Progettazione e configurazione di AVoIP per gli accessori per dispositivi di sala Cisco

Sommario

Progettazione e configurazione di AVoIP per gli accessori per dispositivi di sala Cisco 1

Panoramica del documento 4

Rete di accessori integrata per dispositivi di sala 5

- Panoramica della rete di accessori integrati nel dispositivo di sala 5
- Introduzione all'accessorio per dispositivi di sala 5
  - Tabella 1: Accessori per ambienti connessi a Ethernet 5
  - Tabella 2: Dispositivi di sala che supportano gli accessori AVoIP Cisco 5
- Introduzione alla rete di accessori integrata 5
  - Funzionamento della rete di accessori integrati 6
    - Tabella 3: Indirizzamento IP della rete di accessori integrati 6
- Accessorio di bordo PoE Introduzione 7
  - Accessorio di bordo PoE Funzionamento 7
    - Tabella 4: Accessorio integrato del dispositivo di sala e capacità della porta 7
    - Tabella 5: Erogazione di potenza 802.3 8
    - Tabella 6: Cisco Accessori per ambienti PoE requisiti 8
  - Layout della porta Ethernet del dispositivo di sala 9
    - Figura 1: Accessorio EQ codec e porte LAN 9
    - Figura 2: Codec Pro Accessori e porte LAN 9
    - Figura 3: Accessorio Board Pro G2 e porte LAN 9
    - Figura 4: Accessorio Board Pro G1 e porte LAN 10
    - Figura 5: Accessorio Room Bar Pro e porte LAN 10
    - Figura 6: Accessorio per la barra della sala e porte LAN 10
  - Iniezione di potenza in linea 10

Estensione della rete di accessori 11

- Panoramica sull'estensione della rete di accessori 11
- Driver per l'estensione della rete di accessori Introduzione 11
  - Capacità delle porte 11
  - PoE Capacità 11

Posizione degli accessori per le camere 12
Accesso ai servizi di rete 12
Introduzione alla selezione dell'interruttore giusto 13
Considerazioni sulla selezione dell'interruttore giusto 13
Introduzione alle topologie di rete per accessori supportati 14
Esempio di requisito di livello 2 15
Figura 7: Estensione dell'esempio di rete di accessori 15
A seconda della strategia di commutazione del cliente 15
Il cliente ha Cisco come fornitore di cambio 16
Opzione 1 - C9200CX interruttori nella stanza del dispositivo di sala 16
Figura 8: C9200CX come interruttore dell'accessorio 17
Opzione 2 - Interruttori C9000 nell'armadio di cablaggio per la stanza 18
Figura 9: Interruttore C9000 nell'armadio di cablaggio 18
Il cliente non ha Cisco come fornitore di cambio 18
Figura 10: C1200-8FP-2G come interruttore accessorio 19
Configurazione dell'interruttore per accessori di sala 20
Interruttori C9200CX 20
Quali caratteristiche considerare per offrire la migliore esperienza per gli accessori AVoIP 21
PoE Potenza 21
QOS Auto-QoS 22
IGMP multicast 24
Quale switch 9200CX scegliere e configurazione consigliata 24
Figura 11: C9200CX famiglia e caratteristiche di base 25
Tabella 7: C9200CX modelli 25
Figura 12: C9200CX-12P-2X2G 26
Figura 13: C9200CX-12P-2XGH 26
Figura 14: C9200CX-8P-2X2G 27
Figura 15: C9200CX-8P-2XGH 27
Figura 16: C9200CX-8UXG-2X con SFP 27
Figura 17: C9200CX-8UXG-2XH con SFP 28
Figura 18: C9200CX-8UXG-2X senza SFP 28
Figura 19: C9200CX-8UXG-2X senza SFP 28
Cosa configurare nello switch per gli accessori AVoIP 28

Interruttori C1200 30
Figura 16: Ordine C1200-8FP-2G con dispositivo di sala 30
Figura 17: Guida alla configurazione per switch C1200 31
Domande frequenti sulle topologie di rete per accessori supportati 32

Panoramica del documento

Questo documento fornisce una panoramica completa dell'architettura di rete degli accessori (link-local) all'interno del portafoglio Cisco Room Device. I dispositivi di sala Cisco includono barre video, schede, sistemi integrati e codec integrativi, che supportano tutti una gamma di accessori per sale Cisco come controller, microfoni e videocamere.

Questi accessori si collegano ai dispositivi di sala tramite cavi Ethernet. A seconda del tipo di accessorio, la connessione Ethernet può trasportare segnali di controllo, audio e/o video su IP (AVoIP). In questo documento viene illustrato il comportamento operativo della rete di accessori e vengono descritte le topologie Cisco supportate per espanderla.

Inoltre, questa guida include esempi di configurazione per le seguenti piattaforme switch per facilitare distribuzioni di successo:

- Cisco Catalyst Serie 1200
- Cisco Catalyst serie 9200

L'ambito di questo documento è limitato ai dispositivi di sala Cisco che supportano almeno un accessorio che utilizza la funzionalità AVoIP.

Rete di accessori integrata per dispositivi di sala

Panoramica della rete di accessori integrati nel dispositivo di sala

In questa sezione vengono descritti i requisiti della porta Ethernet per gli accessori di sala attualmente supportati e vengono descritte in dettaglio le funzionalità delle porte dei dispositivi di sala con cui sono compatibili. Fornisce inoltre una descrizione approfondita della rete di accessori di bordo (link-local) disponibile su tutti i dispositivi di sala che supportano AVoIP.

Introduzione all'accessorio per dispositivi di sala

Nelle tabelle seguenti sono elencati gli accessori per sale connessi a Ethernet supportati e i corrispondenti dispositivi di sala che supportano alcuni o tutti questi accessori. Per le specifiche complete, le linee guida di configurazione e i dettagli esatti sulla compatibilità, consultare la documentazione ufficiale del prodotto per ciascun dispositivo e accessorio di sala.

Tabella 1: Accessori per ambienti connessi a Ethernet

Solo controllo	**AVoIP + Controllo**
Navigatore (tavolo e parete)	Table Microphone Pro
Telecamera di precisione 60	Ceiling Microphone Pro
Fotocamera quadrupla	Camera Visione PTZ
Telecamera PTZ 4K	

*Per un elenco completo degli accessori per la camera, visitare https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

Tabella 2: Dispositivi di sala che supportano gli accessori AVoIP Cisco

Bar	**Schede**	**Sistemi integrati**	**Codec integratori**
Room Bar	Board Pro G1	Room Kit EQX	Codec EQ
Room Bar Pro	Board Pro G2	Kit Camera Panorama	Codec Pro

*Il numero e il tipo di Accessori per la stanza supportati da ciascun Dispositivo di sala sono soggetti a limitazioni hardware e software. Per i limiti attuali di compatibilità e supporto degli accessori e per un elenco completo dei dispositivi Room, fare riferimento alla pagina ufficiale Cisco Devices all'indirizzo https://www.webex.com/us/en/devices.html

Introduzione alla rete di accessori integrata

La rete di accessori integrata, nota anche come rete locale di collegamento (LLN), è costituita dalle porte Ethernet fisiche su un dispositivo di sala che supportano la connessione diretta agli accessori

di sala basati su Ethernet. Mentre i dispositivi Room si connettono a piattaforme di gestione come Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, o Cisco Unified Communications Manager tramite la loro porta LAN primaria, alcuni modelli includono anche uno switch accessorio integrato con da una a quattro porte dedicate. Queste porte collettivamente dalla rete di accessori di bordo.

Il traffico AVoIP generato dagli accessori collegati viene elaborato nel dispositivo di sala e trasmesso tramite la porta LAN, integrandosi in carichi di lavoro di chiamata, riunione e altri carichi di collaborazione, a seconda della configurazione del dispositivo.

Quando si pianifica di utilizzare la rete di accessori di bordo, considerare sia la disponibilità della porta fisica che Power over Ethernet (PoE) capacità dello switch di bordo del dispositivo di sala. Inoltre, valutare se è necessaria la visibilità delle piattaforme di gestione oltre Cisco Webex Control Hub, in quanto ciò potrebbe influenzare le decisioni di progettazione della rete.

Questo documento fornisce informazioni dettagliate sul comportamento della rete degli accessori integrati, incluse le specifiche fisiche e PoE per ciascun dispositivo di sala supportato.

Funzionamento della rete di accessori integrati

La rete di accessori integrata di un dispositivo di sala consente un semplice accoppiamento plug-and-play (PnP) per gli accessori per sale supportati. Oltre agli accessori nativi, alle porte degli accessori integrati possono essere collegate anche periferiche e switch Ethernet di terze parti selezionate. Più avanti in questo documento vengono fornite indicazioni per l'estensione della rete accessoria mediante uno switch esterno. Si noti che l'integrazione di accessori di terze parti non rientra nell'ambito di questa guida.

*Per un elenco completo degli accessori e delle periferiche di terze parti certificati, fare riferimento al Cisco Collaboration Devices Certification Program all'indirizzo: https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program Alcuni dispositivi certificati potrebbero richiedere passaggi di configurazione specifici o considerazioni ambientali. Per informazioni dettagliate, consultare le guide all'integrazione del prodotto appropriate.

La rete di accessori di bordo opera rigorosamente al livello 2 e non supporta configurazioni definite dall'utente. Il dispositivo di sala funziona come server DHCP all'interno di questa rete e riserva un intervallo specifico di indirizzi IP per la configurazione statica.

L'interruttore degli accessori integrato del dispositivo di sala assegna costantemente l'indirizzo IP 169.254.1.1.

I dispositivi connessi che richiedono IP accesso devono utilizzare gli indirizzi all'interno della subnet 169.254.0.0/24 e rispettare le regole predefinite relative all'assegnazione dinamica e statica. La tabella seguente illustra gli intervalli di indirizzi IP riservati all'allocazione DHCP e quelli disponibili per l'assegnazione statica.

Tabella 3: Indirizzamento IP della rete di accessori integrati

Dispositivo	**IP Address Range**	**Metodo**
Dispositivo di sala	169.254.1.1	Statico e non configurabile

Dispositivo di terze parti (1°)	169.254.1.30	DHCP
Accessori Cisco	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
Dispositivo di terze parti (2° - 31°)	169.254.1.225 - 169.254.1.254	Statica

Accessorio di bordo PoE Introduzione

Quando si determina come utilizzare la rete di accessori di bordo, è essenziale valutare le capacità Power over Ethernet (PoE) del dispositivo di sala. Se il dispositivo di sala non fornisce PoE # sufficienti per supportare gli accessori collegati, è necessario fornire alimentazione esterna a tali accessori. Ciò può essere ottenuto tramite adattatori di alimentazione individuali o incorporando uno switch Ethernet compatibile con PoE.

Questa sezione descrive le opzioni di alimentazione esterna disponibili. Le indicazioni per l'uso *di switch abilitati PoE sono fornite nella sezione Estensione della rete* accessoria.

Accessorio di bordo PoE Funzionamento

Una corretta pianificazione per le distribuzioni degli accessori di sala deve includere la considerazione del budget PoE totale del dispositivo di sala e dell'uscita PoE massima per porta. Il superamento di questi limiti può comportare l'accensione o il funzionamento inaffidabile degli accessori.

Fare riferimento alla tabella seguente per informazioni dettagliate sul numero di porte degli accessori integrati e sulla corrispondente capacità PoE disponibile per ciascun dispositivo di sala supportato.

Tabella 4: Accessorio integrato del dispositivo di sala e capacità della porta

Dispositivo di sala	**Totale Acc. Porte**	**PoE Capace Acc. Porte**	**Budget per porto**	**Budget totale**
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
Codec EQ	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 e Room Panorama sono costruiti sulla piattaforma Codec EQ o Codec Pro. Gli accessori inclusi in questi pacchetti sono progettati per connettersi direttamente all'interruttore degli accessori integrato del codec, sebbene questo non sia un requisito rigoroso. Quando viene utilizzata questa opzione di distribuzione, tenere presente che il numero di porte utilizzabili potrebbe essere inferiore al valore "Total Acc Ports" elencato nel grafico della porta e della capacità PoE precedente. Room Panorama include uno switch abilitato PoE Cisco come parte del bundle standard per supportare la connettività accessoria aggiuntiva. Per indicazioni su come

aumentare il numero di porte disponibili e la capacità PoE per questi e altri dispositivi di sala, fare riferimento alla *sezione Estensione della rete* di accessori.

Il fabbisogno energetico totale di tutti gli accessori per ambienti collegati deve essere valutato rispetto alla capacità PoE del dispositivo di sala corrispondente per determinare se è necessaria un'alimentazione esterna. Se la domanda cumulativa supera il budget PoE del dispositivo di sala, gli accessori potrebbero richiedere fonti di alimentazione indipendenti o l'uso di uno switch compatibile con PoE.

PoE requisiti per gli accessori possono essere specificati utilizzando vari metodi. La tabella seguente fornisce un riepilogo standardizzato basato sulle classificazioni di potenza IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) e 802.3bt (PoE++).

Tabella 5: Erogazione di potenza 802.3

Classe	IEEE Standard	Max Watt	Watt erogati	Intervallo di tensione	Tensione erogata
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

I requisiti di alimentazione per gli accessori per dispositivi di sala sono riepilogati nella tabella seguente. La fonte di alimentazione specifica di ciascun accessorio, che sia PoE, alimentatore esterno o entrambi, varia in base al modello del dispositivo. Quando si valutano le esigenze di alimentazione, fare riferimento al budget PoE disponibile del dispositivo di sala per garantire una capacità sufficiente.

Si noti che gli switch abilitati PoE allocano l'intero budget PoE per ciascun accessorio di sala collegato, indipendentemente dall'energia effettivamente consumata dal dispositivo.

Tabella 6: Cisco Accessori per ambienti PoE requisiti

Accessorio	PoE	PoE Budget	PoE Consumi	Alimentatore
Navigatore (tavolo e parete)	Obbligatorio	Classe 0 (15.4w)	Fino a 8w	No
Telecamera di precisione 60	No	N/D	N/D	Obbligatorio
Fotocamera quadrupla	No	N/D	N/D	Obbligatorio
Telecamera PTZ 4K	Opzionale	Classe 4 (30 W)	Fino a 24 W	Opzionale
Table Microphone Pro	Obbligatorio	Classe 2 (7 W)	5 W	No
Ceiling Microphone Pro	Obbligatorio	Classe 3 (15,4 W)	Fino a 11 W	No
Camera Visione PTZ	Opzionale	Classe 4 (30 W)	Fino a 24 W	Opzionale

Layout della porta Ethernet del dispositivo di sala

I diagrammi seguenti illustrano il layout delle porte accessorie e della porta LAN per ciascun dispositivo di sala compatibile con AVoIP. Le immagini visualizzate sopra o sotto ciascuna porta, come pannelli a sfioramento o fotocamere, sono esempi illustrativi dei tipici accessori per ambienti che possono essere collegati. Tuttavia, tutte le porte etichettate con "LLN" (link-local network) appartengono alla stessa rete accessoria e la connessione degli accessori come indicato dalle immagini non è obbligatoria.

In generale, le porte etichettate "PoE" o associate a un pannello a sfioramento nel diagramma indicano la funzionalità PoE. Le porte rappresentate solo con una fotocamera non supportano PoE.

Per determinare la potenza massima in uscita per ciascuna porta compatibile con PoE, nonché il budget PoE complessivo del dispositivo di sala, fare riferimento alla *Tabella 4: Accessorio integrato del dispositivo di sala e capacità della porta*.

Figura 1: Accessorio EQ codec e porte LAN

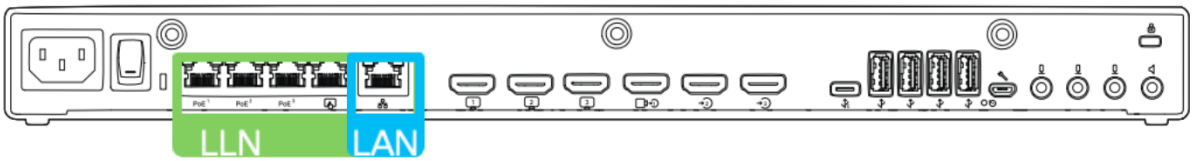


Figura 2: Codec Pro Accessori e porte LAN

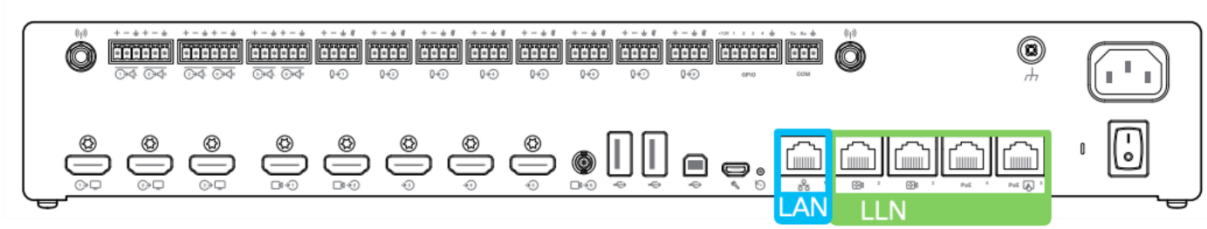


Figura 3: Accessorio Board Pro G2 e porte LAN

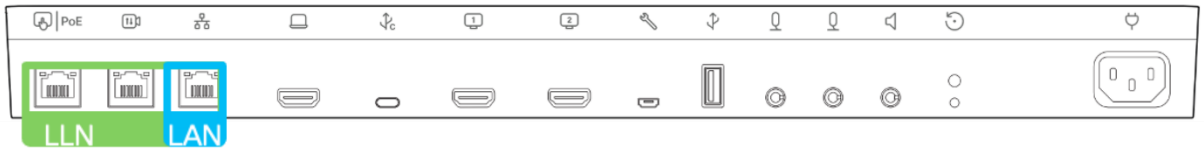


Figura 4: Accessorio Board Pro G1 e porte LAN

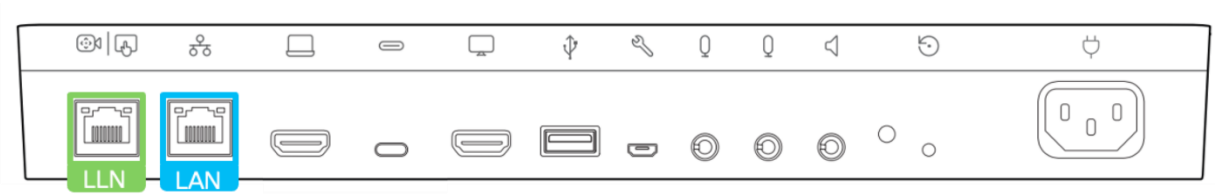


Figura 5: Accessorio Room Bar Pro e porte LAN

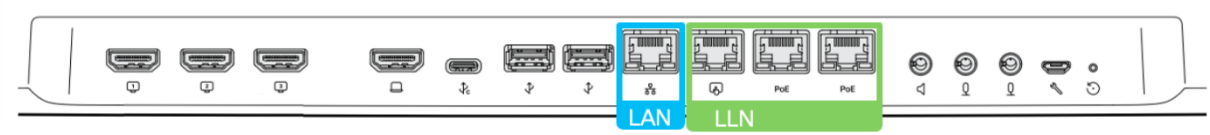
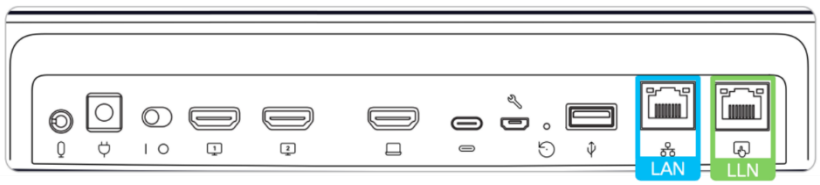


Figura 6: Accessorio per la barra della sala e porte LAN



Iniezione di potenza in linea

Quando un accessorio di stanza richiede PoE e né l'interruttore integrato del dispositivo di sala né un interruttore PoE esterno possono fornirlo, un iniettore di potenza in linea offre un'alternativa supportata per fornire alimentazione. Questo metodo abilita la funzionalità PoE fornendo passivamente energia attraverso il cavo Ethernet utilizzando una presa elettrica standard.

L'iniettore di potenza in linea Cisco AIR-PWRINJ6 supporta fino a 30 watt di uscita, che è sufficiente per tutti gli accessori per ambienti compatibili con PoE attualmente supportati.

*Per ulteriori dettagli sul prodotto e indicazioni sulla distribuzione, fare riferimento alla documentazione ufficiale:
https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

Estensione della rete di accessori

Panoramica sull'estensione della rete di accessori

Quando lo switch degli accessori integrato di un dispositivo di sala non fornisce una disponibilità sufficiente delle porte o è altrimenti inadatto per una determinata distribuzione, la rete di accessori può essere estesa collegando uno switch Ethernet alle porte degli accessori di bordo del dispositivo di sala.

Una rete di accessori estesa è definita come qualsiasi distribuzione di uno switch è collegata allo switch degli accessori di bordo del dispositivo di sala per supportare accessori aggiuntivi per la sala.

In questa sezione vengono descritte le considerazioni chiave per l'estensione della rete di accessori, tra cui:

- Casi d'uso comuni e driver di distribuzione
- Linee guida per la selezione di un interruttore appropriato
- Topologie di rete supportate per l'espansione degli accessori basati su switch

Driver per l'estensione della rete di accessori Introduzione

Esistono diversi fattori che possono richiedere o giustificare l'estensione della rete di accessori Room Device. Cisco consiglia di valutare sia le funzionalità del dispositivo di sala che i requisiti specifici dell'ambiente di distribuzione per determinare se è necessaria o preferibile una rete di accessori estesa.

Capacità delle porte

Se lo switch degli accessori di bordo non fornisce porte sufficienti per supportare gli accessori di sala richiesti, è necessario estendere la rete di accessori. Per valutare la *disponibilità delle porte, fare riferimento alla* Tabella 4: Accessori integrati dei dispositivi di sala e capacità *delle porte nella sezione Rete di accessori di* bordo dei dispositivi di sala di questo documento.

PoE Capacità

Anche quando sono disponibili porte fisiche sufficienti, un dispositivo di sala potrebbe non avere la capacità di Power over Ethernet (PoE) necessaria per porta o attraverso il dispositivo per alimentare tutti gli accessori collegati. In questi casi, Cisco consiglia di estendere la rete di accessori con uno switch compatibile con PoE.

Per determinare se è necessario uno switch PoE, consultare *la Tabella 4: Accessorio integrato del dispositivo di sala e capacità* della porta e *Tabella 6: Requisiti Cisco Accessori per sale PoE*.

Gli switch abilitati PoE offrono una soluzione centralizzata e scalabile per la distribuzione di alimentazione e dati a più dispositivi. Semplificano l'implementazione riducendo la complessità del cablaggio e ottimizzando la gestione dell'alimentazione. Mentre gli iniettori PoE in linea sono un'alternativa supportata, sono meno efficienti nelle distribuzioni più grandi a causa della necessità di un iniettore per accessorio e della maggiore complessità di installazione.

Per questi motivi, Cisco consiglia di ridurre al minimo l'uso di iniettori PoE in linea e consiglia di implementare switch PoE ove possibile per estendere la rete di accessori.

Posizione degli accessori per le camere

L'utilizzo di un interruttore esterno al posto dell'interruttore degli accessori integrato del dispositivo di sala consente una maggiore flessibilità nel posizionamento degli accessori di sala, in particolare in ambienti in cui gli accessori sono distribuiti in più posizioni all'interno della stanza.

Ad esempio, l'installazione di uno switch sotto un tavolo da conferenza consente connessioni efficienti e discrete a microfoni e controller montati su tavolo. In spazi più grandi o più complessi, uno switch posizionato in un rack di apparecchiature AV può fungere da punto di aggregazione centralizzato per microfoni a soffitto, telecamere e altri dispositivi integrati. Un'altra possibile collocazione potrebbe essere costituita da custodie a soffitto, molte aziende meccaniche, elettriche e idrauliche (MEP) e progettisti BT (a bassa tensione) stanno progettando questi impianti di cablaggio distribuito attraverso il soffitto.

In alternativa, il posizionamento di uno switch all'interno di una credenza sotto il display principale offre vantaggi simili a un rack AV, fornendo allo stesso tempo spazio per riporre accessori non di rete come telecomandi, cavi di presentazione o articoli di ristorazione all'interno di un mobile chiuso di livello professionale.

Il posizionamento strategico degli switch nei punti di aggregazione centrale migliora la scalabilità, riduce l'ingombro dei cavi e facilita l'installazione e la manutenzione continua.

Accesso ai servizi di rete

Cisco raccomanda di estendere la rete di accessori ove possibile per fornire agli accessori per ambienti l'accesso a servizi aggiuntivi basati sulla rete. Mentre Cisco Webex Control Hub è pienamente in grado di gestire gli accessori per ambienti senza richiedere una rete estesa, una connettività di rete più ampia può offrire vantaggi operativi significativi.

Anche quando la porta integrata e la capacità PoE sono sufficienti, la connessione degli accessori di sala basati su Ethernet alla rete più ampia consente agli amministratori IT di integrare questi dispositivi nei sistemi aziendali esistenti. Ciò include piattaforme per:

- Gestione delle scorte
- Applicazione dei criteri di sicurezza
- Monitoraggio delle prestazioni
- Automazione e orchestrazione

Incorporando gli accessori per sale nel più ampio ecosistema IT, le organizzazioni possono semplificare i processi di supporto, garantire un'applicazione coerente delle policy e migliorare la visibilità dell'infrastruttura di collaborazione.

Introduzione alla selezione dell'interruttore giusto

Una volta presa la decisione di estendere la rete di accessori, la selezione di uno switch appropriato diventa un passaggio critico nel processo di distribuzione. È possibile utilizzare qualsiasi switch supportato da Cisco per estendere la rete di accessori.

Cisco consiglia di scegliere uno switch che non solo soddisfi i requisiti tecnici e fisici della specifica distribuzione della sala, ma sia anche in linea con gli obiettivi più ampi e l'architettura dell'infrastruttura di rete dell'organizzazione. Le considerazioni devono includere la densità delle porte, le funzionalità PoE, le funzionalità di gestione e la compatibilità con i criteri di rete e gli strumenti di monitoraggio esistenti e futuri.

Considerazioni sulla selezione dell'interruttore giusto

Di seguito è riportato un elenco di considerazioni quando si seleziona l'interruttore Cisco corretto. Questo elenco non è esaustivo. Cisco consiglia vivamente di collaborare con un rappresentante o un partner Cisco per garantire che gli switch selezionati siano allineati con i requisiti AV, di rete, di sicurezza e di automazione attuali e futuri dell'organizzazione.

Considerazioni su AV e ambiente

- Funzionamento senza ventola per ambienti silenziosi come sale conferenze, huddle space e sale riunioni
- Fattore di forma compatto per installazioni non rack, incluse credenze, sotto tavoli e contenitori per display
- Requisiti di alimentazione dell'interruttore e alimentazione disponibile nella stanza o nell'involucro
- Design termico e temperature nominali più elevate per supportare l'installazione in spazi ristretti o scarsamente ventilati
- PoE budget energetico (per porta e totale) per supportare dispositivi attuali e futuri come telecamere, microfoni e pannelli di controllo
- Facilità di gestione dei cavi e accessibilità fisica per assistenza e aggiornamenti

Considerazioni sulle prestazioni della rete

- Supporto della velocità di collegamento (1G/2.5G/10G) su entrambe le porte uplink e downlink per esigenze di larghezza di banda attuali e future
- Opzioni di uplink, inclusi i moduli SFP/SFP+ per una connettività backbone flessibile
- QOS (Quality of Service) funzionalità per dare priorità al traffico AV e garantire prestazioni costanti

Considerazioni sulla sicurezza

- Conformità ai criteri di sicurezza aziendali, incluso il supporto per 802.1X, DHCP snooping e ispezione ARP dinamica
- Opzioni di gestione remota sicure, ad esempio SSH, HTTPS e SNMPv3
- Segmentazione del traffico con VLAN per isolare il traffico AV e controllare il traffico da altre zone di rete
- MAC filtraggio degli indirizzi e sicurezza delle porte per il controllo dell'accesso ai dispositivi

Considerazioni sull'automazione e la gestione

- Passare alla programmabilità tramite NETCONF, RESTCONF, Python o altre API supportate
- Integrazione con Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard o piattaforme di gestione della rete di terze parti
- Funzionalità di monitoraggio e telemetria per tenere traccia di prestazioni, errori e utilizzo
- Supporto per framework di automazione per semplificare la distribuzione, gli aggiornamenti e la risoluzione dei problemi
- Provisioning remoto e funzionalità plug and play (PnP) per implementazioni scalabili

Standard e supporto Enterprise

- Allineamento con gli standard di switch aziendali esistenti per mantenere la coerenza e semplificare il supporto
- Roadmap di disponibilità e supporto a lungo termine per adattarsi alla pianificazione del ciclo di vita dell'organizzazione
- Garanzia, licenze software e opzioni SmartNet per assistenza e aggiornamenti continui

*Per l'elenco completo degli switch di accesso LAN Cisco campus, visitare https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html

Introduzione alle topologie di rete per accessori supportati

Un fattore importante nella scelta di uno switch per estendere la rete di accessori è capire come si integra nella topologia di rete complessiva e quali configurazioni sono supportate da Cisco.

In generale, qualsiasi estensione di rete per accessori è supportata se è conforme alle procedure consigliate di progettazione Layer 2 stabilite. L'unico requisito specifico per gli accessori per la stanza è che devono risiedere all'interno di un VLAN che include solo i dispositivi che comunicano sulla rete di accessori del dispositivo di sala. Ulteriori informazioni su questo requisito sono fornite di seguito in *Esempio* di requisito di livello 2.

Se il design Layer 2 esistente è conforme alle best practice Cisco, Cisco consiglia di sfruttarlo per estendere la rete di accessori. Tuttavia, alcuni scenari, ad esempio la nuova costruzione o i requisiti unici della sala, possono giustificare l'implementazione di una topologia diversa. Questi scenari sono illustrati nella sezione *Dettagli delle topologie di rete per accessori supportati*, che fornisce un'analisi delle progettazioni di livelli di accesso comuni.

*Per ulteriori indicazioni sulla progettazione della rete Layer 2 e sulle distribuzioni LAN del campus, fare riferimento alle seguenti risorse Cisco:

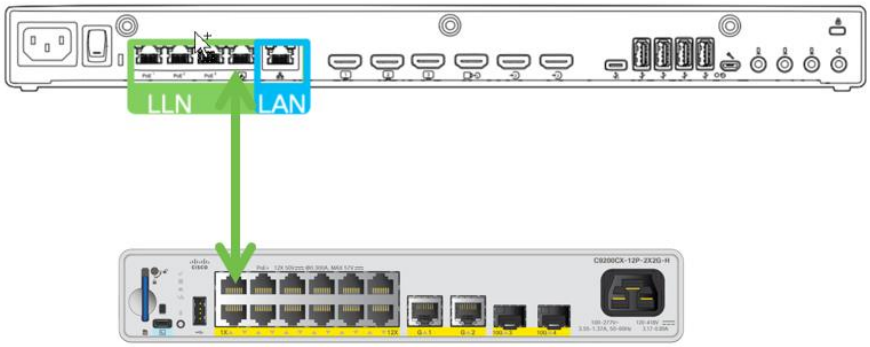
- Cisco Guida alla progettazione di LAN campus e LAN wireless
- Cisco Guida alla progettazione di LAN campus abilitate per il cloud

Esempio di requisito di livello 2

Nell'esempio seguente viene illustrato il requisito principale per l'estensione della rete di accessori. In questo scenario, un equalizzatore codec è collegato a uno switch Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G.

Poiché i dispositivi di sala non supportano il tagging o il trunking VLAN, la porta dello switch che si connette alla rete del dispositivo di sala (collegamento locale) deve essere configurata come porta di accesso. Il VLAN assegnato a questa porta di accesso deve essere applicato in modo coerente a tutte le altre porte switch destinate a far parte della stessa rete di accessori Room Device. Questo VLAN non dovrebbe essere esteso al resto dell'infrastruttura di commutazione e dovrebbe rimanere solo sullo switch dedicato agli accessori.

Figura 7: Estensione dell'esempio di rete di accessori



A seconda della strategia di commutazione del cliente

Questa sezione presenta due direzioni per estendere la rete di accessori, a seconda di quale sia la strategia di commutazione del cliente. I diagrammi allegati servono come esempi illustrativi e non rappresentano un elenco esaustivo delle possibili configurazioni.

Per i dispositivi di sala dotati di più porte accessorie, è possibile utilizzare qualsiasi porta per estendere la rete di accessori o collegare gli accessori per la sala. Sebbene l'equalizzatore codec

venga utilizzato come dispositivo di riferimento in questi esempi, le stesse opzioni di topologia si applicano a tutti i dispositivi sala.

Segmenteremo le topologie e le soluzioni di rete degli accessori a due tipi di soluzioni di rete dei clienti qui sotto.

Il cliente ha Cisco come fornitore di cambio

Opzione 1 - C9200CX interruttori nella stanza del dispositivo di sala

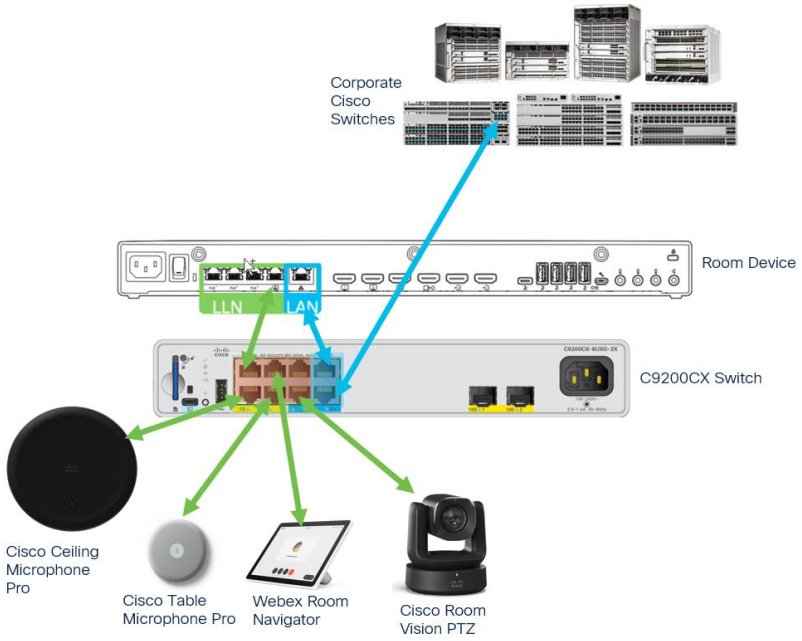
Riepilogo

- La porta LAN del dispositivo di sala si connette allo switch di accesso aziendale esistente per chiamate e riunioni.
- L'interruttore degli accessori integrato del dispositivo di sala si collega a un interruttore C9200CX che fornisce connettività ad alcuni o a tutti gli accessori della sala.
- Lo switch degli accessori gestiti è integrato con la rete aziendale.

Considerazioni

- Consigliato per ambienti gestiti dall'IT in cui gli amministratori di rete richiedono funzionalità di visibilità, controllo e gestione remota sulla rete accessoria.
- Consente l'uso di strumenti di rete aziendali per l'applicazione delle policy, il monitoraggio del traffico, gli aggiornamenti del software degli switch e ulteriori avvisi automatici per gli accessori di sala connessi.
- Facilita la risoluzione proattiva dei problemi, consentendo la diagnostica remota, il riavvio dei dispositivi PoE e la riconfigurazione delle porte senza intervento in loco.
- Migliora la sicurezza della rete impedendo l'accesso non autorizzato anche quando lo switch è fisicamente accessibile.
- Supporta il monitoraggio e l'automazione centralizzati attraverso piattaforme come Cisco Catalyst Center o Meraki Dashboard, promuovendo l'implementazione scalabile e la configurazione coerente su più sedi.

Figura 8: C9200CX come interruttore dell'accessorio



Opzione 2 - Interruttori C9000 nell'armadio di cablaggio per la stanza

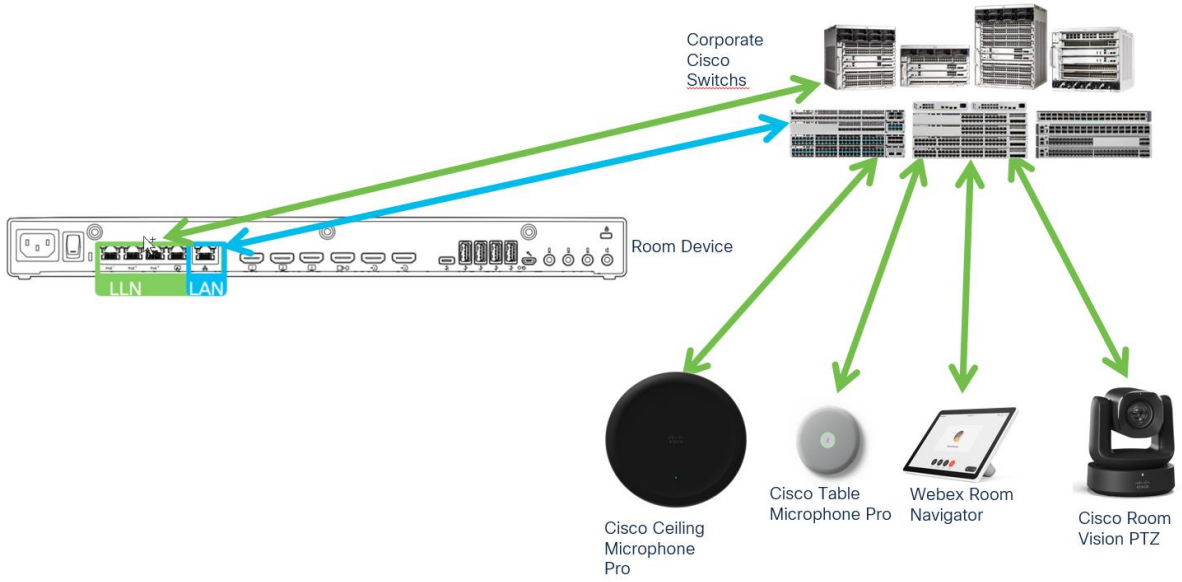
Riepilogo

- Sia la porta LAN del dispositivo Room che l'interruttore degli accessori integrati si collegano a un interruttore di accesso esistente situato nell'armadio del cablaggio.
- Questa configurazione supporta chiamate, riunioni e alcuni o tutti gli accessori per la sala.

Considerazioni

- Adatto per ambienti con ampie interruzioni di rete e capacità di switch di accesso esistenti o in cui l'aggiunta di capacità è semplice.
- Mantiene le apparecchiature di rete fuori dalla stanza, limitando l'accesso fisico all'infrastruttura di rete.
- Include tutti i vantaggi descritti nell'opzione 1 – C9200CX interruttori nella stanza del dispositivo di sala.
- Richiede VLAN separati per dispositivo di sala che non venga passato al resto della rete del cliente.

Figura 9: Interruttore C9000 nell'armadio di cablaggio



Il cliente non ha Cisco come fornitore di cambio

Riepilogo

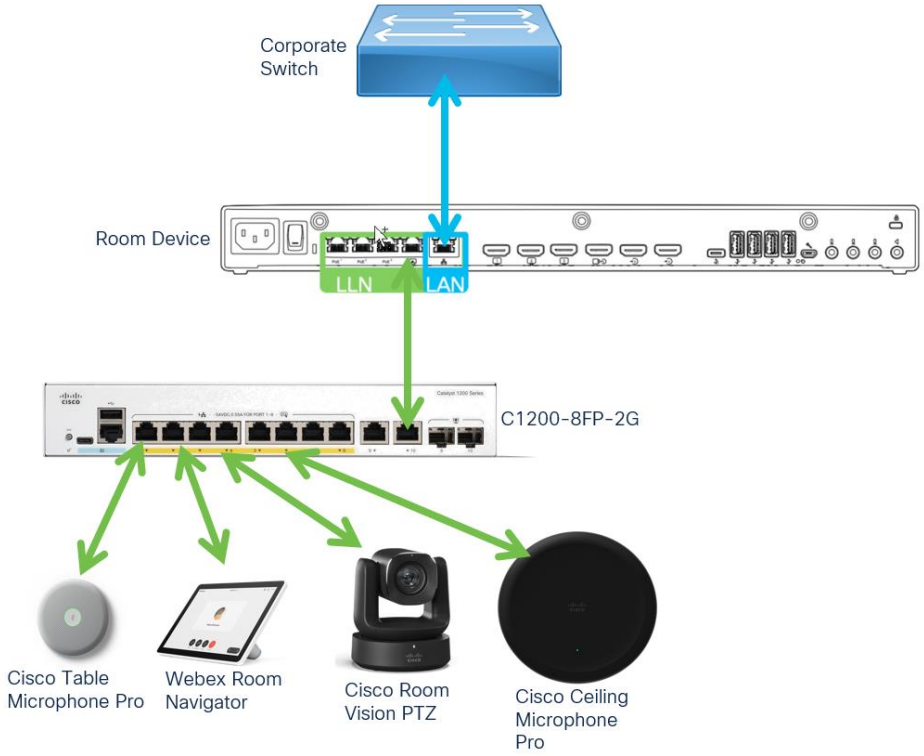
- La porta LAN del dispositivo di sala si connette allo switch di accesso aziendale esistente per chiamate e riunioni.
- L'interruttore del dispositivo di sala su C1200 che fornisce connettività ad alcuni o a tutti gli accessori di sala.

- Questo switch C1200 è isolato dalla rete aziendale e si connette solo al dispositivo di sala.
- C1200-8FP-2G-OPT può essere acquisito come interruttore aggiuntivo durante la configurazione del dispositivo di sala
- C1200-8FP-2G-OPT ha un budget energetico totale di 120W per gli accessori.

Considerazioni

- Adatto per ambienti gestiti da terze parti in cui un AV o un provider di servizi in loco gestisce lo switch localmente e il team IT dell'organizzazione non richiede Remote Access o visibilità sulla rete accessoria.
- Cisco Room Accessories rimane gestibile tramite Cisco Webex Control Hub nonostante lo switch non gestito privo di funzionalità di gestione della rete.
- La visibilità e il controllo IT limitati possono ostacolare la diagnostica remota, il monitoraggio del traffico e l'applicazione delle policy sui dispositivi connessi.
- Lo switch non è connesso alla rete aziendale e ha accesso solo alla rete Room Device Local-Link, poiché ciò non crea un rischio per la sicurezza dei criteri di rete IT del cliente.
- Potenziali interruzioni o interruzioni della sala dovute all'incapacità dei team IT di rilevare o rispondere in tempo reale a errori di commutazione o modifiche non autorizzate.

Figura 10: C1200-8FP-2G come interruttore accessorio



Configurazione dell'interruttore per accessori di sala

Interruttori C9200CX

Gli switch Cisco Catalyst 9200CX sono switch di accesso compatti, di classe enterprise e senza ventola all'interno della famiglia Catalyst 9000. Sono progettati per fornire prestazioni, scalabilità e sicurezza elevate per le reti aziendali in crescita. Questi switch sono basati sul mini ASIC Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 programmabile di nuova generazione di Cisco e funzionano sul sistema operativo aperto Cisco IOS XE Lite, che supporta programmabilità model-driven, sicurezza robusta e visibilità flessibile.

Descrizione:

- **Fattore di forma e design:** compatto e senza ventola, ideale per ambienti con spazi limitati ed edifici intelligenti.
- **Opzioni di porta:** I modelli offrono una varietà di configurazioni di porte, tra cui porte PoE+ da 1 Gbps, porte multigigabit (mGig) che supportano upoe fino a 60 W e uplink SFP+ a 10 Gbps.
- **Alimentazione:** alimentato da un alimentatore interno da 315 W, con opzioni per AC, AC/DC, e fonti di alimentazione CC ad alta tensione (HVDC).
- **Architettura:** Basato sul mini ASIC UADP 2.0 di Cisco per una maggiore larghezza di banda, scalabilità, sicurezza e telemetria.
- **Sistema operativo:** Esegue Cisco IOS XE Lite, consentendo programmabilità, sicurezza e visibilità di rete avanzata.
- **Sicurezza:** supporta la crittografia MACsec AES-256, la segmentazione basata su policy e le funzionalità di sicurezza zero-trust.
- **Resilienza:** caratteristiche come PoE perpetuo, PoE veloce e MTBF (Mean Time Between Failures) garantiscono un funzionamento affidabile.
- **Flessibilità di uplink:** supporta uplink da 1 Gbps e 10 Gbps con architettura di uplink fissa.
- **Efficienza energetica:** il design senza ventola riduce il rumore e il consumo energetico, adatto per ambienti sensibili al rumore.

Caratteristiche di C9200CX:

- **Prestazioni di classe enterprise:** Offre throughput e scalabilità elevati per soddisfare le esigenze di rete aziendale in continua evoluzione.
- **Opzioni di alimentazione flessibili:** supporta più fonti di alimentazione tra cui AC, DC e HVDC, consentendo l'implementazione in ambienti diversi e supportando iniziative di energia sostenibile.
- **Sicurezza avanzata:** le funzionalità avanzate di crittografia e segmentazione proteggono i dati di rete e supportano modelli di sicurezza zero-trust.

- **IoT e Smart Building Ready:** le porte PoE e UPOE ad alta densità supportano un'ampia gamma di dispositivi IoT e applicazioni per edifici intelligenti.
- **Gestione semplificata:** l'integrazione con Cisco DNA Center e le piattaforme di monitoraggio cloud consente una facile distribuzione, gestione e risoluzione dei problemi.
- **Senza ventola e compatto:** ideale per ambienti con vincoli di spazio e sensibili al rumore senza compromettere le prestazioni.
- **Le funzionalità resilienti PoE:** Perpetual and fast PoE ottimizzano l'erogazione di potenza per i dispositivi critici, riducendo al minimo i tempi di fermo.
- **Protezione dell'investimento:** basata su una piattaforma ASIC programmabile che supporta funzionalità hardware future e miglioramenti software.

Quali caratteristiche considerare per offrire la migliore esperienza per gli accessori AVoIP

PoE Potenza

Una porta switch compatibile con PoE fornisce automaticamente alimentazione a uno di questi dispositivi collegati se il dispositivo rileva che non c'è alimentazione sul circuito:

- Un dispositivo alimentato Cisco pre-standard (ad esempio un Cisco IP Phone)
- Un dispositivo alimentato conforme allo standard IEEE 802.3af
- Un dispositivo alimentato conforme allo standard IEEE 802.3at
- Un dispositivo alimentato conforme a IEEE 802.3bt (solo alcuni SKU C9200CX)

2-Classificazione degli eventi

Quando viene rilevato un dispositivo di classe 4, IOS alloca 30W senza alcuna negoziazione CDP o LLDP. Ciò significa che anche prima che arrivi il collegamento, il dispositivo di alimentazione di classe 4 ottiene 30W. Inoltre, a livello hardware il PSE esegue una classificazione a 2 eventi che consente a un PD di classe 4 di rilevare la capacità del PSE di fornire 30W dall'hardware, registrarsi e può salire al livello PoE+ senza attendere alcun scambio di pacchetti CDP/LLDP. Una volta abilitato l'evento 2 su una porta, è necessario chiudere/dischiudere manualmente la porta o connettere nuovamente il PD per avviare nuovamente il rilevamento IEEE. L'allocazione del budget energetico per un dispositivo di classe 4 sarà di 30 W se la classificazione a 2 eventi è abilitata sulla porta, altrimenti sarà di 15,4 W.

Perpetua PoE

Il Perpetual PoE fornisce alimentazione ininterrotta al dispositivo alimentato (PD) collegato anche quando l'interruttore PSE (Power Sourcing Equipment) è in fase di avvio.

Veloce PoE

Questa funzione accende l'alimentazione senza attendere l'avvio di IOS. Quando Poe-ha è abilitato su una determinata porta, l'interruttore su un ripristino dopo un'interruzione di corrente, fornisce

alimentazione ai dispositivi endpoint collegati in breve tempo prima ancora che venga avviato l'inoltro IOS.

QOS Auto-QoS

È possibile utilizzare la funzione QoS automatica per semplificare la distribuzione delle funzionalità QOS. Auto-QoS determina la progettazione della rete e abilita le configurazioni QOS in modo che lo switch possa dare priorità a diversi flussi di traffico.

Lo switch utilizza il modello MQC. Ciò significa che invece di utilizzare determinate configurazioni globali, la QoS automatica applicata a qualsiasi interfaccia su uno switch configura diverse mappe di classi globali e mappe dei criteri.

Auto-QoS abbina il traffico e assegna ogni pacchetto corrispondente a qos-groups. Ciò consente al criterio di output di mappare PUT specifici gruppi qos in code specifiche, inclusa la coda di priorità.

QOS è necessario in entrambe le direzioni, sia in entrata che in uscita. Quando è in ingresso, la porta dello switch deve considerare attendibile il DSCP nel pacchetto (operazione eseguita per impostazione predefinita). In uscita, la porta dello switch deve dare ai pacchetti vocali la priorità "front of line". Se la voce viene ritardata troppo a lungo dall'attesa dietro altri pacchetti nella coda in uscita, l'host finale rilascia il pacchetto perché arriva all'esterno della finestra di ricezione per quel pacchetto.

Nota:

a seconda della configurazione QoS automatica, utilizzare uno dei seguenti comandi:

I seguenti comandi abilitano la QoS automatica per il dispositivo video specificato (sistema, videocamera o lettore multimediale):

- **auto QOS video cts** : una porta collegata a un sistema Cisco TelePresence. QOS etichette dei pacchetti in arrivo sono attendibili (trust condizionale tramite CDP) solo quando viene rilevato un Cisco TelePresence.
- **auto QOS video ip-camera** —Una porta collegata a una telecamera di videosorveglianza Cisco. QOS etichette dei pacchetti in arrivo sono attendibili (trust condizionale tramite CDP) solo quando viene rilevata una telecamera Cisco.
- **lettore multimediale** video QOS automatico—Una porta collegata a un lettore multimediale digitale Cisco compatibile con CDP. QOS etichette dei pacchetti in arrivo sono attendibili (trust condizionale fino a CDP) solo quando viene rilevato un lettore multimediale digitale.

QOS personalizzato per accessori AVoIP

Gli accessori stanno andando DSCP il traffico diverso con quanto segue

DSCP: EF per PTPv2
DSCP: AF41 per dati audio microfono (RTP/RTCP)

DSCP: AF42 per dati video videocamera (RTP/RTCP)
DSCP: CS0 per il traffico di controllo (HTTP/RTSP/pairing/...)

Lo switch Cisco Catalyst 9200CX offre funzionalità complete di Quality of Service (QOS), supportando fino a otto code in uscita per porta per consentire una gestione granulare del traffico.

Di queste otto code, due possono essere configurate come code di priorità (livello di priorità 1 e livello di priorità 2), progettate per gestire il traffico con latenza inferiore rispetto ad altre code. Queste code prioritarie, tuttavia, sono limitate a un massimo di velocità di linea del 99,6% per mantenere la latenza inferiore a 20 microsecondi e prevenire l'oversubscription.

Le code rimanenti sono disponibili per l'allocazione della larghezza di banda, la modellazione e la pianificazione utilizzando meccanismi come WTD (Weighted Random Early Detection) e WRED (Weighted Random Early Detection) per gestire efficacemente la congestione e il rilascio di pacchetti.

Lo switch consente la selezione della coda di trasmissione basata su classe tramite la classificazione QOS di output e, per impostazione predefinita, assegna il traffico di controllo alla coda 0 e tutto il resto del traffico alla coda 1, quando viene applicato un criterio di accodamento, i pacchetti di controllo vengono mappati alla coda con priorità di soglia più alta.

Il Catalyst 9200CX supporta anche QOS gerarchico, consentendo la classificazione a più livelli, il controllo e la definizione delle politiche. La pianificazione può essere gestita tramite Strict Priority o Weighted Round Robin (WRR) ed entrambi i metodi possono essere utilizzati insieme per fornire una gestione flessibile del traffico. Con funzionalità per la classificazione, la marcatura, il controllo e l'accodamento sia in entrata che in uscita, lo switch garantisce QOS affidabili e personalizzabili per diversi requisiti di rete.

Raccomanderemo la seguente politica per QOS per gli accessori nella sezione Accessori VLAN

! Identificazione del traffico PTP
class-map match-any vPTP
match DSCP EF
! Identificazione del traffico audio
class-map match-any Audio
match DSCP af41
! Identificazione del traffico video
class-map match-any Video
match DSCP af42
! creazione dei criteri per il traffico in uscita su AVoIP Accessory ports
policy-map **AVoIPAccessories**
! Assegnazione di PTP alla coda P1
classe vPTP
livello di priorità 1
! Assegnazione dell'audio alla classe di coda
P2 Audio
Livello di priorità 2
! Assegnazione di video a una coda con il resto del traffico e con WTD (Weighted Random Early Drop) e WRED (Weighted Random Early Detection) assegnano il 65% della classe di

larghezza di banda
video Percentuale rimanente di larghezza di banda video
65
! Tutto il resto del traffico viene indirizzato a una coda con il resto del traffico e con WTD (Weighted Random Early Detection) e WRED assegnare il 35% della percentuale residua della larghezza di banda predefinita della classe
di larghezza
di banda 35

IGMP multicast

Prerequisiti per IGMP Snooping

Osservare queste linee guida durante la configurazione dello snooping querier IGMP:

- Configurare il VLAN in modalità di configurazione globale.
- Configurare un indirizzo IP nell'interfaccia VLAN. Se abilitato, il querier di snooping IGMP utilizza l'indirizzo IP come indirizzo di origine della query.
- Se non è configurato alcun indirizzo IP sull'interfaccia VLAN, il querier ficcanaso IGMP tenta di utilizzare l'indirizzo IP globale configurato per il querier IGMP. Se non è specificato alcun indirizzo IP globale, il querier IGMP tenta di utilizzare l'indirizzo IP VLAN device virtual interface (SVI) (se esistente). Se non esiste un indirizzo IP SVI, il dispositivo utilizza il primo indirizzo IP disponibile configurato sul dispositivo. Il primo indirizzo IP disponibile viene visualizzato nell'output del comando EXEC con privilegi di interfaccia ip. Il querier di snooping IGMP non genera una query generale IGMP se non riesce a trovare un indirizzo IP disponibile sul dispositivo.
- Lo snooping querier IGMP supporta le versioni 1 e 2 di IGMP.
- Quando abilitato a livello amministrativo, lo snooping querier IGMP passa allo stato non querier se rileva la presenza di un router multicast nella rete.
- Quando è abilitato a livello amministrativo, lo snooping querier IGMP passa allo stato operativamente disabilitato nelle seguenti condizioni:
    - Lo snooping IGMP è disabilitato nel VLAN.
    - PIM è abilitato sullo SVI del corrispondente VLAN.

Ulteriori dettagli sulla configurazione IGMP sono disponibili nella guida alla configurazione qui.

È possibile configurare il dispositivo come membro di un gruppo multicast e individuare la raggiungibilità multicast in una rete. Se tutti i router e i dispositivi multilivello che supportano il multicast amministrati sono membri di un gruppo multicast, il ping di tale gruppo provoca la risposta di tutti questi dispositivi. I dispositivi rispondono ai pacchetti di richiesta echo ICMP indirizzati a un gruppo di cui sono membri. Un altro esempio sono gli strumenti di tracciatura multicast forniti nel software.

Lo snooping IGMP è già abilitato per impostazione predefinita in queste opzioni

Quale switch 9200CX scegliere e configurazione consigliata

Figura 11: C9200CX famiglia e caratteristiche di base

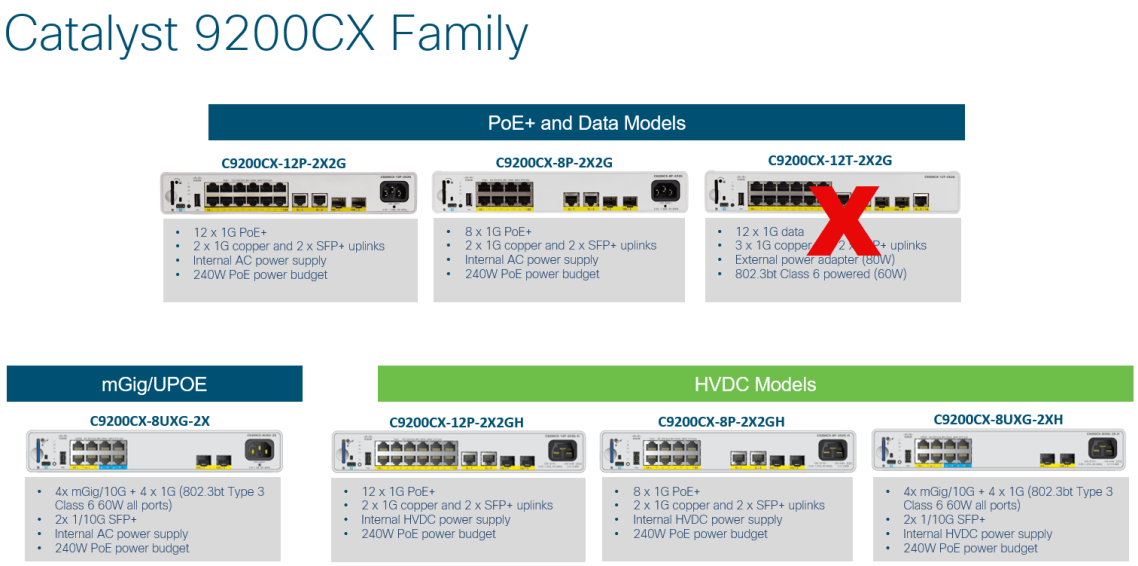


Tabella 7: C9200CX modelli

6 modelli in grado di erogare 240W in totale per le porte PoE

Cambia modello	**Totale downlink 10/100/1000 o PoE+ porte in rame**	**Configurazione uplink**	**Alimentatore primario predefinito**	**Fan**
C9200CX-12T-2X2G	12 porte dati	2x 1G rame, 1x 1G CU PD 802.3bt Classe 6, 2x 10G SFP+ uplink fissi	Alimentato da 802.3bt classe 6 PoE Alimentatore ausiliario opzionale da 80 W AC o CC	Senza ventola
C9200CX-12P-2X2G	12 porte PoE+	2x 1G rame, 2x 10G SFP+ uplink fissi	315W AC interno	Senza ventola

C9200CX-8P-2X2G	8 porte complete PoE+	2x 1G rame, 2x 10G SFP+ uplink fissi	315W AC interno	Senza ventola
C9200CX-8UXG-2X	8 porte UPOE (4 porte mGig fino a 10G, 4 porte fino a 1G)	2x uplink fissi 10G SFP+	315W AC interno	Senza ventola
C9200CX-12P-2XGH	12 porte PoE+	2x 1G rame, 2x 10G SFP+ uplink fissi	315W HVDC/AC interno	Senza ventola
C9200CX-8P-2XGH	8 porte complete PoE+	2x 1G rame, 2x 10G SFP+ uplink fissi	315W HVDC/AC interno	Senza ventola
C9200CX-8UXG-2XH	8 porte UPOE (4 porte mGig fino a 10G, 4 porte fino a 1G)	2x uplink fissi 10G SFP+	315W HVDC/AC interno	Senza ventola

C9200CX-12P-2X

Figura 12: C9200CX-12P-2X2G

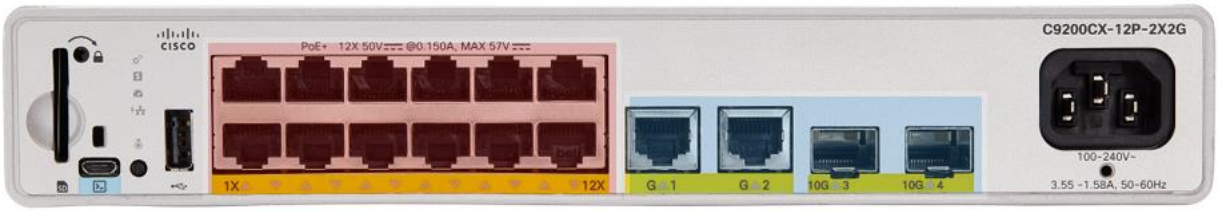
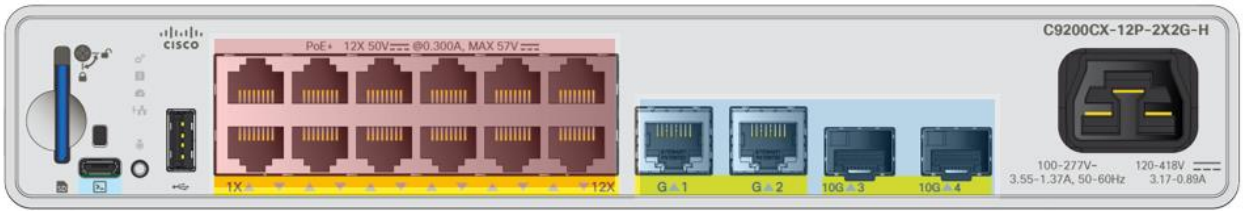


Figura 13: C9200CX-12P-2XGH



Rosso – Accessorio VLAN

Blu – Connessione allo switch aziendale e codec per voce VLAN e gestione (può essere fornito tramite interfaccia RJ45 o SFP)

PoE+ porte con un budget massimo totale di 240W

C9200CX-8P-2X

Figura 14: C9200CX-8P-2X2G

Figura 15: C9200CX-8P-2XGH

Rosso – Accessorio VLAN

Blu – Connessione allo switch aziendale e codec per Voice VLAN e Management (può essere fornito tramite interfaccia RJ45 o SFP)

PoE+ porte con un budget massimo totale di 240W

C9200CX-8UXG-2X

Opzione 1 - Utilizzo di SFP

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

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

Rosso – Accessorio VLAN

Blu – Connessione allo switch aziendale e codec per Voice VLAN e Management (interfaccia SFP)

PoE+ porte con un budget massimo totale di 240W

Opzione 2 Utilizzo di porte Ethernet

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

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

Rosso – Accessorio VLAN

Blu – Connessione allo switch aziendale e codec per Voice VLAN e Management (interfaccia RJ45)

Porte UPOE con un budget massimo totale di 240 W

Cosa configurare nello switch per gli accessori AVoIP

! Per abilitare LLDP per gli accessori
LLDP correre
! Assicurarsi che gli accessori AVoIP VLAN non vengano passati all'infrastruttura
Modalità VTP trasparente
! Mappa di classe per identificare il traffico PTP
class-map match-any vPTP
match DSCP EF
! Mappa delle classi per identificare il traffico audio

```
class-map match-any Audio
 match DSCP af41
! Mappa della classe per identificare il traffico video
class-map match-any Video
 match DSCP af42
! Policy-map per assegnare il traffico alle code di commutazione corrette
mappa dei criteri AVoIPAccessories
! Coda di priorità 1 per classe PTP
 vPTP
  livello di priorità 1
! Coda di priorità 2 per Audio classe Audio

  Livello di priorità 2
classe Percentuale residua larghezza di banda video
  65
Classe Larghezza di banda predefinita
  di classe percentuale rimanente 35
!
! Creazione di un VLAN che sarà locale allo switch e che non sarà consentito nel trunk in uscita verso la
rete aziendale
VLAN<AVoIP VLAN>
  Nome AVoIP Accessories
!
interfaccia GigabitEthernet1/0/1
 descrizione Codec Link_Local interface
 Accesso switchport VLAN <AVoIP VLAN>
 output dei criteri di servizio AVoIPAccessories
 spanning-tree portfast
! A seconda del modello dell'interruttore C9200CX definire le porte per gli accessori
intervallo di interfaccia GigabitEthernet1/0/2 - <6-12>
 descrizione AvoIP Accessory
 Accesso SwitchPort VLAN <AVoIP VLAN>
 Porta in linea di alimentazione perpetua-poe-ha
 Porta in linea di alimentazione Poe-ha
 output dei criteri di servizio AVoIPAccessories
 spanning-tree portfast
! Porta definita per consentire al dispositivo di sala di connettersi al VLAN aziendale per il traffico
voce/video
interfaccia TenGigabitEthernet1/0/<7|13>
 descrizione Codec public interface connection to C9200CX
 Accesso in modalità switchport
 voce switchport VLAN <VoiceVLAN>
 Auto QOS Video CTS
 spanning-tree portfast
! Porta che stabilisce il trunk tra lo switch AVoIP e l'infrastruttura di commutazione aziendale
interfaccia TenGigabitEthernet1/0/<8|14>
 Descrizione C9200CX Switch di connessione alla rete aziendale
 trunk modalità switchport
! Assicurarsi che l'AVoIP VLAN non venga passato allo switch di distribuzione
 trunk switchport consentito VLAN tranne <AVoIP VLAN>
```

!

Interruttori C1200

Lo switch Cisco C1200-8FP-2G è uno switch gestito Layer 2 montabile su rack progettato per reti di piccole imprese. È dotato di 8 porte di Ethernet 10/100/1000 PoE + con un budget energetico totale di 120 W e 2 porte uplink combinate Gigabit in rame / SFP. Questo modello supporta funzionalità di rete essenziali come VLAN, STP (Spanning Tree Protocol), elenchi di controllo di accesso (ACL), qualità del servizio (QOS) e routing statico IPv4/IPv6. È senza ventola, il che lo rende adatto per ambienti sensibili al rumore come le sale riunioni.

Caratteristiche di C1200-8FP-2G:

Supporto Power over Ethernet (PoE+): Con un budget di alimentazione di 120 W, può alimentare più dispositivi PoE come telefoni IP, punti di accesso wireless e dispositivi di collaborazione video, semplificando l'implementazione e riducendo la necessità di alimentatori separati.

Design senza ventola: riduce al minimo il rumore, ideale per uffici o sale riunioni.

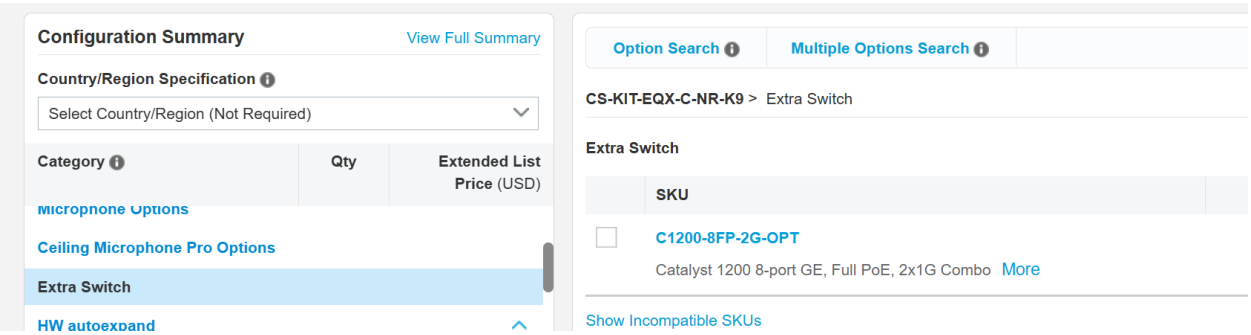
Prestazioni: Fornisce connettività Gigabit Ethernet affidabile con porte uplink combinate per connessioni flessibili in fibra o rame.

Efficienza energetica: supporta Ethernet ad alta efficienza energetica (IEEE 802.3az) per ridurre il consumo energetico durante i periodi di traffico ridotto.

Compatibilità: Plug and play con dispositivi voce, wireless, dati e video esistenti, che supporta un'integrazione fluida nelle reti esistenti.

Questo interruttore deve essere configurato come opzione al momento dell'acquisto del dispositivo di sala

Figura 16: Ordine C1200-8FP-2G con dispositivo di sala



La configurazione di questo interruttore per un dispositivo Room è disponibile in 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: Guida alla configurazione per switch C1200

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

Domande frequenti sulle topologie di rete per accessori supportati

D1. È possibile utilizzare contemporaneamente entrambe le porte per gli accessori integrati e un interruttore separato per accessori?

A1. Sì. Non è una decisione aut-aut. I dispositivi di sala supportano una configurazione ibrida in cui le porte degli switch degli accessori integrati e gli switch esterni compatibili con PoE vengono utilizzati insieme per collegare gli accessori di sala.

D2. Se il dispositivo di sala dispone di più porte accessorie integrate, ciascuna porta può essere collegata a uno switch diverso?

A2. Sì. È possibile collegare più switch accessori per separare le porte degli accessori integrati sullo stesso dispositivo di sala. Tuttavia, l'intera rete di accessori deve evitare loop Ethernet. Cisco raccomanda di seguire le migliori pratiche di progettazione Layer 2 ed evitare topologie che potrebbero introdurre loop di commutazione.

D3. La rete di accessori può essere estesa da uno switch all'altro?

A3. Sì. La rete di accessori VLAN può essere estesa su più switch per supportare gli accessori per ambienti situati in una stanza o in una struttura. Per mantenere la corretta funzionalità di isolamento e associazione, assicurarsi che il VLAN utilizzato per la rete di accessori del dispositivo di sala non sia condiviso con dispositivi non correlati o con traffico esterno al dispositivo di sala e ai relativi accessori.

D4. Gli accessori per ambienti sono ancora plug-and-play quando sono connessi tramite una rete di accessori estesa?

A4. Sì. Se il dispositivo di sala e tutti gli accessori di sala si trovano nello stesso VLAN (ad esempio, dominio di trasmissione di livello 2), scopriranno automaticamente e si assoceranno tramite un collegamento crittografato. Non è richiesta alcuna configurazione aggiuntiva sugli accessori o sul dispositivo Room.

D5. I dispositivi Room supportano le porte VLAN tagging o trunk sulle porte switch degli accessori integrati?

A5. No. Le porte switch degli accessori per dispositivi di sala non supportano il tagging VLAN o il trunking. Tutte le porte connesse devono essere configurate come porte di accesso in un unico VLAN senza tag. Questo VLAN deve rimanere coerente tra tutti gli switch collegati utilizzati per estendere la rete accessoria.

D6. Cosa succede se i dispositivi al di fuori della rete degli accessori per la sala sono posizionati sullo stesso VLAN?

A6. La combinazione di dispositivi non accessori sull'accessorio VLAN del dispositivo di sala non è supportata e può causare problemi di accoppiamento, aumento del traffico di trasmissione o comportamenti imprevisti. Cisco consiglia di isolare gli accessori della stanza in un VLAN dedicato utilizzato esclusivamente per la comunicazione con il dispositivo di sala.

D7. Esistono limitazioni sul numero o sul tipo di accessori che possono essere collegati tramite una rete di accessori estesa?

A7. Sì. Sebbene l'utilizzo di switch esterni possa espandere la porta fisica e la disponibilità di alimentazione, ogni dispositivo di sala ha limiti definiti sul numero e sui tipi di accessori per sale che può supportare. Questi limiti si basano sulle risorse di sistema, sulle funzionalità del firmware e sulla compatibilità dei dispositivi. Per le informazioni più aggiornate sulle combinazioni di accessori e sui valori massimi supportati, fare riferimento alla pagina ufficiale Cisco Devices: https://www.webex.com/us/en/devices.html.

D8. Gli iniettori PoE in linea possono essere utilizzati in topologie con reti accessorie estese?

A8. Sì. Gli iniettori PoE in linea possono essere utilizzati quando una porta switch non fornisce PoE sufficienti a un accessorio Room. Tuttavia, Cisco consiglia di utilizzare switch compatibili con PoE gestiti come metodo preferito per l'erogazione dell'alimentazione grazie alla scalabilità, al controllo centralizzato e alla ridotta complessità di distribuzione.