Konfiguriranje prekidača katalizatora za dodatnu opremu Cisco sobnog uređaja s AVoIP-om

Povijest verzija

Verzija	Datum	Promjenama
1.0	21. kolovoza 2025.	Početna verzija
1.1	28. listopada 2025.	Oblikovanje i sporedna pojašnjenja
1.2	29. listopada 2025.	Dodavanje C9200CX-8PT-2G

Sadržaj

Povijest verzija 1

Pregled dokumenta 3

Ugrađena mreža sobnog uređaja 4

- Pregled 4
- Ugrađena pomoćna mreža 4
  - Uvod 4
  - Operacija 5
- Ugrađeni pribor PoE 5
  - Uvod 5
  - Operacija 6
  - Raspored Ethernet priključka sobnog uređaja 7
- Ubrizgavanje napajanja u istoj razini 9

Proširenje mreže dodatne opreme 10

- Pregled 10
- Upravljački programi za proširenje dodatne mreže 10
  - Kapacitet priključka 10
  - Kapacitet PoE 10
  - Lokacija pribora za sobe 11
  - Pristup mrežnim servisima 11
- Odabir desnog prekidača 11

Pregled....11
Razmatranja....12
Podržane topologije mreže dodatne opreme....13
Primjer zahtjeva za sloj 2....14
Klijentova strategija prebacivanja....14
Kupac ima Cisco kao svog dobavljača za promjenu - C9200CX u sobi....14
Kupac ima Cisco kao svog dobavljača za prebacivanje - C9K u ormaru za ožičenje....16
Kupac nema Cisco kao svog dobavljača za zamjenu - C1200 lokalno....16
C9200CX skretnice....17
Značajke koje treba uzeti u obzir....19
PoE Napajanje....19
QOS Automatski QoS....19
Višesmjerni IGMP....21
Obitelj Catalyst 9200CX....23
Preporučena konfiguracija....24
Dodjela luke....24
Primjer predloška....26
C1200 prekidači....28
FAQ....29

Pregled dokumenta

Ovaj dokument pruža sveobuhvatan pregled dodatne mrežne arhitekture (link-local) unutar portfelja Cisco Room Device. Cisco sobni uređaji uključuju video trake, ploče, integrirane sustave i integratorske kodeke, a svi oni podržavaju niz Cisco sobnih dodataka kao što su kontroleri, mikrofoni i kamere.

Ovi se dodaci povezuju sa sobnim uređajima putem Ethernet kabliranja. Ovisno o vrsti dodatne opreme, Ethernet veza može prenositi kontrolne signale, zvuk i/ili videozapise putem IP (AVoIP). Ovaj dokument objašnjava operativno ponašanje mreže dodatne opreme i opisuje podržane topologije Cisco za njezino proširenje.

Osim toga, ovaj vodič uključuje primjere konfiguracije za sljedeće platforme za prebacivanje kako bi se olakšala uspješna implementacija:

- Cisco Catalyst serije 1200
- Cisco Catalyst serije 9200CX

Opseg ovog dokumenta ograničen je na Cisco sobne uređaje koji podržavaju barem jedan pribor koji koristi AVoIP funkcionalnost.

Ugrađena mreža sobnog uređaja

Pregled

Ovaj odjeljak opisuje zahtjeve Ethernet priključka za trenutno podržani pribor za sobe i detaljno opisuje mogućnosti priključka sobnih uređaja s kojima su kompatibilni. Također pruža detaljan opis ugrađene dodatne mreže (link-local) dostupne na svim sobnim uređajima koji podržavaju AVoIP.

U sljedećim tablicama navedeni su podržani sobni dodaci povezani s Ethernetom i odgovarajući sobni uređaji koji podržavaju neke ili sve te dodatke. Potpune specifikacije, smjernice za konfiguraciju i točne pojedinosti o kompatibilnosti potražite u službenoj dokumentaciji proizvoda za svaki sobni uređaj i dodatnu opremu.

Tablica 1: Pribor za sobe povezan s Ethernetom

Samo kontrola	Navigator (stol i zid), precizna kamera 60, četverosmjerna kamera, PTZ 4K kamera
Kontrola + AVoIP	Table Microphone Pro, Ceiling Microphone Pro, Room Vision PTZ

*Potpuni popis pribora za sobe potražite na https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

Tablica 2: Sobni uređaji koji podržavaju Cisco AVoIP pribor

Barova	**Daske**	**Integrirani sustavi**	**Kodeci integratora**
Sobna letva	Board Pro G1	Room Kit EQX	Kodek EQ
Room Bar Pro	Board Pro G2	Panorama kompleta soba	Codec Pro

*Broj i vrsta pribora za sobe koje podržava svaki sobni uređaj podliježu hardverskim i softverskim ograničenjima. Trenutna ograničenja kompatibilnosti i podrške za dodatnu opremu potražite na službenoj stranici Cisco Uređaji na https://www.webex.com/us/en/devices.html

Ugrađena pomoćna mreža

Uvod

Ugrađena dodatna mreža, koja se naziva i lokalna mreža veza, sastoji se od fizičkih Ethernet priključaka na sobnom uređaju koji podržavaju izravnu vezu s dodatnom opremom za sobe na bazi Etherneta. Dok se sobni uređaji povezuju s upravljačkim platformama kao što su Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, ili Cisco Unified Communications Manager putem svog primarnog LAN priključka, odabrani modeli uključuju i integrirani prekidač za dodatnu opremu s jednim do četiri namjenska priključka. Ti su priključci zajedno iz ugrađene dodatne mreže.

AVoIP promet generiran od povezane dodatne opreme obrađuje se u sobnom uređaju i prenosi putem LAN priključka, integrirajući se u radna opterećenja poziva, sastanaka i druge suradnje, ovisno o konfiguraciji uređaja.

Kada planirate koristiti ugrađenu dodatnu mrežu, uzmite u obzir i fizičku dostupnost priključka i Power over Ethernet (PoE) kapacitet ugrađene sklopke sobnog uređaja. Osim toga, procijenite je li potrebna

vidljivost platformi za upravljanje izvan Cisco Webex Control Hub jer to može utjecati na odluke o dizajnu mreže.

Ovaj dokument pruža detaljne informacije o ponašanju mreže dodatne opreme, uključujući fizičke specifikacije i specifikacije PoE za svaki podržani sobni uređaj.

Operacija

Ugrađena dodatna mreža sobnog uređaja omogućuje jednostavno uparivanje "uključi-i-radi" (PnP) za podržani pribor za sobu. Osim izvornog pribora, odabrani periferni uređaji trećih strana i Ethernet prekidači također mogu biti spojeni na ugrađene priključke za dodatnu opremu. Smjernice za proširenje dodatne mreže pomoću vanjskog prekidača nalaze se kasnije u ovom dokumentu. Imajte na umu da integracija dodatne opreme trećih strana nije obuhvaćena područjem primjene ovog vodiča.

*Potpuni popis certificiranog pribora i perifernih uređaja drugih proizvođača potražite u programu certificiranja uređaja Cisco Collaboration na:
https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program
Neki certificirani uređaji mogu zahtijevati određene korake konfiguracije ili razmatranja. Pojedinosti potražite u odgovarajućim vodičima za integraciju proizvoda.

Ugrađena dodatna mreža ne podržava korisnički definirane konfiguracije. Sobni uređaj funkcionira kao DHCP poslužitelj unutar te mreže i rezervira određeni raspon od IP adresa za statičku konfiguraciju.

Ugrađeni patentni prekidač sobnog uređaja dosljedno sebi dodjeljuje IP adresu 169.254.1.1. Povezani uređaji koji zahtijevaju pristup IP moraju koristiti adrese unutar podmreže 169.254.0.0/24 i biti u skladu s unaprijed definiranim pravilima u vezi s dinamičkim i statičkim dodjeljivanjem. Tablica u nastavku opisuje raspone adresa IP rezervirane za DHCP alokaciju i one dostupne za statičko dodjeljivanje.

Tablica 3: Ugrađena dodatna mreža IP adresiranje

Uređaj	**IP Raspon adresa**	**Metoda**
Sobni uređaj	169.254.1.1	Statično
Uređaj treće strane (1.)	169.254.1.30	DHCP
Ciscov dodatni pribor	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
Uređaj treće strane (2. - 31.)	169.254.1.225 - 169.254.1.254	Statično

Ugrađeni pribor PoE

Uvod

Prilikom određivanja načina korištenja ugrađene dodatne mreže bitno je procijeniti Power over Ethernet (PoE) mogućnosti sobnog uređaja. Ako sobni uređaj ne osigurava dovoljno PoE za podršku priključenog pribora, tim se priborom mora napajati vanjsko napajanje. To se može postići pojedinačnim adapterima za napajanje ili ugradnjom Ethernet prekidača koji podržava PoE.

Ovaj odjeljak opisuje dostupne mogućnosti vanjskog napajanja. Smjernice za upotrebu prekidača s omogućenim PoE-om nalaze se u *odjeljku Proširenje mreže dodatne opreme* .

Operacija

Pravilno planiranje implementacije sobne dodatne opreme mora uključivati razmatranje ukupnog proračuna PoE sobnog uređaja i maksimalnog izlaza PoE po priključku. Prekoračenje tih ograničenja može dovesti do nemogućnosti uključivanja ili nepouzdanog rada dodatne opreme.

U donjoj tablici potražite pojedinosti o broju priključaka za dodatnu opremu na brodu i odgovarajućem kapacitetu PoE dostupnom za svaki podržani sobni uređaj.

Tablica 4: Sobni uređaj na brodu i kapacitet luke

Sobni uređaj	Ukupni račun Priključci	PoE Sposoban račun Priključci	Po proračunu priključka	Ukupni proračun
Sobna letva	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
Kodek EQ	4	4	90 W	90 W
Komplet 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 i Room Panorama izgrađeni su na platformi Codec EQ ili Codec Pro. Pribor koji je uključen u ove pakete dizajniran je za izravno povezivanje s ugrađenim prekidačem pribora kodeka, iako to nije stroga obveza. Kada se koristi ova mogućnost uvođenja, imajte na umu da broj upotrebljivih priključaka može biti manji od vrijednosti "Total Acc Ports" navedene u priključku i gornjeg grafikona kapaciteta PoE. Room Panorama uključuje prekidač s podrškom za Cisco PoE kao dio standardnog paketa koji podržava dodatnu povezivost. Smjernice za povećanje broja dostupnih priključaka i kapaciteta PoE za te i druge sobne uređaje potražite u *odjeljku Proširenje mreže dodatne opreme* .

Ukupni zahtjevi za napajanjem svih priključenih sobnih dodataka moraju se procijeniti u odnosu na kapacitet PoE odgovarajućeg sobnog uređaja kako bi se utvrdilo je li potrebno vanjsko napajanje. Ako kumulativna potražnja premašuje proračun uređaja PoE u sobi, dodatna oprema može zahtijevati neovisne izvore napajanja ili upotrebu prekidača koji podržava PoE.

PoE zahtjevi za dodatnu opremu mogu se odrediti različitim metodama. Tablica u nastavku pruža standardizirani sažetak temeljen na klasifikacijama snage IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) i 802.3bt (PoE+++).

Tablica 5: 802.3 Napajanje

Klasa	IEEE Standard	Maks vata	Watts isporučen	Raspon napona	Isporučeni napon
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

Zahtjevi za napajanje pribora sobnih uređaja sažeti su u donjoj tablici. Određeni izvor napajanja svakog pribora, bez obzira na to je li PoE, vanjsko napajanje ili oboje, ovisi o modelu uređaja. Prilikom procjene potreba za napajanjem pogledajte raspoloživi proračun za PoE sobnog uređaja kako biste osigurali dovoljan kapacitet.

Imajte na umu da prekidači s omogućenim PoE-om dodjeljuju puni proračun PoE za svaki povezani pribor za sobu, bez obzira na stvarnu snagu koju uređaj troši.

Tablica 6: Cisco Room Dodatna oprema PoE Zahtjevi

Dodatni pribor	**PoE**	**PoE Proračun**	**PoE Potrošnja**	**Napajanje**
Navigator (tablica i zid)	Obvezno	Klasa 0 (15.4W)	Do 8w	Ne
Precizna kamera 60	Ne	N/A	N/A	Obvezno
Četverostruka kamera	Ne	N/A	N/A	Obvezno
PTZ 4K kamera	Neobavezan	Klasa 4 (30 W)	Do 24 W	Neobavezan
Table Microphone Pro	Obvezno	Klasa 2 (7 W)	5 W	Ne
Ceiling Microphone Pro	Obvezno	Klasa 3 (15,4 W)	Do 11 W	Ne
Soba Vid PTZ	Neobavezan	Klasa 4 (30 W)	Do 24 W	Neobavezan

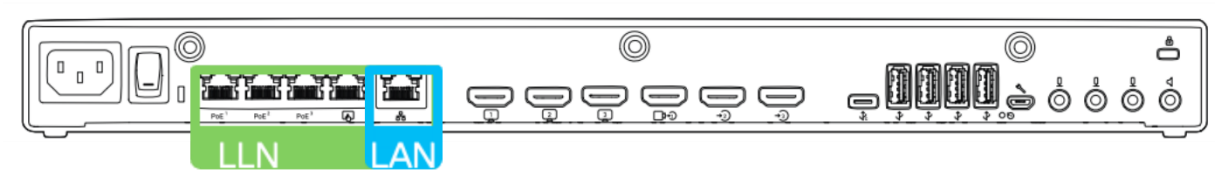
Raspored Ethernet priključka sobnog uređaja

Dijagrami u nastavku prikazuju raspored priključaka za dodatnu opremu i LAN priključka za svaki sobni uređaj koji podržava AVoIP. Slike prikazane iznad ili ispod svakog priključka, kao što su dodirne ploče ili kamere, ilustrativni su primjeri tipičnog pribora za sobe koji se može povezati. Međutim, svi priključci označeni oznakom "LLN" (lokalna mreža) pripadaju istoj mreži dodatne opreme, a povezivanje dodatne opreme kako je naznačeno na slikama nije obvezno.

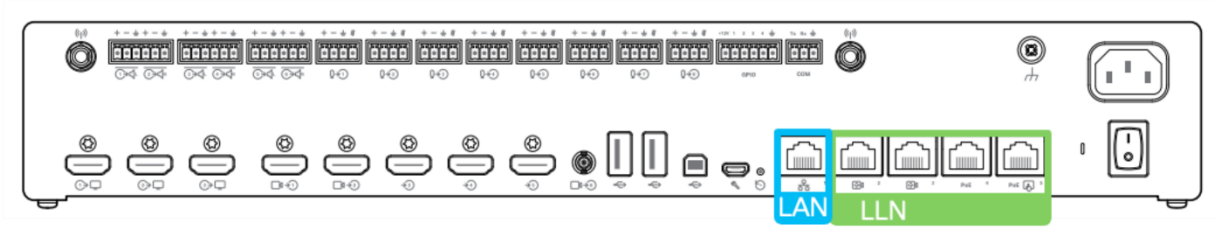
Općenito, priključci s oznakom "PoE" ili povezani s dodirnom pločom na dijagramu ukazuju na mogućnost PoE. Priključci prikazani samo kamerom ne podržavaju PoE.

Da biste odredili maksimalnu izlaznu snagu za svaki priključak koji podržava PoE, kao i ukupni proračun PoE sobnog uređaja, pogledajte *tablicu 4: Pribor za sobni uređaj i kapacitet* priključka.

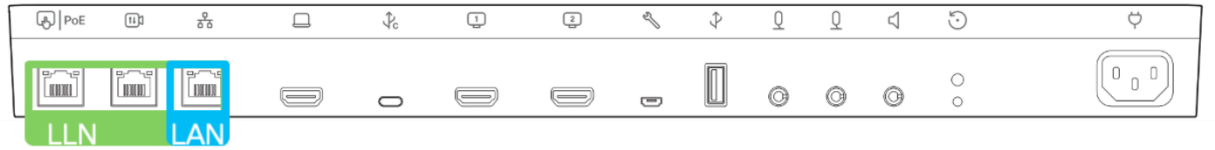
Slika 1: Kodek EQ Dodatna oprema i LAN priključci



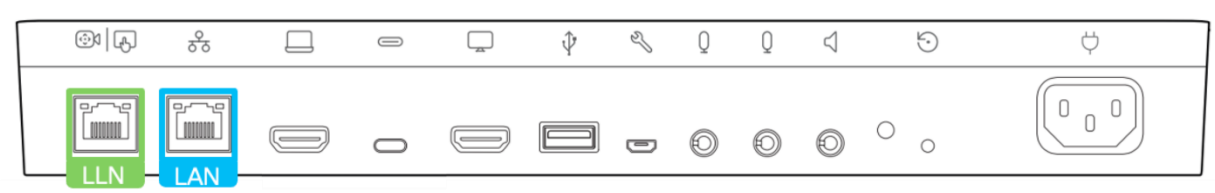
Slika 2: Codec Pro Dodatna oprema i LAN priključci



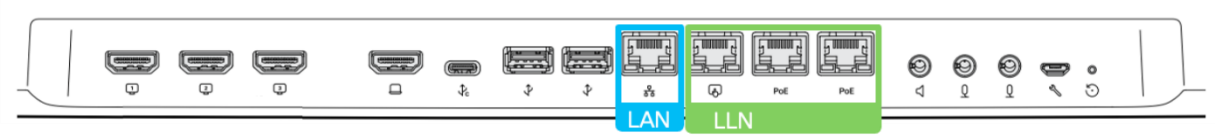
Slika 3: Board Pro G2 dodatna oprema i LAN priključci



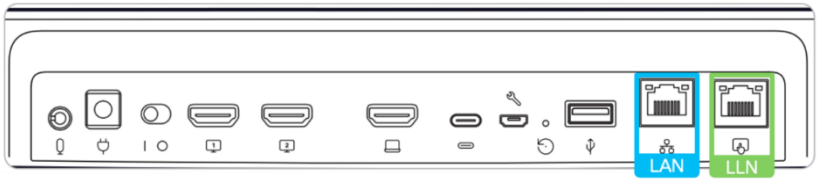
Slika 4: Board Pro G1 dodatna oprema i LAN priključci



Slika 5: Room Bar Pro dodaci i LAN priključci



Slika 6: Room Bar Dodatna oprema i LAN priključci



Ubrizgavanje napajanja u istoj razini

Kada pribor za sobu zahtijeva PoE a ni ugrađeni prekidač sobnog uređaja ni vanjski prekidač koji podržava PoE ne mogu ga pružiti, linijski ubrizgavač napajanja nudi podržanu alternativu za isporuku napajanja. Ova metoda omogućuje funkciju PoE pasivnim napajanjem napajanja putem Ethernet kabela pomoću standardne električne utičnice.

Inline inline injektor snage Cisco AIR-PWRINJ6 podržava izlaznu snagu do 30 W, što je dovoljno za sav trenutno podržani sobni pribor koji podržava PoE.

*Dodatne pojedinosti o proizvodu i smjernice za implementaciju potražite u službenoj dokumentaciji: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

Proširenje mreže dodatne opreme

Pregled

Kada ugrađeni prekidač za dodatnu opremu sobnog uređaja ne osigurava dovoljnu dostupnost priključka ili na drugi način nije prikladan za određenu implementaciju, mreža dodatne opreme može se proširiti spajanjem jednog Ethernet prekidača na ugrađene priključke za dodatnu opremu sobnog uređaja.

Proširena mreža dodatne opreme definira se tako da je svako postavljanje jednog prekidača povezano s ugrađenim prekidačem za dodatnu opremu sobnog uređaja kako bi se podržao dodatni pribor za sobu.

U ovom se odjeljku navode ključna razmatranja za proširenje dodatne mreže, uključujući:

- Uobičajeni slučajevi upotrebe i upravljački programi za implementaciju
- Smjernice za odabir odgovarajućeg skretnice
- Podržane mrežne topologije za proširenje dodatne opreme temeljene na prekidaču

Upravljački programi za proširenje dodatne mreže

Postoji više čimbenika koji mogu zahtijevati ili opravdati proširenje mreže dodatne opreme sobnog uređaja. Cisco preporučuje procjenu mogućnosti sobnog uređaja i specifičnih zahtjeva okruženja za implementaciju kako bi se utvrdilo je li potrebna ili poželjna proširena mreža dodatne opreme.

Kapacitet priključka

Ako ugrađeni prekidač za dodatnu opremu ne pruža dovoljno priključaka za potrebnu sobnu opremu, potrebno je proširiti mrežu dodatne opreme. Kako biste procijenili raspoloživost priključka, pogledajte *tablicu 4.: Pomoćna oprema i kapacitet* priključka sobnog uređaja u ugrađenoj *mreži* u ovom dokumentu.

Kapacitet PoE

Čak i kada je dostupno dovoljno fizičkih priključaka, sobnom uređaju možda nedostaje potreban kapacitet Power over Ethernet (PoE) po priključku ili preko uređaja za napajanje sve priključene opreme. U takvim slučajevima Cisco preporučuje proširenje dodatne mreže prekidačem koji podržava PoE.

Da biste utvrdili je li potreban prekidač PoE, pogledajte *tablicu 4: Sobni uređaj ugrađeni pribor i kapacitet* luke i *tablicu 6: Cisco Dodatna oprema za sobu PoE Zahtjevi*.

Prekidači s podrškom za PoE pružaju centralizirano, skalabilno rješenje za isporuku napajanja i podataka na više uređaja. Pojednostavljuju uvođenje smanjenjem složenosti kabliranja i pojednostavljenjem upravljanja energijom. Iako su linijski brizgaljke PoE podržana alternativa, manje su učinkovite u većim implementacijama zbog potrebe za jednim injektorom po dodatnoj opremi i dodatne složenosti ugradnje.

Iz tih razloga Cisco savjetuje minimiziranje upotrebe umetnutih brizgaljki PoE i preporučuje uvođenje prekidača PoE gdje god je to moguće kako bi se proširila mreža dodatne opreme.

Lokacija pribora za sobe

Korištenje vanjskog prekidača umjesto ugrađene dodatne sklopke sobnog uređaja omogućuje veću fleksibilnost u postavljanju sobnog pribora, posebno u okruženjima u kojima je pribor raspoređen na više lokacija u prostoriji.

Na primjer, instaliranje prekidača ispod konferencijskog stola omogućuje učinkovite i diskretne veze s mikrofonima i kontrolerima postavljenim na stolu. U većim ili složenijim prostorima prekidač smješten u stalak za AV opremu može poslužiti kao centralizirana točka agregacije za stropne mikrofone, kamere i druge integrirane uređaje. Druga moguća lokacija mogla bi biti kućišta u stropu, mnoge mehaničke, električne i vodovodne (MEP) tvrtke i (niskonaponski) LV dizajneri dizajniraju ove distribuirane kablove kroz strop.

Alternativno, pozicioniranje prekidača unutar kredence ispod glavnog zaslona nudi slične prednosti kao AV stalak, a istovremeno pruža prostor za pohranu ne-mrežne opreme kao što su daljinski upravljači, prezentacijski kabeli ili predmeti za posluživanje hrane unutar zatvorenog, profesionalnog komada namještaja.

Strateško lociranje prekidača na središnjim agregacijskim točkama povećava skalabilnost, smanjuje nered kabela i olakšava jednostavnu ugradnju i tekuće održavanje.

Pristup mrežnim servisima

Cisco preporučuje proširenje dodatne mreže gdje god je to izvedivo kako bi se dodatnoj opremi za sobu omogućio pristup dodatnim mrežnim uslugama. Iako je Cisco Webex Control Hub u potpunosti sposoban upravljati sobnim priborom bez potrebe za proširenom mrežom, šira mrežna povezivost može ponuditi značajne operativne prednosti.

Čak i kada su ugrađeni priključak i kapacitet PoE dovoljni, povezivanje pribora za sobe temeljenog na Ethernetu sa širom mrežom omogućuje IT administratorima da integriraju te uređaje u postojeće poslovne sustave. To uključuje platforme za:

- Upravljanje zalihama
- Provedba sigurnosnih pravila
- Nadzor performansi
- Automatizacija i orkestracija

Uključivanjem sobnog pribora u širi IT ekosustav, organizacije mogu pojednostaviti postupke podrške, osigurati dosljednu primjenu pravila i poboljšati vidljivost u cijeloj infrastrukturi za suradnju.

Odabir desnog prekidača

Pregled

Nakon što se donese odluka o proširenju dodatne mreže, odabir odgovarajuće sklopke postaje ključan korak u procesu uvođenja. Bilo koji prekidač koji podržava Cisco može se koristiti za proširenje dodatne mreže.

Cisco preporučuje odabir skretnice koja ne samo da zadovoljava tehničke i fizičke zahtjeve određenog uvođenja prostorije, već je i usklađena sa širim ciljevima i arhitekturom mrežne infrastrukture organizacije. Razmatranja bi trebala uključivati gustoću priključka, mogućnosti PoE, značajke upravljanja i kompatibilnost s postojećim i budućim mrežnim politikama i alatima za praćenje.

Razmatranja

Ispod je popis razmatranja pri odabiru pravog prekidača Cisco. Ovaj popis nije iscrpan. Cisco preporučuje suradnju s predstavnikom ili partnerom Cisco kako bi se osiguralo da se odabrani parametri usklade s trenutnim i budućim AV, mrežnim, sigurnosnim i automatizacijskim zahtjevima organizacije.

AV i ekološka razmatranja

- Rad bez ventilatora za tiha okruženja kao što su konferencijske dvorane, prostori za okupljanje i dvorane za sastanke
- Kompaktni faktor oblika za instalacije bez regala, uključujući kredence, ispod stolova i kućišta zaslona
- Zahtjevi za napajanjem prekidača i raspoloživa snaga u prostoriji ili kućištu
- Toplinski dizajn i viša ocjena temperature za podršku ugradnji u uske ili slabo prozračene prostore
- PoE proračun za napajanje (po priključku i ukupno) za podršku trenutnim i budućim uređajima kao što su kamere, mikrofoni i upravljačke ploče
- Jednostavnost upravljanja kabelima i fizička pristupačnost za servis i ažuriranja

Razmatranja mrežnih performansi

- Podrška za brzinu veze (1G/2.5G/10G) na priključcima za uplink i downlink za trenutne i buduće potrebe propusnosti
- Opcije uplinka, uključujući SFP/SFP+ module za fleksibilnu okosnicu povezivanja
- QOS (Quality of Service) mogućnosti za određivanje prioriteta AV prometa i osiguravanje dosljedne izvedbe

Sigurnosna razmatranja

- Usklađenost sa sigurnosnim pravilima tvrtke, uključujući podršku za 802.1X, DHCP njuškanje i dinamički ARP pregled
- Sigurne mogućnosti daljinskog upravljanja, kao što su SSH, HTTPS i SNMPv3
- Segmentiranje prometa VLAN-ovima radi izoliranja AV-a i kontrole prometa iz drugih mrežnih zona
- MAC filtriranje adresa i sigurnost priključka za kontrolu pristupa uređaju

Automatizacija i upravljanje Razmatranja

- Prebacivanje programibilnosti putem NETCONF-a, RESTCONF-a, Pythona ili drugih podržanih API-ja
- Integracija s Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard ili platformama za upravljanje mrežom trećih strana
- Nadzor i telemetrijske mogućnosti praćenja performansi, kvarova i korištenja
- Podrška za okvire automatizacije za pojednostavljenje implementacije, ažuriranja i otklanjanja poteškoća
- Značajke daljinskog dodjeljivanja resursa i uključi i radi (PnP) za skalabilna uvođenja

Standardi i podrška za poduzeća

- Usklađivanje s postojećim standardima za prebacivanje poduzeća radi održavanja dosljednosti i pojednostavljenja podrške
- Dugoročni plan dostupnosti i podrške koji odgovara planiranju životnog ciklusa organizacije
- Jamstvo, licenciranje softvera i mogućnosti SmartNeta za tekući servis i ažuriranja

*Potpuni popis pristupnih sklopki za Cisco LAN u kampusu potražite na https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html

Podržane topologije mreže dodatne opreme

Važan čimbenik u odabiru skretnice za proširenje dodatne mreže je razumijevanje kako se integrira u cjelokupnu topologiju mreže i koje konfiguracije podržava Cisco.

Općenito, svako proširenje mreže dodatne opreme podržano je ako je u skladu s utvrđenim najboljim praksama dizajna sloja 2. Jedini uvjet specifičan za sobni pribor je da se moraju nalaziti unutar VLAN koji uključuje samo uređaje koji komuniciraju na mreži dodatne opreme sobnog uređaja. Dodatne informacije o ovom zahtjevu navedene su u nastavku u primjeru zahtjeva za sloj 2.

Ako se postojeći dizajn sloja 2 pridržava Cisco najboljih praksi, Cisco preporučuje da ga iskoristite za proširenje mreže dodatne opreme. Međutim, određeni scenariji kao što su nova gradnja ili jedinstveni zahtjevi za sobom mogu opravdati provedbu drugačije topologije. Ti su scenariji obrađeni u odjeljku *Pojedinosti* o topologijama mreže podržanih dodataka, koji pruža analizu uobičajenih dizajna pristupnih slojeva.

*Dodatne smjernice o dizajnu mreže sloja 2 i implementacijama LAN-a u kampusu potražite u sljedećim resursima Cisco:

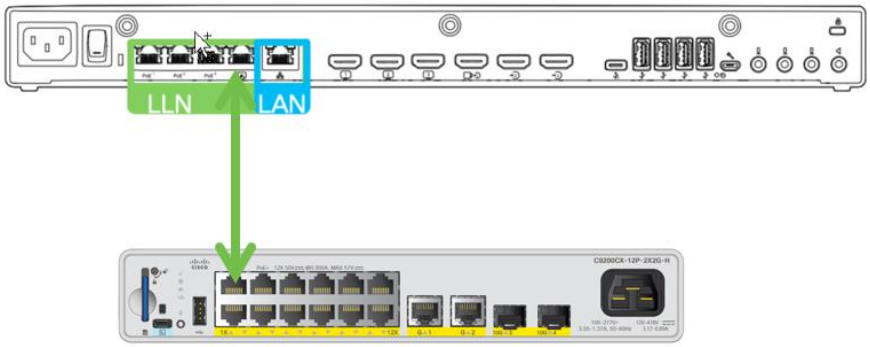
- Cisco Campus LAN i bežični LAN vodič za dizajn
- Cisco Vodič za dizajn LAN kampusa s podrškom za oblak

Primjer zahtjeva za sloj 2

Sljedeći primjer ilustrira primarni zahtjev za proširenje mreže dodatne opreme. U ovom scenariju kodek EQ povezan je s prekidačem Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G.

Budući da sobni uređaji ne podržavaju označavanje VLAN ili prtljažnik, priključak za prebacivanje koji se povezuje s mrežom sobnog uređaja (link-local) mora biti konfiguriran kao pristupni priključak. VLAN dodijeljen ovom pristupnom priključku mora se dosljedno primjenjivati na sve ostale priključke prekidača namijenjene da budu dio iste dodatne mreže sobnog uređaja. Ovaj VLAN ne bi se trebao proširiti na ostatak preklopne infrastrukture i trebao bi ostati samo na prekidaču namijenjenom dodatnoj opremi.

Slika 7: Proširen primjer mreže dodatne opreme



Klijentova strategija prebacivanja

Ovaj odjeljak predstavlja dva smjera za proširenje mreže dodatne opreme, ovisno o tome koja je strategija promjene korisnika. Popratni dijagrami služe kao ilustrativni primjeri i ne predstavljaju iscrpan popis mogućih konfiguracija.

Za sobne uređaje opremljene s više priključaka za dodatnu opremu, svaki priključak može se koristiti za proširenje mreže dodatne opreme ili povezivanje sobnog pribora. Iako se kodek EQ koristi kao referentni uređaj u ovim primjerima, iste mogućnosti topologije primjenjuju se na sve sobne uređaje.

Segmentirat ćemo topologije i rješenja za umrežavanje pribora na dvije vrste rješenja za umrežavanje kupaca ispod.

Kupac ima Cisco kao svog dobavljača za promjenu - C9200CX u sobi

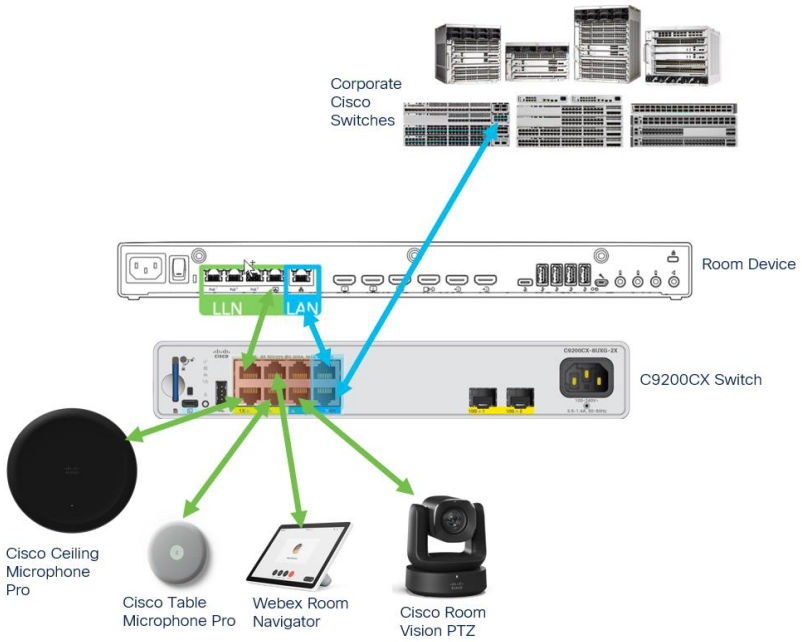
Sažetak

- LAN priključak sobnog uređaja povezuje se s postojećom sklopkom poslovnog pristupa za pozive i sastanke.
- Ugrađena dodatna sklopka sobnog uređaja povezuje se s prekidačem za C9200CX koji omogućuje povezivanje s nekim ili svim sobnim dodacima.
- Upravljani prekidač za dodatnu opremu integriran je s mrežom tvrtke.

Razmatranja

- Preporučuje se za okruženja kojima upravlja IT u kojima mrežni administratori zahtijevaju mogućnosti vidljivosti, kontrole i daljinskog upravljanja putem dodatne mreže.
- Omogućuje upotrebu mrežnih alata tvrtke za provedbu pravila, nadzor prometa, promjenu softverskih ažuriranja i dodatna automatizirana upozorenja za povezani pribor za sobe.
- Olakšava proaktivno otklanjanje poteškoća, omogućava daljinsku dijagnostiku, PoE ponovno pokretanje uređaja i rekonfiguraciju priključka bez intervencije na licu mjesta.
- Poboljšava mrežnu sigurnost sprječavajući neovlašteni pristup čak i kada je prekidač fizički dostupan.
- Podržava centralizirano praćenje i automatizaciju putem platformi kao što su Cisco Catalyst Center ili Meraki Dashboard, promičući skalabilnu implementaciju i dosljednu konfiguraciju na više lokacija.

Slika 8: C9200CX kao prekidač za pribor



Kupac ima Cisco kao svog dobavljača za prebacivanje - C9K u ormaru za ožičenje

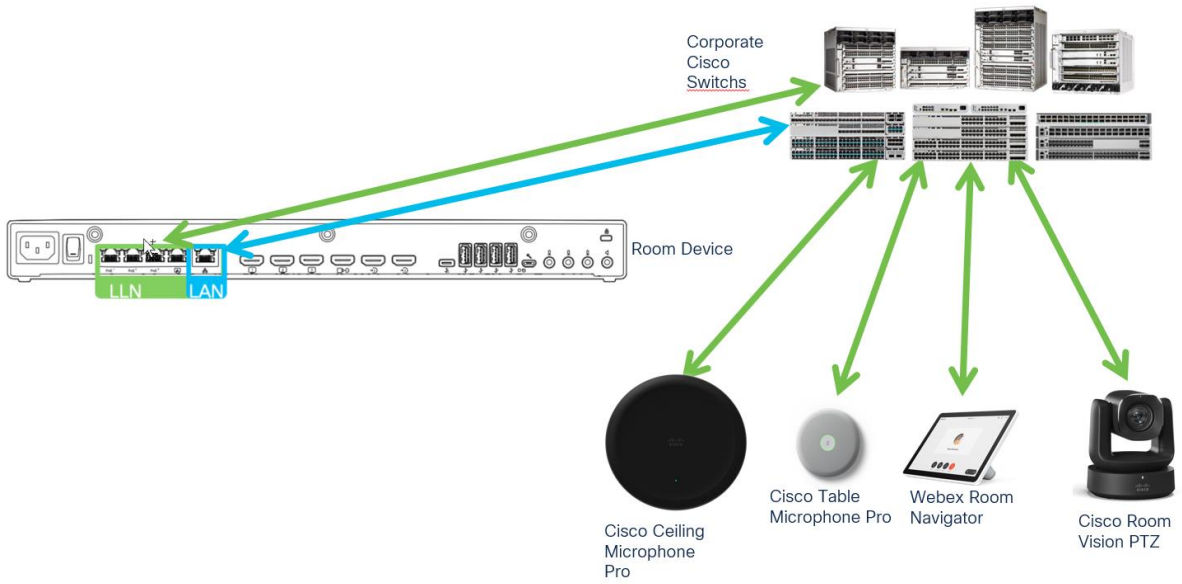
Sažetak

- LAN priključak sobnog uređaja i ugrađena sklopka dodatne opreme povezuju se s postojećim pristupnim prekidačem koji se nalazi u ormaru za ožičenje.
- Ova postavka podržava pozivanje, sastanke i neke ili sve dodatke za sobe.

Razmatranja

- Prikladno za okruženja s velikim padovima mreže i postojećim kapacitetom prekidača pristupa ili u kojima je dodavanje kapaciteta jednostavno.
- Drži mrežnu opremu izvan prostorije, ograničavajući fizički pristup mrežnoj infrastrukturi.
- Uključuje sve pogodnosti opisane u opciji 1 – C9200CX prekidače u sobi sobnog uređaja.
- Zahtijeva zasebnu vrijednost VLAN po sobnom uređaju koja se ne prosljeđuje ostatku korisničke mreže.

Slika 9: Prekidač C9000 u ormaru za ožičenje



Kupac nema Cisco kao svog dobavljača za zamjenu - C1200 lokalno

U tom slučaju kupac može uvesti neupravljani prekidač C1200 kako bi proširio povezivost za dodatnu opremu za sobu.

Sažetak

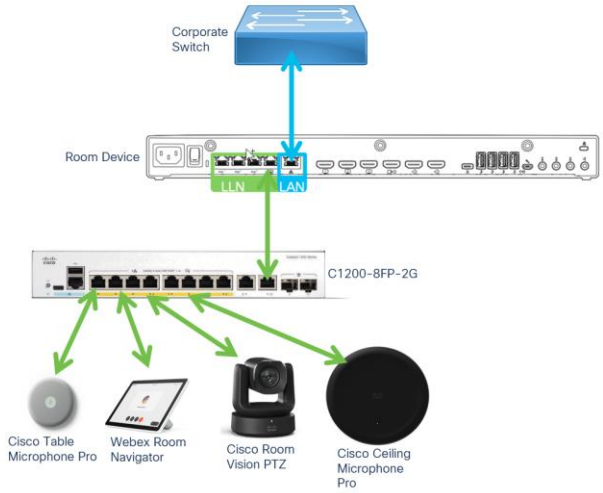
- LAN priključak sobnog uređaja povezuje se s postojećom sklopkom poslovnog pristupa za pozive i sastanke.

- Ovaj prekidač C1200 izoliran je od poslovne mreže i povezuje se samo sa sobnim uređajem.
- C1200-8FP-2G-OPT može se nabaviti kao dodatni prekidač prilikom konfiguriranja sobnog uređaja.
- C1200-8FP-2G-OPT ima ukupni proračun snage od 120W za dodatnu opremu.

Razmatranja

- Pogodno za okruženja kojima upravljaju treće strane u kojima AV ili davatelj usluga na licu mjesta upravlja lokalnom promjenom, a IT tim tvrtke ili ustanove ne zahtijeva Remote Access ili vidljivost dodatne mreže.
- Cisco Room Accessories i dalje se može upravljati putem Cisco Webex Control Hub unatoč tome što neupravljanom prekidaču nedostaju mogućnosti upravljanja mrežom.
- Ograničena it vidljivost i kontrola mogu ometati daljinsku dijagnostiku, nadzor prometa i provođenje pravila na povezanim uređajima s mogućnošću poremećaja zbog nemogućnosti IT timova da otkriju ili odgovore na kvarove prekidača ili neovlaštene promjene.
- Switch nije povezan s korporacijskom mrežom i ima pristup samo lokalnoj mreži sobnog uređaja, jer to neće stvoriti sigurnosni rizik za pravila IT umrežavanja korisnika.

Slika 10: C1200-8FP-2G kao prekidač za pribor



C9200CX skretnice

Prekidači Cisco Catalyst 9200CX kompaktni su pristupni prekidači poslovne klase bez ventilatora unutar obitelji Catalyst 9000. Dizajnirani su za pružanje visokih performansi, skalabilnosti i sigurnosti za rastuće poslovne mreže. Ovi prekidači temelje se na Cisco sljedećoj generaciji programabilnog Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 mini ASIC-a i rade na otvorenom Cisco IOS XE Lite operativnom sustavu, koji podržava programibilnost stvorenu prema modelu, robusnu sigurnost i fleksibilnu vidljivost.

Opis:

- **Faktor i dizajn oblika:** Kompaktan i bez ventilatora, idealan za ograničena svemirska okruženja i pametne zgrade.
- **Opcije priključaka:Modeli nude različite konfiguracije priključaka,** uključujući 1-Gbps PoE+ priključke, multigigabitne (mGig) priključke koji podržavaju UPOE od 60 W i 10-Gbps SFP+ uplinkove.
- **Napajanje:** Pokreće ga unutarnja jedinica napajanja od 315 W, s opcijama za AC, AC/DC, i visokonaponske istosmjerne (HVDC) izvore napajanja.
- **Arhitektura:** Izgrađeno na Cisco UADP 2.0 mini ASIC za povećanu propusnost, mjerilo, sigurnost i telemetriju.
- **Operacijski sustav:** Pokreće Cisco IOS XE Lite, omogućujući programibilnost, sigurnost i naprednu vidljivost mreže.
- **Sigurnost:** podržava šifriranje AES-256 MACsec, segmentaciju temeljenu na pravilima i sigurnosne značajke nulte pouzdanosti.
- **Otpornost:** Značajke kao što su trajna PoE, brza PoE i srednje vrijeme između kvarova (MTBF) osiguravaju pouzdan rad.
- **Fleksibilnost uplinka:** podržava veze od 1 Gbps i 10 Gbps s fiksnom arhitekturom uplinka.
- **Energetska učinkovitost:** Dizajn bez ventilatora smanjuje buku i potrošnju energije, pogodan za okruženja osjetljiva na buku.

Karakteristike C9200CX:

- **Performanse poslovne klase:** Pruža visoku propusnost i skalabilnost kako bi zadovoljio promjenjive zahtjeve poslovne mreže.
- **Fleksibilne mogućnosti napajanja:podržava više izvora energije,** uključujući AC, DC i HVDC, omogućujući uvođenje u različitim okruženjima i podržavajući inicijative održive energije.
- **Napredna sigurnost:** Poboljšane mogućnosti šifriranja i segmentacije štite mrežne podatke i podržavaju sigurnosne modele nulte pouzdanosti.
- **IoT i Smart Building Ready:** Priključci visoke gustoće PoE i UPOE podržavaju širok raspon IoT uređaja i aplikacija za pametnu izgradnju.
- **Pojednostavljeno upravljanje:** Integracija s Cisco DNA Centrom i platformama za nadzor oblaka omogućuje jednostavnu implementaciju, upravljanje i rješavanje problema.
- **Ventilator i kompaktan:** idealan za lokacije ograničene i osjetljive na buku bez ugrožavanja performansi.
- **Otporne značajke PoE:** Trajne i brze PoE optimiziraju isporuku energije za kritične uređaje, minimizirajući zastoje.
- **Zaštita ulaganja:** Izgrađena na programabilnoj ASIC platformi koja podržava buduće hardverske značajke i poboljšanja softvera.

Značajke koje treba uzeti u obzir

PoE Napajanje

Preklopni priključak koji podržava PoE automatski napaja jedan od ovih povezanih uređaja ako uređaj osjeti da u krugu nema napajanja:

- Predstandardni uređaj Cisco (kao što je Cisco IP Phone)
- Uređaj s napajanjem kompatibilan s IEEE 802.3af
- Uređaj s napajanjem kompatibilan s IEEE 802.3AT-om
- Uređaj s IEEE 802.3bt napajanjem (samo određeni C9200CX SKU-ovi)

Klasifikacija 2 događaja

Kada se otkrije uređaj klase 4, IOS dodjeljuje 30W bez ikakvih CDP ili LLDP pregovora. To znači da čak i prije nego što se veza pojavi, uređaj za napajanje klase 4 dobiva 30W. Također, na hardverskoj razini, PSE radi klasifikaciju od 2 događaja koja omogućuje PD-u klase 4 da otkrije PSE sposobnost pružanja 30W iz hardvera, registrira se i može se pomaknuti na PoE+ razinu bez čekanja na bilo kakvu razmjenu paketa CDP/LLDP. Nakon što je na priključku omogućen 2-event, morate ručno isključiti/poništiti isključivanje priključka ili ponovno spojiti PD da biste ponovno pokrenuli IEEE detekciju. Proračunska dodjela snage za uređaj klase 4 iznosit će 30W ako je na portu omogućena klasifikacija 2 događaja, inače će biti 15,4W.

Vječni PoE

Perpetual PoE pruža neprekidno napajanje priključenog uređaja na napajanje (PD) čak i kada se pokreće prekidač opreme za nabavu energije (PSE).

Brzo PoE

Ova značajka uključuje napajanje bez čekanja da se IOS pokrene. Kada je poe-ha omogućen na određenom priključku, prekidač za oporavak nakon nestanka struje osigurava napajanje spojenih krajnjih točaka u kratkom vremenu prije nego što se pokrene čak i IOS prosljeđivanje.

QOS Automatski QoS

Pomoću značajke automatskog QoS-a možete pojednostavniti implementaciju QOS značajki. Automatski QoS određuje dizajn mreže i omogućuje QOS konfiguracije tako da prekidač može odrediti prioritete različitih tokova prometa.

Prekidač koristi MQC model. To znači da umjesto korištenja određenih globalnih konfiguracija, automatski QoS primijenjen na bilo koje sučelje na prekidaču konfigurira nekoliko globalnih karata klasa i karata pravila.

Auto-QoS odgovara prometu i dodjeljuje svaki podudarni paket qos-grupama. To omogućuje kartu izlaznih pravila na PUT određene qos-grupe u određene redove čekanja, uključujući i red čekanja prioriteta.

QOS je potreban u oba smjera, kako na ulaznom tako i na izlaznom. Kada je ulazno, preklopni priključak mora vjerovati pogrešci DSCP u paketu (prema zadanim postavkama). Kada je izlazno, priključak za prebacivanje mora glasovnim paketima dati prednost "ispred linije". Ako glas predugo kasni čekanjem iza drugih paketa u izlaznom redu čekanja, krajnje glavno računalo ispušta paket jer dolazi izvan prozora prijema za taj paket.

Ovisno o vašoj automatskoj QoS konfiguraciji, možete koristiti jednu od sljedećih naredbi za omogućavanje automatskog QoS-a za navedeni videouređaj (CTS, kamera ili media player):

- **automatski QOS video cts** – priključak povezan s tradicionalnim sustavom Cisco TelePresence. QOS oznake dolaznih paketa pouzdane su (uvjetna pouzdanost kroz CDP) samo kada se otkrije Cisco TelePresence.
- **automatska QOS videokamera** – priključak povezan s Cisco videonadzornom kamerom. QOS oznake dolaznih paketa pouzdane su samo kada se otkrije Cisco kamera (uvjetna pouzdanost kroz CDP) kada se otkrije # kamera.
- **automatski QOS video media-player** —Priključak spojen na digitalni media player koji podržava CDP Cisco. QOS oznake dolaznih paketa su pouzdane (uvjetno povjerenje putem CDP) samo kada se otkrije digitalni medijski player.

Prilagođeni QOS za AVoIP dodatke

Dodaci će DSCP smanjiti promet sljedećim

DSCP: EF za PTPv2
DSCP: AF41 za audio podatke mikrofona (RTP/RTCP)
DSCP: AF42 za video podatke kamere (RTP/RTCP)
DSCP: CS0 za kontrolni promet (HTTP/RTSP/uparivanje/...)

Preklopnik Cisco Catalyst 9200CX pruža sveobuhvatne značajke Quality of Service (QOS), podržavajući do osam izlaznih redova po portu kako bi se omogućilo granularno upravljanje prometom.

Od ovih osam redova, dva se mogu konfigurirati kao redovi prioriteta (razina prioriteta 1 i razina prioriteta 2), koji su dizajnirani za rukovanje prometom s nižom latencijom u usporedbi s drugim redovima. Međutim, ovi prioritetni redovi čekanja ograničeni su na maksimalnu brzinu linije od 99,6% kako bi se latencija održala ispod 20 mikrosekundi i spriječilo prekomjerno pretplatništvo.

Preostali redovi dostupni su za dodjelu, oblikovanje i raspoređivanje propusnosti korištenjem mehanizama kao što su ponderirani pad repa (WTD) i ponderirani slučajni rani detekcijski signal (WRED) za učinkovito upravljanje zagušenjem i gubitkom paketa.

Prekidač omogućuje odabir reda čekanja za slanje na temelju klase putem klasifikacije izlaza QOS i prema zadanim postavkama dodjeljuje kontrolni promet redu čekanja 0, a sav ostali promet redu čekanja 1. Kada se primijeni politika čekanja, kontrolni paketi se mapiraju u red čekanja s najvišim pragom prioriteta.

Catalyst 9200CX također podržava hijerarhijski QOS, što omogućuje slojevitu klasifikaciju, upravljanje i oblikovanje politika. Raspoređivanje se može upravljati putem strogog prioriteta ili ponderiranog kružnog robota (WRR), a obje metode mogu se koristiti zajedno za fleksibilno rukovanje prometom. S mogućnostima klasifikacije, označavanja, kontrole i čekanja ulaza i izlaza, preklopnik osigurava robusnu i prilagodljivu QOS za različite mrežne zahtjeve.

Preporučit ćemo sljedeću politiku za QOS za dodatke u odjeljku Dodaci VLAN

```
! Identificiranje PTP prometa
podudaranje-mape-klasa-bilo koje podudaranje vPTP
  DSCP EF
! Identificiranje audio prometa
podudaranje mape klasa - bilo koje podudaranje zvuka
 DSCP af41
! Identificiranje video prometa
class-map match-any Video
 match DSCP af42
! stvaranje pravila za izlazni promet na AVoIP pomoćnim portovima
policy-map AVoIPAccessories
! Dodjeljivanje PTP-a redu čekanja P1
klasa vPTP
 razina prioriteta 1
! Dodjeljivanje zvuka redu P2
klasa Audio
 razina prioriteta 2
! Dodjeljivanje videa redu čekanja koji ima preostali promet i s
ponderiranim padom repa (WTD) i ponderiranim slučajnim ranim
otkrivanjem (WRED) dodjeljuje 65% propusnosti klase Video
preostalih 65 posto propusnosti

! Sav ostatak prometa ide u red koji sadrži ostatak prometa, a uz
ponderirani pad repa (WTD) i ponderirani slučajni rani
detekcijski kod (WRED) dodjeljuje se 35% propusnosti
klasa class-default
 preostali postotak propusnosti 35
```

Višesmjerni IGMP

Preduvjeti za IGMP Snooping

Pri konfiguriranju IGMP snooping upitnika slijedite ove smjernice:

- Konfigurirajte VLAN u globalnom načinu konfiguracije.
- Konfigurirajte adresu IP na sučelju VLAN. Kada je omogućeno, IGMP snooping upitnik koristi adresu IP kao izvornu adresu upita.
- Ako na sučelju IP nije konfigurirana adresa VLAN, IGMP snooping upitnik pokušava koristiti konfiguriranu globalnu adresu IP za IGMP upitnik. Ako nije navedena globalna adresa IP, IGMP upitnik pokušava koristiti adresu VLAN virtualnog sučelja uređaja (SVI) IP (ako postoji). Ako nema

SVI IP adrese, uređaj koristi prvu dostupnu IP adresu konfiguriranu na uređaju. Prva dostupna adresa IP pojavljuje se u izlazu naredbe show IP interface privileged EXEC. IGMP snooping upitnik ne generira opći IGMP upit ako ne može pronaći dostupnu IP adresu na uređaju.

- IGMP snooping querier podržava IGMP verzije 1 i 2.
- Kada je administrativno omogućeno, IGMP snooping querier prelazi u stanje bez upitnika ako otkrije prisutnost multicast usmjerivača u mreži.
- Kada je administrativno omogućen, IGMP snooping querier prelazi u operativno onemogućeno stanje pod ovim uvjetima:
    - IGMP njuškanje je onemogućeno u VLAN.
    - PIM je omogućen na SVI-ju odgovarajućeg VLAN.

Više detalja o IGMP konfiguraciji možete pronaći u vodič za konfiguraciju ovdje .

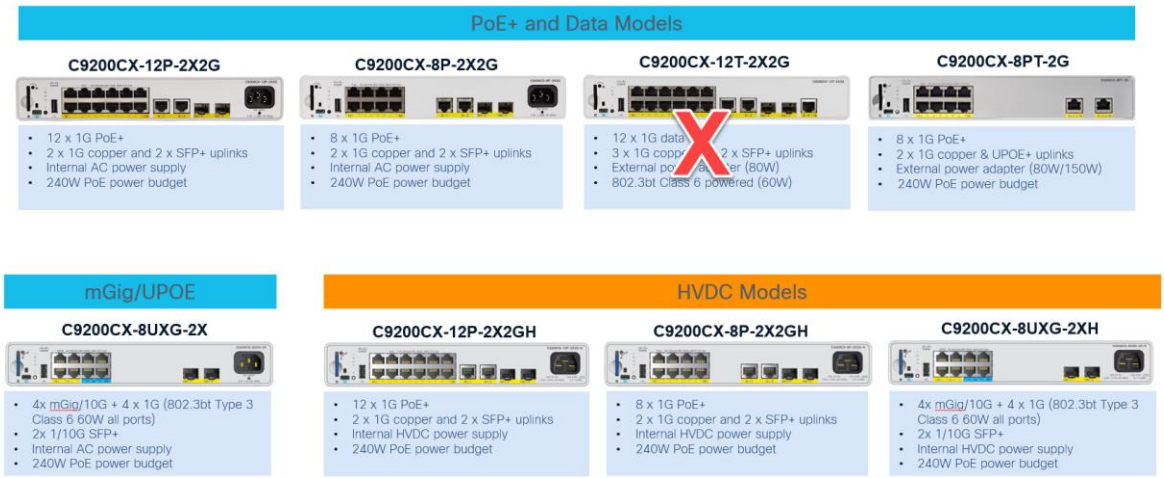
Uređaj možete konfigurirati kao člana multicast grupe i otkriti dostupnost multicasta u mreži. Ako su svi usmjerivači i višeslojni uređaji s podrškom za multicast koje administrirate članovi multicast grupe, pinganje te grupe uzrokuje odgovor svih tih uređaja. Uređaji odgovaraju na ICMP echo-request pakete upućene grupi čiji su članovi. Drugi primjer su alati za praćenje rute višestrukog emitiranja koji su dostupni u softveru.

IGMP snooping je već omogućen prema zadanim postavkama u ovim preklopnicima

Obitelj Catalyst 9200CX

Obitelj Catalyst 9200CX sastoji se od 6 primjenjivih modela s ukupnom snagom PoE od 240 W.

Slika 11: Obitelj C9200CX i osnovne karakteristike



Tablica 7: Modeli C9200CX

Prebacivanje modela	**Ukupno downlinkova 10/100/1000 ili PoE+ bakreni portovi**	**Konfiguracija uzlazne veze**	**Zadano primarno napajanje**	**Navijači**
C9200CX-12T-2X2G	Nema napajanja PoE			
C9200CX-12P-2X2G	12 portova PoE+	2x 1G bakrena, 2x 10G SFP+ fiksna uzlazna kabela	315 W AC unutarnji	Bez ventilatora
C9200CX-8P-2X2G	8 punih portova PoE+	2x 1G bakrena, 2x 10G SFP+ fiksna uzlazna kabela	315W AC unutarnji	Bez ventilatora

C9200CX-8UXG-2X	8 portova UPOE (4 mGig porta do 10G, 4 porta do 1G)	2x 10G SFP+ fiksna uzlazna linka	315W AC unutarnji	Bez ventilatora
C9200CX-12P-2XGH	12 portova PoE+	2x 1G bakrena, 2x 10G SFP+ fiksna uzlazna kabela	315 W HVDC/AC interni	Bez ventilatora
C9200CX-8P-2XGH	8 portova punih PoE+	2x 1G bakrena, 2x 10G SFP+ fiksna uzlazna kabela	315W HVDC/AC unutarnji	Bez ventilatora
C9200CX-8UXG-2XH	8 portova UPOE (4 mGig porta do 10G, 4 porta do 1G)	2x 10G SFP+ fiksna uzlazna linka	315 W HVDC/AC interni	Bez ventilatora
C9200CX-8PT-2G	8 punih portova PoE+	2x 1G bakrena i UPOE+ uzlazna kabela	Vanjski adapter za napajanje (80W/150W)	Bez ventilatora

Preporučena konfiguracija

Dodjela luke

Ilustracije prikazuju preporučenu konfiguraciju portova preklopnika.

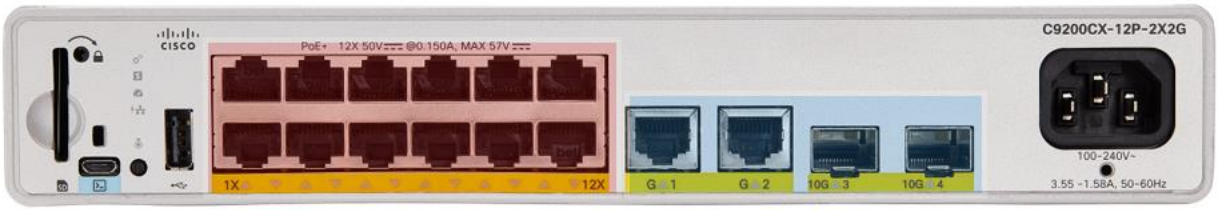
Crvena – Dodatak VLAN

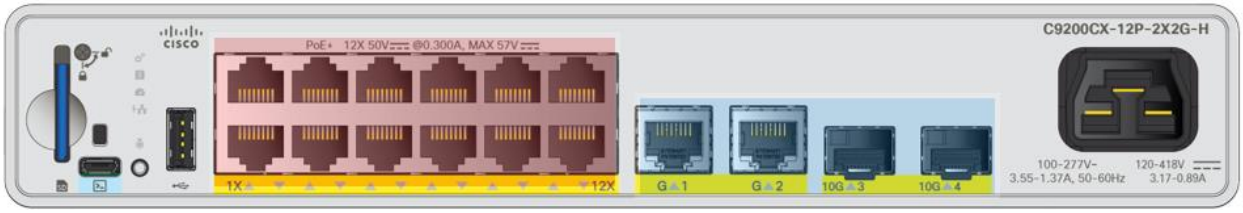
Plava – Veza s korporativnim preklopnikom i kodekom za glas VLAN i upravljanje (SFP sučelje)

Mogućnosti porta kao u gornjoj tablici. Svi imaju ukupni maksimalni PoE proračun od 240 W.

Za detalje o korištenju pogledajte primjer konfiguracije u nastavku.

C9200CX-12P-2X





C9200CX-8P-2X

C9200CX-8PT-2G

C9200CX-8UXG-2X

Opcija 1 – Korištenje SFP-a

Opcija 2 Korištenje Ethernet portova

Primjer predloška

Prilagodite ovaj primjer prema potrebi za ukupne korporativne politike i odabrani model i opciju prebacivanja.

```
! Omogući LLDP za dodatke
LLDP trčanje
! Ne prenosite AVoIP dodatke VLAN na infrastrukturu
transparentni vtp način rada
! Mapa klasa za identifikaciju PTP prometa
podudaranje-mape-klasa-bilo koji vPTP
  utakmica DSCP EF
! Mapa klasa za identifikaciju audio prometa
podudaranja mape klasa bilo kojeg zvuka
  utakmica DSCP af41
! Mapa klasa za identifikaciju video prometa
podudaranja-karta-klasa-bilo-koji-video
  utakmica DSCP af42
! Mapa pravila za dodjeljivanje prometa ispravnim redovima za preključivanje
karta-pravila AVoIPAdobaci
! Red čekanja s prioritetom 1 za PTP
  klasa vPTP
   razina prioriteta 1
```

```
! Red čekanja s prioritetom 2 za audio
  klasa Audio
  razina prioriteta 2
video razreda
   preostali postotak propusnosti 65
klasa klasa-zadana
   preostali postotak propusnosti 35
!
! Izrada VLAN-a koji će biti lokalan za preklopnik i koji neće biti dopušten
u odlaznom trunku prema korporativnoj mreži.
VLAN <AVoIP VLAN>
  Naziv AVoIP pribora
!
! Priključak za lokalno sučelje veze uređaja u sobi
sučelje GigabitEthernet1/0/1
 opis  Sučelje za vezu kodeka_Lokal
 pristup preklopnom portu VLAN <AVoIP VLAN>
 izlaz pravila usluge AVoIPAccessories
 spanning-tree portfast
!
! Priključci za dodatnu opremu
Raspon sučelja GigabitEthernet1/0/2 - <6-12>
 opis  AvoIP pribor
 pristup preklopnom portu VLAN <AVoIP VLAN>
 napajanje u liniji perpetual-poe-ha
 napajanje u liniji PoE-Ha
 izlaz service-policy AVoIPAccessories
 Spanning-tree portfast
!
! Priključak za sobni uređaj za povezivanje s korporacijskim VLAN za
glasovni/video promet
 sučelje TenGigabitEthernet1/0/<7|13>
 opis veza javnog sučelja kodeka s C9200CX
 pristup načinu preklopnika
 switchport glas VLAN <VoiceVLAN>
 Automatski QOS video CTS
 Spanning-tree portfast
!
! Priključak za prtljažnik do korporativne infrastrukture za
prebacivanje
 sučelje TenGigabitEthernet1/0/<8|14>
 opis C9200CX Prebacivanje veze na korporacijsku mrežu
 Trunka načina prebacivanja
! Provjera da AVoIP VLAN ne prelazi na distribucijski prekidač
 switchport deblo dopušteno VLAN osim <AVoIP VLAN>
!
```

C1200 prekidači

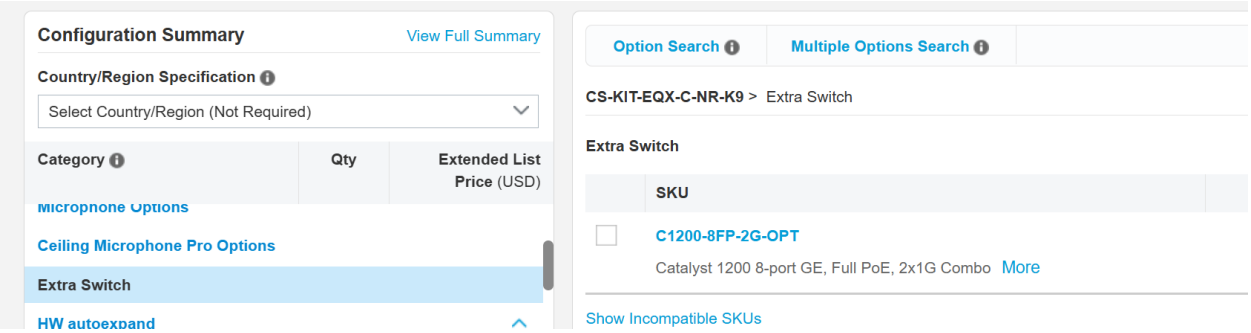
Prekidač Cisco C1200-8FP-2G je prekidač za montažu na stalak, sloj 2 upravljani prekidač dizajniran za mreže malih tvrtki. Sadrži 8 priključaka od 10/100/1000 PoE+ Etherneta s ukupnim proračunom snage od 120 W i 2 gigabitna priključka za bakr/SFP kombinirane uplinkove. Ovaj model podržava bitne mrežne značajke kao što su VLAN-ovi, Spanning Tree Protocol (STP), popisi kontrole pristupa (ACL), Quality of Service (QOS) i IPv4/IPv6 statičko usmjeravanje. Nema ventilatora, što ga čini pogodnim za okruženja osjetljiva na buku poput soba za sastanke.

Karakteristike C1200-8FP-2G:

- **Power over Ethernet (PoE+) Podrška:** S proračunom snage od 120 W može napajati više PoE uređaja kao što su IP telefoni, bežične pristupne točke i uređaji za video suradnju, pojednostavljujući implementaciju i smanjujući potrebu za odvojenim napajanjem.
- **Dizajn bez ventilatora:** Minimizira buku, idealnu za uredska okruženja ili okruženja sobe za sastanke.
- **Performanse:** Pruža pouzdanu Gigabit Ethernet povezivost s kombiniranim priključcima za povezivanje fleksibilnih vlakana ili bakrenih veza.
- **Energetska učinkovitost:** Podržava energetski učinkovit Ethernet (IEEE 802.3az) za smanjenje potrošnje energije tijekom razdoblja slabog prometa.
- **Kompatibilnost:** Priključite i reproducirajte s postojećim glasovnim, bežičnim, podatkovnim i videouređajima, podržavajući nesmetanu integraciju u postojeće mreže.
- **Upravljivost:** Ograničeno na CBD.

Ovaj prekidač može se konfigurirati kao opcija pri kupnji sobnog uređaja.

Slika 16: Naručite C1200-8FP-2G sa sobnim uređajem



Konfiguracija ovog prekidača za sobni uređaj dostupna je u https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/telepresence/endpoint/room-series/installation-guide/C1200-switch-configuration-for-collaboration-devices.pdf

FAQ

Q1. Mogu li se istovremeno koristiti ugrađeni priključci za preklopnik za dodatnu opremu i zasebna sklopka za dodatnu opremu?

A1. Da. To nije ili/ili odluka. Sobni uređaji podržavaju hibridnu konfiguraciju u kojoj se ugrađeni priključci za preklopne preklopnike i vanjski prekidači koji podržavaju PoE koriste zajedno za povezivanje sobnog pribora.

Q2. Ako sobni uređaj ima više ugrađenih priključaka za dodatnu opremu, može li se svaki priključak spojiti na drugi prekidač?

A2. Da. Višestruki prekidači za dodatnu opremu mogu se spojiti na odvojene ugrađene priključke za dodatnu opremu na istom sobnom uređaju. Međutim, cjelokupna dodatna mreža mora izbjegavati Ethernet petlje. Cisco preporučuje praćenje najboljih praksi dizajna sloja 2 i izbjegavanje topologija koje bi mogle uvesti prebacivanje petlje.

Q3. Može li se dodatna mreža proširiti s jednog prekidača na drugi?

A3. Da. Dodatna mreža VLAN može se proširiti na više prekidača kako bi podržala dodatnu opremu za sobu koja se nalazi u sobi ili objektu. Da biste održali pravilnu funkciju izolacije i uparivanja, provjerite da se VLAN koji se koristi za dodatnu mrežu sobnog uređaja ne dijeli s nepovezanim uređajima ili prometom izvan sobnog uređaja i njegove dodatne opreme.

Q4. Jesu li sobni dodaci i dalje plug-and-play kada su povezani putem proširene dodatne mreže?

A4. Da. Ako su sobni uređaj i sav pribor za sobu u istoj VLAN (tj. domena emitiranja sloja 2), automatski će otkriti i upariti se preko šifrirane veze. Na dodatnoj opremi ili sobnom uređaju nije potrebna dodatna konfiguracija.

Q5. Podržavaju li sobni uređaji VLAN oznake ili priključke prtljažnika na ugrađenim priključcima za prebacivanje?

A5. Ne. Priključci za zamjenu pribora sobnog uređaja ne podržavaju označavanje VLAN ili prtljažnik. Svi povezani priključci moraju biti konfigurirani kao pristupni priključci u jednom, nestrukturiranom VLAN. Ovaj VLAN mora ostati dosljedan na svim povezanim prekidačima koji se koriste za proširenje mreže dodatne opreme.

Q6. Što se događa ako su uređaji izvan mreže sobne opreme postavljeni na istu pogrešku VLAN?

A6. Miješanje uređaja bez dodatne opreme na dodatnoj opremi sobnog uređaja VLAN nije podržano i može dovesti do problema s uparivanjem, povećanog emitiranog prometa ili neočekivanog ponašanja. Cisco preporučuje izoliranje sobnog pribora u namjenskoj VLAN koja se koristi isključivo za komunikaciju sa sobnim uređajem.

Q7. Postoje li ograničenja u broju ili vrsti dodatne opreme koja se može priključiti putem proširene mreže dodatne opreme?

A7. Da. Iako upotreba vanjskih prekidača može proširiti fizički priključak i raspoloživost napajanja, svaki sobni uređaj definirao je ograničenja broja i vrsta pribora za sobe koje može podržati. Ta se ograničenja

temelje na sistemskim resursima, mogućnostima firmvera i kompatibilnosti uređaja. Najnovije informacije o podržanim kombinacijama i maksimalnim dodacima potražite na službenoj stranici Cisco uređaji: https://www.webex.com/us/en/devices.html.

Q8. Mogu li se umetnuti brizgaljke PoE koristiti u topologijama s proširenim mrežama pribora?

A8. Da. Linijski brizgaljke PoE mogu se koristiti ako priključak za prebacivanje ne osigurava dovoljno PoE za dodatnu opremu sobe. Međutim, Cisco preporučuje korištenje upravljanih prekidača s podrškom za PoE kao preferirane metode za isporuku napajanja zbog njihove skalabilnosti, centralizirane kontrole i smanjene složenosti implementacije.