Configurarea switch-urilor Catalyst pentru Cisco Accesorii pentru dispozitive de cameră cu AVoIP

Istoricul versiunilor

Versiune	Data	Modificări
1.0	21 august 2025	Versiunea inițială
1.1	28 octombrie 2025	Formatare și clarificări minore
1.2	29 octombrie 2025	Adăugarea C9200CX-8PT-2G

Conținut

Istoricul versiunilor 1

Prezentare generală a documentului 3

Rețeaua de accesorii încorporată pe dispozitivul de cameră 4

- Prezentare generală 4
- Rețea de accesorii încorporată 4
  - Introducere 4
  - Operație 5
- Accesoriu integrat PoE 5
  - Introducere 5
  - Operație 6
  - Aspectul portului Ethernet al dispozitivului de cameră 7
- Injecție de putere în linie 9

Extinderea rețelei de accesorii 10

- Prezentare generală 10
- Drivere pentru extinderea rețelei de accesorii 10
  - Capacitate portuară 10
  - PoE Capacitate 10
  - Amplasarea accesoriilor de cameră 11
  - Accesul la serviciile de rețea 11
- Selectarea comutatorului potrivit 12

Prezentare generală 12
Considerente 12
Topologii de rețea de accesorii acceptate 13
Exemplu de cerință de nivel 2 14
Strategia de schimbare a furnizorului de către client 14
Clientul are Cisco ca furnizor de schimbare - C9200CX în cameră 15
Clientul are Cisco ca furnizor de comutare - C9K în dulapul de cablare 16
Clientul nu are Cisco ca furnizor de comutare - C1200 local 17
Comutatoare C9200CX 18
Caracteristici de luat în considerare 19
PoE Putere 19
QOS Auto-QoS 20
Multicast IGMP 22
Familia Catalyst 9200CX 24
Configurarea recomandată 25
Atribuirea portului 25
Exemplu de șablon 27
Comutatoare C1200 29
FAQ 30

Prezentare generală a documentului

Acest document oferă o prezentare generală cuprinzătoare a arhitecturii de rețea accesorii (link-local) din portofoliul Cisco Room Device. Cisco Dispozitivele de cameră includ bare video, plăci, sisteme integrate și codecuri integratoare, toate acceptând o gamă de accesorii de cameră Cisco, cum ar fi controlere, microfoane și camere.

Aceste accesorii se conectează la dispozitivele Room prin cabluri Ethernet. În funcție de tipul accesoriului, conexiunea Ethernet poate transporta semnale de control, audio și/sau video prin IP (AVoIP). Acest document explică comportamentul operațional al rețelei de accesorii și schițează topologiile Cisco acceptate pentru extinderea acesteia.

În plus, acest ghid include exemple de configurare pentru următoarele platforme de comutare, pentru a facilita implementările reușite:

- Cisco Catalyst seria 1200
- Cisco Catalyst seria 9200CX

Domeniul de aplicare al acestui document este limitat la Cisco Dispozitive de cameră care acceptă cel puțin un accesoriu care utilizează funcționalitatea AVoIP.

Rețeaua de accesorii încorporată pe dispozitivul de cameră

Prezentare generală

Această secțiune descrie cerințele privind porturile Ethernet pentru accesoriile de cameră acceptate în prezent și detaliază capacitățile porturilor dispozitivelor de cameră cu care sunt compatibile. De asemenea, oferă o descriere detaliată a rețelei de accesorii încorporate (link-local) disponibilă pe toate dispozitivele Room care acceptă AVoIP.

Următoarele tabele listează accesoriile de cameră conectate prin Ethernet acceptate și dispozitivele de cameră corespunzătoare care acceptă unele sau toate aceste accesorii. Pentru specificații complete, instrucțiuni de configurare și detalii exacte privind compatibilitatea, consultați documentația oficială a produsului pentru fiecare dispozitiv de cameră și accesoriu.

Tabelul 1: Accesorii de cameră conectate prin Ethernet

Numai control	Navigator (masă și perete), cameră Precision 60, cameră quad, cameră PTZ 4K
Control + AVoIP	Table Microphone Pro, Ceiling Microphone Pro, PTZ Room Vision

*Pentru o listă completă a accesoriilor de cameră, vă rugăm să vizitați https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

Tabelul 2: Dispozitive de cameră care acceptă accesoriile Cisco AVoIP

Baruri	Placi	Sisteme integrate	Codecuri de integrare
Room Bar	Board Pro G1	Room Kit EQX	Codec EQ
Room Bar Pro	Board Pro G2	Kit cameră Panorama	Codec Pro

*Numărul și tipul de accesorii de cameră acceptate de fiecare dispozitiv de cameră sunt supuse limitărilor hardware și software. Pentru compatibilitatea curentă a accesoriilor și limitele de asistență, consultați pagina oficială Cisco Devices la https://www.webex.com/us/en/devices.html

Rețea de accesorii încorporată

Introducere

Rețeaua de accesorii încorporată, denumită și rețea link-local (LLN), constă din porturile Ethernet fizice de pe un dispozitiv Room care acceptă conectarea directă la accesoriile de cameră bazate pe Ethernet. În timp ce dispozitivele Room se conectează la platforme de gestionare precum Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, sau Cisco Unified Communications Manager prin portul LAN principal, anumite modele includ, de asemenea, un comutator accesoriu integrat cu unul până la patru porturi dedicate. Aceste porturi provin colectiv din rețeaua de accesorii încorporată.

Traficul AVoIP generat de accesoriile conectate este procesat în dispozitivul Room și transmis prin portul LAN, integrându-se în apeluri, întâlniri și alte sarcini de lucru de colaborare, în funcție de configurația dispozitivului.

Când planificați să utilizați rețeaua de accesorii încorporată, luați în considerare atât disponibilitatea portului fizic, cât și capacitatea Power over Ethernet (PoE) a comutatorului încorporat al dispozitivului de cameră. În plus, evaluați dacă este necesară vizibilitatea pentru platformele de gestionare dincolo de Cisco Webex Control Hub, deoarece acest lucru poate influența deciziile de proiectare a rețelei.

Acest document oferă informații detaliate despre comportamentul rețelei de accesorii încorporate, inclusiv specificațiile fizice și PoE pentru fiecare dispozitiv Room acceptat.

Operație

Rețeaua de accesorii încorporată a unui dispozitiv de cameră permite asocierea simplă plug-and-play (PnP) pentru accesoriile de cameră acceptate. În plus față de accesoriile native, perifericele terțe selectate și switch-urile Ethernet pot fi, de asemenea, conectate la porturile accesorii încorporate. Îndrumări pentru extinderea rețelei de accesorii utilizând un switch extern sunt furnizate mai jos în acest document. Rețineți că integrarea accesoriilor de la terți este în afara domeniului de aplicare al acestui ghid.

*Pentru o listă completă a accesoriilor și perifericelor terțe certificate, consultați Programul de certificare Cisco Collaboration Devices la:
https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program
Unele dispozitive certificate pot necesita pași sau considerații specifice de configurare. Pentru detalii, consultați ghidurile corespunzătoare de integrare a produselor.

Rețeaua de accesorii încorporată nu acceptă configurații definite de utilizator. Dispozitivul Room funcționează ca server DHCP în cadrul acestei rețele și rezervă o gamă specifică de adrese IP pentru configurație statică.

Comutatorul de accesorii încorporat al dispozitivului de cameră își atribuie în mod constant adresa IP 169.254.1.1. Dispozitivele conectate care necesită acces IP trebuie să utilizeze adrese din subrețeaua 169.254.0.0/24 și să respecte regulile predefinite privind alocarea dinamică și statică. Tabelul de mai jos prezintă intervalele de adrese IP rezervate alocării DHCP și cele disponibile pentru alocarea statică.

Tabelul 3: Adresarea IP a rețelei de accesorii la bord

Dispozitiv	IP Interval de adrese	Metodă
Dispozitiv Room	169.254.1.1	Static
Dispozitiv terț (1)	169.254.1.30	DHCP
Cisco Accesorii	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
Dispozitiv terț (2 - 31)	169.254.1.225 - 169.254.1.254	Static

Accesoriu integrat PoE

Introducere

Atunci când se determină modul de utilizare a rețelei de accesorii încorporate, este esențial să se evalueze capacitățile Power over Ethernet (PoE) ale dispozitivului de cameră. Dacă dispozitivul de cameră nu oferă suficientă PoE pentru a accepta accesoriile conectate, trebuie furnizată energie externă acelor accesorii. Acest lucru poate fi realizat fie prin adaptoare de alimentare individuale, fie prin încorporarea unui switch Ethernet compatibil PoE.

Această secțiune prezintă opțiunile de alimentare externe disponibile. Îndrumări pentru utilizarea switch-urilor compatibile PoE sunt furnizate în secțiunea Extinderea rețelei *de* accesorii.

Operație

Planificarea corectă pentru implementările accesoriilor de cameră trebuie să includă luarea în considerare a bugetului total PoE al dispozitivului de cameră și a ieșirii maxime PoE per port. Depășirea acestor limite poate duce la pornirea incompletă a accesoriilor sau la funcționarea nefiabilă.

Consultați tabelul de mai jos pentru detalii despre numărul de porturi pentru accesoriile încorporate și capacitatea PoE corespunzătoare disponibilă pentru fiecare dispozitiv Room acceptat.

Tabelul 4: Dispozitivul de cameră, accesoriile încorporate și capacitatea porturilor

Dispozitiv Room	Total Conf. Porturi	PoE Capabil Acc. Porturi	Per buget portuar	Bugetul total
Room Bar	1	1	15,4 W	15,4 W
Room Bar Pro	3	3	15,4 W	60 W
Board Pro G1	1	1	15,4 W	15,4 W
Board Pro G2	2	1	15,4 W	15,4 W
Codec EQ	4	4	90 W	90 W
Kitul 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 și Room Panorama sunt construite pe platforma Codec EQ sau Codec Pro. Accesoriile incluse cu aceste pachete sunt concepute pentru a se conecta direct la comutatorul accesoriu încorporat al codecului, deși aceasta nu este o cerință strictă. Când se utilizează această opțiune de implementare, rețineți că numărul de porturi utilizabile poate fi mai mic decât valoarea "Total porturi Acc" listată în diagrama de porturi și capacitate PoE de mai sus. Room Panorama include un comutator compatibil PoE Cisco ca parte a pachetului standard pentru a accepta conectivitatea suplimentară a accesoriilor. Pentru îndrumări privind creșterea numărului de porturi disponibile și a capacității PoE pentru acestea și alte dispozitive de cameră, consultați *secțiunea Extinderea rețelei* de accesorii.

Cerințele totale de energie ale tuturor accesoriilor de cameră conectate trebuie evaluate în raport cu capacitatea PoE a dispozitivului de cameră corespunzător pentru a determina dacă este necesară alimentarea externă. Dacă cererea cumulată depășește bugetul PoE al dispozitivului de cameră, accesoriile pot necesita surse de alimentare independente sau utilizarea unui comutator compatibil PoE.

Cerințele PoE pentru accesorii pot fi specificate folosind diferite metode. Tabelul de mai jos oferă un rezumat standardizat bazat pe clasificările de putere IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) și 802.3bt (PoE++).

Tabelul 5: 802.3 Power Delivery

Clasă	Standardul IEEE	Nr. maxim de wați	Wați livrați	Domeniul de tensiune	Tensiune livrată
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, tip 3	45 W	40 W	42 – 57 V	50 – 57 V
6	802.3bt, tip 3	60 W	51 W	42 – 57 V	50 – 57 V
7	802.3bt, tip 4	75 W	62 W	51 – 57 V	52 – 57 V
8	802.3bt, tip 4	90 W	73 W	51 – 57 V	52 – 57 V

Cerințele de alimentare pentru accesoriile dispozitivelor de cameră sunt rezumate în tabelul de mai jos. Sursa de alimentare specifică fiecărui accesoriu, indiferent dacă este PoE, sursă de alimentare externă sau ambele, variază în funcție de modelul dispozitivului. Atunci când evaluați nevoile de alimentare, consultați bugetul PoE disponibil al dispozitivului de cameră pentru a asigura o capacitate suficientă.

Rețineți că switch-urile compatibile PoE alocă întregul buget PoE pentru fiecare accesoriu de cameră conectat, indiferent de energia reală consumată de dispozitiv.

Tabelul 6: Cisco Cerințe pentru accesoriile camerei PoE

Accesoriu	**PoE**	**PoE Buget**	**PoE Consumul**	**Alimentare**
Navigator (masă și perete)	Obligatoriu	Clasa 0 (15,4 W)	Până la 8w	Nu
Cameră Precision 60	Nu	N/A	N/A	Obligatoriu
Cameră cvadruplă	Nu	N/A	N/A	Obligatoriu
Cameră PTZ 4K	Facultativ	Clasa 4 (30 W)	Până la 24 W	Facultativ
Table Microphone Pro	Obligatoriu	Clasa 2 (7 W)	5 W	Nu
Ceiling Microphone Pro	Obligatoriu	Clasa 3 (15,4 W)	Până la 11 W	Nu
Room Vision PTZ	Facultativ	Clasa 4 (30 W)	Până la 24 W	Facultativ

Aspectul portului Ethernet al dispozitivului de cameră

Diagramele de mai jos descriu dispunerea porturilor accesorii și a portului LAN pentru fiecare dispozitiv Room compatibil AVoIP. Imaginile afișate deasupra sau dedesubtul fiecărui port, cum ar fi panourile tactile sau camerele, sunt exemple ilustrative de accesorii tipice pentru cameră care pot fi conectate. Cu toate acestea, toate porturile etichetate cu "LLN" (link-local network) aparțin aceleiași rețele de accesorii, iar conectarea accesoriilor indicate de imagini nu este obligatorie.

În general, porturile etichetate "PoE" sau asociate cu un panou tactil din diagramă indică capacitatea PoE. Porturile reprezentate doar cu o cameră nu acceptă PoE.

Pentru a determina puterea maximă pentru fiecare port compatibil PoE, precum și bugetul general PoE al dispozitivului de cameră, consultați *Tabelul 4: Accesoriul încorporat al dispozitivului de cameră și capacitatea portului*.

Figura 1: Codec EQ Accesorii și porturi LAN

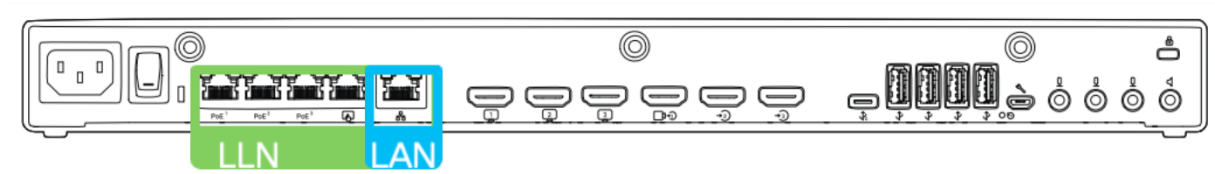


Figura 2: Codec Pro Accesorii și porturi LAN

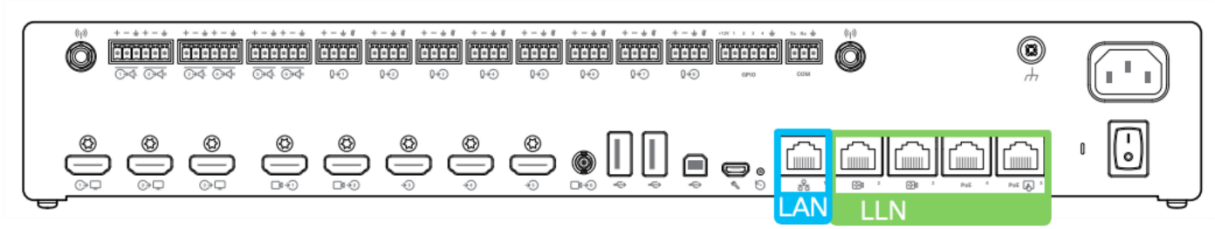


Figura 3: Board Porturi pentru accesorii și LAN Pro G2

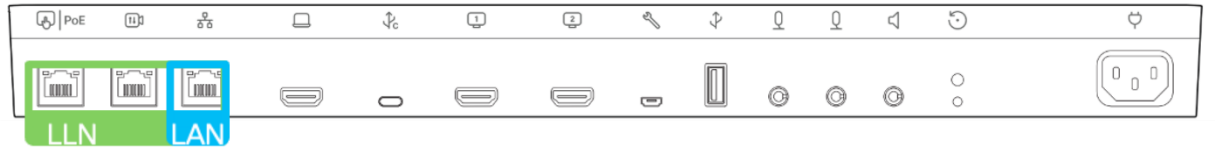


Figura 4: Board Porturi pentru accesorii și LAN Pro G1

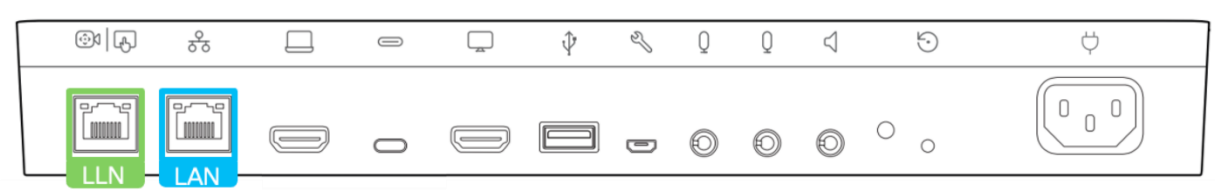


Figura 5: Room Bar Porturi pentru accesorii și LAN Pro

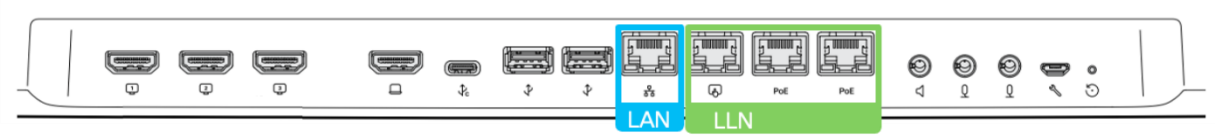
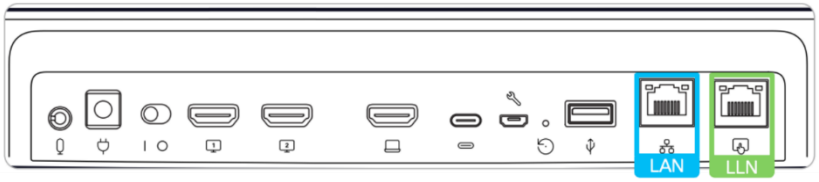


Figura 6: Room Bar Accesorii și porturi LAN



Injecție de putere în linie

Atunci când un accesoriu de cameră necesită PoE și nici comutatorul încorporat al dispozitivului de cameră, nici un comutator extern cu capacitate PoE nu îl pot furniza, un injector de alimentare în linie oferă o alternativă acceptată pentru furnizarea de energie. Această metodă permite funcționalitatea PoE prin alimentarea pasivă prin cablul Ethernet folosind o priză electrică standard.

Injectorul de alimentare în linie Cisco AIR-PWRINJ6 acceptă până la 30 de wați de ieșire, ceea ce este suficient pentru toate accesoriile de cameră compatibile PoE acceptate în prezent.

*Pentru detalii suplimentare despre produs și îndrumări privind implementarea, consultați documentația oficială:
https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

Extinderea rețelei de accesorii

Prezentare generală

Atunci când comutatorul de accesorii încorporat al unui dispozitiv de cameră nu oferă suficientă disponibilitate a portului sau este neadecvat pentru o anumită implementare, rețeaua de accesorii poate fi extinsă prin conectarea unui switch Ethernet la porturile de accesorii încorporate dispozitivului de cameră.

O rețea extinsă de accesorii este definită ca orice implementare a unui switch conectat la comutatorul de accesorii încorporat al dispozitivului de cameră pentru a accepta accesorii de cameră suplimentare.

Această secțiune prezintă principalele considerente pentru extinderea rețelei de accesorii, inclusiv:

- Cazuri de utilizare comune și drivere de implementare
- Linii directoare pentru selectarea unui comutator adecvat
- Topologii de rețea acceptate pentru extinderea accesoriilor bazate pe switch-uri

Drivere pentru extinderea rețelei de accesorii

Există mai mulți factori care pot necesita sau justifica extinderea rețelei de accesorii a dispozitivului de cameră. Cisco recomandă evaluarea atât a capacităților dispozitivului de cameră, cât și a cerințelor specifice ale mediului de implementare pentru a determina dacă este necesară sau preferată o rețea extinsă de accesorii.

Capacitate portuară

În cazul în care comutatorul pentru accesorii încorporat nu oferă suficiente porturi pentru a accepta accesoriile de cameră necesare, este necesară extinderea rețelei de accesorii. Pentru a evalua disponibilitatea porturilor, consultați *tabelul 4: Accesoriile încorporate pentru dispozitivul de cameră și capacitatea porturilor* din *secțiunea Rețea* de accesorii încorporate pentru dispozitivul de cameră din acest document.

PoE Capacitate

Chiar și atunci când sunt disponibile suficiente porturi fizice, este posibil ca un dispozitiv de cameră să nu aibă capacitatea Power over Ethernet (PoE) necesară per port sau pe dispozitiv pentru a alimenta toate accesoriile conectate. În astfel de cazuri, Cisco recomandă extinderea rețelei de accesorii cu un switch compatibil PoE.

Pentru a determina dacă este necesar un comutator PoE, consultați *Tabelul 4: Accesorii și capacități* portuare pentru dispozitivul de cameră și *Tabelul 6: Cisco Cerințe pentru accesoriile de cameră PoE*.

Comutatoarele compatibile PoE oferă o soluție centralizată și scalabilă pentru furnizarea de energie și date către mai multe dispozitive. Acestea simplifică implementarea prin reducerea complexității cablării și eficientizarea gestionării alimentării. În timp ce injectoarele PoE în linie sunt o alternativă acceptată, acestea sunt mai puțin eficiente în implementări mai mari din cauza necesității unui injector per accesoriu și a complexității adăugate a instalării.

Din aceste motive, Cisco recomandă minimizarea utilizării injectoarelor PoE în linie și recomandă implementarea comutatoarelor PoE ori de câte ori este posibil pentru a extinde rețeaua de accesorii.

Amplasarea accesoriilor de cameră

Utilizarea unui comutator extern în locul comutatorului pentru accesorii încorporat al dispozitivului de cameră permite o mai mare flexibilitate în plasarea accesoriilor de cameră, în special în mediile în care accesoriile sunt distribuite în mai multe locații din cameră.

De exemplu, instalarea unui comutator sub o masă de conferință permite conexiuni eficiente și discrete la microfoanele și controlerele montate pe masă. In spatii mai mari sau mai complexe, un comutator plasat intr-un rack de echipamente AV poate servi ca punct centralizat de agregare pentru microfoane de tavan, camere si alte dispozitive integrate. O altă locație posibilă ar putea fi incintele din tavan, multe firme mecanice, electrice și sanitare (MEP) și proiectanții JT (joasă tensiune) proiectează aceste instalații de cablare distribuite prin tavan.

Alternativ, pozitionarea unui comutator in interiorul unei credenza sub ecranul principal ofera beneficii similare cu un rack AV, oferind in acelasi timp spatiu pentru depozitarea accesoriilor non-retea, cum ar fi telecomenzi, cabluri de prezentare sau articole de servicii alimentare intr-o piesa de mobilier inclusa, profesionala.

Amplasarea strategică a switch-urilor în punctele centrale de agregare îmbunătățește scalabilitatea, reduce dezordinea cablurilor și facilitează instalarea mai ușoară și întreținerea continuă.

Accesul la serviciile de rețea

Cisco recomandă extinderea rețelei de accesorii ori de câte ori este posibil pentru a oferi accesoriilor de cameră acces la servicii suplimentare bazate pe rețea. În timp ce Cisco Webex Control Hub este pe deplin capabil să gestioneze accesoriile de cameră fără a necesita o rețea extinsă, conectivitatea mai largă la rețea poate oferi avantaje operaționale semnificative.

Chiar și atunci când portul încorporat și capacitatea PoE sunt suficiente, conectarea accesoriilor de cameră bazate pe Ethernet la rețeaua mai largă permite administratorilor IT să integreze aceste dispozitive în sistemele existente ale întreprinderii. Aceasta include platforme pentru:

- Managementul stocurilor
- Aplicarea politicii de securitate
- Monitorizarea performanței
- Automatizare și orchestrare

Prin încorporarea accesoriilor de cameră în ecosistemul IT mai larg, organizațiile pot simplifica procesele de asistență, pot asigura aplicarea consecventă a politicilor și pot îmbunătăți vizibilitatea în întreaga infrastructură de colaborare.

Selectarea comutatorului potrivit

Prezentare generală

Odată ce a fost luată decizia de a extinde rețeaua de accesorii, selectarea unui switch adecvat devine un pas critic în procesul de implementare. Orice switch compatibil Cisco poate fi utilizat pentru a extinde rețeaua de accesorii.

Cisco recomandă alegerea unui comutator care nu numai că satisface cerințele tehnice și fizice ale implementării specifice a încăperii, ci și se aliniază cu obiectivele și arhitectura mai largă a infrastructurii de rețea a organizației. Considerațiile ar trebui să includă densitatea porturilor, capacitățile PoE, caracteristicile de management și compatibilitatea cu politicile de rețea existente și viitoare și instrumentele de monitorizare.

Considerente

Mai jos este o listă de considerente atunci când selectați comutatorul Cisco potrivit. Această listă nu este exhaustivă. Cisco recomandă insistent colaborarea cu un reprezentant sau partener Cisco pentru a vă asigura că switch-urile selectate se aliniază cu cerințele AV, de rețea, securitate și automatizare actuale și viitoare ale organizației.

AV și considerente de mediu

- Funcționare fără ventilator pentru medii silențioase, cum ar fi săli de conferințe, spații de întâlnire și săli de consiliu
- Factor de formă compact pentru instalări non-rack, inclusiv acreditări, sub mese și carcase de afișare
- Cerințele de putere ale comutatorului și puterea disponibilă în cameră sau incintă
- Design termic și temperaturi mai ridicate pentru a susține instalarea în spații înguste sau slab ventilate
- PoE buget de energie (per port și total) pentru a accepta dispozitivele actuale și viitoare, cum ar fi camerele, microfoanele și panourile de control
- Gestionare ușoară a cablurilor și accesibilitate fizică pentru service și actualizări

Considerente privind performanța rețelei

- Suport pentru viteza conexiunii (1G/2.5G/10G) atât pe porturile uplink, cât și pe downlink, pentru nevoile actuale și viitoare de lățime de bandă
- Opțiuni Uplink, inclusiv module SFP/SFP+ pentru conectivitate flexibilă backbone
- QOS (Quality of Service) capabilitati pentru prioritizarea traficului AV si asigurarea unei performante constante

Considerente de securitate

- Conformitatea cu politicile de securitate ale întreprinderii, inclusiv suport pentru 802.1X, DHCP snooping și inspecție ARP dinamică
- Opțiuni securizate de gestionare la distanță, cum ar fi SSH, HTTPS și SNMPv3
- Segmentarea traficului cu VLAN-uri pentru a izola AV și a controla traficul din alte zone de rețea
- MAC filtrarea adreselor și securitatea porturilor pentru controlul accesului la dispozitiv

Considerații privind automatizarea și gestionarea

- Comutați programabilitatea prin NETCONF, RESTCONF, Python sau alte API-uri acceptate
- Integrare cu Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard sau platforme terțe de gestionare a rețelei
- Capacități de monitorizare și telemetrie pentru a urmări performanța, defecțiunile și utilizarea
- Suport pentru cadrele de automatizare pentru a simplifica implementarea, actualizările și depanarea
- Asigurarea accesului la distanță și caracteristicile plug and play (PnP) pentru lansări scalabile

Standarde și asistență pentru întreprinderi

- Aliniere cu standardele existente de comutare la nivel de întreprindere pentru a menține consecvența și a simplifica asistența
- Disponibilitate pe termen lung și foaie de parcurs pentru asistență pentru a se potrivi cu planificarea ciclului de viață organizațional
- Garanție, licențiere software și opțiuni SmartNet pentru service și actualizări continue

*Pentru lista completă a switch-urilor de acces LAN Cisco campus, vizitați https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html

Topologii de rețea de accesorii acceptate

Un factor important în selectarea unui switch pentru extinderea rețelei de accesorii este înțelegerea modului în care se integrează în topologia generală a rețelei și ce configurații sunt acceptate de Cisco.

În general, orice extensie de rețea pentru accesorii este acceptată dacă respectă cele mai bune practici de proiectare Layer 2 stabilite. Singura cerință specifică accesoriilor de cameră este ca acestea să se afle într-un VLAN care include numai dispozitivele care comunică în rețeaua de accesorii a dispozitivului de cameră. Informații suplimentare despre această cerință sunt furnizate mai jos, în *exemplul* de cerință de nivel 2.

Dacă designul existent al Layer 2 respectă cele mai bune practici Cisco, Cisco recomandă utilizarea acestuia pentru a extinde rețeaua de accesorii. Cu toate acestea, anumite scenarii, cum ar fi construcția nouă sau cerințele unice ale încăperii, pot justifica implementarea unei topologii diferite. Aceste scenarii sunt abordate în secțiunea *Detalii* topologii rețea de accesorii acceptate, care furnizează o analiză a designurilor obișnuite ale stratului de acces.

*Pentru îndrumări suplimentare privind proiectarea rețelei de nivel 2 și implementările LAN campus, consultați următoarele resurse Cisco:

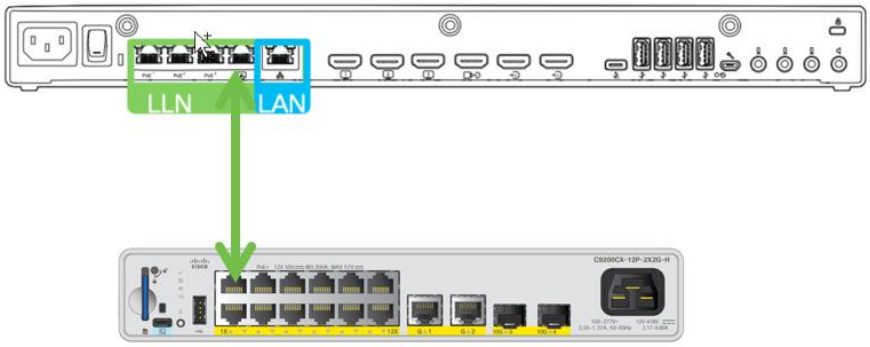
- Cisco Ghid de proiectare LAN campus și LAN wireless
- Cisco Ghid de proiectare Campus LAN activat pentru cloud

Exemplu de cerință de nivel 2

Următorul exemplu ilustrează necesitatea principală pentru extinderea rețelei de accesorii. În acest scenariu, un codec EQ este conectat la un comutator Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G.

Deoarece dispozitivele Room nu acceptă etichetarea VLAN sau trunking, portul switch care se conectează la rețeaua Room Device (link-local) trebuie configurat ca port de acces. VLAN atribuit acestui port de acces trebuie aplicat în mod consecvent tuturor celorlalte porturi de comutare destinate să facă parte din aceeași rețea de accesorii pentru dispozitivul de cameră. Acest VLAN nu ar trebui extins la restul infrastructurii de comutare și ar trebui să rămână doar pe comutatorul dedicat accesoriilor.

Figura 7: A fost extins exemplul rețelei de accesorii



Strategia de schimbare a furnizorului de către client

Această secțiune prezintă două direcții de extindere a rețelei de accesorii, în funcție de strategia de schimbare a clientului. Diagramele însoțitoare servesc drept exemple ilustrative și nu reprezintă o listă exhaustivă a configurațiilor posibile.

Pentru dispozitivele de cameră echipate cu mai multe porturi pentru accesorii, orice port poate fi utilizat pentru a extinde rețeaua de accesorii sau pentru a conecta accesoriile camerei. Deși codecul EQ este

utilizat ca dispozitiv de referință în aceste exemple, aceleași opțiuni de topologie se aplică tuturor dispozitivelor de cameră.

Vom segmenta topologiile și soluțiile Accessories Networking la două tipuri de soluții de rețea pentru clienți de mai jos.

Clientul are Cisco ca furnizor de schimbare - C9200CX în cameră

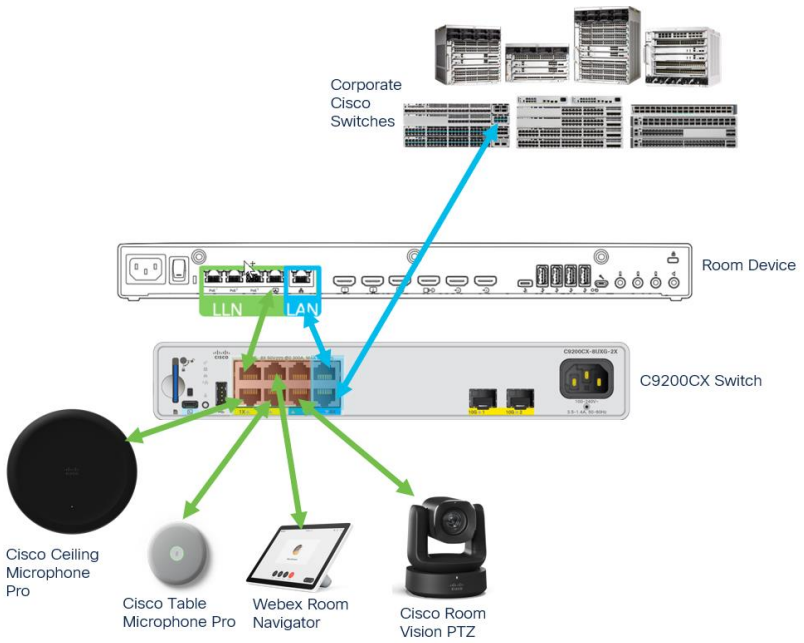
Rezumat

- Portul LAN al dispozitivului Room se conectează la comutatorul de acces existent al întreprinderii pentru apeluri și întâlniri.
- Comutatorul de accesorii încorporat al dispozitivului de cameră se conectează la un comutator C9200CX care oferă conectivitate la unele sau la toate accesoriile camerei.
- Comutatorul de accesorii gestionat este integrat cu rețeaua întreprinderii.

Considerente

- Recomandat pentru mediile gestionate de IT în care administratorii de rețea necesită vizibilitate, control și capacități de gestionare de la distanță prin rețeaua de accesorii.
- Permite utilizarea instrumentelor de rețea ale întreprinderii pentru aplicarea politicilor, monitorizarea traficului, actualizări ale software-ului de comutare și alerte automate suplimentare pentru accesoriile de cameră conectate.
- Facilitează depanarea proactivă, permițând diagnosticarea de la distanță, repornirea dispozitivului PoE și reconfigurarea porturilor fără intervenție la fața locului.
- Îmbunătățește securitatea rețelei prin prevenirea accesului neautorizat chiar și atunci când comutatorul este accesibil fizic.
- Suportă monitorizarea și automatizarea centralizată prin platforme precum Cisco Catalyst Center sau Meraki Dashboard, promovând implementarea scalabilă și configurarea consecventă în mai multe locații.

Figura 8: C9200CX drept comutator accesoriu



Clientul are Cisco ca furnizor de comutare - C9K în dulapul de cablare

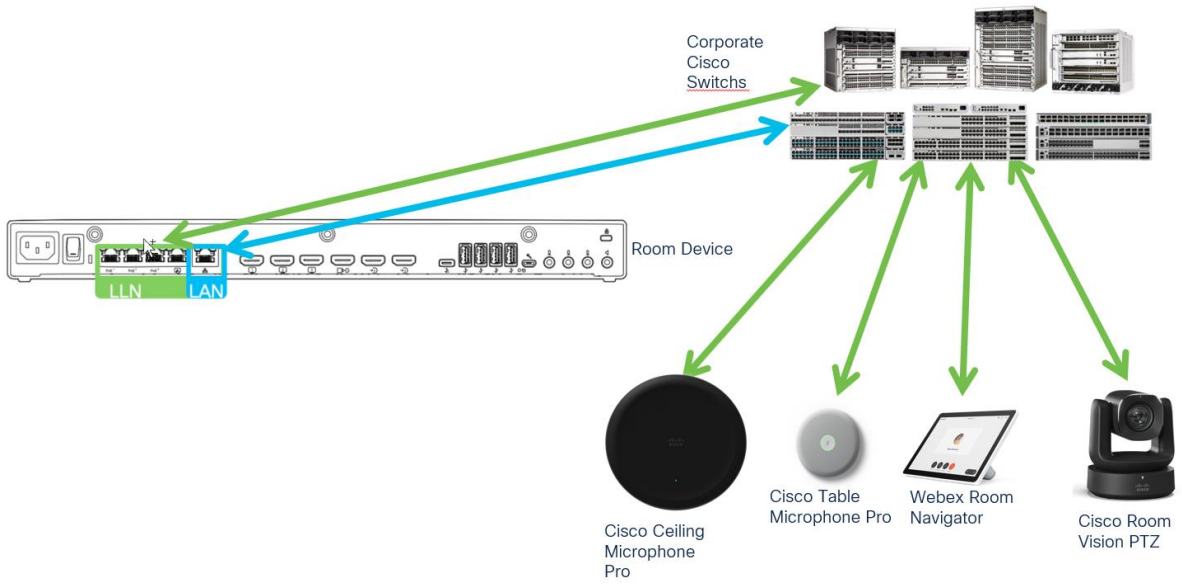
Rezumat

- Atât portul LAN al dispozitivului de cameră, cât și comutatorul accesoriu încorporat se conectează la un comutator de acces existent situat în dulapul de cablare.
- Această configurație acceptă apeluri, întâlniri și unele sau toate accesoriile sălii.

Considerente

- Potrivit pentru medii cu căderi ample de rețea și capacitate de comutare de acces existentă sau în cazul în care adăugarea capacității este simplă.
- Păstrează echipamentele de rețea în afara camerei, restricționând accesul fizic la infrastructura de rețea.
- Include toate beneficiile descrise în opțiunea 1 – C9200CX comutatoare în camera dispozitivului de cameră.
- Necesită VLAN separat pentru fiecare dispozitiv de cameră, care nu este transmis restului rețelei de clienți.

Figura 9: C9000 Comutator în dulapul de cablare



Clientul nu are Cisco ca furnizor de comutare - C1200 local

În acest caz, clientul poate implementa un switch C1200 negestionat pentru a extinde conectivitatea pentru accesoriile de cameră.

Rezumat

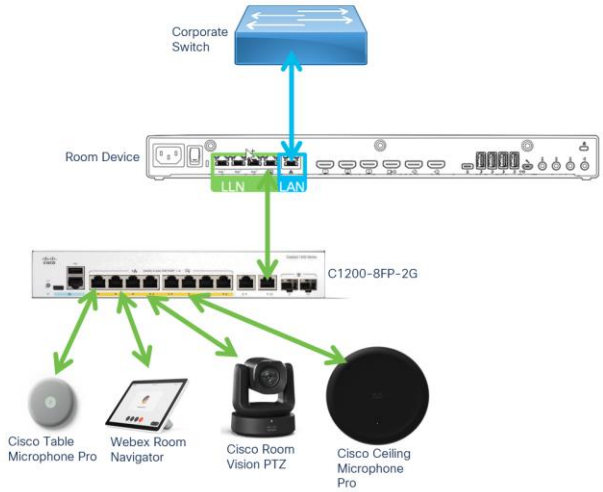
- Portul LAN al dispozitivului Room se conectează la comutatorul de acces existent al întreprinderii pentru apeluri și întâlniri.
- Acest comutator C1200 este izolat de rețeaua de întreprindere și se conectează numai la dispozitivul Room.
- C1200-8FP-2G-OPT poate fi achiziționat ca un switch suplimentar la configurarea dispozitivului de cameră.
- C1200-8FP-2G-OPT are un buget total de putere de 120W pentru accesorii.

Considerente

- Potrivit pentru medii gestionate de terți în care un AV sau un furnizor de servicii la fața locului gestionează comutatorul local, iar echipa IT a organizației nu necesită Remote Access sau vizibilitate asupra rețelei de accesorii.
- Cisco Accesoriile de cameră rămân gestionabile prin Cisco Webex Control Hub în ciuda comutatorului negestionat care nu are capacități de gestionare a rețelei.
- Vizibilitatea și controlul IT limitate pot împiedica diagnosticarea la distanță, monitorizarea traficului și aplicarea politicilor pe dispozitivele conectate, cu potențial de întreruperi din cauza incapacității echipelor IT de a detecta sau de a răspunde la eșecurile switch-urilor sau la modificările neautorizate.

- Switch nu este conectat la rețeaua corporativă și are acces doar la rețeaua Room Device Local-Link, din această cauză nu va crea un risc de securitate pentru politicile de rețea IT ale clientului.

Figura 10: C1200-8FP-2G drept comutator pentru accesorii



Comutatoare C9200CX

Comutatoarele Cisco Catalyst 9200CX sunt switch-uri de acces compacte, de clasă enterprise, fără ventilator, din familia Catalyst 9000. Acestea sunt concepute pentru a oferi performanțe ridicate, scalabilitate și securitate pentru rețelele de întreprindere în creștere. Aceste switch-uri se bazează pe Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 mini ASIC programabil Cisco de generație următoare și rulează pe sistemul de operare deschis Cisco IOS XE Lite, care acceptă programabilitate bazată pe model, securitate robustă și vizibilitate flexibilă.

Descriere:

- **Factor de formă și design:** Compact și fără ventilator, ideal pentru medii spațiale limitate și clădiri inteligente.
- **Opțiuni port:** Modelele oferă o varietate de configurații de porturi, inclusiv porturi PoE+ de 1 Gbps, porturi multigigabit (mGig) care acceptă UPOE de până la 60W și legături ascendente SFP+ de 10 Gbps.
- **Alimentare:** Alimentat de o unitate de alimentare internă de 315W, cu opțiuni pentru surse de alimentare AC, AC/DC, și DC de înaltă tensiune (HVDC).
- **Arhitectură:** Construit pe UADP 2.0 mini ASIC Cisco pentru lățime de bandă, scară, securitate și telemetrie sporite.
- **Sistem de operare:** Rulează Cisco IOS XE Lite, permițând programabilitatea, securitatea și vizibilitatea avansată a rețelei.
- **Securitate:** Acceptă criptarea AES-256 MACsec, segmentarea bazată pe politici și caracteristicile de securitate zero-trust.

- **Rezistență:** Caracteristici precum PoE perpetuu, PoE rapid și MTBF (High Mean Time Between Failures) asigură o funcționare fiabilă.
- **Flexibilitate Uplink:** Suportă uplink-uri de 1-Gbps și 10-Gbps cu arhitectură uplink fixă.
- **Eficiență energetică:** Designul fără ventilator reduce zgomotul și consumul de energie, potrivit pentru medii sensibile la zgomot.

Caracteristicile C9200CX:

- **Performanță de clasă enterprise:** Oferă randament ridicat și scalabilitate pentru a satisface cerințele în continuă evoluție ale rețelei enterprise.
- **Opțiuni de alimentare flexibile:** Acceptă mai multe surse de alimentare, inclusiv AC, DC și HVDC, permițând implementarea în diverse medii și sprijinind inițiativele de energie durabilă.
- **Securitate avansată:** Capacitățile îmbunătățite de criptare și segmentare protejează datele din rețea și acceptă modele de securitate cu încredere zero.
- **IoT și Smart Building Ready:** Porturile PoE și UPOE de înaltă densitate acceptă o gamă largă de dispozitive IoT și aplicații pentru clădiri inteligente.
- **Management simplificat:** Integrarea cu Cisco DNA Center și platformele de monitorizare în cloud permite implementarea, gestionarea și depanarea ușoară.
- **Fără ventilator și compact: Ideal pentru locații cu spațiu limitat și sensibile la zgomot,** fără a compromite performanța.
- **Funcțiile rezistente PoE:** Perpetuu și rapid PoE optimizează alimentarea cu energie pentru dispozitivele critice, minimizând timpii morți.
- **Protecția investițiilor:** Construită pe o platformă ASIC programabilă care acceptă caracteristici hardware viitoare și îmbunătățiri software.

Caracteristici de luat în considerare

PoE Putere

Un port de comutare compatibil PoE furnizează automat energie unuia dintre aceste dispozitive conectate dacă dispozitivul detectează că nu există alimentare în circuit:

- Un dispozitiv cu alimentare pre-standard Cisco (cum ar fi Cisco IP Phone)
- Un dispozitiv alimentat compatibil IEEE 802.3af
- Un dispozitiv alimentat compatibil IEEE 802.3at
- Un dispozitiv alimentat compatibil IEEE 802.3bt (numai anumite C9200CX SKU)

Clasificarea evenimentelor 2

Când este detectat un dispozitiv de clasa 4, IOS alocă 30W fără nicio negociere CDP sau LLDP. Aceasta înseamnă că, chiar înainte ca legătura să apară, dispozitivul de alimentare din clasa 4 primește 30W. De asemenea, la nivel hardware, PSE face o clasificare cu 2 evenimente care permite unui PD de clasa 4 să detecteze capacitatea PSE de a furniza 30W de la hardware, să se înregistreze și poate trece până la nivelul PoE+ fără a aștepta niciun schimb de pachete CDP/LLDP. Odată ce 2-event este activat pe un port, trebuie să închideți / să închideți manual portul sau să conectați din nou PD pentru a porni din nou detectarea IEEE. Alocarea bugetului de putere pentru un dispozitiv de clasa 4 va fi de 30 W dacă clasificarea cu 2 evenimente este activată pe port, altfel va fi de 15,4 W.

Perpetuu PoE

Perpetual PoE oferă alimentare neîntreruptă dispozitivului alimentat conectat (PD) chiar și atunci când comutatorul echipamentului de alimentare (PSE) pornește.

Rapid PoE

Această caracteristică pornește alimentarea fără a aștepta ca IOS să pornească. Când poe-ha este activat pe un anumit port, comutatorul pornit pe o recuperare după o pană de curent, furnizează energie dispozitivelor endpoint conectate într-o perioadă scurtă de timp chiar înainte de pornirea redirecționării IOS.

QOS Auto-QoS

Puteți utiliza caracteristica auto-QoS pentru a simplifica implementarea caracteristicilor QOS. Auto-QoS determină designul rețelei și permite configurațiile QOS, astfel încât switch-ul să poată prioritiza diferite fluxuri de trafic.

Comutatorul utilizează modelul MQC. Aceasta înseamnă că, în loc să utilizeze anumite configurații globale, auto-QoS aplicat oricărei interfețe de pe un switch configurează mai multe hărți de clasă globală și hărți de politici.

Auto-QoS potrivește traficul și atribuie fiecare pachet potrivit grupurilor qos. Acest lucru permite maparea politicii de ieșire la PUT grupuri qos specifice în cozi specifice, inclusiv în coada de așteptare prioritară.

QOS este necesar în ambele direcții, atât la intrare, cât și la ieșire. Când este de intrare, portul de comutare trebuie să aibă încredere în DSCP din pachet (făcut implicit). La ieșire, portul de comutare trebuie să acorde prioritate pachetelor vocale "în fața liniei". Dacă vocea este întârziată prea mult așteptând în spatele altor pachete din coada de ieșire, gazda finală elimină pachetul, deoarece ajunge în afara ferestrei de primire pentru acel pachet.

În funcție de configurația auto-QoS, puteți utiliza una dintre următoarele comenzi pentru a activa funcția Auto-QoS pentru dispozitivul video specificat (CTS, cameră sau player media):

- **auto QOS video cts** - Un port conectat la un sistem tradițional Cisco TelePresence. QOS etichetele pachetelor primite sunt de încredere (încredere condiționată prin CDP) numai atunci când este detectat un Cisco TelePresence.

- **auto QOS video ip-camera** - Un port conectat la o camera de supraveghere video Cisco. Etichetele QOS ale pachetelor primite sunt de încredere (încredere condiționată prin CDP) numai atunci când este detectată o cameră Cisco.
- **auto QOS video media-player** — Un port conectat la un player media digital Cisco compatibil CDP. QOS etichetele pachetelor primite sunt de încredere (încredere condiționată prin CDP) numai atunci când este detectat un player media digital.

QOS personalizat pentru accesoriile AVoIP

Accesoriile vor DSCP traficul diferit cu următoarele

DSCP: EF pentru PTPv2
DSCP: AF41 pentru datele audio ale microfonului (RTP/RTCP)
DSCP: AF42 pentru datele video ale camerei (RTP/RTCP)
DSCP: CS0 pentru controlul traficului (HTTP/RTSP/pairing/...)

Switch-ul Cisco Catalyst 9200CX oferă caracteristici complete Quality of Service (QOS), suportând până la opt cozi de așteptare per port pentru a permite gestionarea granulară a traficului.

Dintre aceste opt cozi, două pot fi configurate ca cozi prioritare (nivelul prioritar 1 și nivelul prioritar 2), care sunt concepute pentru a gestiona traficul cu o latență mai mică în comparație cu alte cozi. Cu toate acestea, aceste cozi prioritare sunt limitate la o rată maximă de linie de 99,6% pentru a menține latența sub 20 microsecunde și pentru a preveni suprasubscrierea.

Cozile rămase sunt disponibile pentru alocarea lățimii de bandă, modelarea și programarea utilizând mecanisme precum Weighted Tail Drop (WTD) și Weighted Random Early Detection (WRED) pentru a gestiona eficient congestia și scăderea pachetelor.

Comutatorul permite selectarea cozii de transmisie bazată pe clasă prin clasificarea QOS de ieșire și, în mod implicit, atribuie traficul de control cozii 0 și tot traficul cozii 1, atunci când se aplică o politică de așteptare, pachetele de control sunt mapate la coada de prioritate cu cel mai mare prag.

Catalyst 9200CX acceptă, de asemenea, QOS ierarhic, permițând clasificarea stratificată, poliția și modelarea politicilor. Programarea poate fi gestionată prin prioritate strictă sau Weighted Round Robin (WRR), iar ambele metode pot fi utilizate împreună pentru a oferi o gestionare flexibilă a traficului. Cu capabilități atât pentru clasificarea intrărilor, cât și pentru ieșiri, marcare, poliție și așteptare, switch-ul asigură QOS robust și personalizabil pentru diverse cerințe de rețea.

Vă recomandăm următoarea politică pentru QOS pentru accesoriile din secțiunea Accesorii VLAN

```
! Identificarea traficului PTP
meci cu harta clasei-orice meci vPTP
 DSCP EF
! Identificarea traficului audio
class-map match-orice meci audio
 DSCP af41
```

```
! Identificarea traficului video
potrivire cu harta clasei-orice meci video
 DSCP af42
! crearea politicii pentru traficul de ieșire pe portul
accesoriu AVoIP harta politicii AVoIPAccessories
! Atribuirea PTP cozii P1
clasa vPTP
 nivel de prioritate 1
! Atribuirea sunetului clasei audio din coada
P2
 Nivelul prioritar 2
! Atribuirea video unei cozi care are restul traficului și cu
Weighted Tail Drop (WTD) și Weighted Random Early Detection
(WRED) atribuie 65% din clasa lățimii
de bandă video
 procent rămas 65
! Tot restul traficului merge la o coadă care are restul
traficului și cu Weighted Tail Drop (WTD) și Weighted Random
Early Detection (WRED) atribuie 35% din clasa de lățime
de bandă implicită a clasei de lățime de bandă rămasă
 la procentul 35
```

Multicast IGMP

Cerințe preliminare pentru IGMP Snooping

Respectați aceste instrucțiuni atunci când configurați interogarea IGMP snooping:

- Configurați VLAN în modul de configurare globală.
- Configurați o adresă IP pe interfața VLAN. Când este activată, interogarea de spionaj IGMP utilizează adresa IP ca adresă sursă a interogării.
- Dacă nu există nicio adresă IP configurată pe interfața VLAN, interogatorul de spionaj IGMP încearcă să utilizeze adresa globală IP configurată pentru interogarea IGMP. Dacă nu este specificată nicio adresă globală IP, interogarea IGMP încearcă să utilizeze adresa VLAN device virtual interface (SVI) IP (dacă există). Dacă nu există nicio adresă SVI IP, dispozitivul utilizează prima adresă IP disponibilă configurată pe dispozitiv. Prima adresă IP disponibilă apare în ieșirea comenzii EXEC privilegiate a interfeței IP. Interogarea de spionaj IGMP nu generează o interogare generală IGMP dacă nu poate găsi o adresă IP disponibilă pe dispozitiv.
- Interogarea de spionaj IGMP acceptă IGMP versiunile 1 și 2.
- Când este activată administrativ, interogarea de spionaj IGMP trece la starea nonquerier dacă detectează prezența unui router multicast în rețea.
- Când este activat din punct de vedere administrativ, interogarea de spionaj IGMP trece la starea de dezactivare operațională în aceste condiții:
    - Spionarea IGMP este dezactivată în VLAN.
    - PIM este activat pe SVI-ul VLAN corespunzător.

Mai multe detalii despre configurația IGMP pot fi găsite în ghidul de configurare aici.

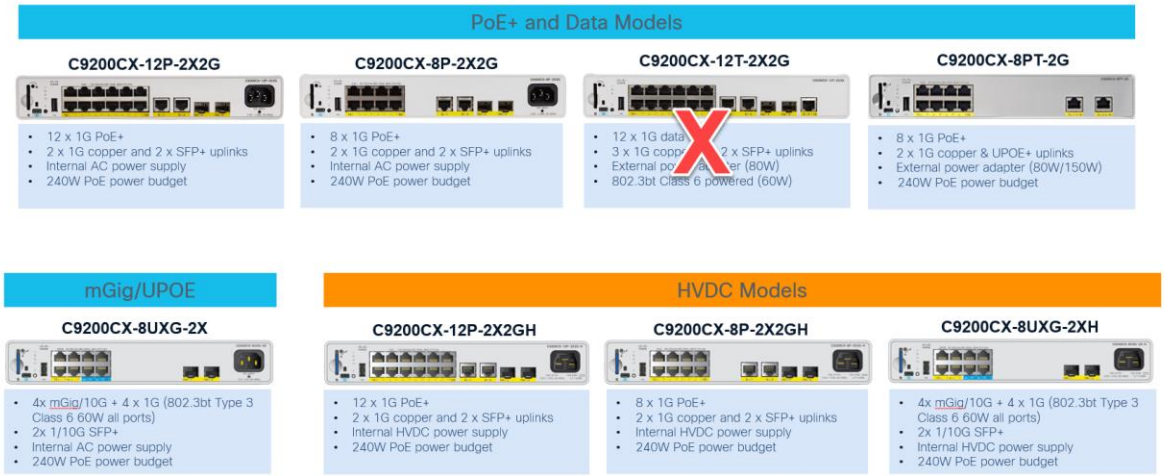
Puteți configura dispozitivul ca membru al unui grup cu difuzare multiplă și puteți descoperi accesibilitatea difuzării multiple într-o rețea. Dacă toate ruterele cu capacități multicast și dispozitivele multistrat pe care le administrați sunt membre ale unui grup cu difuzare multiplă, pingingul acelui grup determină răspunsul tuturor acestor dispozitive. Dispozitivele răspund pachetelor de solicitare ecou ICMP adresate unui grup din care fac parte. Un alt exemplu sunt instrumentele de urmărire multicast furnizate în software.

Funcția IGMP snooping este deja activată implicit în aceste comutatoare

Familia Catalyst 9200CX

Familia Catalyst 9200CX este formată din 6 modele aplicabile cu o capacitate de livrare PoE de 240W în total.

Figura 11: C9200CX familie și caracteristici de bază



Tabelul 7: C9200CX modele

Model comutator	**Downlink-urile totalizează 10/100/1000 sau PoE+ porturi de cupru**	**Configurație Uplink**	**Sursă de alimentare primară implicită**	**Fani**
C9200CX-12T-2X2G	Fără livrare de energie PoE			
C9200CX-12P-2X2G	12 porturi PoE+	2x cupru 1G, 2x legături ascendente fixe SFP+ 10G	315 W AC internă	Fără ventilator
C9200CX-8P-2X2G	8 porturi complete PoE+	2x cupru 1G, 2x legături ascendente fixe SFP+ 10G	315 W AC intern	Fără ventilator

C9200CX-8UXG-2X	8 porturi UPOE (4 porturi mGig până la 10G, 4 porturi până la 1G)	2 conexiuni ascendente fixe SFP+ 10G	315 W AC internă	Fără ventilator
C9200CX-12P-2XGH	12 porturi PoE+	2x cupru 1G, 2x legături ascendente fixe SFP+ 10G	Unitate HVDC/AC de 315 W internă	Fără ventilator
C9200CX-8P-2XGH	8 porturi complete PoE+	2x cupru 1G, 2x legături ascendente fixe SFP+ 10G	315 W HVDC/AC internă	Fără ventilator
C9200CX-8UXG-2XH	8 porturi UPOE (4 porturi mGig până la 10G, 4 porturi până la 1G)	2 conexiuni ascendente fixe SFP+ 10G	Unitate HVDC/AC de 315 W internă	Fără ventilator
C9200CX-8PT-2G	8 porturi complete PoE+	2x conexiuni ascendente 1G cupru și UPOE+	Adaptor de alimentare extern (80W/150W)	Fără ventilator

Configurarea recomandată

Atribuirea portului

Ilustrațiile prezintă configurația recomandată a porturilor switch-ului.

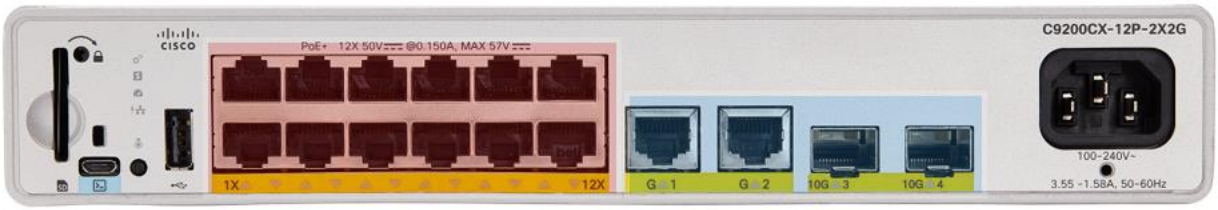
Roșu – Accesoriu VLAN

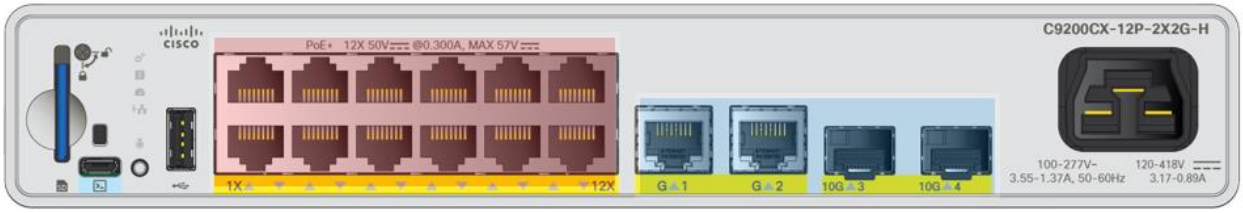
Albastru – Conexiune la switch-ul și codecul corporativ pentru voce VLAN și management (interfață SFP)

Capacitățile portului sunt conform tabelului de mai sus. Toate au un buget maxim total PoE de 240W.

Pentru detalii de utilizare, vă rugăm să consultați exemplul de configurație de mai jos.

C9200CX-12P-2X





C9200CX-8P-2X

C9200CX-8PT-2G

C9200CX-8UXG-2X

Opțiunea 1 – Utilizarea SFP

Opțiunea 2 Utilizarea porturilor Ethernet

Exemplu de șablon

Adaptați acest exemplu după cum este necesar pentru politicile corporative generale și pentru modelul și opțiunea de comutare alese.

```
! Activează LLDP pentru accesorii
LLDP alergare
! Nu transmiteți accesoriile AVoIP VLAN către infrastructură
modul VTP transparent
! Hartă de clase pentru identificarea traficului PTP
harta-claselor se potrivește cu orice vPTP
  potrivire DSCP EF
! Hartă de clase pentru identificarea traficului audio
hartă-clasă potrivire-cu-orice Audio
  meci DSCP af41
! Hartă de clase pentru identificarea traficului video
harta-clasei potrivește-orice Video
  meci DSCP af42
! Hartă de politici pentru a aloca traficul cozilor de comutare corecte
hartă-politică Accesorii AVoIP
! Coadă de prioritate 1 pentru PTP
  clasa vPTP
   nivelul de prioritate 1
```

```
! Coadă cu prioritate 2 pentru audio
  Clasa Audio
  nivelul de prioritate 2
Videoclip de clasă
   procentul de lățime de bandă rămasă 65
clasă implicită a clasei
   procentul de lățime de bandă rămasă 35
!
! Crearea unui VLAN care va fi local pentru switch și care nu va fi permis în
trunchiul de ieșire către rețeaua corporativă
VLAN <AVoIP VLAN>
  Nume Accesorii AVoIP
!
! Port pentru interfața locală de legătură a dispozitivului de cameră
interfață GigabitEthernet1/0/1
 descriere Interfață Codec Link_Local
 acces la switchport VLAN <AVoIP VLAN>
 ieșire politică de servicii AVoIPAccessories
 portfast spanning-tree
!
! Porturi pentru accesorii
interval de interfață GigabitEthernet1/0/2 - <6-12>
 descriere Accesoriu AvoIP
 acces la switchport VLAN <AVoIP VLAN>
 port de alimentare în linie perpetual-poe-ha
 port de alimentare în linie poe-ha
 ieșire politică de servicii AVoIPAccessories
 portfast spanning-tree
!
! Port pentru dispozitivul din cameră pentru conectarea la VLAN
corporativ pentru trafic voce/video
interfață TenGigabitEthernet1/0/<7|13>
 descriere Conexiune interfață publică codec la C9200CX
 acces în modul switchport
 voce switchport VLAN <VoiceVLAN>
 auto QOS video cts
 portfast spanning-tree
!
! Port pentru trunchiul către infrastructura de comutare corporativă
interfață TenGigabitEthernet1/0/<8|14>
 descriere Conexiune comutatoare C9200CX la rețeaua corporativă
 trunchi în modul switchport
! Asigurarea că adresa AVoIP VLAN nu este transmisă către comutatorul de
distribuție
 trunchi switchport permis VLAN cu excepția <AVoIP VLAN>
!
```

Comutatoare C1200

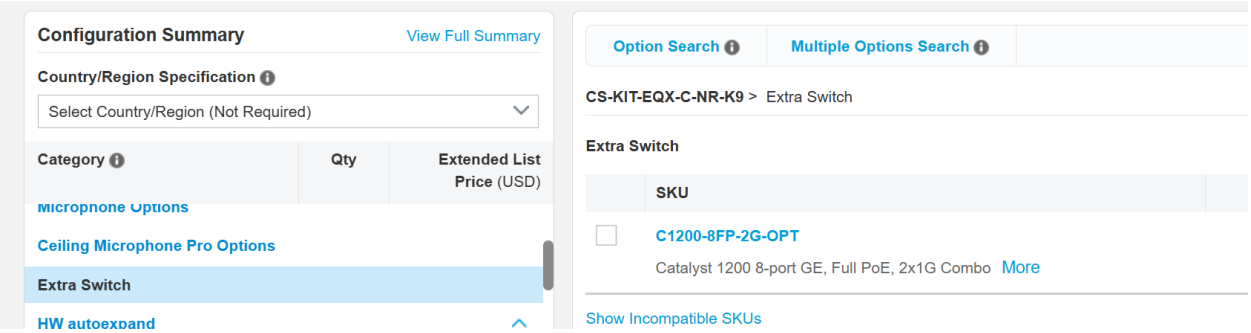
Switch-ul Cisco C1200-8FP-2G este un switch gestionat de nivel 2, montabil în rack, conceput pentru rețele de întreprinderi mici. Dispune de 8 porturi Ethernet 10/100/1000 PoE+ cu o putere totală de 120W și 2 porturi de uplink combinate Gigabit cupru/SFP. Acest model acceptă funcții esențiale de rețea, cum ar fi VLAN-uri, Spanning Tree Protocol (STP), liste de control al accesului (ACL), Quality of Service (QOS) și rutare statică IPv4/IPv6. Nu are ventilator, ceea ce îl face potrivit pentru medii sensibile la zgomot, cum ar fi sălile de ședințe.

Caracteristicile C1200-8FP-2G:

- **Power over Ethernet (PoE+) Compatibilitate:** Cu un buget de alimentare de 120 W, poate alimenta mai multe dispozitive PoE, cum ar fi telefoane IP, puncte de acces wireless și dispozitive de colaborare video, simplificând implementarea și reducând necesitatea unor surse de alimentare separate.
- **Design fără ventilator:** Reduce zgomotul, ideal pentru birouri sau săli de ședințe.
- **Performanță:** Oferă conectivitate Gigabit Ethernet fiabilă cu porturi combo uplink pentru conexiuni flexibile prin fibră optică sau cupru.
- **Eficiență energetică:** Acceptă Ethernet eficient energetic (IEEE 802.3az) pentru a reduce consumul de energie în perioadele cu trafic redus.
- **Compatibilitate:** Conectați și utilizați dispozitivele vocale, wireless, de date și video existente, permițând integrarea fără probleme în rețelele existente.
- **Gestionabilitate:** Limitată la CBD.

Acest comutator poate fi configurat ca opțiune la achiziționarea dispozitivului de cameră.

Figura 16: Comandați C1200-8FP-2G cu dispozitiv de cameră



Configurarea acestui comutator pentru un dispozitiv de cameră este disponibilă în https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/telepresence/endpoint/room-series/installation-guide/C1200-switch-configuration-for-collaboration-devices.pdf

FAQ

Î1. Pot fi utilizate simultan atât porturile comutatorului de accesorii integrate, cât și un comutator de accesorii separat?

A1. Da. Nu este o decizie de tipul „ori/ori”. Dispozitivele de cameră acceptă o configurație hibridă în care porturile switch-urilor accesorii integrate și switch-urile externe compatibile PoE sunt utilizate împreună pentru a conecta accesoriile de cameră.

Î2. Dacă dispozitivul de cameră are mai multe porturi accesorii integrate, se poate conecta fiecare port la un comutator diferit?

A2. Da. Mai multe comutatoare accesorii pot fi conectate la porturi accesorii separate, integrate pe același dispozitiv de cameră. Totuși, rețeaua auxiliară generală trebuie să evite buclele Ethernet. Cisco recomandă respectarea celor mai bune practici de proiectare a nivelului 2 și evitarea topologiilor care ar putea introduce bucle de comutare.

Î3. Poate fi extinsă rețeaua de accesorii de la un switch la altul?

A3. Da. Rețeaua de accesorii VLAN poate fi extinsă pe mai multe switch-uri pentru a suporta accesorii de cameră amplasate în întreaga încăpere sau unitate. Pentru a menține funcționalitatea corectă de izolare și asociere, asigurați-vă că VLAN utilizat pentru rețeaua de accesorii a dispozitivului din cameră nu este partajat cu dispozitive sau trafic fără legătură din afara dispozitivului din cameră și a accesoriilor sale.

Î4. Accesoriile de cameră sunt încă plug-and-play atunci când sunt conectate printr-o rețea extinsă de accesorii?

A4. Da. Dacă dispozitivul din cameră și toate accesoriile din cameră se află în același VLAN (adică, domeniul de difuzare de nivel 2), acestea vor descoperi și se vor asocia automat printr-o legătură criptată. Nu este necesară nicio configurare suplimentară pentru accesorii sau pentru dispozitivul de cameră.

Î5. Dispozitivele de cameră acceptă etichetarea VLAN sau porturile trunk pe porturile switch-ului accesoriu integrat?

A5. Nu. Porturile comutatoarelor accesorii pentru dispozitivele de cameră nu acceptă etichetarea sau trunking-ul VLAN. Toate porturile conectate trebuie configurate ca porturi de acces într-un singur VLAN, fără etichete. Acest VLAN trebuie să rămână consistent pe toate switch-urile conectate utilizate pentru a extinde rețeaua de accesorii.

Î6. Ce se întâmplă dacă dispozitivele din afara rețelei Room Accessory sunt plasate pe aceeași VLAN?

A6. Combinarea dispozitivelor neaccesoriale pe accesoriul VLAN al dispozitivului din cameră nu este acceptată și poate duce la probleme de asociere, creșterea traficului de difuzare sau un comportament neașteptat. Cisco recomandă izolarea accesoriilor din cameră într-un VLAN dedicat, utilizat exclusiv pentru comunicarea cu dispozitivul din cameră.

Î7. Există limitări privind numărul sau tipul de accesorii care pot fi conectate printr-o rețea extinsă de accesorii?

A7. Da. Deși utilizarea switch-urilor externe poate extinde disponibilitatea porturilor fizice și a alimentării, fiecare dispozitiv de cameră are limite definite privind numărul și tipurile de accesorii de cameră pe care le poate suporta. Aceste limite se bazează pe resursele sistemului, capacitățile firmware-ului și compatibilitatea dispozitivelor. Pentru cele mai recente informații despre combinațiile de accesorii acceptate și valorile maxime, consultați pagina oficială Cisco Devices: https://www.webex.com/us/en/devices.html.

Î8. Pot fi utilizate injectoarele PoE inline în topologii cu rețele accesorii extinse?

A8. Da. Injectoarele PoE în linie pot fi utilizate acolo unde un port de comutare nu furnizează suficient PoE unui accesoriu de cameră. Cu toate acestea, Cisco recomandă utilizarea switch-urilor gestionate cu compatibilitate PoE ca metodă preferată pentru furnizarea de energie, datorită scalabilității, controlului centralizat și complexității reduse a implementării.