Diseño y configuración de AVoIP para Cisco accesorios para dispositivos de sala

Contenido

Diseño y configuración de AVoIP para Cisco accesorios para dispositivos de sala 1
Descripción general del documento 4
Dispositivo de sala Red de accesorios integrada 5
Descripción general de la red de accesorios integrados del dispositivo de habitación 5
Introducción al accesorio de dispositivo de sala 5
Tabla 1: Accesorios de sala conectados a Ethernet 5
Tabla 2: Dispositivos de habitación compatibles con Cisco accesorios AVoIP 5
Introducción a la red de accesorios integrada 6
Funcionamiento de la red de accesorios a bordo 6
Tabla 3: Direccionamiento de la red de accesorios a bordo IP 7
Accesorio integrado PoE Introducción 7
Accesorio integrado PoE Funcionamiento 7
Tabla 4: Accesorio a bordo del dispositivo de sala y capacidad del puerto 7
Tabla 5: 802.3 Entrega de energía 8
Tabla 6: Cisco Accesorio de habitación PoE Requisitos 8
Dispositivo de sala Diseño de puerto Ethernet 9
Figura 1: Accesorio de ecualización del códec y puertos LAN 9
Figura 2: Codec Pro accesorio y puertos LAN 9
Figura 3: Accesorio Board Pro G2 y puertos LAN 10
Figura 4: Accesorio Board Pro G1 y puertos LAN 10
Figura 5: Accesorio Room Bar Pro y puertos LAN 10
Figura 6: Accesorio de barra de la habitación y puertos LAN 10
Inyección de energía en línea 10
Ampliación de la red de accesorios 11
Descripción general de la ampliación de la red de accesorios 11
Introducción a los controladores para extender la red de accesorios 11
Capacidad portuaria 11
PoE Capacidad 11

Ubicación de los accesorios de la habitación 12
Acceso a los servicios de red 12
Selección del interruptor correcto Introducción 13
Consideraciones sobre la selección del switch correcto 13
Topologías de red accesorias admitidas Introducción 14
Ejemplo de requisito de capa 2 15
Figura 7: Ejemplo extendido de red accesoria 15
Dependiendo de la estrategia de cambio del cliente 16
El cliente tiene Cisco como su proveedor de cambio 16
Opción 1 - C9200CX interruptores en la habitación del dispositivo de la habitación 16
Figura 8: C9200CX como interruptor accesorio 17
Opción 2 - Interruptores C9000 en el armario de cableado para la habitación 18
Figura 9: Interruptor C9000 en el armario de cableado 18
El cliente no tiene Cisco como su proveedor de cambio 18
Figura 10: C1200-8FP-2G como interruptor accesorio 20
Configuración del interruptor de accesorios de habitación 20
Conmutadores C9200CX 20
Qué características considerar ofrecen la mejor experiencia para los accesorios AVoIP 22
PoE Poder 22
QOS QoS automática 22
IGMP de multidifusión 24
Qué switch 9200CX elegir y configuración recomendada 25
Figura 11: C9200CX familia y características básicas 26
Tabla 7: C9200CX modelos 26
Figura 12: C9200CX-12P-2X2G 27
Figura 13: C9200CX-12P-2XGH 28
Figura 14: C9200CX-8P-2X2G 28
Figura 15: C9200CX-8P-2XGH 28
Figura 16: C9200CX-8UXG-2X con SFP 29
Figura 17: C9200CX-8UXG-2XH con SFP 29
Figura 18: C9200CX-8UXG-2X sin SFP 29
Figura 19: C9200CX-8UXG-2X sin SFP 29
Qué configurar en el Switch para accesorios AVoIP 30

Conmutadores C1200 31
Figura 16: Orden C1200-8FP-2G con dispositivo de sala 31
Figura 17: Guía de configuración para switches C1200 32
Preguntas más frecuentes sobre topologías de red accesorias compatibles 33

Descripción general del documento

Este documento proporciona una descripción general completa de la arquitectura de red accesoria (local de enlace) dentro de la cartera de dispositivos de sala Cisco. Los dispositivos de sala Cisco incluyen barras de video, placas, sistemas integrados y códecs integradores, todos los cuales admiten una gama de accesorios de sala Cisco, como controladores, micrófonos y cámaras.

Estos accesorios se conectan a los dispositivos de la sala a través del cableado Ethernet. Según el tipo de accesorio, la conexión Ethernet puede transportar señales de control, audio y/o vídeo a través de IP (AVoIP). Este documento explica el comportamiento operativo de la red accesoria y describe las topologías Cisco admitidas para expandirla.

Además, esta guía incluye ejemplos de configuración para las siguientes plataformas de conmutadores para facilitar las implementaciones correctas:

- Cisco Serie Catalyst 1200
- Cisco Serie Catalyst 9200

El alcance de este documento se limita a Cisco Dispositivos de sala que admiten al menos un accesorio que utiliza la funcionalidad AVoIP.

Dispositivo de sala Red de accesorios integrada

Descripción general de la red de accesorios integrados del dispositivo de habitación

En esta sección se describen los requisitos de puerto Ethernet para los accesorios de sala admitidos actualmente y se detallan las capacidades de puerto de los dispositivos de sala con los que son compatibles. También proporciona una descripción detallada de la red de accesorios integrada (local de enlace) disponible en todos los dispositivos de sala compatibles con AVoIP.

Introducción al accesorio de dispositivo de sala

En las tablas siguientes se enumeran los accesorios de sala conectados a Ethernet compatibles y los dispositivos de sala correspondientes que admiten algunos o todos estos accesorios. Para obtener especificaciones completas, pautas de configuración y detalles de compatibilidad exactos, consulte la documentación oficial del producto para cada dispositivo y accesorio de habitación.

Tabla 1: Accesorios de sala conectados a Ethernet

Solo control	**AVoIP + Control**
Navegador (mesa y pared)	Table Microphone Pro
Cámara Precision 60	Ceiling Microphone Pro
Cámara cuádruple	Visión de la habitación PTZ
Cámara PTZ 4K	

*Para obtener una lista completa de los accesorios de la habitación, visite https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

Tabla 2: Dispositivos de habitación compatibles con Cisco accesorios AVoIP

Bares	**Tableros**	**Sistemas Integrados**	**Códecs de integrador**
Room Bar	Board Pro G1	Kit de habitación EQX	Ecualizador del códec
Room Bar Pro	Board Pro G2	Kit de habitación Panorama	Codec Pro

*El número y el tipo de Accesorios de habitación admitidos por cada Dispositivo de habitación están sujetos a limitaciones de hardware y software. Para conocer los límites actuales de compatibilidad y compatibilidad de accesorios y una lista completa de dispositivos de sala, consulte la página oficial de Cisco dispositivos en https://www.webex.com/us/en/devices.html

Introducción a la red de accesorios integrada

La red de accesorios integrada, también conocida como red local de enlace (LLN), consta de los puertos Ethernet físicos de un dispositivo de sala que admiten la conexión directa a accesorios de sala basados en Ethernet. Mientras que los dispositivos de sala se conectan a plataformas de administración como Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, o Cisco Unified Communications Manager a través de su puerto LAN principal, algunos modelos también incluyen un conmutador de accesorios integrado con uno a cuatro puertos dedicados. Estos puertos se agrupan desde la red de accesorios integrada.

El tráfico AVoIP generado por los accesorios conectados se procesa en el dispositivo de sala y se transmite a través del puerto LAN, integrándose en llamadas, reuniones y otras cargas de trabajo de colaboración, según la configuración del dispositivo.

Cuando planee utilizar la red de accesorios integrada, tenga en cuenta tanto la disponibilidad de puertos físicos como Power over Ethernet (PoE) capacidad del conmutador integrado del dispositivo de sala. Además, evalúe si se requiere visibilidad de las plataformas de administración más allá del Cisco Webex Control Hub, ya que esto puede influir en las decisiones de diseño de la red.

Este documento proporciona información detallada sobre el comportamiento de la red de accesorios integrados, incluidas las especificaciones físicas y PoE para cada dispositivo de sala compatible.

Funcionamiento de la red de accesorios a bordo

La red de accesorios integrada de un dispositivo de habitación permite un emparejamiento plug-and-play (PnP) sencillo para los accesorios de sala compatibles. Además de los accesorios nativos, también se pueden conectar periféricos y conmutadores Ethernet de terceros seleccionados a los puertos de accesorios integrados. Las instrucciones para ampliar la red de accesorios mediante un conmutador externo se proporcionan más adelante en este documento. Tenga en cuenta que la integración de accesorios de terceros está fuera del alcance de esta guía.

*Para obtener una lista completa de accesorios y periféricos de terceros certificados, consulte el Programa de certificación de dispositivos de colaboración Cisco en: https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program Algunos dispositivos certificados pueden requerir pasos de configuración específicos o consideraciones ambientales. Consulte las guías de integración de productos correspondientes para obtener más información.

La red de accesorios integrada funciona estrictamente en la capa 2 y no admite configuraciones definidas por el usuario. El dispositivo de sala funciona como un servidor DHCP dentro de esta red y reserva un rango específico de direcciones de IP para la configuración estática.

El interruptor de accesorios integrado del dispositivo de habitación se asigna constantemente la dirección de IP 169.254.1.1.

Los dispositivos conectados que requieren acceso IP deben usar direcciones dentro de la subred 169.254.0.0/24 y cumplir con las reglas predefinidas con respecto a la asignación dinámica y

estática. La siguiente tabla describe los rangos de direcciones de IP reservados para la asignación DHCP y los disponibles para la asignación estática.

Tabla 3: Direccionamiento de la red de accesorios a bordo IP

Disp.	**Intervalo de direcciones IP**	**Método**
Dispositivo de sala	169.254.1.1	Estático e inconfigurable
Dispositivo de terceros (1.º)	169.254.1.30	DHCP
Accesorios de Cisco	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
Dispositivo de terceros (2º - 31º)	169.254.1.225 - 169.254.1.254	Estática

Accesorio integrado PoE Introducción

Al determinar cómo utilizar la red de accesorios a bordo, es esencial evaluar las capacidades Power over Ethernet (PoE) del dispositivo de sala. Si el dispositivo de la habitación no proporciona suficientes PoE para admitir los accesorios conectados, se debe suministrar alimentación externa a esos accesorios. Esto se puede lograr a través de adaptadores de alimentación individuales o incorporando un conmutador Ethernet compatible con PoE.

Esta sección describe las opciones de alimentación externa disponibles. En la *sección Ampliación de la red* de accesorios se proporcionan instrucciones para utilizar switches habilitados para PoE.

Accesorio integrado PoE Funcionamiento

La planificación adecuada de las implementaciones de accesorios de sala debe incluir la consideración del presupuesto total de PoE del dispositivo de sala y la salida máxima de PoE por puerto. Exceder estos límites puede provocar que los accesorios no se enciendan o que funcionen de manera poco confiable.

Consulte la tabla siguiente para obtener detalles sobre el número de puertos de accesorios integrados y la capacidad PoE correspondiente disponible para cada dispositivo de sala compatible.

Tabla 4: Accesorio a bordo del dispositivo de sala y capacidad del puerto

Dispositivo de sala	**Total Acc. Puertos**	**PoE Acc. Puertos**	**Presupuesto por puerto**	**Presupuesto total**
Room Bar	1	1	15,4 W	15,4 W
Room Bar Pro	3	3	15,4 W	60 W
Board Pro G1	1	1	15,4 W	15,4 W
Board Pro G2	2	1	15,4 W	15,4 W
Ecualizador del códec	4	4	90 W	90 W
Kit EQX	4	4	90 W	90 W
Codec Pro	4	2	15,4 W	35 W
Panorama	4	2	15,4 W	35 W

* Room Kit EQ, Kit EQX, Kit Pro y Room Panorama se basan en la plataforma Codec EQ o Codec Pro. Los accesorios incluidos con estos paquetes están diseñados para conectarse directamente al

interruptor de accesorios integrado del códec, aunque esto no es un requisito estricto. Cuando se usa esta opción de implementación, tenga en cuenta que el número de puertos utilizables puede ser menor que el valor de "Total de puertos de acceso" que aparece en el gráfico de capacidad de puerto y PoE anterior. Room Panorama incluye un switch habilitado para PoE Cisco como parte del paquete estándar para admitir conectividad de accesorios adicionales. Para obtener instrucciones sobre cómo aumentar el número de puertos disponibles y la capacidad PoE para estos y otros dispositivos de sala, consulte la *sección Ampliación de la red* de accesorios.

Los requisitos totales de energía de todos los accesorios de sala conectados deben evaluarse contra la capacidad PoE del dispositivo de sala correspondiente para determinar si se requiere alimentación externa. Si la demanda acumulada excede el presupuesto PoE del dispositivo de habitación, los accesorios pueden requerir fuentes de alimentación independientes o el uso de un interruptor compatible con PoE.

PoE requisitos para accesorios se pueden especificar utilizando varios métodos. La siguiente tabla proporciona un resumen estandarizado basado en las clasificaciones de potencia IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) y 802.3bt (PoE++).

Tabla 5: 802.3 Entrega de energía

Clase	Estándar IEEE	Vatios máximos	Vatios entregados	Rango de voltaje	Voltaje entregado
0	802.3af, PoE	15,4 W	12,95 W	37-57 V	44-57 V
1	802.3af, PoE	4 W	3,84 W	37-57 V	44-57 V
2	802.3af, PoE	7 W	6,49 W	37-57 V	44-57 V
3	802.3af, PoE	15,4 W	12,95 W	37-57 V	44-57 V
4	802.3at, PoE+	30 W	25,5 W	42 – 57 V	50 – 57 V
5	802.3bt, tipo 3	45 W	40 W	42 – 57 V	50 – 57 V
6	802.3bt, tipo 3	60 W	51 W	42 – 57 V	50 – 57 V
7	802.3bt, tipo 4	75 W	62 W	51 – 57 V	52 – 57 V
8	802.3bt, tipo 4	90 W	73 W	51 – 57 V	52 – 57 V

Los requisitos de alimentación para los accesorios de dispositivos de habitación se resumen en la tabla siguiente. La fuente de alimentación específica de cada accesorio, ya sea PoE, fuente de alimentación externa o ambas, varía según el modelo de dispositivo. Al evaluar las necesidades de energía, consulte el PoE Presupuesto disponible del dispositivo de sala para garantizar una capacidad suficiente.

Tenga en cuenta que los switches habilitados para PoE asignan el presupuesto completo de PoE para cada accesorio de habitación conectado, independientemente de la energía real consumida por el dispositivo.

Tabla 6: Cisco Accesorio de habitación PoE Requisitos

Accesorio	PoE	PoE Presupuesto	PoE Consumo	Fuente de poder
Navegador (mesa y pared)	Obligatorio	Clase 0 (15.4w)	Hasta 8w	No
Cámara Precision 60	No	No disponible	No disponible	Obligatorio

Cámara cuádruple	No	No disponible	No disponible	Obligatorio
Cámara PTZ 4K	Opcional	Clase 4 (30 W)	Hasta 24 W	Opcional
Table Microphone Pro	Obligatorio	Clase 2 (7 W)	5 W	No
Ceiling Microphone Pro	Obligatorio	Clase 3 (15,4 W)	Hasta 11 W	No
Visión de la habitación PTZ	Opcional	Clase 4 (30 W)	Hasta 24 W	Opcional

Dispositivo de sala Diseño de puerto Ethernet

Los diagramas siguientes muestran el diseño de los puertos de accesorios y el puerto LAN para cada dispositivo de sala compatible con AVoIP. Las imágenes que se muestran encima o debajo de cada puerto, como paneles táctiles o cámaras, son ejemplos ilustrativos de accesorios de habitación típicos que se pueden conectar. Sin embargo, todos los puertos etiquetados con "LLN" (link-local network) pertenecen a la misma red de accesorios, y la conexión de accesorios como se indica en las imágenes no es obligatoria.

En general, los puertos etiquetados como "PoE" o asociados con un panel táctil en el diagrama indican capacidad PoE. Los puertos representados solo con una cámara no admiten PoE.

Para determinar la potencia máxima de salida para cada puerto con capacidad PoE, así como el presupuesto general PoE del dispositivo de sala, consulte *la Tabla 4: Accesorio integrado del dispositivo de sala y capacidad del puerto*.

Figura 1: Accesorio de ecualización del códec y puertos LAN

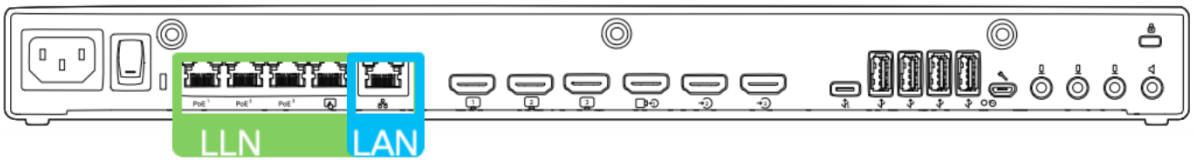


Figura 2: Codec Pro accesorio y puertos LAN

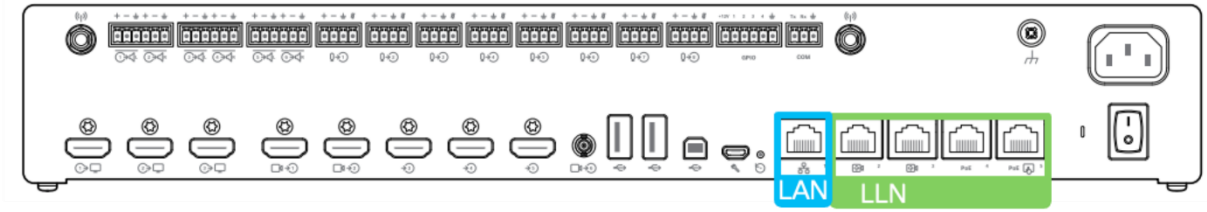


Figura 3: Accesorio Board Pro G2 y puertos LAN

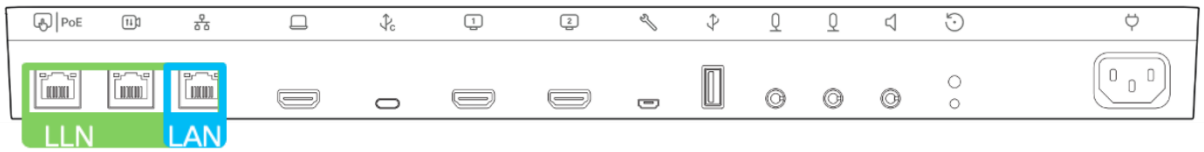


Figura 4: Accesorio Board Pro G1 y puertos LAN

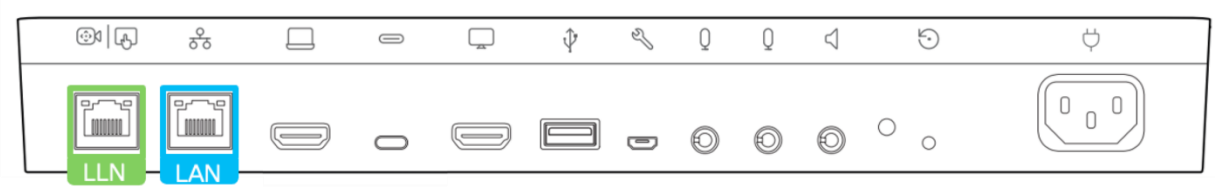


Figura 5: Accesorio Room Bar Pro y puertos LAN

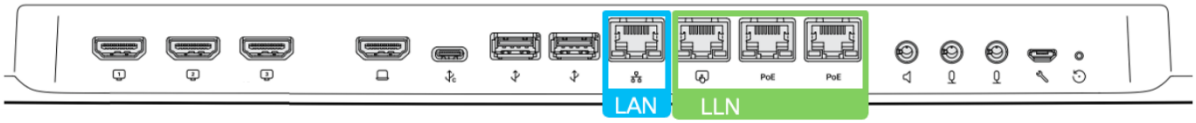
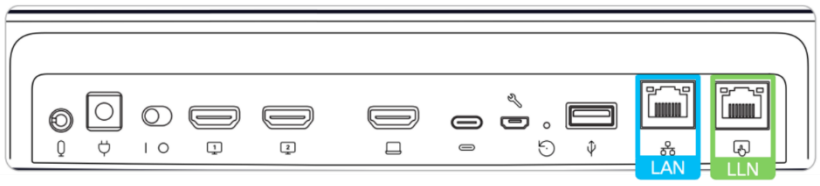


Figura 6: Accesorio de barra de la habitación y puertos LAN



Inyección de energía en línea

Cuando un accesorio de habitación requiere PoE y ni el interruptor integrado del dispositivo de habitación ni un interruptor externo compatible con PoE pueden proporcionarlo, un inyector de alimentación en línea ofrece una alternativa compatible para suministrar energía. Este método permite la funcionalidad PoE suministrando pasivamente energía a través del cable Ethernet utilizando una toma de corriente estándar.

El inyector de potencia en línea Cisco AIR-PWRINJ6 admite hasta 30 vatios de salida, lo cual es suficiente para todos los accesorios de habitación compatibles con PoE actualmente compatibles.

*Para obtener detalles adicionales del producto y orientación de implementación, consulte la documentación oficial:
https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

Ampliación de la red de accesorios

Descripción general de la ampliación de la red de accesorios

Cuando el conmutador de accesorios integrado de un dispositivo de sala no proporciona suficiente disponibilidad de puertos o no es adecuado para una implementación determinada, la red de accesorios se puede ampliar conectando un conmutador Ethernet a los puertos de accesorios integrados del dispositivo de sala.

Una red de accesorios extendida se define como cualquier implementación de un conmutador conectada al conmutador de accesorios integrado del dispositivo de habitación para admitir accesorios de habitación adicionales.

En esta sección se describen las consideraciones clave para ampliar la red de accesorios, entre las que se incluyen:

- Casos de uso comunes e impulsores de implementación
- Directrices para seleccionar un conmutador adecuado
- Topologías de red admitidas para la expansión de accesorios basada en conmutador

Introducción a los controladores para extender la red de accesorios

Existen múltiples factores que pueden requerir o justificar la ampliación de la red de accesorios del dispositivo de sala. Cisco recomienda evaluar tanto las capacidades del dispositivo de sala como los requisitos específicos del entorno de implementación para determinar si se requiere o prefiere una red de accesorios extendida.

Capacidad portuaria

Si el conmutador de accesorios integrado no proporciona suficientes puertos para admitir los accesorios de sala necesarios, es necesario ampliar la red de accesorios. Para evaluar la disponibilidad de puertos, consulte la *Tabla 4: Accesorio a bordo del dispositivo de sala y capacidad* del puerto en la *sección Red* de accesorios integrados del dispositivo de sala de este documento.

PoE Capacidad

Incluso cuando hay suficientes puertos físicos disponibles, un dispositivo de sala puede carecer de la capacidad de Power over Ethernet (PoE) necesaria por puerto o en todo el dispositivo para alimentar todos los accesorios conectados. En tales casos, Cisco recomienda extender la red accesoria con un switch compatible con PoE.

Para determinar si se requiere un interruptor PoE, consulte la *Tabla 4: Accesorio a bordo del dispositivo de habitación y capacidad del puerto y* la Tabla *6: Requisitos* Cisco del accesorio de habitación PoE.

Los switches habilitados para PoE proporcionan una solución centralizada y escalable para entregar energía y datos a múltiples dispositivos. Simplifican la implementación al reducir la complejidad del cableado y optimizar la administración de energía. Si bien los inyectores PoE en línea son una

alternativa compatible, son menos eficientes en implementaciones más grandes debido a la necesidad de un inyector por accesorio y la complejidad adicional de la instalación.

Por estas razones, Cisco aconseja minimizar el uso de inyectores PoE en línea y recomienda implementar switches PoE siempre que sea posible para extender la red de accesorios.

Ubicación de los accesorios de la habitación

El uso de un interruptor externo en lugar del interruptor de accesorios integrado del dispositivo de habitación permite una mayor flexibilidad en la colocación de accesorios de habitación, particularmente en entornos donde los accesorios se distribuyen en múltiples ubicaciones dentro de la habitación.

Por ejemplo, la instalación de un interruptor debajo de una mesa de conferencias permite conexiones eficientes y discretas a micrófonos y controladores montados en la mesa. En espacios más grandes o más complejos, un interruptor colocado en un rack de equipos AV puede servir como un punto de agregación centralizado para micrófonos de techo, cámaras y otros dispositivos integrados. Otra posible ubicación podría ser recintos en el techo, muchas empresas mecánicas, eléctricas y de plomería (MEP) y diseñadores de BT (bajo voltaje) están diseñando estas plantas de cableado distribuido a través del techo.

Alternativamente, colocar un interruptor dentro de una credenza debajo de la pantalla principal ofrece beneficios similares a un rack AV, al tiempo que proporciona espacio para almacenar accesorios que no sean de red, como controles remotos, cables de presentación o artículos de servicio de alimentos dentro de una pieza de mobiliario cerrada de calidad profesional.

La ubicación estratégica de los switches en puntos de agregación central mejora la escalabilidad, reduce el desorden de cables y facilita la instalación y el mantenimiento continuo.

Acceso a los servicios de red

Cisco recomienda ampliar la red de accesorios siempre que sea posible para proporcionar a los accesorios de la sala acceso a servicios adicionales basados en la red. Si bien Cisco Webex Control Hub es totalmente capaz de administrar accesorios de habitación sin requerir una red extendida, una conectividad de red más amplia puede ofrecer ventajas operativas significativas.

Incluso cuando el puerto integrado y la capacidad PoE son suficientes, la conexión de accesorios de sala basados en Ethernet a la red más amplia permite a los administradores de TI integrar estos dispositivos en los sistemas empresariales existentes. Esto incluye plataformas para:

- La administración del inventario
- Aplicación de directivas de seguridad
- Supervisión del rendimiento
- Automatización y orquestación

Al incorporar accesorios de sala en el ecosistema de TI más amplio, las organizaciones pueden optimizar los procesos de soporte, garantizar la aplicación coherente de políticas y mejorar la visibilidad en toda la infraestructura de colaboración.

Selección del interruptor correcto Introducción

Una vez que se ha tomado la decisión de ampliar la red de accesorios, la selección de un conmutador adecuado se convierte en un paso crítico en el proceso de implementación. Se puede utilizar cualquier switch compatible con Cisco para ampliar la red de accesorios.

Cisco recomienda elegir un switch que no solo satisfaga los requisitos técnicos y físicos de la implementación de sala específica, sino que también se alinee con los objetivos y la arquitectura más amplios de la infraestructura de red de la organización. Las consideraciones deben incluir densidad de puertos, capacidades PoE, características de administración y compatibilidad con políticas de red y herramientas de monitoreo existentes y futuras.

Consideraciones sobre la selección del switch correcto

A continuación se muestra una lista de consideraciones al seleccionar el interruptor Cisco correcto. Esta lista no es exhaustiva. Cisco recomienda encarecidamente trabajar con un representante o socio Cisco para garantizar que los switches seleccionados se alineen con los requisitos actuales y futuros de AV, red, seguridad y automatización de la organización.

AV y consideraciones ambientales

- Funcionamiento sin ventilador para entornos silenciosos como salas de conferencias, espacios de reunión y salas de juntas
- Factor de forma compacto para instalaciones que no son en rack, incluidas credenzas, debajo de mesas y gabinetes de exhibición
- Requisitos de alimentación del interruptor y alimentación disponible en la habitación o recinto
- Diseño térmico y clasificaciones de temperatura más altas para apoyar la instalación en espacios reducidos o mal ventilados
- PoE presupuesto de energía (por puerto y total) para admitir dispositivos actuales y futuros, como cámaras, micrófonos y paneles de control
- Facilidad de gestión de cables y accesibilidad física para el servicio y las actualizaciones

Consideraciones sobre el rendimiento de la red

- Soporte de velocidad de enlace (1G / 2.5G / 10G) en puertos de enlace ascendente y descendente para las necesidades de ancho de banda actuales y futuras
- Opciones de enlace ascendente que incluyen módulos SFP/SFP+ para una conectividad troncal flexible

- QOS (Quality of Service) capacidades para priorizar el tráfico AV y garantizar un rendimiento constante

Consideraciones de seguridad

- Cumplimiento de las políticas de seguridad empresarial, incluida la compatibilidad con 802.1X, DHCP snooping e inspección ARP dinámica
- Opciones de administración remota segura, como SSH, HTTPS y SNMPv3
- Segmentación del tráfico con VLAN para aislar AV y controlar el tráfico de otras zonas de red
- MAC Filtrado de direcciones y seguridad de puertos para controlar el acceso al dispositivo

Consideraciones de automatización y gestión

- Cambiar la programabilidad a través de NETCONF, RESTCONF, Python u otras API compatibles
- Integración con Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard o plataformas de gestión de red de terceros
- Capacidades de telemetría y supervisión para realizar un seguimiento del rendimiento, los errores y el uso
- Compatibilidad con marcos de automatización para simplificar la implementación, las actualizaciones y la solución de problemas
- Aprovisionamiento remoto y características plug and play (PnP) para implementaciones escalables

Estándares empresariales y soporte

- Alineación con los estándares de conmutadores empresariales existentes para mantener la coherencia y simplificar el soporte
- Hoja de ruta de disponibilidad y soporte a largo plazo para que coincida con la planificación del ciclo de vida de la organización
- Opciones de garantía, licencias de software y SmartNet para servicio y actualizaciones continuas

*Para obtener una lista completa de los switches de acceso LAN del campus Cisco, visite https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html

Topologías de red accesorias admitidas Introducción

Un factor importante en la selección de un switch para extender la red accesoria es comprender cómo se integra en la topología general de la red y qué configuraciones son compatibles con Cisco.

En general, se admite cualquier extensión de red accesoria si cumple con las prácticas recomendadas de diseño de capa 2 establecidas. El único requisito específico para los accesorios de habitación es que deben residir dentro de un VLAN que incluye solo dispositivos que se comunican en la red de accesorios del dispositivo de habitación. A continuación se proporciona información adicional sobre este requisito en *Ejemplo* de requisito de capa 2.

Si el diseño existente de la Capa 2 se adhiere a las mejores prácticas Cisco, Cisco recomienda aprovecharlo para ampliar la red de accesorios. Sin embargo, ciertos escenarios, como la nueva construcción o los requisitos de sala única, pueden justificar la implementación de una topología diferente. Estos escenarios se tratan en la sección *Detalles* de topologías de red accesorias admitidas, que proporciona un análisis de los diseños comunes de capa de acceso.

*Para obtener orientación adicional sobre el diseño de red de capa 2 y las implementaciones de LAN de campus, consulte los siguientes recursos Cisco:

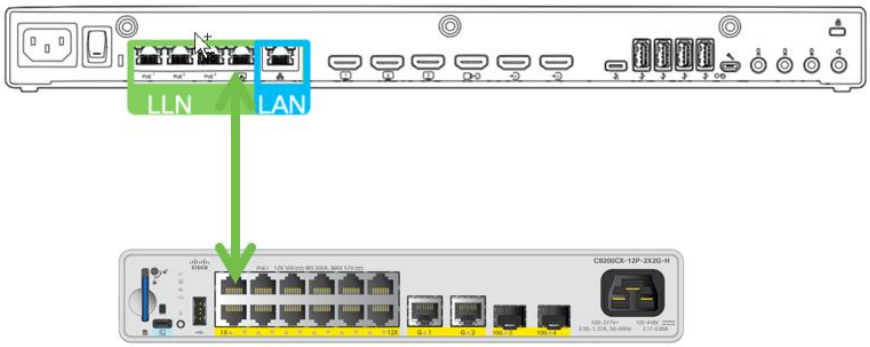
- Cisco Guía de diseño de LAN inalámbrica y LAN de campus
- Cisco Guía de diseño de LAN de campus habilitado para la nube

Ejemplo de requisito de capa 2

En el ejemplo siguiente se muestra el requisito principal para ampliar la red de accesorios. En este escenario, un ecualizador de códec está conectado a un switch Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G.

Dado que los dispositivos de sala no admiten el etiquetado VLAN ni el enlace troncal, el puerto del conmutador que se conecta a la red del dispositivo de sala (enlace local) debe configurarse como puerto de acceso. El VLAN asignado a este puerto de acceso debe aplicarse de manera coherente a todos los demás puertos de conmutador destinados a formar parte de la misma red de accesorios del dispositivo de sala. Este VLAN no debe extenderse al resto de la infraestructura de conmutación y debe permanecer solo en el conmutador dedicado a los accesorios.

Figura 7: Ejemplo extendido de red accesoria



Dependiendo de la estrategia de cambio del cliente

Esta sección presenta dos direcciones para ampliar la red de accesorios, dependiendo de cuál sea la estrategia de cambio de cliente. Los diagramas adjuntos sirven como ejemplos ilustrativos y no representan una lista exhaustiva de posibles configuraciones.

En el caso de los dispositivos de sala equipados con varios puertos de accesorios, se puede utilizar cualquier puerto para ampliar la red de accesorios o conectar los accesorios de sala. Aunque el ecualizador del códec se utiliza como dispositivo de referencia en estos ejemplos, las mismas opciones de topología se aplican a todos los dispositivos de sala.

Vamos a segmentar las topologías y soluciones de redes de accesorios a dos tipos de soluciones de redes de clientes a continuación.

El cliente tiene Cisco como su proveedor de cambio

Opción 1 - C9200CX interruptores en la habitación del dispositivo de la habitación

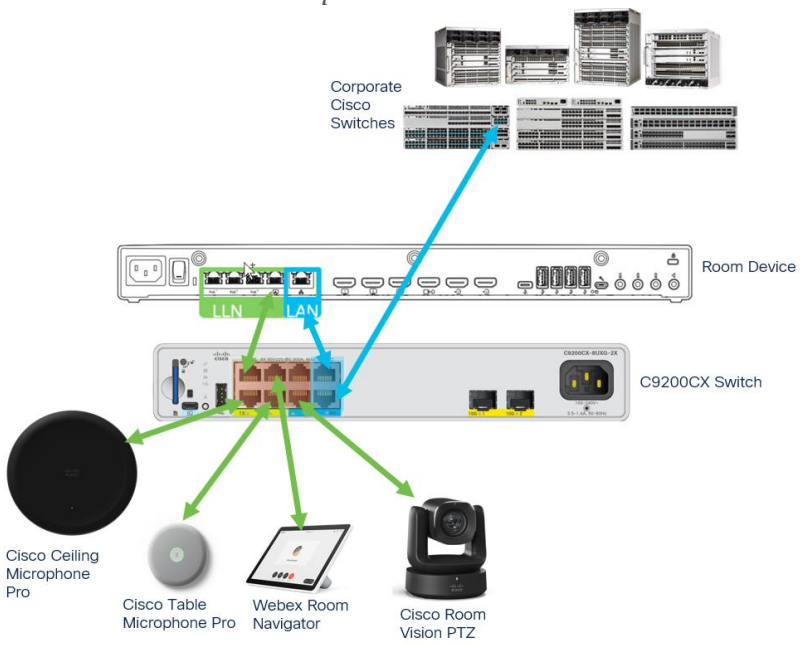
Resumen

- El puerto LAN del dispositivo de sala se conecta al conmutador de acceso empresarial existente para llamadas y reuniones.
- El interruptor de accesorios integrado del dispositivo de habitación se conecta a un interruptor de C9200CX que proporciona conectividad a algunos o todos los accesorios de la habitación.
- El conmutador de accesorios administrados está integrado con la red empresarial.

Consideraciones

- Recomendado para entornos administrados por TI donde los administradores de red requieren capacidades de visibilidad, control y administración remota a través de la red accesoria.
- Permite el uso de herramientas de red empresarial para la aplicación de políticas, supervisión del tráfico, actualizaciones de software de conmutación y alertas automatizadas adicionales para los accesorios de sala conectados.
- Facilita la resolución proactiva de problemas, lo que permite diagnósticos remotos, reinicios de dispositivos PoE y reconfiguración de puertos sin intervención in situ.
- Mejora la seguridad de la red al evitar el acceso no autorizado incluso cuando el conmutador es físicamente accesible.
- Admite monitoreo y automatización centralizados a través de plataformas como Cisco Catalyst Center o Meraki Dashboard, promoviendo una implementación escalable y una configuración consistente en múltiples ubicaciones.

Figura 8: C9200CX como interruptor accesorio



Opción 2 - Interruptores C9000 en el armario de cableado para la habitación

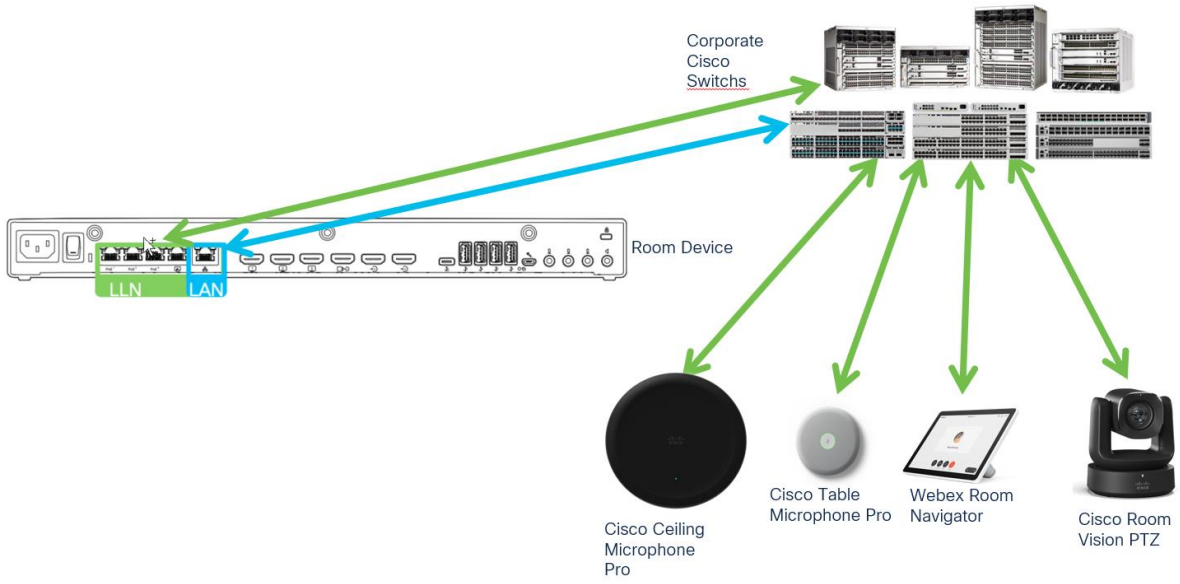
Resumen

- Tanto el puerto LAN del dispositivo de la habitación como el interruptor de accesorios integrado se conectan a un interruptor de acceso existente ubicado en el armario de cableado.
- Esta configuración admite llamadas, reuniones y algunos o todos los accesorios de sala.

Consideraciones

- Apropiado para entornos con amplias caídas de red y capacidad de conmutador de acceso existente, o donde agregar capacidad es sencillo.
- Mantiene el equipo de red fuera de la sala, restringiendo el acceso físico a la infraestructura de red.
- Incluye todas las ventajas descritas en la opción 1: C9200CX interruptores en la habitación del dispositivo de sala.
- Requiere VLAN separados por dispositivo de sala que no se pasa al resto de la red del cliente.

Figura 9: Interruptor C9000 en el armario de cableado



El cliente no tiene Cisco como su proveedor de cambio

Resumen

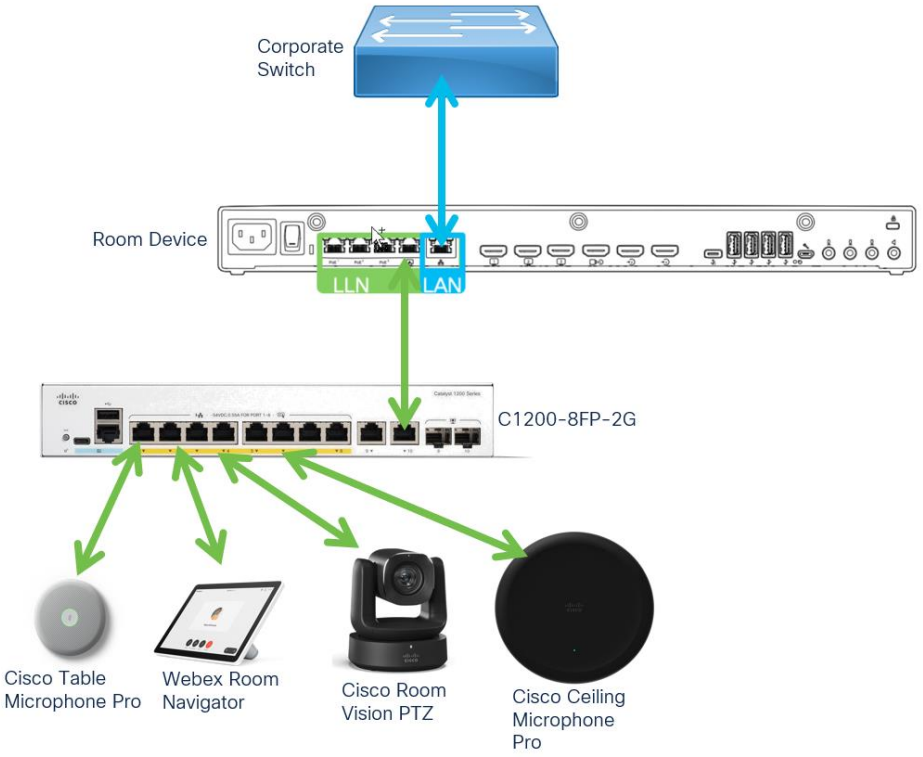
- El puerto LAN del dispositivo de sala se conecta al conmutador de acceso empresarial existente para llamadas y reuniones.

- El conmutador C1200 del dispositivo de la habitación que proporciona conectividad a algunos o todos los accesorios de la habitación.
- Este conmutador C1200 está aislado de la red de la empresa y solo se conecta al dispositivo de sala.
- El C1200-8FP-2G-OPT se puede adquirir como un interruptor adicional al configurar el dispositivo de sala
- C1200-8FP-2G-OPT tiene un presupuesto de potencia total de 120W para accesorios.

Consideraciones

- Adecuado para entornos administrados por terceros donde un proveedor de servicios o AV en el sitio administra el switch localmente, y el equipo de TI de la organización no requiere Remote Access o visibilidad de la red accesoria.
- Cisco Los accesorios de la habitación siguen siendo manejables a través de Cisco Webex Control Hub a pesar de que el switch no administrado carece de capacidades de administración de red.
- La visibilidad y el control limitados de TI pueden dificultar el diagnóstico remoto, la supervisión del tráfico y la aplicación de políticas en los dispositivos conectados.
- Switch no está conectado a la red corporativa y solo tiene acceso a la red de enlace local de dispositivo de sala, por lo que no creará un riesgo de seguridad para las directivas de red de TI del cliente.
- Posibilidad de interrupciones o interrupciones en la sala debido a la incapacidad de los equipos de TI para detectar o responder a fallas de conmutación o cambios no autorizados en tiempo real.

Figura 10: C1200-8FP-2G como interruptor accesorio



Configuración del interruptor de accesorios de habitación

Conmutadores C9200CX

Los switches Cisco Catalyst 9200CX son switches de acceso compactos, de clase empresarial y sin ventilador dentro de la familia Catalyst 9000. Están diseñados para proporcionar alto rendimiento, escalabilidad y seguridad para redes empresariales en crecimiento. Estos switches se basan en el mini ASIC Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 programable de próxima generación de Cisco y se ejecutan en el sistema operativo abierto Cisco IOS XE Lite, que admite programabilidad basada en modelos, seguridad robusta y visibilidad flexible.

Descripción:

- **Factor de forma y diseño:** compacto y sin ventilador, ideal para entornos de espacio limitado y edificios inteligentes.
- **Opciones de puerto:** Los modelos ofrecen una variedad de configuraciones de puertos que incluyen puertos PoE+ de 1 Gbps, puertos multigigabit (mGig) que admiten UPOE de hasta 60 W y enlaces ascendentes SFP+ de 10 Gbps.
- **Potencia:** Alimentado por una fuente de alimentación interna de 315W, con opciones para AC, AC/DC, y fuentes de alimentación de CC de alto voltaje (HVDC).

- **Arquitectura:** Construido sobre el mini ASIC UADP 2.0 de Cisco para aumentar el ancho de banda, la escala, la seguridad y la telemetría.
- **Sistema operativo:** Ejecuta Cisco IOS XE Lite, lo que permite la programabilidad, la seguridad y la visibilidad avanzada de la red.
- **Seguridad:** admite el cifrado AES-256 MACsec, la segmentación basada en políticas y las funciones de seguridad de confianza cero.
- **Resistencia:** Características como PoE perpetuo, PoE rápido y alto tiempo medio entre fallos (MTBF) garantizan un funcionamiento confiable.
- **Flexibilidad de enlace ascendente:** admite enlaces ascendentes de 1 Gbps y 10 Gbps con arquitectura de enlace ascendente fijo.
- **Eficiencia energética:** El diseño sin ventilador reduce el ruido y el consumo de energía, adecuado para entornos sensibles al ruido.

Características de C9200CX:

- **Rendimiento de clase empresarial:** ofrece un alto rendimiento y escalabilidad para satisfacer las cambiantes demandas de la red empresarial.
- **Opciones de energía flexibles: admite múltiples fuentes de energía,** incluidas AC, CC y HVDC, lo que permite la implementación en diversos entornos y respalda iniciativas de energía sostenible.
- **Seguridad avanzada:** las capacidades mejoradas de cifrado y segmentación protegen los datos de la red y admiten modelos de seguridad de confianza cero.
- **IoT y Smart Building Ready:** Los puertos PoE y UPOE de alta densidad admiten una amplia gama de dispositivos IoT y aplicaciones de edificios inteligentes.
- **Administración simplificada:** La integración con Cisco DNA Center y las plataformas de monitoreo en la nube permite una fácil implementación, administración y resolución de problemas.
- **Sin ventilador y compacto:** Ideal para ubicaciones con limitaciones de espacio y sensibles al ruido sin comprometer el rendimiento.
- **PoE resistente:** Las características PoE perpetuas y rápidas optimizan la entrega de energía para dispositivos críticos, minimizando el tiempo de inactividad.
- **Protección de la inversión:** Construido sobre una plataforma ASIC programable que admite futuras funciones de hardware y mejoras de software.

Qué características considerar ofrecen la mejor experiencia para los accesorios AVoIP

PoE Poder

Un puerto de conmutación compatible con PoE suministra alimentación automáticamente a uno de estos dispositivos conectados si el dispositivo detecta que no hay alimentación en el circuito:

- Un dispositivo alimentado preestándar Cisco (como un Cisco IP Phone)
- Un dispositivo alimentado compatible con IEEE 802.3af
- Un dispositivo alimentado compatible con IEEE 802.3at
- Un dispositivo alimentado compatible con IEEE 802.3bt (solo ciertas SKU C9200CX)

2-Clasificación de eventos

Cuando se detecta un dispositivo de clase 4, IOS asigna 30W sin ninguna negociación CDP o LLDP. Esto significa que incluso antes de que aparezca el enlace, el dispositivo de potencia de clase 4 obtiene 30W. Además, a nivel de hardware, el PSE realiza una clasificación de 2 eventos que permite que un PD de clase 4 detecte la capacidad de PSE de proporcionar 30W desde el hardware, se registre y pueda subir al nivel PoE + sin esperar ningún intercambio de paquetes CDP / LLDP. Una vez que el evento 2 está habilitado en un puerto, debe cerrar / descerrar manualmente el puerto o conectar el PD nuevamente para iniciar nuevamente la detección IEEE. La asignación del presupuesto de energía para un dispositivo de clase 4 será de 30 W si la clasificación de 2 eventos está habilitada en el puerto, de lo contrario será de 15,4 W.

Perpetuo PoE

El Perpetual PoE proporciona alimentación ininterrumpida al dispositivo alimentado conectado (PD) incluso cuando el interruptor del equipo de fuente de energía (PSE) se está iniciando.

Rápido PoE

Esta función enciende la alimentación sin esperar a que IOS se inicie. Cuando poe-ha está habilitado en un puerto en particular, el interruptor en una recuperación después de un corte de energía, proporciona energía a los dispositivos de punto final conectados en un corto período de tiempo incluso antes de que se inicie el reenvío IOS.

QOS QoS automática

Puede usar la función de QoS automática para simplificar la implementación de las características QOS. Auto-QoS determina el diseño de la red y habilita las configuraciones QOS para que el switch pueda priorizar diferentes flujos de tráfico.

El switch emplea el modelo MQC. Esto significa que, en lugar de utilizar ciertas configuraciones globales, la calidad de servicio automática aplicada a cualquier interfaz de un switch configura varios mapas de clases globales y mapas de políticas.

La QoS automática coincide con el tráfico y asigna cada paquete coincidente a grupos de QoS. Esto permite que la política de salida se asigne a PUT grupos específicos de qos en colas específicas, incluida la cola de prioridad.

QOS es necesario en ambas direcciones, tanto en la entrada como en la salida. Cuando es entrante, el puerto del switch debe confiar en el DSCP en el paquete (hecho de forma predeterminada). Cuando es saliente, el puerto del conmutador debe dar prioridad a los paquetes de voz "frente a la línea". Si la voz se retrasa demasiado al esperar detrás de otros paquetes en la cola de salida, el host final descarta el paquete porque llega fuera de la ventana de recepción de ese paquete.

Nota:

En función de la configuración de la QoS automática, utilice uno de los siguientes comandos:

Los siguientes comandos habilitan la calidad de servicio automática para el dispositivo de vídeo especificado (sistema, cámara o reproductor multimedia):

- **auto QOS video cts** : puerto conectado a un sistema Cisco TelePresence. Las etiquetas QOS de los paquetes entrantes solo son confiables (confianza condicional a través de CDP) cuando se detecta un Cisco TelePresence.
- **cámara IP** de video QOS automática: puerto conectado a una cámara de videovigilancia Cisco. Las etiquetas QOS de los paquetes entrantes solo son confiables (confianza condicional a través de CDP) cuando se detecta una cámara Cisco.
- **auto QOS reproductor** multimedia de vídeo: puerto conectado a un reproductor multimedia digital Cisco compatible con CDP. Las etiquetas QOS de los paquetes entrantes solo son confiables (confianza condicional a través de CDP) cuando se detecta un reproductor multimedia digital.

QOS personalizado para accesorios AVoIP

Los accesorios van a DSCP los diferentes tráficos con lo siguiente

DSCP: EF para PTPv2
DSCP: AF41 para datos de audio del micrófono (RTP/RTCP)
DSCP: AF42 para datos de video de cámara (RTP/RTCP)
DSCP: CS0 para tráfico de control (HTTP / RTSP / emparejamiento / ...)

El switch Cisco Catalyst 9200CX proporciona funciones completas de Quality of Service (QOS), que admiten hasta ocho colas de salida por puerto para permitir la gestión granular del tráfico.

De estas ocho colas, dos se pueden configurar como colas de prioridad (nivel de prioridad 1 y nivel de prioridad 2), que están diseñadas para manejar tráfico con menor latencia en comparación con otras colas. Sin embargo, estas colas de prioridad están limitadas a un máximo del 99,6% de velocidad de línea para mantener la latencia por debajo de 20 microsegundos y evitar la sobresuscripción.

Las colas restantes están disponibles para la asignación de ancho de banda, la configuración y la programación utilizando mecanismos como Weighted Tail Drop (WTD) y Weighted Random Early Detection (WRED) para administrar la congestión y las caídas de paquetes de manera efectiva.

El switch permite la selección de cola de transmisión basada en clases a través de la clasificación QOS de salida y, de forma predeterminada, asigna el tráfico de control a la cola 0 y todo el resto del tráfico a la cola 1, cuando se aplica una política de colas, los paquetes de control se asignan a la cola de prioridad de umbral más alto.

El Catalyst 9200CX también admite QOS jerárquicas, lo que permite la clasificación en capas, la vigilancia y la configuración de políticas. La programación se puede administrar a través de Prioridad Estricta o Round Robin Ponderado (WRR), y ambos métodos se pueden usar juntos para proporcionar un manejo flexible del tráfico. Con capacidades para clasificación, marcado, vigilancia y colas de entrada y salida, el switch garantiza QOS robusto y personalizable para diversos requisitos de red.

Recomendaremos la siguiente política para QOS para los accesorios en el Accesorios VLAN

```
! Identificación del tráfico PTP
class-map match-any vPTP
match DSCP EF
! Identificación del tráfico de audio
class-map match-any Audio
match DSCP af41
! Identificación del tráfico de vídeo
¡class-map match-any Video
match DSCP af42
! ¡creación de la política para el tráfico de salida en puertos
de accesorios AVoIP mapa de políticas AVoIPAccessories
! Asignación de PTP a la cola P1
clase vPTP
nivel de prioridad 1
! Asignación de audio a audio de clase de cola
P2
Nivel de prioridad 2
! Asignación de vídeo a una cola que tiene el resto del tráfico y con caída de cola ponderada
(WTD) y detección temprana aleatoria ponderada (WRED) asignan el 65% de la clase de
ancho
de banda Porcentaje restante de ancho de banda de vídeo
65
! Todo el resto del tráfico va a una cola que tiene el resto del tráfico y con Weighted Tail Drop
(WTD) y Weighted Random Early Detection (WRED) asignan el 35% de la clase de ancho
de banda-ancho de banda predeterminado
porcentaje restante 35
```

IGMP de multidifusión

Requisitos previos para IGMP Snooping

Tenga en cuenta estas directrices al configurar la consulta de espionaje IGMP:

- Configure el VLAN en modo de configuración global.

- Configure una dirección de IP en la interfaz VLAN. Cuando está habilitada, la consulta de espionaje IGMP utiliza la dirección IP como dirección de origen de la consulta.
- Si no hay ninguna dirección de IP configurada en la interfaz VLAN, la consulta de espionaje IGMP intenta utilizar la dirección de IP global configurada para la consulta IGMP. Si no hay una dirección de IP global especificada, el solicitante IGMP intenta utilizar la dirección IP de interfaz virtual (SVI) del dispositivo VLAN (si existe). Si no hay ninguna dirección IP SVI, el dispositivo utiliza la primera dirección IP disponible configurada en el dispositivo. La primera dirección IP disponible aparece en la salida del comando show ip interface privileged EXEC. El cuestionario de espionaje IGMP no genera una consulta general IGMP si no puede encontrar una dirección IP disponible en el dispositivo.
- La consulta de espionaje IGMP es compatible con las versiones 1 y 2 de IGMP.
- Cuando se habilita administrativamente, la consulta de espionaje IGMP se mueve al estado nonquerier si detecta la presencia de un enrutador de multidifusión en la red.
- Cuando está activado administrativamente, el cuestionario de espionaje IGMP se mueve al estado deshabilitado operacionalmente en estas condiciones:
    - El espionaje IGMP está deshabilitado en el VLAN.
    - PIM está habilitado en el SVI del VLAN correspondiente.

Puede encontrar más detalles sobre la configuración de IGMP en la guía de configuración aquí.

Puede configurar el dispositivo como miembro de un grupo de multidifusión y descubrir la accesibilidad de multidifusión en una red. Si todos los enrutadores y dispositivos multicapa con capacidad de multidifusión que administra son miembros de un grupo de multidifusión, hacer ping a ese grupo hace que todos estos dispositivos respondan. Los dispositivos responden a paquetes de solicitud de eco ICMP dirigidos a un grupo del que son miembros. Otro ejemplo son las herramientas de ruta de seguimiento de multidifusión proporcionadas en el software.

IGMP snooping ya está habilitado de forma predeterminada en estos switches

Qué switch 9200CX elegir y configuración recomendada

Figura 11: C9200CX familia y características básicas

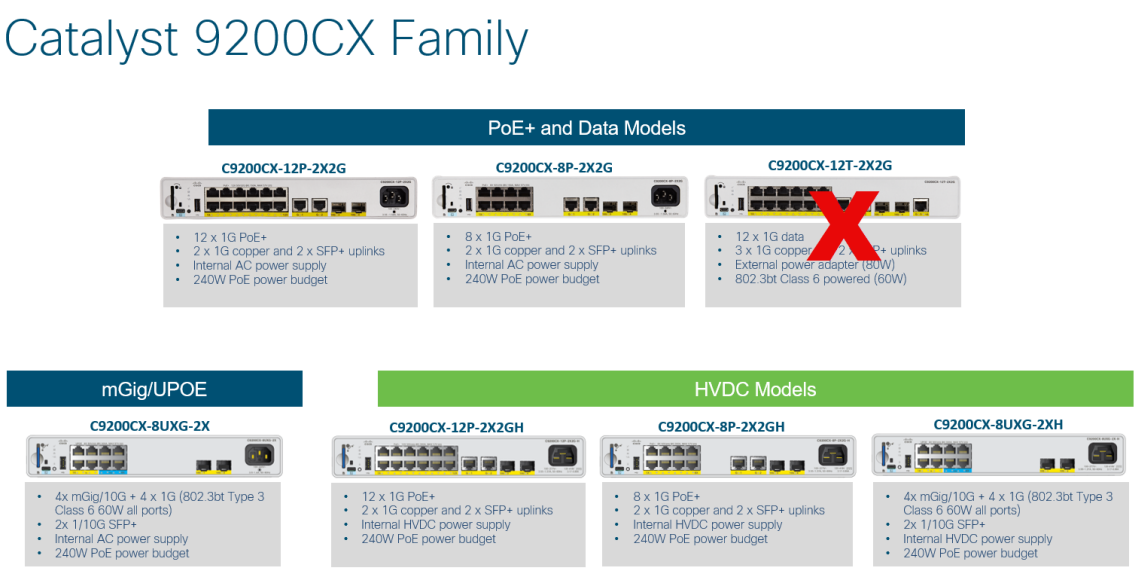


Tabla 7: C9200CX modelos

6 modelos que pueden entregar 240W en total para los puertos PoE

Modelo de conmutador	**Enlaces descendentes totales 10/100/1000 o PoE+ puertos de cobre**	**Configuración de enlace ascendente**	**Fuente de alimentación primaria predeterminada**	**Aficionados**
C9200CX-12T-2X2G	Datos de 12 puertos	2x cobre 1G, 1x 1G CU PD 802.3bt Clase 6, 2x 10G SFP+ enlaces ascendentes fijos	Desarrollado por 802.3bt clase 6 PoE Adaptador de corriente auxiliar opcional de 80W AC o CC	Sin ventilador

C9200CX-12P-2X2G	12 puertos PoE+	2x cobre 1G, 2x 10G SFP+ enlaces ascendentes fijos	315W AC interno	Sin ventilador
C9200CX-8P-2X2G	8 puertos llenos PoE+	2x cobre 1G, 2x 10G SFP+ enlaces ascendentes fijos	315W AC interno	Sin ventilador
C9200CX-8UXG-2X	8 puertos UPOE (4 puertos mGig hasta 10G, 4 puertos hasta 1G)	2x 10G SFP+ enlaces ascendentes fijos	315W AC interno	Sin ventilador
C9200CX-12P-2XGH	12 puertos PoE+	2x cobre 1G, 2x 10G SFP+ enlaces ascendentes fijos	315W HVDC/AC interno	Sin ventilador
C9200CX-8P-2XGH	8 puertos completos PoE+	2x cobre 1G, 2x 10G SFP+ enlaces ascendentes fijos	315W HVDC/AC interno	Sin ventilador
C9200CX-8UXG-2XH	8 puertos UPOE (4 puertos mGig hasta 10G, 4 puertos hasta 1G)	2x 10G SFP+ enlaces ascendentes fijos	315W HVDC/AC interno	Sin ventilador

C9200CX-12P-2X

Figura 12: C9200CX-12P-2X2G

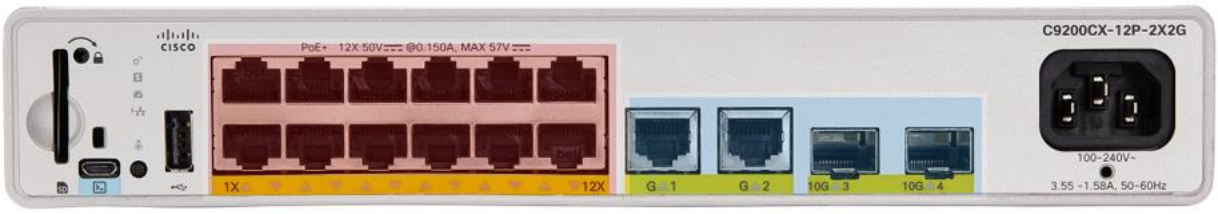
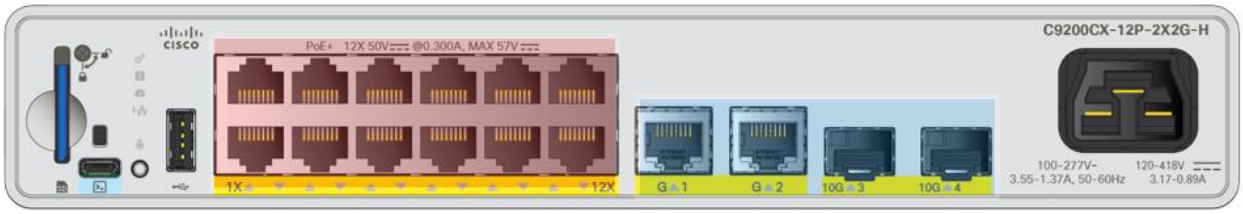


Figura 13: C9200CX-12P-2XGH



Rojo – Accesorio VLAN

Azul – Conexión al switch corporativo y Codec para Voz VLAN y Gestión (se puede entregar por interfaz RJ45 o SFP)

PoE+ puertos con un presupuesto máximo total de 240W

C9200CX-8P-2X

Figura 14: C9200CX-8P-2X2G

Figura 15: C9200CX-8P-2XGH

Rojo – Accesorio VLAN

Azul – Conexión al switch corporativo y códec para Voz VLAN y Gestión (puede ser entregado por interfaz RJ45 o SFP)

PoE+ puertos con un presupuesto máximo total de 240W

C9200CX-8UXG-2X

Opción 1 - Uso de SFP

Figura 16: C9200CX-8UXG-2X con SFP

Figura 17: C9200CX-8UXG-2XH con SFP

Rojo – Accesorio VLAN

Azul – Conexión al switch corporativo y códec para Voz VLAN y Administración (interfaz SFP)

PoE+ puertos con un presupuesto máximo total de 240W

Opción 2 Uso de puertos Ethernet

Figura 18: C9200CX-8UXG-2X sin SFP

Figura 19: C9200CX-8UXG-2X sin SFP

Rojo – Accesorio VLAN

Azul – Conexión al switch corporativo y códec para Voz VLAN y Gestión (interfaz RJ45)

Puertos UPOE con un presupuesto máximo total de 240W

Qué configurar en el Switch para accesorios AVoIP

! Para habilitar LLDP para accesorios
LLDP ejecutar
! Asegurarse de que el VLAN de accesorios AVoIP no se pase a la infraestructura
Modo VTP transparente
! Mapa de clases para identificar el tráfico PTP
class-map match-any vPTP
match DSCP EF
! Mapa de clases para identificar el tráfico de audio
class-map match-any Audio
match DSCP af41
! Mapa de clases para identificar el tráfico de vídeo
¡class-map match-any Video
match DSCP af42
! Mapa de políticas para asignar el tráfico a las colas de conmutación correctas
policy-map AVoIPAccessories
! Cola de prioridad 1 para el nivel de prioridad 1 de vPTP
clase PTP

! Cola de prioridad 2 para audio de clase Audio

Nivel de prioridad 2
clase Ancho de banda de vídeo
porcentaje restante 65
Clase Ancho de banda predeterminado
Porcentaje restante 35
!
! Creación de un VLAN que será local para el switch y que no estará permitido en el troncal saliente a la red corporativa
VLAN<AVoIP VLAN>
Nombre AVoIP Accesorios
!
interfaz GigabitEthernet1/0/1
Descripción Codec Link_Local interfaz
Acceso SwitchPort VLAN <AVoIP VLAN>
service-policy output AVoIPAccessories
portfast de árbol de expansión
! Dependiendo del modelo del conmutador de C9200CX definir los puertos para accesorios
rango de interfaz GigabitEthernet1/0/2 - <6-12>
Descripción AvoIP Accessory
Acceso SwitchPort VLAN <AVoIP VLAN>
Puerto de entrada de alimentación perpetua-Poe-HA
Puerto Power Inline Poe-HA
service-policy output AVoIPAccessories
portfast de árbol de expansión
! Puerto definido para permitir que el dispositivo de sala se conecte al VLAN corporativo para el tráfico de voz y vídeo
interfaz TenGigabitEthernet1/0/<7|13>
Descripción Conexión de interfaz pública del códec a C9200CX
Acceso al modo switchport

switchport voz VLAN <VoiceVLAN>
Auto QOS Video CTS
portfast de árbol de expansión
! Puerto que establece el troncal entre el conmutador AVoIP y la infraestructura de conmutación corporativa
interfaz TenGigabitEthernet1/0/<8|14>
Descripción C9200CX Cambiar conexión a la red corporativa
Troncal de modo switchport
! Asegurarse de que el AVoIP VLAN no se pase al switch de distribución
troncal switchport permitido VLAN excepto <AVoIP VLAN>
!

Conmutadores C1200

El switch Cisco C1200-8FP-2G es un switch administrado de capa 2 montable en rack diseñado para redes de pequeñas empresas. Cuenta con 8 puertos de Ethernet 10/100/1000 PoE + con un presupuesto de energía total de 120W y 2 puertos de enlace ascendente combinados de cobre / SFP Gigabit. Este modelo admite características de red esenciales como VLAN, protocolo de árbol de expansión (STP), listas de control de acceso (ACL), calidad de servicio (QOS) y enrutamiento estático IPv4/IPv6. No tiene ventilador, lo que lo hace adecuado para entornos sensibles al ruido, como salas de reuniones.

Características del C1200-8FP-2G:

Power over Ethernet (PoE+) Soporte: Con un presupuesto de energía de 120W, puede alimentar múltiples dispositivos PoE, como teléfonos IP, puntos de acceso inalámbricos y dispositivos de colaboración de video, simplificando la implementación y reduciendo la necesidad de fuentes de alimentación separadas.

Diseño sin ventilador: minimiza el ruido, ideal para entornos de oficina o salas de reuniones.

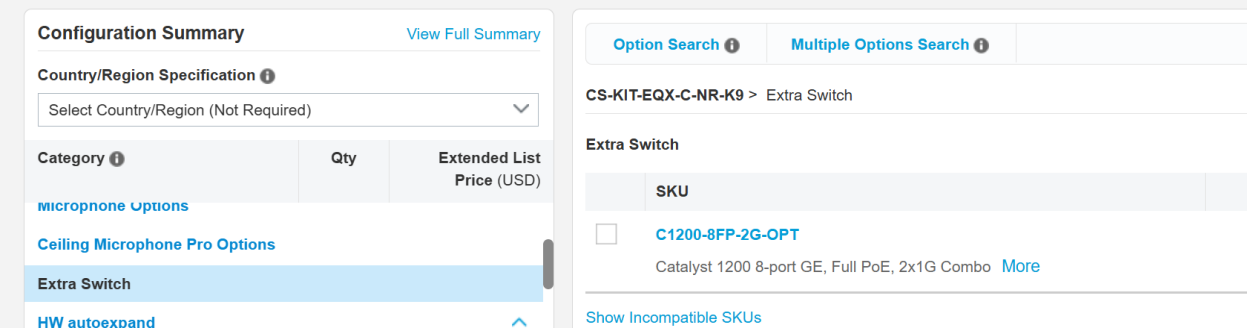
Rendimiento: Proporciona conectividad Gigabit Ethernet fiable con puertos de enlace ascendente combinados para conexiones flexibles de fibra o cobre.

Eficiencia energética: admite Ethernet de eficiencia energética (IEEE 802.3az) para reducir el consumo de energía durante períodos de poco tráfico.

Compatibilidad: Plug and play con dispositivos de voz, inalámbricos, datos y video existentes, lo que admite una integración fluida en las redes existentes.

Este interruptor debe configurarse como una opción al comprar el dispositivo de sala

Figura 16: Orden C1200-8FP-2G con dispositivo de sala



La configuración de este interruptor para un dispositivo de habitación está disponible en https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/telepresence/endpoint/room-series/installation-guide/C1200-switch-configuration-for-collaboration-devices.pdf

Figura 17: Guía de configuración para switches C1200

Preguntas más frecuentes sobre topologías de red accesorias compatibles

P1. ¿Se pueden utilizar simultáneamente los puertos del conmutador de accesorios integrados y un conmutador de accesorios independiente?

R1. Sí. No es una decisión de uno u otro. Los dispositivos de sala admiten una configuración híbrida en la que los puertos de conmutación de accesorios integrados y los conmutadores externos compatibles con PoE se utilizan juntos para conectar los accesorios de sala.

P2. Si el dispositivo de sala tiene varios puertos de accesorios integrados, ¿se puede conectar cada puerto a un conmutador diferente?

R2. Sí. Se pueden conectar varios interruptores accesorios a puertos de accesorios integrados separados en el mismo dispositivo de habitación. Sin embargo, la red accesoria general debe evitar los bucles Ethernet. Cisco recomienda seguir las mejores prácticas de diseño de capa 2 y evitar topologías que podrían introducir bucles de conmutación.

P3. ¿Se puede ampliar la red de accesorios de un conmutador a otro?

R3. Sí. La red de accesorios VLAN se puede extender a través de múltiples conmutadores para admitir accesorios de sala ubicados en una habitación o instalación. Para mantener la funcionalidad adecuada de aislamiento y emparejamiento, asegúrese de que el VLAN utilizado para la red de accesorios del dispositivo de sala no se comparta con dispositivos no relacionados o tráfico fuera del dispositivo de sala y sus accesorios.

P4. ¿Los accesorios de habitación siguen siendo plug-and-play cuando se conectan a través de una red de accesorios ampliada?

R4. Sí. Si el dispositivo de sala y todos los accesorios de sala están en el mismo VLAN (es decir, dominio de transmisión de capa 2), descubrirán y emparejarán automáticamente a través de un enlace cifrado. No se requiere ninguna configuración adicional en los accesorios ni en el dispositivo de la sala.

P5. ¿Los dispositivos de sala admiten el etiquetado VLAN o los puertos troncales en los puertos del conmutador de accesorios integrados?

R5. No. Los puertos del conmutador de accesorios del dispositivo de habitación no admiten el etiquetado VLAN ni el enlace troncal. Todos los puertos conectados deben configurarse como puertos de acceso en un único VLAN sin etiquetar. Este VLAN debe permanecer consistente en todos los switches conectados utilizados para extender la red de accesorios.

P6. ¿Qué sucede si los dispositivos fuera de la red de accesorios de la habitación se colocan en el mismo VLAN?

R6. La mezcla de dispositivos no accesorios en el accesorio VLAN del dispositivo de sala no es compatible y puede provocar problemas de emparejamiento, un aumento del tráfico de difusión o un comportamiento inesperado. Cisco recomienda aislar los accesorios de la habitación en un VLAN dedicado utilizado exclusivamente para la comunicación con el dispositivo de la habitación.

P7. ¿Existen limitaciones en el número o tipo de accesorios que se pueden conectar a través de una red de accesorios ampliada?

R7. Sí. Aunque el uso de interruptores externos puede ampliar la disponibilidad de energía y puerto físico, cada dispositivo de sala tiene límites definidos en la cantidad y los tipos de accesorios de habitación que puede admitir. Estos límites se basan en los recursos del sistema, las capacidades de firmware y la compatibilidad del dispositivo. Para obtener la información más actualizada sobre las combinaciones de accesorios compatibles y los máximos, consulte la página oficial Cisco Dispositivos: https://www.webex.com/us/en/devices.html.

P8. ¿Se pueden usar inyectores PoE en línea en topologías con redes accesorias extendidas?

R8. Sí. Los inyectores PoE en línea se pueden usar cuando un puerto de conmutador no proporciona suficiente PoE a un accesorio de habitación. Sin embargo, Cisco recomienda usar switches administrados compatibles con PoE como el método preferido para la entrega de energía debido a su escalabilidad, control centralizado y menor complejidad de implementación.