Designa och konfigurera AVoIP för Cisco rumsenhetstillbehör

Innehåll

Designa och konfigurera AVoIP för Cisco rumsenhetstillbehör 1

Dokumentöversikt 4

Rumsenhetens inbyggda tillbehörsnätverk 5

- Översikt över rumsenhetens inbyggda tillbehörsnätverk 5
- Introduktion till rumsenhetstillbehör 5
  - Tabell 1: Ethernet-anslutna rumstillbehör 5
  - Tabell 2: Rumsenheter som stöder Cisco AVoIP-tillbehör 5
- Introduktion till inbyggt tillbehörsnätverk 5
  - Drift av inbyggt tillbehörsnätverk 6
    - Tabell 3: Inbyggt tillbehörsnätverk IP adressering 6
- Inbyggt tillbehör PoE Introduktion 7
  - Inbyggt tillbehör PoE Drift 7
    - Tabell 4: Rumsenhetens inbyggda tillbehör och portkapacitet 7
    - Tabell 5: 802.3 Kraftleverans 8
    - Tabell 6: Cisco rumstillbehör PoE krav 8
  - Layout för Ethernet-port för rumsenhet 8
    - Bild 1: Codec EQ-tillbehör och LAN-portar 9
    - Bild 2: Codec Pro Tillbehörs- och LAN-portar 9
    - Bild 3: Board Pro G2-tillbehör och LAN-portar 9
    - Bild 4: Board Pro G1-tillbehör och LAN-portar 9
    - Bild 5: Room Bar Pro-tillbehör och LAN-portar 9
    - Bild 6: Rumsfältstillbehör och LAN-portar 10
  - Inbyggd ströminsprutning 10

Utöka tillbehörsnätverket 11

- Utöka tillbehörsnätverket – översikt 11
- Drivrutiner för att utöka tillbehörsnätverket Introduktion 11
  - Portkapacitet 11
  - PoE Kapacitet 11

Placering av rumstillbehör 12
Tillgång till nätverkstjänster 12
Introduktion till rätt omkopplare 13
Välja rätt omkopplare Överväganden 13
Introduktion till nätverkstopologier för tillbehör som stöds 14
Exempel på krav på lager 2 15
Bild 7: Exempel på utökat tillbehörsnätverk 15
Beroende på kundens bytesstrategi 15
Kunden har Cisco som leverantörsbyte 16
Alternativ 1 – C9200CX strömbrytare i rumsenhetens rum 16
Bild 8: C9200CX som tillbehörsomkopplare 17
Alternativ 2 - C9000-omkopplare i kabelskåpet för rummet 18
Figur 9: C9000-omkopplare i kopplingsskåpet 18
Kunden har inte Cisco som leverantör 18
Bild 10: C1200-8FP-2G som tillbehörsbrytare 19
Konfiguration av rumstillbehörsomkopplare 20
C9200CX växlar 20
Vilka funktioner du bör tänka på för att leverera den bästa upplevelsen för AVoIP-tillbehör 21
PoE Power 21
QOS Auto-QoS 22
Multicast IGMP 24
Vilken 9200CX-switch du ska välja och rekommenderad konfiguration 24
Figur 11: C9200CX familj och grundläggande egenskaper 25
Tabell 7: C9200CX modeller 25
Figur 12: C9200CX-12P-2X2G 26
Figur 13: C9200CX-12P-2XGH 26
Figur 14: C9200CX-8P-2X2G 27
Figur 15: C9200CX-8P-2XGH 27
Figur 16: C9200CX-8UXG-2X med SFP 27
Figur 17: C9200CX-8UXG-2XH med SFP 28
Figur 18: C9200CX-8UXG-2X utan SFP 28
Figur 19: C9200CX-8UXG-2X utan SFP 28
Vad som ska konfigureras i växeln för AVoIP-tillbehör 28

C1200-växlar 30
Figur 16: Beställ C1200-8FP-2G med rumsenhet 30
Bild 17: Konfigurationsguide för C1200-växlar 31
Vanliga frågor om tillbehörsnätverkstopologier som stöds 32

Dokumentöversikt

Det här dokumentet ger en omfattande översikt över nätverksarkitekturen för tillbehör (länklokala) i Cisco-rumsenhetsportföljen. Cisco rumsenheter inkluderar videobarer, kort, integrerade system och integratörskoder, som alla stöder en rad Cisco rumstillbehör som styrenheter, mikrofoner och kameror.

Dessa tillbehör ansluts till rumsenheter via Ethernet-kablar. Beroende på tillbehörstyp kan Ethernet-anslutningen överföra styrsignaler, ljud och/eller video över IP (AVoIP). I det här dokumentet beskrivs hur tillbehörsnätverket fungerar och beskriver Cisco-topologier som stöds för att expandera det.

Dessutom innehåller den här guiden konfigurationsexempel för följande växelplattformar för att underlätta lyckade distributioner:

- Cisco Catalyst 1200-serien
- Cisco Catalyst 9200-serien

Det här dokumentet omfattar endast Cisco rumsenheter som stöder minst ett tillbehör som använder AVoIP-funktioner.

Rumsenhetens inbyggda tillbehörsnätverk

Översikt över rumsenhetens inbyggda tillbehörsnätverk

Det här avsnittet beskriver Ethernet-portkraven för rumstillbehör som stöds för närvarande och beskriver portfunktionerna för de rumsenheter som de är kompatibla med. Den ger också en detaljerad beskrivning av det inbyggda tillbehörsnätverket (länklokalt) som finns tillgängligt på alla rumsenheter som stöder AVoIP.

Introduktion till rumsenhetstillbehör

Följande tabeller visar de Ethernet-anslutna rumstillbehör som stöds och motsvarande rumsenheter som stöder vissa eller alla dessa tillbehör. För fullständiga specifikationer, konfigurationsriktlinjer och exakt kompatibilitetsinformation, se den officiella produktdokumentationen för varje rumsenhet och tillbehör.

Tabell 1: Ethernet-anslutna rumstillbehör

Endast kontroll	**AVoIP + Kontroll**
Navigatör (bord och vägg)	Table Microphone Pro
Precision 60-kamera	Ceiling Microphone Pro
Fyrkamera	Rumsseende PTZ
PTZ 4K-kamera	

* För en komplett lista över rumstillbehör, besök https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

Tabell 2: Rumsenheter som stöder Cisco AVoIP-tillbehör

Barer	**Styrelser**	**Integrerade system**	**Integrator-codecs**
Room Bar	Board Pro G1	Rum Kit EQX	Codec EQ
Room Bar Pro	Board Pro G2	Room Kit Panorama	Codec Pro

*Antalet och typen av Rumstillbehör som stöds av varje rumsenhet omfattas av maskin- och programvarubegränsningar. För aktuella begränsningar för tillbehörskompatibilitet och support och en fullständig lista över rumsenheter, se den officiella sidan med Cisco-enheter på https://www.webex.com/us/en/devices.html

Introduktion till inbyggt tillbehörsnätverk

Det inbyggda tillbehörsnätverket, även kallat LLN (link-local network), består av de fysiska Ethernet-portarna på en rumsenhet som stöder direktanslutning till Ethernet-baserade rumstillbehör. Rumsenheter ansluter till hanteringsplattformar som Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, eller Cisco Unified Communications Manager via sin primära LAN-port, men vissa

modeller har även en integrerad tillbehörsväxel med en till fyra dedikerade portar. Dessa portar kollektivt från det inbyggda tillbehörsnätverket.

AVoIP-trafik som genereras av anslutna tillbehör bearbetas i rumsenheten och överförs via LAN-porten och integreras i samtals-, mötes- och andra samarbetsarbetsbelastningar, beroende på enhetens konfiguration.

När du planerar att använda det inbyggda tillbehörsnätverket ska du ta hänsyn till både den fysiska portens tillgänglighet och Power over Ethernet (PoE) kapaciteten hos rumsenhetens inbyggda switch. Utvärdera dessutom om det krävs synlighet för hanteringsplattformar efter Cisco Webex Control Hub, eftersom detta kan påverka beslut om nätverksdesign.

Det här dokumentet innehåller detaljerad information om beteendet hos det inbyggda tillbehörsnätverket, inklusive fysiska specifikationer och PoE-specifikationer för varje rumsenhet som stöds.

Drift av inbyggt tillbehörsnätverk

Det inbyggda tillbehörsnätverket för en rumsenhet möjliggör enkel plug-and-play-parkoppling (PnP) för rumstillbehör som stöds. Förutom inbyggda tillbehör kan vissa kringutrustning från tredje part och Ethernet-switchar också anslutas till de inbyggda tillbehörsportarna. Vägledning om hur du utökar tillbehörsnätverket med en extern växel finns längre fram i det här dokumentet. Observera att integrering av tillbehör från tredje part inte omfattas av den här handboken.

*En fullständig lista över certifierade tillbehör och kringutrustning från tredje part finns i certifieringsprogrammet Cisco Collaboration Devices på:
https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program
Vissa certifierade enheter kan kräva särskilda konfigurationssteg eller miljöhänsyn. Se lämpliga produktintegrationsguider för mer information.

Det inbyggda tillbehörsnätverket fungerar strikt på lager 2 och stöder inte användardefinierade konfigurationer. Rumsenheten fungerar som en DHCP-server i det här nätverket och reserverar ett visst antal IP adresser för statisk konfiguration.

Rumsenhetens inbyggda tillbehörsomkopplare tilldelar sig konsekvent IP adressen 169.254.1.1.

Anslutna enheter som kräver IP åtkomst måste använda adresser i undernätet 169.254.0.0/24 och följa fördefinierade regler för dynamisk och statisk tilldelning. I tabellen nedan visas de IP adressintervall som reserverats för DHCP-allokering och de som är tillgängliga för statisk tilldelning.

Tabell 3: Inbyggt tillbehörsnätverk IP adressering

Enhet	**IP Adressintervall**	**Metod**
Room Device	169.254.1.1	Statisk och okonfigurerbar
Enhet från tredje part (1:a)	169.254.1.30	DHCP
Cisco-tillbehör	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
Tredje parts (2:a–31:a) enhet	169.254.1.225 - 169.254.1.254	Fast

Inbyggt tillbehör PoE Introduktion

När man bestämmer hur det inbyggda tillbehörsnätverket ska användas är det viktigt att utvärdera rumsenhetens Power over Ethernet (PoE) funktioner. Om rumsenheten inte ger tillräckligt med PoE för att stödja anslutna tillbehör måste dessa tillbehör få extern ström. Detta kan uppnås antingen genom individuella nätadaptrar eller genom att integrera en PoE-kompatibel Ethernet-switch.

I det här avsnittet beskrivs tillgängliga alternativ för extern strömförsörjning. Vägledning om hur du använder PoE-aktiverade växlar finns i *avsnittet Utöka tillbehörsnätverket* .

Inbyggt tillbehör PoE Drift

Korrekt planering för distribution av rumstillbehör måste inkludera hänsyn till rumsenhetens totala budget för PoE och maximal uteffekt på PoE per port. Om dessa gränser överskrids kan det leda till att tillbehören inte startar eller fungerar otillförlitligt.

Se tabellen nedan för information om antalet inbyggda tillbehörsportar och motsvarande PoE tillgängliga kapacitet för varje rumsenhet som stöds.

Tabell 4: Rumsenhetens inbyggda tillbehör och portkapacitet

Room Device	**Totalt enl. Portar**	**PoE Kapabel enl. Portar**	**Budget per hamn**	**Summa budget**
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
Sats 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 och Room Panorama är byggda på antingen Codec EQ- eller Codec Pro-plattformen. Tillbehören som ingår i dessa paket är utformade för att anslutas direkt till codecens inbyggda tillbehörsomkopplare, men detta är inte ett strikt krav. Observera att antalet användbara portar kan vara lägre än värdet "Total Acc Ports" som anges i port- och PoE kapacitetsdiagrammet ovan. Room Panorama inkluderar en Cisco PoE-aktiverad växel som en del av standardpaketet för att stödja ytterligare tillbehörsanslutning. För vägledning om hur du ökar antalet tillgängliga portar och PoE kapacitet för dessa och andra rumsenheter, se avsnittet *Utöka tillbehörsnätverket* .

Det totala effektbehovet för alla anslutna Rumstillbehör måste utvärderas mot kapaciteten PoE för motsvarande Rumsenhet för att avgöra om extern ström krävs. Om den kumulativa efterfrågan överstiger rumsenhetens PoE budget kan tillbehören kräva oberoende strömkällor eller användning av en PoE-kompatibel switch.

PoE krav på tillbehör kan specificeras med olika metoder. Tabellen nedan ger en standardiserad sammanfattning baserad på IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) och 802.3bt (PoE++) effektklassificeringar.

Tabell 5: 802.3 Kraftleverans

Klass	IEEE-standard	Max watt	Watt levererat	Spänningsområde	Levererad spänning
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	802.3vid, PoE+	30 W	25,5 W	42 – 57 V	50 – 57 V
5	802.3bt, typ 3	45 W	40 W	42 – 57 V	50 – 57 V
6	802.3bt, typ 3	60 W	51 W	42 – 57 V	50 – 57 V
7	802.3bt, typ 4	75 W	62 W	51 – 57 V	52 – 57 V
8	802.3bt, typ 4	90 W	73 W	51 – 57 V	52 – 57 V

Effektkraven för Rumstillbehör sammanfattas i tabellen nedan. Varje tillbehörs specifika strömkälla, oavsett om PoE, extern strömförsörjning eller båda, varierar beroende på enhetsmodell. När du bedömer effektbehov, se rumsenhetens tillgängliga PoE Budget för att säkerställa tillräcklig kapacitet.

Observera att PoE-aktiverade switchar allokerar hela PoE-budgeten för varje anslutet rumstillbehör, oavsett den faktiska strömförbrukningen av enheten.

Tabell 6: Cisco rumstillbehör PoE krav

Tillbehör	PoE	PoE Budget	PoE Konsumtion	Strömkälla
Navigatör (bord och vägg)	Obligatorisk	Klass 0 (15.4w)	Upp till 8w	Nej
Precision 60-kamera	Nej	Saknas	Saknas	Obligatorisk
Fyrkamera	Nej	Saknas	Saknas	Obligatorisk
PTZ 4K-kamera	Valfri	Klass 4 (30 W)	Upp till 24 W	Valfri
Table Microphone Pro	Obligatorisk	Klass 2 (7 W)	5 W	Nej
Ceiling Microphone Pro	Obligatorisk	Klass 3 (15.4 W)	Upp till 11 W	Nej
Rumsseende PTZ	Valfri	Klass 4 (30 W)	Upp till 24 W	Valfri

Layout för Ethernet-port för rumsenhet

Diagrammen nedan visar utformningen av tillbehörsportar och LAN-porten för varje AVoIP-kompatibel rumsenhet. Bilder som visas ovanför eller under varje port, till exempel pekskärmar eller kameror, är illustrativa exempel på typiska rumstillbehör som kan anslutas. Alla portar märkta med "LLN" (länklokalt nätverk) tillhör dock samma tillbehörsnätverk, och anslutning av tillbehör som indikeras av bilderna är inte obligatorisk.

I allmänhet indikerar portar märkta "PoE" eller associerade med en pekskärm i diagrammet PoE kapacitet. Portar som endast visas med en kamera stöder inte PoE.

För att fastställa den maximala uteffekten för varje PoE-kompatibel port, samt den totala PoE-budgeten för rumsenheten, se *tabell 4: Rumsenhetens inbyggda tillbehör och portkapacitet*.

Bild 1: Codec EQ-tillbehör och LAN-portar

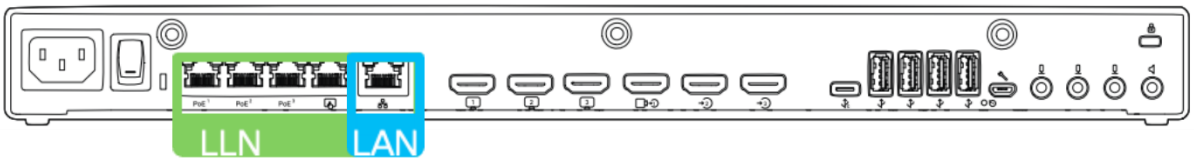


Bild 2: Codec Pro Tillbehörs- och LAN-portar

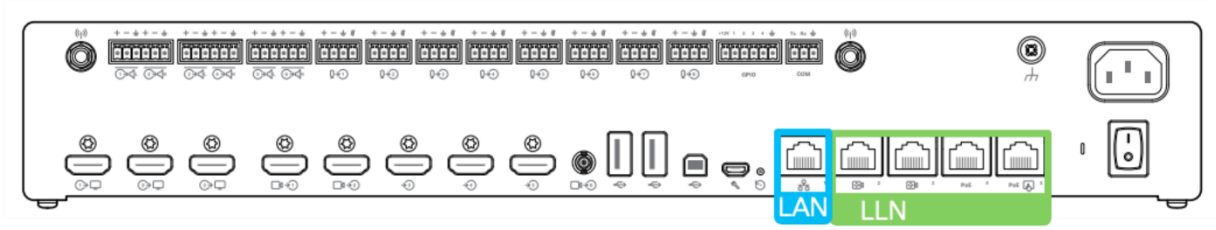


Bild 3: Board Pro G2-tillbehör och LAN-portar

Bild 4: Board Pro G1-tillbehör och LAN-portar

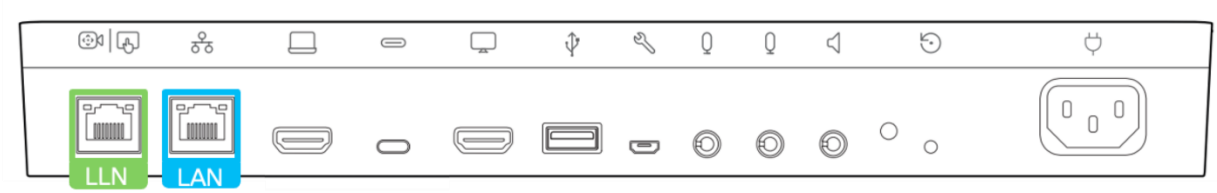


Bild 5: Room Bar Pro-tillbehör och LAN-portar

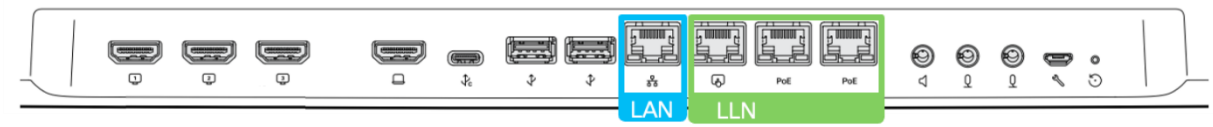
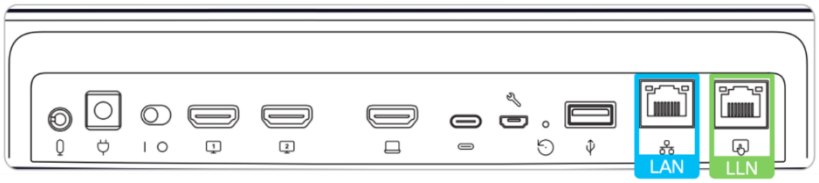


Bild 6: Rumsfältstillbehör och LAN-portar



Inbyggd ströminsprutning

När ett rumstillbehör kräver PoE och varken rumsenhetens inbyggda omkopplare eller en extern PoE-kompatibel switch kan tillhandahålla det, erbjuder en inbyggd ströminjektor ett alternativ som stöds för att leverera ström. Denna metod möjliggör PoE funktionalitet genom att passivt leverera ström via Ethernet-kabeln med ett vanligt eluttag.

Cisco AIR-PWRINJ6 inline-ströminjektorn stöder upp till 30 watt, vilket är tillräckligt för alla PoE-kompatibla rumstillbehör som för närvarande stöds.

*Mer produktinformation och distributionsvägledning finns i den officiella dokumentationen: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

Utöka tillbehörsnätverket

Utöka tillbehörsnätverket – översikt

När rumsenhetens inbyggda tillbehörsväxel inte ger tillräcklig porttillgänglighet eller på annat sätt är olämplig för en viss distribution, kan tillbehörsnätverket utökas genom att ansluta en Ethernet-switch till rumsenhetens inbyggda tillbehörsportar.

Ett utökat tillbehörsnätverk definieras som att varje distribution av en växel är ansluten till rumsenhetens inbyggda tillbehörsväxel för att stödja ytterligare rumstillbehör.

I det här avsnittet beskrivs de viktigaste faktorerna för att utöka tillbehörsnätverket, inklusive:

- Vanliga användningsfall och distributionsdrivrutiner
- Riktlinjer för val av lämplig växel
- Nätverkstopologier som stöds för switchbaserad tillbehörsexpansion

Drivrutiner för att utöka tillbehörsnätverket Introduktion

Det finns flera faktorer som kan göra rumsenhetens tillbehörsnätverk nödvändigt eller motiverat. Cisco rekommenderar att du utvärderar både rumsenhetens funktioner och de specifika kraven i distributionsmiljön för att avgöra om ett utökat tillbehörsnätverk krävs eller föredras.

Portkapacitet

Om den inbyggda tillbehörsomkopplaren inte har tillräckligt många portar för att stödja de rumstillbehör som krävs måste tillbehörsnätverket utökas. För att bedöma porttillgänglighet, se *tabell 4: Rumsenhetens inbyggda tillbehör och portkapacitet* i avsnittet *Rumsenhetens inbyggda tillbehörsnätverk* i det här dokumentet.

PoE Kapacitet

Även när tillräckligt många fysiska portar finns tillgängliga kan en rumsenhet sakna nödvändig Power over Ethernet (PoE) kapacitet per port eller tvärs över enheten för att driva alla anslutna tillbehör. I sådana fall rekommenderar Cisco att tillbehörsnätverket utökas med en PoE-kompatibel switch.

För att avgöra om en PoE-omkopplare krävs, se *tabell 4: Rumsenhetens inbyggda tillbehör och portkapacitet* och *tabell 6: Cisco Rumstillbehör PoE Krav*.

PoE-aktiverade switchar ger en centraliserad, skalbar lösning för att leverera både ström och data till flera enheter. De förenklar användningen genom att minska kabeldragningens komplexitet och effektivisera energihanteringen. Medan inbyggda PoE injektorer är ett alternativ som stöds, är de mindre effektiva i större distributioner på grund av behovet av en injektor per tillbehör och den extra installationskomplexiteten.

Av dessa skäl rekommenderar Cisco att minimera användningen av inbyggda PoE-injektorer och rekommenderar att PoE-växlar används där det är möjligt för att utöka tillbehörsnätverket.

Placering av rumstillbehör

Genom att använda en extern brytare istället för rumsenhetens inbyggda tillbehörsbrytare får du större flexibilitet vid placeringen av rumstillbehör, särskilt i miljöer där tillbehören är utspridda på flera platser i rummet.

Om du till exempel installerar en omkopplare under ett konferensbord möjliggör du effektiva och diskreta anslutningar till bordsmonterade mikrofoner och styrenheter. I större eller mer komplexa utrymmen kan en omkopplare placerad i ett AV-utrustningsrack fungera som en centraliserad aggregeringspunkt för takmikrofoner, kameror och andra integrerade enheter. En annan möjlig plats kan vara kapslingar i taket, många mekaniska, elektriska och VVS-företag (MEP) och (lågspänning) LV-designers utformar dessa distribuerade kabelanläggningar genom taket.

Alternativt ger placering av en strömbrytare inuti en credenza under huvudskärmen liknande fördelar som ett AV-rack, samtidigt som det ger utrymme för förvaring av icke-nätverkstillbehör som fjärrkontroller, presentationskablar eller matserviceartiklar i en sluten, professionell möbel.

Strategisk placering av switchar vid centrala aggregeringspunkter förbättrar skalbarheten, minskar kabeltrassel och underlättar enklare installation och löpande underhåll.

Tillgång till nätverkstjänster

Cisco rekommenderar att du utökar tillbehörsnätverket där det är möjligt för att ge rumstillbehör tillgång till ytterligare nätverksbaserade tjänster. Medan Cisco Webex Control Hub är fullt kapabel att hantera rumstillbehör utan att kräva ett utökat nätverk, kan bredare nätverksanslutning erbjuda betydande driftsfördelar.

Även när den inbyggda porten och PoE kapacitet är tillräckliga kan IT-administratörer integrera dessa enheter i befintliga företagssystem genom att ansluta Ethernet-baserade rumstillbehör till det bredare nätverket. Detta inkluderar plattformar för:

- Lagerhantering
- Tillämpning av säkerhetsprinciper
- Övervakning av prestanda
- Automatisering och orkestrering

Genom att integrera rumstillbehör i det bredare IT-ekosystemet kan organisationer effektivisera supportprocesser, säkerställa konsekvent policytillämpning och förbättra synligheten i samarbetsinfrastrukturen.

Introduktion till rätt omkopplare

När beslutet har fattats om att utöka tillbehörsnätverket blir valet av en lämplig växel ett kritiskt steg i distributionsprocessen. Alla switchar som stöds av Cisco kan användas för att utöka tillbehörsnätverket.

Cisco rekommenderar att du väljer en switch som inte bara uppfyller de tekniska och fysiska kraven för den specifika rumsdistributionen utan också överensstämmer med de bredare målen och arkitekturen för organisationens nätverksinfrastruktur. Överväganden bör omfatta portdensitet, PoE-funktioner, hanteringsfunktioner och kompatibilitet med befintliga och framtida nätverksprinciper och övervakningsverktyg.

Välja rätt omkopplare Överväganden

Nedan följer en lista med överväganden när du väljer rätt Cisco-omkopplare. Denna lista är inte uttömmande. Cisco rekommenderar starkt att du arbetar med en Cisco-representant eller partner för att säkerställa att de valda switcharna överensstämmer med organisationens nuvarande och framtida AV-, nätverks-, säkerhets- och automatiseringskrav.

AV & Miljöhänsyn

- Fläktlös drift för tysta miljöer som konferensrum, huddle spaces och styrelserum
- Kompakt formfaktor för icke-rackinstallationer, inklusive credenzas, under bord och displayhöljen
- Strömkrav för strömbrytaren och tillgänglig effekt i rummet eller höljet
- Termisk design och högre temperaturvärden för att stödja installation i trånga eller dåligt ventilerade utrymmen
- PoE strömbudget (per port och totalt) för att stödja nuvarande och framtida enheter som kameror, mikrofoner och kontrollpaneler
- Enkel kabelhantering och fysisk tillgänglighet för service och uppdateringar

Överväganden för nätverksprestanda

- Stöd för länkhastighet (1G/2,5G/10G) på både upplänks- och nedlänkportar för nuvarande och framtida bandbreddsbehov
- Upplänksalternativ, inklusive SFP/SFP+-moduler för flexibel stamnätsanslutning
- QOS (Quality of Service) funktioner för att prioritera AV-trafik och säkerställa konsekvent prestanda

Säkerhetshänsyn

- Efterlevnad av företagets säkerhetspolicyer, inklusive stöd för 802.1X, DHCP snooping och dynamisk ARP-inspektion
- Säkra fjärrhanteringsalternativ, till exempel SSH, HTTPS och SNMPv3
- Segmentera trafik med VLAN för att isolera AV och styra trafik från andra nätverkszoner
- MAC Adressfiltrering och portsäkerhet för kontroll av enhetsåtkomst

Automatisering &; Hanteringsöverväganden

- Växla programmerbarhet via NETCONF, RESTCONF, Python eller andra API:er som stöds
- Integration med Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard eller nätverkshanteringsplattformar från tredje part
- Övervaknings- och telemetrifunktioner för att spåra prestanda, fel och användning
- Stöd för automatiseringsramverk för att förenkla distribution, uppdateringar och felsökning
- Fjärretablering och plug and play-funktioner (PnP) för skalbara distributioner

Företagsstandarder och support

- Anpassning till befintliga standarder för företagsswitchar för att upprätthålla konsekvens och förenkla supporten
- Långsiktig färdplan för tillgänglighet och support som matchar organisationens livscykelplanering
- Garanti, programvarulicensiering och SmartNet-alternativ för löpande service och uppdateringar

* För fullständig lista över Cisco campus LAN-åtkomstväxlar, besök https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html

Introduktion till nätverkstopologier för tillbehör som stöds

En viktig faktor när du väljer en växel för att utöka tillbehörsnätverket är att förstå hur det integreras i den övergripande nätverkstopologin och vilka konfigurationer som stöds av Cisco.

I allmänhet stöds alla tillbehörsnätverkstillägg om de följer etablerad bästa praxis för Layer 2-design. Det enda kravet som är specifikt för Rumstillbehör är att de måste finnas inom en VLAN som endast omfattar enheter som kommunicerar via rumsenhetens tillbehörsnätverk. Ytterligare information om detta krav finns nedan i Exempel på *krav på*lager 2.

Om den befintliga Layer 2-designen följer Cisco bästa praxis rekommenderar Cisco att du utnyttjar den för att utöka tillbehörsnätverket. Vissa scenarier, till exempel nybyggnation eller unika rumskrav, kan dock motivera implementering av en annan topologi. Dessa scenarier beskrivs i avsnittet *Information* om tillbehörsnätverkstopologier som stöds, som innehåller en analys av vanliga åtkomstlagerdesigner.

*Mer vägledning om Layer 2-nätverksdesign och LAN-distributioner på campus finns i följande Cisco-resurser:

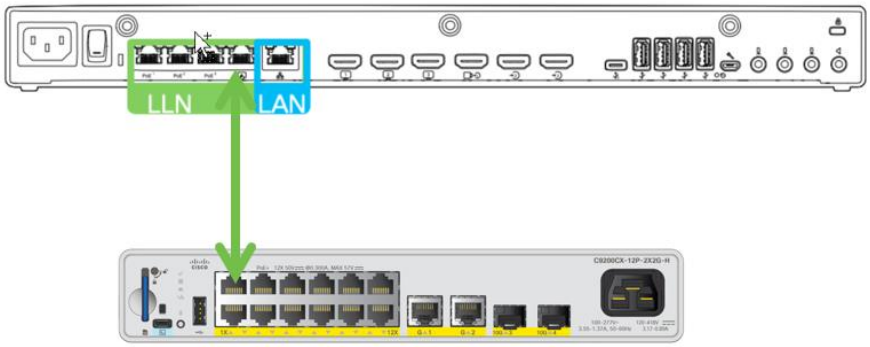
- Cisco Designguide för Campus LAN och trådlöst LAN
- Cisco Designguide för molnaktiverat campus LAN

Exempel på krav på lager 2

I följande exempel illustreras det primära kravet för att utöka tillbehörsnätverket. I det här fallet är en Codec EQ ansluten till en Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G-switch.

Eftersom rumsenheter inte stöder VLAN-taggning eller trunking måste växelporten som ansluter till rumsenhetens (länklokala) nätverk konfigureras som en åtkomstport. VLAN som tilldelas den här åtkomstporten måste tillämpas konsekvent på alla andra växelportar som är avsedda att ingå i samma nätverk för rumsenheters tillbehör. Denna VLAN bör inte utvidgas till resten av switchinfrastrukturen och bör endast finnas kvar på den omkopplare som är avsedd för tillbehören.

Bild 7: Exempel på utökat tillbehörsnätverk



Beroende på kundens bytesstrategi

I det här avsnittet beskrivs två anvisningar för att utöka tillbehörsnätverket, beroende på vilken strategi för kundbyte det rör sig om. De medföljande diagrammen fungerar som illustrativa exempel och utgör inte en uttömmande lista över möjliga konfigurationer.

För rumsenheter som är utrustade med flera tillbehörsportar, kan vilken port som helst användas för att utöka tillbehörsnätverket eller ansluta rumstillbehör. Medan Codec EQ används som referensenhet i dessa exempel gäller samma topologialternativ för alla rumsenheter.

Vi kommer att segmentera tillbehörsnätverkstopologier och lösningar till två typer av kundnätverkslösningar nedan.

Kunden har Cisco som leverantörsbyte

Alternativ 1 – C9200CX strömbrytare i rumsenhetens rum

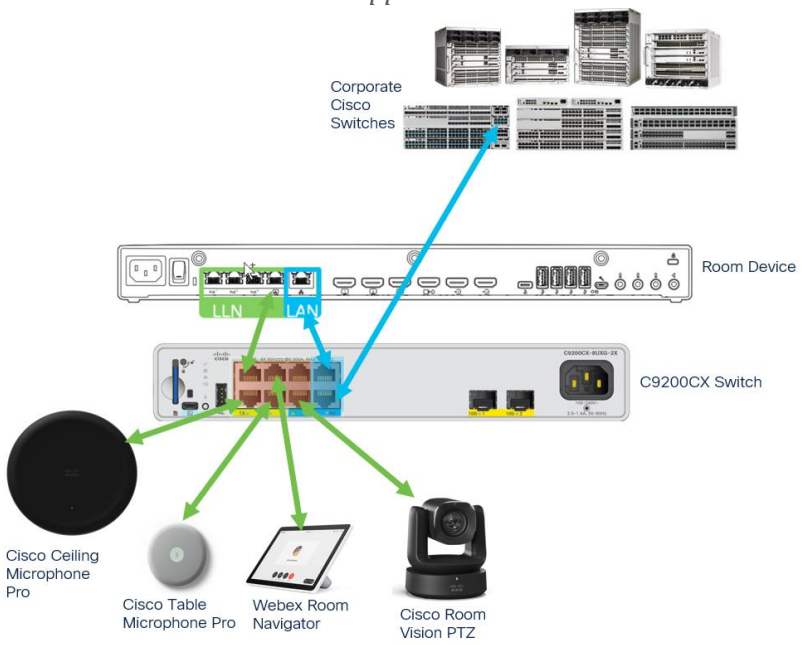
Sammanfattning

- Rumsenhetens LAN-port ansluts till företagets befintliga åtkomstknapp för samtal och möten.
- Rumsenhetens inbyggda tillbehörsomkopplare ansluts till en C9200CX switch som ger anslutning till vissa eller alla rumstillbehör.
- Den hanterade tillbehörsväxeln är integrerad med företagsnätverket.

Faktorer

- Rekommenderas för IT-hanterade miljöer där nätverksadministratörer behöver funktioner för synlighet, kontroll och fjärrhantering över tillbehörsnätverket.
- Gör det möjligt att använda företagets nätverksverktyg för policyefterlevnad, trafikövervakning, programuppdateringar för växlar och ytterligare automatiska varningar för anslutna rumstillbehör.
- Underlättar proaktiv felsökning, vilket möjliggör fjärrdiagnostik, PoE omstart av enheten och omkonfigurering av portar utan ingripande på plats.
- Förbättrar nätverkssäkerheten genom att förhindra obehörig åtkomst även när växeln är fysiskt tillgänglig.
- Stöder centraliserad övervakning och automatisering via plattformar som Cisco Catalyst Center eller Meraki Dashboard, vilket främjar skalbar distribution och konsekvent konfiguration på flera platser.

Bild 8: C9200CX som tillbehörsomkopplare



Alternativ 2 - C9000-omkopplare i kabelskåpet för rummet

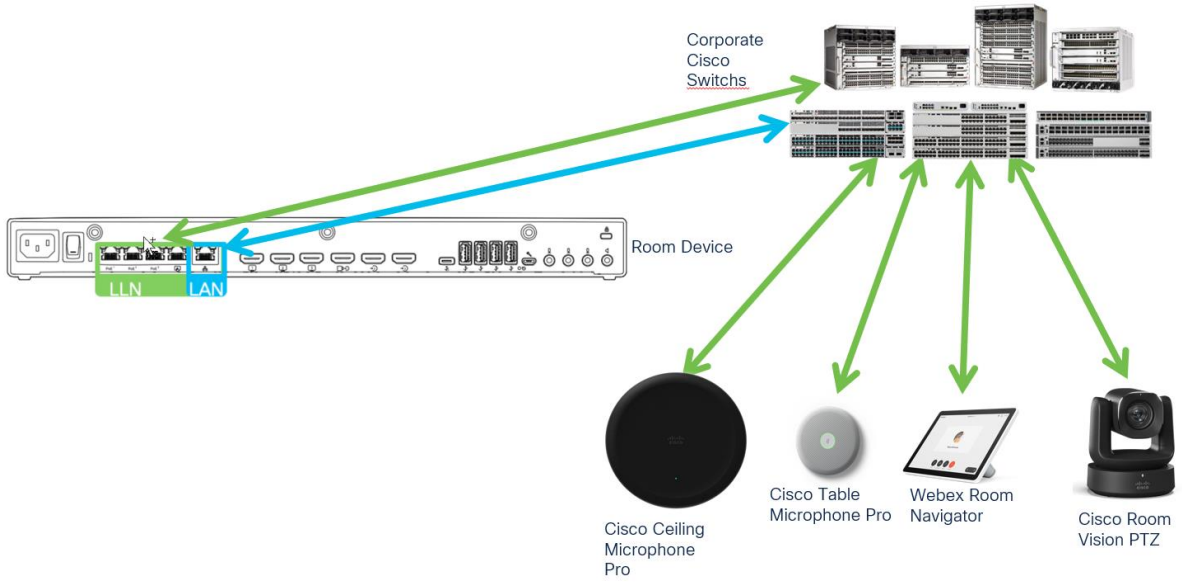
Sammanfattning

- Både rumsenhetens LAN-port och inbyggda tillbehörsbrytare ansluts till en befintlig åtkomstbrytare som finns i kabelskåpet.
- Den här konfigurationen stöder samtal, möten och vissa eller alla rumstillbehör.

Faktorer

- Lämplig för miljöer med gott om nätverksfall och befintlig åtkomstswitchkapacitet, eller där det är enkelt att lägga till kapacitet.
- Håller nätverksutrustning utanför rummet, vilket begränsar fysisk åtkomst till nätverksinfrastrukturen.
- Inkluderar alla förmåner som beskrivs i Alternativ 1 – C9200CX strömbrytare i rumsenhetens rum.
- Kräver separata VLAN per rumsenhet som inte överförs till resten av kundnätverket.

Figur 9: C9000-omkopplare i kopplingsskåpet



Kunden har inte Cisco som leverantör

Sammanfattning

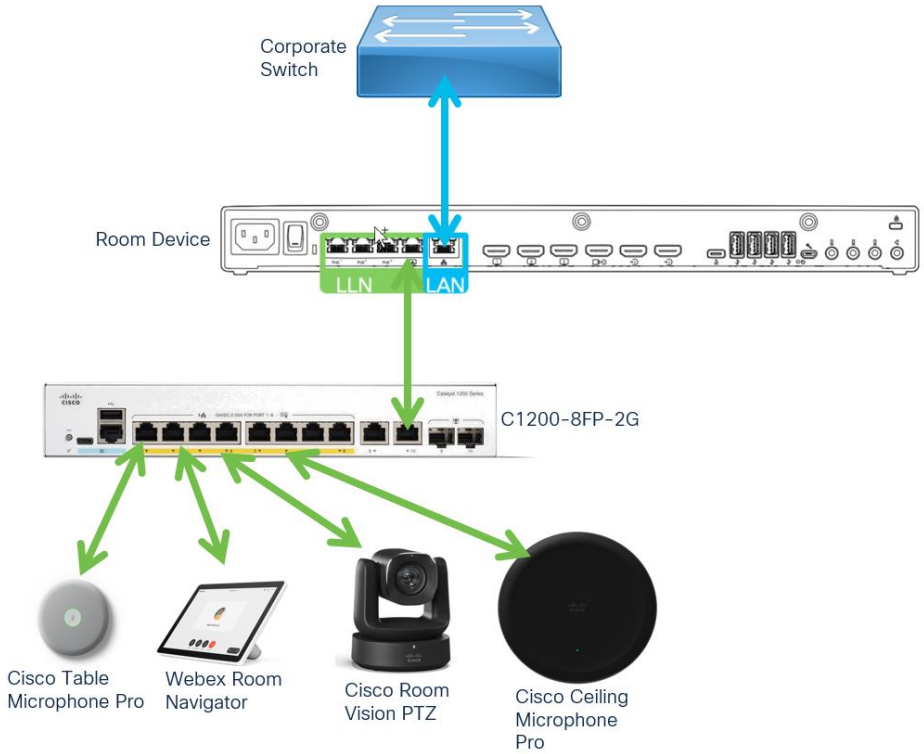
- Rumsenhetens LAN-port ansluts till företagets befintliga åtkomstknapp för samtal och möten.
- Rumsenhetens till C1200-omkopplare som ger anslutning till vissa eller alla rumstillbehör.
- Denna C1200-switch är isolerad från företagsnätverket och ansluter endast till rumsenheten.

- C1200-8FP-2G-OPT kan införskaffas som en extra switch vid konfigurering av rumsenheten
- C1200-8FP-2G-OPT den har en total effektbudget 120W för tillbehör.

Faktorer

- Lämplig för tredjepartshanterade miljöer där en AV- eller tjänsteleverantör på plats hanterar switchen lokalt och organisationens IT-team inte kräver Remote Access eller synlighet för tillbehörsnätverket.
- Cisco Rumstillbehör förblir hanterbara via Cisco Webex Control Hub trots att den ohanterade switchen saknar nätverkshanteringsfunktioner.
- Begränsad IT-synlighet och kontroll kan hindra fjärrdiagnostik, trafikövervakning och policytillämpning på anslutna enheter.
- Switchen är inte ansluten till företagsnätverket och har endast åtkomst till rumsenhetens Local-Link-nätverk, eftersom det inte skapar någon säkerhetsrisk för kundens IT-nätverkspolicy.
- Potential för rumsavbrott eller störningar på grund av IT-teamens oförmåga att upptäcka eller svara på switchfel eller obehöriga ändringar i realtid.

Bild 10: C1200-8FP-2G som tillbehörsbrytare



Konfiguration av rumstillbehörsomkopplare

C9200CX växlar

Cisco Catalyst 9200CX-switcharna är kompakta, fläktlösa åtkomstbrytare i företagsklass i Catalyst 9000-familjen. De är utformade för att ge hög prestanda, skalbarhet och säkerhet för växande företagsnätverk. Dessa switchar är baserade på Cisco:s nästa generations programmerbara UADP (Unified Access Data Plane) 2.0 mini ASIC och körs på det öppna operativsystemet Cisco IOS XE Lite, som stöder modelldriven programmerbarhet, robust säkerhet och flexibel synlighet.

Beskrivning:

- **Formfaktor och design:** Kompakt och fläktlös, perfekt för miljöer med begränsat utrymme och smarta byggnader.
- **Portalternativ:** Modellerna erbjuder en mängd olika portkonfigurationer, inklusive 1 Gbps PoE+ -portar, multigigabit (mGig) -portar som stöder upp till 60 W UPOE och 10 Gbps SFP + -upplänkar.
- **Effekt:** Drivs av en 315W intern strömförsörjningsenhet, med alternativ för AC, AC/DC, och högspänning DC (HVDC) strömkällor.
- **Arkitektur:** Byggd på Cisco: s UADP 2.0 mini ASIC för ökad bandbredd, skala, säkerhet och telemetri.
- **Operativsystem:** Kör Cisco IOS XE Lite, vilket möjliggör programmerbarhet, säkerhet och avancerad nätverkssynlighet.
- **Säkerhet:** Stöder AES-256 MACsec-kryptering, policybaserad segmentering och nollförtroendesäkerhetsfunktioner.
- **Återhämtning:** Funktioner som evig PoE, snabb PoE och hög medeltid mellan fel (MTBF) säkerställer tillförlitlig drift.
- **Uplink-flexibilitet:** Stöder 1 Gbps och 10 Gbps upplänkar med fast upplänkarkitektur.
- **Energieffektivitet:** Fläktlös design minskar buller och strömförbrukning, lämplig för ljudkänsliga miljöer.

Egenskaper hos C9200CX:

- **Prestanda i företagsklass:** Ger hög genomströmning och skalbarhet för att möta föränderliga krav på företagsnätverk.
- **Flexibla kraftalternativ:** Stöder flera kraftkällor inklusive AC, DC och HVDC, vilket möjliggör distribution i olika miljöer och stöder hållbara energiinitiativ.
- **Avancerad säkerhet:** Förbättrade krypterings- och segmenteringsfunktioner skyddar nätverksdata och stöder säkerhetsmodeller med noll förtroende.
- **IoT och Smart Building Ready:** PoE- och UPOE-portar med hög densitet stöder ett brett utbud av IoT-enheter och smarta byggnadsapplikationer.

- **Förenklad hantering:** Integration med Cisco DNA-center och molnövervakningsplattformar möjliggör enkel distribution, hantering och felsökning.
- **Fläktlös och kompakt:** Perfekt för utrymmesbegränsade och ljudkänsliga platser utan att kompromissa med prestanda.
- **Motståndskraftiga PoE:** Eviga och snabba PoE-funktioner optimerar strömförsörjningen för kritiska enheter och minimerar driftstopp.
- **Investeringsskydd:** Byggd på en programmerbar ASIC-plattform som stöder framtida hårdvarufunktioner och programvaruförbättringar.

Vilka funktioner du bör tänka på för att leverera den bästa upplevelsen för AVoIP-tillbehör

PoE Power

En PoE-kompatibel switchport levererar automatiskt ström till en av dessa anslutna enheter om enheten känner av att det inte finns någon ström på kretsen:

- En enhet med förstandard Cisco (till exempel en Cisco IP Phone)
- En IEEE 802.3af-kompatibel enhet
- En IEEE 802.3at-kompatibel enhet
- En IEEE 802.3bt-kompatibel enhet (endast vissa C9200CX SKU:er)

Klassificering av 2 händelser

När en klass 4-enhet upptäcks allokerar IOS 30W utan någon CDP- eller LLDP-förhandling. Detta innebär att redan innan länken kommer upp klass 4 strömenheten får 30W. På hårdvarunivå gör PSE också en 2-händelseklassificering som gör det möjligt för en klass 4 PD att upptäcka PSE-förmåga att tillhandahålla 30W från hårdvara, registrera sig själv och den kan flytta upp till PoE + -nivå utan att vänta på någon CDP / LLDP paketutbyte. När 2-event har aktiverats på en port måste du manuellt stänga/stänga ned porten eller ansluta PD:n igen för att starta IEEE-identifieringen igen. Effektbudgetallokering för en klass 4-enhet kommer att vara 30W om klassificering av 2-händelser är aktiverad på porten, annars blir det 15,4W.

Evig PoE

Perpetual PoE ger oavbruten ström till ansluten enhet (PD) även när PSE-omkopplaren (Power Sourcing Equipment) startar.

Snabb PoE

Den här funktionen slår på strömmen utan att vänta på att IOS ska starta. När poe-ha är aktiverat på en viss port, ger omkopplaren på en återställning efter strömavbrott ström till de anslutna slutpunktsenheterna inom kort varaktighet innan ens IOS-vidarebefordran startar.

QOS Auto-QoS

Du kan använda funktionen auto-QoS för att förenkla distributionen av QOS-funktioner. Auto-QoS bestämmer nätverksdesignen och aktiverar QOS-konfigurationer så att växeln kan prioritera olika trafikflöden.

Växeln använder MQC-modellen. Det innebär att auto-QoS som tillämpas på alla gränssnitt på en växel konfigurerar flera globala klasskartor och principkartor i stället för att använda vissa globala konfigurationer.

Auto-QoS matchar trafik och tilldelar varje matchat paket till qos-grupper. Detta gör att utdataprincipmappningen kan PUT specifika qos-grupper i specifika köer, inklusive i prioritetskön.

QOS behövs i båda riktningarna, både på inkommande och utgående. När den är inkommande måste växelporten lita på DSCP i paketet (gjort som standard). Vid utgående måste växelporten ge röstpaket prioritet "front of line". Om rösten fördröjs för länge genom att vänta bakom andra paket i den utgående kön, tappar slutvärden paketet eftersom det anländer utanför mottagningsfönstret för det paketet.

Beroende på din automatiska QoS-konfiguration använder du något av följande kommandon:

Följande kommandon aktiverar automatisk QoS för den angivna videoenheten (system, kamera eller mediaspelare):

- **auto QOS video cts** – En port som är ansluten till ett Cisco TelePresence system. QOS etiketter på inkommande paket är bara betrodda (villkorligt förtroende till och med CDP) när en Cisco TelePresence identifieras.
- **auto QOS video-ip-kamera** – En port ansluten till en Cisco videoövervakningskamera. QOS etiketter på inkommande paket är endast betrodda (villkorligt förtroende till och med CDP) när en Cisco-kamera upptäcks.
- **auto QOS videomediaspelare** – En port ansluten till en CDP-kompatibel Cisco digital mediaspelare. QOS etiketter för inkommande paket är bara betrodda (villkorligt förtroende till och med CDP) när en digital mediaspelare upptäcks.

Anpassad QOS för AVoIP-tillbehör

Tillbehör kommer att DSCP den olika trafiken med följande

DSCP: EF för PTPv2
DSCP: AF41 för mikrofonljuddata (RTP/RTCP)
DSCP: AF42 för kameravideodata (RTP/RTCP)
DSCP: CS0 för kontrolltrafik (HTTP/RTSP/parkoppling/...)

Växeln Cisco Catalyst 9200CX har omfattande Quality of Service (QOS) funktioner med stöd för upp till åtta utgående köer per port för detaljerad trafikhantering.

Av dessa åtta köer kan två konfigureras som prioritetsköer (prioritetsnivå 1 och prioritetsnivå 2), som är utformade för att hantera trafik med kortare svarstider jämfört med andra köer. Dessa prioritetsköer är dock begränsade till högst 99,6 % linjehastighet för att hålla svarstiden under 20 mikrosekunder och förhindra överteckning.

De återstående köerna är tillgängliga för bandbreddsallokering, formning och schemaläggning med mekanismer som Weighted Tail Drop (WTD) och Weighted Random Early Detection (WRED) för att hantera överbelastning och paketfall effektivt.

Växeln möjliggör klassbaserat val av överföringskö genom klassificering av utdata QOS och tilldelar som standard kontrolltrafik till kö 0 och all annan trafik till kö 1, när en köprincip tillämpas mappas kontrollpaket till den högsta tröskelprioritetskön.

Catalyst 9200CX stöder också hierarkisk QOS, vilket möjliggör skiktad klassificering, polisarbete och utformning av policyer. Schemaläggning kan hanteras via Strict Priority eller Weighted Round Robin (WRR), och båda metoderna kan användas tillsammans för att ge flexibel trafikhantering. Med funktioner för både in- och utgångsklassificering, markering, polisarbete och kö säkerställer switchen robust och anpassningsbar QOS för olika nätverkskrav.

Vi rekommenderar följande policy för QOS för tillbehören i Tillbehör VLAN

```
! Identifiera PTP-trafik
klass-karta matcha-någon vPTP
match DSCP EF
! Identifiera ljudtrafik
klasskarta matcha-alla Ljudmatchning
DSCP af41
! Identifiera videotrafik
klasskarta matcha-alla Videomatch
DSCP af42
! skapa principen för utgående trafik på AVoIP-tillbehörsportar
policy-karta AVoIPAcessories
! Tilldela PTP till P1-kö
klass vPTP-prioritetsnivå
1
! Tilldela ljud till P2-köklass
Ljud
Prioritetsnivå 2
! Tilldela video till en kö som har resten av trafiken och med viktad svansfall (WTD) och
viktad slumpmässig tidig upptäckt (WRED) tilldela 65 % av bandbreddsklassen
Videobandbredd
återstående procent 65
! Resten av trafiken går till en kö som har resten av trafiken och med Weighted Tail Drop
(WTD) och Weighted Random Early Detection (WRED) tilldelar 35 % av bandbreddsklassen
klass-standardbandbredd
återstående procent 35
```

Multicast IGMP

Krav för IGMP Snooping

Följ dessa riktlinjer när du konfigurerar IGMP snooping querier:

- Konfigurera VLAN i globalt konfigurationsläge.
- Konfigurera en IP adress i VLAN gränssnittet. När den är aktiverad använder IGMP-snokningsfrågeställaren den IP adressen som frågekälladress.
- Om det inte finns någon IP-adress konfigurerad i VLAN-gränssnittet försöker IGMP-snokningsfrågeställaren använda den konfigurerade globala IP adressen för IGMP-frågeställaren. Om det inte finns någon global adress för IP angiven försöker IGMP-frågeställaren använda SVI IP-adressen (VLAN device virtual interface (SVI) (om det finns någon). Om det inte finns någon SVI IP-adress använder enheten den första tillgängliga IP adressen som konfigurerats på enheten. Den första IP tillgängliga adressen visas i utdata från kommandot show ip interface privileged EXEC. IGMP-snokfrågeställaren genererar ingen allmän IGMP-fråga om den inte kan hitta en tillgänglig IP adress på enheten.
- IGMP snooping querier stöder IGMP version 1 och 2.
- När IGMP snooping querier är administrativt aktiverad flyttas den till nonquerier-tillståndet om den upptäcker förekomsten av en multicast-router i nätverket.
- När IGMP snooping querier aktiveras administrativt flyttas den till operativt inaktiverat tillstånd under följande förhållanden:
    - IGMP-snokande är inaktiverat i VLAN.
    - PIM är aktiverat på SVI för motsvarande VLAN.

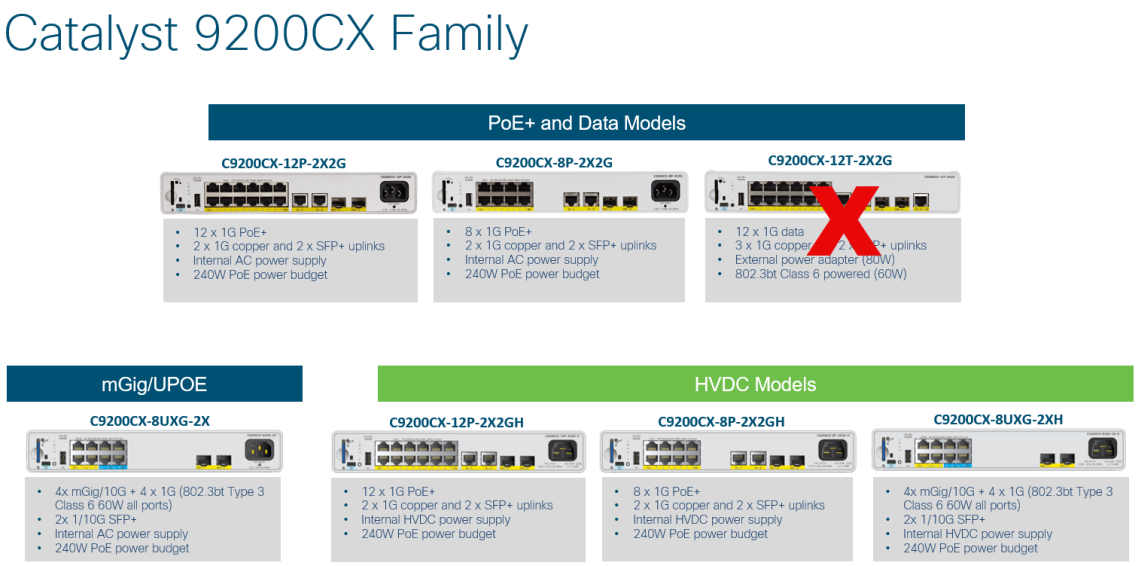
Mer information om IGMP-konfiguration finns i konfigurationsguiden här.

Du kan konfigurera enheten som medlem i en multicast-grupp och identifiera multicast-tillgänglighet i ett nätverk. Om alla multicast-kompatibla routrar och flerskiktsenheter som du administrerar är medlemmar i en multicast-grupp, kommer pingning av den gruppen att alla dessa enheter svarar. Enheterna svarar på ICMP-ekobegäranpaket som är adresserade till en grupp som de är medlemmar i. Ett annat exempel är de multicast-spårningsverktyg som finns i programvaran.

IGMP-snooping är redan aktiverat som standard i dessa växlar

Vilken 9200CX-switch du ska välja och rekommenderad konfiguration

Figur 11: C9200CX familj och grundläggande egenskaper



Tabell 7: C9200CX modeller

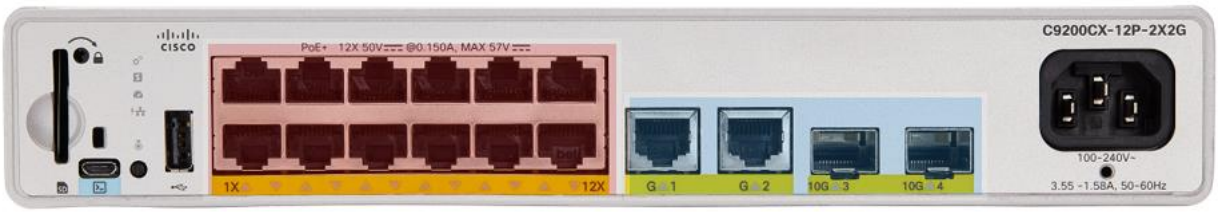
6 modeller som kan leverera totalt 240W för PoE-portarna

Byt modell	**Nedlänkar totalt 10/100/1000 eller PoE + kopparportar**	**Konfiguration av överordnad länk**	**Primär standardströmförsörjning**	**Fans**
C9200CX-12T-2X2G	12 portar data	2x 1G koppar, 1x 1G CU PD 802.3bt klass 6, 2x 10G SFP+ fasta upplänkar	Drivs av 802.3bt klass 6 PoE Extra 80W AC eller likströmsadapter som tillval	Fläktlös
C9200CX-12P-2X2G	12 portar PoE+	2x 1G koppar, 2x 10G SFP+ fasta upplänkar	315W AC internt	Fläktlös

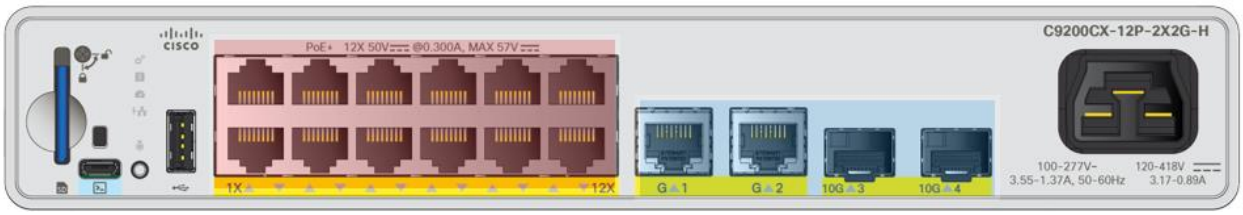
C9200CX-8P-2X2G	8 portar fulla PoE+	2x 1G koppar, 2x 10G SFP+ fasta upplänkar	315W AC internt	Fläktlös
C9200CX-8UXG-2X	8 portar UPOE (4 mGig-portar upp till 10G, 4 portar upp till 1G)	2x 10G SFP+ fasta upplänkar	315W AC internt	Fläktlös
C9200CX-12P-2XGH	12 portar PoE+	2x 1G koppar, 2x 10G SFP+ fasta upplänkar	315W HVDC/AC internt	Fläktlös
C9200CX-8P-2XGH	8 portar fulla PoE+	2x 1G koppar, 2x 10G SFP+ fasta upplänkar	315W HVDC/AC internt	Fläktlös
C9200CX-8UXG-2XH	8 portar UPOE (4 mGig-portar upp till 10G, 4 portar upp till 1G)	2x 10G SFP+ fasta upplänkar	315W HVDC/AC internt	Fläktlös

C9200CX-12P-2X

Figur 12: C9200CX-12P-2X2G



Figur 13: C9200CX-12P-2XGH



Röd – Tillbehör VLAN

Blå - Anslutning till företagsväxel och codec för röst VLAN och hantering (kan levereras med RJ45 eller SFP-gränssnitt)

PoE+ portar med en total maxbudget på 240W

C9200CX-8P-2X

Figur 14: C9200CX-8P-2X2G

Figur 15: C9200CX-8P-2XGH

Röd – Tillbehör VLAN

Blå - Anslutning till företagsväxel och codec för röst VLAN och hantering (kan levereras med RJ45 eller SFP-gränssnitt)

PoE+ portar med en total maxbudget på 240W

C9200CX-8UXG-2X

Alternativ 1 - Använda SFP

Figur 16: C9200CX-8UXG-2X med SFP

Figur 17: C9200CX-8UXG-2XH med SFP

Röd – Tillbehör VLAN

Blå – Anslutning till företagsväxel och codec för röst VLAN och hantering (SFP-gränssnitt)

PoE+ portar med en total maxbudget på 240W

Alternativ 2: Använda Ethernet-portar

Figur 18: C9200CX-8UXG-2X utan SFP

Figur 19: C9200CX-8UXG-2X utan SFP

Röd – Tillbehör VLAN

Blå - Anslutning till företagsväxel och codec för röst VLAN och hantering (RJ45-gränssnitt)

UPOE-portar med en total maxbudget på 240W

Vad som ska konfigureras i växeln för AVoIP-tillbehör

! Så här aktiverar du LLDP för tillbehör
LLDP kör
! Se till att AVoIP-tillbehör VLAN inte skickas till infrastrukturen
VTP-läge transparent
! Klasskarta för att identifiera PTP-trafik
klass-karta matcha-någon vPTP
match DSCP EF
! Klasskarta för att identifiera ljudtrafik

```
klass-karta matcha-alla Ljudmatchning
 DSCP af41
! Klasskarta för att identifiera videotrafik
klass-karta match-någon Video
 match DSCP af42
! Policykarta för att tilldela trafiken till rätt växlingsköer
policy-map AVoIPAccessories
! Prioritet 1-kö för PTP-klass
 vPTP-prioritetsnivå
  1
! Prioritet 2-kö för ljudklass
 Audio
  Prioritetsnivå 2
klass Videobandbredd
  återstående procent 65
klassklass-standardbandbredd
  återstående procent 35
!
! Skapa en VLAN som ska vara lokal för växeln och som inte tillåts i den utgående trunken till
företagsnätverket
VLAN<AVoIP VLAN>
  Namn: AVoIP-tillbehör
!
gränssnitt GigabitEthernet1/0/1
 beskrivning Codec Link_Local-gränssnitt
 SwitchPort-åtkomst VLAN <AVoIP VLAN>
 tjänstepolicyutdata AVoIPAccessories
 spanning-tree portfast
! Beroende på modell av C9200CX-omkopplaren som definierar portarna för tillbehör
gränssnitt intervall GigabitEthernet1/0/2 - <6-12>
 beskrivning AvoIP Tillbehör
 SwitchPort-åtkomst VLAN <AVoIP VLAN>
 Strömavbrott i porten för sladd-PoE-ha
 Ströminline-port PoE-ha
 tjänstepolicyutdata AVoIPAccessories
 spanning-tree portfast
! Port definierad för att tillåta rumsenheten att ansluta till företaget VLAN för röst-/videotrafik
gränssnitt TenGigabitEthernet1/0/<7|13>
 beskrivning Codec offentligt gränssnitt anslutning till C9200CX
 Åtkomst till switchport-läge
 switchport röst VLAN <VoiceVLAN>
 auto QOS video cts
 spanning-tree portfast
! Port som upprättar trunken mellan AVoIP-switchen och företagets switchinfrastruktur
gränssnitt TenGigabitEthernet1/0/<8|14>
 Beskrivning C9200CX Växla anslutning till företagsnätverk
 Trunk för switchport-läge
! Se till att AVoIP VLAN inte överförs till distributionsswitchen
 switchport trunk tillåts VLAN utom <AVoIP VLAN>
!
```

C1200-växlar

Cisco C1200-8FP-2G-switchen är en rackmonterbar, Layer 2-hanterad switch som är utformad för nätverk för små företag. Den har 8 portar på 10/100/1000 PoE+ Ethernet med en total effektbudget på 120W och 2 Gigabit koppar / SFP-kombinationsportar. Den här modellen stöder viktiga nätverksfunktioner som VLAN, STP (Spanning Tree Protocol), åtkomstkontrollistor (ACL), servicekvalitet (QOS) och statisk routning IPv4/IPv6. Den är fläktlös, vilket gör den lämplig för ljudkänsliga miljöer som mötesrum.

Egenskaper hos C1200-8FP-2G:

Stöd för Power over Ethernet (PoE+): Med en effektbudget på 120 W kan den driva flera PoE-enheter som IP-telefoner, trådlösa åtkomstpunkter och videosamarbetsenheter, vilket förenklar distributionen och minskar behovet av separata nätaggregat.

Fläktlös design: Minimerar buller, perfekt för kontors- eller mötesrumsmiljöer.

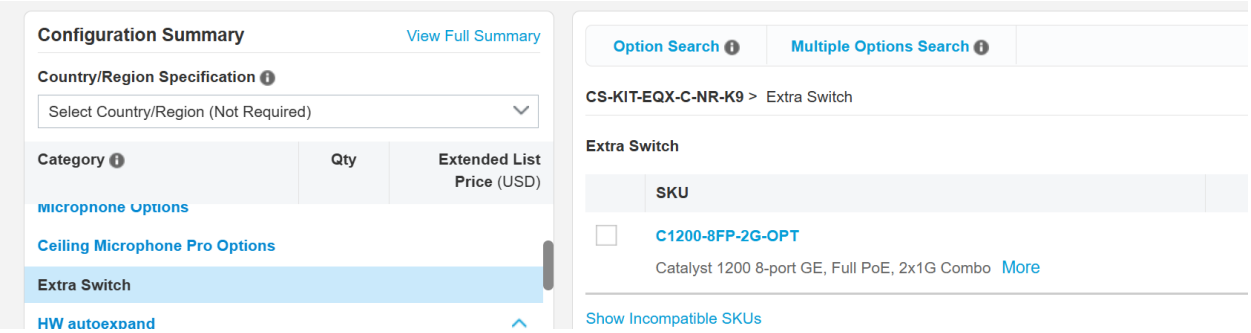
Prestanda: Ger tillförlitlig Gigabit Ethernet-anslutning med kombinationsportar för upplänk för flexibla fiber- eller kopparanslutningar.

Energieffektivitet: Stöder energieffektivt Ethernet (IEEE 802.3az) för att minska strömförbrukningen under perioder med låg trafik.

Kompatibilitet: Plug and play med befintliga röst-, trådlösa-, data- och videoenheter, vilket stöder smidig integration i befintliga nätverk.

Denna omkopplare ska konfigureras som ett alternativ när du köper rumsenheten

Figur 16: Beställ C1200-8FP-2G med rumsenhet



Konfigurationen av den här växeln för en rumsenhet finns i https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/telepresence/endpoint/room-series/installation-guide/C1200-switch-configuration-for-collaboration-devices.pdf

Bild 17: Konfigurationsguide för C1200-växlar

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

Vanliga frågor om tillbehörsnätverkstopologier som stöds

Fråga 1. Kan både inbyggda tillbehörsportar och en separat tillbehörsbrytare användas samtidigt?

A1. Ja. Det är inte ett antingen/eller-beslut. Rumsenheter stöder en hybridkonfiguration där inbyggda tillbehörsswitchportar och externa PoE-kompatibla switchar används tillsammans för att ansluta rumstillbehör.

Fråga 2. Om rumsenheten har flera inbyggda tillbehörsportar, kan varje port anslutas till en annan switch?

A2. Ja. Flera tillbehörsbrytare kan anslutas till separata inbyggda tillbehörsportar på samma rumsenhet. Det övergripande tillbehörsnätverket måste dock undvika Ethernet-slingor. Cisco rekommenderar att du följer bästa praxis för Layer 2-design och undviker topologier som kan introducera växlingsslingor.

Fråga 3. Kan tillbehörsnätverket utökas från en växel till en annan?

A3. Ja. Tillbehörsnätverket VLAN kan utökas över flera switchar för att stödja rumstillbehör som finns i ett rum eller en anläggning. För att upprätthålla korrekt isolerings- och parkopplingsfunktionalitet ska du säkerställa att VLAN som används för rumsenhetens tillbehörsnätverk inte delas med orelaterade enheter eller trafik utanför rumsenheten och dess tillbehör.

Fråga 4. Är rumstillbehör fortfarande plug-and-play när de är anslutna via ett utökat tillbehörsnätverk?

A4. Ja. Om rumsenheten och alla rumstillbehör finns i samma VLAN (dvs. Layer 2-sändningsdomän) kommer de automatiskt att upptäckas och parkopplas via en krypterad länk. Ingen ytterligare konfiguration krävs för tillbehören eller rumsenheten.

Fråga 5. Stöder rumsenheter VLAN taggning eller trunkportar på inbyggda tillbehörsswitchportar?

A5. Nej. Portar för rumsenhetens tillbehörsomkopplare stöder inte VLAN-taggning eller trunkning. Alla anslutna portar måste konfigureras som åtkomstportar i en enda, otaggad VLAN. Denna VLAN måste vara konsekvent för alla anslutna switchar som används för att utöka tillbehörsnätverket.

Fråga 6. Vad händer om enheter utanför nätverket för rumstillbehör placeras på samma VLAN?

A6. Blandning av icke-tillbehörsenheter på rumsenhetens tillbehör VLAN stöds inte och kan leda till parkopplingsproblem, ökad sändningstrafik eller oväntat beteende. Cisco rekommenderar att du isolerar rumstillbehör i en särskild VLAN som endast används för kommunikation med rumsenheten.

Fråga 7. Finns det begränsningar för antalet eller typen av tillbehör som kan anslutas via ett utökat tillbehörsnätverk?

A7. Ja. Även om användning av externa brytare kan öka tillgängligheten för fysiska portar och ström, har varje rumsenhet definierade gränser för antalet och typerna av rumstillbehör som den kan stödja. Dessa gränser baseras på systemresurser, funktioner för inbyggd programvara och

enhetskompatibilitet. Den senaste informationen om vilka tillbehörskombinationer och maxvärden som stöds finns på den officiella sidan Cisco Devices: https://www.webex.com/us/en/devices.html.

Fråga 8. Kan infogade PoE injektorer användas i topologier med utökade tillbehörsnätverk?

A8. Ja. Infogade PoE injektorer kan användas där en switchport inte ger tillräckligt med PoE till ett rumstillbehör. Cisco rekommenderar dock att du använder hanterade PoE-kompatibla switchar som den föredragna metoden för strömförsörjning på grund av deras skalbarhet, centraliserade kontroll och minskade distributionskomplexitet.