Conception et configuration d'AVoIP pour les accessoires de périphérique de salle Cisco

Table des matières

Conception et configuration d'AVoIP pour les accessoires de périphérique de salle Cisco 1

Vue d'ensemble du document 4

Périphérique de salle Réseau d'accessoires intégré 5

- Vue d'ensemble du réseau d'accessoires intégré du périphérique de salle 5
- Présentation des accessoires du périphérique de salle 5
  - Tableau 1 : accessoires de pièce connectés par Ethernet 5
  - Tableau 2 : périphériques de salle prenant en charge les accessoires AVoIP Cisco 5
- Présentation du réseau d'accessoires embarqués 6
  - Fonctionnement du réseau d'accessoires embarqué 6
    - Tableau 3 : Adressage IP du réseau d'accessoires embarqué 7
- Introduction à l'accessoire embarqué PoE 7
  - Fonctionnement de l'accessoire à bord PoE 7
    - Tableau 4 : accessoire intégré et capacité du port du périphérique de salle 7
    - Tableau 5 : alimentation 802.3 8
    - Tableau 6 : Cisco Accessoire de salle PoE Exigences 8
  - Disposition des ports Ethernet du périphérique de salle 9
    - Figure 1 : Accessoire d'égaliseur de codec et ports LAN 9
    - Figure 2 : Codec Pro Ports accessoires et LAN 9
    - Figure 3 : accessoires Board Pro G2 et ports LAN 10
    - Figure 4 : accessoires Board Pro G1 et ports LAN 10
    - Figure 5 : accessoires et ports LAN Room Bar Pro 10
    - Figure 6 : accessoires de la barre de salle et ports LAN 10
  - Injection de puissance en ligne 10

Extension du réseau d'accessoires 11

- Extension de la présentation du réseau d'accessoires 11
- Pilotes d'extension du réseau d'accessoires Introduction 11
  - Capacité du port 11
  - PoE Capacité 11

Emplacement des accessoires de chambre 12
Accès aux services réseau 12
Présentation du commutateur approprié 13
Considérations relatives à la sélection du commutateur approprié 13
Présentation des topologies de réseau d'accessoires prises en charge 15
Exemple de configuration requise pour la couche 2 15
Figure 7 : Extension de l'exemple de réseau d'accessoires 16
Selon la stratégie de commutation du client 16
Le client a Cisco comme fournisseur de changement 16
Option 1 - C9200CX commutateurs dans la salle du périphérique de salle 16
Figure 8 : C9200CX comme commutateur accessoire 17
Option 2 – Interrupteurs C9000 dans le placard de câblage de la pièce 18
Figure 9 : interrupteur C9000 dans le placard de câblage 18
Le client n'a pas Cisco comme fournisseur de changement 18
Figure 10 : C1200-8FP-2G en tant que commutateur accessoire 20
Configuration du commutateur d'accessoires de salle 20
C9200CX commutateurs 20
Quelles fonctionnalités envisager pour offrir la meilleure expérience pour les accessoires AVoIP 21
PoE Puissance 21
QOS Auto-QoS 22
IGMP multidiffusion 24
Quel commutateur 9200CX choisir et configuration recommandée 25
Figure 11 : C9200CX famille et caractéristiques de base 25
Tableau 7 : C9200CX modèles 26
Figure 12 : C9200CX-12P-2X2G 27
Figure 13 : C9200CX-12P-2XGH 27
Figure 14 : C9200CX-8P-2X2G 27
Figure 15 : C9200CX-8P-2XGH 28
Figure 16 : C9200CX-8UXG-2X avec SFP 28
Figure 17 : C9200CX-8UXG-2XH avec SFP 28
Figure 18 : C9200CX-8UXG-2X sans SFP 29
Figure 19 : C9200CX-8UXG-2X sans SFP 29

Éléments à configurer dans le commutateur pour accessoires AVoIP 29
Commutateurs C1200 30
Figure 16 : commande C1200-8FP-2G avec périphérique de salle 31
Figure 17 : guide de configuration des commutateurs C1200 32
FAQ sur les topologies de réseau d'accessoires prises en charge 33

Vue d'ensemble du document

Ce document fournit une vue d'ensemble complète de l'architecture réseau accessoire (lien-local) dans le portefeuille de périphériques de salle Cisco. Les périphériques de salle Cisco comprennent les barres vidéo, les cartes, les systèmes intégrés et les codecs intégrateurs, qui prennent tous en charge une gamme d'accessoires de salle Cisco tels que des contrôleurs, des microphones et des caméras.

Ces accessoires se connectent aux périphériques de salle via un câblage Ethernet. Selon le type d'accessoire, la connexion Ethernet peut transporter des signaux de contrôle, audio et/ou vidéo sur IP (AVoIP). Ce document explique le comportement opérationnel du réseau d'accessoires et décrit les topologies Cisco prises en charge pour l'étendre.

En outre, ce guide inclut des exemples de configuration pour les plates-formes de commutation suivantes afin de faciliter les déploiements :

- Cisco Gamme Catalyst 1200
- Cisco Gamme Catalyst 9200

La portée de ce document est limitée aux périphériques de salle Cisco qui prennent en charge au moins un accessoire utilisant la fonctionnalité AVoIP.

Périphérique de salle Réseau d'accessoires intégré

Vue d'ensemble du réseau d'accessoires intégré du périphérique de salle

Cette section décrit les exigences de port Ethernet pour les accessoires de salle actuellement pris en charge et détaille les capacités de port des périphériques de salle avec lesquels ils sont compatibles. Il fournit également une description détaillée du réseau d'accessoires embarqués (lien local) disponible sur tous les périphériques de salle qui prennent en charge AVoIP.

Présentation des accessoires du périphérique de salle

Les tableaux suivants répertorient les accessoires de salle connectés par Ethernet pris en charge et les périphériques de salle correspondants qui prennent en charge tout ou partie de ces accessoires. Pour connaître l'intégralité des spécifications, des consignes de configuration et des détails exacts sur la compatibilité, reportez-vous à la documentation produit officielle de chaque périphérique de salle et accessoire.

Tableau 1 : accessoires de pièce connectés par Ethernet

Contrôle uniquement	**AVoIP + Contrôle**
Navigateur (table et mur)	Table Microphone Pro
Caméra Precision 60	Ceiling Microphone Pro
Caméra quadruple	Vision de la salle PTZ
Caméra PTZ 4K	

*Pour une liste complète des accessoires de chambre, veuillez visiter https://www.webex.com/us/en/devices/accessories.html

Tableau 2 : périphériques de salle prenant en charge les accessoires AVoIP Cisco

Bars	**Conseils**	**Systèmes intégrés**	**Codecs intégrateurs**
Room Bar	Board Pro G1	Room Kit EQX	Égaliseur de codec
Barre de salle Pro	Board Pro G2	Kit de chambre Panorama	Codec Pro

*Le nombre et le type d'accessoires de salle pris en charge par chaque périphérique de salle sont soumis à des limitations matérielles et logicielles. Pour connaître les limites actuelles de compatibilité et de prise en charge des accessoires, ainsi qu'une liste complète des périphériques de salle, reportez-vous à la page officielle Cisco Périphériques à l'adresse https://www.webex.com/us/en/devices.html

Présentation du réseau d'accessoires embarqués

Le réseau d'accessoires intégré, également appelé réseau local de liaison (LLN), se compose des ports Ethernet physiques d'un périphérique de salle qui prennent en charge la connexion directe aux accessoires de salle basés sur Ethernet. Alors que les périphériques de salle se connectent à des plates-formes de gestion telles que Cisco Webex Control Hub, Cisco Expressway, ou Cisco Unified Communications Manager via leur port LAN principal, certains modèles incluent également un commutateur d'accessoires intégré avec un à quatre ports dédiés. Ces ports proviennent collectivement du réseau d'accessoires embarqué.

Le trafic AVoIP généré par les accessoires connectés est traité dans le périphérique de salle et transmis via le port LAN, s'intégrant aux charges de travail d'appel, de réunion et de collaboration, en fonction de la configuration du périphérique.

Lorsque vous prévoyez d'utiliser le réseau d'accessoires intégré, tenez compte à la fois de la disponibilité du port physique et de Power over Ethernet (PoE) capacité du commutateur intégré du périphérique de salle. En outre, évaluez si la visibilité sur les plates-formes de gestion au-delà de Cisco Webex Control Hub est requise, car cela peut influencer les décisions de conception du réseau.

Ce document fournit des informations détaillées sur le comportement des accessoires réseau à bord, y compris les spécifications physiques et PoE pour chaque périphérique de salle pris en charge.

Fonctionnement du réseau d'accessoires embarqué

Le réseau d'accessoires intégré d'un périphérique de salle permet un couplage plug-and-play (PnP) simple pour les accessoires de salle pris en charge. En plus des accessoires natifs, certains périphériques et commutateurs Ethernet tiers peuvent également être connectés aux ports d'accessoires intégrés. Des conseils sur l'extension du réseau d'accessoires à l'aide d'un commutateur externe sont fournis plus loin dans ce document. Notez que l'intégration d'accessoires de fabricants tiers n'entre pas dans le cadre de ce guide.

*Pour obtenir la liste complète des accessoires et périphériques tiers certifiés, reportez-vous au programme de certification Cisco Collaboration Devices à l'adresse : https://help.webex.com/en-us/article/7sw4gab/Cisco-collaboration-devices-certification-program Certains appareils certifiés peuvent nécessiter des étapes de configuration spécifiques ou des considérations environnementales. Veuillez consulter les guides d'intégration de produit appropriés pour plus de détails.

Le réseau d'accessoires embarqués fonctionne strictement à la couche 2 et ne prend pas en charge les configurations définies par l'utilisateur. Le périphérique de salle fonctionne comme un serveur DHCP au sein de ce réseau et réserve une plage spécifique d'adresses de IP pour la configuration statique.

Le commutateur accessoire intégré du périphérique de salle s'attribue systématiquement l'adresse IP 169.254.1.1.

Les appareils connectés nécessitant un accès IP doivent utiliser des adresses dans le sous-réseau 169.254.0.0/24 et respecter des règles prédéfinies concernant l'affectation dynamique et statique.

Le tableau ci-dessous présente les plages d'adresses IP réservées à l'allocation DHCP et celles disponibles pour l'affectation statique.

Tableau 3 : Adressage IP du réseau d'accessoires embarqué

Périphérique	**Plage d'adresses IP**	**Méthode**
Périphérique de salle	169.254.1.1	Statique et non configurable
Appareil tiers (1er)	169.254.1.30	DHCP
Accessoires Cisco	169.254.1.41 - 169.254.1.200	DHCP
Appareil tiers (2e - 31e)	169.254.1.225 - 169.254.1.254	Statique

Introduction à l'accessoire embarqué PoE

Lors de la détermination de l'utilisation du réseau d'accessoires embarqué, il est essentiel d'évaluer les capacités Power over Ethernet (PoE) du périphérique de salle. Si le périphérique de salle ne fournit pas suffisamment de PoE pour prendre en charge les accessoires connectés, ces accessoires doivent être alimentés en mode externe. Cela peut être réalisé via des adaptateurs d'alimentation individuels ou en incorporant un commutateur Ethernet compatible PoE.

Cette section décrit les options d'alimentation externes disponibles. Des conseils sur l'utilisation de commutateurs compatibles PoE sont fournis dans la *section Extension du réseau* d'accessoires.

Fonctionnement de l'accessoire à bord PoE

Une bonne planification des déploiements d'accessoires de salle doit tenir compte du budget PoE total du périphérique de salle et de la sortie PoE maximale par port. Le dépassement de ces limites peut entraîner l'échec de l'allumage des accessoires ou un fonctionnement peu fiable.

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails sur le nombre de ports accessoires intégrés et la capacité PoE correspondante disponible pour chaque périphérique de salle pris en charge.

Tableau 4 : accessoire intégré et capacité du port du périphérique de salle

Périphérique de salle	**Total selon Ports**	**PoE Capable Acc. Ports**	**Budget par port**	**Total Budget**
Room Bar	1	1	15,4 W	15,4 W
Barre de salle 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
Égaliseur de codec	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 et Room Panorama sont construits sur la plate-forme Codec EQ ou Codec Pro. Les accessoires inclus avec ces offres groupées sont conçus pour se connecter

directement au commutateur accessoire intégré du codec, bien que ce ne soit pas une exigence stricte. Lorsque cette option de déploiement est utilisée, notez que le nombre de ports utilisables peut être inférieur à la valeur "Total Acc Ports" indiquée dans le tableau de capacité des ports et PoE ci-dessus. Room Panorama inclut un commutateur compatible PoE Cisco dans le cadre de l'offre groupée standard pour prendre en charge une connectivité accessoire supplémentaire. Pour obtenir des conseils sur l'augmentation du nombre de ports disponibles et de la capacité PoE pour ces périphériques et d'autres périphériques de salle, reportez-vous à la *section Extension du réseau* d'accessoires.

La puissance totale nécessaire pour tous les accessoires de salle connectés doit être évaluée par rapport à la capacité PoE du périphérique de salle correspondant pour déterminer si une alimentation externe est nécessaire. Si la demande cumulée dépasse le budget PoE du périphérique de salle, les accessoires peuvent nécessiter des sources d'alimentation indépendantes ou l'utilisation d'un commutateur compatible PoE.

PoE exigences pour les accessoires peuvent être spécifiées à l'aide de différentes méthodes. Le tableau ci-dessous fournit un résumé normalisé basé sur les classifications de puissance IEEE 802.3af (PoE), 802.3at (PoE+) et 802.3bt (PoE++).

Tableau 5 : alimentation 802.3

Classe	Norme IEEE	Watts max.	Watts délivrés	Plage de tension	Tension délivrée
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, type 3	45 W	40 W	42 – 57 V	50 – 57 V
6	802.3bt, type 3	60 W	51 W	42 – 57 V	50 – 57 V
7	802.3bt, type 4	75 W	62 W	51 – 57 V	52 – 57 V
8	802.3bt, type 4	90 W	73 W	51 – 57 V	52 – 57 V

Les exigences en matière d'alimentation pour les accessoires de périphérique de salle sont résumées dans le tableau ci-dessous. La source d'alimentation spécifique de chaque accessoire, qu'il s'agisse de PoE, d'une alimentation externe ou des deux, varie selon le modèle d'appareil. Lors de l'évaluation des besoins en alimentation, reportez-vous au budget PoE disponible du périphérique de salle pour vous assurer d'une capacité suffisante.

Notez que les commutateurs compatibles PoE allouent le budget PoE complet pour chaque accessoire de salle connecté, quelle que soit la puissance consommée par l'appareil.

Tableau 6 : Cisco Accessoire de salle PoE Exigences

Accessoire	PoE	PoE Budget	PoE Consommation	Alimentation
Navigateur (table et mur)	Obligatoire	Classe 0 (15.4w)	Jusqu'à 8 W	Non
Caméra Precision 60	Non	S/O	S/O	Obligatoire

Caméra quadruple	Non	S/O	S/O	Obligatoire
Caméra PTZ 4K	Optionnel	Classe 4 (30 W)	Jusqu'à 24 W	Optionnel
Table Microphone Pro	Obligatoire	Classe 2 (7 W)	5 W	Non
Ceiling Microphone Pro	Obligatoire	Classe 3 (15,4 W)	Jusqu'à 11 W	Non
Vision de la salle PTZ	Optionnel	Classe 4 (30 W)	Jusqu'à 24 W	Optionnel

Disposition des ports Ethernet du périphérique de salle

Les diagrammes ci-dessous illustrent la disposition des ports accessoires et du port LAN pour chaque périphérique de salle compatible AVoIP. Les images affichées au-dessus ou au-dessous de chaque port, tels que des écrans tactiles ou des caméras, sont des exemples illustratifs d'accessoires de salle typiques pouvant être connectés. Cependant, tous les ports étiquetés avec "LLN" (link-local network) appartiennent au même réseau accessoire, et la connexion des accessoires comme indiqué par les images n'est pas obligatoire.

En général, les ports étiquetés "PoE" ou associés à un écran tactile dans le diagramme indiquent la capacité PoE. Les ports représentés avec une caméra uniquement ne prennent pas en charge PoE.

Pour déterminer la puissance de sortie maximale pour chaque port compatible PoE, ainsi que le budget global PoE du périphérique de salle, reportez-vous au *Tableau 4 : Accessoire intégré du périphérique de salle et capacité du port*.

Figure 1 : Accessoire d'égaliseur de codec et ports LAN

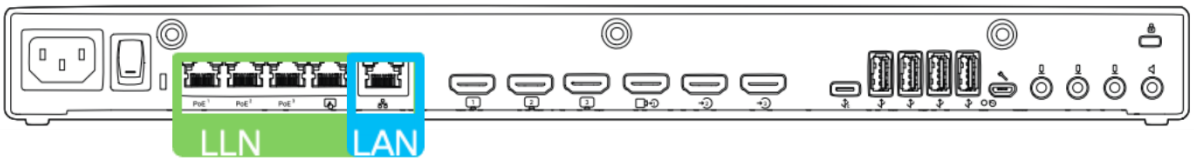


Figure 2 : Codec Pro Ports accessoires et LAN

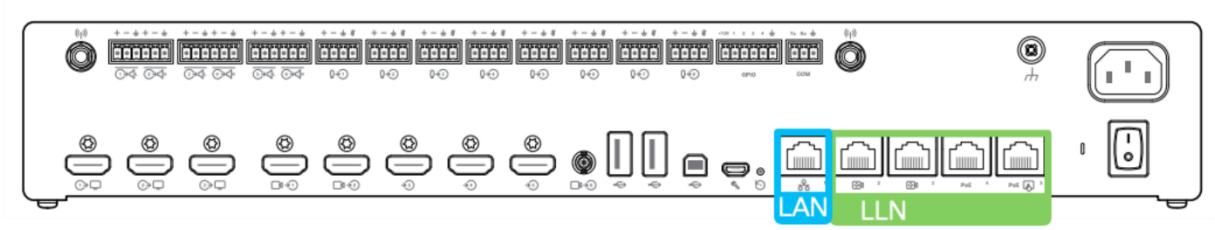


Figure 3 : accessoires Board Pro G2 et ports LAN

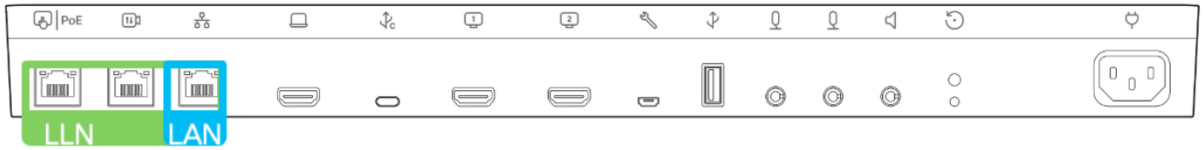


Figure 4 : accessoires Board Pro G1 et ports LAN

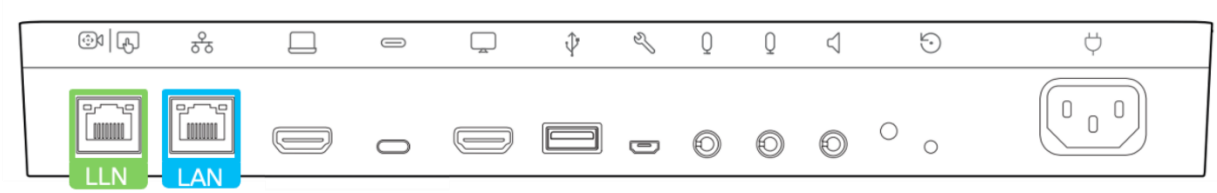


Figure 5 : accessoires et ports LAN Room Bar Pro

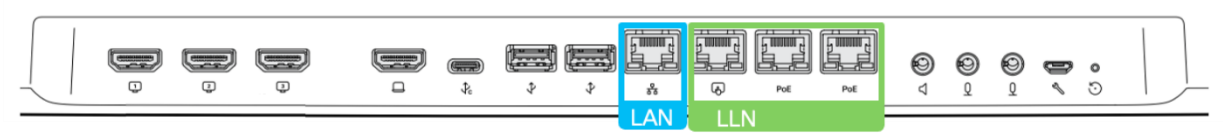
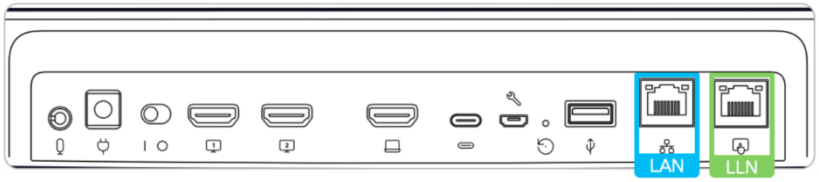


Figure 6 : accessoires de la barre de salle et ports LAN



Injection de puissance en ligne

Lorsqu'un accessoire de salle nécessite PoE et que ni le commutateur embarqué du périphérique de salle ni un commutateur externe compatible PoE ne peuvent le fournir, un injecteur de puissance en ligne offre une alternative prise en charge pour fournir de l'alimentation. Cette méthode active la fonctionnalité PoE en fournissant passivement de l'énergie via le câble Ethernet à l'aide d'une prise électrique standard.

L'injecteur de puissance en ligne Cisco AIR-PWRINJ6 prend en charge jusqu'à 30 watts de sortie, ce qui est suffisant pour tous les accessoires de salle compatibles PoE actuellement pris en charge.

*Pour plus d'informations sur le produit et des conseils de déploiement, reportez-vous à la documentation officielle :
https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/power/guide/air_pwrinj6.html

Extension du réseau d'accessoires

Extension de la présentation du réseau d'accessoires

Lorsque le commutateur d'accessoires intégré d'un périphérique de salle n'offre pas une disponibilité de port suffisante ou n'est pas adapté à un déploiement donné, le réseau accessoire peut être étendu en connectant un commutateur Ethernet aux ports d'accessoires intégrés du périphérique de salle.

Un réseau d'accessoires étendu est défini comme tout déploiement d'un commutateur est connecté au commutateur d'accessoires intégré du périphérique de salle pour prendre en charge des accessoires de salle supplémentaires.

Cette section présente les principaux éléments à prendre en compte pour l'extension du réseau d'accessoires, notamment :

- Cas d'utilisation courants et pilotes de déploiement
- Instructions pour la sélection d'un commutateur approprié
- Topologies réseau prises en charge pour l'extension d'accessoires basée sur un commutateur

Pilotes d'extension du réseau d'accessoires Introduction

Plusieurs facteurs peuvent nécessiter ou justifier l'extension du réseau d'accessoires du périphérique de salle. Cisco recommande d'évaluer à la fois les capacités du périphérique de salle et les exigences spécifiques de l'environnement de déploiement pour déterminer si un réseau accessoire étendu est requis ou préféré.

Capacité du port

Si le commutateur d'accessoires intégré ne fournit pas suffisamment de ports pour prendre en charge les accessoires de salle requis, il est nécessaire d'étendre le réseau d'accessoires. Pour évaluer la disponibilité des ports, reportez-vous au *Tableau 4 : Accessoire intégré du périphérique de salle et capacité* du port dans la section Réseau d'accessoires intégré du périphérique de salle du présent document.

PoE Capacité

Même lorsque les ports physiques disponibles sont suffisants, il se peut qu'un périphérique de salle ne dispose pas de la capacité Power over Ethernet (PoE) nécessaire par port ou sur l'ensemble du périphérique pour alimenter tous les accessoires connectés. Dans de tels cas, Cisco recommande d'étendre le réseau accessoire avec un commutateur compatible PoE.

Pour déterminer si un commutateur PoE est requis, consultez *Tableau 4 : Accessibilité et capacité* du port du périphérique de salle et *Tableau 6 : Cisco Exigences* relatives à l'accessoire de salle PoE.

Les commutateurs compatibles PoE offrent une solution centralisée et évolutive pour fournir à la fois de l'alimentation et des données à plusieurs appareils. Elles simplifient le déploiement en

réduisant la complexité du câblage et en rationalisant la gestion de l'alimentation. Bien que les injecteurs en ligne PoE soient une alternative prise en charge, ils sont moins efficaces dans les déploiements plus importants en raison de la nécessité d'un injecteur par accessoire et de la complexité accrue de l'installation.

Pour ces raisons, Cisco conseille de minimiser l'utilisation d'injecteurs PoE en ligne et recommande de déployer des commutateurs PoE dans la mesure du possible pour étendre le réseau d'accessoires.

Emplacement des accessoires de chambre

L'utilisation d'un commutateur externe à la place du commutateur d'accessoires intégré du périphérique de salle permet une plus grande flexibilité dans le placement des accessoires de salle, en particulier dans les environnements où les accessoires sont distribués à plusieurs endroits dans la pièce.

Par exemple, l'installation d'un interrupteur sous une table de réunion permet des connexions efficaces et discrètes aux microphones et contrôleurs montés sur table. Dans des espaces plus grands ou plus complexes, un commutateur placé dans un rack d'équipement audiovisuel peut servir de point d'agrégation centralisé pour les microphones de plafond, les caméras et autres périphériques intégrés. Un autre emplacement possible pourrait être des boîtiers de plafond, de nombreuses entreprises de mécanique, d'électricité et de plomberie (MEP) et les concepteurs de BT (basse tension) conçoivent ces installations de câblage distribuées à travers le plafond.

Alternativement, le positionnement d'un commutateur à l'intérieur d'une crédence sous l'écran principal offre des avantages similaires à ceux d'un rack AV, tout en offrant de l'espace pour ranger des accessoires non réseau tels que des télécommandes, des câbles de présentation ou des articles de restauration dans un meuble fermé de qualité professionnelle.

La localisation stratégique des commutateurs aux points d'agrégation centraux améliore l'évolutivité, réduit l'encombrement des câbles et facilite l'installation et la maintenance continue.

Accès aux services réseau

Cisco recommande d'étendre le réseau d'accessoires dans la mesure du possible pour fournir aux accessoires de salle l'accès à des services réseau supplémentaires. Alors que Cisco Webex Control Hub est entièrement capable de gérer les accessoires de pièce sans nécessiter un réseau étendu, une connectivité réseau plus large peut offrir des avantages opérationnels significatifs.

Même lorsque le port intégré et la capacité PoE sont suffisants, la connexion d'accessoires de salle Ethernet au réseau plus large permet aux administrateurs informatiques d'intégrer ces périphériques dans les systèmes d'entreprise existants. Cela inclut les plates-formes pour :

- La gestion de l'inventaire
- Application de la stratégie de sécurité
- Surveillance des performances

- Automatisation et orchestration

En intégrant les accessoires de salle dans l'écosystème informatique au sens large, les organisations peuvent rationaliser les processus de support, assurer une application cohérente des politiques et améliorer la visibilité de l'infrastructure de collaboration.

Présentation du commutateur approprié

Une fois que la décision d'étendre le réseau accessoire a été prise, la sélection d'un commutateur approprié devient une étape critique du processus de déploiement. Tous les commutateurs pris en charge par Cisco peuvent étendre le réseau des accessoires.

Cisco recommande de choisir un commutateur qui non seulement répond aux exigences techniques et physiques du déploiement de la salle spécifique, mais s'aligne également sur les objectifs et l'architecture plus larges de l'infrastructure réseau de l'organisation. Les considérations doivent inclure la densité du port, les capacités PoE, les fonctions de gestion et la compatibilité avec les politiques réseau et les outils de surveillance existants et futurs.

Considérations relatives à la sélection du commutateur approprié

Vous trouverez ci-dessous une liste de considérations lors de la sélection du bon commutateur Cisco. Cette liste n'est pas exhaustive. Cisco recommande fortement de travailler avec un représentant ou un partenaire Cisco pour s'assurer que le ou les commutateurs sélectionnés s'alignent sur les exigences actuelles et futures de l'organisation en matière d'audiovisuel, de réseau, de sécurité et d'automatisation.

AV et considérations environnementales

- Fonctionnement sans ventilateur pour les environnements silencieux tels que les salles de conférence, les espaces de rassemblement et les salles de réunion
- Format compact pour les installations autres que les racks, y compris les crédences, sous les tables et les boîtiers d'affichage
- Alimentation électrique du commutateur et alimentation disponible dans la pièce ou le boîtier
- Conception thermique et températures nominales plus élevées pour soutenir l'installation dans des espaces restreints ou mal ventilés
- Budget d'alimentation PoE (par port et total) pour prendre en charge les périphériques actuels et futurs tels que les caméras, les microphones et les panneaux de commande
- Facilité de gestion des câbles et accessibilité physique pour le service et les mises à jour

Considérations relatives aux performances réseau

- Prise en charge de la vitesse de liaison (1G/2.5G/10G) sur les ports de liaison montante et descendante pour les besoins actuels et futurs en bande passante

- Options de liaison montante, y compris les modules SFP/SFP+ pour une connectivité dorsale flexible
- Capacités QOS (Quality of Service) pour hiérarchiser le trafic audiovisuel et garantir des performances constantes

Les dispositions en matière de sécurité

- Conformité aux stratégies de sécurité de l'entreprise, y compris la prise en charge de 802.1X, l'espionnage DHCP et l'inspection ARP dynamique
- Options de gestion distante sécurisées, telles que SSH, HTTPS et SNMPv3
- Segmentation du trafic avec des VLAN pour isoler les véhicules autonomes et contrôler le trafic des autres zones réseau
- Filtrage d'adresse MAC et sécurité des ports pour contrôler l'accès aux périphériques

Considérations relatives à l'automatisation et à la gestion

- Changer de programmabilité via NETCONF, RESTCONF, Python ou d'autres API prises en charge
- Intégration avec Cisco Catalyst Center, Meraki Dashboard ou des plates-formes de gestion de réseau tierces
- Fonctionnalités de surveillance et de télémétrie pour suivre les performances, les défauts et l'utilisation
- Prise en charge des infrastructures d'automatisation pour simplifier le déploiement, les mises à jour et le dépannage
- Provisionnement à distance et fonctionnalités Plug-and-Play (PnP) pour des déploiements évolutifs

Normes d'entreprise et support

- Alignement sur les normes de commutation d'entreprise existantes pour maintenir la cohérence et simplifier le support
- Disponibilité à long terme et plan de support adapté à la planification du cycle de vie de l'organisation
- Options de garantie, de licence logicielle et SmartNet pour un service et des mises à jour continus

*Pour la liste complète des commutateurs d'accès LAN Cisco campus, visitez https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/switches/campus-lan-access/index.html

Présentation des topologies de réseau d'accessoires prises en charge

Un facteur important dans la sélection d'un commutateur pour étendre le réseau accessoire est de comprendre comment il s'intègre dans la topologie globale du réseau et quelles configurations sont prises en charge par Cisco.

En général, toute extension de réseau accessoire est prise en charge si elle est conforme aux meilleures pratiques de conception établies pour le niveau 2. La seule exigence spécifique aux accessoires de salle est qu'ils doivent résider dans un VLAN qui inclut uniquement les périphériques communiquant sur le réseau accessoire du périphérique de salle. Des informations supplémentaires sur cette exigence sont fournies ci-dessous dans l'exemple d'exigence de la couche 2.

Si la conception de couche 2 existante respecte les Cisco meilleures pratiques, Cisco recommande de l'utiliser pour étendre le réseau d'accessoires. Toutefois, certains scénarios, tels qu'une nouvelle construction ou des exigences de salle uniques, peuvent justifier l'implémentation d'une topologie différente. Ces scénarios sont abordés dans la section *Détails des topologies* de réseau accessoires prises en charge, qui fournit une analyse des conceptions de couche d'accès courantes.

*Pour plus d'informations sur la conception de réseau de couche 2 et les déploiements de réseaux locaux de campus, reportez-vous aux ressources Cisco suivantes :

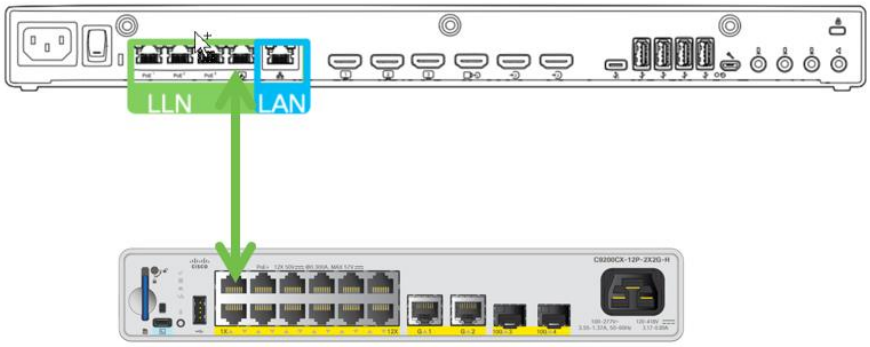
- Cisco Guide de conception de réseaux locaux et de réseaux locaux sans fil sur le campus
- Cisco Guide de conception de réseau local de campus compatible avec le cloud

Exemple de configuration requise pour la couche 2

L'exemple suivant illustre la principale exigence d'extension du réseau d'accessoires. Dans ce scénario, un égaliseur de codec est connecté à un commutateur Cisco Catalyst 9200CX-12P-2X2G.

Étant donné que les périphériques de salle ne prennent pas en charge le balisage ou l'agrégation VLAN, le port de commutation qui se connecte au réseau du périphérique de salle (lien local) doit être configuré comme port d'accès. Le VLAN affecté à ce port d'accès doit être appliqué de manière cohérente à tous les autres ports de commutation destinés à faire partie du même réseau d'accessoires du périphérique de salle. Ce VLAN ne doit pas être étendu au reste de l'infrastructure de commutation et doit rester uniquement sur le switch dédié aux accessoires.

Figure 7 : Extension de l'exemple de réseau d'accessoires



Selon la stratégie de commutation du client

Cette section présente deux directions pour l'extension du réseau accessoire, en fonction de la stratégie de changement du client. Les diagrammes ci-joints servent d'exemples illustratifs et ne constituent pas une liste exhaustive des configurations possibles.

Pour les périphériques de salle équipés de plusieurs ports accessoires, n'importe quel port peut être utilisé pour étendre le réseau d'accessoires ou connecter des accessoires de salle. Bien que l'égaliseur de codec soit utilisé comme périphérique de référence dans ces exemples, les mêmes options de topologie s'appliquent à tous les périphériques de salle.

Nous allons segmenter les topologies et solutions réseau des accessoires en deux types de solutions réseau client ci-dessous.

Le client a Cisco comme fournisseur de changement

Option 1 - C9200CX commutateurs dans la salle du périphérique de salle

Résumé

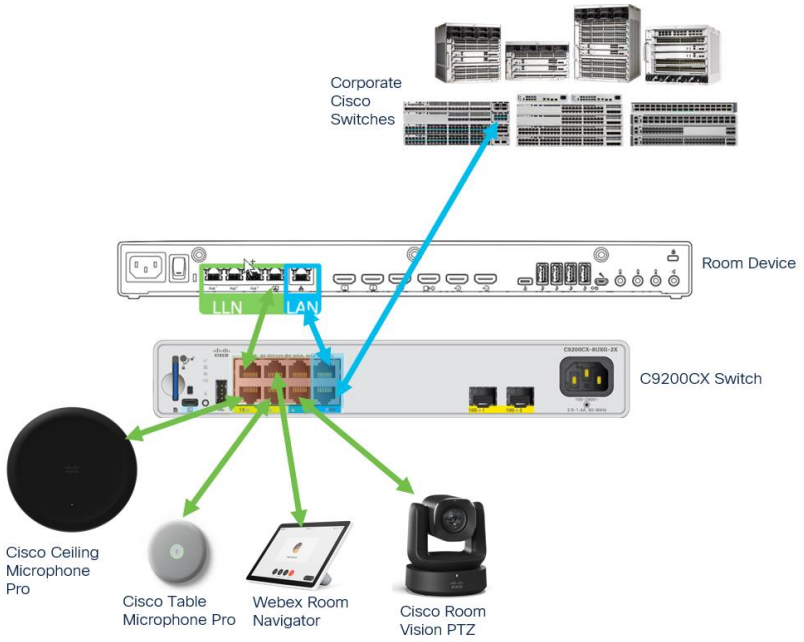
- Le port LAN du périphérique de salle se connecte au commutateur d'accès d'entreprise existant pour les appels et les réunions.
- Le commutateur d'accessoires intégré du périphérique de salle se connecte à un commutateur C9200CX qui fournit la connectivité à certains ou à tous les accessoires de salle.
- Le commutateur d'accessoires géré est intégré au réseau de l'entreprise.

Considérations

- Recommandé pour les environnements gérés par le service informatique où les administrateurs réseau ont besoin de visibilité, de contrôle et de fonctionnalités de gestion à distance sur le réseau accessoire.

- Permet l'utilisation des outils réseau d'entreprise pour l'application des stratégies, la surveillance du trafic, les mises à jour logicielles de commutation et des alertes automatisées supplémentaires pour les accessoires de salle connectés.
- Facilite le dépannage proactif, permettant des diagnostics à distance, des redémarrages de périphériques PoE et une reconfiguration des ports sans intervention sur site.
- Renforce la sécurité du réseau en empêchant tout accès non autorisé, même lorsque le commutateur est physiquement accessible.
- Prend en charge la surveillance et l'automatisation centralisées via des plates-formes telles que Cisco Catalyst Center ou Meraki Dashboard, favorisant un déploiement évolutif et une configuration cohérente sur plusieurs sites.

Figure 8 : C9200CX comme commutateur accessoire



Option 2 – Interrupteurs C9000 dans le placard de câblage de la pièce

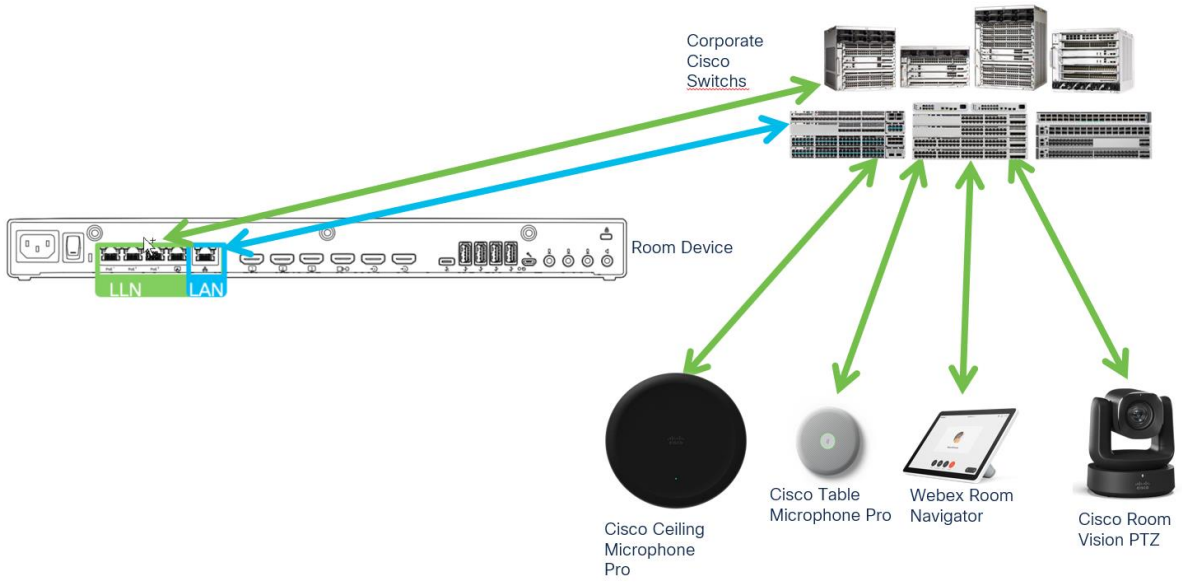
Résumé

- Le port LAN et le commutateur d'accessoires intégrés du périphérique de salle se connectent à un commutateur d'accès existant situé dans le placard de câblage.
- Cette configuration prend en charge les appels, les réunions et certains ou tous les accessoires de salle.

Considérations

- Convient aux environnements avec des défaillances importantes du réseau et une capacité de commutateur d'accès existante, ou lorsque l'ajout de capacité est simple.
- Empêche l'équipement réseau d'entrer dans la pièce, limitant ainsi l'accès physique à l'infrastructure réseau.
- Inclut tous les avantages décrits dans l'Option 1 – Commutateurs C9200CX dans la salle du périphérique de salle.
- Nécessite des VLAN distincts par périphérique de salle qui ne sont pas transmis au reste du réseau du client.

Figure 9 : interrupteur C9000 dans le placard de câblage



Le client n'a pas Cisco comme fournisseur de changement

Résumé

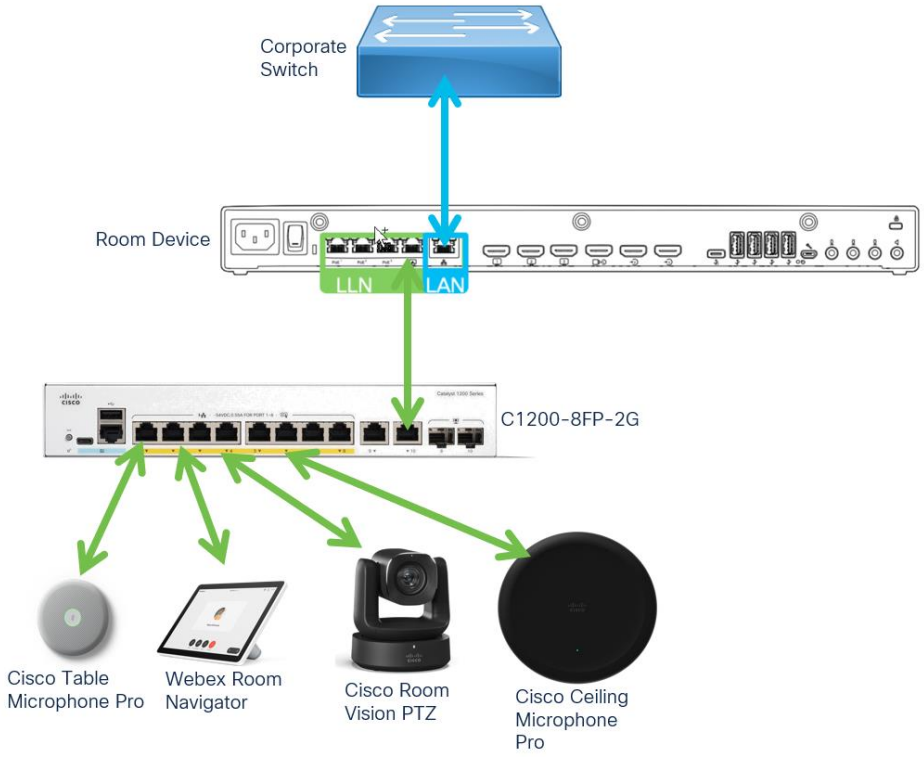
- Le port LAN du périphérique de salle se connecte au commutateur d'accès d'entreprise existant pour les appels et les réunions.

- Le périphérique de salle passe au commutateur C1200 qui fournit une connectivité à tout ou partie des accessoires de salle.
- Ce commutateur C1200 est isolé du réseau de l'entreprise et se connecte uniquement au périphérique de salle.
- Le C1200-8FP-2G-OPT peut être acquis en tant que commutateur supplémentaire lors de la configuration du périphérique de salle
- C1200-8FP-2G-OPT il a un budget de puissance total 120W pour les accessoires.

Considérations

- Convient aux environnements gérés par des tiers où un AV ou un fournisseur de services sur site gère le commutateur localement et où l'équipe informatique de l'organisation n'a pas besoin de Remote Access ou de visibilité sur le réseau accessoire.
- Cisco Les accessoires de salle restent gérables via Cisco Webex Control Hub malgré le fait que le commutateur non géré ne dispose pas de capacités de gestion réseau.
- Une visibilité et un contrôle informatiques limités peuvent entraver les diagnostics à distance, la surveillance du trafic et l'application des stratégies sur les appareils connectés.
- Le commutateur n'est pas connecté au réseau d'entreprise et n'a accès qu'au réseau de liaison locale du périphérique de salle. De ce fait, il ne crée pas de risque de sécurité pour les stratégies de réseau informatique du client.
- Risque de pannes ou d'interruptions des salles dues à l'incapacité des équipes informatiques à détecter ou à répondre aux pannes de commutateur ou aux modifications non autorisées en temps réel.

Figure 10 : C1200-8FP-2G en tant que commutateur accessoire



Configuration du commutateur d'accessoires de salle

C9200CX commutateurs

Les commutateurs Cisco Catalyst 9200CX sont des commutateurs d'accès compacts, de classe entreprise et sans ventilateur de la famille Catalyst 9000. Ils sont conçus pour fournir des performances, une évolutivité et une sécurité élevées pour les réseaux d'entreprise en pleine expansion. Ces commutateurs sont basés sur le mini ASIC Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 programmable de nouvelle génération de Cisco et fonctionnent sur le système d'exploitation ouvert Cisco IOS XE Lite, qui prend en charge la programmabilité pilotée par modèle, une sécurité robuste et une visibilité flexible.

Description:

- **Facteur de forme et conception :** Compact et sans ventilateur, idéal pour les environnements à espace limité et les bâtiments intelligents.
- **Options de port : Les modèles offrent une variété de configurations de ports,** y compris des ports 1 Gbps PoE+, des ports multigigabit (mGig) prenant en charge jusqu'à 60W UPOE et des liaisons montantes SFP+ 10 Gbps.
- **Alimentation :** Alimenté par une unité d'alimentation interne de 315 W, avec des options pour les sources d'alimentation AC, AC/DC, et CC haute tension (HVDC).

- **Architecture :** Construit sur le mini ASIC UADP 2.0 de Cisco pour une bande passante, une évolutivité, une sécurité et une télémétrie accrues.
- **Système d'exploitation :** Exécute Cisco IOS XE Lite, permettant la programmabilité, la sécurité et une visibilité réseau avancée.
- **Sécurité :** prend en charge le chiffrement MACsec AES-256, la segmentation basée sur des stratégies et les fonctions de sécurité Zero Trust.
- **Résilience :** des fonctions telles que le PoE perpétuel, le PoE rapide et le temps moyen entre défaillances (MTBF) élevé garantissent un fonctionnement fiable.
- **Flexibilité de la liaison montante :** prend en charge les liaisons montantes de 1 Gbit/s et 10 Gbit/s avec une architecture de liaison montante fixe.
- **Efficacité énergétique :** La conception sans ventilateur réduit le bruit et la consommation d'énergie, adaptée aux environnements sensibles au bruit.

Caractéristiques de C9200CX :

- **Performances d'entreprise :** Offre un débit et une évolutivité élevés pour répondre à l'évolution des demandes réseau de l'entreprise.
- **Options d'alimentation flexibles : Prend en charge plusieurs sources d'alimentation,** y compris AC, DC et HVDC, permettant le déploiement dans divers environnements et prenant en charge les initiatives d'énergie durable.
- **Sécurité avancée :** les capacités de chiffrement et de segmentation améliorées protègent les données réseau et prennent en charge les modèles de sécurité Zero Trust.
- **IoT et Smart Building Ready :** Les ports PoE et UPOE haute densité prennent en charge une large gamme d'appareils IoT et d'applications de bâtiments intelligents.
- **Gestion simplifiée :** L'intégration avec Cisco DNA Center et les plates-formes de surveillance cloud facilite le déploiement, la gestion et le dépannage.
- **Sans ventilateur et compact :** Idéal pour les endroits où l'espace est restreint et sensible au bruit sans compromettre les performances.
- **PoE résilientes :** Les fonctions PoE perpétuelles et rapides optimisent l'alimentation des périphériques critiques, minimisant ainsi les temps d'arrêt.
- **Protection de l'investissement :** Basé sur une plate-forme ASIC programmable qui prend en charge les futures fonctionnalités matérielles et améliorations logicielles.

Quelles fonctionnalités envisager pour offrir la meilleure expérience pour les accessoires AVoIP

PoE Puissance

Un port de commutation compatible PoE alimente automatiquement l'un des périphériques connectés si l'appareil détecte qu'il n'y a pas d'alimentation sur le circuit :

- Un appareil alimenté Cisco pré-standard (tel qu'un Cisco IP Phone)
- Un périphérique alimenté compatible IEEE 802.3af
- Un périphérique alimenté compatible IEEE 802.3at
- Un périphérique alimenté compatible IEEE 802.3bt (certaines références C9200CX uniquement)

Classement des 2 événements

Lorsqu'un appareil de classe 4 est détecté, IOS alloue 30W sans aucune négociation CDP ou LLDP. Cela signifie qu'avant même que la liaison n'apparaisse, le dispositif de puissance de classe 4 obtient 30W. En outre, au niveau matériel, le PSE effectue une classification à 2 événements qui permet à un de classe 4 de détecter la capacité de PSE de fournir 30W à partir du matériel, de s'enregistrer et il peut passer au niveau PoE+ sans attendre aucun échange de paquets CDP / LLDP. Une fois que 2-event est activé sur un port, vous devez fermer / déboucher manuellement le port ou reconnecter le pour redémarrer la détection IEEE. L'allocation du budget d'alimentation pour un appareil de classe 4 sera de 30 W si la classification à 2 événements est activée sur le port, sinon elle sera de 15,4 W.

Perpétuel PoE

Le Perpetual PoE fournit une alimentation ininterrompue au périphérique alimenté () connecté, même lorsque le commutateur d'équipement d'alimentation (PSE) démarre.

Rapide PoE

Cette fonctionnalité allume l'alimentation sans attendre le démarrage d'IOS. Lorsque poe-ha est activé sur un port particulier, le commutateur lors d'une récupération après une panne de courant fournit de l'alimentation aux terminaux connectés en peu de temps avant même que le transfert IOS ne démarre.

QOS Auto-QoS

Vous pouvez utiliser la fonctionnalité auto-QoS pour simplifier le déploiement des fonctionnalités QOS. Auto-QoS détermine la conception du réseau et active les configurations QOS afin que le commutateur puisse hiérarchiser les différents flux de trafic.

Le commutateur utilise le modèle MQC. Cela signifie qu'au lieu d'utiliser certaines configurations globales, la qualité de service automatique appliquée à n'importe quelle interface sur un commutateur configure plusieurs mappages de classes globaux et mappages de stratégie.

La qualité de service (QoS) automatique fait correspondre le trafic et affecte chaque paquet apparié à des groupes QoS. Cela permet au mappage de stratégie de sortie de PUT des groupes Qos spécifiques dans des files d'attente spécifiques, y compris dans la file d'attente prioritaire.

QOS est nécessaire dans les deux sens, à la fois à l'entrée et à la sortie. À l'entrée, le port de commutation doit approuver le DSCP du paquet (fait par défaut). Lorsqu'il est sortant, le port de commutation doit donner la priorité aux paquets de voix en "première ligne". Si la voix est retardée trop longtemps à cause de l'attente derrière d'autres paquets dans la file d'attente sortante, l'hôte final abandonne le paquet car il arrive en dehors de la fenêtre de réception pour ce paquet.

Remarque :
en fonction de votre configuration auto-QoS, utilisez l'une des commandes suivantes :

Les commandes suivantes activent la qualité de service automatique pour le périphérique vidéo spécifié (système, caméra ou lecteur multimédia) :

- **auto QOS video cts** : port connecté à un système Cisco TelePresence. Les étiquettes QOS des paquets entrants ne sont fiables (confiance conditionnelle via CDP) que lorsqu'un Cisco TelePresence est détecté.
- **caméra IP** vidéo QOS auto : un port connecté à une caméra de vidéosurveillance Cisco. Les étiquettes QOS des paquets entrants ne sont fiables (confiance conditionnelle via CDP) que lorsqu'une caméra Cisco est détectée.
- **auto QOS video media-player** — Un port connecté à un lecteur multimédia numérique Cisco compatible CDP. Les étiquettes QOS des paquets entrants ne sont fiables (confiance conditionnelle via CDP) que lorsqu'un lecteur multimédia numérique est détecté.

Personnalisé QOS pour les accessoires AVoIP

Les accessoires vont DSCP le trafic différent avec ce qui suit

DSCP : EF pour PTPv2
DSCP : AF41 pour les données audio du microphone (RTP/RTCP)
DSCP : AF42 pour les données vidéo de la caméra (RTP/RTCP)
DSCP : CS0 pour le trafic de contrôle (HTTP / RTSP / couplage / ...)

Le commutateur Cisco Catalyst 9200CX offre des fonctionnalités complètes de Quality of Service (QOS), prenant en charge jusqu'à huit files d'attente de sortie par port pour permettre une gestion granulaire du trafic.

Sur ces huit files d'attente, deux peuvent être configurées en tant que files d'attente prioritaires (niveau de priorité 1 et niveau de priorité 2), conçues pour gérer le trafic avec une latence plus faible par rapport aux autres files d'attente. Ces files d'attente prioritaires sont toutefois limitées à un débit de ligne maximal de 99,6 % afin de maintenir la latence en dessous de 20 microsecondes et d'éviter la surréservation.

Les files d'attente restantes sont disponibles pour l'allocation de bande passante, la mise en forme et la planification à l'aide de mécanismes tels que WTD (Weighted Tail Drop) et WRED (Weighted Random Early Detection) afin de gérer efficacement la congestion et les pertes de paquets.

Le commutateur active la sélection de file d'attente de transmission basée sur la classe via la classification de sortie QOS et, par défaut, affecte le trafic de contrôle à la file d'attente 0 et tout le trafic à la file d'attente 1, lorsqu'une stratégie de mise en file d'attente est appliquée, les paquets de contrôle sont mappés à la file d'attente de priorité de seuil la plus élevée.

Le Catalyst 9200CX prend également en charge le QOS hiérarchique, ce qui permet une classification, une police et une mise en forme de politiques en couches. La planification peut être gérée via Strict Priority ou Weighted Round Robin (WRR), et les deux méthodes peuvent être utilisées ensemble pour fournir une gestion flexible du trafic. Avec des capacités de classification, de

marquage, de contrôle et de mise en file d'attente des entrées et des sorties, le commutateur garantit un QOS robuste et personnalisable pour diverses exigences réseau.

Nous vous recommandons la politique suivante pour QOS pour les accessoires dans le panneau Accessoires VLAN

! Identification du trafic PTP
class-map match-any vPTP
match DSCP EF
! Identification du trafic audio
class-map match-any Audio
match DSCP af41
! Identification du trafic vidéo
class-map match-any Match vidéo
DSCP af42
! création de la stratégie pour le trafic de sortie sur les ports
accessoires AVoIP Carte de stratégie **AVoIPAccessories**
! Affectation de PTP à la file d'attente P1
niveau de priorité vPTP
de classe 1
! Affectation d'Audio à la classe de file d'attente
P2 Audio
Niveau de priorité 2
! L'affectation de la vidéo à une file d'attente contenant le reste du trafic et avec les fonctions WTD (Weighted Tail Drop) et WRED (Weighted Random Early Detection), affecte 65 % de la bande passante
de la classe Pourcentage de bande passante vidéo
restante
! Tout le reste du trafic va à une file d'attente qui a le reste du trafic et avec Weighted Tail Drop (WTD) et Weighted Random Early Detection (WRED) affectent 35 % de la bande passante
par défaut
de la classe de bande passante restante pour cent 35

IGMP multidiffusion

Conditions préalables à IGMP Snooping

Respectez ces instructions lors de la configuration du serveur de requête IGMP snooping :

- Configurez le VLAN en mode de configuration globale.
- Configurez une adresse IP sur l'interface VLAN. Lorsque cette option est activée, la personne espionne IGMP utilise l'adresse IP comme adresse source de la requête.
- Si aucune adresse IP n'est configurée sur l'interface VLAN, le chercheur espion IGMP essaie d'utiliser l'adresse IP globale configurée pour le serveur de requête IGMP. Si aucune adresse de IP globale n'est spécifiée, le chercheur IGMP essaie d'utiliser l'adresse IP l'interface virtuelle du périphérique VLAN (SVI) (s'il en existe une). S'il n'y a pas d'adresse IP SVI, le périphérique utilise la première adresse de IP disponible configurée sur le périphérique. La première adresse IP disponible apparaît dans la sortie de la commande show ip interface

privileged EXEC. La requête IGMP snooping ne génère pas de requête générale IGMP si elle ne trouve pas d'adresse IP disponible sur le périphérique.

- La recherche d'espionnage IGMP prend en charge les versions 1 et 2 d'IGMP.
- Lorsque cette fonctionnalité est activée administrativement, l'utilisateur espion IGMP passe à l'état non-querier s'il détecte la présence d'un routeur multicast sur le réseau.
- Lorsqu'il est administrativement activé, l'espion IGMP passe à l'état de désactivation opérationnelle dans les conditions suivantes :
    - L'espionnage IGMP est désactivé dans le VLAN.
    - Le PIM est activé sur le SVI du VLAN correspondant.

Vous trouverez plus de détails sur la configuration IGMP dans le guide de configuration ici.

Vous pouvez configurer le périphérique en tant que membre d'un groupe multidiffusion et découvrir l'accessibilité multicast dans un réseau. Si tous les routeurs et périphériques multicouches que vous administrez appartiennent à un groupe multidiffusion, l'envoi d'un ping à ce groupe provoque la réponse de tous ces périphériques. Ces périphériques répondent à des paquets de demande d'écho ICMP adressés à un groupe dont ils sont membres. Les outils de traçage multicast fournis dans le logiciel en sont un autre exemple.

L'espionnage IGMP est déjà activé par défaut dans ces commutateurs :

Quel commutateur 9200CX choisir et configuration recommandée

Figure 11 : C9200CX famille et caractéristiques de base

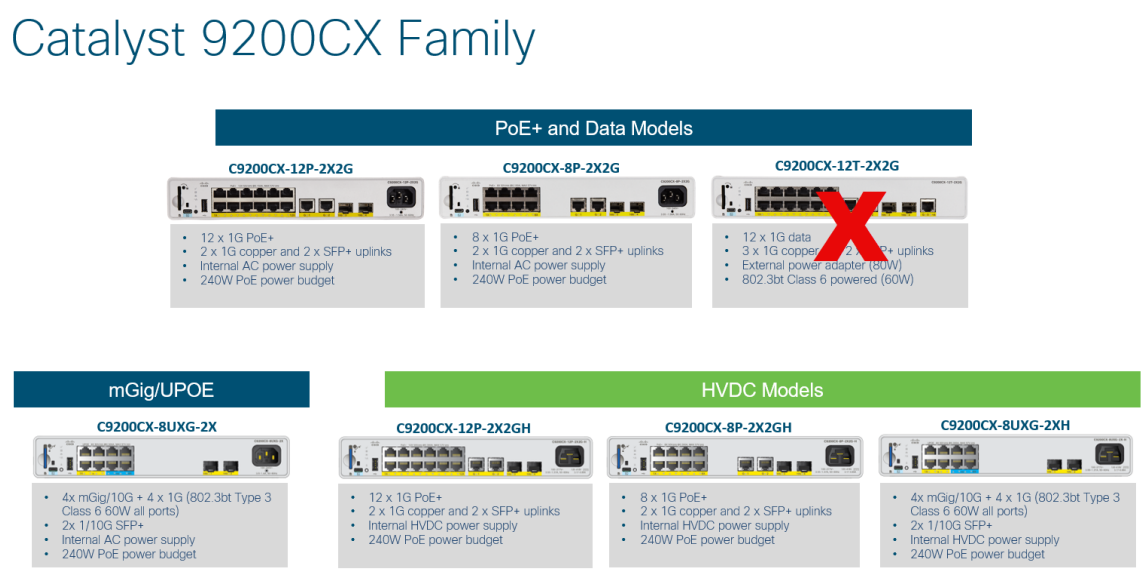


Tableau 7 : C9200CX modèles

6 modèles pouvant délivrer 240W au total pour les ports PoE

Changement de modèle	Total des liaisons descendantes 10/100/1000 ou PoE+ ports cuivre	Configuration de la liaison montante	Alimentation principale par défaut	Fans
C9200CX-12T-2X2G	Données de 12 ports	2x 1G cuivre, 1x 1G CU 802.3bt Classe 6, 2x liaisons montantes fixes SFP+ 10G	Propulsé par 802.3bt classe 6 PoE Adaptateur secteur auxiliaire 80W AC ou CC en option	Sans ventilateur
C9200CX-12P-2X2G	12 ports PoE+	2x 1G cuivre, 2x 10G SFP+ liaisons montantes fixes	315W AC interne	Sans ventilateur
C9200CX-8P-2X2G	8 ports pleins PoE+	2x 1G cuivre, 2x 10G SFP+ liaisons montantes fixes	315W AC interne	Sans ventilateur
C9200CX-8UXG-2X	8 ports UPOE (4 ports mGig jusqu'à 10G, 4 ports jusqu'à 1G)	2x liaisons montantes fixes SFP+ 10G	315W AC interne	Sans ventilateur
C9200CX-12P-2XGH	12 ports PoE+	2x 1G cuivre, 2x 10G SFP+ liaisons montantes fixes	315W HVDC / AC interne	Sans ventilateur

C9200CX-8P-2XGH	8 ports pleins PoE+	2x 1G cuivre, 2x 10G SFP+ liaisons montantes fixes	315W HVDC / AC interne	Sans ventilateur
C9200CX-8UXG-2XH	8 ports UPOE (4 ports mGig jusqu'à 10G, 4 ports jusqu'à 1G)	2x liaisons montantes fixes SFP+ 10G	315W HVDC / AC interne	Sans ventilateur

C9200CX-12P-2X

Figure 12 : C9200CX-12P-2X2G

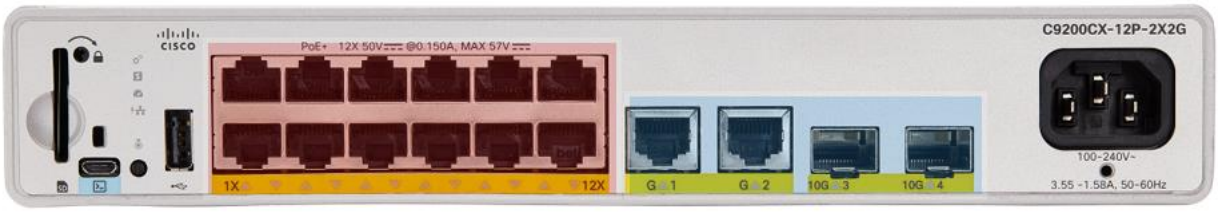
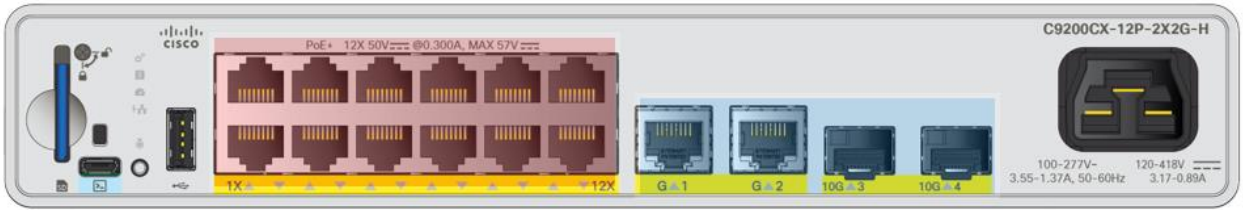


Figure 13 : C9200CX-12P-2XGH



Rouge – Accessoire VLAN

Bleu – Connexion au commutateur d'entreprise et au codec pour la voix VLAN et la gestion (peut être fournie par l'interface RJ45 ou SFP)

Ports PoE+ avec un budget total maximum de 240W

C9200CX-8P-2X

Figure 14 : C9200CX-8P-2X2G

Figure 15 : C9200CX-8P-2XGH

Rouge – Accessoire VLAN

Bleu – Connexion au commutateur d'entreprise et au codec pour la voix VLAN et la gestion (peut être fournie par l'interface RJ45 ou SFP)

PoE+ ports avec un budget total maximum de 240W

C9200CX-8UXG-2X

Option 1 – Utiliser SFP

Figure 16 : C9200CX-8UXG-2X avec SFP

Figure 17 : C9200CX-8UXG-2XH avec SFP

Rouge – Accessoire VLAN

Bleu – Connexion au commutateur d'entreprise et au codec pour la voix VLAN et la gestion (interface SFP)

PoE+ ports avec un budget total maximum de 240W

Option 2 : Utilisation des ports Ethernet

Figure 18 : C9200CX-8UXG-2X sans SFP

Figure 19 : C9200CX-8UXG-2X sans SFP

Rouge – Accessoire VLAN

Bleu – Connexion au commutateur d'entreprise et au codec pour la voix VLAN et la gestion (interface RJ45)

Ports UPOE avec un budget total maximum de 240W

Éléments à configurer dans le commutateur pour accessoires AVoIP

! Pour activer LLDP pour les accessoires
LLDP run
! S'assurer que les accessoires AVoIP VLAN ne sont pas transmis à l'infrastructure
Mode VTP transparent
! Mappage de classes pour identifier le trafic PTP
class-map match-any vPTP
match DSCP EF
! Mappage de classes pour identifier le trafic audio
class-map match-any Audio
match DSCP af41
! Mappage de classes pour identifier le trafic vidéo
class-map match-any Match vidéo
DSCP af42
! Policy-map pour affecter le trafic aux files d'attente de commutation appropriées
mappage de stratégie AVoIPAccessories
! File d'attente de priorité 1 pour la classe PTP
vPTP
niveau de priorité 1
! File d'attente de priorité 2 pour l'audio de classe audio

Niveau de priorité 2
classe Pourcentage de bande passante vidéo
restante 65

Classe Classe - Bande passante par défaut
restante pour cent 35
!
! Créer un VLAN qui sera local au commutateur et qui ne sera pas autorisé dans la ligne principale sortante vers le réseau d'entreprise
VLAN<AVoIP VLAN>
Nom AVoIP Accessoires
!
Interface GigabitEthernet1/0/1
description Codec Link_Local interface
Accès au port de commutation VLAN <AVoIP VLAN>
sortie stratégie de service AVoIPAccessories
spanning-tree portfast
! Selon le modèle du commutateur C9200CX définissez les ports pour les accessoires
plage d'interface GigabitEthernet1/0/2 - <6-12>
description AvoIP Accessoire
SwitchPort Access VLAN <AVoIP VLAN>
Port en ligne d'alimentation Perpetual-PoE-ha
Port d'alimentation en ligne PoE-HA
sortie stratégie de service AVoIPAccessories
spanning-tree portfast
! Port défini pour permettre au périphérique de salle de se connecter au VLAN d'entreprise pour le trafic voix/vidéo
interface TenGigabitEthernet1/0/<7|13>
description Connexion de l'interface publique du codec à C9200CX
Accès en mode de commutationPort
switchport voice VLAN <VoiceVLAN>
Auto QOS Video CTS
spanning-tree portfast
! Port qui établit la ligne principale entre le commutateur AVoIP et l'infrastructure de commutation de l'entreprise
interface TenGigabitEthernet1/0/<8|14>
description C9200CX Basculement de connexion au réseau d'entreprise
Ligne principale en mode de commutation
! S'assurer que l'AVoIP VLAN n'est pas transmis au commutateur de distribution
Ligne principale switchport autorisée VLAN sauf <AVoIP VLAN>
!

Commutateurs C1200

Le commutateur Cisco C1200-8FP-2G est un commutateur géré de couche 2 montable en rack conçu pour les réseaux de petites entreprises. Il dispose de 8 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ avec un budget d'alimentation total de 120W et de 2 ports de liaison montante combo cuivre / SFP Gigabit. Ce modèle prend en charge des fonctionnalités réseau essentielles telles que les VLAN, le protocole STP (Spanning Tree Protocol), les listes de contrôle d'accès (ACL), la qualité de service (QOS) et le routage statique IPv4/IPv6. Il est sans ventilateur, ce qui le rend adapté aux environnements sensibles au bruit comme les salles de réunion.

Caractéristiques de C1200-8FP-2G :

Power over Ethernet (PoE+) Soutien : Avec un budget d'alimentation de 120 W, il peut alimenter plusieurs périphériques PoE tels que des téléphones IP, des points d'accès sans fil et des périphériques de collaboration vidéo, simplifiant ainsi le déploiement et réduisant le besoin d'alimentations séparées.

Conception sans ventilateur : Minimise le bruit, idéal pour les environnements de bureau ou de salle de réunion.

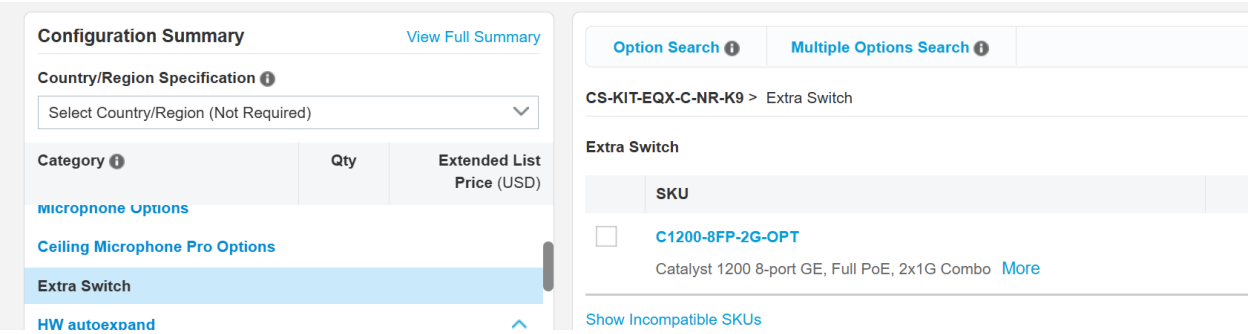
Performances : fournit une connectivité Gigabit Ethernet fiable avec des ports combo de liaison montante pour des connexions fibre ou cuivre flexibles.

Efficacité énergétique : prend en charge la norme d'optimisation énergétique Ethernet (IEEE 802.3az) pour réduire la consommation d'énergie pendant les périodes de faible trafic.

Compatibilité : Plug-and-play avec les périphériques voix, sans fil, données et vidéo existants, pour une intégration fluide dans les réseaux existants.

Ce commutateur doit être configuré comme une option lors de l'achat du périphérique de salle

Figure 16 : commande C1200-8FP-2G avec périphérique de salle



Configuration de ce commutateur pour un périphérique de salle est disponible en https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/telepresence/endpoint/room-series/installation-guide/C1200-switch-configuration-for-collaboration-devices.pdf

Figure 17 : guide de configuration des commutateurs C1200

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

June 2025

15544.01

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

webex by CISCO

Cisco Confidential

FAQ sur les topologies de réseau d'accessoires prises en charge

T1. Les ports de commutateur d'accessoires intégrés et un commutateur d'accessoires séparé peuvent-ils être utilisés simultanément ?

R1. Oui. Il ne s'agit pas de choisir entre l'un ou l'autre. Les périphériques de salle prennent en charge une configuration hybride dans laquelle les ports de commutateur d'accessoires intégrés et les commutateurs externes compatibles PoE sont utilisés ensemble pour connecter les accessoires de salle.

2e trimestre. Si le périphérique de salle dispose de plusieurs ports accessoires intégrés, chaque port peut-il être connecté à un commutateur différent ?

R2. Oui. Plusieurs commutateurs d'accessoires peuvent être connectés à des ports accessoires intégrés distincts sur le même périphérique de salle. Toutefois, l'ensemble du réseau accessoire doit éviter les boucles Ethernet. Cisco recommande de suivre les meilleures pratiques de conception de couche 2 et d'éviter les topologies qui pourraient introduire des boucles de commutation.

T3. Le réseau accessoire peut-il être étendu d'un commutateur à un autre ?

R3. Oui. Le réseau d'accessoires VLAN peut être étendu sur plusieurs commutateurs pour prendre en charge les accessoires de salle situés dans une pièce ou un établissement. Pour maintenir une isolation et une fonctionnalité de couplage appropriées, assurez-vous que le VLAN utilisé pour le réseau d'accessoires du périphérique de salle n'est pas partagé avec des périphériques ou du trafic non liés en dehors du périphérique de salle et de ses accessoires.

T4. Les accessoires de salle sont-ils toujours plug-and-play lorsqu'ils sont connectés via un réseau d'accessoires étendu ?

R4. Oui. Si le périphérique de salle et tous les accessoires de salle se trouvent dans le même VLAN (c'est-à-dire domaine de diffusion de couche 2), ils seront automatiquement découverts et appariés via un lien chiffré. Aucune configuration supplémentaire n'est requise sur les accessoires ou le périphérique de salle.

Q5. Les périphériques de salle prennent-ils en charge les ports d'étiquetage VLAN ou les ports de jonction sur les ports de commutateur d'accessoires intégrés ?

R5. Non. Les ports de commutation des accessoires du périphérique de salle ne prennent pas en charge le marquage VLAN ou l'agrégation. Tous les ports connectés doivent être configurés en tant que ports d'accès dans un seul VLAN non étiqueté. Ce VLAN doit rester cohérent sur tous les commutateurs connectés utilisés pour étendre le réseau d'accessoires.

T6. Que se passe-t-il si des périphériques en dehors du réseau d'accessoires de salle sont placés sur le même VLAN ?

R6. Le mélange de périphériques autres que des accessoires sur l'accessoire VLAN du périphérique de salle n'est pas pris en charge et peut entraîner des problèmes de couplage, une augmentation du trafic de diffusion ou un comportement inattendu. Cisco recommande d'isoler les accessoires de

salle dans un VLAN dédié utilisé exclusivement pour la communication avec le périphérique de salle.

Q7. Existe-t-il des limites quant au nombre ou au type d'accessoires pouvant être connectés sur un réseau d'accessoires étendu ?

R7. Oui. Bien que l'utilisation de commutateurs externes puisse étendre la disponibilité des ports physiques et de l'alimentation, chaque périphérique de salle a des limites définies quant au nombre et aux types d'accessoires de salle qu'il peut prendre en charge. Ces limites dépendent des ressources système, des capacités du micrologiciel et de la compatibilité des périphériques. Pour obtenir les informations les plus récentes sur les combinaisons d'accessoires prises en charge et les maximums, reportez-vous à la page officielle Cisco Périphériques : https://www.webex.com/us/en/devices.html.

Q8. Les injecteurs PoE en ligne peuvent-ils être utilisés dans des topologies avec des réseaux d'accessoires étendus ?

R8. Oui. Les injecteurs PoE en ligne peuvent être utilisés lorsqu'un port de commutation ne fournit pas suffisamment de PoE à un accessoire de salle. Cependant, Cisco recommande d'utiliser des commutateurs gérés compatibles PoE comme méthode préférée pour la fourniture d'énergie en raison de leur évolutivité, de leur contrôle centralisé et de leur complexité de déploiement réduite.