Cisco 회의실 장치 액세서리에 대한 AVoIP 설계 및 구성

목차

Cisco 회의실 장치 액세서리에 대한 AVoIP 설계 및 구성 1
문서 개요 4
회의실 장치 온보드 액세서리 네트워크 5
회의실 장치 온보드 액세서리 네트워크 개요 5
룸 장치 액세서리 소개 5
표 1: 이더넷 연결 룸 액세서리 5
표 2: Cisco AVoIP 액세서리를 지원하는 회의실 장치 5
온보드 액세서리 네트워크 소개 6
온보드 액세서리 네트워크 작동 6
표 3: 온보드 액세서리 네트워크 IP 주소 지정 7
온보드 액세서리 PoE 소개 7
온보드 액세서리 PoE 작동 7
표 4: 회의실 장치 온보드 액세서리 및 포트 용량 8
표 5: 802.3 전력 공급 8
표 6: Cisco 룸 액세서리 PoE 요구 사항 9
회의실 장치 이더넷 포트 레이아웃 9
그림 1: 코덱 EQ 액세서리 및 LAN 포트 10
그림 2: Codec Pro 액세서리 및 LAN 포트 10
그림 3: Board Pro G2 액세서리 및 LAN 포트 10
그림 4: Board Pro G1 액세서리 및 LAN 포트 10
그림 5: Room Bar Pro 액세서리 및 LAN 포트 11
그림 6: 룸 바 액세서리 및 LAN 포트 11
인라인 전력 주입 11
액세서리 네트워크 확장 12
액세서리 네트워크 확장 개요 12

액세서리 네트워크 확장을 위한 드라이버 소개 12
포트 용량 12
PoE 수용 인원 13
방 부속품의 위치 13
네트워크 서비스 액세스 14
올바른 스위치 선택 소개 14
올바른 스위치 선택 고려 사항 15
지원되는 액세서리 네트워크 토폴로지 소개 16
레이어 2 요구 사항 예 17
그림 7: 확장된 액세서리 네트워크 예 17
고객의 전환 전략에 따라 18
고객이 전환 공급업체로 Cisco을(를) 가짐 18
옵션 1 – 회의실 장치의 방에 스위치 C9200CX 18
그림 8: 액세서리 스위치로 C9200CX 19
옵션 2 – 실내 배선실의 C9000 스위치 20
그림 9: 배선실의 C9000 스위치 20
고객에게 전환 공급업체로 Cisco이(가) 없습니다 20
그림 10: 액세서리 스위치로 사용되는 C1200-8FP-2G 22
회의실 액세서리 스위치 구성 22
C9200CX 스위치 22
AVoIP 액세서리에 대한 최상의 경험을 제공하는 데 고려해야 할 기능 24
PoE 전원 24
QOS 자동 QoS 25
멀티캐스트 IGMP 27
선택할 9200CX 스위치 및 권장 구성 28
그림 11: C9200CX 제품군 및 기본 특성 29
표 7: C9200CX 모델 29
그림 12: C9200CX-12P-2X2G 30
그림 13: C9200CX-12P-2XGH 31
그림 14: C9200CX-8P-2X2G 31

그림 15: C9200CX-8P-2XGH 31
그림 16: C9200CX-8UXG-2X(SFP 포함) 32
그림 17: C9200CX-8UXG-2XH(SFP 포함) 32
그림 18: C9200CX-8UXG-2X(SFP 미포함) 32
그림 19: C9200CX-8UXG-2X(SFP 제외) 32
AVoIP 액세서리용 스위치에서 구성해야 할 사항 33
C1200 스위치 34
그림 16: C1200-8FP-2G(룸 디바이스 포함) 주문 35
그림 17: C1200 스위치용 구성 가이드 36
지원되는 액세서리 네트워크 토폴로지 FAQ 37

문서 개요

이 문서에서는 Cisco Room Device 포트폴리오 내의 액세서리(링크-로컬) 네트워크 아키텍처에 대한 포괄적인 개요를 제공합니다. Cisco 회의실 장치에는 비디오 바, 보드, 통합 시스템 및 통합자 코덱이 포함되며, 모두 컨트롤러, 마이크 및 카메라와 같은 다양한 Cisco 회의실 액세서리를 지원합니다.

이러한 액세서리는 이더넷 케이블을 통해 회의실 장치에 연결됩니다. 액세서리 유형에 따라 이더넷 연결은 제어 신호, 오디오 및/또는 AVoIP(Video over IP)를 전달할 수 있습니다. 이 문서에서는 액세서리 네트워크의 작동 동작에 대해 설명하고 이를 확장하기 위해 지원되는 Cisco 토폴로지에 대해 간략하게 설명합니다.

또한 이 가이드에는 성공적인 배포를 위해 다음 스위치 플랫폼에 대한 구성 예가 포함되어 있습니다.

- Cisco Catalyst 1200 시리즈
- Cisco Catalyst 9200 시리즈

이 문서의 범위는 AVoIP 기능을 활용하는 하나 이상의 액세서리를 지원하는 Cisco 회의실 장치로 제한됩니다.

회의실 장치 온보드 액세서리 네트워크

회의실 장치 온보드 액세서리 네트워크 개요

이 섹션에서는 현재 지원되는 회의실 액세서리에 대한 이더넷 포트 요구 사항을 간략하게 설명하고 호환되는 회의실 장치의 포트 기능에 대해 자세히 설명합니다. 또한 AVoIP를 지원하는 모든 회의실 장치에서 사용할 수 있는 온보드 액세서리(링크-로컬) 네트워크에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

룸 장치 액세서리 소개

다음 표에는 지원되는 이더넷 연결 회의실 액세서리 및 이러한 부속품의 일부 또는 전부를 지원하는 해당 회의실 장치가 나열되어 있습니다. 전체 사양, 구성 지침 및 정확한 호환성 세부 정보는 각 회의실 장치 및 액세서리에 대한 공식 제품 설명서를 참조하십시오.

표 1: 이더넷 연결 룸 액세서리

제어만	**AVoIP + 제어**
내비게이터(테이블 및 벽)	Table Microphone Pro
Precision 60 카메라	Ceiling Microphone Pro
쿼드 카메라	룸 비전 PTZ
PTZ 4K 카메라	

* 룸 액세서리의 전체 목록을 보려면 #를 방문하십시오
https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

표 2: Cisco AVoIP 액세서리를 지원하는 회의실 장치

바	**Board**	**통합 시스템**	**통합자 코덱**
회의실 표시줄	Board 프로 G1	Room Kit EQX	코덱 EQ
Room Bar Pro	Board 프로 G2	룸 키트 파노라마 (Room Kit Panorama)	Codec Pro

*각 회의실 장치에서 지원하는 회의실 액세서리의 수와 유형은 하드웨어 및 소프트웨어 제한에 따라 달라질 수 있습니다. 현재 액세서리 호환성 및 지원 제한과 회의실 장치의 전체 목록은 공식 Cisco 장치 페이지# 를 참조하십시오https://www.webex.com/us/en/devices.html

온보드 액세서리 네트워크 소개

LLN(Link-Local Network)이라고도 하는 온보드 액세서리 네트워크는 이더넷 기반 회의실 액세서리에 대한 직접 연결을 지원하는 회의실 장치의 물리적 이더넷 포트로 구성됩니다. 회의실 장치는 기본 LAN 포트를 통해 Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, 또는 Cisco Unified Communications Manager와 같은 관리 플랫폼에 연결되지만 일부 모델에는 1-4개의 전용 포트가 있는 통합 액세서리 스위치도 포함되어 있습니다. 이러한 포트는 온보드 액세서리 네트워크에서 집합적으로 사용됩니다.

연결된 액세서리에서 생성된 AVoIP 트래픽은 회의실 장치에서 처리되고 LAN 포트를 통해 전송되어 장치 구성에 따라 통화, 미팅 및 기타 협업 워크로드에 통합됩니다.

온보드 액세서리 네트워크 사용을 계획하는 경우 회의실 장치의 온보드 스위치의 물리적 포트 가용성과 Power over Ethernet (PoE) 용량을 모두 고려하십시오. 또한 Cisco Webex Control Hub 이상의 관리 플랫폼에 대한 가시성이 필요한지(네트워크 설계 결정에 영향을 미칠 수 있음) 평가합니다.

이 문서는 지원되는 각 회의실 장치에 대한 물리적 및 PoE 사양을 포함하여 온보드 액세서리 네트워크 동작에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

온보드 액세서리 네트워크 작동

회의실 장치의 온보드 액세서리 네트워크를 사용하면 지원되는 회의실 액세서리에 대해 간단한 플러그 앤 플레이(PnP) 페어링이 가능합니다. 기본 액세서리 외에도 일부 타사 주변 장치 및 이더넷 스위치를 온보드 액세서리 포트에 연결할 수도 있습니다. 외부 스위치를 사용하여 액세서리 네트워크를 확장하기 위한 지침은 이 문서의 뒷부분에 나와 있습니다. 타사 액세서리의 통합은 이 설명서의 범위를 벗어납니다.

*인증된 타사 액세서리 및 주변 장치의 전체 목록은 다음 위치에 있는 Cisco 협업 장치 인증 프로그램을 참조하십시오.

https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program
일부 인증된 장치에는 특정 구성 단계 또는 환경 고려 사항이 필요할 수 있습니다. 자세한 내용은 해당 제품 통합 설명서를 참조하십시오.

온보드 액세서리 네트워크는 레이어 2에서 엄격하게 작동하며 사용자 정의 구성을 지원하지 않습니다. 회의실 장치는 이 네트워크 내에서 DHCP 서버로 작동하며 정적 구성을 위해 특정 범위의 IP 주소를 예약합니다.

룸 장치의 온보드 액세서리 스위치는 일관되게 IP 주소 169.254.1.1를 할당합니다.

IP 액세스가 필요한 연결된 디바이스는 169.254.0.0/24 서브넷 내의 주소를 사용해야 하며 동적 및 정적 할당과 관련하여 사전 정의된 규칙을 준수해야 합니다. 아래 표에서는 DHCP 할당을 위해 예약된 IP 주소 범위와 정적 할당에 사용할 수 있는 주소 범위를 간략하게 설명합니다.

표 3: 온보드 액세서리 네트워크 IP 주소 지정

장치	IP 주소 범위	방법
룸 장치	169.254.1.1	정적 및 구성 불가능
타사(1차) 장치	169.254.1.30	DHCP
Cisco 액세서리	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
타사(2차 - 31차) 장치	169.254.1.225 - 169.254.1.254	정적

온보드 액세서리 PoE 소개

온보드 액세서리 네트워크를 활용하는 방법을 결정할 때 회의실 장치의 Power over Ethernet (PoE) 기능을 평가하는 것이 중요합니다. 룸 장치가 연결된 액세서리를 지원하기에 충분한 PoE 제공하지 않는 경우 해당 액세서리에 외부 전원을 공급해야 합니다. 이는 개별 전원 어댑터를 통해 또는 PoE 지원 이더넷 스위치를 통합하여 달성할 수 있습니다.

이 섹션에서는 사용 가능한 외부 전원 옵션에 대해 개괄합니다. PoE 지원 스위치 사용에 대한 지침은 액세서리 네트워크 *확장 섹션에 나와* 있습니다.

온보드 액세서리 PoE 작동

회의실 액세서리 배포에 대한 적절한 계획에는 회의실 장치의 총 PoE 예산 및 포트당 최대 PoE 출력에 대한 고려가 포함되어야 합니다. 이러한 제한을 초과하면 액세서리의 전원이 켜지지 않거나 안정적으로 작동하지 않을 수 있습니다.

온보드 액세서리 포트 수 및 지원되는 각 회의실 장치에 사용할 수 있는 해당 PoE 용량에 대한 자세한 내용은 아래 표를 참조하십시오.

표 4: 회의실 장치 온보드 액세서리 및 포트 용량

회의실 장치	총 Acc. 포트	PoE 유능한 acc. 포트	포트당 예산	총 예산
회의실 표시줄	1	1	15.4 와트	15.4 와트
Room Bar Pro	3	3	15.4 와트	60 와트
Board 프로 G1	1	1	15.4 와트	15.4 와트
Board 프로 G2	2	1	15.4 와트	15.4 와트
코덱 EQ	4	4	90 와트	90 와트
키트 EQX	4	4	90 와트	90 와트
Codec Pro	4	2	15.4 와트	35 와트
파노라마	4	2	15.4 와트	35 와트

* Room Kit EQ, Kit EQX, Kit Pro 및 Room Panorama는 Codec EQ 또는 Codec Pro 플랫폼을 기반으로 합니다. 이 번들에 포함된 액세서리는 코덱의 온보드 액세서리 스위치에 직접 연결하도록 설계되었지만 엄격한 요구 사항은 아닙니다. 이 배포 옵션을 사용하는 경우 사용 가능한 포트 수가 위의 포트 및 PoE 용량 차트에 나열된 "총 Acc 포트" 값보다 작을 수 있습니다. Room Panorama에는 추가 액세서리 연결을 지원하기 위해 표준 번들의 일부로 Cisco PoE 지원 스위치가 포함되어 있습니다. 이러한 장치 및 기타 회의실 장치에 사용 가능한 포트 수 및 PoE 용량을 늘리는 방법에 대한 지침은 액세서리 네트워크 *확장 섹션을 참조하십시오*.

연결된 모든 회의실 액세서리의 총 전력 요구 사항을 해당 회의실 장치의 PoE 용량과 비교하여 외부 전원이 필요한지 여부를 결정해야 합니다. 누적 수요가 회의실 장치의 PoE 예산을 초과하는 경우 액세서리에 독립적인 전원 또는 PoE 지원 스위치 사용이 필요할 수 있습니다.

PoE 액세서리에 대한 요구 사항은 다양한 방법을 사용하여 지정할 수 있습니다. 아래 표는 IEEE 802.3af(PoE), 802.3at(PoE+) 및 802.3bt(PoE++) 전력 분류를 기반으로 표준화된 요약을 제공합니다.

표 5: 802.3 전력 공급

클래스	IEEE 표준	최대 와트	공급된 와트	전압 범위	권tage 전달됨
0	802.3af, PoE	15.4 와트	12.95 와트	37-57 볼트	44-57 볼트

1	802.3af, PoE	4 와트	3.84 와트	37-57 볼트	44-57 볼트
2	802.3af, PoE	7 와트	6.49 와트	37-57 볼트	44-57 볼트
3	802.3af, PoE	15.4 와트	12.95 와트	37-57 볼트	44-57 볼트
4	802.3at, PoE+	30 와트	25.5 와트	42 – 57 볼트	50 – 57 볼트
5	802.3BT, 유형 3	45 와트	40 와트	42 – 57 볼트	50 – 57 볼트
6	802.3BT, 유형 3	60 와트	51 와트	42 – 57 볼트	50 – 57 볼트
7	802.3bt, 유형 4	75 와트	62 와트	51 – 57 볼트	52 – 57 볼트
8	802.3bt, 유형 4	90 와트	73 와트	51 – 57 볼트	52 – 57 볼트

회의실 장치 액세서리의 전원 요구 사항은 아래 표에 요약되어 있습니다. PoE, 외부 전원 공급 장치 또는 둘 다에 관계없이 각 액세서리의 특정 전원은 장치 모델에 따라 다릅니다. 전력 요구 사항을 평가할 때 충분한 용량을 보장하기 위해 회의실 장치의 사용 가능한 PoE 예산을 참조하십시오.

PoE 지원 스위치는 장치에서 실제로 소비하는 전력과 상관없이, 연결된 각 회의실 액세서리에 대해 전체 PoE 예산을 할당합니다.

표 6: Cisco 룸 액세서리 PoE 요구 사항

액세서리	**PoE**	**PoE 예산**	**PoE 소비**	**전원 공급장치**
내비게이터(테이블 및 벽)	필수	클래스 0(15.4w)	최대 8w	아니요
Precision 60 카메라	아니요	해당 없음	해당 없음	필수
쿼드 카메라	아니요	해당 없음	해당 없음	필수
PTZ 4K 카메라	선택적	클래스 4(30W)	최대 24 W	선택적
Table Microphone Pro	필수	클래스 2(7W)	5 와트	아니요
Ceiling Microphone Pro	필수	클래스 3(15.4W)	최대 11 W	아니요
룸 비전 PTZ	선택적	클래스 4(30W)	최대 24 W	선택적

회의실 장치 이더넷 포트 레이아웃

아래 다이어그램은 각 AVoIP 지원 회의실 장치에 대한 액세서리 포트 및 LAN 포트의 레이아웃을 보여줍니다. 터치 패널 또는 카메라와 같은 각 포트의 위 또는 아래에 표시되는 이미지는 연결할 수 있는 일반적인 회의실 액세서리를 보여주는 예입니다. 그러나 "LLN"(링크-로컬 네트워크)으로 표시된 모든 포트는 동일한 액세서리 네트워크에 속하며 이미지에 표시된 액세서리를 반드시 연결해야 하는 것은 아닙니다.

일반적으로 "PoE"라고 표시되거나 다이어그램에서 터치 패널과 연결된 포트는 PoE 기능을 나타냅니다. 카메라로만 표시된 포트는 PoE을 지원하지 않습니다.

각 PoE 지원 포트의 최대 전력 출력과 회의실 장치의 전체 PoE 예산을 확인하려면 표 4: 회의실 장치 온보드 액세서리 및 포트 용량을 참조하십시오 .

그림 1: 코덱 EQ 액세서리 및 LAN 포트

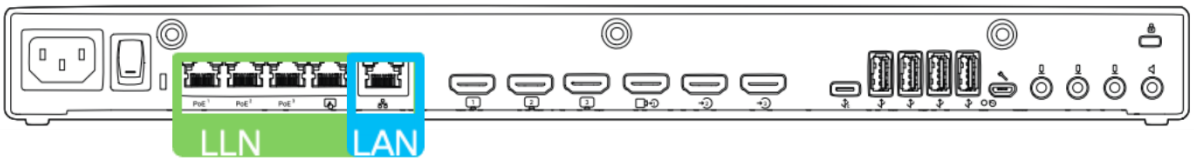


그림 2: Codec Pro 액세서리 및 LAN 포트

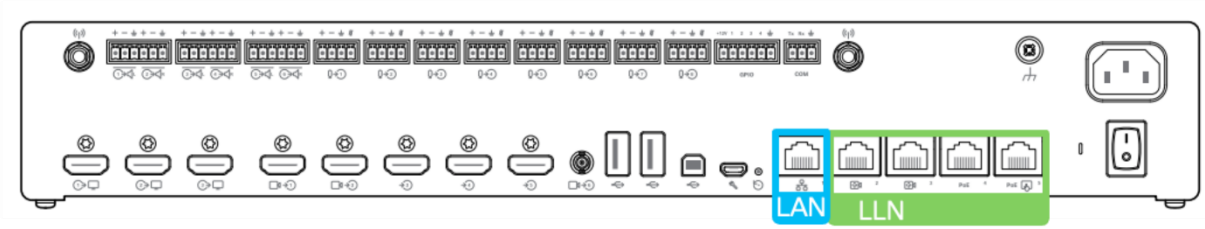


그림 3: Board Pro G2 액세서리 및 LAN 포트

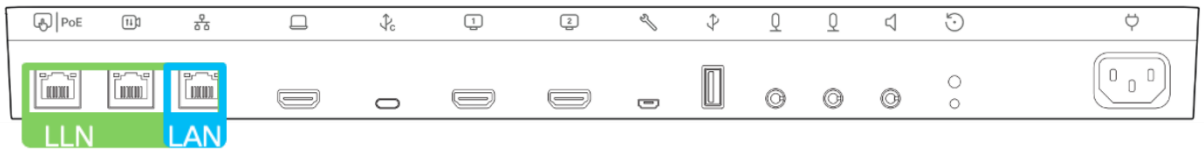


그림 4: Board Pro G1 액세서리 및 LAN 포트

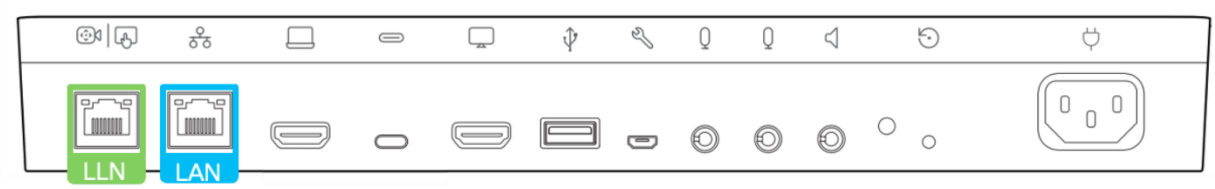


그림 5: Room Bar Pro 액세서리 및 LAN 포트

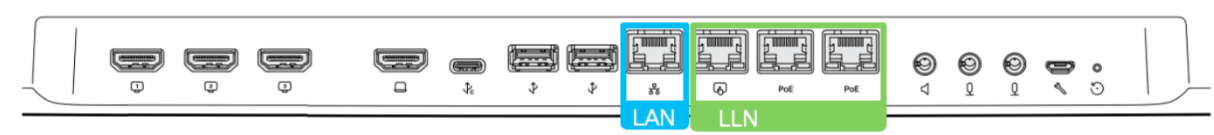
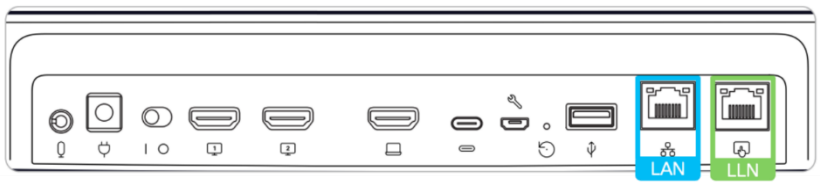


그림 6: 룸 바 액세서리 및 LAN 포트



인라인 전력 주입

회의실 액세서리에 PoE가 필요하고 회의실 장치의 온보드 스위치나 외부 PoE 지원 스위치가 이를 제공할 수 없는 경우 인라인 전원 인젝터는 전원 공급을 위한 지원되는 대안을 제공합니다. 이 방법은 표준 전기 콘센트를 사용하여 이더넷 케이블을 통해 수동적으로 전원을 공급함으로써 PoE 기능을 활성화합니다.

Cisco AIR-PWRINJ6 인라인 전원 인젝터는 최대 30와트의 출력을 지원하며, 이는 현재 지원되는 모든 PoE 지원 회의실 액세서리에 충분합니다.

*추가 제품 세부 정보 및 배포 지침은 공식 문서를 참조하십시오.
https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

액세서리 네트워크 확장

액세서리 네트워크 확장 개요

회의실 장치의 온보드 액세서리 스위치가 충분한 포트 가용성을 제공하지 않거나 지정된 배포에 적합하지 않은 경우 하나의 이더넷 스위치를 회의실 장치의 온보드 액세서리 포트에 연결하여 액세서리 네트워크를 확장할 수 있습니다.

확장된 액세서리 네트워크는 하나의 스위치 배포가 추가 룸 액세서리를 지원하기 위해 룸 장치의 온보드 액세서리 스위치에 연결되는 것으로 정의됩니다.

이 섹션에서는 다음을 포함하여 액세서리 네트워크 확장을 위한 주요 고려 사항을 간략하게 설명합니다.

- 일반 사용 사례 및 배포 드라이버
- 적절한 스위치를 선택하기 위한 지침
- 스위치 기반 액세서리 확장에 지원되는 네트워크 토폴로지

액세서리 네트워크 확장을 위한 드라이버 소개

회의실 장치 액세서리 네트워크 확장이 필요하거나 정당화될 수 있는 여러 요인이 있습니다. Cisco에서는 회의실 장치의 기능과 배포 환경의 특정 요구 사항을 모두 평가하여 확장된 액세서리 네트워크가 필요한지 또는 선호되는지 여부를 결정할 것을 권장합니다.

포트 용량

온보드 액세서리 스위치가 필요한 회의실 액세서리를 지원하기에 충분한 포트를 제공하지 않으면 액세서리 네트워크를 확장해야 합니다. 포트 가용성을 평가하려면 표 4: 이 문서의 Room Device Onboard Accessory Network(회의실 장치 온보드 액세서리 네트워크) 섹션에서 Room Device Onboard Accessory and Port Capacity(회의실 장치 온보드 액세서리 및 *포트 용량*)를 *참조하십시오*.

PoE 수용 인원

충분한 물리적 포트를 사용할 수 있더라도 회의실 장치는 포트당 또는 연결된 모든 액세서리에 전원을 공급하는 데 필요한 Power over Ethernet (PoE) 용량이 부족할 수 있습니다. 이러한 경우 Cisco는 PoE 지원 스위치로 액세서리 네트워크를 확장할 것을 권장합니다.

PoE 스위치가 필요한지 여부를 확인하려면 표 4: 회의실 장치 온보드 액세서리 *및 포트 용량 및* 표 6: Cisco 회의실 액세서리 PoE 요구 사항을 *참조하십시오*.

PoE 지원 스위치는 여러 장치에 전력과 데이터를 모두 제공하기 위한 확장 가능한 중앙 집중식 솔루션을 제공합니다. 케이블 연결 복잡성을 줄이고 전력 관리를 간소화하여 배포를 단순화합니다. 인라인 PoE 인젝터가 지원되는 대안이지만 액세서리당 하나의 인젝터가 필요하고 설치 복잡성이 추가되기 때문에 대규모 배포에서는 효율성이 떨어집니다.

이러한 이유로 Cisco는 인라인 PoE 인젝터의 사용을 최소화할 것을 권장하고 액세서리 네트워크를 확장하기 위해 가능한 한 PoE 스위치를 배포할 것을 권장합니다.

방 부속품의 위치

룸 장치의 온보드 액세서리 스위치 대신 외부 스위치를 활용하면 특히 액세서리가 실내 내 여러 위치에 분산되어 있는 환경에서 룸 액세서리를 배치할 때 더 큰 유연성을 얻을 수 있습니다.

예를 들어, 회의 테이블 아래에 스위치를 설치하면 테이블에 장착된 마이크 및 컨트롤러에 효율적이고 눈에 띄지 않게 연결할 수 있습니다. 더 크거나 복잡한 공간에서 AV 장비 랙에 배치된 스위치는 천장 마이크, 카메라 및 기타 통합 장치에 대한 중앙 집중식 집계 지점 역할을 할 수 있습니다. 또 다른 가능한 위치는 천장 인클로저, 많은 MEP(기계, 전기 및 배관) 회사 및 (저전압) LV 설계자가 천장을 통해 이러한 분산 케이블링 플랜트를 설계하고 있는 것일 수 있습니다.

또는 메인 디스플레이 아래의 자격 증명 내부에 스위치를 배치하면 AV 랙과 유사한 이점을 제공하는 동시에 리모콘, 프리젠테이션 케이블 또는 식품 서비스 품목과 같은 비 네트워크 액세서리를 동봉된 전문가급 가구 안에 보관할 수 있는 공간을 제공합니다.

중앙 집계 지점에 스위치를 전략적으로 배치하면 확장성이 향상되고 케이블 혼잡이 줄어들며 설치 및 지속적인 유지 관리가 더 쉬워집니다.

네트워크 서비스 액세스

Cisco는 회의실 액세서리에 추가 네트워크 기반 서비스에 대한 액세스를 제공하기 위해 가능한 한 액세서리 네트워크를 확장할 것을 권장합니다. Cisco Webex Control Hub는 확장된 네트워크 없이도 회의실 액세서리를 완벽하게 관리할 수 있지만 광범위한 네트워크 연결은 상당한 운영상의 이점을 제공할 수 있습니다.

온보드 포트와 PoE 용량이 충분한 경우에도, 이더넷 기반 회의실 액세서리를 광범위한 네트워크에 연결하면 IT 관리자가 이러한 장치를 기존 엔터프라이즈 시스템에 통합할 수 있습니다. 여기에는 다음을 위한 플랫폼이 포함됩니다.

- 재고 관리
- 보안 정책 시행
- 성능 모니터링
- 자동화 및 오케스트레이션

회의실 액세서리를 광범위한 IT 에코시스템에 통합함으로써 조직은 지원 프로세스를 간소화하고, 일관된 정책 적용을 보장하고, 협업 인프라 전반에 걸쳐 가시성을 개선할 수 있습니다.

올바른 스위치 선택 소개

액세서리 네트워크를 확장하기로 결정했으면 배포 프로세스에서 적절한 스위치를 선택하는 것이 중요한 단계가 됩니다. Cisco 지원 스위치는 액세서리 네트워크를 확장하는 데 사용할 수 있습니다.

Cisco에서는 특정 회의실 배포의 기술적, 물리적 요구 사항을 만족할 뿐만 아니라 조직 네트워크 인프라의 광범위한 목표 및 아키텍처에 부합하는 스위치를 선택할 것을 권장합니다. 포트 밀도, PoE 기능, 관리 기능 및 기존 및 향후 네트워크 정책과 모니터링 도구와의 호환성을 고려해야 합니다.

올바른 스위치 선택 고려 사항

다음은 올바른 Cisco 스위치를 선택할 때 고려해야 할 사항 목록입니다. 이 목록은 완전하지 않습니다. Cisco는 Cisco 담당자 또는 파트너와 협력하여 선택한 스위치가 조직의 현재 및 미래 AV, 네트워크, 보안 및 자동화 요구 사항에 부합하는지 확인할 것을 강력히 권장합니다.

AV 및 환경 고려 사항

- 회의실, 허들 공간, 회의실과 같은 조용한 환경을 위한 팬 없는 작동
- 비랙(non-rack) 설치를 위한 소형 폼 팩터(credenzas, under tables, and display enclosure 포함)
- 스위치의 전력 요구 사항 및 실내 또는 인클로저에서 사용 가능한 전력
- 밀폐되거나 환기가 잘 되지 않는 공간에 설치할 수 있도록 열 설계 및 더 높은 온도 등급
- PoE 카메라, 마이크 및 제어판과 같은 현재 및 미래의 장치를 지원하기 위한 전력 예산(포트당 및 총계)
- 케이블 관리의 용이성과 서비스 및 업데이트를 위한 물리적 접근성

네트워크 성능 고려 사항

- 현재 및 미래의 대역폭 요구 사항에 대해 업링크 및 다운링크 포트 모두에서 링크 속도 지원(1G/2.5G/10G)
- 유연한 백본 연결을 위한 SFP/SFP+ 모듈을 포함한 업링크 옵션
- QOS(Quality of Service) 기능을 통해 AV 트래픽의 우선 순위를 지정하고 일관된 성능을 보장합니다.

보안 고려 사항

- 802.1X, DHCP 스누핑 및 동적 ARP 검사 지원을 포함한 엔터프라이즈 보안 정책 준수
- 보안 원격 관리 옵션(예: SSH, HTTPS 및 SNMPv3)

- VLAN으로 트래픽을 분할하여 AV를 격리하고 다른 네트워크 영역에서 트래픽을 제어합니다.
- MAC 장치 액세스 제어를 위한 주소 필터링 및 포트 보안

자동화 및 관리 고려 사항

- NETCONF, RESTCONF, Python 또는 기타 지원되는 API를 통해 프로그래밍 기능 전환
- Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard 또는 타사 네트워크 관리 플랫폼과 통합
- 성능, 결함 및 사용량을 추적하기 위한 모니터링 및 원격 분석 기능Monitoring and telemetry capabilities to track performance, faults, and usage
- 배포, 업데이트 및 문제 해결을 단순화하기 위한 자동화 프레임워크 지원Support for automation frameworks to simplify deployment, updates, and troubleshooting
- 확장 가능한 롤아웃을 위한 원격 프로비저닝 및 플러그 앤 플레이(PnP) 기능

기업 표준 및 지원

- 기존 엔터프라이즈 스위치 표준에 맞게 조정하여 일관성 유지 및 지원 간소화
- 장기 가용성 및 지원 로드맵(Long-term availability and support roadmap to match organization lifecycle planning)
- 지속적인 서비스 및 업데이트를 위한 보증, 소프트웨어 라이선싱 및 SmartNet 옵션

*Cisco 캠퍼스 LAN 액세스 스위치의 전체 목록을 보려면 https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html를 방문하십시오.

지원되는 액세서리 네트워크 토폴로지 소개

액세서리 네트워크를 확장할 스위치를 선택할 때 중요한 요소는 전체 네트워크 토폴로지에 통합하는 방식과 Cisco에서 지원하는 구성을 이해하는 것입니다.

일반적으로 설정된 계층 2 설계 모범 사례를 따르는 경우 모든 액세서리 네트워크 확장이 지원됩니다. 회의실 액세서리와 관련된 유일한 요구 사항은 회의실 장치의 액세서리 네트워크에서

통신하는 장치만 포함하는 VLAN 내에 있어야 한다는 것입니다. 이 요구 사항에 대한 추가 정보는 아래 계층 2 요구 사항 예에 나와 있습니다 .

기존 레이어 2 설계가 Cisco 모범 사례를 따르는 경우 Cisco는 이를 활용하여 액세서리 네트워크를 확장할 것을 권장합니다. 그러나 신축 또는 고유한 방 요구 사항과 같은 특정 시나리오는 다른 토폴로지를 구현하는 것을 정당화할 수 있습니다. 이러한 시나리오는 일반적인 액세스 계층 설계에 대한 분석을 제공하는 지원되는 액세서리 네트워크 토폴로지 세부 정보 *섹션에*설명되어 있습니다.

*계층 2 네트워크 설계 및 캠퍼스 LAN 배포에 대한 추가 지침은 다음 Cisco 리소스를 참조하십시오.

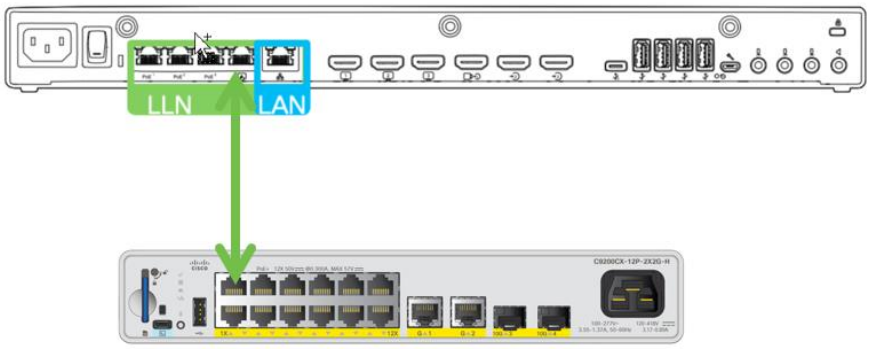
- Cisco 캠퍼스 LAN 및 무선 LAN 설계 가이드
- Cisco 클라우드 지원 캠퍼스 LAN 설계 가이드

레이어 2 요구 사항 예

다음 예에서는 액세서리 네트워크를 확장하기 위한 기본 요구 사항을 설명합니다. 이 시나리오에서는 코덱 EQ가 Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G 스위치에 연결됩니다.

회의실 장치는 VLAN 태그 지정 또는 트렁킹을 지원하지 않으므로 회의실 장치(링크-로컬) 네트워크에 연결하는 스위치 포트를 액세스 포트로 구성해야 합니다. 이 액세스 포트에 할당된 VLAN는 동일한 회의실 장치 액세서리 네트워크의 일부가 되도록 의도된 다른 모든 스위치 포트에 일관되게 적용되어야 합니다. 이 VLAN 스위칭 인프라의 나머지 부분으로 확장해서는 안 되며 액세서리 전용 스위치에만 남아 있어야 합니다.

그림 7: 확장된 액세서리 네트워크 예



고객의 전환 전략에 따라

이 섹션에서는 고객 전환 전략이 무엇인지에 따라 액세서리 네트워크를 확장하기 위한 두 가지 방향을 제시합니다. 관련 제공되는 다이어그램은 예시로 사용되며 가능한 구성의 전체 목록을 나타내지는 않습니다.

여러 액세서리 포트가 장착된 회의실 장치의 경우 모든 포트를 사용하여 액세서리 네트워크를 확장하거나 회의실 액세서리를 연결할 수 있습니다. 이 예에서는 코덱 EQ가 참조 장치로 사용되지만 모든 회의실 장치에 동일한 토폴로지 옵션이 적용됩니다.

우리는 액세서리 네트워킹 토폴로지와 솔루션을 두 가지 유형의 고객 네트워킹 솔루션으로 분류할 것입니다.

고객이 전환 공급업체로 Cisco 을(를) 가짐

옵션 1 – 회의실 장치의 방에 스위치 C9200CX

요약

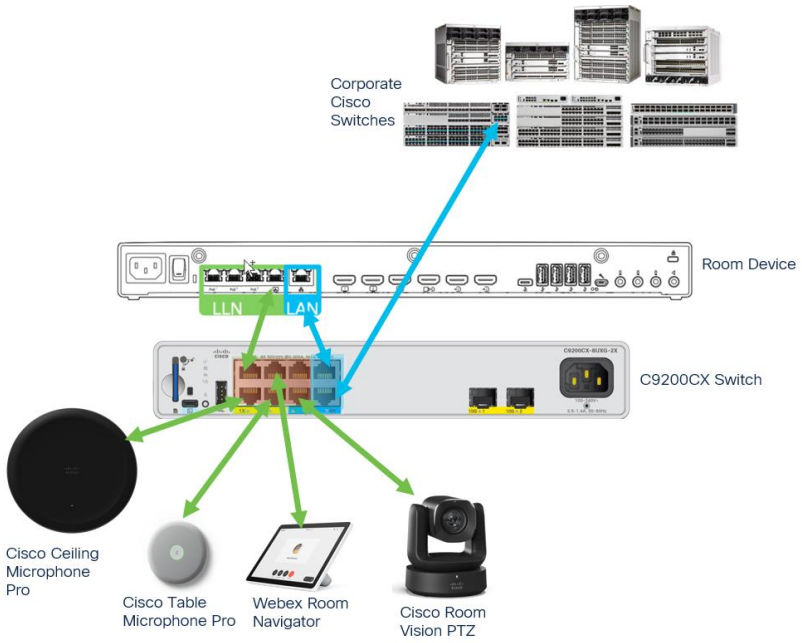
- 회의실 장치의 LAN 포트는 통화 및 미팅을 위해 기존 엔터프라이즈 액세스 스위치에 연결됩니다.
- 회의실 장치의 온보드 액세서리 스위치는 일부 또는 모든 회의실 액세서리에 대한 연결을 제공하는 C9200CX 스위치에 연결됩니다.
- 관리되는 액세서리 스위치는 기업 네트워크와 통합됩니다.

고려 사항

- 네트워크 관리자가 액세서리 네트워크를 통해 가시성, 제어 및 원격 관리 기능을 필요로 하는 IT 관리 환경에 권장됩니다.
- 정책 시행, 트래픽 모니터링, 스위치 소프트웨어 업데이트 및 연결된 회의실 액세서리에 대한 추가 자동 경고에 엔터프라이즈 네트워크 도구를 사용할 수 있습니다.
- 사전 예방적 문제 해결을 용이하게 하여 현장 개입 없이 원격 진단, PoE 장치 재부팅 및 포트 재구성이 가능합니다.

- 스위치에 물리적으로 액세스할 수 있는 경우에도 무단 액세스를 방지하여 네트워크 보안을 강화합니다.
- Cisco Catalyst Center 또는 Meraki Dashboard와 같은 플랫폼을 통해 중앙 집중식 모니터링 및 자동화를 지원하여 여러 위치에서 확장 가능한 배포와 일관된 구성을 촉진합니다.

그림 8: 액세서리 스위치로 C9200CX



옵션 2 – 실내 배선실의 C9000 스위치

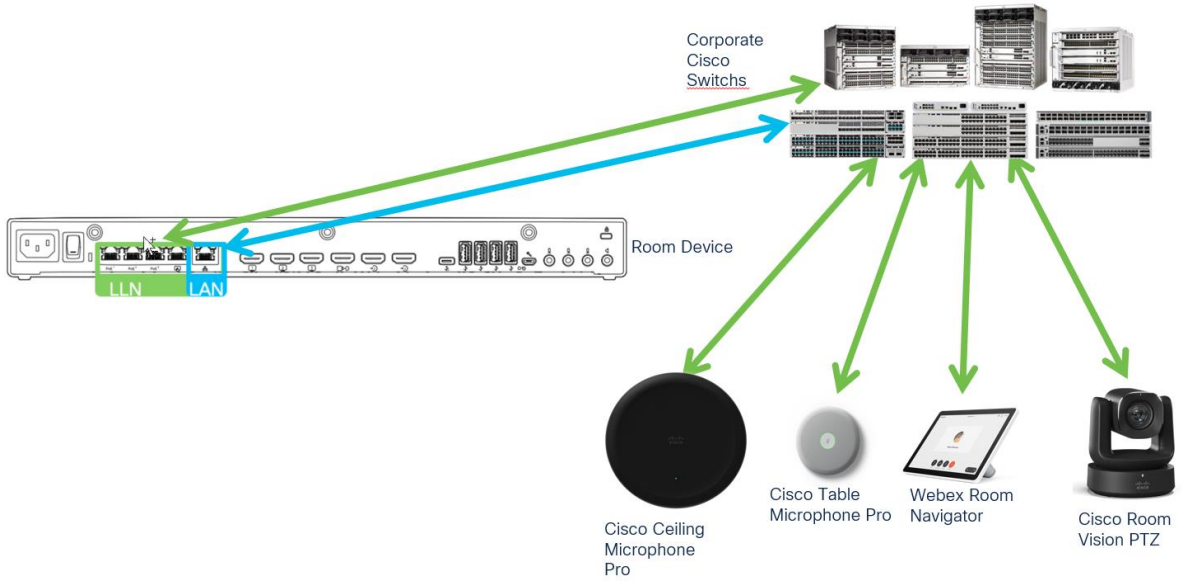
요약

- Room Device의 LAN 포트와 온보드 액세서리 스위치는 모두 배선실에 있는 기존 액세스 스위치에 연결됩니다.
- 이 설정은 통화, 미팅 및 일부 또는 모든 회의실 액세서리를 지원합니다.

고려 사항

- 네트워크 손실과 기존 액세스 스위치 용량이 충분한 환경 또는 용량 추가가 간단한 환경에 적합합니다.
- 네트워크 장비를 실내에 두지 않고 네트워크 인프라에 대한 물리적 액세스를 제한합니다.
- 옵션 1에 설명된 모든 혜택을 포함합니다 – 회의실 장치의 방에 스위치를 C9200CX.
- 고객 네트워크의 나머지 부분에 전달되지 않는 별도의 VLAN 룸 장치가 필요합니다.

그림 9: 배선실의 C9000 스위치



고객에게 전환 공급업체로 Cisco 이(가) 없습니다.

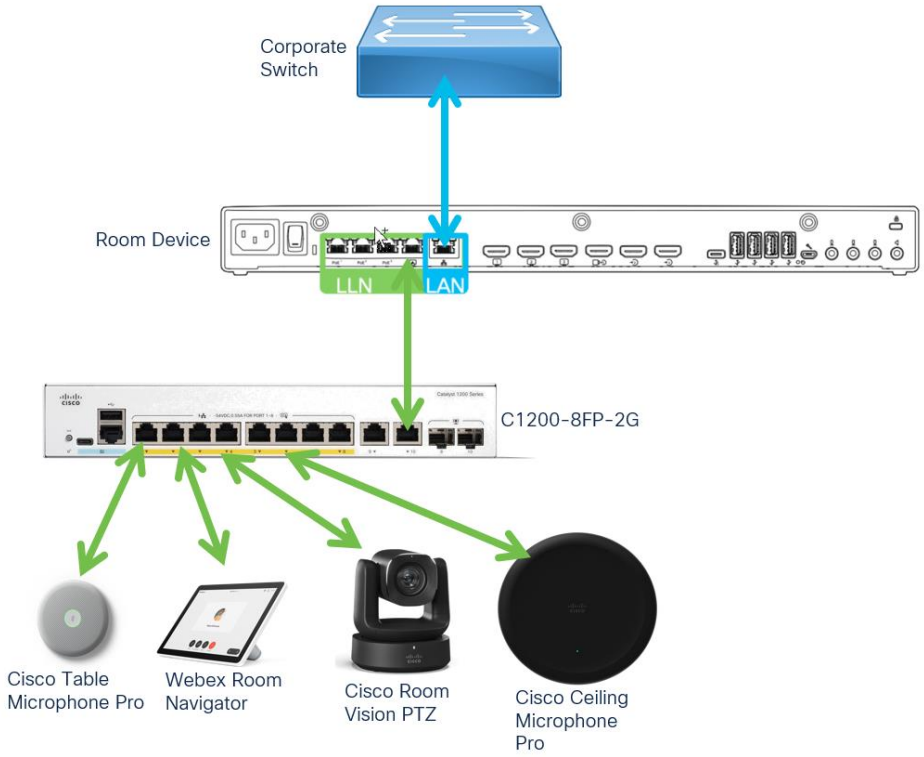
요약

- 회의실 장치의 LAN 포트는 통화 및 미팅을 위해 기존 엔터프라이즈 액세스 스위치에 연결됩니다.
- 회의실 장치는 일부 또는 모든 회의실 액세서리에 대한 연결을 제공하는 C1200 스위치입니다.
- 이 C1200 스위치는 엔터프라이즈 네트워크와 분리되어 있으며 룸 장치에만 연결됩니다.
- C1200-8FP-2G-OPT는 Room Device를 구성할 때 추가 스위치로 수집할 수 있습니다.
- C1200-8FP-2G-OPT 액세서리에 대한 총 전력 예산은 120W입니다.

고려 사항

- 현장 AV 또는 서비스 제공업체가 로컬에서 스위치를 관리하고 조직의 IT 팀이 액세서리 네트워크에 대한 Remote Access 또는 가시성을 요구하지 않는 타사 관리 환경에 적합합니다.
- Cisco Room Accessories는 네트워크 관리 기능이 없는 관리되지 않는 스위치에도 불구하고 Cisco Webex Control Hub를 통해 관리할 수 있습니다.
- 제한된 IT 가시성 및 제어는 연결된 장치에 대한 원격 진단, 트래픽 모니터링 및 정책 시행을 방해할 수 있습니다.
- 스위치가 회사 네트워크에 연결되어 있지 않고 회의실 장치 로컬 링크 네트워크에만 액세스할 수 있으므로 고객 IT 네트워킹 정책에 보안 위험이 발생하지 않습니다.
- IT 팀이 스위치 장애 또는 무단 변경을 실시간으로 감지하거나 대응할 수 없기 때문에 회의실 중단 또는 중단이 발생할 수 있습니다.

그림 10: 액세서리 스위치로 사용되는 C1200-8FP-2G



회의실 액세서리 스위치 구성

C9200CX 스위치

Cisco Catalyst 9200CX 스위치는 Catalyst 9000 제품군 내의 컴팩트한 엔터프라이즈급 팬리스 액세스 스위치입니다. 성장하는 엔터프라이즈 네트워크에 고성능, 확장성 및 보안을 제공하도록 설계되었습니다. 이 스위치는 Cisco의 차세대 프로그래밍 가능 UADP(Unified Access Data Plane) 2.0 미니 ASIC를 기반으로 하며 모델 기반 프로그래밍 기능, 강력한 보안 및 유연한 가시성을 지원하는 개방형 Cisco IOS XE Lite 운영 체제에서 실행됩니다.

설명:

- **폼 팩터 및 디자인:** 컴팩트하고 팬이 없으며 제한된 공간 환경과 스마트 빌딩에 이상적입니다.
- **포트 옵션:** 모델은 1Gbps PoE+ 포트, 최대 60W UPOE를 지원하는 멀티기가비트(mGig) 포트 및 10Gbps SFP+ 업링크를 포함한 다양한 포트 구성을 제공합니다.

- **전원:** AC, AC/DC, 및 고전압 DC(HVDC) 전원 옵션이 있는 315W 내부 전원 공급 장치로 전원을 공급합니다.
- **아키텍처:** 향상된 대역폭, 확장성, 보안 및 원격 측정을 위해 Cisco의 UADP 2.0 미니 ASIC를 기반으로 합니다.
- **운영 체제:** Cisco IOS XE Lite를 실행하여 프로그래밍 기능, 보안 및 고급 네트워크 가시성을 지원합니다.
- **보안:** AES-256 MACsec 암호화, 정책 기반 세그멘테이션 및 제로 트러스트 보안 기능을 지원합니다.
- **복원력:** 영구적인 PoE, 빠른 PoE 및 높은 MTBF(Mean Time Between Failures)와 같은 기능은 안정적인 작동을 보장합니다.
- **업링크 유연성:** 고정 업링크 아키텍처로 1Gbps 및 10Gbps 업링크를 지원합니다.
- **에너지 효율:** 팬이 없는 디자인으로 소음과 전력 소비를 줄여 소음에 민감한 환경에 적합합니다.

C9200CX의 특성:

- **엔터프라이즈급 성능:** 진화하는 엔터프라이즈 네트워크 요구 사항을 충족하기 위해 높은 처리량과 확장성을 제공합니다.
- **유연한 전원 옵션:** AC, DC 및 HVDC를 포함한 여러 전원을 지원하여 다양한 환경에 배치하고 지속 가능한 에너지 이니셔티브를 지원합니다.
- **고급 보안:** 향상된 암호화 및 세분화 기능은 네트워크 데이터를 보호하고 제로 트러스트 보안 모델을 지원합니다.
- **IoT 및 스마트 빌딩 지원:** 고밀도 PoE 및 UPOE 포트는 광범위한 IoT 장치 및 스마트 빌딩 애플리케이션을 지원합니다.
- **간소화된 관리:** Cisco DNA 센터 및 클라우드 모니터링 플랫폼과의 통합으로 배포, 관리 및 문제 해결이 용이합니다.
- **팬이 없고 콤팩트함:** 성능 저하 없이 공간 제약이 있고 소음에 민감한 위치에 이상적입니다.

- **탄력적인 PoE:** 영구적이고 빠른 PoE 기능은 중요한 장치의 전력 공급을 최적화하여 가동 중지 시간을 최소화합니다.
- **투자 보호:** 향후 하드웨어 기능 및 소프트웨어 향상을 지원하는 프로그래밍 가능한 ASIC 플랫폼을 기반으로 합니다.

AVoIP 액세서리에 대한 최상의 경험을 제공하는 데 고려해야 할 기능

PoE 전원

PoE 지원 스위치 포트는 장치가 회로에 전원이 공급되지 않음을 감지하는 경우 연결된 장치 중 하나에 자동으로 전원을 공급합니다.

- Cisco 사전 표준 전원 공급 장치(예: Cisco IP Phone)
- IEEE 802.3af 규격 준수 전원 공급 장치
- IEEE 802.3at 규격 준수 전원 공급 장치
- IEEE 802.3bt 규격 준수 전원 공급 장치(특정 C9200CX SKU만 해당)

2-이벤트 분류

클래스 4 장치가 탐지되면 IOS는 CDP 또는 LLDP 협상 없이 30W를 할당합니다. 즉, 링크가 나오기 전에도 클래스 4 전원 장치는 30W를 얻습니다. 또한 하드웨어 수준에서 PSE는 클래스 4 PD가 하드웨어에서 30W를 제공하는 PSE 기능을 감지하고 자체 등록하면 CDP/LLDP 패킷 교환을 기다리지 않고 PoE+ 레벨로 이동할 수 있는 2이벤트 분류를 수행합니다. 포트에서 2-이벤트가 활성화되면 수동으로 포트를 종료/종료 해제하거나 PD를 다시 연결하여 IEEE 감지를 다시 시작해야 합니다. 포트에서 2-이벤트 분류가 활성화된 경우 클래스 4 장치에 대한 전력 예산 할당은 30W이고, 그렇지 않은 경우 15.4W입니다.

퍼페츄얼 PoE

Perpetual PoE는 PSE(Power Sourcing Equipment) 스위치가 부팅 중일 때도 연결된 PD(Powered Device)에 무정전 전원을 공급합니다.

빠른 PoE

이 기능은 IOS가 부팅될 때까지 기다리지 않고 전원을 켭니다. 특정 포트에서 poe-ha가 활성화되면 정전 후 복구의 스위치는 IOS 포워딩이 시작되기 전에 짧은 기간 내에 연결된 엔드포인트 디바이스에 전원을 공급합니다.

QOS 자동 QoS

자동 QoS 기능을 사용하여 QOS 기능의 배포를 간소화할 수 있습니다. Auto-QoS는 네트워크 설계를 결정하고 QOS 구성을 활성화하므로 스위치가 서로 다른 트래픽 흐름의 우선 순위를 지정할 수 있습니다.

스위치는 MQC 모델을 사용합니다. 즉, 특정 전역 구성을 사용하는 대신 스위치의 인터페이스에 적용되는 자동 QoS는 여러 전역 클래스 맵과 정책 맵을 구성합니다.

Auto-QoS는 트래픽을 일치시키고 일치하는 각 패킷을 qos-group에 할당합니다. 이렇게 하면 출력 정책 맵핑이 PUT 특정 qos 그룹을 특정 대기열(우선 순위 대기열 포함)에 배치할 수 있습니다.

QOS은 인바운드와 아웃바운드 모두에서 양방향으로 필요합니다. 인바운드 시 스위치 포트는 패킷의 DSCP를 신뢰해야 합니다(기본적으로 수행됨). 아웃바운드할 때 스위치 포트는 음성 패킷에 "Front of Line" 우선 순위를 제공해야 합니다. 발신 대기열에서 다른 패킷보다 늦게 대기하여 음성이 너무 오래 지연되면 엔드 호스트는 패킷이 해당 패킷에 대한 수신 창 외부에 도착하기 때문에 해당 패킷을 삭제합니다.

참고:

자동 QoS 컨피그레이션에 따라 다음 명령 중 하나를 사용합니다.

다음 명령은 지정된 비디오 장치(시스템, 카메라 또는 미디어 플레이어)에 대해 자동 QoS를 활성화합니다.

- **auto QOS video cts** - Cisco TelePresence 시스템에 연결된 포트. 수신 패킷의 QOS 레이블은 Cisco TelePresence가 감지되는 경우에만 신뢰(CDP를 통한 조건부 신뢰)됩니다.
- **auto QOS video ip-camera** - Cisco 비디오 감시 카메라에 연결된 포트입니다. 수신 패킷의 QOS 레이블은 Cisco 카메라가 감지되는 경우에만 신뢰됩니다(CDP를 통한 조건부 신뢰).
- **auto QOS video media-player** - CDP 지원 Cisco 디지털 미디어 플레이어에 연결된 포트. 수신 패킷의 QOS 레이블은 디지털 미디어 플레이어가 감지될 때만 신뢰됩니다(CDP를 통한 조건부 신뢰).

AVoIP 액세서리에 대한 사용자 정의 QOS

액세서리는 다음과 같이 다른 트래픽을 DSCP 것입니다.

DSCP: EF for PTPv2
DSCP: AF41 for Microphone Audio Data (RTP/RTCP)
DSCP: AF42 for Camera Video Data (RTP/RTCP)
DSCP: CS0 for Control Traffic (HTTP/RTSP/pairing/...)

Cisco Catalyst 9200CX 스위치는 포괄적인 Quality of Service(QOS) 기능을 제공하여 포트당 최대 8개의 송신 대기열을 지원하여 세분화된 트래픽 관리를 허용합니다.

이러한 8개의 대기열 중 2개는 다른 대기열에 비해 대기 시간이 짧은 트래픽을 처리하도록 설계된 우선 순위 대기열(우선 순위 수준 1 및 우선 순위 수준 2)로 구성할 수 있습니다. 그러나 대기 시간을 20마이크로초 미만으로 유지하고 과다 신청을 방지하기 위해 이러한 우선 순위 대기열은 최대 99.6%의 회선 속도로 제한됩니다.

나머지 대기열은 정체 및 패킷 손실을 효과적으로 관리하기 위해 WTD(Weighted Tail Drop) 및 WRED(Weighted Random Early Detection)와 같은 메커니즘을 사용하여 대역폭을 할당, 조정 및 예약하는 데 사용할 수 있습니다.

스위치는 출력 QOS 분류를 통해 클래스 기반 전송 대기열 선택을 가능하게 하며, 기본적으로 제어 트래픽을 대기열 0에 할당하고 다른 모든 트래픽을 대기열 1에 할당하며, 대기 정책이 적용되면 제어 패킷이 가장 높은 임계값 우선 순위 대기열에 매핑됩니다.

Catalyst 9200CX는 계층적 QOS도 지원하므로 계층화된 분류, 폴리싱 및 셰이핑 정책이 가능합니다. 예약은 엄격한 우선 순위 또는 WRR(가중 라운드 로빈)을 통해 관리할 수 있으며 두 방법을 함께 사용하면 유연한 트래픽 처리를 제공할 수 있습니다. 수신 및 송신 분류, 표시, 감시 및 대기 기능을 모두 갖춘 이 스위치는 다양한 네트워크 요구 사항에 대해 강력하고 사용자 지정 가능한 QOS 보장합니다.

액세서리 QOS의 액세서리에 대해 다음 정책을 권장합니다VLAN

```
! PTP 트래픽 식별
class-map match-any vPTP
match DSCP EF
! 오디오 트래픽 식별
class-map match-any 오디오
매치 DSCP af41
```

! 비디오 트래픽 식별

class-map match-any 비디오

매치 DSCP af42

! AVoIP 액세서리 포트

에서 송신 트래픽에 대한 정책 만들기 policy-map **AVoIPAccessories**

! P1 대기열에 PTP 할당

클래스 vPTP

우선 순위 수준 1

! P2 대기열

클래스 오디오에 오디오 할당

우선 순위 수준 2

! 남아 있는 트래픽이 있는 대기열에 비디오를 할당하고 WTD(Weighted Tail Drop) 및 WRED(Weighted Random Early Detection)를 사용하여 대역폭

클래스의 65% 할당 비디오

대역폭 잔여 백분율 65

! 나머지 트래픽은 모두 남아 있는 트래픽이 있는 대기열로 이동하며, WTD(Weighted Tail Drop) 및 WRED(Weighted Random Early Detection)를 통해 대역폭

클래스 클래스의 35%를 할당하고 기본

대역폭 잔여 백분율 35를 할당합니다

멀티캐스트 IGMP

IGMP 스누핑을 위한 필수 조건

IGMP 스누핑 쿼리 발생기를 구성할 때 다음 지침을 준수하십시오.

- 전역 구성 모드에서 VLAN를 구성합니다.
- VLAN 인터페이스에서 IP 주소를 구성합니다. 사용하도록 설정하면 IGMP 스누핑 쿼리 발생기는 IP 주소를 쿼리 소스 주소로 사용합니다.
- VLAN 인터페이스에 구성된 IP 주소가 없는 경우 IGMP 스누핑 쿼리 발생기는 IGMP 쿼리 발생기에 대해 구성된 전역 IP 주소를 사용하려고 시도합니다. 지정된 전역 IP 주소가 없는 경우 IGMP 쿼리 발생기는 VLAN SVI(디바이스 가상 인터페이스) IP 주소(있는 경우)를 사용하려고 시도합니다. SVI IP 주소가 없는 경우 장치는 장치에 구성된 사용 가능한 첫 번째 IP 주소를 사용합니다. 사용 가능한 첫 번째 IP 주소는 show ip interface privileged

EXEC 명령의 출력에 나타납니다. IGMP 스누핑 쿼리 발생기는 디바이스에서 사용 가능한 IP 주소를 찾을 수 없는 경우 IGMP 일반 쿼리를 생성하지 않습니다.

- IGMP 스누핑 쿼리 발생기는 IGMP 버전 1 및 2를 지원합니다.
- 관리 목적으로 활성화된 경우 IGMP 스누핑 쿼리 발생기는 네트워크에 멀티캐스트 라우터가 있음을 감지하면 쿼리 발생기가 없는 상태로 전환됩니다.
- 관리적으로 활성화된 경우 IGMP 스누핑 쿼리 발생기는 다음 조건에서 작동상 비활성화된 상태로 이동합니다.
    - IGMP 스누핑은 VLAN에서 비활성화됩니다.
    - PIM은 해당 VLAN의 SVI에서 활성화됩니다.

IGMP 컨피그레이션에 대한 자세한 내용은 컨피그레이션 가이드에서 확인할 수 있습니다.

장치를 멀티캐스트 그룹의 구성원으로 구성하고 네트워크에서 멀티캐스트 연결성을 검색할 수 있습니다. 관리하는 모든 멀티캐스트 가능 라우터와 멀티레이어 장치가 멀티캐스트 그룹의 구성원인 경우 해당 그룹을 ping하면 이러한 장치 모두가 응답합니다. 장치는 구성원으로 구성된 그룹으로 주소 지정된 ICMP 에코 요청 패킷에 응답합니다. 또 다른 예는 소프트웨어에서 제공되는 멀티캐스트 경로 추적 도구입니다.

IGMP 스누핑은 이러한 스위치에서 기본적으로 이미 활성화되어 있습니다

선택할 9200CX 스위치 및 권장 구성

그림 11: C9200CX 제품군 및 기본 특성

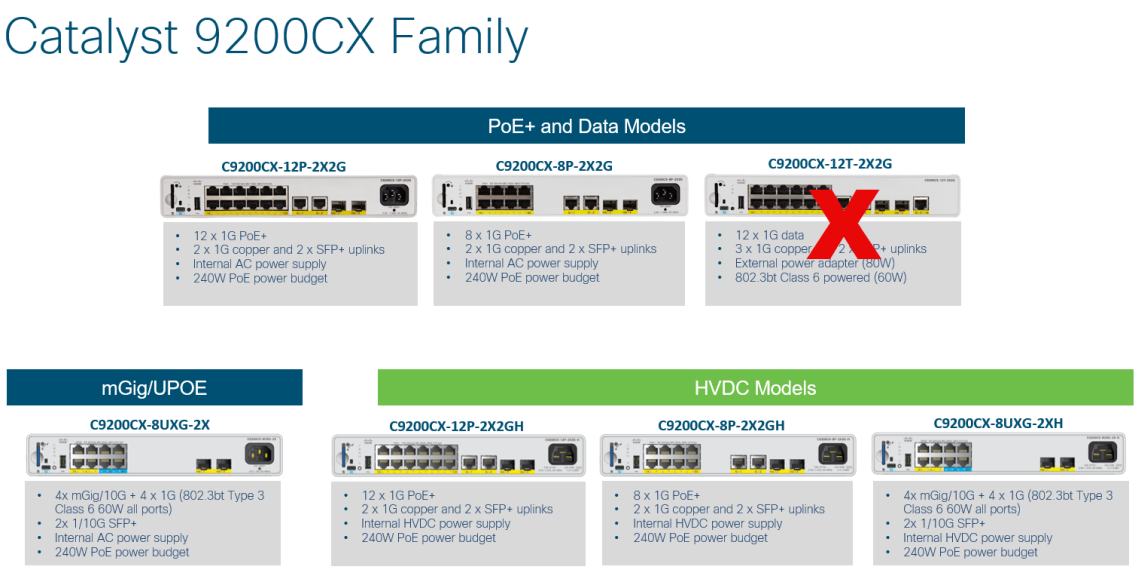


표 7: C9200CX 모델

#6 포트에 대해 총 240W를 제공할 수 있는 PoE개 모델

모델 전환	다운링크 총 10/100/1000 또는 PoE+ 구리 포트	업링크 구성	기본 기본 전원 공급 장치	팬
C9200CX-12T-2X2G	12 포트 데이터	1G 구리 2개, 1G CU PD 802.3bt 클래스 6 1개, 10G SFP+ 고정 업링크 2개	802.3bt 클래스 6 제공 PoE 옵션 보조 80W AC 또는 DC 전원 어댑터	팬리스

C9200CX-12P-2X2G	12 포트 PoE+	1G 구리 2개, 10G SFP+ 고정 업링크 2개	315W AC 내부	팬리스
C9200CX-8P-2X2G	8 포트 풀 PoE+	1G 구리 2개, 10G SFP+ 고정 업링크 2개	315W AC 내부	팬리스
C9200CX-8UXG-2X	8 포트 UPOE (4 메가 포트 최대 10G, 4 포트 최대 1G)	2x 10G SFP+ 고정 업링크	315W AC 내부	팬리스
C9200CX-12P-2XGH	12 포트 PoE+	1G 구리 2개, 10G SFP+ 고정 업링크 2개	315W HVDC/AC 내부	팬리스
C9200CX-8P-2XGH	8포트 가득 참 PoE+	1G 구리 2개, 10G SFP+ 고정 업링크 2개	315W HVDC/AC 내부	팬리스
C9200CX-8UXG-2XH	8 포트 UPOE (4 메가 포트 최대 10G, 4 포트 최대 1G)	2x 10G SFP+ 고정 업링크	315W HVDC/AC 내부	팬리스

C9200CX-12P-2X

그림 12: C9200CX-12P-2X2G

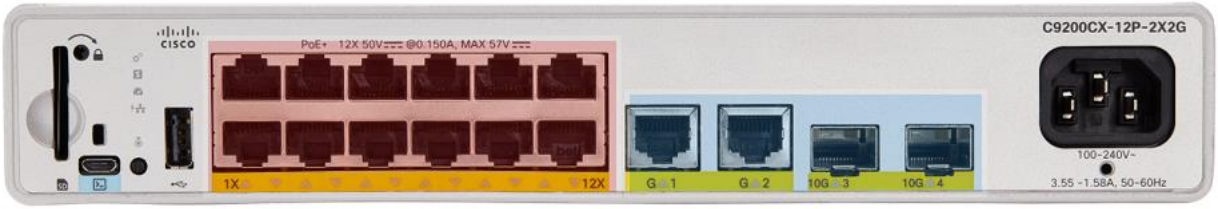
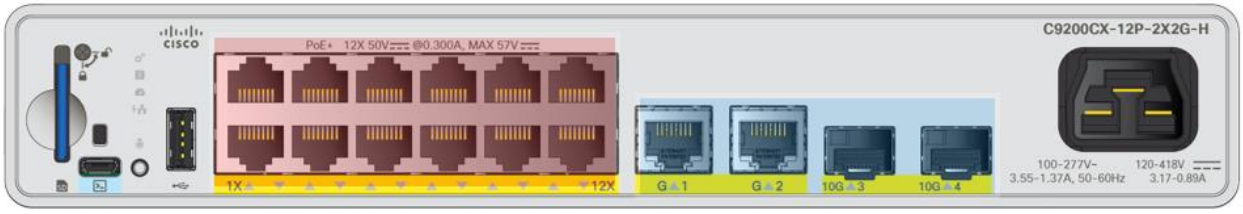


그림 13: C9200CX-12P-2XGH



레드 – 액세서리 VLAN

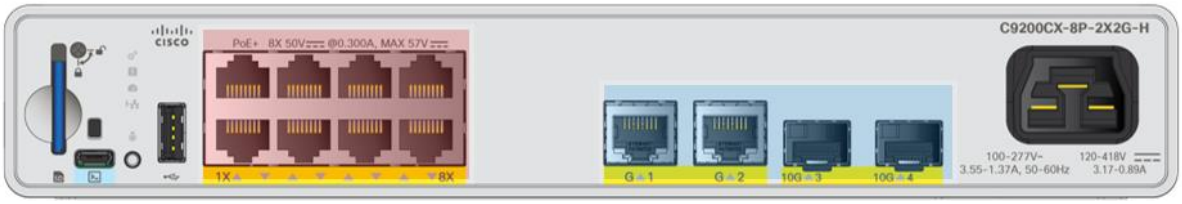
파란색 – 음성 VLAN 및 관리용 회사 스위치 및 코덱에 연결(RJ45 또는 SFP 인터페이스로 제공 가능)

총 최대 예산이 240W인 PoE+ 포트

C9200CX-8P-2X

그림 14: C9200CX-8P-2X2G

그림 15: C9200CX-8P-2XGH



레드 – 액세서리 VLAN

파란색 – 음성 VLAN 및 관리를 위한 회사 스위치 및 코덱에 연결(RJ45 또는 SFP 인터페이스로 제공 가능)

총 최대 예산이 240W인 PoE+ 포트

C9200CX-8UXG-2X

옵션 1 – SFP 사용

그림 16: C9200CX-8UXG-2X(SFP 포함)

그림 17: C9200CX-8UXG-2XH(SFP 포함)

레드 – 액세서리 VLAN

파란색 – 음성 VLAN 및 관리용 회사 스위치 및 코덱에 연결(SFP 인터페이스)

PoE+ 포트 총 최대 예산 240W

옵션 2 이더넷 포트 사용

그림 18: C9200CX-8UXG-2X(SFP 미포함)

그림 19: C9200CX-8UXG-2X(SFP 제외)

레드 – 액세서리 VLAN

파란색 – 음성 VLAN 및 관리용 회사 스위치 및 코덱에 연결(RJ45 인터페이스)

총 최대 예산이 240W인 UPOE 포트

AVoIP 액세서리용 스위치에서 구성해야 할 사항

! 액세서리에 대해 LLDP 활성화하려면

LLDP 실행

! AVoIP 액세서리 VLAN이 인프라에 전달되지 않도록 합니다.

VTP 모드 투명

! PTP 트래픽을 식별하기 위한 클래스 맵

class-map match-any vPTP
match DSCP EF

! 오디오 트래픽을 식별하기 위한 클래스 맵

class-map match-any 오디오

매치 DSCP af41

! 비디오 트래픽을 식별하기 위한 클래스 맵

class-map match-any 비디오

매치 DSCP af42

! Policy-map을 사용하여 트래픽을 올바른 스위칭 큐에 할당

policy-map AVoIPAccessories
! PTP

클래스 vPTP

우선 순위 수준 1을 위한 우선 순위 1 대기열

! 오디오

클래스 오디오에 대한 우선 순위 2 대기열

우선 순위 수준 2

클래스 비디오

대역폭 잔여 백분율 65

클래스 클래스-기본

대역폭 잔여 백분율 35

!

! 스위치에 로컬이 되며 회사 네트워크로의 송신 트렁크에서는 허용되지 않는 VLAN 작성

VLAN<AVoIP VLAN>

이름: AVoIP 액세서리

!

인터페이스 GigabitEthernet1/0/1

설명 코덱 Link_Local 인터페이스

스위치 포트 액세스 VLAN <AVoIP VLAN>

서비스 정책 출력 AVoIPAccessories

스패닝 트리 portfast

! C9200CX 스위치의 모델에 따라 액세서리용 포트 정의

인터페이스 범위 GigabitEthernet1/0/2 - <6-12>

설명 AvoIP 액세서리

스위치 포트 액세스 VLAN <AVoIP VLAN>

전원 인라인 포트 perpetual-poe-ha

전원 인라인 포트 PoE-HA

서비스 정책 출력 AVoIPAccessories

스패닝 트리 portfast

! 음성/비디오 전송을 위해 회의실 장치를 회사 VLAN에 연결할 수 있도록 정의된 포트

인터페이스 TenGigabitEthernet1/0/<7|13>

설명 코덱: C9200CX에 대한 공용 인터페이스 연결

스위치 포트 모드 액세스

switchport 음성 VLAN <VoiceVLAN>

자동 QOS 비디오 CTS

스패닝 트리 portfast

! AVoIP 스위치와 회사 스위칭 인프라 간의 트렁크를 설정하는 포트입니다

인터페이스 TenGigabitEthernet1/0/<8|14>

설명 C9200CX 회사 네트워크로 연결 전환

스위치 포트 모드 트렁크

! AVoIP VLAN이 배포 스위치로 전달되지 않는지 확인

스위치 포트 트렁크 허용됨 VLAN (예외<AVoIP VLAN>

!

C1200 스위치

Cisco C1200-8FP-2G 스위치는 소규모 기업 네트워크를 위해 설계된 랙 장착형 레이어 2 매니지드 스위치입니다. 총 전력 예산이 120W인 10/100/1000 PoE+ 이더넷 포트 8개와 기가비트 구리/SFP 콤보 업링크 포트 2개를 갖추고 있습니다. 이 모델은 VLAN, STP(Spanning Tree Protocol), ACL(액세스 제어 목록), QOS(서비스 품질) 및 IPv4/IPv6 정적 라우팅과 같은 필수 네트워크 기능을 지원합니다. 팬이 없어 회의실과 같이 소음에 민감한 환경에 적합합니다.

C1200-8FP-2G의 특성:

Power over Ethernet (PoE+) 지원: 120W의 전력 예산으로 IP 전화, 무선 액세스 포인트 및 비디오 협업 장치와 같은 여러 PoE 장치에 전원을 공급할 수 있으므로 배포를 단순화하고 별도의 전원 공급 장치의 필요성을 줄일 수 있습니다.

팬이 없는 디자인: 소음을 최소화하여 사무실이나 회의실 환경에 이상적입니다.

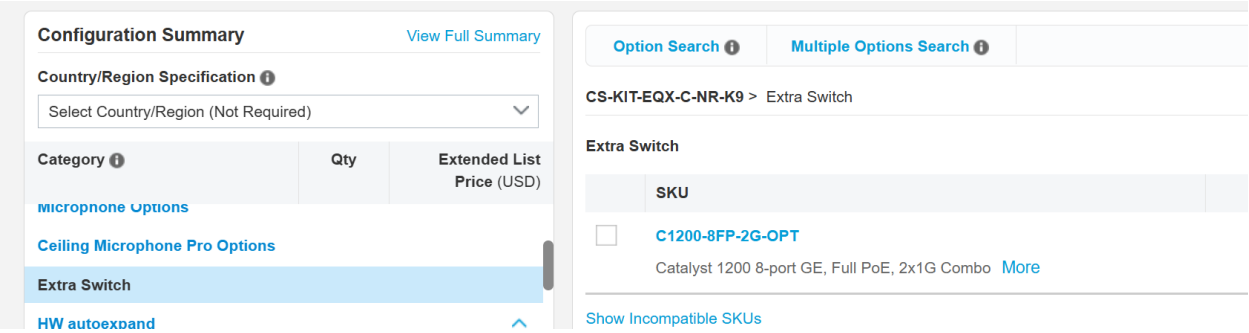
성능: 유연한 광섬유 또는 구리 연결을 위한 콤보 업링크 포트로 안정적인 기가비트 이더넷 연결을 제공합니다.

에너지 효율성: 에너지 효율 이더넷(IEEE 802.3az)을 지원하여 트래픽이 적은 기간 동안 전력 소비를 줄입니다.

호환성 : 기존 음성, 무선, 데이터 및 비디오 장치와 플러그 앤 플레이하여 기존 네트워크에 원활하게 통합 할 수 있습니다.

이 스위치는 회의실 장치를 구입할 때 옵션으로 구성해야 합니다

그림 16: C1200-8FP-2G(룸 디바이스 포함) 주문



Room 장치에 대한 이 스위치의 구성은 다음에서 사용할 수 있습니다.
https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/telepresence/endpoint/room-series/installation-guide/C1200-switch-configuration-for-collaboration-devices.pdf

그림 17: C1200 스위치용 구성 가이드

Configuration of Cisco C1200 Switches for use with Cisco Video Collaboration Devices

June 2025

15544.01

© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

webex by CISCO

Cisco Confidential

지원되는 액세서리 네트워크 토폴로지 FAQ

질문 1. 온보드 액세서리 스위치 포트와 별도의 액세서리 스위치를 동시에 사용할 수 있습니까?

대답 1. 예. 양자택일의 결정이 아닙니다. 회의실 장치는 온보드 액세서리 스위치 포트와 외부 PoE 지원 스위치를 함께 사용하여 회의실 액세서리를 연결하는 하이브리드 구성을 지원합니다.

질문 2. 회의실 장치에 여러 개의 온보드 액세서리 포트가 있는 경우 각 포트를 다른 스위치에 연결할 수 있습니까?

대답 2. 예. 여러 액세서리 스위치를 동일한 회의실 장치의 개별 온보드 액세서리 포트에 연결할 수 있습니다. 그러나 전체 액세서리 네트워크는 이더넷 루프를 피해야 합니다. Cisco는 레이어 2 설계 모범 사례를 따르고 스위칭 루프를 도입할 수 있는 토폴로지를 피할 것을 권장합니다.

질문 3. 액세서리 네트워크를 한 스위치에서 다른 스위치로 확장할 수 있습니까?

대답 3. 예. 액세서리 네트워크 VLAN는 여러 스위치로 확장하여 실내 또는 시설 전체에 있는 회의실 액세서리를 지원할 수 있습니다. 적절한 격리 및 페어링 기능을 유지하려면 회의실 장치의 액세서리 네트워크에 사용되는 VLAN가 관련 없는 장치 또는 회의실 장치 및 해당 액세서리 외부의 트래픽과 공유되지 않도록 합니다.

질문 4. 회의실 액세서리는 확장된 액세서리 네트워크를 통해 연결될 때 여전히 플러그 앤 플레이 방식입니까?

대답 4. 예. 회의실 장치와 모든 회의실 액세서리가 동일한 VLAN(즉, 레이어 2 브로드캐스트 도메인)에 있는 경우 암호화된 링크를 자동으로 검색하여 페어링합니다. 액세서리 또는 회의실 장치에 대한 추가 구성이 필요하지 않습니다.

질문 5. 회의실 장치는 온보드 액세서리 스위치 포트에서 VLAN 태깅 또는 트렁크 포트를 지원합니까?

대답 5. 아니요. 회의실 장치 액세서리 스위치 포트는 VLAN 태그 지정 또는 트렁킹을 지원하지 않습니다. 연결된 모든 포트는 태그가 지정되지 않은 단일 VLAN 안에 액세스 포트로 구성되어야 합니다. 이 VLAN은 액세서리 네트워크를 확장하는 데 사용되는 연결된 모든 스위치에서 일관되게 유지되어야 합니다.

질문 6. 회의실 액세서리 네트워크 외부의 장치가 동일한 VLAN에 배치되면 어떻게 됩니까?

대답 6. 회의실 장치의 액세서리 VLAN에서 액세서리가 아닌 장치를 혼합하는 것은 지원되지 않으며 페어링 문제, 브로드캐스트 트래픽 증가 또는 예기치 않은 동작이 발생할 수 있습니다. Cisco는 회의실 장치와의 통신에만 사용되는 전용 VLAN에서 회의실 액세서리를 분리할 것을 권장합니다.

질문 7. 확장된 액세서리 네트워크를 통해 연결할 수 있는 액세서리의 개수 또는 유형에 제한이 있습니까?

대답 7. 예. 외부 스위치를 사용하면 물리적 포트와 전원 가용성을 확장할 수 있지만 각 회의실 장치는 지원할 수 있는 회의실 액세서리의 수와 유형에 대한 제한을 정의했습니다. 이러한 제한은 시스템 리소스, 펌웨어 기능 및 장치 호환성을 기반으로 합니다. 지원되는 액세서리 조합 및 최대값에 대한 최신 정보는 공식 Cisco 장치 페이지(https://www.webex.com/us/en/devices.html)를 참조하십시오.

질문 8. 인라인 PoE 인젝터를 확장된 액세서리 네트워크가 있는 토폴로지에서 사용할 수 있습니까?

대답 8. 예. 인라인 PoE 인젝터는 스위치 포트가 실내 액세서리에 충분한 PoE 제공하지 않는 경우 사용할 수 있습니다. 그러나 Cisco는 확장성, 중앙 집중식 제어 및 배포 복잡성 감소로 인해 관리되는 PoE 지원 스위치를 전력 공급을 위한 기본 방법으로 사용할 것을 권장합니다.