

Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치



제품 개요

Cisco® Catalyst® 2960-L Series 스위치는 고정형(fixed-configuration)기가비트 이더넷 스위치로 브랜치, 일반 업무공간 및 배선함 외부 애플리케이션을 위해 엔트리 레벨의 엔터프라이즈급 레이어 2 액세스를 제공합니다. 운영을 간소화해 총소유비용(TCO)을 줄이도록 설계된 이 스위치는 다양한 Cisco IOS® Software 기능을 통해 안전하고 에너지 효율적인 비즈니스 운영을 지원합니다.

제품의 주요 특징

Cisco Catalyst 2960-L 스위치의 특징은 다음과 같습니다.

- 라인 레이트(line-rate) 포워딩을 지원하는 8Gb, 16Gb, 24Gb 또는 48Gb 이더넷 포트
- 2Gb 또는 4Gb SFP(Small Form-Factor Pluggable) 업링크
- 최대 370W의 전력으로 PoE+(Power over Ethernet Plus) 지원
- 배선함 외부 구축을 위한 팬리스(fanless) 작동 및 타사 대비 월등한 최대 55°C의 작동 온도
- 이동식 기계 부품이 없어 더 우수한 MTBF(mean time between failure)
- 공간 제약이 있는 상황에 적합한 11.5" 미만의 깊이
- 소비 전력 감소 및 고급 에너지 관리 기능
- 더욱 간편한 운영을 위한 RJ45 및 USB 콘솔 액세스
- 편리한 구축과 관리를 돕는 직관적인 웹 UI
- Cisco IOS Software 기능
- 익일영업일(NBD) 하드웨어 교체를 제공하는 E-LLW(Enhanced limited lifetime warranty: 강화된 제한적 평생 보증)

스위치 모델 및 환경 설정

Cisco Catalyst 2960-L 스위치는 단일 고정형 전력 공급 장치를 갖췄습니다. 표 1에는 환경 설정 정보가 나와 있습니다.

표 1. Cisco Catalyst 2960-L 환경 설정

Product ID	10/100/1000 Ethernet Ports	Uplink Interfaces	Available PoE Power	Fanless	Dimensions (H x D x W)	Weight
WS-C2960L-8TS-LL	8	2 SFP	–	Y	1.73 x 8.45 x 10.56in.(4.4 x 21.5 x 26.8cm)	4.45lb(2.02kg)
WS-C2960L-8PS-LL	8	2 SFP	67W	Y	1.73 x 9.45 x 10.56in.(4.4 x 24 x 26.8cm)	5.64lb(2.56kg)
WS-C2960L-16TS-LL	16	2 SFP	–	Y	1.73 x 8.45 x 10.56in.(4.4 x 21.5 x 26.8cm)	4.53lb(2.06kg)
WS-C2960L-16PS-LL	16	2 SFP	120W	Y	1.73 x 9.45 x 10.56in.(4.4 x 24 x 26.8cm)	5.73lb(2.6kg)
WS-C2960L-24TS-AP	24	4 SFP	–	Y	1.73 x 9.45 x 17.5in.(4.4 x 24 x 44.5cm)	6.61lb(3.0kg)
WS-C2960L-24PS-AP	24	4 SFP	195W	Y	1.73 x 10.45 x 17.5in.(4.4 x 26.5 x 44.5cm)	7.63lb(3.46kg)
WS-C2960L-48TS-AP	48	4 SFP	–	Y	1.73 x 9.45 x 17.5in.(4.4 x 24 x 44.5cm)	7.21lb(3.27kg)
WS-C2960L-48PS-AP	48	4 SFP	370W	N	1.73 x 11.5 x 17.5in.(4.4 x 29.2 x 44.5cm)	10.25lb(4.65kg)

제품 기능 및 혜택

모든 Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치는 LAN Lite Cisco IOS Software 이미지를 포함, 소규모 구축을 위한 기본 기능을 제공합니다.

LAN Lite 기능 세트에 포함된 기능에 대한 자세한 내용은 Cisco Feature Navigator(<http://tools.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp>)를 참조하십시오.

네트워크 보안

Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치는 다음과 같은 다양한 보안 기능으로 네트워크 접근을 제한하고 위협을 완화합니다.

- 유연한 인증, 802.1x 모니터 모드, RADIUS 인증 변화(change of authorization) 등과 같은 포괄적인 802.1x 네트워크 접근 제어 기능을 제공합니다.
- 멀티도메인 인증(Multidomain Authentication)으로 IP폰 및 PC를 동일한 스위치 포트에서 인증하고 각각 적합한 음성 및 데이터 VLAN에 배치합니다.
- 보안 및 QoS ACE를 위한 IPv6/IPv4 ACL(Access Control List):
 - 레이어 2 인터페이스의 포트 기반(port-based) ACL을 사용해 개별 스위치 포트에 보안 정책을 적용할 수 있습니다.
- SSH(Secure Shell) Protocol, Kerberos 및 SNMPv3(Simple Network Management Protocol Version 3)은 Telnet 및 SNMP 세션 동안 관리자 트래픽을 암호화해 네트워크 보안 기능을 제공합니다. SSH Protocol, Kerberos 외에 SNMPv3의 암호화 버전은 미국 수출 제한 규정에 따라 특수 암호화 소프트웨어 이미지를 필요로 합니다.
- 양방향 데이터를 지원하는 SPAN(Switched Port Analyzer)은 침입자 탐지 시 Cisco IDS(Intrusion Detection System)가 작동하도록 조치를 취합니다.

- **TACACS+ 및 RADIUS 인증**은 스위치의 중앙 제어를 지원하며 권한이 없는 사용자가 환경 설정을 변경하는 것을 제한합니다.
- **MAC 주소 알림** 기능은 네트워크의 사용자 추가 또는 제거 사실을 관리자에게 통보합니다.
- **콘솔 액세스의 멀티레벨 보안(multilevel security)**은 권한 없는 사용자가 스위치 환경 설정을 변경하는 것을 방지합니다.
- **BPDU(Bridge Protocol Data Unit) Guard**는 BPDU가 수신되면 스페닝 트리(spanning-tree) 포트의 빠른 지원(fast-enabled) 인터페이스를 종료해 우발적인 토폴로지 루프 발생을 방지합니다.
- **STRG(Spanning Tree Root Guard)**는 네트워크 관리자의 제어를 벗어난 옛지 디바이스가 스페닝 트리 프로토콜(STP)의 루트 노드가 되는 것을 방지합니다.
- **IGMP 필터링**은 비가입자를 필터링하여 멀티캐스트 인증을 제공하고 포트당 사용 가능한 동시 멀티캐스트 스트림 수를 제한합니다.
- **다이내믹 VLAN 할당** 기능은 VMPS(VLAN Membership Policy Server) 클라이언트 기능 구현을 통해 지원되어 VLAN에 포트 할당 시 유연성을 제공합니다. 또한 다이내믹 VLAN은 신속한 IP 주소 할당을 지원합니다.

이중화 및 복원력

Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치는 운영 중단을 방지하고 네트워크 가용성 유지를 지원하는 여러 이중화 및 복원 기능을 제공합니다.

- **IEEE 802.1s/w RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) 및 MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol)**는 스페닝 트리 타이머와는 별도로 고속 스페닝 트리 통합 기능과 레이어 2 로드 밸런싱 및 분산 처리 혜택을 제공합니다.
- **PVRST+(Per-VLAN Rapid Spanning Tree Plus)**는 스페닝 트리 인스턴스를 구현할 필요 없이 각 VLAN의 스페닝 트리에서 신속한 스페닝 트리 재통합(reconvergence)을 가능하게 합니다.
- **스위치 포트 자동 복구(오류 중지)**는 네트워크 오류로 인해 중지된 링크의 자동 재활성화를 시도합니다.

향상된 서비스 품질 관리(QoS)

Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치는 지능형 트래픽 관리 기능으로 모든 작업을 원활하게 운영합니다. 유연한 마킹, 분류 및 스케줄링 방식은 유선 속도로 데이터, 음성 및 비디오 트래픽의 뛰어난 성능을 보장합니다. 기본 QoS 기능에는 다음이 포함됩니다.

- 포트당 최대 **4개의 이그레스 큐**와 두 개의 임계값(threshold)이 대역폭 제어, 셰이핑, 우선순위 큐잉을 지원해 우선순위가 가장 높은 패킷이 다른 트래픽에 앞서서 지원됩니다.
- **WRR(Weighted Round Robin)** 스케줄링 및 **WTD(Weighted Tail Drop)** 혼잡 방지.
- **802.1p CoS(class of service)** 분류 기능은 소스 및 대상 IP 주소, MAC 주소 또는 레이어 4 TCP/UDP 포트 번호를 기준으로 패킷별 마킹과 재분류 작업을 지원합니다.

지능형 PoE+(Power over Ethernet Plus)

Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치는 IEEE 802.3af PoE(Power over Ethernet)와 IEEE 802.3at PoE+(포트당 최대 30W)를 지원합니다. 이를 통해 Cisco IP 폰, Cisco Aironet® 무선 AP 또는 기타 표준 규격 PoE/PoE+ 엔드 디바이스를 통합하는 구축 과정의 총소유비용이 절감됩니다. PoE 기능을 사용하면 PoE 지원 디바이스에 외부 전력을 공급할 필요가 없으며, IP 폰과 WLAN 구축에 필요한 전기 케이블 및 회로를 위해 추가 비용을 들이지 않아도 됩니다.

Catalyst 2960-L Series의 PoE 전력 할당은 역동적으로 이뤄지며 최대 370W PoE+ 전력까지 전력 매핑을 확장할 수 있습니다. 지능형 전력 관리 기능은 모든 포트에 유연하게 전력을 할당하는 것을 가능하게 합니다.

Cisco Catalyst SmartOperations

Cisco Catalyst SmartOperations는 LAN 계획, 구축, 모니터링 및 문제 해결을 간소화하는 포괄적인 기능들을 모아놓았습니다. SmartOperations 툴을 도입하면 네트워크 운영에 필요한 시간과 노력을 줄이는 것은 물론, 총소유비용도 절감할 수 있습니다.

- **Cisco AutoConfig** 서비스는 엔드포인트 디바이스의 유형에 따라 엔드포인트에 제공할 네트워크 접근 수준을 결정합니다. 이 기능은 엔드 디바이스와 인터페이스 간의 하드 바인딩(hard-binding)도 지원합니다.
- **Cisco Smart Install** 서비스는 새로운 스위치가 네트워크에 연결될 때 자동화된 Cisco IOS Software 이미지 설치 및 환경설정을 지원해 관리자의 개입을 최소화하는 구축 작업을 지원합니다. 또한 네트워크 관리자는 Cisco IOS Software 이미지 설치 및 업그레이드 작업을 원격으로 관리할 수 있습니다.
- **Cisco Auto SmartPort** 서비스는 디바이스가 스위치에 연결될 때 자동으로 스위치 포트의 환경설정 하며, 디바이스 유형에 최적화된 설정을 적용해 제로 터치(zero-touch) 포트 정책 프로비저닝(port-policy provisioning)을 지원합니다.
- **Cisco Smart Troubleshooting**은 Smart Call Home을 포함하는 스위치 시스템 내부의 폭넓은 진단 명령과 상태 검사 기능을 제공합니다. 활성화된(live) 네트워크 상의 스위치에 대한 Cisco GOLD(Generic Online Diagnostics) 및 Cisco 온라인 진단은 보다 신속한 장애 예측 및 탐지를 지원합니다.

Cisco Catalyst SmartOperations에 대한 자세한 내용은 cisco.com/go/SmartOperations 페이지를 참조하십시오.

운영 간소화 기능

- **Cisco AutoSecure**는 단일행(single-line) CLI를 제공함으로써 기본 보안 기능(포트 보안, DHCP 스누핑, DAI(Dynamic ARP Inspection) 등)을 활성화합니다. 해당 기능은 단일 터치 방식으로 보안 환경 설정을 간소화해줍니다.
- 부트 서버를 통한 여러 스위치의 **DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)** 자동 환경 설정은 쉬운 스위치 구축을 돕습니다.
- 모든 포트에 탑재된 **Autonegotiation** 기능은 Half-Duplex 또는 Full-Duplex 전송 모드를 자동으로 선택해 대역폭을 최적화합니다.
- **DTP(Dynamic Trunking Protocol)**는 모든 스위치 포트에서 다이내믹 트렁크(trunk) 환경설정을 지원합니다.
- **PAGP(Port Aggregation Protocol)**는 Cisco Fast EtherChannel 그룹 또는 Gigabit EtherChannel 그룹을 자동으로 생성해 다른 스위치, 라우터 또는 서버에 연결합니다.

- **LACP(Link Aggregation Control Protocol)**는 IEEE 802.3ad 규격에 맞는 디바이스로 이더넷 채널링을 생성합니다. 해당 기능은 Cisco EtherChannel 기술 및 PAgP와 유사합니다.
- 잘못된 유형의 케이블 (crossover 또는 straight-through)이 설치된 경우 **자동 MDIX(Media-Dependent Interface Crossover)**는 자동으로 페어스 (pairs) 송수신 작업을 조정합니다.
- **UDLD(Unidirectional Link Detection Protocol)** 및 Aggressive UDLD는 파이버 옵틱 인터페이스에서 올바르게 않은 파이버 옵틱 배선이나 포트 결함으로 발생하는 단방향 (unidirectional) 링크를 탐지하고 비활성화할 수 있습니다.
- **Local Proxy ARP(Address Resolution Protocol)**는 프라이빗 (private) VLAN 엣지와 연동되어 브로드캐스트를 최소화하고 가용 대역폭을 최대화합니다.
- **VLAN1 최소화** 기능은 모든 개별 VLAN 트렁크에서 VLAN1을 비활성화할 수 있습니다.
- IPv4용 **IGMP(Internet Group Management Protocol)** 스누핑과 IPv6 MLD v1 및 v2 스누핑은 멀티캐스트 스트림의 신속한 클라이언트 연결 및 해제를 지원하며 ,대역폭 집약적인 비디오 트래픽 활용은 이를 요청한 사용자들에게만 허용합니다.
- **포트당 브로드캐스트, 멀티캐스트, 유니캐스트 스톱 제어** 기능은 결함이 있는 엔드 스테이션이 전체 시스템 성능을 저하시키는 것을 방지합니다.
- **Voice VLAN**은 더욱 쉬운 관리와 문제 해결을 위해 음성 트래픽을 별도의 VLAN에 운용해 텔레포니 설치 작업을 간소화합니다 .
- **Cisco VTP(VLAN Trunking Protocol)**는 모든 스위치에서 역동적 VLAN 및 역동적 트렁크 환경 설정을 지원합니다 .
- 내장된 **RMON(remote monitoring)** 소프트웨어 에이전트는 트래픽 관리 ,모니터링 및 분석 향상을 위해 4개의 RMON 그룹 (기록 ,통계 ,알림 ,이벤트)을 지원합니다 .
- **레이어 2 추적 루트**는 패킷이 소스에서 목적지까지 이동하는 물리적 경로를 식별해 쉽게 문제를 해결하도록 지원합니다.
- **TFTP(Trivial File Transfer Protocol)**는 중앙집중화된 위치에서 다운로드하는 방식을 통해 소프트웨어 업그레이드 관리 비용을 줄여줍니다 .
- **NTP(Network Timing Protocol)**는 모든 인트라넷 스위치에 정확하고 일관된 타임 스탬프 (time stamp)를 제공합니다 .

전력 관리

2960-L 스위치는 에너지 효율 증진 및 효과적인 에너지 관리를 위해 다양한 업계 최고 기능들을 제공합니다.

- **IEEE 802.3az EEE(Energy Efficient Ethernet)**는 포트에서 트래픽 버스트 사이의 비가동 기간을 역동적으로 감지해 인터페이스를 저전력 비가동 모드로 신속하게 전환함으로써 전력 소비량을 줄여줍니다.
- **Cisco EnergyWise®** 정책을 활용하면 PoE를 지원하는 엔드포인트 , 데스크톱과 데이터센터 IT 장비 외에 광범위한 빌딩 인프라에서 소비하는 전력을 제어할 수 있습니다 . Cisco EnergyWise 기술은 모든 Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치에 적용됩니다. Cisco EnergyWise에 대한 자세한 내용은 cisco.com/go/energywise를 참조하십시오 .

네트워크 관리

Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치는 뛰어난 CLI를 통해 세부적인 환경설정 및 관리를 지원합니다. 2960-L Series 스위치는 모든 Cisco 네트워크 관리 솔루션 관련 지원도 제공할 수 있습니다.

- **Cisco Prime® Infrastructure**는 편리한 기능으로 구성된 광범위한 라이브러리로 Cisco 네트워크의 초기 및 일상적인 관리를 자동화하는 등 종합적인 네트워크 라이프사이클 관리를 지원합니다. Cisco Prime은 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼 전문 지식과 운영 경험을 강력한 워크플로우 중심의 환경설정, 모니터링, 문제 해결, 보고 및 관리 톨과 통합합니다.
- **Cisco Network Plug and Play**는 엔터프라이즈 네트워크 고객을 위한 간편하고 안전한 통합 솔루션으로 신규 브랜치 또는 캠퍼스 디바이스를 손쉽게 구축하거나 제로터치에 가까운 구축 경험을 통해 기존 네트워크에 대한 업데이트를 프로비저닝하도록 돕습니다.
- 2960-L의 **웹 UI**를 이용해 빠르고 편리하게 스위치를 설치, 환경 설정, 관리 및 모니터링할 수 있습니다.

제품 사양

제품 사양(표 2)은 PoE 모델과 non PoE 모델 모두에 적용됩니다.

표 2. 사양

	8포트	16포트	24포트	48포트
콘솔 포트				
RJ45 이더넷	1	1	1	1
USB mini-B	1	1	1	1
스토리지 및 블루투스 콘솔을 위한 USB-A 포트	1	1	1	1
메모리 및 프로세서				
CPU	ARMv7 800MHz	ARMv7 800MHz	ARMv7 800MHz	ARMv7 800MHz
DRAM	512MB	512MB	512MB	512MB
플래시 메모리	256MB	256MB	256MB	256MB
성능				
포워딩 대역폭	10Gbps	18Gbps	28Gbps	52Gbps
스위칭 대역폭	20Gbps	36Gbps	56Gbps	104Gbps
포워딩 속도(64바이트 L3 패킷)	14.88Mpps	26.78Mpps	41.67Mpps	77.38Mpps
유니캐스트 MAC 주소	8K	8K	8K	8K
최대 활성 VLAN	64	64	64	64
가용 VLAN ID	4094	4094	4094	4094
최대 STP 인스턴스	64	64	64	64
최대 SPAN 세션	1	1	1	1
MTU-L3 패킷	9198바이트	9198바이트	9198바이트	9198바이트
점보 이더넷 프레임	10,240바이트	10,240바이트	10,240바이트	10,240바이트
시간 단위로 보는 MTBF(데이터)	2,448,133	2,416,689	2,412,947	1,370,769
시간 단위로 보는 MTBF(PoE)	315,044	313,496	909,838	437,970

	8포트	16포트	24포트	48포트				
환경								
동작 온도								
해수면	23°F ~ 131°F(-5°C ~ 55°C)	23°F ~ 131°F(-5°C ~ 55°C)	23°F ~ 131°F(-5°C ~ 55°C)	23°F ~ 131°F(-5°C ~ 55°C)				
최고 5,000피트	23°F ~ 113°F(-5°C ~ 45°C)	23°F ~ 113°F(-5°C ~ 45°C)	23°F ~ 113°F(-5°C ~ 45°C)	23°F ~ 113°F(-5°C ~ 45°C)				
최고 10,000피트	23°F ~ 104°F(-5°C ~ 40°C)	23°F ~ 104°F(-5°C ~ 40°C)	23°F ~ 104°F(-5°C ~ 40°C)	23°F ~ 104°F(-5°C ~ 40°C)				
작동 고도	10,000 ft (3000m)	10,000 ft (3000m)	10,000 ft (3000m)	10,000 ft (3000m)				
작동 상대 습도	15% ~ 95%, 40°C	15% ~ 95%, 40°C	15% ~ 95%, 40°C	15% ~ 95%, 40°C				
스토리지 온도	-13° ~ 158°F(-25° ~ 70°C)	-13° ~ 158°F(-25° ~ 70°C)	-13° ~ 158°F(-25° ~ 70°C)	-13° ~ 158°F(-25° ~ 70°C)				
스토리지 고도	15,000 ft (4500m)	15,000 ft (4500m)	15,000 ft (4500m)	15,000 ft (4500m)				
스토리지 상대 습도	15% ~ 90%, 65°C	15% ~ 90%, 65°C	15% ~ 90%, 65°C	15% ~ 90%, 65°C				
전기	Data	PoE	Data	PoE	Data	PoE	Data	PoE
전압(자동 범위 조정)	110V ~ 220V AC 입력	110V ~ 220V AC 입력	110V ~ 220V AC 입력	110V ~ 220V AC 입력	110V ~ 220V AC 입력	110V ~ 220V AC 입력	110V ~ 220V AC 입력	110V ~ 220V AC 입력
주파수	50Hz ~ 60Hz	50Hz ~ 60Hz	50Hz ~ 60Hz	50Hz ~ 60Hz	50Hz ~ 60Hz	50Hz ~ 60Hz	50Hz ~ 60Hz	50Hz ~ 60Hz
전류	0.13A ~ 0.22A	0.22A ~ 0.27A	0.16A ~ 0.26A	0.24A ~ 0.28A	0.20A ~ 0.33A	0.21A ~ 0.26A	0.29A ~ 0.48A	0.37A ~ 0.64A
전력 소비량(최대 소비)	0.04kVA	0.11kVA	0.05kVA	0.19kVA	0.06kVA	0.24kVA	0.09kVA	0.48kVA
전력 소비량(W)								
0% 트래픽								
10% 트래픽	13.0	19.9	14.9	21.9	19.4	25.9	29.7	68.4
100% 트래픽	14.8	22.0	19.3	27.1	26.5	32.9	41.1	81.6
가중 평균	14.9	22.0	19.3	27.1	26.5	32.9	41.1	81.9
	14.2	21.3	17.8	25.4	24.1	30.6	37.3	77.3
참고: 전력 공급 장치의 전력 소비량(W)은 실제 전력 소모량과 차이가 있습니다. 이는 전력 공급 장치에서 소비 가능한 최대 전력 소모를 나타냅니다. 이 소비량은 설비 용량 계획 시 참고할 수 있습니다. PoE 스위치의 경우, 로드의 상당 부분이 엔드포인트에서 소비되므로 냉각에 필요한 전력은 총 전력 소모량보다 적습니다.								
안전 및 규정 준수								
안전	UL 60950-1 Second Edition, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition, EN 60950-1 Second Edition, IEC 60950-1 Second Edition, AS/NZS 60950-1							
EMC: 배출물	47CFR Part 15 (CFR 47) Class A, AS/NZS CISPR22 Class A, CISPR22 Class A, EN55022 Class A, ICES003 Class A, VCCI Class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3, KN22 Class A, CNS13438 Class A							
EMC: 내성	EN55024, CISPR24, EN300386, KN24							
환경	2011/65/EU 지침을 포함한 RoHS(Reduction of hazardous substances: 유해물질 사용제한 규제)							
통신사	CLEI(Common Language Equipment Identifier) 코드							
미국 정부 인증	USGv6 및 IPv6 Ready Logo							
커넥터 및 인터페이스								
이더넷 인터페이스	10BASE-T 포트: RJ-45 커넥터, Category 3, 4 또는 5 UTP(Unshielded Twisted-Pair) 케이블 2쌍							
	100BASE-TX 포트: RJ-45 커넥터, Category 5 UTP 케이블 2쌍							
	1000BASE-T 포트: RJ-45 커넥터, Category 5 UTP 케이블 4쌍							
	1000BASE-T SFP 기반 포트: RJ-45 커넥터, Category 5 UTP 케이블 4쌍							
SFP 및 SFP+ 인터페이스	지원되는 SFP/SFP+ 모듈에 대한 자세한 내용은 트랜시버 호환성 매트릭스 표(cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html)를 참조하십시오.							
LED 표시등	포트별 상태: 링크 무결성, 비활성, 활동, 속도, 풀 듀플렉스(full duplex)							
	시스템 상태: 시스템, PoE, 링크 속도							
콘솔 케이블	CAB-CONSOLE-RJ45 콘솔 케이블 6피트, RJ-45							
	CAB-CONSOLE-USB 콘솔 케이블 6피트, USB 타입 A 및 mini-B 커넥터							

	8포트	16포트	24포트	48포트
전원	제공되는 AC 전원 코드를 사용해 AC 전원 커넥터를 AC 전원 콘센트에 연결			
관리				
	BRIDGE-MIB CISCO-CABLE-DIAG-MIB CISCO-CDP-MIB CISCO-CLUSTER-MIB CISCO-CONFIG-COPY-MIB CISCO-CONFIG-MAN-MIB CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB CISCO-ENVMON-MIB CISCO-ERR-DISABLE-MIB CISCO-FLASH-MIB CISCO-FTP-CLIENT-MIB CISCO-IGMP-FILTER-MIB CISCO-IMAGE-MIB CISCO-IP-STAT-MIB CISCO-LAG-MIB CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB CISCO-MEMORY-POOL-MIB CISCO-PAGP-MIB CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB	CISCO-PORT-QOS-MIB CISCO-PORT-SECURITY-MIB CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB CISCO-PRODUCTS-MIB CISCO-PROCESS-MIB CISCO-RTTMON-MIB CISCO-SMI-MIB CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB CISCO-SYSLOG-MIB CISCO-TC-MIB CISCO-TCP-MIB CISCO-UDLDP-MIB CISCO-VLAN-IFTABLE CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB CISCO-VTP-MIB ENTITY-MIB ETHERLIKE-MIB IEEE8021-PAE-MIB IEEE8023-LAG-MIB	IF-MIB INET-ADDRESS-MIB OLD-CISCO-CHASSIS-MIB OLD-CISCO-FLASH-MIB OLD-CISCO-INTERFACES-MIB OLD-CISCO-IP-MIB OLD-CISCO-SYS-MIB OLD-CISCO-TCP-MIB OLD-CISCO-TS-MIB RFC1213-MIB RMON-MIB RMON2-MIB SNMP-FRAMEWORK-MIB SNMP-MPD-MIB SNMP-NOTIFICATION-MIB SNMP-TARGET-MIB SNMPv2-MIB TCP-MIB UDP-MIB	
	지원되는 MIB의 최신 목록은 MIB Locator(cisco.com/go/mibs)를 참조하십시오.			
표준				
	IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol IEEE 802.1p CoS Prioritization IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1X IEEE 802.1ab(LLDP)	IEEE 802.3ad IEEE 802.3af 및 IEEE 802.3at IEEE 802.3ah(100BASE-X 싱글/멀티 모드 파이버 온리) IEEE 802.3x 풀 듀플렉스(10BASE-T, 100BASE-TX 및 1000BASE-T 포트) IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX	IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X RMON I 및 II 표준 SNMP v1, v2c 및 v3 IEEE 802.3az IEEE 802.3ae: 10Gigabit Ethernet IEEE 802.1ax	
RFC 규정준수				
	RFC 768 - UDP RFC 783 - TFTP RFC 791 - IP RFC 792 - ICMP RFC 793 - TCP RFC 826 - ARP RFC 854 - Telnet RFC 951 - BOOTP(Bootstrap Protocol) RFC 959 - FTP RFC 1112 - IP Multicast 및 IGMP RFC 1157 - SNMP v1 RFC 1166 - IP Addresses	RFC 1256 - ICMP(Internet Control Message Protocol) Router Discovery RFC 1305 - NTP RFC 1492 - TACACS+ RFC 1493 - Bridge MIB RFC 1542 - BOOTP extensions RFC 1901 - SNMP v2C RFC 1902-1907 - SNMP v2 RFC 1981 - MTU(Maximum Transmission Unit) Path Discovery IPv6 RFC 2068 - HTTP RFC 2131 - DHCP RFC 2138 - RADIUS RFC 2233 - IF MIB v3	RFC 2373 - IPv6 Aggregatable Addr RFC 2460 - IPv6 RFC 2461 - IPv6 Neighbor Discovery RFC 2462 - IPv6 Autoconfiguration RFC 2463 - ICMP IPv6 RFC 2474 - DiffServ(Differentiated Services) Precedence RFC 2597 - Assured Forwarding RFC 2598 - Expedited Forwarding RFC 2571 - SNMP Management RFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option RFC 3376 - IGMP v3 RFC 3580 - 802.1X RADIUS	

주문 정보

Cisco E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Hardware Warranty)

Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치의 경우 E-LLW(enhanced limited lifetime warranty)가 함께 제공됩니다. E-LLW는 Cisco의 표준 LLW(limited lifetime warranty)와 동일한 조건을 제시하지만, 가능한 경우 익영업일 교체 하드웨어 배송과 90일간의 8X5 Cisco TAC(Technical Assistance Center) 지원이 추가됩니다.

Cisco 소프트웨어에 적용되는 보증 내용을 포함하는 공식 보증서는 Cisco 제품에 동봉되는 Cisco 정보 패키지에 포함되어 있습니다. 제품과 함께 제공되는 보증 사항에 대한 내용을 제품 사용 전 주의 깊게 검토하시기 바랍니다.

Cisco는 해당 보증에 대한 유일한 배상 책임자로 구매 가격을 환불할 수 있는 권리를 갖셨습니다. 보증 약관에 대한 자세한 내용은 <http://www.cisco.com/go/warranty>에서 표 3을 참조하십시오.

표 3. 보증 약관

Cisco E-LLW(Enhanced Limited Lifetime Hardware Warranty)	
적용 디바이스	모든 Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치에 적용됩니다.
보증 기간	최초 엔드유저가 제품을 소유하거나 사용하는 한 보증이 유지됩니다.
단종 정책	제품이 단종되어 생산이 중지될 경우, Cisco 보증 지원은 단종 발표 후 5년으로 제한합니다.
장애표 교체	Cisco 또는 Cisco 서비스 센터는 가급적 익일(지역별로 상이)에 Cisco Catalyst 2960-L 교체 부품을 배송해드리기 위해 상거래 관행상 합당한 수준의 노력을 기울일 것입니다. 익일 교체가 불가능한 경우 교체 부품은 RMA 요청을 접수한 날로부터 10일(영업일 기준) 이내에 배송해드립니다. 실제 배송 일정은 고객 주소지에 따라 다를 수 있습니다.
유효 일자	하드웨어 보증은 고객 배송을 위해 제품이 출고되는 날짜부터 시작됩니다(Cisco 리셀러가 판매한 경우에는 Cisco 출고일 이후 90일까지).
TAC 지원	Cisco는 처음 구매한 Cisco Catalyst 2960-L 제품의 출고일로부터 최대 90일까지 주 5일, 하루 8시간의 현지 영업 시간 동안 기본 환경 설정, 진단 및 디바이스 수준의 문제 해결을 지원합니다. 디바이스 수준을 넘어서는 솔루션 또는 네트워크 수준의 지원은 여기에 해당되지 않습니다.
Cisco.com 액세스	보증에 따라 Cisco.com에 대한 게스트 액세스만 허용됩니다.

소프트웨어 정책

Cisco Catalyst LAN Lite 소프트웨어 기능 세트를 사용하는 고객은 최초의 엔드유저가 계속 제품을 소유하거나 사용하는 동안 또는 해당 제품의 판매 종료일로부터 최대 1년 동안(둘 중 먼저 해당되는 조건을 기준으로) 소프트웨어가 공식된 사양, 릴리스 노트, 업계 표준을 준수하도록 유지 관리 업데이트 및 버그 수정 프로그램을 제공받을 수 있습니다.

해당 정책은 이전의 보증 또는 소프트웨어 정책을 대체하며 예고 없이 변경될 수 있습니다.

기술 지원 및 서비스

표 4에는 사용 가능한 기술 지원 서비스가 나와 있습니다.

표 4. Cisco Catalyst 2960-L Series 스위치에 제공되는 기술 지원 서비스

기술 지원 서비스
Cisco Smart Net Total Care™ Service <ul style="list-style-type: none">전 세계 어디서나 24시간 Cisco TAC에 접근광범위한 Cisco.com 기술 자료 및 툴에 대한 무제한 접근익영업일, 8x5x4, 24x7x4 또는 24x7x2 장애 제품 선교체와 현장 부품 교체 및 설치 가능¹라이선스가 부여된 기능 세트 내에서 지속적인 운영 체제 소프트웨어 업데이트²Smart Call Home 지원 디바이스를 통해 사전 예방적인 진단 및 실시간 경고

기술 지원 서비스

Cisco Smart Foundation Service

- 익영업일 장애 제품 선교체(가능한 경우)
- 영업 시간 동안 SMB TAC 접근(접근 수준은 지역별로 상이)
- Cisco.com SMB 기술 자료 열람
- Smart Foundation Portal을 통해 제공되는 온라인 기술 자원
- 운영 체제 소프트웨어 버그 수정 및 패치

Cisco Smart Care Service

- 중소 규모 비즈니스의 요구에 맞춘 네트워크 수준 지원
- Cisco 네트워크 기반, 음성 및 보안 기술에 대한 사전 상태 검사 및 정기적 평가
- Smart Care Portal을 통해 해당 Cisco 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 기술 지원
- Cisco 운영 체제와 애플리케이션 소프트웨어 업데이트 및 업그레이드²
- 가능한 경우 익영업일 장애 제품 선교체, 24x7x4 옵션 제공¹

Cisco SP Base Service

- 전 세계 어디서나 24시간 Cisco TAC에 접근
- 계정 등록 후 Cisco.com 접속
- NBD, 8x5x4, 24x7x4 및 24x7x2 장애 제품 선교체, 공장 반환 옵션 사용 가능¹
- 지속적인 운영 체제 소프트웨어 업데이트²

Cisco Focused Technical Support Services

다음과 같은 3가지 수준의 프리미엄 하이터치 서비스 제공:

- Cisco High-Touch 운영 관리 서비스
- Cisco High-Touch 기술 지원 서비스
- Cisco High-Touch 엔지니어링 서비스

모든 네트워크 장비는 유효한 Cisco Smart Net Total Care 또는 SP Base 계약을 갖춰야 합니다.

¹ 장애 제품 선교체는 다양한 서비스 수준을 조합해 이뤄집니다. 예를 들어 8x5xNBD는 표준 영업일(해당 지역에서 일반적으로 인정되는 영업일)당 8시간, 주 5일, NBD(익영업일)에 배송이 이루어진다는 것을 의미합니다. 익영업일 배송이 불가능한 경우 당일 출고됩니다. 제한 사항이 적용됩니다. 자세한 내용은 해당 서비스 설명을 참조하십시오.

² Cisco 운영 체제 업데이트에는 라이선스가 있는 기능 세트 범위 내의 유지 관리 릴리스와 주/부 업데이트가 포함됩니다.

액세서리

표 5는 액세서리에 대해 설명합니다.

표 5. Cisco Catalyst 2960-L 액세서리

부품 번호	설명	호환성
CAB-CONSOLE-RJ45	콘솔 케이블 6피트, RJ45	모든 모델
CAB-CONSOLE-USB	콘솔 케이블 6피트, USB 타입 A 및 mini-B 커넥터	모든 모델
PWR-CLP	전원 케이블 고정 클립	모든 모델
CMPCT-MGNT-TRAY	3560-CX, 2960-CX, 2960-L Compact 스위치용 마그네틱 마운팅 트레이	8포트 및 16포트 모델만
CMPCT-CBLE-GRD	3560-CX, 2960-CX, 2960-L Compact 스위치용 케이블 가드	8포트 및 16포트 모델만
CMPCT-DIN-MNT	3560-CX, 2960-CX, 2960-L Compact 스위치용 DIN 레일 마운트	8포트 및 16포트 모델만

Cisco에 문의

Cisco 제품에 대한 자세한 내용을 확인하기 원하시면 아래 연락처로 문의하시기 바랍니다.

- 전화: +1 (800) 553-NETS (6387)
- [Worldwide Product Support](#)
- 회사 웹 사이트: cisco.com

Cisco Capital

여러분의 목표 달성을 돕는 금융 지원 솔루션

Cisco Capital® 금융 지원 솔루션을 통해 여러분이 비즈니스 목표를 달성하는 데 필요한 기술을 도입하고 경쟁력을 강화할 수 있습니다. Cisco Capital은 여러분이 CapEx를 절감하고, 성장을 가속화하며, 투자비용과 ROI를 최적화하도록 지원합니다. 하드웨어, 소프트웨어, 서비스, 보완적인 써드파티 장비 구입 시 Cisco Capital의 금융 지원 솔루션을 유연하게 활용할 수 있습니다. 또한, 예측 가능한 비용 결제를 한 번만 하면 됩니다. Cisco Capital은 100여 개 국가에서 이용 가능합니다. [자세한 내용은 관련 웹 사이트에서 알아보십시오.](#)



미주 지역 본부
Cisco Systems, Inc.
San Jose CA

아시아 태평양 지역 본부
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
싱가포르

유럽 지역 본부
Cisco Systems International BV Amsterdam,
네덜란드

Cisco는 전 세계에 200여 개 이상의 지사가 있습니다. 각 지사의 주소, 전화 번호 및 팩스 번호는 Cisco 웹 사이트 www.cisco.com/go/offices에서 확인하십시오.

Cisco 및 Cisco 로고는 미국 및 기타 국가에서 Cisco Systems, Inc. 및/또는 계열사의 상표 또는 등록 상표입니다. Cisco 상표 목록을 확인하려면 www.cisco.com/go/trademarks로 이동하십시오. 언급된 타사 상표는 해당 소유주의 재산입니다. "파트너"라는 용어는 Cisco와 기타 회사 간의 파트너 관계를 의미하지는 않습니다. (1110R)