Cisco Oda Cihazı Aksesuarları İçin AVoIP Tasarlanması ve Yapılandırılması

İçindekiler

Cisco Oda Cihazı Aksesuarları İçin AVoIP Tasarlanması ve Yapılandırılması....1

Belgeye Genel Bakış....4

Oda Cihazı Dahili Aksesuar Ağı....5

- Oda Cihazı Dahili Aksesuar Ağına Genel Bakış....5
- Oda Cihazı Aksesuarı Tanıtımı....5
  - Tablo 1: Ethernet bağlantılı Oda Aksesuarları....5
  - Tablo 2: Cisco AVoIP Aksesuarları Destekleyen Oda Cihazları....5
- Dahili Aksesuar Ağı Tanıtımı....5
  - Dahili Aksesuar Ağı İşlemi....6
    - Tablo 3: Dahili Aksesuar Ağı IP Adresleme....6
- Dahili Aksesuar PoE Giriş....7
  - Aksesuar Kullanımda PoE İşlem....7
    - Tablo 4: Oda Cihazı Dahili Aksesuar ve Bağlantı Noktası Kapasitesi....7
    - Tablo 5: 802.3 Güç Dağıtımı....8
    - Tablo 6: Cisco Oda Aksesuarı PoE Gereksinimleri....8
  - Oda Cihazı Ethernet Bağlantı Noktası Yerleşimi....8
    - Şekil 1: Codec EQ Aksesuar ve LAN Bağlantı Noktaları....9
    - Şekil 2: Codec Pro Aksesuar ve LAN Bağlantı Noktaları....9
    - Şekil 3: Board Pro G2 Aksesuar ve LAN Bağlantı Noktaları....9
    - Şekil 4: Board Pro G1 Aksesuar ve LAN Portları....9
    - Şekil 5: Room Bar Pro Aksesuar ve LAN Portları....9
    - Şekil 6: Oda Çubuğu Aksesuarı ve LAN Portları....10
  - Satır içi Güç Ekleme....10

Aksesuar Ağını Genişletme....11

- Aksesuar Ağını Genişletmeye Genel Bakış....11
- Aksesuar Ağını Genişletmeye Yönelik Sürücüler Tanıtımı....11
  - Bağlantı Noktası Kapasitesi....11
  - PoE Kapasitesi....11

Oda Aksesuarlarının Konumu 12
Ağ Hizmetlerine Erişim 12
Sağ AnahtarLa Giriş'i Seçme 13
Doğru Anahtarla İlgili Önemli Noktaları Seçme 13
Desteklenen Aksesuar Ağı Topolojileri Giriş 14
Katman 2 Gereksinim Örneği 15
Şekil 7: Aksesuar Ağı Genişletilmiş Örneği 15
Müşterinin anahtarlama stratejisine bağlı olarak 15
Müşterinin anahtarlama satıcısı olarak Cisco var 16
Seçenek 1 – Oda Cihazının odasındaki C9200CX anahtarlar 16
Şekil 8: Aksesuar anahtarı olarak C9200CX 16
Seçenek 2 – Oda için dolap C9000 anahtarları 17
Şekil 9: Dolap Dolabında C9000 Anahtarı 17
Müşterinin anahtarlama satıcısı olarak Cisco yok 17
Şekil 10: Aksesuar anahtarı olarak C1200-8FP-2G 18
Oda Aksesuar Anahtarı Yapılandırması 19
C9200CX Anahtarları 19
AVoIP aksesuarlar için en iyi deneyimi sunmayı göz önünde bulundurmak gereken özellikler 20
PoE Gücü 20
QOS Otomatik QoS 21
Çok Noktaya Yayın IGMP'sinde 23
Hangi 9200CX Anahtarının seçileceği ve önerilen yapılandırma 23
Şekil 11: aile C9200CX temel özellikleri 24
Tablo 7: C9200CX modelleri 24
Şekil 12: C9200CX-12P-2X2G 25
Şekil 13: C9200CX-12P-2XGH 26
Şekil 14: C9200CX-8P-2X2G 26
Şekil 15: C9200CX-8P-2XGH 26
Şekil 16: SFP ile C9200CX-8UXG-2X 27
Şekil 17: SFP ile C9200CX-8UXG-2XH 27
Şekil 18: SFP olmadan C9200CX-8UXG-2X 27
Şekil 19: SFP olmadan C9200CX-8UXG-2X 27
AVoIP aksesuarlar için Anahtar'da yapılandırmalar 28

C1200 Anahtarları 29
Şekil 16: Oda Cihazı ile Birlikte C1200-8FP-2G Sipariş Edin 29
Şekil 17: C1200 anahtarları için yapılandırma kılavuzu 30
Desteklenen Aksesuar Ağı Topolojileri SSS 31

Belgeye Genel Bakış

Bu belge Cisco Oda Cihazı portföyündeki aksesuar (bağlantı-yerel) ağ mimarisine kapsamlı bir genel bakış sağlar. Cisco Oda Cihazları, kontrolörler, mikrofonlar ve kameralar gibi çeşitli Cisco Oda Aksesuarlarını destekleyen Video Çubukları, Panolar, Entegre Sistemler ve Entegratör Codec'lerini içerir.

Bu aksesuarlar, Ethernet kablolama aracılığıyla Oda Cihazlarına bağlanır. Ethernet bağlantısı, aksesuar türüne bağlı olarak IP (AVoIP) üzerinden kontrol sinyalleri, ses ve/veya video taşıyabilir. Bu belge aksesuar ağının çalışma davranışını açıklar ve aksesuarı genişletmek için desteklenen Cisco topolojilerini özetler.

Ayrıca bu kılavuz, başarılı dağıtımları kolaylaştırmak amacıyla aşağıdaki anahtar platformları için yapılandırma örneklerini de içerir:

- Cisco Catalyst 1200 Serisi
- Cisco Catalyst 9200 Serisi

Bu belgenin kapsamı AVoIP işlevselliği kullanan en az bir aksesuarı destekleyen Cisco Oda Cihazları ile sınırlıdır.

Oda Cihazı Dahili Aksesuar Ağı

Oda Cihazı Dahili Aksesuar Ağına Genel Bakış

Bu bölümde, şu anda desteklenen Oda Aksesuarları için Ethernet bağlantı noktası gereksinimlerini özetler ve uyumlu oldukları Oda Cihazlarının bağlantı noktası özellikleri hakkında ayrıntılı bilgiler verilir. Ayrıca, AVoIP'i destekleyen tüm Oda Cihazlarında bulunan dahili aksesuar (bağlantı yerel) ağının derinlemesine açıklamasını da sağlar.

Oda Cihazı Aksesuarı Tanıtımı

Aşağıdaki tablolarda desteklenen Ethernet bağlantılı Oda Aksesuarları ve bu aksesuarların bir kısmını veya tümünü destekleyen ilgili Oda Cihazları listelenmektedir. Tüm teknik özellikler, yapılandırma yönergeleri ve tam uyumluluk bilgileri için her bir Oda Cihazı ve Aksesuar için resmi ürün belgelerine bakın.

Tablo 1: Ethernet bağlantılı Oda Aksesuarları

Yalnızca Kontrol Et	**AVoIP + Kontrol**
Navigator (Tablo ve Duvar)	Table Microphone Pro
Precision 60 Kamera	Ceiling Microphone Pro
Dörtlü Kamera	Oda Görme PTZ
PTZ 4K Kamera	

*Oda Aksesuarlarının tam listesi için lütfen https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

Tablo 2: Cisco AVoIP Aksesuarları Destekleyen Oda Cihazları

Bar	**Kurul**	**Entegre Sistemler**	**Entegratör Codec'leri**
Room Bar	Board Pro G1	Oda Kiti EQX	Codec EQ
Room Bar Pro	Board Pro G2	Oda Kiti Panorama	Codec Pro

*Her Oda Cihazı tarafından desteklenen Oda Aksesuarlarının sayısı ve türü donanım ve yazılım sınırlamalarına tabidir. Mevcut aksesuar uyumluluğu ve destek limitleri ile Oda Cihazlarının tam listesi için, bkz. Resmi Cisco Cihazları sayfası: https://www.webex.com/us/en/devices.html

Dahili Aksesuar Ağı Tanıtımı

Bağlantı yerel ağı (LLN) olarak da anılan dahili aksesuar ağı, Ethernet tabanlı Oda Aksesuarlarına doğrudan bağlantıyı destekleyen bir Oda Cihazındaki fiziksel Ethernet bağlantı noktalarından oluşur. Oda Cihazları, birincil LAN bağlantı noktalarıyla Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, veya Cisco Unified Communications Manager gibi yönetim platformlarına bağlanırken, seçim

modellerinde bir ila dört ayrılmış bağlantı noktasına sahip entegre bir aksesuar anahtarı da bulunur. Bu portlar toplu olarak dahili aksesuar ağından gelir.

Bağlı aksesuarlar tarafından üretilen AVoIP trafiği Oda Cihazında işlenir ve cihaz yapılandırmasına bağlı olarak çağrı, toplantı ve diğer işbirliği iş yüklerine entegre edilerek LAN bağlantı noktası aracılığıyla aktarılır.

Dahili aksesuar ağını kullanmayı planladığınızda, oda cihazındaki anahtarın hem fiziksel bağlantı noktası kullanılabilirliğini hem de Power over Ethernet (PoE) kapasitesini dikkate alın. Ayrıca, ağ tasarım kararlarını etkileyeebileceği için, yönetim platformları için Cisco Webex Control Hub ötesinde görünürlüğün gerekli olup olmadığını değerlendirin.

Bu belge, desteklenen her oda cihazı için fiziksel ve PoE teknik özellikleri de dahil olmak üzere dahili aksesuar ağı davranışı hakkında ayrıntılı bilgi sağlar.

Dahili Aksesuar Ağı İşlemi

Bir Oda Cihazının dahili aksesuar ağı, desteklenen Oda Aksesuarları için basit tak-çalıştır (PnP) eşleştirmesine olanak verir. Yerel aksesuarlara ek olarak, bazı üçüncü taraf periferler ve Ethernet anahtarları da dahili aksesuar bağlantı noktalarına bağlanabilir. Aksesuar ağını harici anahtar kullanarak genişletmeye ilişkin rehberlik bu belgenin sonraki yerlerinde verilmektedir. Üçüncü taraf aksesuarların entegrasyonunun bu kılavuzun kapsamı dışında olduğunu unutmayın.

*Sertifikalı üçüncü taraf aksesuarların ve periferlerin tam listesi için bkz. Cisco İşbirliği Cihazları Sertifikasyon Programı:
https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program
Bazı sertifikalı cihazlar özel yapılandırma adımları veya çevresel konular gerektirebilir. Ayrıntılar için lütfen ilgili ürün entegrasyon kılavuzlarına başvurun.

Dahili aksesuar ağı Katman 2'de çalışır ve kullanıcı tanımlı yapılandırmaları desteklemez. Oda Aygıtı, bu ağda bir DHCP sunucusu olarak işlev görür ve statik yapılandırma için belirli bir IP adresi aralığı ayırır.

Oda Cihazının dahili aksesuar anahtarı, sürekli olarak kendine IP adresi 169.254.1.1 atar.

IP erişimi gerektiren bağlı cihazlar 169.254.0.0/24 alt ağı içindeki adresleri kullanmalı ve dinamik ve statik atamayla ilgili ön tanımlı kurallara uymalıdır. Aşağıdaki tabloda DHCP tahsisatı için ayrılmış IP adres aralıkları ve statik atama için kullanılabilecek adres aralıkları özetlenmiştir.

Tablo 3: Dahili Aksesuar Ağı IP Adresleme

Cihaz	**IP Adres Aralığı**	**Yöntem**
Oda Cihazı	169.254.1.1	Statik ve yapılandırılamaz
Üçüncü Taraf (1.) Cihaz	169.254.1.30	DHCP
Cisco Aksesuarlar	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
Üçüncü Taraf (2. - 31.) Cihaz	169.254.1.225 - 169.254.1.254	Statik

Dahili Aksesuar PoE Giriş

Dahili aksesuar ağından nasıl yararlanılır belirlerken, Oda Cihazının Power over Ethernet (PoE) yeteneklerini değerlendirmek önemlidir. Oda Cihazı bağlı aksesuarları desteklemek için yeterli PoE sağlamazsa, bu aksesuarlara harici güç temin edilmelidir. Bu, tek tek güç adaptörleri ile veya PoE özellikli bir Ethernet anahtarı birleştirilerek gerçekleştirilebilir.

Bu bölümde mevcut harici güç seçeneklerinin özeti verilmektedir. PoE özellikli anahtarların kullanımı için rehberlik, Aksesuar Ağını Genişletme bölümünde sağlanır.

Aksesuar Kullanımda PoE İşlem

Oda Aksesuarı dağıtımları için düzgün planlama, Oda Cihazının toplam PoE bütçesi ve bağlantı noktası başına maksimum PoE çıkışı dikkate alınmalıdır. Bu sınırların aşılması, aksesuarların gücünün açık kalmaması veya çalışmamasıyla sonuçlanabilir.

Dahili aksesuar bağlantı noktası sayıları ve desteklenen her oda cihazı için ilgili PoE kapasitesi hakkında daha fazla bilgi için aşağıdaki tabloya bakın.

Tablo 4: Oda Cihazı Dahili Aksesuar ve Bağlantı Noktası Kapasitesi

Oda Cihazı	**Toplam Hs. Bağlantı Noktaları**	**PoE Yetenekli Acc. Bağlantı Noktaları**	**Bağlantı Noktası Başına Bütçe**	**Toplam Bütçe**
Room Bar	1	1	15.4 W	15.4 W
Room Bar Pro	3	3	15.4 W	60 W
Board Pro G1	1	1	15.4 W	15.4 W
Board Pro G2	2	1	15.4 W	15.4 W
Codec EQ	4	4	90 W	90 W
Kit EQX	4	4	90 W	90 W
Codec Pro	4	2	15.4 W	35 W
Panorama	4	2	15.4 W	35 W

* Room Kit EQ, Kit EQX, Kit Pro ve Room Panorama Codec EQ ya da Codec Pro platformu üzerinde oluşturulmuştur. Bu demetlerle birlikte gelen aksesuarlar, codec'in dahili aksesuar anahtarına doğrudan bağlanmak için tasarlanmıştır, ancak bu sıkı bir gereklilik değildir. Bu dağıtım seçeneği kullanıldığında, kullanılabilir bağlantı noktası sayısının bağlantı noktasında listelenen "Toplam Acc Bağlantı Noktası" değerinin ve yukarıdaki PoE kapasite grafiğinin altında olabileceğini unutmayın. Room Panorama, ek aksesuar bağlantısını desteklemek için standart paketin parçası olarak bir Cisco PoE özellikli anahtar içerir. Kullanılabilir bağlantı noktalarının sayısını ve bu ve diğer Oda Aygıtları için PoE kapasitesini artırma konusunda rehberlik için *bkz. Aksesuar Ağını* Genişletme bölümü.

Bağlı tüm Oda Aksesuarlarının toplam güç gereksinimleri, harici güç gerekip gerekmediğini belirlemek için ilgili Oda Cihazının PoE kapasitesine göre değerlendirilmelidir. Kümülatif talep Oda Cihazının PoE bütçesini aşıyorsa, aksesuarlar için bağımsız güç kaynakları veya PoE özellikli anahtar kullanılması gerekebilir.

Aksesuarlar için PoE gereksinimleri çeşitli yöntemlerle belirtilebilir. Aşağıdaki tabloda IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) ve 802.3bt (PoE++) güç sınıflandırmalarına dayalı standart bir özet sunulmaktadır.

Tablo 5: 802.3 Güç Dağıtımı

Sınıf	IEEE Standardı	Maks Watt	Watt Teslim Edildi	Gerilim Aralığı	Teslim Edilen Gerilim
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, tür 3	45 W	40 W	42 – 57 V	50 – 57 V
6	802.3bt, tür 3	60 W	51 W	42 – 57 V	50 – 57 V
7	802.3bt, tür 4	75 W	62 W	51 – 57 V	52 – 57 V
8	802.3bt, tür 4	90 W	73 W	51 – 57 V	52 – 57 V

Oda Cihazı Aksesuarları için güç gereksinimleri aşağıdaki tabloda özetlenmektedir. PoE, harici güç kaynağı veya her ikisi birden olsun, her aksesuarın özel güç kaynağı cihaz modeline göre değişir. Güç ihtiyaçlarını değerlendirirken, yeterli kapasiteyi sağlamak için Oda Cihazının mevcut PoE Bütçesine bakın.

PoE özellikli anahtarların, cihazın tükettiği gerçek güç ne olursa olsun, bağlanan her Oda Aksesuarı için tam PoE bütçesi ayırdığını unutmayın.

Tablo 6: Cisco Oda Aksesuarı PoE Gereksinimleri

Aksesuar	PoE	PoE Bütçe	PoE Tüketimi	Güç kaynağı
Navigator (Tablo ve Duvar)	Gerekli	Sınıf 0 (15.4w)	8 w'ye kadar	Hayır
Precision 60 Kamera	Hayır	Yok	Yok	Gerekli
Dörtlü Kamera	Hayır	Yok	Yok	Gerekli
PTZ 4K Kamera	Opsiyonel	Sınıf 4 (30 W)	En fazla 24 W	Opsiyonel
Table Microphone Pro	Gerekli	Sınıf 2 (7 W)	5 W	Hayır
Ceiling Microphone Pro	Gerekli	Sınıf 3 (15.4 W)	En fazla 11 W	Hayır
Oda Görme PTZ	Opsiyonel	Sınıf 4 (30 W)	En fazla 24 W	Opsiyonel

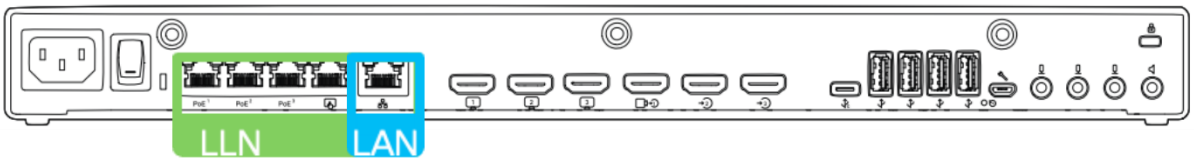
Oda Cihazı Ethernet Bağlantı Noktası Yerleşimi

Aşağıdaki diyagramlarda, her AVoIP özellikli Oda Cihazı için aksesuar bağlantı noktalarının ve LAN bağlantı noktasının yerleşimi açık bulunmaktadır. Dokunmatik paneller veya kameralar gibi her bağlantı noktasının üstünde veya altında görüntülenen resimler, bağlanabilecek tipik Oda Aksesuarlarının tasvir edici örnekleridir. Bununla birlikte, "LLN" (bağlantı yerel ağı) olarak etiketlenmiş tüm bağlantı noktaları aynı aksesuar ağına aittir ve resimlerle belirtilen aksesuarları bağlamak zorunlu değildir.

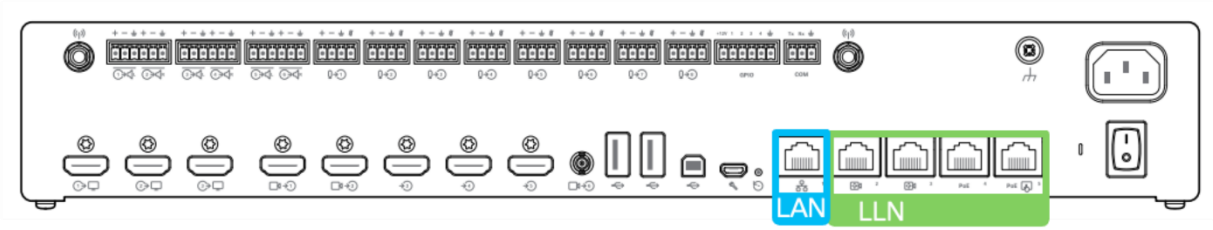
Genel olarak, "PoE" olarak etiketlenen veya diyagramdaki bir dokunmatik panelle ilişkilendirilmiş bağlantı noktaları PoE yeteneğini gösterir. Kamera ile gösterilen portlar yalnızca PoE'i desteklemez.

Her bir PoE özellikli bağlantı noktası için maksimum güç çıkışını ve Oda Cihazının genel PoE bütçesini belirlemek için *bkz. Tablo 4: Oda Cihazı Dahili Aksesuar ve Bağlantı Noktası Kapasitesi*.

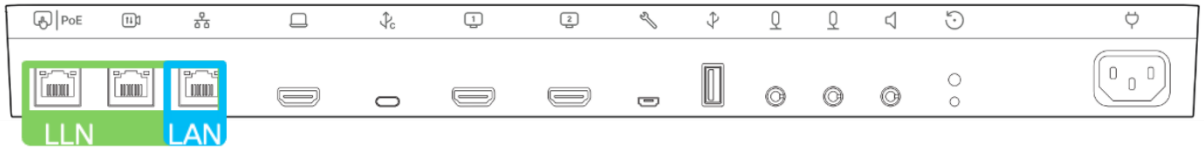
Şekil 1: Codec EQ Aksesuar ve LAN Bağlantı Noktaları



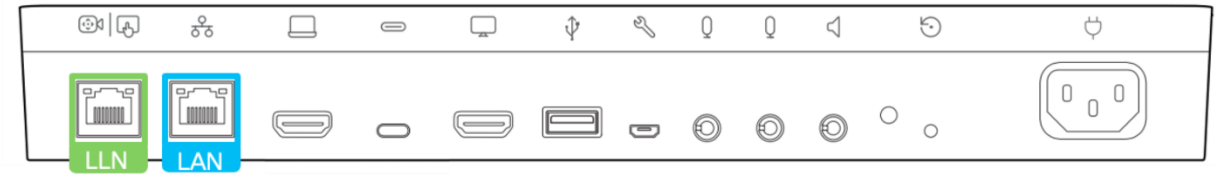
Şekil 2: Codec Pro Aksesuar ve LAN Bağlantı Noktaları



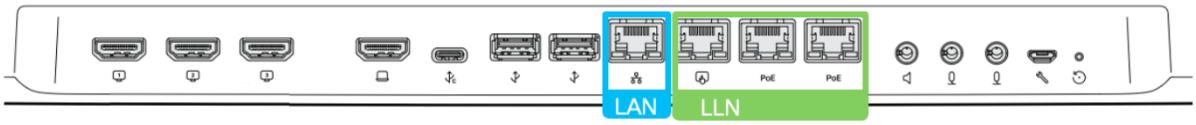
Şekil 3: Board Pro G2 Aksesuar ve LAN Bağlantı Noktaları



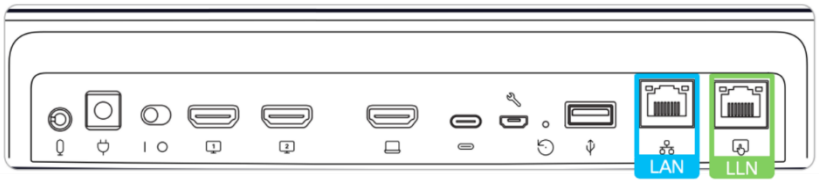
Şekil 4: Board Pro G1 Aksesuar ve LAN Portları



Şekil 5: Room Bar Pro Aksesuar ve LAN Portları



Şekil 6: Oda Çubuğu Aksesuarı ve LAN Portları



Satır içi Güç Ekleme

Bir Oda Aksesuarı PoE gerektiriyorsa ve Oda Cihazının dahili anahtarı veya harici bir PoE özellikli anahtar bunu sağlayamazsa, hat içi güç enjektörü güç sağlamak için desteklenen bir alternatif sunar. Bu yöntem, standart bir elektrik çıkışı kullanarak Ethernet kablosuyla güç sağlayarak PoE işlevini etkinleştirir.

Cisco AIR-PWRINJ6 hat içi güç enjektörü 30 watt'a kadar çıkış destekler ve bu, şu anda desteklenen Tüm PoE özellikli Oda Aksesuarları için yeterlidir.

*Ek ürün ayrıntıları ve dağıtım kılavuzu için, resmi belgelere bakın:
https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

Aksesuar Ağını Genişletme

Aksesuar Ağını Genişletmeye Genel Bakış

Bir Oda Cihazının dahili aksesuar anahtarı yeterli bağlantı noktası kullanılabilirliği sağlamadığında veya belirli bir dağıtım için istenmeyen bir özellikteyse, aksesuar ağı, Oda Cihazının dahili aksesuar bağlantı noktalarına bir Ethernet anahtarı bağlanarak uzatılabilir.

Genişletilmiş bir aksesuar ağı, ek Oda Aksesuarlarını desteklemek için Oda Cihazının dahili aksesuar anahtarına herhangi bir anahtarın bağlanması olarak tanımlanır.

Bu bölümde aksesuar ağını genişletmek için aşağıdakiler de dahil olmak üzere temel konular özetlenmiştir:

- Yaygın kullanım durumları ve dağıtım sürücüleri
- Uygun bir anahtar seçmek için yönergeler
- Anahtar tabanlı aksesuar genişletme için desteklenen ağ topolojileri

Aksesuar Ağını Genişletmeye Yönelik Sürücüler Tanıtımı

Oda Cihazı aksesuar ağını genişletmeyi gerektirebilecek veya haklı çıkarabilecek birden çok etken vardır. Cisco genişletilmiş aksesuar ağının gerekli olup olmadığını veya tercih edilip edilmediğini belirlemek için Oda Cihazının hem yeteneklerini hem de dağıtım ortamının belirli gereksinimlerini değerlendirmenizi önerir.

Bağlantı Noktası Kapasitesi

Dahili aksesuar anahtarı, gerekli Oda Aksesuarlarını destekleyecek kadar bağlantı noktası sağlamazsa, aksesuar ağını genişletmek gerekir. Bağlantı noktası kullanılabilirliğini değerlendirmek için bu belgenin Tablo 4: Oda Cihazı Dahili Aksesuarı ve Oda Cihazı Dahili Aksesuar Ağındaki Bağlantı Noktası Kapasitesi *bölümüne bakın* .

PoE Kapasitesi

Yeterli fiziksel port mevcut olsa bile, bir Oda Cihazında bağlantı noktası başına veya cihaz genelinde bağlı tüm aksesuarlara güç vermek için gerekli Power over Ethernet (PoE) kapasitesi olmayabilir. Bu gibi durumlarda, Cisco aksesuar ağını PoE özellikli bir anahtarla genişletmenizi önerir.

Bir PoE anahtarının gerekli olup olmadığını belirlemek için Tablo 4: Oda Cihazı Dahili Aksesuar *ve Bağlantı Noktası Kapasitesi ile* Tablo 6: Cisco Oda Aksesuarı PoE Gereksinimleri'ne *başvurun*.

PoE özellikli anahtarlar, birden çok cihaza güç ve veri sağlamak için merkezi ve ölçeklenebilir bir çözüm sunar. Kablolama karmaşıklığını ve enerji yönetimini basitleştirerek dağıtımı basitleştirirler. Satır içi PoE enjektörler desteklenen bir alternatif olsa da, aksesuar başına bir enjektörün gerekmesi ve eklenen kurulum karmaşıklığı nedeniyle daha büyük dağıtımlarda daha az verimli olurlar.

Bu nedenlerden dolayı, Cisco satır içi PoE enjektörlerin kullanımını en aza indirmeyi önerir ve aksesuar ağını genişletmek için mümkün olan her yerde PoE anahtarların dağıtılmasını önerir.

Oda Aksesuarlarının Konumu

Oda Cihazının dahili aksesuar anahtarı yerine harici bir anahtar kullanmak, özellikle aksesuarların oda içindeki birden fazla yere dağıtıldığı ortamlarda Oda Aksesuarı yerleşiminde daha fazla esneklik sağlar.

Örneğin, konferans tablosunun altına anahtar yüklemek, tabloya monte mikrofonlara ve denetleyicilere verimli ve gizli bağlantılar sağlar. Daha büyük veya daha karmaşık alanlarda, BIR AV ekipmanı rafına yerleştirilen bir anahtar, tavan mikrofonları, kameralar ve diğer entegre cihazlar için merkezi bir toplama noktası görevi görebilir. Başka bir olası konum tavan içi duvar duvarlarda olabilir, birçok Mekanik, Elektrik ve Kaplayan (MEP) firmaları ve (Düşük Gerilim) LV tasarımcıları bu dağıtılmış kablolama bitkilerini tavandan tasarlıyorlar.

Alternatif olarak, bir anahtarı ana ekranın altındaki bir credenza'nın içine konumlandırmak, AV rafa benzer faydalar sağlarken, uzaktan kumandalar, sunum kabloları veya yemek hizmeti öğeleri gibi ağ dışı aksesuarların kapalı, profesyonel sınıf bir mobilya parçası içinde saklanması için de yer sağlar.

Merkezi toplama noktalarında stratejik olarak anahtarların yerini tespit etmek, ölçeklenebilirliği artırır, kablo dağınıklığını azaltır ve kolay kurulum ve devam eden bakımı kolaylaştırır.

Ağ Hizmetlerine Erişim

Cisco, Oda Aksesuarlarının ağ tabanlı ek hizmetlere erişebilmesi için aksesuar ağını mümkün olan her yerde genişletmenizi önerir. Cisco Webex Control Hub genişletilmiş ağa ihtiyaç duymadan Oda Aksesuarlarını yönetebilme yeteneğine sahip olsa da, daha geniş ağ bağlantısı önemli işletimsel avantajlar sağlayabilir.

Dahili bağlantı noktası ve PoE kapasitesi yeterli olsa bile, Ethernet tabanlı Oda Aksesuarlarının daha geniş ağa bağlanması BT yöneticilerinin bu cihazları mevcut kurumsal sistemlerle entegre etmelerine olanak sağlar. Buna şu platformlar dahildir:

- Envanter yönetimi
- Güvenlik ilkesi zorlaması
- Performans izleme
- Otomasyon ve orkestrasyon

Kuruluşlar, Oda Aksesuarlarını zorlu BT altyapısına dahil ederek destek süreçlerini basitleştirebilir, tutarlı bir politika uygulaması sağlayabilir ve işbirliği altyapısında görünürlüğü artırabilir.

Sağ AnahtarLa Giriş'i Seçme

Aksesuar ağını genişletme kararı alındıktan sonra, uygun bir anahtarın seçilmesi dağıtım sürecinde önemli bir adım haline gelir. Aksesuar ağını genişletmek için Cisco tarafından desteklenen herhangi bir anahtar kullanılabilir.

Cisco, yalnızca belirli oda kurulumunun teknik ve fiziksel gereksinimlerini karşılamanın yanında, aynı zamanda kuruluşun ağ altyapısının daha geniş hedefleri ve mimarisiyle de eşleşen bir anahtar seçmenizi önerir. Dikkat edilecek noktalar bağlantı noktası yoğunluğu, PoE özellikleri, yönetim özellikleri ve mevcut ve gelecekteki ağ politikaları ve izleme araçlarıyla uyumluluk olmalıdır.

Doğru Anahtarla İlgili Önemli Noktaları Seçme

Aşağıda doğru Cisco anahtarını seçerken dikkate alınacak noktaların listesi yer alıyor. Bu liste çok kapsamlı değil. Cisco, seçilen anahtarın veya anahtarın kuruluşun geçerli ve gelecekteki AV, ağ, güvenlik ve otomasyon gereksinimleriyle aynı hizada olmasını sağlamak için bir Cisco temsilcisi veya iş ortağıyla çalışmayı büyük ölçüde önerir.

AV & Çevresel Önemli Konular

- Konferans odaları, huhavet alanları ve toplantı odaları gibi sessiz ortamlar için fansız çalışma
- Raf dışı kurulumlar için kompakt form çarpanı (credenzas, masa altı ve ekran ekranları dahil)
- Anahtarın güç gereksinimleri ve odadaki veya aksesuarlardaki mevcut güç
- Sıkı veya kötü havalandırılan alanlara kurulumu desteklemek için termal tasarım ve daha yüksek sıcaklık değerleri
- Kameralar, mikrofonlar ve kontrol panelleri gibi mevcut ve gelecekteki cihazları desteklemek için PoE güç bütçesi (bağlantı noktası ve toplam başına)
- Servis ve güncellemeler için kablo yönetimi kolaylığı ve fiziksel erişilebilirlik

Ağ Performansında Dikkate Alınacak Noktalar

- Geçerli ve gelecekteki bant genişliği ihtiyaçları için yukarı ve aşağı bağlantı bağlantı noktalarında bağlantı hızı desteği (1G/2,5G/10G)
- Esnek omurga bağlantısı için SFP/SFP+ modüllerini içeren yukarı bağlantı seçenekleri
- AV trafiğini önceliklendirmek ve tutarlı performans sağlamak için QOS (Quality of Service) özellikleri

Güvenlikle İlgili Önemli Noktalar

- 802.1X desteği, DHCP gözetleme ve dinamik ARP denetimi de dahil olmak üzere kurumsal güvenlik politikalarıyla uyumluluk
- SSH, HTTPS ve SNMPv3 gibi güvenli uzak yönetim seçenekleri
- AV trafiğini diğer ağ bölgelerinden ayırmak ve kontrol etmek için VLAN'lerle trafiği segmentlere ayırma
- Aygıt erişimini kontrol için MAC adres filtreleme ve bağlantı noktası güvenliği

Otomasyon ve Yönetimle İlgili Önemli Konular

- NETCONF, RESTCONF, Python veya desteklenen diğer API'ler aracılığıyla programlanabilirlik geçişi
- Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard veya üçüncü taraf ağ yönetim platformları ile entegrasyon
- Performansı, hataları ve kullanımı izlemek için izleme ve telemetri özellikleri
- Dağıtımı, güncellemeleri ve sorun gidermeyi basitleştirmek için otomasyon çerçeveleri desteği
- Ölçeklenebilir dağıtımlar için uzaktan kaynak ayırma ve tak ve çalıştır (PnP) özellikleri

Kurumsal Standartlarda & Destek

- Tutarlılığı sağlamak ve desteği basitleştirmek için mevcut kurumsal anahtar standartlarıyla hizalama
- Kurumsal yaşam döngüsü planlamasını eşleştirmek için uzun dönem kullanılabilirlik ve destek yol haritası
- Devam eden servis ve güncellemeler için garanti, yazılım lisansı ve SmartNet seçenekleri

*Cisco yerleşke LAN erişim anahtarlarının tam listesi için# https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html

Desteklenen Aksesuar Ağı Topolojileri Giriş

Aksesuar ağını genişletecek bir anahtar seçmenin önemli bir çarpanı, aksesuarın tüm ağ topolojisine nasıl entegre olduğunu ve Cisco tarafından hangi yapılandırmaların desteklenmeyi sağladığını kavramaktır.

Genel olarak, herhangi bir aksesuar ağı dahili hattı, katman 2 tasarım en iyi uygulamalarıyla uyumluysa desteklenir. Oda Aksesuarları'na özel tek gereksinim, bunların yalnızca Oda Cihazının aksesuar ağında iletişimde bulunan cihazları içeren bir VLAN içinde bulunmasıdır. Bu gereksinimle ilgili ek bilgiler aşağıdaki Katman 2 Gereklilik Örneği'nde verilmektedir.

Mevcut Katman 2 tasarımı Cisco en iyi uygulamalarına uygunsa, Cisco aksesuar ağını genişletmek için bu tasarımdan yararlanmanızı önerir. Ancak, yeni inşaat veya benzersiz oda gereksinimleri gibi bazı senaryolar farklı bir topolojinin uygulanmasını haklı gösterebilir. Bu senaryolar, ortak erişim

katmanı tasarımlarının analizini sağlayan Desteklenen Aksesuar Ağı Topolojileri Ayrıntısı *bölümünde*ele alınmıştır.

*Katman 2 ağ tasarımı ve yerleşke LAN dağıtımları hakkında ek rehberlik için, aşağıdaki Cisco kaynaklarına bakın:

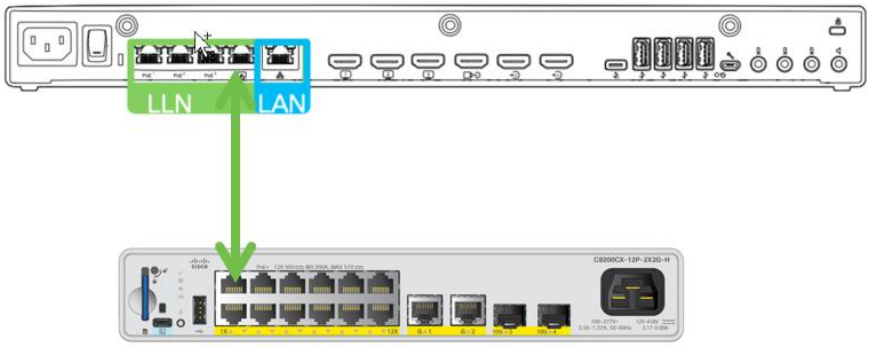
- Cisco YerleşkeSI LAN ve Kablosuz LAN Tasarım Kılavuzu
- Cisco Bulut Özellikli Yerleşke LAN Tasarım Kılavuzu

Katman 2 Gereksinim Örneği

Aşağıdaki örnekte aksesuar ağını genişletmek için birincil gereklilik gösterilmektedir. Bu senaryoda, Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G anahtarına bir Codec EQ bağlanır.

Oda Cihazları VLAN etiketlemeyi veya santralleri desteklemediğinden, Oda Cihazı (bağlantı yerel) ağına bağlanan anahtar bağlantı noktasının erişim bağlantı noktası olarak yapılandırılması gerekir. Bu erişim bağlantı noktasına atanan VLAN, aynı Oda Cihazı aksesuar ağının parçası olması amaçlanan diğer tüm anahtar bağlantı noktalarına tutarlı bir şekilde uygulanmalıdır. Bu VLAN anahtarlama altyapısının geri kalanına uzatılmamalı ve yalnızca aksesuarlara ayrılmış anahtar üzerinde kalmalıdır.

Şekil 7: Aksesuar Ağı Genişletilmiş Örneği



Müşterinin anahtarlama stratejisine bağlı olarak

Bu bölümde, müşteri anahtarlama stratejisinin ne olduğuna bağlı olarak aksesuar ağını genişletmek için iki yön bulunmaktadır. Birlikte gelen diyagramlar tasvir edici örneklerdir ve olası yapılandırmaların kapsamlı bir listesini temsil etmez.

Birden fazla aksesuar portu bulunan Oda Cihazları için aksesuar ağını genişletmek veya Oda Aksesuarlarını bağlamak için herhangi bir bağlantı noktası kullanılabilir. Codec EQ bu örneklerde referans cihaz olarak kullanılırken, aynı topoloji seçenekleri tüm Oda Cihazları için geçerlidir.

Aksesuar Networking topolojilerini ve çözümlerini iki tür müşteri ağ çözümlerine segmentlere akacağız.

Müşterinin anahtarlama satıcısı olarak Cisco var

Seçenek 1 – Oda Cihazının odasındaki C9200CX anahtarlar

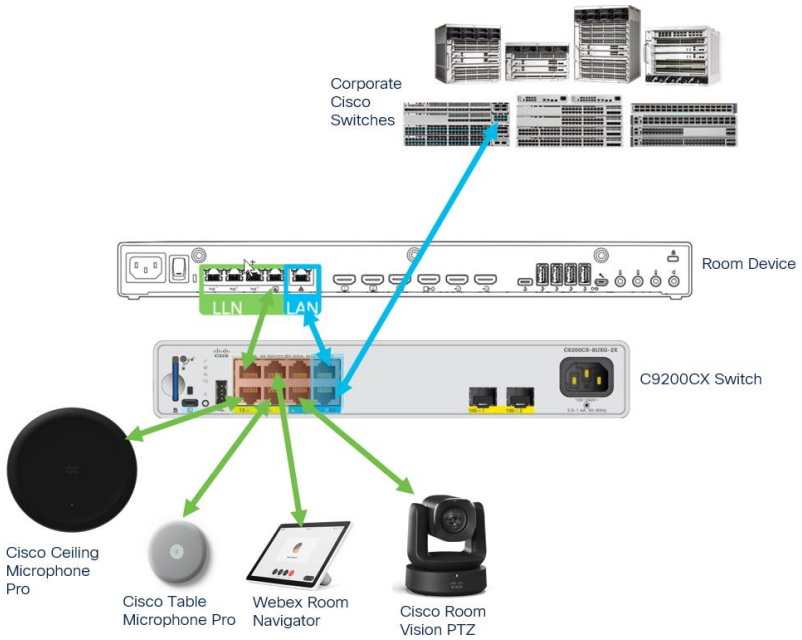
Özet

- Oda Cihazının LAN bağlantı noktası, arama ve toplantılar için mevcut kuruluş erişim anahtarına bağlanır.
- Oda Cihazının dahili aksesuar anahtarı, Oda Aksesuarlarının bazılarına veya tüm Oda Aksesuarlarına bağlantı sağlayan bir C9200CX anahtarına bağlanır.
- Yönetilen aksesuar anahtarı kurumsal ağa entegre edilmiştir.

Dikkat edilecek noktalar

- Ağ yöneticilerinin aksesuar ağı üzerinden görünürlük, kontrol ve uzaktan yönetim özellikleri gerektirdiği, BT tarafından yönetilen ortamlar için önerilir.
- Bağlı Oda Aksesuarları için ilke zorlaması, trafik izleme, anahtar yazılım güncellemeleri ve ek otomatik uyarılar için kurumsal ağ araçlarının kullanımını etkinleştirir.
- Proaktif sorun gidermeyi kolaylaştırır ve uzak tanı, PoE aygıtın yeniden başlatılmasına ve yerinde müdahale olmaksızın bağlantı noktasının yeniden yapılandırılmasına olanak verir.
- Anahtar fiziksel olarak erişilebilir olduğunda bile yetkisiz erişimi önleyerek ağ güvenliğini iyileştirir.
- Cisco Catalyst Center veya Meraki Pano gibi platformlar aracılığıyla merkezi izleme ve otomasyonu destekleyerek, ölçeklenebilir dağıtımı ve birden çok konumda tutarlı yapılandırmayı teşvik eder.

Şekil 8: Aksesuar anahtarı olarak C9200CX



Seçenek 2 – Oda için dolap C9000 anahtarları

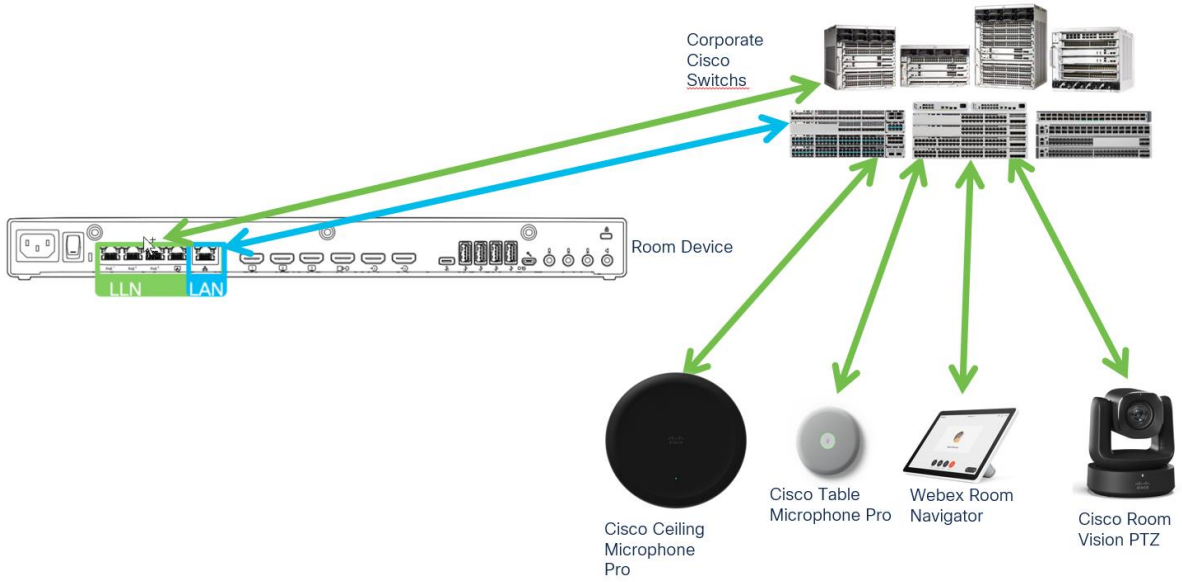
Özet

- Oda Cihazının LAN bağlantı noktası ve dahili aksesuar anahtarı, dolap içerisinde bulunan mevcut bir erişim anahtarına bağlanır.
- Bu kurulum çağrıları, toplantıları ve bazı Oda Aksesuarlarını veya tüm Oda Aksesuarlarını destekler.

Dikkat edilecek noktalar

- Geniş ağ kesilmesine ve mevcut erişim anahtarı kapasitesine sahip ortamlar için veya kapasite eklemenin basit olduğu ortamlar için uygundur.
- Ağ ekipmanını odadan uzak tutarak ağ altyapısına fiziksel erişimi kısıtlar.
- Oda Cihazının odasındaki Seçenek 1 - C9200CX anahtarlarında açıklanan tüm avantajları içerir.
- Müşteri ağının geri kalanına aktarılmayan oda cihazı başına ayrı VLAN gerektirir.

Şekil 9: Dolap Dolabında C9000 Anahtarı



Müşterinin anahtarlama satıcısı olarak Cisco yok

Özet

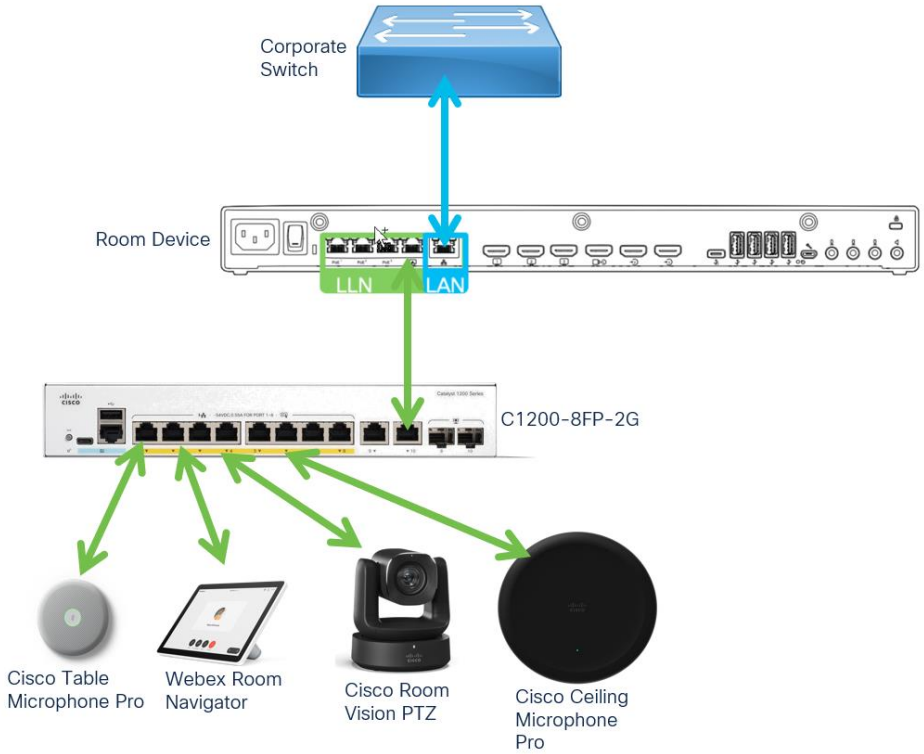
- Oda Cihazının LAN bağlantı noktası, arama ve toplantılar için mevcut kuruluş erişim anahtarına bağlanır.
- Oda Cihazlarının bazı veya tüm Oda Aksesuarlarına bağlantı sağlayan C1200 anahtarı.
- Bu C1200 anahtarı kurumsal ağdan yalıtılır ve yalnızca Oda Cihazına bağlanır.

- Oda Cihazını yapılandırırken C1200-8FP-2G-OPT ek anahtar olarak alınabilir
- C1200-8FP-2G-OPT aksesuarlar için toplam Güç bütçesi 120W'a sahiptir.

Dikkat edilecek noktalar

- Bir yerinde AV veya hizmet sağlayıcısının anahtarı yerel olarak yönettiği üçüncü taraf yönetilen ortamlar için uygundur ve kuruluşun BT ekibi aksesuar ağında Remote Access veya görünürlük gerektirmez.
- Yönetilmeyen anahtar ağ yönetimi kabiliyetlerine sahip olmamasına rağmen, Cisco Oda Aksesuarları Cisco Webex Control Hub ile yönetilebilir kalır.
- Sınırlı BT görünürlüğü ve denetimi bağlı cihazlarda uzaktan tanı, trafik izleme ve politika uygulamasını engelleyebilir.
- Anahtar, kurumsal ağa bağlı değildir ve yalnızca Oda Cihazı Yerel Bağlantı ağına erişime sahiptir; bu nedenle müşteri BT ağ politikaları için bir güvenlik riski oluşturmaz.
- BT ekiplerinin anahtarlama hatalarını veya gerçek zamanlı olarak yetkisiz değişiklikleri algılayamaması veya yanıt verememesi nedeniyle oda kesintileri veya aksaklıklar yaşanması olasılığı.

Şekil 10: Aksesuar anahtarı olarak C1200-8FP-2G



Oda Aksesuar Anahtarı Yapılandırması

C9200CX Anahtarları

Cisco Catalyst 9200CX anahtarları, Catalyst 9000 ailesi içinde kompakt, kurumsal sınıf, fansız erişim anahtarlarıdır. Bunlar, büyüyen kurumsal ağlar için yüksek performans, ölçeklenebilirlik ve güvenlik sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu anahtarlar, Cisco'ın yeni nesil programlanabilir Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 mini ASIC'i temel alır ve model temelli programlanabilirliği, sağlam güvenliği ve esnek görünürlüğü destekleyen açık Cisco IOS XE Lite işletim sisteminde çalışır.

Açıklama:

- **Form Çarpanı ve Tasarım:** Kompakt ve fansız, sınırlı alan ortamları ve akıllı binalar için ideal.
- **Bağlantı Noktası Seçenekleri:** Modeller, 1 Gbps PoE+ bağlantı noktaları, 60W'a kadar UPOE'yi destekleyen multigigabit (mGig) bağlantı noktaları ve 10 Gbps SFP+ uplink'ler gibi çeşitli bağlantı noktası yapılandırmaları sunar.
- **Güç:** AC, AC/DC, ve yüksek voltajlı DC (HVDC) güç kaynakları seçenekleri ile birlikte, bir 315W dahili güç kaynağı ünitesi tarafından desteklenir.
- **Mimari:** Artan bant genişliği, ölçek, güvenlik ve telemetri için Cisco'in UADP 2.0 mini ASIC üzerine geliştirildi.
- **İşletim Sistemi:** Programlanabilirlik, güvenlik ve gelişmiş ağ görünürlüğünü sağlayan Cisco IOS XE Lite çalıştırır.
- **Güvenlik:** AES-256 MACsec şifrelemesini, ilke tabanlı segmentasyonu ve sıfır güven güvenlik özelliklerini destekler.
- **Esneklik:** Devamlı PoE, hızlı PoE ve Hatalar Arasında Yüksek Ortalama Süre (ISSBF) gibi özellikler güvenilir çalışma sağlar.
- **Yukarı Bağlantı Esnekliği:** Sabit uplink mimarisine sahip 1 Gbps ve 10 Gbps uplink'leri destekler.
- **Enerji Verimliliği:** Fansız tasarım, gürültüye duyarlı ortamlar için uygun olan gürültü ve güç tüketimini azaltır.

C9200CX özellikleri:

- **Kurumsal Sınıf Performans:** Gelişen kurumsal ağ taleplerini karşılamak için yüksek verim ve ölçeklenebilirlik sağlar.
- **Esnek Güç Seçenekleri:** AC, DC ve HVDC gibi birden çok güç kaynağını destekler, çeşitli ortamlarda kurulum sağlar ve enerji girişimlerini destekler.
- **Gelişmiş Güvenlik:** Gelişmiş şifreleme ve segmentasyon özellikleri ağ verilerini korur ve sıfır güven güvenlik modellerini destekler.

- **IoT ve Akıllı Bina Hazır:** Yüksek yoğunluklu PoE ve UPOE bağlantı noktaları, çok çeşitli IoT cihazlarını ve akıllı bina uygulamalarını destekler.
- **Basitleştirilmiş Yönetim:** Cisco DNA Center ve bulut izleme platformları ile entegrasyon kolay kurulum, yönetim ve sorun giderme olanağı sağlar.
- **Fansız ve Kompakt:** Performanstan ödün vermeden, alana kısıtlanmış ve gürültüye duyarlı konumlar için ideal.
- **Dayanıklı PoE:** Sürekli ve hızlı PoE özellikleri, kritik cihazlar için güç iletimsini optimize ederek çalışmama süresini en aza indirir.
- **Yatırım Koruması:** Gelecekteki donanım özelliklerini ve yazılım geliştirmelerini destekleyen programlanabilir bir ASIC platformu üzerine geliştirildi.

AVoIP aksesuarlar için en iyi deneyimi sunmayı göz önünde bulundurmak gereken özellikler

PoE Gücü

PoE özellikli bir anahtar bağlantı noktası, cihaz devrede güç olmadığını algılarsa bu bağlı cihazlardan birine otomatik olarak güç sağlar:

- Standart öncesi güç alan bir Cisco aygıtı (örneğin, Cisco IP Phone)
- IEEE 802.3af uyumlu güç kaynağı
- IEEE 802.3at uyumlu güç kaynağı cihazı
- IEEE 802.3bt uyumlu güç kaynağı aygıtı (yalnızca belirli C9200CX SKU'lar)

2 Olaylı Sınıflandırma

Sınıf 4 aygıtı algılandığında, IOS herhangi bir CDP veya LLDP alışverişi olmadan 30W ayırır. Bu, bağlantı ortaya çıkmadan önce bile sınıf 4 güç aygıtının 30W aldığı anlamına gelir. Ayrıca, donanım düzeyinde PSE, sınıf 4 PD'nin donanımdan 30W sağlama PSE yeteneğini algılamasına olanak veren 2 olaylı bir sınıflandırma yapar, kendini kaydedin ve herhangi bir CDP/LLDP paket değişimini beklemeden PoE+ seviyesine çıkabilir. Bir bağlantı noktasında 2 olay etkinleştirilmişse, bağlantı noktasını manuel olarak kapatmanız/kapatmanız veya IEEE algılamasını yeniden başlatmak için PD'yi yeniden bağlamanız gerekir. Sınıf-4 aygıtı için güç bütçesi tahsisi, bağlantı noktasında 2 olaylı sınıflandırma etkinleştirilmişse 30W olur, aksi takdirde 15,4W olur.

Sürekli PoE

Sürekli PoE, güç kaynağı ekipmanı (PSE) anahtarı önyükleme yaparken bile bağlı güç cihazına (PD) kesintisiz güç sağlar.

Hızlı PoE

Bu özellik, IOS'un önyüklemesini beklemeden güç açar. Belirli bir portta poe-ha etkinleştirildiğinde, güç kesintisi sonrasında kurtarma işlemi açılır ve IOS iletme başlamadan önce bağlanan uç nokta cihazlarına kısa sürede güç sağlar.

QOS Otomatik QoS

Auto-QoS özelliğini, QOS özelliklerinin dağıtımını basitleştirmek için kullanabilirsiniz. Auto-QoS ağ tasarımını belirler ve anahtarın farklı trafik akışlarına öncelik tanıyabilmesi için QOS yapılandırmalarını etkinleştirir.

Anahtar MQC modelini çalıştırır. Bu, belirli genel yapılandırmaları kullanmak yerine, bir anahtardaki herhangi bir arabirime uygulanan otomatik QoS'nin birkaç genel sınıf eşlemesini ve ilke eşlemelerini yapılandırdığı anlamına gelir.

Otomatik QoS trafikle eşleşir ve eşleşen her paketi qos-gruplara atar. Bu, çıkış ilkesi eşlemesinin PUT belirli qos-gruplarına, öncelik sırası da dahil olmak üzere belirli sıralarda olmasını sağlar.

QOS, hem gelen hem de giden her iki yönde gereklidir. Gelen olduğunda, anahtar bağlantı noktasının paketteki DSCP'e güvenmesi gerekir (varsayılan olarak yapılır). Gidenken, anahtar bağlantı noktasının ses paketlerine "hattın önünde" öncelik vermesi gerekir. Giden sıradaki diğer paketlerin arkasında bekleyerek ses çok uzun geciktirilirse, son ana bilgisayar o paket için alma penceresinin dışına çıktığı için paketi bırakır.

Not:

Otomatik QoS yapılandırmanıza bağlı olarak, aşağıdaki komutlardan birini kullanın:

Aşağıdaki komutlar belirtilen video cihazı (sistem, kamera veya medya oynatıcı) için otomatik QoS'yi etkinleştirir:

- **auto QOS video cts** —Bir Cisco TelePresence sistemine bağlı bağlantı noktası. Gelen paketlerin QOS etiketleri yalnızca bir Cisco TelePresence algılandığında güvenilirdir (CDP koşullu güven).
- **otomatik QOS video ip-kamera** —Cisco video gözetim kamerasına bağlı bir bağlantı noktası. Gelen paketlerin QOS etiketleri yalnızca bir CDP Cisco kamera algılandığında güvenilirdir (CDP koşullu güven).
- **otomatik QOS video ortam yürütücüsü** —CDP özellikli Cisco dijital medya oynatıcıya bağlı bir bağlantı noktası. Gelen paketlerin QOS etiketleri yalnızca, dijital bir ortam yürütücüsü algılandığında güvenilirdir (CDP yoluyla koşullu güven).

AVoIP aksesuarlar için özel QOS

Aksesuarlar aşağıdakilerle farklı trafiği DSCP olacak

PTPv2
DSCP için DSCP: EF: Mikrofon Ses Verileri için AF41 (RTP/RTCP)
DSCP: Kamera Video Verileri için AF42 (RTP/RTCP)
DSCP: Kontrol Trafiği için CS0 (HTTP/RTSP/eşleştirme/...)

Cisco Catalyst 9200CX anahtarı, ayrıntılı trafik yönetimine olanak sağlamak için bağlantı noktası başına sekize kadar çıkış kuyruğuna destek veren kapsamlı Quality of Service (QOS) özellikleri sağlar.

Bu sekiz sıradan ikisi, diğer sıralara kıyasla trafiği daha düşük gecikmeyle işlemek için tasarlanmış öncelik kuyruğu (öncelik seviyesi 1 ve öncelik seviyesi 2) olarak yapılandırılabilir. Ancak bu öncelik sıraları, 20 mikrosaniyenin altında gecikmeyi sürdürmek ve fazla abonelikleri önlemek için maksimum %99,6 hat hızıyla sınırlanmıştır.

Kalan sıralar tıkanıklığı ve paket düşüşünü etkin bir şekilde yönetmek için Ağırlıklı Kuyruk Bırakma (WTD) ve Ağırlıklı Rastgele Erken Algı (WRED) gibi mekanizmalar kullanılarak bant genişliği tahsisi, şekillendirilmesi ve zamanlaması için kullanılabilir.

Anahtar, çıkış QOS sınıflandırması aracılığıyla sınıf tabanlı aktarma kuyruğu seçimini etkinleştirir ve varsayılan olarak, kontrol trafiğini sıraya 0'a ve diğer tüm trafiği sıraya 1'e atar; bir sıraya alma ilkesi uygulandığında, kontrol paketleri en yüksek eşik değeri öncelik sırasına eşlenir.

Catalyst 9200CX ayrıca hiyerarşik QOS destekler ve katmanlı sınıflandırmaya, polislik ve şekillendirme ilkelerine olanak sağlar. Zamanlama, Kesin Öncelik veya Ağırlıklı Yuvarlak Deneme (WRR) ile yönetilebilir ve esnek trafik işleme sağlamak için her iki yöntem birlikte kullanılabilir. Anahtar, hem giriş hem de giriş sınıflandırması, kızak, polislik ve sıraya alma özellikleriyle, farklı ağ gereksinimleri için sağlam ve özelleştirilebilir QOS sağlar.

Aksesuarlardaki QOS için aşağıdaki politikayı önereceğiz VLAN

! PTP trafiğini tanımlama
sınıf haritası eşleşmesi-herhangi bir vPTP
eşleşmesi DSCP EF
! Ses trafiğini tanımlama
sınıf haritası eşleşmesi-herhangi bir Ses
eşleşmesi DSCP af41
! Video trafiğini tanımlama
sınıf haritası eşleşmesi-herhangi bir Video
eşleşmesi DSCP af42
! AVoIP Aksesuar bağlantı noktalarında
çıkış trafiği için ilke oluşturma ilke-eşleme **AVoIPAccessories**
! P1 kuyruğuna PTP atama
sınıf vPTP
öncelik seviyesi 1
! P2 sıra
sınıfı Ses'e Ses Atama
öncelik seviyesi 2
! Trafiğin geri kalanına sahip bir sıraya Video atama ve Ağırlıklı Kuyruk Bırakma (WTD) ve Ağırlıklı Rastgele Erken Algı (WRED) ile bant genişliği
sınıfı Video
bant genişliğinin yüzde 65 geri kalan yüzde 65'ini atayın
! Trafiğin geri kalanı, trafiğin kalanına sahip olan bir sıraya gider ve Ağırlıklı Kuyruk Bırakma (WTD) ve Ağırlıklı Rastgele Erken Algı (WRED) ile bant genişliği sınıfı sınıf varsayılan
bant genişliğinin
%35 geri kalan yüzde 35'ini atar

Çok Noktaya Yayın IGMP'sinde

IGMP Snooping için Ön Gereksinimleri

IGMP snooping querier'i yapılandırırken aşağıdaki talimatlara uyun:

- Genel yapılandırma modunda VLAN yapılandırın.
- VLAN arabiriminde bir IP adresi yapılandırın. Etkinleştirildiğinde, IGMP gözetleme querier sorgu kaynağı adresi olarak IP adresini kullanır.
- VLAN arabiriminde yapılandırılmış IP adresi yoksa, IGMP gözetleme querier IGMP querier için yapılandırılmış genel IP adresini kullanmaya çalışır. Herhangi bir genel IP adresi belirtilmemişse, IGMP querier VLAN aygıtı sanal arabirimi (SVI) IP adresini (varsa) kullanmaya çalışır. SVI IP adresi yoksa, aygıtta yapılandırılan ilk kullanılabilir IP adresini kullanır. Kullanılabilir ilk IP adresi show ip interface privileged EXEC komutunun çıkışında görünür. IGMP gözetme querier aygıtta uygun bir IP adresi bulamadıysa bir IGMP genel sorgusu oluşturmaz.
- IGMP snooping querier IGMP Sürüm 1 ve 2'yi destekler.
- Yönetici tarafından etkinleştirildiğinde, IGMP gözetleme querier, ağda bir çok noktaya yayın yönlendiricisinin varlığını algılarsa sıradan olmayan durumuna geçer.
- Yönetici tarafından etkinleştirildiğinde, IGMP gözetleme çekirdekçisi şu koşullar altında işlemsel olarak devre dışı durumuna geçer:
    - IGMP ile gözetleme,VLAN içinde devre dışıdır.
    - PIM, karşılık gelen VLAN SVI'sinde etkindir.

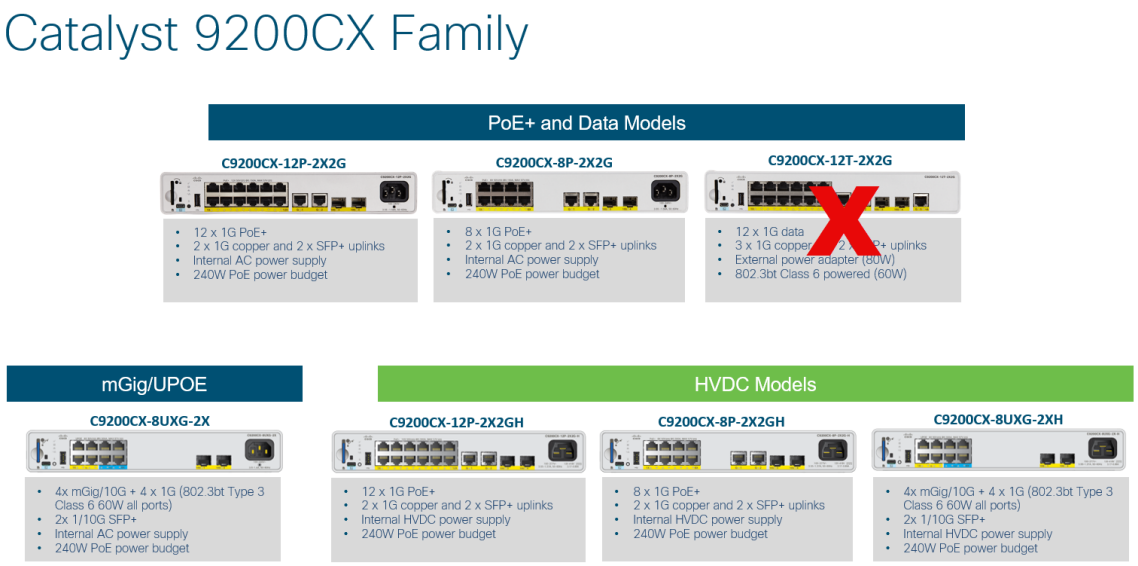
IGMP yapılandırması hakkında daha fazla bilgi burada yapılandırma kılavuzunda bulunabilir.

Aygıtı bir çok noktaya yayın grubunun üyesi olarak yapılandırabilir ve bir ağdaki çok noktaya yayın erişilebilirliğini keşfedebilirsiniz. Yönetdiğiniz çok noktaya yayın özellikli yönlendiricilerin ve çok katmanlı aygıtların tümü bir çok noktaya yayın grubunun üyesiyse, bu gruba ping göndermek bu aygıtların tümünün yanıt vermesine neden olur. Aygıtlar, üyesi oldukları bir gruba gönderilen ICMP yankı-istek paketlerine yanıt verir. Başka bir örnek, yazılımda sağlanan çok noktaya yayın izleme yönlendirme araçlarıdır.

IGMP ile gözetleme bu anahtarlarda varsayılan olarak zaten etkindir

Hangi 9200CX Anahtarının seçileceği ve önerilen yapılandırma

Şekil 11: aile C9200CX temel özellikleri



Tablo 7: C9200CX modelleri

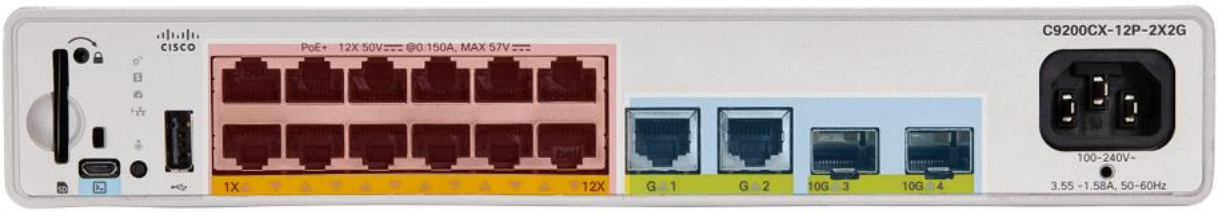
PoE portları için toplam 240W sunabilen 6 model

Model değiştir	**Toplam Aşağı Bağlantılar 10/100/1000 veya PoE+ bakır bağlantı noktaları**	**Yukarı Bağlantı yapılandırması**	**Varsayılan birincil güç kaynağı**	**Hayran - ları**
C9200CX-12T-2X2G	12 bağlantı noktası verileri	2x 1G bakır, 1x 1G CU PD 802.3bt Sınıf 6, 2x 10G SFP+ sabit uplink'ler	802.3bt sınıf 6 PoE ile desteklenir İsteğe bağlı yardımcı 80W AC veya DC güç adaptörü	Fansız

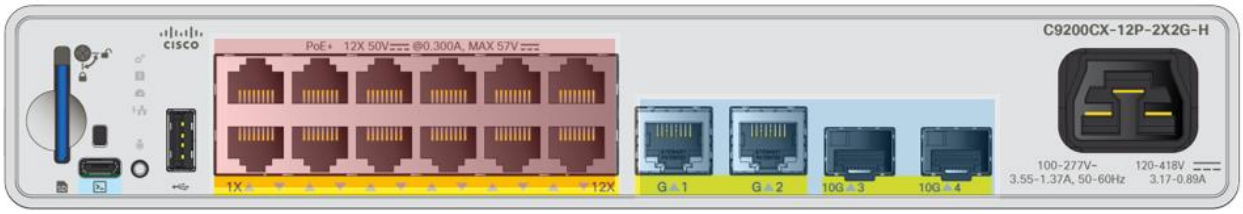
C9200CX-12P-2X2G	12 port PoE+	2x 1G bakır, 2x 10G SFP+ sabit uplink'ler	315W AC dahili	Fansız
C9200CX-8P-2X2G	8 bağlantı noktası tam PoE+	2x 1G bakır, 2x 10G SFP+ sabit uplink'ler	315 W AC dahili	Fansız
C9200CX-8UXG-2X	8 port UPOE (10G'ye kadar 4 mGig portu, 1G'ye kadar 4 port)	2x 10G SFP+ sabit uplink'ler	315W AC dahili	Fansız
C9200CX-12P-2XGH	12 port PoE+	2x 1G bakır, 2x 10G SFP+ sabit uplink'ler	315W HVDC/AC dahili	Fansız
C9200CX-8P-2XGH	8 bağlantı noktası tam PoE+	2x 1G bakır, 2x 10G SFP+ sabit uplink'ler	315W HVDC/AC dahili	Fansız
C9200CX-8UXG-2XH	8 port UPOE (10G'ye kadar 4 mGig portu, 1G'ye kadar 4 port)	2x 10G SFP+ sabit uplink'ler	315W HVDC/AC dahili	Fansız

C9200CX-12P-2X

Şekil 12: C9200CX-12P-2X2G



Şekil 13: C9200CX-12P-2XGH



Kırmızı – Aksesuar VLAN

Mavi - Kurumsal anahtara bağlantı ve Ses VLAN ve Yönetimi için Codec (RJ45 veya SFP arayüzü ile verilebilir)

Toplam maksimum 240W bütçesi olan PoE+ bağlantı noktaları

C9200CX-8P-2X

Şekil 14: C9200CX-8P-2X2G

Şekil 15: C9200CX-8P-2XGH

Kırmızı – Aksesuar VLAN

Mavi - Ses VLAN ve Yönetimi için kurumsal anahtar ve codec bağlantısı (RJ45 veya SFP arabirimi ile verilebilir)

Toplam maksimum 240W bütçesi olan PoE+ bağlantı noktaları

C9200CX-8UXG-2X

Seçenek 1 – SFP Kullanma

Şekil 16: SFP ile C9200CX-8UXG-2X

Şekil 17: SFP ile C9200CX-8UXG-2XH

Kırmızı – Aksesuar VLAN

Mavi - Ses VLAN ve Yönetimi için kurumsal anahtar ve codec bağlantısı (SFP arabirimi)

Toplam maksimum 240W bütçesi olan PoE+ bağlantı noktaları

Ethernet Bağlantı Noktalarını Kullanma Seçenek 2

Şekil 18: SFP olmadan C9200CX-8UXG-2X

Şekil 19: SFP olmadan C9200CX-8UXG-2X

Kırmızı – Aksesuar VLAN

Mavi - Ses VLAN ve Yönetimi için kurumsal anahtar ve codec bağlantısı (RJ45 arabirimi)

Toplam maksimum 240W bütçesi olan UPOE bağlantı noktaları

AVoIP aksesuarlar için Anahtar'da yapılandırmalar

```
! Aksesuarlar için LLDP etkinleştirmek için
LLDP çalıştır
! AVoIP aksesuarları VLAN altyapıya geçirilmediğinden emin olunması
vtp modu saydam
! PTP trafiğini tanımlamak için sınıf haritası
sınıf haritası eşleşmesi-herhangi bir vPTP
 eşleşmesi DSCP EF
! Ses trafiğini tanımlamak için sınıf haritası
sınıf haritası eşleşmesi-herhangi bir Ses
 eşleşmesi DSCP af41
! Video trafiğini tanımlamak için sınıf haritası
sınıf haritası eşleşmesi-herhangi bir Video
 eşleşmesi DSCP af42
! Trafiği sağ geçiş sıralarına atamak için ilke haritası
ilke eşleme AVoIPAccessories
! PTP sınıfı vPTP

  öncelik seviyesi 1 için öncelik 1 sırası
! Ses sınıfı Ses
 için öncelik 2 sırası
  öncelik seviyesi 2
sınıf Video
  bant genişliği kalan yüzde 65
sınıf sınıf varsayılan
  bant genişliği kalan yüzde 35
!
! Anahtara yerel olacak ve kurumsal ağa giden santralde izin verilmeyen bir VLAN oluşturma
VLAN<AVoIP VLAN>
  Ad AVoIP Aksesuarlar
!
arabirim GigabitEthernet1/0/1
 açıklama Codec Link_Local arabirimi
 anahtar bağlantı noktası erişimi VLAN <AVoIP VLAN>
 hizmet ilkesi çıktısı AVoIPAccessories
 yayılan ağaç portulesi
! Aksesuarlar için bağlantı noktalarını tanımlayan C9200CX anahtarının modeline bağlı olarak
gigabitEthernet1/0/2 - <6-12 arabirim aralığı>
 açıklama AvoIP Aksesuar
 anahtar bağlantı noktası erişimi VLAN <AVoIP VLAN>
 güç hat içi bağlantı noktası kalıcı-poe-ha
 güç satır içi bağlantı noktası poe-ha
 hizmet ilkesi çıktısı AVoIPAccessories
 yayılan ağaç portulesi
! Oda Cihazının sesli/video trafic için kurumsal VLAN bağlanmasına izin vermek için tanımlanan
bağlantı noktası
arabirim TenGigabitEthernet1/0/<7|13>
 açıklama Codec C9200CX genel arabirim bağlantısı
 bağlantı noktası modu erişimi
 anahtar bağlantı sesi VLAN <VoiceVLAN>
```

otomatik QOS video cts
yayılan ağaç portulesi
! AVoIP anahtarı ile kurumsal Anahtarlama altyapısı arasında santral oluşturan bağlantı noktası
arabirim TenGigabitEthernet1/0/<8|14>
açıklama C9200CX Kurumsal ağa bağlantı geçişi
anahtarlama modu santrali
! AVoIP VLAN dağıtım anahtarına geçirilmediğinden emin olunma
anahtar bağlantı santraline izin verilen VLAN dışında <AVoIP VLAN>
!

C1200 Anahtarları

Cisco C1200-8FP-2G anahtarı, küçük işletme ağları için tasarlanmış, rafa monte edilebilir, Katman 2 yönetilen bir anahtardır. Toplam güç bütçesi 120W olan 10/100/1000 PoE+ Ethernet'i içeren 8 bağlantı noktası ve 2 Gigabit bakır/SFP özet bağlantı noktası içerir. Bu model, VLAN'lar, Yayılan Ağaç Protokolü (STP), erişim kontrol listeleri (ACL), hizmet kalitesi (QOS) ve IPv4/IPv6 statik yönlendirme gibi temel ağ özelliklerini destekler. Fansız özelliği, toplantı odaları gibi gürültüye duyarlı ortamlar için uygun olmasını sağlar.

C1200-8FP-2G'nin özellikleri:

Power over Ethernet (PoE+) Desteği: 120W güç bütçesi ile IP telefonları, kablosuz erişim noktaları ve video işbirliği cihazları gibi birden çok PoE cihazına güç verebilir, dağıtımı basitleştirebilir ve ayrı güç kaynakları ihtiyacını azaltabilir.

Fansız Tasarım: Ofis veya toplantı odası ortamları için ideal olan gürültüyü en aza indirir.

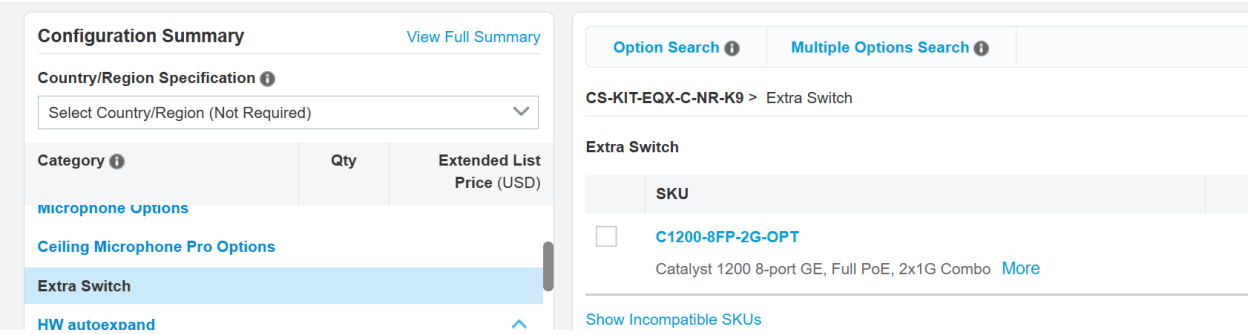
Performans: Esnek fiber veya bakır bağlantılar için, uplink bağlantı noktaları ile güvenilir Gigabit Ethernet bağlantısı sağlar.

Enerji Verimliliği: Düşük trafikli dönemlerde güç tüketimini azaltmak için Enerji Tasarruflu Ethernet'i (IEEE 802.3az) destekler.

Uyumluluk: Mevcut ses, kablosuz, veri ve video cihazlarıyla tak ve oynatarak mevcut ağlarla kesintisiz entegrasyonu destekler.

Bu anahtar, Oda Cihazını satın alırken bir seçenek olarak yapılandırılmalıdır

Şekil 16: Oda Cihazı ile Birlikte C1200-8FP-2G Sipariş Edin



Bir Oda aygıtı için bu anahtarın yapılandırılması
https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/telepresence/endpoint/room-series/installation-guide/C1200-switch-configuration-for-collaboration-devices.pdf

Şekil 17: C1200 anahtarları için yapılandırma kılavuzu

Configuration of Cisco C1200 Switches for use with Cisco Video Collaboration Devices

June 2025

15544.01

© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

webex by CISCO

Cisco Confidential

Desteklenen Aksesuar Ağı Topolojileri SSS

Sıra1. Hem dahili aksesuar anahtarı bağlantı noktaları hem de ayrı bir aksesuar anahtarı aynı anda kullanılabilir mi?

A1. Evet. Bu bir karar değildir. Oda Cihazları, Oda Aksesuarlarını bağlamak için dahili aksesuar anahtarı bağlantı noktaları ile harici PoE özellikli anahtarların birlikte kullanıldığı karma bir yapılandırmayı destekler.

Sıra2. Oda Cihazında birden çok aksesuar bağlantı noktası varsa, her bağlantı noktası farklı bir anahtara bağlanabilir mi?

A2'ye. Evet. Aynı Oda Cihazında bulunan ayrı aksesuar bağlantı noktalarına birden çok aksesuar anahtarı bağlanabilir. Ancak, genel aksesuar ağının Ethernet döngülerinden kaçınması gerekir. Cisco, Katman 2'nin en iyi uygulamalarını takip ederek geçiş döngüleri açabilecek topolojilerden kaçınmanızı önerir.

Sıra3. Aksesuar ağı bir anahtardan diğerine uzatılabilir mi?

A3'e. Evet. Aksesuar ağı VLAN, bir oda veya tesis içinde bulunan Oda Aksesuarlarını desteklemek için birden çok anahtar arasında uzatılabilir. Uygun yalıtma ve eşleştirme işlevselliğini korumak için, Oda Cihazı aksesuar ağı için kullanılan VLAN oda cihazı ve aksesuarları dışından bağımsız cihazlarla veya trafikle paylaşılmadığından emin olun.

Sıra4. Oda Aksesuarları, genişletilmiş bir aksesuar ağı üzerinden bağlandığında tak-çalıştır özelliğine devam ediyor mu?

A4'e. Evet. Oda Cihazı ve tüm Oda Aksesuarları aynı VLAN (yani, Katman 2 yayın etki alanında) bulunuyorsa, otomatik olarak şifrelenmiş bir bağlantıyı keşfeder ve eşleştirilir. Aksesuarlarda veya Oda Cihazında ek yapılandırma gerekmez.

Sıra5. Oda Cihazları, aksesuar anahtarı bağlantı noktalarındaki VLAN etiketlemeyi veya santral bağlantı noktalarını destekliyor mu?

A5'e. Hayır. Oda Cihazı aksesuar anahtarı bağlantı noktaları VLAN etiketlemeyi veya santralleri desteklemez. Bağlanan tüm bağlantı noktaları, etiketlenmemiş tek bir VLAN içinde erişim bağlantı noktaları olarak yapılandırılmalıdır. Bu VLAN aksesuar ağını genişletmek için kullanılan tüm bağlı anahtarlarda tutarlı kalmalıdır.

S6. Oda Aksesuar ağı dışındaki cihazlar aynı VLAN üzerine yerleştirilirse ne olur?

A6' dır. Oda Cihazının aksesuarı VLAN aksesuarının karıştırılması desteklenmez ve eşleştirme sorunlarına, artan yayın trafiğine veya beklenmeyen davranışa yol açabilir. Cisco Oda Aksesuarlarının oda cihazıyla iletişim için özel olarak kullanılan özel bir VLAN içinde yalıtmanızı önerir.

Sıra7. Genişletilmiş bir aksesuar ağı üzerinden bağlanabilecek aksesuarların sayısı veya türü ile ilgili sınırlamalar var mı?

A7' ye. Evet. Harici anahtarlar kullanmak fiziksel bağlantı noktasını ve güç kullanılabilirliğini genişletse de, her Oda Cihazının desteklenebileceği Oda Aksesuarı sayısı ve türleri ile ilgili sınırları vardır. Bu sınırlar sistem kaynaklarını, üretici yazılımı özelliklerini ve cihaz uyumluluğunu temel

alır. Desteklenen aksesuar kombinasyonları ve maksimumları hakkında en güncel bilgiler için, resmi Cisco Cihazları sayfasına bakın: https://www.webex.com/us/en/devices.html.

Sıra8. Genişletilmiş aksesuar ağlarına sahip topolojilerde satır içi PoE enjektörler kullanılabilir mi?

A8'e. Evet. Hat içi PoE enjektörleri, anahtar bağlantı noktasının bir Oda Aksesuarı'na yeterli PoE sağlamadığı durumlarda kullanılabilir. Bununla birlikte, Cisco ölçeklenebilirlik, merkezi kontrol ve dağıtım karmaşıklığının azalması nedeniyle güç iletim için tercih edilen yöntem olarak yönetilen PoE özellikli anahtarların kullanılmasını önerir.