 통해 4 개의 100BASE-FX 멀티모드 화이버(MMF) 인터페이스를 지원합니다.
- ③ 104 1000BASE-X 포트나 108 10/100/1000 포트에는 Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor II-Plus-TS 가 필요합니다.

## 구성의 유연성 및 모듈식의 우월성

Cisco Catalyst 4500 Series 모듈은 다양한 LAN 액세스, 데이터 센터, SMB 또는 지사 구축에 맞춰 조합될 수 있습니다. Cisco Catalyst 4500 Series 는 다음과 같은 스위칭 모듈을 지원합니다. 모듈들은 부품 번호순으로 나열되어 있습니다:

- WS-F4531-Cisco Catalyst 4500 NetFlow Services Daughter Card
- WS-X4248-FE-SFP-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48-port 100BASE-X (Optional SFP optics)
- WS-X4148-FE-LX-MT-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48-port 100BASE-LX10 single-mode fiber (SMF) (MT-RJ)
- WS-X4148-FE-BD-LC-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48-port 100BASE-BX-D SMF (LC)
- WS-X4124-FX-MT-Cisco Catalyst 4000 Fast Ethernet Switching Module, 24-port 100BASE-FX (MT-RJ)
- WS-X4148-FX-MT-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Switching Module, 48-port 100BASE-FX multimode fiber (MMF) (MT-RJ)
- WS-X4124-RJ45-Cisco Catalyst 4500 10/100 Module, 24-port (RJ-45)
- WS-X4148-RJ-Cisco Catalyst 4500 10/100 Module, 48-port (RJ-45)
- WS-X4148-RJ21-Cisco Catalyst 4500 10/100 Module, 48-port telco (4 x RJ-21)
- WS-X4248-RJ21V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48-port (RJ-21)
- WS-X4148-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 Cisco prestandard PoE 10/100, 48-port (RJ-45)
- WS-X4224-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 803.3af 10/100, 24-port (RJ-45)
- WS-X4248-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48-port (RJ-45)
- WS-X4232-GB-RJ-Cisco Catalyst 4500 32-port 10/100 (RJ-45), 2-Gigabit Ethernet (GBIC) Module
- WS-X4232-RJ-XX-Cisco Catalyst 4500 32-port 10/100 (RJ-45), plus modular uplink slot
- WS-U4504-FX-MT-Cisco Catalyst 4500 Fast Ethernet Uplink Daughter Card for WS-X4232-RJ-XX, 4-port 100BASE-FX (MT-RJ)
- WS-X4302-GB-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 2-port (GBIC)
- WS-X4306-GB-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 6-port (GBIC)
- WS-X4506-GB-T-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 6-port 10/100/1000 802.3af PoE or 1000BASE-X (SFP)
- WS-X4418-GB-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, server switching 18-port (GBIC)
- WS-X4448-GB-LX-Cisco Catalyst 4500 48-Port 1000BASE-LX (SFP optics included)
- WS-X4448-GB-SFP-Cisco Catalyst 4500 Gigabit Ethernet Module, 48-Port 1000BASE-X (Optional SFP optics)
- WS-X4424-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 24-Port 10/100/1000 Module (RJ-45)
- WS-X4448-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 48-Port 10/100/1000 Module (RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45-Cisco Catalyst 4500 Enhanced 48-Port 10/100/1000 Module (RJ-45)
- WS-X4524-GB-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000, 24-port (RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45V-Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000, 48-port (RJ-45)
- WS-G5483-Cisco 1000BASE-T GBIC
- WS-G5484-Cisco 1000BASE-SX Short-Wavelength GBIC (multimode only)
- WS-G5486-Cisco 1000BASE-LX/LH Long-Haul GBIC (single-mode or multimode)
- WS-G5487-Cisco 1000BASE-ZX Extended-Reach GBIC (single-mode)

- GLC-T-1000BASE-T SFP
- GLC-SC-MM-GE SFP, LC connector SX transceiver
- GLC-LH-SM-GE SFP, LC connector LX/LH transceiver
- GLC-ZX-SM-1000BASE-ZX SFP
- GLC-FE-100FX-FE SFP, LC connector FX transceiver, 2 kilometers
- GLC-FE-100LX-FE SFP, LC connector LX10 transceiver, 10 kilometers
- GLC-FE-100BX-D-FE SFP, LC connector BX-D transceiver, 10 kilometers
- GLC-FE-100BX-U-FE SFP, LC connector BX-U transceiver, 10 kilometers
- GLC-FE-100FX24-24 units of GLC-FE-100FX
- GLC-FE-100FX48-48 units of GLC-FE-100FX
- GLC-FE-100LX48-48 units of GLC-FE-100LX
- GLC-FE-100BX-D48-48 units of GLC-FE-100BX-D
- Cisco CWDM GBIC solution
- Cisco CWDM SFP solution
- X2 Optic Support

표 4는 Cisco Catalyst 슈퍼바이저 엔진의 최소 소프트웨어 요구사항을 나열하고 있으며 표 5는 Cisco Catalyst 새시들을 비교하고 있습니다.

표 4. Cisco Catalyst 4500 Series 슈퍼바이저 엔진 지원 및 성능

| 사양  | 최소 소프트웨어 요구사항                              |
|---|--|
| Cisco Catalyst 4503 with Supervisor II-Plus-TS                        | Cisco IOS® Software Release 12.2(20)EWA 이상 |
| Cisco Catalyst 4503, 4506 및 4507R(Supervisor Engine II-Plus 장착)       | Cisco IOS Software Release 12.1(19)EW 이상   |
| Cisco Catalyst 4503, 4506 및 4507R(Supervisor Engine II-Plus-10GE 장착)  | Cisco IOS Software Release 12.2(25)SG 이상   |
| Cisco Catalyst 4503, 4506 및 4507R(Supervisor Engine IV 장착)            | Cisco IOS Software Release 12.1(12c)EW 이상  |
| Cisco Catalyst 4503, 4506, 4507R 및 4510R(Supervisor Engine V 장착)      | Cisco IOS Software Release 12.2(18)EW      |
| Cisco Catalyst 4503, 4506, 4507R 및 4510R(Supervisor Engine V-10GE 장착) | Cisco IOS Software Release 12.2(25)EW      |

표 5. Cisco Catalyst 새시 간의 비교

| 기능                        | Cisco Catalyst 4006 | Cisco Catalyst 4503 | Cisco Catalyst 4506 | Cisco Catalyst 4507R Cisco | Catalyst 4510R |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|----------------|
| Power over Ethernet (PoE) | 예-외장 전원 쉘프 포함시      | -                   | 예-통합됨               | 예-통합됨                      | 예-통합됨          |
| 라인 카드 슬롯당 최대 PoE          | 400W                | 830W                | 830W                | 830W                       | 830W           |
| 전원 공급 장치 리던던시             | 2 + 1               | 1 + 1               | 1 + 1               | 1 + 1                      | 1 + 1          |

|                 |                                    |   |   |   |  |
|-----------------|------------------------------------|---|---|---|--|
| 수퍼바이저 엔진 리턴던시   | 아니오                                | 아니오   | 아니오   | 예   | 예  |
| 지원되는 라인 카드      | 모든 Catalyst 4500 Series line card  | 모든 Catalyst 4500 Series line card   | 모든 Catalyst 4500 Series line card   | 모든 Catalyst 4500 Series line card   | 모든 Catalyst 4500 Series line card                          |
| 지원되는 수퍼바이저 엔진   | Supervisor engines II-Plus, IV 및 V | Supervisor engines II-Plus, II-Plus-TS, II-Plus-10GE, IV, V 및 V-10GE                | Supervisor engines II-Plus, II-Plus-10GE, IV, V 및 V-10GE                            | Supervisor engines II-Plus, II-Plus-10GE, IV, V 및 V-10GE                            | Supervisor engines V 및 V-10GE                              |
| 지원되는 내장 전원 공급장치 | 400W AC                            | · 1000W AC<br>· 1400W AC<br>· 1300W ACV<br>· 2800W ACV<br>· 4200W ACV<br>· 1400W DC | · 1000W AC<br>· 1400W AC<br>· 1300W ACV<br>· 2800W ACV<br>· 4200W ACV<br>· 1400W DC | · 1000W AC<br>· 1400W AC<br>· 1300W ACV<br>· 2800W ACV<br>· 4200W ACV<br>· 1400W DC | · 1400W AC ①<br>· 2800W ACV7<br>· 4200W ACV7<br>· 1400W DC |

① 완전히 실장된 Cisco Catalyst 4510R 를 지원하려면 1400W AC, 4200W AC 및 2800W AC 전원 공급장치가 필요합니다. 1000W AC 및 1300W AC 전원 공급장치도 Catalyst 4510R 에 설치될 수 있지만 전원 관리가 필요합니다.

## 표준 네트워크 프로토콜

- Ethernet
  - IEEE 802.3, 10BASE-T
- Fast Ethernet
  - IEEE 802.3u, 100BASE-TX
  - IEEE 802.3, 100BASE-FX
- Gigabit Ethernet
  - IEEE 802.3z
  - IEEE 802.3x
  - IEEE 802.3ab
  - 1000BASE-X (GBIC)
  - 1000BASE-SX
  - 1000BASE-LX/LH
  - 1000BASE-ZX
- VLAN 트렁킹 및 태깅
  - IEEE 802.1Q
  - IEEE 802.3ad
- Spanning Tree Protocol
  - IEEE 802.1D
  - IEEE 802.1w
  - IEEE 802.1s
- Security
  - IEEE 802.1x
- Power over Ethernet (PoE)
  - IEEE 802.3af

## 네트워크 관리

CiscoWorks LAN Management Solution(LMS)의 구성요소 중 하나인 CiscoWorks Resource Manager Essentials 는 Cisco Catalyst 4500 Series 에 다음과 같은 혜택을 가져다 줍니다.

- 최신 하드웨어 및 소프트웨어 인벤토리를 구축하고 유지
- 현재의 아카이브를 유지 및 다수의 장치에 대한 구성 변경 단순화
- 소프트웨어 이미지 분석 단순화, 가속화 및 설치 자동화
- 소프트웨어, 하드웨어 및 구성 변경에 대한 포괄적인 보고서 기록 및 표시
- 크리티컬 장치들과 이들의 대응 능력 표시
- 네트워크 오류 상태 격리 및 가능한 원인 제시
- 네트워크 토폴로지 탐색 및 서비스 표시
- VLAN 프로비저닝 및 논리적 디스플레이
- 트래픽 모니터링 및 성능 평가
- 검색 유틸리티를 이용한 엔드 스테이션 추적
- CiscoView 그래픽 장치 관리
- 네트워크 토폴로지 무결성 확인
- Cisco Discovery Protocol
- Cisco Virtual Trunking Protocol (VTP)
- Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 1 (RFC 1155-1157)
- SNMP Version 2c
- Cisco Workgroup MIB
- Ethernet MIB (RFC 1643)
- Ethernet MIB (RFC 1516)
- SNMP MIB II (RFC 1213)
- RMON(Remote Monitoring) (RFC 1757)
- RMON II (RFC 2021)
- 인터페이스 케이블 (RFC 1573)
- Bridge-MIB(RFC 1493)
- Switched Port Analyzer (SPAN)
- Enhanced Switched Port Analyzer (ESPAN)
- 포트 스누핑 및 연결 스티어링
- 표준 Cisco IOS Software 보안 기능: 암호 및 TACACS+
- 관리 액세스를 위한 Telnet, Trivial File Transfer Protocol (TFTP) 및 BOOTP

## 물리적 사양

표 6. Cisco Catalyst 4500 Series 새시의 물리적 사양

| 사양            | Cisco Catalyst 4503                                  | Cisco Catalyst 4506                                  | Cisco Catalyst 4507R                                 | Cisco Catalyst 4510R                                 |
|---------------|--|--|--|--|
| 크기(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) |
| 랙 유닛 (RU)     | 7 RU   | 10 RU  | 11 RU  | 14 RU  |

|                  |   |   |   |   |
|------------------|---|---|---|---|
| 새시 무게 (팬 트레이 포함) | 31.25 lb (14.18 kg)                         | 40.50 lb (18.37 kg)                         | 44.25 lb (20.07 kg)                         | 51.50 lb (23.36 kg)                         |
| 설치               | 19 및 23 인치 랙 호환 (19 인치 랙 및 케이블 가이드 하드웨어 포함) | 19 및 23 인치 랙 호환 (19 인치 랙 및 케이블 가이드 하드웨어 포함) | 19 및 23 인치 랙 호환 (19 인치 랙 및 케이블 가이드 하드웨어 포함) | 19 및 23 인치 랙 호환 (19 인치 랙 및 케이블 가이드 하드웨어 포함) |

## 전원 공급장치 표시기 및 인터페이스

팬 냉각: 핫스왑 유닛 내에 통합

종음: 녹색

장애: 적색 (장애발생)

SNMP MIB 지원

표 7. Cisco Catalyst 4500 Series 전원 공급장치 사양 (데이터 전용)

| 전원 공급 장치            | 1000W AC                            | 1400W AC                             | 1400W DC 3개 입력                                 |
|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 통합 PoE              | 없음(데이터 전용)                          | 없음(데이터 전용)                           | 없음(데이터 전용)                                     |
| 입력 전류 (정격)          | 12A(100 VAC 에서) 5A(240 VAC 에서)      | 16A(100 VAC 에서), 7A(240 VAC 에서)      | · 2x -48 VDC(15A 에서)<br>· 1x -48 VDC(12.5A 에서) |
| 출력 전류 (데이터)         | · 12V(83.4A 에서)<br>· 3.3V(12.2A 에서) | · 12V(113.4A 에서)<br>· 3.3V(12.2A 에서) | · 12V(1360W 에서)<br>· 3.3V(40W 에서)              |
| 출력 전원 리던던시 모드 (데이터) | 1000W + 40W                         | 1360W + 40W                          | 1400W + 40W                                    |
| 출력 전원 통합 모드 (데이터)   | 1667W                               | 2473W                                | -  |
| 방열 ①                | 시간당 943Btu                          | 시간당 1048Btu                          | 시간당 1048Btu                                    |
| 홀드업 타임              | 20 ms                               | 20 ms                                | 20ms   |
| 핫스왑핑 가능             | 예                                   | 예                                    | 예  |

① 1 개의 전원 공급장치가 최대 출력에서 작동하는 것을 기준으로 산출된 수치입니다.

표 8. Cisco Catalyst 4500 Series 전원 공급장치 사양 (데이터 및 PoE)

| 전원 공급 장치 | 1300W AC   | 2800W AC    | 4200W AC    | 1400W DC with PEM  | 2500W AC-Power Shelf                            |
|----------|------------|-------------|-------------|--|---|
| 통합 PoE   | 예(최대 800W) | 예(최대 1400W) | 예(최대 3855W) | DC 전원에 직결되었거나 2 개의 외부 AC 전원 쉘프에 연결되었을 경우 최대 7500W (데이터를 위해 사용되는 전원 제외) | 전원 공급장치 당 2500W, 쉘프당 5000W (데이터를 위해 사용되는 전원 제외) |

| IEEE 802.3af 호환 PoE                                    | 예                                     | 예                                    | 예  | 예  | 예                                 |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| 입력 전류 (정격)   | · 16A(100 VAC 에서)<br>· 7A(240 VAC 에서) | 16A(200 VAC 에서)                      | · 2x 12A @ 100VAC<br>또는<br>· 2x 12A @ 200VAC | · 31A(-60 VDC 에서) (데이터 전용)<br>· 180A(-48 VDC 에서) (PoE) | 15A(200 VAC 에서)                   |
| 출력 전류 (데이터)  | · 12V(84.7A 에서)<br>· 3.3V(12.5A 에서)   | · 12V(113.3A 에서)<br>· 3.3V(12.1A 에서) | · 12V @ 115.3A<br>· 3.3V @ 12.5A             | · 12V(120A 에서)<br>· 3.3V(10A 에서)                       | -52 VDC(50A 에서) (공급장치당 총 출력)      |
| 출력 전류 (PoE)  | 16.7A 에서 -50V                         | 28A 에서 -50V                          | -50V(77.1A 에서)<br>(200V)                     | -50V(38A 에서) (100V) 140A(-48/-60 VDC 에서)               | -52 VDC(50A 에서) (공급장치당 총 출력)      |
| 출력 전원 리던던시 모드 (데이터)                                    | 1000W + 40W                           | 1360W + 40W                          | 1383W + 40W                                  | 1360W + 40W  | 최대 1400W(DC 공급장치를 통해)             |
| 출력 전원 리던던시 모드 (PoE)                                    | 전원 공급장치당 최대 800W                      | 전원 공급장치당 최대 1400W                    | 3855W (200V)<br>1900W (100V)                 | 공급장치당 최대 7500W(데이터에 대해 소비된 전력 제외)                      | 공급장치당 최대 2500W(데이터에 대해 소비된 전력 제외) |
| 출력 전원 통합 모드 (데이터)                                      | 1667W                                 | 2473W                                | 2766W  | -  | -                                 |
| 출력 전원 통합 모드 (PoE)                                      | 1333W                                 | 2333W                                | 7710W (200V)                                 | 3800W (100V)   | -                                 |
| 방열   | 시간당 1568 Btu                          | 시간당 2387 Btu                         | 시간당 3580 BTU                                 | 데이터 전용: 시간당 1591 Btu<br>데이터 및 음성: 시간당 2905 Btu         | 전원 공급장치당, 시간당 1210 Btu            |
| 홀드업 타임   | 20 ms                                 | 20 ms                                | 20 ms  | 4 ms   | 20 ms                             |
| 전원 공급장치 1 개(1+1)가 지원할 수 있는 802.3af Class 2 전원 장치 수     | 102                                   | 178                                  | 384 PD (200V)<br>241 PD (100V)               | 384 ①  | 384                               |
| 전원 공급장치 1 개(1+1)가 지원할 수 있는 802.3af Class 0 및 3 전원 장치 수 | 46                                    | 80                                   | · 222 PD (200V)<br>· 109 PD (100V)           | 384  | 384                               |
| 핫스왑핑 가능  | 예                                     | 예                                    | 예  | 예  | 예                                 |

① 2 개의 AC 전원 쉘프를 하나로 묶고 여기에 3 개의 2500W AC 전원 공급장치가 포함되어 있을 때 측정된 수치입니다.

표 7 과 8 에 대한 추가 설명:

1. 출력은 별도의 설명이 없는 한, 전원 공급장치 1 개를 기준으로 한 것입니다.
2. 방열 수치는 전원 공급시 발생하는 전원 변환 과정에서의 손실을 나타냅니다.
3. 지원되는 전원 장치의 수는 고객 구성에 따라 달라지게 됩니다.

## 팬 트레이

Cisco Catalyst 4500 Series 새시는 냉각을 위해 각각 1 개의 팬 트레이를 사용합니다. 모든 팬 트레이는 독립된 팬으로 구성되어 있습니다. 만일 하나의 팬에 장애가 발생하더라도 시스템은 냉각 성능에 큰 저하 없이 계속해서 작동하게 됩니다. 시스템은 장애를 감지하여 팬에 문제가 발생했으며 이를 교체해야 한다는 것을 사용자에게 알립니다(LED, command-line interface[CLI] 및 SNMP 를 통해).

## 패브릭 리던던시 모듈 (Cisco Catalyst 4507R 및 4510R 전용)

Cisco Catalyst 4500 Series 의 리던던시 구조는 패시브 백플레인에 있는 제거 가능한 패브릭 리던던시 모듈을 이용하여 트래픽을 작동 중인 슈퍼바이저 엔진으로 전환시킵니다. 라인 카드마다 한 개의 패브릭 리던던시 모듈이 있습니다. 패브릭 리던던시 모듈 및 리던던트 클럭은 모든 Cisco Catalyst 4507R 및 4510R 새시와 함께 제공됩니다. 여분의 패브릭 리던던시 모듈 및 클럭 모듈도 서비스 받을 수 있습니다.

## 환경 조건

Cisco Catalyst 4500 Series 는 다음의 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: -60~200 미터

## 규정 준수

표 9 는 Cisco Catalyst 4500 Series 의 규정 준수 사항을 보여주고 있습니다.

표 9. 규정 준수

| 사양    | 표준  |
|-------|---|
| 규정 준수 | CE Marking  |
| 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>· EN55022 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> |
| 산업 EMC, 안전 및 환경 표준 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· NEBS Level 3</li> <li>· ETS 300 019 Storage Class 1.1</li> <li>· ETS 300 019 Transportation Class 2.3</li> <li>· ETS 300 019 Stationary Use Class 3.1</li> <li>· ETS 300 386</li> </ul>   |
| 텔레콤 (E1)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>· CTR 12/13</li> <li>· CTR 4</li> <li>· ACA TS016</li> </ul>  |
| 텔레콤 (T1)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>· FCC Part 68</li> <li>· Canada CS-03</li> <li>· JATE Green Book</li> </ul>   |

## 주문 정보

표 10은 Cisco Catalyst 4500 Series와 일반적으로 사용되는 장비들에 대한 주문 정보를 나열하고 있습니다.

표 10. 주문 정보

| 제품 번호           | 설명  |
|-----------------|---|
| WS-C4503        | Cisco Catalyst 4503 Switch (3 슬롯 새시), 팬, 전원 공급장치 없음                   |
| WS-C4506        | Cisco Catalyst 4506 Switch (6 슬롯 새시), 팬, 전원 공급장치 없음                   |
| WS-C4507R       | Cisco Catalyst 4507R Switch (7 슬롯 새시), 팬, 전원 공급장치 없음, 리던던시형 슈퍼바이저 지원  |
| WS-C4510R       | Cisco Catalyst 4510R Switch (10 슬롯 새시), 팬, 전원 공급장치 없음, 리던던시형 슈퍼바이저 지원 |
| PWR-C45-1000AC  | Cisco Catalyst 4500 Series 1000W AC 전원 공급장치(데이터 전용)                   |
| PWR-C45-1400AC  | Cisco Catalyst 4500 Series 1400W AC 전원 공급장치(데이터 전용)                   |
| PWR-C45-1300ACV | Cisco Catalyst 4500 Series 1300W AC 전원 공급장치(통합 PoE 포함)                |

|                  |  |
|------------------|--|
| PWR-C45-2800ACV  | Cisco Catalyst 4500 Series 2800W AC 전원 공급장치(통합 PoE 포함)   |
| PWR-C45-4200ACV  | Cisco Catalyst 4500 Series 4200W AC 전원 공급장치(통합 PoE 포함)   |
| PWR-C45-1400DC-P | Cisco Catalyst 4500 Series 1400W DC 전원 공급장치(통합 PEM 포함)   |
| PWR-C45-1400DC   | Cisco Catalyst 4500 Series 3 개 입력 1400W DC 전원 공급장치(데이터 전용)   |
| WS-P4502-1PSU    | Catalyst 4500 Series 보조 전원 쉘프(2 슬롯),(1 PWR-4502 포함)  |
| PWR-4502         | Catalyst 4500 Series 보조 전원 쉘프 리던던시형 전원 공급장치  |
| WS-X4013+        | Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus   |
| WS-X4013+TS      | Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-TS, 12 개의 10/100/1000 PoE (RJ-45) 및 8 개의 1000-X SFP 포트가 수퍼바이저 엔진 앞면에 포함 |
| WS-X4013+10GE    | Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine II-Plus-10GE  |
| WS-X4515         | Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine IV   |
| WS-X4516         | Cisco Catalyst 4000/4500 Supervisor Engine V   |
| WS-X4516-10GE    | Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine V-10GE  |
| MEM-C4K-FLD64M   | Compact Flash 메모리, 64-MB 옵션  |
| MEM-C4K-FLD128M  | Compact Flash 메모리, 128-MB 옵션   |

## 보증

Cisco Catalyst 4500 Series 에 대한 보증은 90 일간 유효하며, 하드웨어 교체 시에는 반환에서 제조사 허가까지(RMA) 10 일의 처리 기간이 소요됩니다.

## 시스코 기술 지원 서비스

시스코 시스템즈®는 Cisco Technical Support Service 를 제공하여 시스코 제품이 효율적으로 작동하고 높은 가용성을 유지하며, 운영 비용을 조절하면서 네트워크 서비스를 효율적으로 관리하는 데 현재 시스템 소프트웨어를 활용할 수 있도록 보장합니다.

시스코 기술 지원 서비스에서는 시스코 보증 정책에 따른 지원 이상의 상당한 이점을 제공합니다. 보증에는 포함되지 않는 Cisco SMARTnet® 서비스 계약에서 제공하는 서비스에는 다음이 포함됩니다:

- 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 등록된 액세스

표 11 과 12 는 Cisco Technical Support Services 의 구성 요소와 경쟁력 차별 요소들을 나열하고 있습니다.

표 11. Technical Support Services - 구성요소

| 서비스 기능 개요  | 이점   |
|------------|--|
| 소프트웨어 지원   | 라이선스가 부여된 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.<br>G 현재 기능의 성능 향상<br>추가적인 하드웨어 투자 없이 새로운 기능 추가<br>네트워크 및 애플리케이션의 가용성, 신뢰성 및 안정성 향상 |
| TAC 지원     | Cisco TAC 에서는 1000 명 이상의 고도로 훈련된 고객 지원 엔지니어와 390 명 이상의 CCIE® 전문가, 13,000 명 이상의 연구 및 개발 엔지니어를 통해 높은 수준의 데이터, 음성 및 비디오 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.   |
| Cisco.com  | 수상 경력을 자랑하는 시스코 웹 사이트는 방대한 온라인 제품 및 기술 정보, 양방향 네트워크 관리 및 문제 해결 툴, 정보 전달 리소스를 연중 무휴로 제공하여 고객 여러분이 생산성 향상을 통해 비용을 절감할 수 있도록 도와드립니다.  |
| 고급 하드웨어 교체 | 하드웨어 고급 교체 및 현장 엔지니어 옵션은 하드웨어와 현장 리소스를 신속하게 교체하여 잠재적인 네트워크 가동 중단 시간을 최소화할 수 있도록 지원합니다.   |

표 12. Technical Support Services - 경쟁력 차별 요소

| 기능   | 이점   |
|--|--|
| 전세계적인 가상 랩<br>• Cisco TAC 교육<br>• 신입 교육 캠프<br>• 기술 관련 통화 | 시스코 장비와 Cisco IOS Software 릴리스를 포함하는 이 광범위한 랩은 교육에 필요한 귀중한 엔지니어링 리소스 및 지식 기반과 제품 정보를 제공하며 선택된 네트워크 문제를 재현하여 테스트함으로써 문제 해결 시간을 줄여줍니다.   |
| 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.  |
| Cisco Live   | 인터넷을 지원하는 강력한 툴 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.  |
| 전세계 로지스틱스  | 120 개국의 650 개 창고에 23 억 달러를 투자하여 10,000 명의 현장 엔지니어를 통해 전세계적인 하드웨어 교체 지원을 제공합니다.   |
| Cisco IOS Software                                       | 100 여개의 독자적인 기술들과 2000 개 이상의 기능들을 포함합니다. 매년 400 개의 새로운 기능이 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. |

## 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 Technical Support Service에 대해 더 자세히 알고 싶으시면 시스코 담당자를 찾거나 다음 주소에 있는 Cisco Technical Support Service 웹 사이트를 방문하십시오.

[http://www.cisco.com/en/US/products/svcs/ps3034/ps2827/serv\\_category\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/svcs/ps3034/ps2827/serv_category_home.html)

Cisco 4500 Series 라우터에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/catalyst4500>을 방문하십시오.

시스코 제품에 대한 추가 정보를 원하시면 다음 번호로 연락하십시오:

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


[www.cisco.com/kr](http://www.cisco.com/kr)

2007-05-02

|                           |                    |              |                 |              |               |              |
|---------------------------|--------------------|--------------|-----------------|--------------|---------------|--------------|
| ■ Gold SI 파트너             | · (주)데이터크레프트 코리아   | 02-6256-7000 | · 쌍용정보통신(주)     | 02-2262-8114 | · 삼성네트웍스(주)   | 02-3415-6754 |
|                           | · (주)인네트           | 02-3451-5300 | · 에스넷시스템(주)     | 02-3469-2400 | · (주)LG 씨엔에스  | 02-6363-5000 |
|                           | · (주)인성정보          | 02-3400-7000 | · (주)링네트        | 02-6675-1216 | · SK 씨앤씨(주)   | 02-6400-0114 |
|                           | · 한국 IBM           | 02-3781-7800 | · 한국후지쯔(주)      | 02-3787-6000 | · 한국 HP       | 02-2199-0114 |
|                           | · (주)클텍 시스템        | 02-3289-0114 |                 |              |               |              |
| ■ Silver SI 파트너           | · 포스데이터주식회사        | 031-779-2114 | · 한국 NCR        | 02-3279-4300 |               |              |
| ■ Uncertified SI 파트너      | · 오토에버시스템즈         | 02-3458-1400 |                 |              |               |              |
| ■ Local 디스트리뷰터            | · (주)소프트뱅크 커머스 코리아 | 02-2187-0176 | · (주)영우디지털      | 02-6004-7050 | · (주) SK 네트워크 | 02-3788-3673 |
|                           | · (주)아이넷뱅크         | 02-3400-7490 |                 |              |               |              |
| ■ IPCC 전문파트너              | · 한국 IBM           | 02-3781-7114 | · (주)인성정보       | 02-3400-7000 | · GS 네오텍      | 02-2630-5280 |
|                           | · 한국 HP            | 02-2199-4272 | · 삼성네트웍스(주)     | 02-3415-6754 |               |              |
| ■ Optical 전문 파트너          | · (주)LG 씨엔에스       | 02-6363-5000 | · 미리넷(주)        | 02-2142-2800 | · 에스넷시스템(주)   | 02-3469-2900 |
| ■ IP Communication 전문 파트너 | · 크리스넷             | 1566-2837    | · (주)패킷시스템즈 코리아 | 02-558-7170  |               |              |
| ■ Security 전문파트너          | · 인포섹(주)           | 02-2104-5114 | · (주)티아이에스에스    | 051-743-5940 | · 유엔넷시스템즈(주)  | 02-565-7034  |
|                           | · (주)나래시스템         | 02-2199-5533 |                 |              |               |              |
| ■ WLAN 전문파트너              | · (주)에어기           | 02-584-3717  | · 사운드파이프코리아(주)  | 02-568-5029  | · (주)해창시스템    | 031-343-7800 |
| ■ Storage 전문 파트너          | · (주)패킷시스템즈 코리아    | 02-558-7170  | · 메크로임팩트        | 02-3446-3508 |               |              |