

Cisco Catalyst 4500 Series 라인 카드

안전하고 유연한 논스톱 커뮤니케이션

제품 이점

Cisco® Catalyst® 4500 Series 스위치는 안전하면서도 유연한 논스톱 커뮤니케이션 기능을 제공하는 확장 가능한 논블로킹 레이어 2-4 스위칭을 통해 중요한 업무용 애플리케이션을 사용하는 엔터프라이즈, 중소기업(SMB) 및 메트로폴리탄(메트로) 이더넷 고객에게 강력한 비즈니스 복원성을 제공합니다. Cisco Catalyst 4500은 엔터프라이즈 배선함(wiring closet) 및 SMB 액세스/코어를 모두 지원하도록 설계되어 구성이 유연하며 향상된 동적 서비스 품질(QoS) 기능과 함께 예측 및 확장 가능한 뛰어난 성능을 제공합니다. 하드웨어와 소프트웨어에서의 통합된 복원성은 네트워크 가용성을 극대화하여 직원 생산성, 수익 및 고객 성공을 보장합니다. 중앙 집중식의 유연하고 혁신적인 시스템 설계 덕분에 유선 속도의 IPv6 및 10기가비트 이더넷으로 순조롭게 마이그레이션할 수 있습니다. Cisco Catalyst 4500의 유연성, 확장성 및 완벽한 호환성(Cisco Catalyst 4500 Series 모든 기종과 호환/역호환 가능)을 통해 시스템의 사용 수명을 늘려 투자를 보호하고 기업의 총소유비용을 절감케 하는 뛰어난 효과를 얻을 수 있습니다.

Cisco Catalyst 4500 E-Series는 Cisco Catalyst 4500 Series에서 확장된 차세대 고성능 제품 라인입니다. 새로운 버전인 "E-Series"는 Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine 6-E, E-Series 라인 카드 및 E-Series 새시로 구성되어 뛰어난 호환/역호환 기능과 함께 안전하면서도 유연한 논스톱 커뮤니케이션으로 다양한 규모의 기업과 조직에 우수한 투자 보호 효과를 제공합니다.

Cisco Catalyst 4500 E-Series 및 클래식 라인 카드

Cisco Catalyst 4500 Series는 클래식 라인 카드와 E-Series 라인 카드의 두 종류를 제공합니다. 클래식 라인 카드는 슬롯당 6기가비트의 스위칭 용량을 제공하고, E-Series 라인 카드는 슬롯당 24기가비트까지 스위칭 용량을 확장해 제공할 수 있습니다. E-Series 라인 카드를 사용하여 슬롯당 스위칭 용량을 확장하려면 Cisco Catalyst 4500 E-Series 새시와 Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine 6-E가 필요합니다. 클래식 라인 카드는 클래식 새시와 E-Series 새시 둘 다에 설치할 수 있으며, 마찬가지로 엔진도 Classic Cisco Catalyst 4500 Series Supervisor Engine과 Supervisor Engine 6-E 둘 다 사용할 수 있습니다. 하지만 Supervisor Engine 6-E를 사용해도 클래식 라인 카드를 사용하면 슬롯당 스위칭 용량은 6기가비트가 됩니다. 그러나 Cisco Catalyst 4500의 중앙 집중식 스위칭 아키텍처를 활용하면 Classic 라인 카드도 포트당 8개의 큐, 동적 QoS, 하드웨어 기반 IPv6 라우팅과 같은 Supervisor Engine 6-E의 모든 새로운 기능들을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 Supervisor Engine 6-E 데이터 시트를 참조하십시오. 또한, 성능 저하 없이 클래식 라인 카드와 E-Series 라인 카드를 Cisco Catalyst 4500 E-Series 새시에 믹스 앤 매치할 수 있습니다. 클래식 라인 카드는 슬롯당 6기가비트로 작동하고, E-Series 라인 카드는 슬롯당 24기가비트로 작동합니다. 표 1은 클래식 라인 카드와 E-Series 라인 카드의 새시 및 수퍼바이저 지원 사양을 요약한 것입니다.

표 1. Cisco Catalyst 4500 라인 카드 지원 옵션

| 라인 카드 유형 | 슬롯당 대역폭 | 새시 지원 | 수퍼바이저 지원 |
|--------------------------------------|---------|---|---|
| Cisco Catalyst 4500 E-Series 라인 카드 | 24 Gbps | Cisco Catalyst 4503-E, 4506-E, 4507R-E, and 4510R-E | Supervisor Engine 6-E, Supervisor Engine 6L-E, |
| Cisco Catalyst 4500 Series 클래식 라인 카드 | 6 Gbps | Cisco Catalyst 4503, 4506, 4507R 및 4510R1 스위치 Cisco Catalyst 4503-E, 4506-E, 4507R-E 및 4510R-E 스위치 | Supervisor Engine 6-E, Supervisor Engine 6L-E, Supervisor Engine V-10GE, Supervisor Engine V, Supervisor Engine IV, Supervisor II-Plus-10GE, Supervisor Engine II-Plus, Supervisor Engine II-Plus-TS ² |

Cisco Catalyst 4500 E-Series 기가비트 이더넷 라인 카드

Cisco Catalyst 4500 E-Series 48포트 기가비트 라인 카드는 슬롯당 24Gbps로 고성능 10/100/1000 스위칭을 제공합니다. 2:1 초과 가입(oversubscription) 기능을 제공합니다. Cisco Catalyst 4500 48포트 10/100/1000 E-Series 라인 카드는 기가비트의 연결 속도가 필요한 데스크톱 사용자들을 위한 LAN 액세스 애플리케이션에 적합하도록 설계되었습니다. Cisco Catalyst 4500 48포트 10/100/1000 E-Series 라인 카드는 두 가지 버전으로 사용 가능합니다. 하나는 표준 PoE 802.3af이고, 두 번째는 표준 PoE 802.3af 및 PoEP-Ready 기능(예: 슬롯당 최대 30W 지원)을 포함한 버전입니다.

Cisco Catalyst 4500 E-Series 10기가비트 이더넷 라인 카드

이제 Cisco Catalyst 4500 E-Series에서도 10기가비트 이더넷 라인 카드를 지원합니다. 따라서 Cisco Catalyst 4500 6포트 E-Series 10기가비트 이더넷 라인 카드(2.5:1 초과 가입)를 고성능 10기가비트 이더넷 어그리게이션을 위해 캠퍼스 또는 중소 규모의 네트워크에 코어 스위치로 설치하거나 추가 10기가비트 이더넷 업링크가 필요한 고성능 배선함을 위해 설치할 수 있습니다. Cisco Catalyst 4500 E-Series 6포트 10기가비트 이더넷 라인 카드는 Cisco TwinGig Module뿐만 아니라 표준 X2 광학장치도 지원합니다.

Cisco TwinGig Converter Module은 하나의 10기가비트 이더넷 X2 인터페이스를 소형 폼팩터 플러그(SFP) 광학 장치로 구성 가능한 2개의 기가비트 이더넷 포트 슬롯으로 변환합니다. 따라서 6개의 X2 인터페이스 슬롯을 모두 사용하면 유선 속도의 기가비트 이더넷 포트가 총 12개가 됩니다. TwinGig Converter Module의 유연성 덕분에 기가비트 이더넷과 10기가비트 이더넷 LAN 액세스 스위치를 하나의 라인 카드에서 통합할 수 있습니다. 하나의 라인 카드에서 기가비트 이더넷 업링크 또는 10기가비트 이더넷 포트를 지원하는 기능은 Cisco Catalyst 4500 Series 아키텍처(그림 1)의 뛰어난 유연성과 투자 보호 효과를 나타냅니다.

Cisco TwinGig Module은 단일 X2 포트를 2개의 기가비트 이더넷 SFP 포트로 변환합니다.

¹ Supervisor Engine 6-E, Supervisor Engine V-10GE 및 Supervisor Engine V는 4510R-E 및 4510-R 새시에서 유일하게 지원되는 수퍼바이저입니다.
² Supervisor Engine II-Plus-TS는 4503-E 및 4503 새시에서만 지원됩니다.

그림 1. TwinGig Module



Cisco Catalyst 4500 E-Series 및 클래식 Power over Ethernet 라인 카드

Cisco Catalyst 4500 Series는 표준형 PoE 인터넷워크를 설치 및 구현하는 데 필요한 라인 카드, 전원 공급 장치 및 부속품을 제공합니다. PoE는 PoE 라인 카드 포트에 IEEE 802.3af 규격 장치나 Cisco Prestandard 장치를 연결할 때 최대 100미터까지 표준 Category 5 UTP(비차폐 연선) 케이블을 사용하여 -48VDC의 전원을 제공합니다. IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 IEEE 규격 어플라이언스와 같은 부착형 장치는 벽에 연결된 콘센트 전원 대신 Cisco Catalyst 4500 Series PoE 라인 카드로부터 제공되는 전원을 사용할 수 있습니다. 따라서 네트워크 관리자는 전원을 중앙에서 제어할 수 있으며, 천장 또는 기타 장소에 콘센트를 설치할 필요가 없어 집니다.

"PoE" "인라인 전원" 및 "음성" 전원 공급 장치에 대한 모든 참조와 라인 카드가 동기화되지만 아직까지는 Cisco Prestandard 및 IEEE 802.3af, 두 가지 버전만 있습니다. Cisco Catalyst 4500 Series 새시와 PoE 전원 공급 장치는 IEEE 802.3af 표준과 Cisco Prestandard 사양을 지원하므로 시스코의 모든 이전 장치와 호환됩니다. 모든 IEEE 802.3af 규격의 라인 카드는 전원을 사용하지 않는 네트워크 인터페이스 카드(NIC)로부터 IEEE 또는 Cisco Prestandard 장치를 구별할 수 있기 때문에 해당 장치가 연결된 경우에만 전원을 작동시킬 수 있습니다.

Cisco Catalyst 4500 클래식 패스트 이더넷 및 기가비트 라인 카드

Cisco Catalyst 4500 Series는 데스크톱, 지사 사무실 백본, 대기업/상업용 스위칭 솔루션용 서버에 최적화된 광섬유 및 동 케이블 인터페이스와 서비스 제공업체 메트로폴리탄 이더넷 네트워크를 포함하고 있는 다양한 클래식 패스트 이더넷(Fast Ethernet) 및 기가비트 이더넷 라인 카드를 제공합니다. 기가비트 이더넷 라인 카드에는 비용 효율적이고 성능이 뛰어난 1000BASE-X 기가비트 인터페이스 컨버터(GBIC), SFP 기반 기가비트 이더넷 라인 카드 및 고밀도 10/100/1000BASE-T Triple-Speed Autosensing이 포함되어 있어 기가비트 이더넷 라인 카드를 자동 감지(autonegotiating)할 수 있습니다. 패스트 이더넷 라인 카드에는 밀도가 다양한 유선 속도의 10/100, 100-FX, 100BASE-LX10 및 100BASE-BX-D 옵션이 포함되어 있습니다.

주요 기능 및 이점

투명한 기능 구현

스위치는 다양한 속도와 물리적 미디어 조합을 지원하는 광범위한 모듈 라인을 제공합니다. 이러한 라인 카드의 패킷 처리, 대기열, 버퍼링 및 QoS 기능은 모두 슈퍼바이저 엔진에서 투명하게 구현됩니다. 이를 통해 클래식 라인 카드와 E-Series 라인 카드는 설치된 슈퍼바이저 엔진의 기능 및 성능을 보유하게 됩니다. 예를 들어, 포트당 4개의 큐를 이용하는 클래식 슈퍼바이저 엔진이 설치된 이전 클래식 라인 카드의 경우, Supervisor Engine 6-E 를 재설치하면 자동적으로

포트당 8개의 큐(2008년 상반기 기준)를 이용할 수 있게 됩니다. 이 아키텍처는 새로운 슈퍼바이저 엔진을 추가하는 방식으로 Cisco Catalyst 4500 Series 시스템에서 모든 이더넷 라인 카드를 더 높은 레이어의 스위칭 기능으로 쉽게 업그레이드할 수 있게 설계되었습니다. 이러한 라인카드의 단순한 설계 덕분에 결과적으로 MTBF(평균 장애 복구 시간)가 높아져 최종 사용자에게 단일 연결을 위한 고가용성을 보장할 수 있습니다.

모듈형 다기능

Cisco Catalyst 4500 Series는 새시 내 모든 라인 카드 슬롯 각각에 유선 속도의 전용 대역폭을 제공하도록 설계된 중앙 집중식 아키텍처입니다. 모든 라인 카드는 패킷 처리를 위해 슈퍼바이저 엔진에 대한 전용 대역폭을 갖고 있습니다. 다양한 라인 카드를 통해서 Cisco Catalyst 4500 Series로 송수신되는 모든 네트워크 데이터는 이 슈퍼바이저 엔진에서 처리되며 이는 단일 슬롯의 포트 투 포트(Port to Port) 커뮤니케이션에서도 마찬가지입니다. 모든 라인 카드는 슬롯당 대역폭을 보유하고 있어 네트워크 관리자는 여전히 데스크톱에 고성능 초과 가입(over subscribed) 기가비트를 제공하면서 완벽한 서버 전용 대역폭과 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 애플리케이션을 제공하도록 시스템을 설계할 수 있습니다.

모듈형 중앙 집중식으로 설계되어 고성능 라인 카드에 투자한 비용을 Cisco Catalyst 4500 Series 새시 및 슈퍼바이저 엔진 라인 전체에 활용할 수 있습니다. 예를 들어, 1999년에 출시된 오리지널 Cisco Catalyst 4003 스위치에 제공된 라인 카드는 Cisco Catalyst 4500 E-Series 새시에서도 작동됩니다. Cisco Catalyst 4500의 중앙 집중식 아키텍처를 통해 새시에 설치된 모든 라인 카드는 보안, QoS, 레이어 2/3/4 라우팅, 하드웨어 기반 IPv6 등 슈퍼바이저 엔진이 제공하는 고급 기능들을 활용할 수 있습니다.

다음은 Cisco Catalyst 4500 Series 스위치에 사용 가능한 라인 카드에 대한 설명입니다.

Cisco Catalyst 4500 E-Series 광섬유 라인 카드

그림 2는 WS-X4624-SFP-E를 나타냅니다.

그림 2. WS-X4624-SFP-E



WS-X4624-SFP-E:

- 슬롯당 24기가비트 용량을 제공하는 24포트 회선 속도(Line Rate)의 SFP 라인 카드
- 48포트
- 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS® Software Release 12.2(40)SG 이상
- IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard PoE, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 6포트로 구성된 8개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 3Gbps(2:1) 제공
- L2-4 정보 프레임 지원(최대 9216바이트)

- Supervisor Engine 6-E QoS 기능 상속
- Supervisor Engine 6-E만 유일하게 호환 가능
- 성능 저하 없이 E-Series 새시에서 Classic Catalyst 4500 라인 카드와 호환 가능
- 회선 속도의 성능이 요구되는 중간급 시장과 상업용 시장의 코어 및 분산 설치 가능

Cisco Catalyst 4500 E Series 10/100/1000 라인 카드

그림 3은 WS-X4648-RJ45V+E를 나타냅니다.

그림 3. WS-X4648-RJ45V+E Cisco Catalyst 4500 E-Series 48포트 802.3af PoE 및 PoEP-Ready 10/100/1000(RJ-45)



WS-X4648-RJ45V+E:

- 슬롯당 24기가비트 용량
- 48포트
- 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG 이상
- IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard PoE, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 6포트로 구성된 8개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 3Gbps(2:1) 제공
- L2-4 정보 프레임 지원(최대 9216바이트)
- 포트당 인라인 전원 최대 30W 수용가능
- 엔터프라이즈 및 상업용: 차세대 IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 PoE 장치에 적합한 설계
- 대용량 파일 전송 및 네트워크 백업 등 향상된 성능이 요구되는 캠퍼스 및 지사 사무실용 애플리케이션

그림 4는 WS-X4648-RJ45V-E를 나타냅니다.

그림 4. WS-X4648-RJ45V-E Cisco Catalyst 4500 E-Series 48포트 802.3af PoE 10/100/1000(RJ-45)



WS-X4648-RJ45V-E:

- 슬롯당 24기가비트 용량
- 48포트
- 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG 이상
- 6포트로 구성된 8개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 3Gbps(2:1) 제공

- L2-4 정보 프레임 지원(최대 9216바이트)
- IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard PoE, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 엔터프라이즈 및 상업용: IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 IEEE 규격 장치에 적합한 설계
- 대량 파일 전송 및 네트워크 백업 등 향상된 성능이 요구되는 캠퍼스 및 지사 사무실용 애플리케이션

Cisco Catalyst 4500 E-Series 10기가비트 라인 카드

그림 5는 WS-X4606-X2-E를 나타냅니다.

그림 5. WS-X4606-X2-E Cisco Catalyst 4500 E-Series 6포트 10기가비트 이더넷(X2)



WS-X4606-X2-E:

- 슬롯당 24기가비트 용량
- TwinGig Converter Module을 통해 최대 6포트 10GE X2 또는 12포트 1GE SFP
- 포트 3개로 이루어진 그룹에 TwinGig 모듈 사용 필수: 포트 1-3 또는 포트 4-6
- 10GBASE-X(X2) 및 1GBASE-X(SFP)
- Cisco IOS Software Release 12.2(40)SG 이상
- IEEE 802.3
- 6개의 10기가비트 이더넷 포트(2.5:1)에 24기가비트 대역폭 할당
- L2-4 정보 프레임 지원(최대 9216바이트)
- 엔터프라이즈 및 상업용: 고속 백본, 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 애플리케이션 또는 소규모 서버팜(server farm)에 적합한 설계

Cisco Catalyst 4500 클래식 라인 카드

PoE 기능과 함께 동 케이블을 이용한 클래식 기가비트 이더넷

그림 6은 WS-X4548-RJ45V+를 나타냅니다.

그림 6. WS-X4548-RJ45V+ Cisco Catalyst 4500 48포트 802.3af PoE 및 PoEP-ready 10/100/1000(RJ-45)



WS-X4548-RJ45V+:

- 48포트
- 10/100/1000 (RJ-45)

- Cisco IOS Software Release 12.2(50)SG 이상
- IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard PoE, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 8포트로 구성된 6개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 1Gbps 제공
- 포트당 인라인 전원 최대 30W 수용
- 엔터프라이즈 및 상업용: 차세대 IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 PoE 장치(최대 30W 수용)에 적합한 설계

그림 7은 WS-X4548-GB-RJ45V를 나타냅니다.

그림 7. WS-X4548-GB-RJ45V Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100/1000, 48포트(RJ-45)



WS-X4548-GB-RJ45V:

- 48포트
- 10/100/1000 (RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.2(18)EW 이상
- IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard PoE, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 8포트로 구성된 6개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 1Gbps 제공
- 엔터프라이즈 및 상업용: IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 IEEE 규격 장치에 적합한 설계

그림 8은 WS-X4524-GB-RJ45V를 나타냅니다.

그림 8. WS-X4524-GB-RJ45V Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100/1000, 24 포트(RJ-45)



WS-X4524-GB-RJ45V:

- 24포트
- 10/100/1000 (RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.2(20)EW 이상
- IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard PoE, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 4포트로 구성된 6개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 1Gbps 제공
- 엔터프라이즈 및 상업용: IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 IEEE 규격 장치에 적합한 설계

동 케이블을 이용한 클래식 기가비트 이더넷

Cisco Catalyst 4500 Series는 배선함과 서버팜을 위한 다양한 Gigabit-over-Copper 솔루션을 제공하며 Category 5 동 케이블을 통한 데스크톱 및 서버에 고밀도의 기가비트 연결을 구현합니다. Cisco Catalyst 4500 Series의 라인 카드 옵션(표 2)에는 PoE 및 비PoE 버전의 24포트와 48포트의 10/100/1000BASE-T 모듈이 포함됩니다. 이러한 모듈에서는 향후 패스트 이더넷 데스크톱을 기가비트 이더넷으로 마이그레이션할 때 스위치 라인 카드를 교체하지 않아도 되므로 배선함에 대한 투자를 보호할 수 있습니다.

그림 9는 WS-X4548-GB-RJ45를 나타냅니다.

그림 9. WS-X4548-GB-RJ45 Cisco Catalyst 4500 고급 48포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)



WS-X4548-GB-RJ45:

- 48포트
- 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.1(19)EW 이상
- IEEE 802.3x 플로우 제어
- 8포트로 구성된 6개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 1Gbps 제공
- WS-X4448-GB-RJ45보다 가격이 저렴하고 전력 효율성이 뛰어나
- 엔터프라이즈 및 상업용: 데스크톱 기가비트 연결에 적합한 설계

그림 10은 WS-X4448-GB-RJ45를 나타냅니다.

그림 10. WS-X4448-GB-RJ45 Cisco Catalyst 4500 48포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)



WS-X4448-GB-RJ45:

- 48포트
- 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3x 플로우 제어
- 8포트로 구성된 6개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 1Gbps 제공
- 엔터프라이즈 및 상업용: 데스크톱 기가비트 연결 애플리케이션에 적합한 설계

그림 11은 WS-X4424-GB-RJ45를 나타냅니다.

그림 11. WS-X4424-GB-RJ45 Cisco Catalyst 4500 24포트 10/100/1000 모듈(RJ-45)



WS-X4424-GB-RJ45:

- 24포트
- 10/100/1000 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3x 플로우 제어
- 4포트로 구성된 6개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 1Gbps 제공
- 엔터프라이즈 및 상업용: 데스크톱 기가비트 연결 애플리케이션 및 서버팜 애플리케이션에 적합한 설계

클래식 기가비트 이더넷(GBIC 또는 SFP)

Cisco Catalyst 4500 Series는 고성능 기가비트 이더넷 업링크와 서버팜 연결을 위해 GBIC 및 SFP를 지원하는 다양한 기가비트 솔루션을 제공합니다. Cisco Catalyst 4500 Series의 GBIC 또는 SFP 지원 기가비트 라인 카드 옵션 5가지에는 2포트, 6포트, 18포트 및 48포트 버전이 포함됩니다. GBIC 또는 SFP 기술을 통해 단순히 GBIC 또는 SFP 유형을 변경함으로써 옥내용 (intra-building) MMF 연결과 장거리 단일 모드 연결을 상호 믹스할 수 있습니다. (자세한 내용은 표 3을 참조하십시오.)

그림 12는 WS-X4302-GB를 나타냅니다.

그림 12. WS-X4302-GB Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 2포트(GBIC)



WS-X4302-GB:

- 2포트
- 1000BASE-X GBIC
- Cisco IOS Software Release 12.1(19)EW 이상
- IEEE 802.3 표준 Ethernet over fiber
- L2-4 정보 프레임 지원(최대 9216바이트)

- 엔터프라이즈 및 상업용: 업링크, 서버팜 및 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 애플리케이션에 적합한 설계
- 메트로 이더넷: 차세대 메트로 이더넷 네트워크를 구축하는 네트워크 사업자를 위해 설계된 GBIC 유연성 제공

그림 13은 WS-X4306-GB를 나타냅니다.

그림 13. WS-X4306-GB Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 6포트(GBIC)

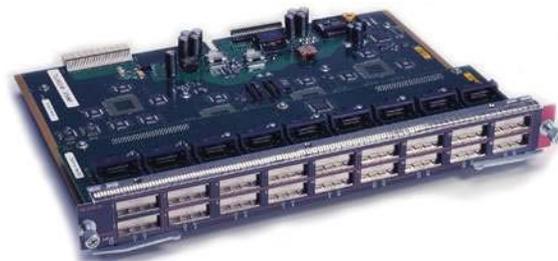


WS-X4306-GB:

- 6포트
- 1000BASE-X (GBIC)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3
- L2-4 정보 프레임 지원(최대 9216바이트)
- 엔터프라이즈 및 상업용: 고속 백본, 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 애플리케이션 또는 소규모 서버팜에 적합한 설계
- 메트로 이더넷: GBIC 유연성 및 1000BASE-X 기가비트 이더넷 업링크 전용 6포트

그림 14는 WS-X4418-GB를 나타냅니다.

그림 14. WS-X4418-GB Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 서버 스위칭 18포트(GBIC)



WS-X4418-GB:

- 18포트
- 1000BASE-X (GBIC)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 유선 속도의 1000BASE-X 기가비트 이더넷 업링크 2포트

- 포트: 4:1 초과 가입(oversubscription)
- 엔터프라이즈 및 상업용: FTTD(Fiber To The Desktop), 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 애플리케이션 또는 소규모 서버팜에 적합한 설계
- 메트로 이더넷: 차세대 메트로 이더넷 네트워크를 구축하는 네트워크 사업자를 위해 설계된 GBIC 유연성 제공

그림 15는 WS-X4448-GB-SFP를 나타냅니다.

그림 15. WS-X4448-GB-SFP Cisco Catalyst 4500 기가비트 이더넷 모듈, 48포트 1000X(SFP)



WS-X4448-GB-SFP:

- 48포트
- 1000BASE-X (SFP)
- Cisco IOS Software Release 12.2(20)EW 이상
- IEEE 802.3x 프로우 제어
- 8포트로 구성된 6개의 포트 그룹에 대역폭을 할당해 포트 그룹당 1Gbps 제공
- 엔터프라이즈 및 상업용: 서버팜 및 스위치 투 스위치(Switch-to-Switch) 애플리케이션에 적합한 설계
- 메트로 이더넷: 단일 모드 광섬유를 통해 지점간(point-to-point) 기가비트 이더넷을 제공하는 서비스 제공업체를 위한 설계

그림 16은 WS-X4506-GB-T를 나타냅니다.

그림 16. WS-X4506-GB-T Cisco Catalyst 4500 6포트 10/100/1000 RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 1000BASE-X(SFP)



WS-X4506-GB-T:

- 6포트 10/100/1000 및 6포트 SFP(한 번에 최대 6포트 조합을 활성화할 수 있음)
- 10/100/1000 RJ-45 PoE 및 1000BASE-X(SFP)
- Cisco IOS Software Release 12.2(20)EWA
- PoE IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard(RJ-45 전용)
- 모든 포트에 완벽한 회선 속도의 기가비트 스위칭 제공

- L2-4 정보 프레임 지원(최대 9216바이트)
- RJ-45에 PoE 및 SFP를 포함하는 옵션과 포함하지 않는 옵션 중 선택 가능하며 추가 비용이 없음
- 엔터프라이즈 및 상업용: 고성능 데스크톱 연결 및 서버팜 구축, IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 IEEE 규격 어플라이언스에 적합한 설계
- 메트로 이더넷: 단일 모드 광섬유를 통해 지정간(point-to-point) 기가비트 이더넷을 제공하는 서비스 제공업체를 위한 설계

클래식 패스트 이더넷 PoE(Power over Ethernet)

그림 17은 WS-X4224-RJ45V를 나타냅니다.

그림 17. WS-X4224-RJ45V Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100, 24포트(RJ-45)



WS-X4224-RJ45V:

- 24포트
- 10/100 (RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.2(20)EW 이상
- IEEE 802.3af PoE 및 Cisco Prestandard PoE
- 엔터프라이즈 및 상업용: IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 IEEE 규격 장치에 적합한 설계

그림 18은 WS-X4248-RJ45V를 나타냅니다.

그림 18. WS-X4248-RJ45V Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100, 48포트(RJ-45)



WS-X4248-RJ45V:

- 48포트
- 10/100 (RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.2(18)EW 이상
- IEEE 802.3af PoE 및 Cisco Prestandard

- 엔터프라이즈 및 상업용: IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 기타 IEEE 규격 장치에 적합한 설계

그림 19는 WS-X4248-RJ21V를 나타냅니다.

그림 19. WS-X4248-RJ21V Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100, 48포트(RJ-21)



WS-X4248-RJ21V:

- 48포트
- 10/100 (RJ-21)
- Cisco IOS Software Release 12.2(18)EW 이상
- IEEE 802.3af PoE 및 Cisco Prestandard
- 엔터프라이즈 및 상업용: IP 전화기, 무선 기지국, 비디오 카메라 및 향상된 케이블 관리 RJ-21 커넥터를 사용하는 IEEE 규격 장치에 적합한 설계

동 케이블을 이용한 클래식 패스트 이더넷

그림 20은 WS-X4124-RJ45를 나타냅니다.

그림 20. WS-X4124-RJ45 Cisco Catalyst 4500 10/100 모듈, 24포트(RJ-45)

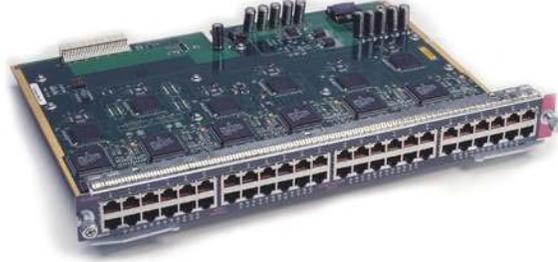


WS-X4124-RJ45:

- 24포트
- 10/100BASE-T 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.2(20)EW 이상
- IEEE 802.3
- 엔터프라이즈 및 상업용: 데스크톱 연결 및 배선함에 적합한 설계

그림 21은 WS-X4148-RJ를 나타냅니다.

그림 21. WS-X4148-RJ Cisco Catalyst 4500 10/100 모듈, 48포트(RJ-45)



WS-X4148-RJ:

- 48포트
- 10/100BASE-T 모듈(RJ-45)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3
- 엔터프라이즈 및 상업용: 데스크톱 연결을 위한 고밀도 포트 솔루션

그림 22는 WS-X4148-RJ21을 나타냅니다.

그림 22. WS-X4148-RJ21 Cisco Catalyst 4500 10/100 모듈, 48포트 Telco(4 x RJ-21)



WS-X4148-RJ21:

- 48포트
- Telco 10/100BASE-T 모듈(4 x RJ-21)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3
- 엔터프라이즈 및 상업용: 데스크톱 연결을 위해 항상된 케이블 관리 RJ-21 커넥터를 사용하는 고밀도 포트 솔루션

광섬유 케이블을 이용한 클래식 패스트 이더넷

그림 23은 WS-X4248-FE-SFP를 나타냅니다.

그림 23. WS-X4248-FE-SFP Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48포트 100BASE-X(SFP)



WS-X4248-FE-SFP:

- 48포트 100BASE-X(SFP 옵션)
- 동일한 라인 카드에서 100BASE-X SFP 광학장치를 믹스 앤 매치할 수 있음
- Cisco Catalyst 4500 100BASE-X 고정 라인 카드(WS-X4148-FX-MT, WS-X4124-FX-MT, WS-X4148-FE-LX-MT, WS-X4148-FE-BD-LC)를 대체할 수 있음
- Cisco IOS Software Release 12.2(25)SG에서 지원되는 SFP 광학 장치: 100BASE-FX, 100BASE-LX10, 100BASE-BX-D, 100BASE-BX-U.
- IEEE 802.3, IEEE 802.3ah, IEEE 802.3x 플로우 제어
- 엔터프라이즈 및 상업용: FTTD(Fiber To The Desktop) 애플리케이션
- 메트로 이더넷: 가정 또는 사무실에 지정된 패스트 이더넷을 제공하는 서비스 제공업체를 위한 설계

그림 24는 WS-X4124-FX-MT를 나타냅니다.

그림 24. WS-X4124-FX-MT Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 24포트 100BASE-FX(MT-RJ)



WS-X4124-FX-MT:

- 24포트
- 100BASE-FX 다중 모드 광섬유(MMF)(MT-RJ)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3
- 엔터프라이즈 및 상업용: FTTD(Fiber To The Desktop) 애플리케이션을 위한 연결을 저렴하게 제공합니다. FTTD 기술의 보안 및 복원력(resiliency)이 필요한 공공기관 또는 개인에게 최적화된 설계.
- 메트로 이더넷: 2km 반경 내에 위치하는 주거용 고객

그림 25는 WS-X4148-FX-MT를 나타냅니다.

그림 25. WS-X4148-FX-MT Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48포트 100BASE-FX(MMF)



WS-X4148-FX-MT:

- 48포트
- 100BASE-FX MMF (MT-RJ)
- Cisco IOS Software Release 12.1(8a)EW 이상
- IEEE 802.3
- 엔터프라이즈 및 상업용: FTTD(Fiber To The Desktop) 애플리케이션을 위한 고밀도 연결을 저렴하게 제공합니다. FTTD기술의 보안 및 복원력(resiliency)이 필요한 공공기관 또는 개인에게 최적화된 설계.
- 메트로 이더넷: 2km 반경 내에 위치하는 주거용 고객

그림 26은 WS-X4148-FE-BD-L를 나타냅니다.

그림 26. 단일 스트랜드 SMF용 WS-X4148-FE-BD-LC Cisco Catalyst 4500 Series 48포트 100BASE-BX10-D 패스트 이더넷 라인 카드



WS-X4148-FE-BD-LC:

- 48포트
- 단일 스트랜드 SMF(Single Mode Fiber)용 100BASE-BX10-D
- Cisco IOS Software Release 12.2(18)EW 이상
- IEEE 802.3ah, IEEE 802.3
- 단일 스트랜드 광섬유를 통한 양방향 패스트 이더넷 작동
- 메트로 이더넷: 최대 10km에 이르는 장거리에 차세대 메트로 이더넷 네트워크를 구축하는 네트워크 사업자를 위한 설계

사양 요약

표 2~8은 제품 사양에 대한 요약입니다.

표 2. Port Information for Line Cards

| 라인 카드 | 포트 수 | 포트 속도 | 포트 유형 | 유선 속도 | Cisco Catalyst 4500 Series 최소/최대 포트 | | |
|--|-------|-----------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|
| | | | | | 4503-E | 4506-E/ 4507R-E | 4510R-E |
| E-Series 라인 카드 | | | | | | | |
| WS-X4648-RJ45V+E | 48 | 10/100/1000 | RJ-45 | 2-to-1 | 48/96* | 48/240* | 48/240* |
| WS-X4648-RJ45V-E | 48 | 10/100/1000 | RJ-45 | 2-to-1 | 48/96* | 48/240* | 48/240* |
| WS-X4624-SFP-E | 24 | 1000 | 플러그 | 1:1 | 24/48 | 24/120 | 24/168 |
| WS-X4606-X2-E | 6 | 10GBASE-X | X2 또는 SFP(TwinGig Converter Module 사용) | 2.5:1(X2) 1:1(SFP) | 6/14* 12/26* | 6/34* 12/68* | 6/34* 12/68* |
| 클래식 기가비트(동 케이블) PoE 라인 카드 | | | | | | | |
| WS-X4548-RJ45V+ | 48 | 10/100/1000 | RJ-45 PoE IEEE 802.3af, Cisco Prestandard 및 PoEP-ready | 8-to-1** | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4548-GB-RJ45V | 48 | 10/100/1000 | RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard | 8-to-1** | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4524-GB-RJ45V | 24 | 10/100/1000 | RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard | 4-to-1** | 24/48 | 24/120 | 24/168 |
| 클래식 기가비트 이더넷(동 케이블) 라인 카드 | | | | | | | |
| WS-X4548-GB-RJ45 | 48 | 10/100/1000 | RJ-45 | 8-to-1** | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4448-GB-RJ45 | 48 | 10/100/1000 | RJ-45 | 8-to-1** | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4424-GB-RJ45 | 24 | 10/100/1000 | RJ-45 | 4-to-1** | 24/48 | 24/120 | 24/168 |
| 클래식 기가비트 이더넷(GBIC 또는 SFP) 라인 카드 | | | | | | | |
| WS-X4302-GB | 2 | 1000BASE-X IEEE 802.3 | GBIC | 지원 | 2/4 | 2/10 | 2/16 |
| WS-X4306-GB | 6 | 1000BASE-X | GBIC | 지원 | 6/12 | 6/30 | 6/42 |
| WS-X4418-GB | 18 | 1000BASE-X | GBIC | 2포트. 16포트 4:1** | 18/36 | 18/90 | 18/126 |
| WS-X4448-GB-LX | 48 | 1000BASE-LX | 48개 SFP(포함) | 8:1** | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4448-GB-SFP | 48 | 1000BASE-X | SFP | 8:1** | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4506-GB-T | 6 + 6 | 10/100/1000 | 1000BASE-X(SFP) RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard | 지원 | 6/12 | 6/30 | 6/42 |
| 클래식 패스트 이더넷(광섬유 케이블) 라인 카드 | | | | | | | |

| 라인 카드 | 포트 수 | 포트 속도 | 포트 유형 | 유선 속도 | Cisco Catalyst 4500 Series 최소/최대 포트 | | |
|--------------------------|------|--------------------|--|-------|-------------------------------------|--------------------|---------|
| | | | | | 4503-E | 4506-E/ 4507R-E | 4510R-E |
| WS-X4248-FE-SFP | 48 | 100BASE-X | SFP | 지원 | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4124-FX-MT | 24 | 100BASE-FX (MT-RJ) | - | 지원 | 24/48 | 24/120 | 24/168 |
| WS-X4148-FX-MT | 48 | 100BASE-FX | MMF MT-RJ | 지원 | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4148-FE-BD-LC | 48 | 100BASE-BX10-D | SMF 단일 LC | 지원 | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| 클래식 패스트 이더넷(동 케이블) 라인 카드 | | | | | | | |
| WS-X4124-RJ45 | 24 | 10/100 | RJ-45 | 지원 | 24/48 | 24/120 | 24/168 |
| WS-X4148-RJ | 48 | 10/100 | RJ-45 | 지원 | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4148-RJ21 | 48 | 10/100 | RJ-21 | 지원 | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| 클래식 패스트 이더넷 PoE 라인 카드 | | | | | | | |
| WS-X4224-RJ45V | 24 | 10/100 | RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard | 지원 | 24/48 | 24/120 | 24/168 |
| WS-X4248-RJ45V | 48 | 10/100 | RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard | 지원 | 48/96 | 48/240 | 48/384 |
| WS-X4248-RJ21V | 48 | 10/100 | RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 Cisco Prestandard | 지원 | 48/96 | 48/240 | 48/384 |

* E-Series 라인 카드를 사용하려면 E-Series 새시가 필요합니다.

** 1000Mbps에서 사용된 포트의 번호를 다양화하는 방식으로 초과 가입(oversubscription) 양을 제어할 수 있습니다. 모든 포트는 고속 상호연결 애플리케이션에 Gigabit EtherChannel 또는 IEEE 802.3ad를 사용할 수 있습니다. 초과 가입된 모든 포트에서 표준 IEEE 802.1x 플로우 제어(PAUSE 프레임) 메커니즘을 사용하여 기가비트 이더넷 호스트 트래픽을 제어할 수 있습니다.

표 3. X2 옵션

| 인터페이스 유형 | 이름 | 최대 거리 | 케이블 유형 | 부품 번호 |
|-------------|---|-------|-------------------|-----------------|
| 10GBASE-LR | SMF용 10GBASE-LR X2 송수신기 모듈, 1310nm 파장, SC 이중 커넥터 | 10km | SMF | X2: X2-10GB-LR |
| 10GBASE-SR | MMF용 10GBASE-SR X2 송수신기 모듈, 850nm 파장, SC 이중 커넥터 | 33m | MMF | X2: X2-10GB-SR |
| 10GBASE-CX4 | CX4 케이블용 10GBASE-CX4 X2 송수신기 모듈, 동 케이블, 850nm 파장, InfiniBand 4X 커넥터 | 15m | Copper InfiniBand | X2: X2-10GB-CX4 |
| 10GBASE-ER | SMF용 10GBASE-ER X2 송수신기 모듈, 1550nm 파장, SC 이중 커넥터 | 40km | SMF | X2: X2-10GB-ER |

| 인터페이스 유형 | 이름 | 최대 거리 | 케이블 유형 | 부품 번호 |
|----------------------------------|---|-------|--------|-----------------|
| 10GBASE-LX4 | MMF용 10GBASE-LX4 X2 송수신기 모듈, 1310nm 파장, SC 이중 커넥터 | 300m | MMF | X2: X2-10GB-LX4 |
| 10GBASE-LRM | MMF용 10GBASE-LX4 X2 송수신기 모듈, 1310nm 파장, SC 이중 커넥터 | 220m | MMF | X2-10GB-LRM |
| 10GBASE-ZR | SMF용 1000BASE-ZR X2 송수신기 모듈, 1550nm 파장, DOM은 지원되지 않음 | 80km | SMF | X2-10GB-ZR |
| 10GBASE-DWDM | SMF용 1000BASE-ZR X2 송수신기 모듈, 32 nontunable ITU 100GHz 파장, DOM 지원됨, 이중 SC/PC 커넥터 지원. | 80km | SMF | X2-10GB-DWDM |
| X2 to SFP converter | TwinGig Converter Module | | | CVR-X2-SFP |
| X2 to SFP converter (10G) | 10G X2-SFP+ 변환기 | | | CVR-X2-SFP10G |

표 4. GBIC, SFP 옵션

| 인터페이스 유형 | 이름 | 최대 거리 | 케이블 유형 | 부품 번호 |
|--------------------|-----------------|-----------------------|------------|--|
| 1000BASE-T | Category 5 연선 | 100m | Category 5 | • SFP: GLC-T • GBIC: WS-G5483 |
| 1000BASE-SX | 단파 | 550m | MMF | • SFP: GLC-SX-MM • GBIC: WS-G5484 |
| 1000BASE-LX | 장파/장거리 | 10km, SMF 5km, MMF | SMF | • SFP: GLC-LH-SM • GBIC: WS-G5486 |
| 1000BASE-ZX | 확장 거리 | 70~100km | SMF | • SFP: GLC-ZX-SM • GBIC: WS-G5487 |
| CWDM | 저밀도 파장 분할 다중 방식 | 100 km | SMF | • SFP: CWDM-SFP-XXXX • GBIC: CWDM-GBIC-XXXX |
| DWDM | 고밀도 파장 분할 다중 방식 | - | - | GBIC만 해당 |

표 5. 패스트 이더넷 광학장치 송신 특성

| 포트 유형 | BER | 공칭 파장(nm) | 시작 전력 | |
|--------------------------|----------------|-----------|---------|---------|
| | | | 최대(dBm) | 최소(dBm) |
| 100BASE-FX | 2.5 x 10e-(10) | 1270-1380 | -14 | -20 |
| 100BASE-LX10* | 1 x 10e-(12) | 1260-1360 | -8 | -15 |
| 100BASE-BX10-D3** | 1 x 10e-(12) | 1480-1580 | -8 | -14 |

* Draft 1.3.

** Draft 2.0.

표 6. 패스트 이더넷 광학장치 수신 특성

| 포트 유형 | BER | 공칭 파장(nm) | 시작 전력 | |
|---|----------------|-----------|---------|---------|
| | | | 최대(dBm) | 최소(dBm) |
| 100BASE-FX | 2.5 x 10e-(10) | 1270-1380 | -14 | -31 |
| 100BASE-LX10 ^{Error!} Bookmark not defined. | 1 x 10e-(12) | 1260-1360 | -8 | -25 |
| 100BASE-BX10-D | 1 x 10e-(12) | 1260-1360 | -8 | -28.2 |

표 7. 기가비트 이더넷 포트 케이블 사양

| 포트 유형 | 파장(nm) | 광섬유 유형 | 코어 크기(마이크론) | 모달 대역폭 (MHz/km) | 케이블 거리 |
|-------------------|--------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Cisco 1000BASE-SX | 850 | MMF | • 62.5 • 62.5 • 50.0 • 50.0 | • 160 • 200 • 400 • 500 | • 220m • 275m • 500m • 550m |
| Cisco 1000BASE-LX | 1300 | • MMF • SMF | • 62.5 • 50.0 • 50.0 • 9/10 | • 500 • 400 • 500 | • 550m • 550m • 550m • 10km |
| Cisco 1000BASE-ZX | 1550 | SMF | 9/10 | - | 44-62 miles (70-100 km) |

표 8. 기가비트 이더넷 링크 거리

| 광섬유 코어 | 62.5um MMF | 50um MMF | 9/10um SMF |
|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------|
| 광섬유 모달 대역폭 | 160/500 MHz-km 200/500 MHz-km | 400/400 MHz-km 500/500 MHz-km | - |
| 1000BASE-SX | 220m 275m | 500m 550m | - |
| 1000BASE-LX/LH | 550m 550m | 550m 550m | 10 km |
| 1000BASE-ZX | - | - | 70 to 100 km |
| CWDM(저밀도파장분할다중방식) | - | - | 100 km |

제품 사양

표 9는 제품 사양 목록입니다.

표 9. 제품 사양

| 기능 | 설명 |
|-----------------|--|
| 표준 | <ul style="list-style-type: none"> • 기가비트 이더넷: IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab • 1000BASE-X(GBIC), 1000BASE-SX, 1000BASE-LX/LH, 1000BASE-ZX, CWDM |
| EtherChannel 기술 | <ul style="list-style-type: none"> • 기가비트 EtherChannel: 모든 1000Mbps 포트 • 10기가비트 EtherChannel: 모든 10Gbps 포트 • IEEE 802.3ad(Link Aggregation Control Protocol): 모든 1000Mbps 포트 • PAgP(Port Aggregation Protocol): 지원 • 튜플당 포트 수: 8개 • 라인 카드 간 EtherChannel 및 IEEE 802.3ad 기술: 지원 |
| 물리적 사양 크기 | <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst 4500 Series 플랫폼에서 1개의 슬롯 점유 • 크기(높이x폭x깊이): 3.0 x 36.2 x 27.3cm |
| 환경 조건 | <ul style="list-style-type: none"> • 작동 온도: 32°~104°F(0°~40°C) • 보관 온도: -40°~167°F(-40°~75°C) • 상대 습도: 10~90%(비응축) • 작동 고도: -60~4,000m |
| 안전성 조건 | 광섬유 광학장치 레이저: 1등급 레이저 제품 |

| 기능 | 설명 |
|------------|---|
| 안전성 인증 | <ul style="list-style-type: none"> • UL 1950 • EN 60950 • CSA-C22.2 No. 950 • IEC 950 |
| 전자기 방출 적합성 | <ul style="list-style-type: none"> • FCC 15J Class A • VCCI Class A • CE 표시 • EN 55022 Class A • EN 55024 Class A • CISPR 22 Class A • AS/NZ 3548 • NEBS Level 3(GR-1089-CORE, GR-63-CORE) • ETSI ETS-300386-2 |

주문 정보

주문을 하시려면 시스코 온라인 주문 홈 페이지를 이용해 주십시오.

표 10은 주문 정보를 나타냅니다.

표 10. 주문 정보

| 부품 번호 ("="는 예비 부품을 나타냄) | 제품 이름 |
|----------------------------|---|
| WS-X4624-SFP-E (=) | Catalyst 4500 E-Series 24포트 GE(SFP) |
| WS-X4648-RJ45V-E (=) | Cisco Catalyst 4500 E-Series 48포트 802.3af PoE 10/100/1000(RJ-45) |
| WS-X4648-RJ45V+E (=) | Cisco Catalyst 4500 E-Series 48포트 802.3af PoE 및 PoEP-ready 10/100/1000(RJ-45) |
| WS-X4606-X2-E (=) | Cisco Catalyst 4500 E-Series 6포트 10기가비트 이더넷(X2) |
| WS-X4524-GB-RJ45V(=) | Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100/1000, 24포트(RJ-45) |
| WS-X4548-GB-RJ45V(=) | Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100/1000, 48포트(RJ-45) |
| WS-X4548-RJ45V+(=) | Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 및 PoEP-ready 10/100/1000, 48포트(RJ-45) |
| 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-X4506-GB-T(=) | Cisco Catalyst 4500 6포트 10/100/1000 RJ-45 PoE IEEE 802.3af 및 1000BASE-X(SFP) |
| 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 1000X(SFP) |
| WS-X4248-FE-SFP (=) | Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48포트 100BASE-X(SFP) |
| WS-X4124-FX-MT(=) | Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 24포트 100BASE-FX(MT-RJ) |
| WS-X4148-FX-MT(=) | Cisco Catalyst 4500 패스트 이더넷 스위칭 모듈, 48포트 100BASE-FX MMF |
| WS-X4148-FE-BD-LC(=) | 단일 스트랜드 SMF용 Cisco Catalyst 4500 Series 48포트 100BASE-BX10-D 패스트 이더넷 라인 카드 |
| 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 IEEE 802.3af 10/100, 48 포트(RJ-21) |

보증

Cisco Catalyst 4500 E-Series 및 Catalyst 4500 스위치는 시스코의 제한적 하드웨어 보증(Cisco Limited Lifetime Hardware Warranty)이 지원됩니다. 자세한 내용은 http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/LH2DEN_.html 문서를 참조하십시오.

2009년 5월 1일 이전에 Cisco Catalyst 4500 Series 라인 카드를 구입한 경우에는 90일 하드웨어 보증(Cisco 90-Day Limited Hardware Warranty)이 적용됩니다. 자세한 내용은 Cisco.com에서 http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/901DEN_.html 문서를 참조하십시오.

서비스 및 지원

시스코 시스템즈는 고객의 성공을 위해 다양한 서비스 프로그램을 제공합니다. 이러한 혁신적인 서비스 프로그램은 수준 높은 인력, 프로세스, 고객지원 톨 및 파트너의 기술력이 어우러진 것으로서 높은 고객 만족도를 실현합니다. 시스코는 다양한 서비스를 통해 여러분의 네트워크 투자를 보호하고, 네트워크 운영을 최적화하며, 새로운 애플리케이션에 대비하여 네트워크 인텔리전스 및 비즈니스의 성능을 확장할 수 있도록 도와 드립니다. 시스코 서비스에 대한 자세한 내용은 시스코 기술 지원 서비스(Cisco Technical Support Services)나 시스코 고급 서비스(Cisco Advanced Services)를 참조하십시오.

추가 정보

Cisco Catalyst 4500 Series 라인 카드에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps4324/index.html>을 참조하거나 가까운 시스코 대리점에 문의하십시오.

시스코 및 파트너 서비스: 캠퍼스 구현 성공을 위해 필수적인 요소

시스코와 시스코의 파트너(Certified Partner)는 고객이 새로운 기술을 채택하여 비즈니스 변화를 도모하고자 할 때 필요한 네트워크와 팀을 마련해 줍니다. 시스코는 안전하고 탄력적인 아키텍처를 구축하고, Cisco Unified Communications 및 모빌리티 기술을 성공적으로 통합할 수 있도록 도와 드립니다. 시스코의 계획 및 설계 서비스는 고객의 비즈니스 목표에 맞는 기술을 채택하여 설치의 정확성, 속도 및 효율성을 향상시켜 줍니다. 또한, 시스코의 기술 서비스는 운영 상태를 최적으로 유지 관리하고, 소프트웨어 애플리케이션 기능을 강화하며, 성능 관련 문제를 해결하여 운영 지출비를 절감케 합니다. 뿐만 아니라 지속적으로 성능을 개선하고 조직에서 새로운 기술을 성공적으로 채택할 수 있도록 다양한 옵티마이제이션 서비스를 제공합니다. 자세한 내용은, visit <http://www.cisco.com/go/services> 를 참조하십시오.



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.

CCDF, CCSE, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Link, Cisco Nexus, Cisco Nurse Connect, Cisco Steelpower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, CDE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn and Cisco Store are service marks, and Adobe Registrar, Aironet, Anyconnect, Bringing the Meeting to You, Catalyst, CCDA, CCDF, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, CyberFast, EtherSwitch, Event Center Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, Gigamon, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow/FX, PowerPack, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website 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. (080816)