

Guide de déploiement de la surveillance vidéo sur réseau Mesh

Contenu

[Introduction](#)

[Points importants](#)

[Informations générales](#)

[Directives de déploiement](#)

[Principales caractéristiques et avantages de la plate-forme](#)

[La gamme Cisco Aironet 1520 se compose du point d'accès maillé 1522 à double radio et du point d'accès maillé multiradio 1524](#)

[Principales fonctionnalités du Cisco Aironet 1520](#)

[Principales caractéristiques du Cisco Aironet 1524](#)

[Consignes de déploiement vidéo et d'architecture maillée](#)

[Contrôleur de réseau local sans fil série 4400 de Cisco](#)

[Point d'accès maillé léger de la gamme Cisco 152x](#)

[Antennes Cisco 152x](#)

[Présentation de la topologie](#)

[Pontage Ethernet](#)

[Utiliser l'interface utilisateur graphique pour activer le pontage Ethernet](#)

[Directives de déploiement vidéo](#)

[Résolution vidéo](#)

[Format intermédiaire commun \(CIF\)](#)

[Débit binaire vidéo](#)

[Trames par seconde \(FPS\)](#)

[Zoom panoramique/inclinaison \(PTZ\)](#)

[Résumé](#)

[Caméras prises en charge](#)

[Annexe - Terminologie vidéo](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document traite du déploiement de la vidéosurveillance sur les points d'accès Cisco Mesh. Il présente l'architecture Cisco Mesh, puis traite des problèmes de déploiement de la vidéosurveillance.

Points importants

Voici quelques-unes des principales étapes à franchir :

- Cisco Mesh Network prend en charge la vidéosurveillance.
- Cisco Aironet 1524SB est idéal pour la vidéosurveillance sur les réseaux maillés sans fil.
- 18 Mbits peuvent être obtenus dans un environnement idéal 12 Mbits peuvent être obtenus dans un environnement difficile

Informations générales

Les points d'accès pour réseau maillé extérieur léger de la gamme Cisco Aironet 1520 sont une gamme de produits de maillage sans fil extérieur hautes performances pour un déploiement économique, évolutif et sécurisé dans des environnements extérieurs tels que les campus d'entreprise ou d'enseignement, les municipalités et autres environnements de sécurité publique, les raffineries de pétrole et de gaz, les opérations minières ou d'autres entreprises extérieures. La gamme Cisco Aironet 1520 innove en matière de conception pour garantir la polyvalence radio et offre une flexibilité dans le déploiement de réseaux maillés sans fil dans des environnements dynamiques. Les points d'accès extérieur léger pour réseau maillé de la gamme Cisco Aironet 1520 font également partie du réseau sans fil unifié Cisco.

Directives de déploiement

Principales caractéristiques et avantages de la plate-forme

Voici les fonctionnalités et les avantages de la plate-forme :

- **Polyvalente** : offre une plate-forme qui permet la mobilité, quelle que soit la bande de fréquences requise.
- **Extensible** - Permet à l'infrastructure sans fil haut débit d'étendre facilement et en toute sécurité les services aux périphériques tiers, tels que les caméras IP et les lecteurs de compteurs automatisés, déployés dans les conditions environnementales les plus difficiles.
- **Fortifié** - Offre le plus haut niveau de sécurité avec un boîtier robuste sécurisé et l'architecture Cisco Self-Defending Network.
- La plate-forme haut débit sans fil de la gamme 1520 fonctionne avec les contrôleurs WLAN Cisco et le logiciel Cisco Wireless Control System (WCS), centralisant les fonctions clés des WLAN afin de fournir une gestion, une configuration et une sécurité évolutives, ainsi qu'une mobilité transparente entre les environnements intérieurs et extérieurs.
- 18 Mbits peuvent être obtenus dans un environnement idéal ; 12 Mbits peuvent être obtenus dans un environnement difficile.

La gamme Cisco Aironet 1520 se compose du point d'accès maillé 1522 à double radio et du point d'accès maillé multiradio 1524

Le Cisco Aironet 1520 prend en charge les radios b bande conformes aux normes IEEE 802.11a et 802.11b/g. Diverses options de connectivité ascendante, telles que Gigabit Ethernet (1000BaseT) et SFP (Small Form-Factor Pluggable) pour les interfaces fibre (100BaseBX) ou par modem câble, sont prises en charge. Les options d'alimentation sont les suivantes : 480 VCA, 12 VCC, alimentation par câble, PoE (Power over Ethernet) et batterie de secours interne. Il utilise également le protocole AWPP (Adaptive Wireless Path Protocol) de Cisco pour former un réseau maillé sans fil dynamique entre des points d'accès distants, tout en fournissant un accès sans fil sécurisé et haute capacité à tout périphérique client compatible Wi-Fi.

La configuration à double radio du point d'accès extérieur léger à maillage extérieur Cisco Aironet 1520 consacre la radio 802.11a aux communications point d'accès à point d'accès, permet au réseau maillé de maximiser tous les canaux disponibles, de minimiser l'occurrence d'interférences de périphériques sans licence et de minimiser la latence. La configuration à double radio offre une capacité et des performances système élevées grâce à des conceptions pico-cellulaires.

Principales fonctionnalités du Cisco Aironet 1520

Voici les principales caractéristiques :

- Prise en charge de la radio double (802.11a, 802.11b/g)
- Amélioration de la sensibilité radio 802.11b/g et des performances de plage sur la combinaison MRC (Maximal Ratio Combining) à trois canaux.
- Plusieurs options de liaison ascendante (interface Gigabit Ethernet-1000BaseT, Fibre-100BaseBX et modem câble).
- Boîtier certifié NEMA 4X, certification pour sites dangereux (Classe 1, Division 2 / Zone 2). Groupe B, C, D-États-Unis/Canada/UE), (facultatif).
- FIPS 140-2 certifiable
- Voyants LED

Le Cisco Aironet 1524 est préconfiguré avec trois radios conformes aux normes de sécurité publique IEEE 802.11a, 802.11b/g et 4,9 GHz. Diverses options de connectivité ascendante, telles que Gigabit Ethernet (10/100/1000BaseT) et SFP (Small Form-Factor Pluggable) pour les interfaces à fibre optique, sont prises en charge. Les options d'alimentation sont les suivantes : 480 VCA, 12 VCC, Power over Ethernet (POE) et batterie de secours interne. Il utilise également le protocole AWPP (Adaptive Wireless Path Protocol) de Cisco pour former un réseau maillé sans fil dynamique entre des points d'accès distants et fournit un accès sans fil sécurisé et haute capacité à tout périphérique client compatible Wi-Fi. La conception modulaire du point d'accès extérieur léger pour réseau maillé Cisco Aironet 1524 crée une plate-forme flexible qui permet d'activer des réseaux d'accès maillé distincts au sein du périphérique. Avec plusieurs radios séparées dédiées à l'accès, le Cisco Aironet 1524 crée l'infrastructure maillée la plus robuste et la plus sécurisée capable de prendre en charge simultanément des applications publiques et privées.

Principales caractéristiques du Cisco Aironet 1524

- Support radio modulaire (802.11a, 802.11b/g, sécurité publique 4,9 GHz sous licence)
- Possibilité de mise à niveau vers les nouvelles technologies radio
- Amélioration de la sensibilité radio 802.11g et des performances de plage avec MRC (Maximal Ratio Combining)
- Plusieurs options de liaison ascendante (Gigabit Ethernet-10/100/1000BaseT, interface Fibre SFP)
- Plusieurs options d'alimentation (Power over Ethernet, Streetlight Power 480 VCA, 12 VCC et alimentation de secours de batterie interne)
- Interface Power over Ethernet compatible 802.3af pour connecter des périphériques IP
- Boîtier certifié NEMA 4X
- Voyants LED

Consignes de déploiement vidéo et d'architecture maillée

[Guide de configuration et de déploiement](#)

Ce document décrit comment configurer des points d'accès maillés dans un environnement extérieur pour prendre en charge les applications de vidéosurveillance. Ce document s'appuie sur les concepts présentés dans le guide de déploiement de la gamme 1520 et fournit des considérations de déploiement et de configuration pour la vidéosurveillance.

[Conditions préalables](#)

Assurez-vous que les conditions suivantes sont remplies avant d'essayer de configurer.

- Connaissance de la technologie de base du maillage sans fil
- Réseau maillé de travail
- Compréhension de base du fonctionnement des caméras. Les caméras peuvent être des caméras analogiques à l'aide d'encodeurs et de décodeurs, de caméras IP filaires et sans fil

Reportez-vous au [guide de déploiement de la gamme Cisco Mesh AP 1520](#) pour une meilleure compréhension des considérations d'installation des points d'accès maillés Cisco.

Ce document fournit des directives de conception et de déploiement pour le déploiement d'un réseau Wi-Fi sécurisé d'entreprise, de campus et de métropole au sein de la solution de réseau maillé Cisco.

[Composants de la solution](#)

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Cisco WLC5500/4400 qui exécute le microprogramme 6.0.182.0
- Points d'accès maillés légers de la gamme Cisco 152x avec antennes omnidirectionnelles.
- Caméras analogiques, caméras filaires IP, caméras IP sans fil.
- Encodeurs/décodeurs ou émetteur/enregistreur.
- Logiciel/serveur de vidéosurveillance
- Câbles coaxiaux/boîtes séparées, accessoires pour caméras.

[Contrôleur de réseau local sans fil série 4400 de Cisco](#)

Les contrôleurs LAN sans fil simplifient le déploiement et le fonctionnement des réseaux sans fil et contribuent à garantir des performances fluides, une sécurité renforcée et une disponibilité maximale du réseau. Les contrôleurs de réseau local sans fil Cisco communiquent avec les points d'accès Cisco Aironet sur toute infrastructure de couche 2 ou de couche 3 pour prendre en charge les fonctions de réseau local sans fil (WLAN) à l'échelle du système telles que :

- Sécurité renforcée avec surveillance des politiques WLAN et détection des intrusions
 - Gestion intelligente des radiofréquences (RF)
 - Gestion centralisée
 - Quality of Service (QoS)
 - Services de mobilité tels que l'accès invité, la voix sur Wi-Fi et les services de localisation
- Les contrôleurs LAN sans fil Cisco prennent en charge la norme 802.11a/b/g et la norme IEEE 802.11n, afin que vous puissiez déployer la solution qui répond à vos besoins individuels. Des

services voix et données au suivi des emplacements, les produits de contrôleur LAN sans fil Cisco offrent le contrôle, l'évolutivité, la sécurité et la fiabilité dont vous avez besoin pour créer des réseaux sans fil d'entreprise hautement sécurisés. Référez-vous à [Contrôleurs LAN sans fil](#) pour plus d'informations sur les différents contrôleurs et leurs fonctionnalités.

[Point d'accès maillé léger de la gamme Cisco 152x](#)

Le point d'accès maillé de la gamme Cisco Aironet 1520 est un produit maillé sans fil extérieur hautes performances pour un déploiement économique, évolutif et sécurisé dans des environnements extérieurs tels que les municipalités, les environnements de sécurité publique, les sociétés pétrolières et gazières ou d'autres entreprises extérieures. La gamme Cisco Aironet 1520 innove en matière de conception pour garantir la polyvalence radio et offre une flexibilité dans le déploiement de réseaux maillés sans fil dans des environnements dynamiques. Les principales fonctionnalités et avantages de la plate-forme sont les suivants :

- **Polyvalente** : offre une plate-forme qui permet la mobilité, quelle que soit la bande de fréquences requise, avec des logements universels permettant le développement et l'intégration rapides de la technologie radio
- **Extensible** : permet à l'infrastructure sans fil haut débit d'étendre facilement et en toute sécurité les services aux périphériques tiers, tels que les caméras IP et les lecteurs de compteurs automatisés, dans les conditions environnementales les plus difficiles.
- **Fortifié** - Offre le plus haut niveau de sécurité avec un boîtier robuste sécurisé et l'architecture Cisco Self-Defending Network
- La plate-forme haut débit sans fil de la gamme 1520 fonctionne avec les contrôleurs WLAN Cisco et le logiciel Cisco Wireless Control System (WCS) et centralise les fonctions clés des WLAN pour fournir une gestion, une configuration et une sécurité évolutives et une mobilité transparente entre les environnements intérieurs et extérieurs.

Référez-vous à [Solution de réseau sans fil extérieur](#) pour plus d'informations sur les points d'accès et leurs fonctionnalités.

[Antennes Cisco 152x](#)

Chaque déploiement de réseau local sans fil est différent. Une antenne appropriée doit être identifiée en fonction des besoins et de l'environnement dans lesquels le réseau sans fil est déployé.

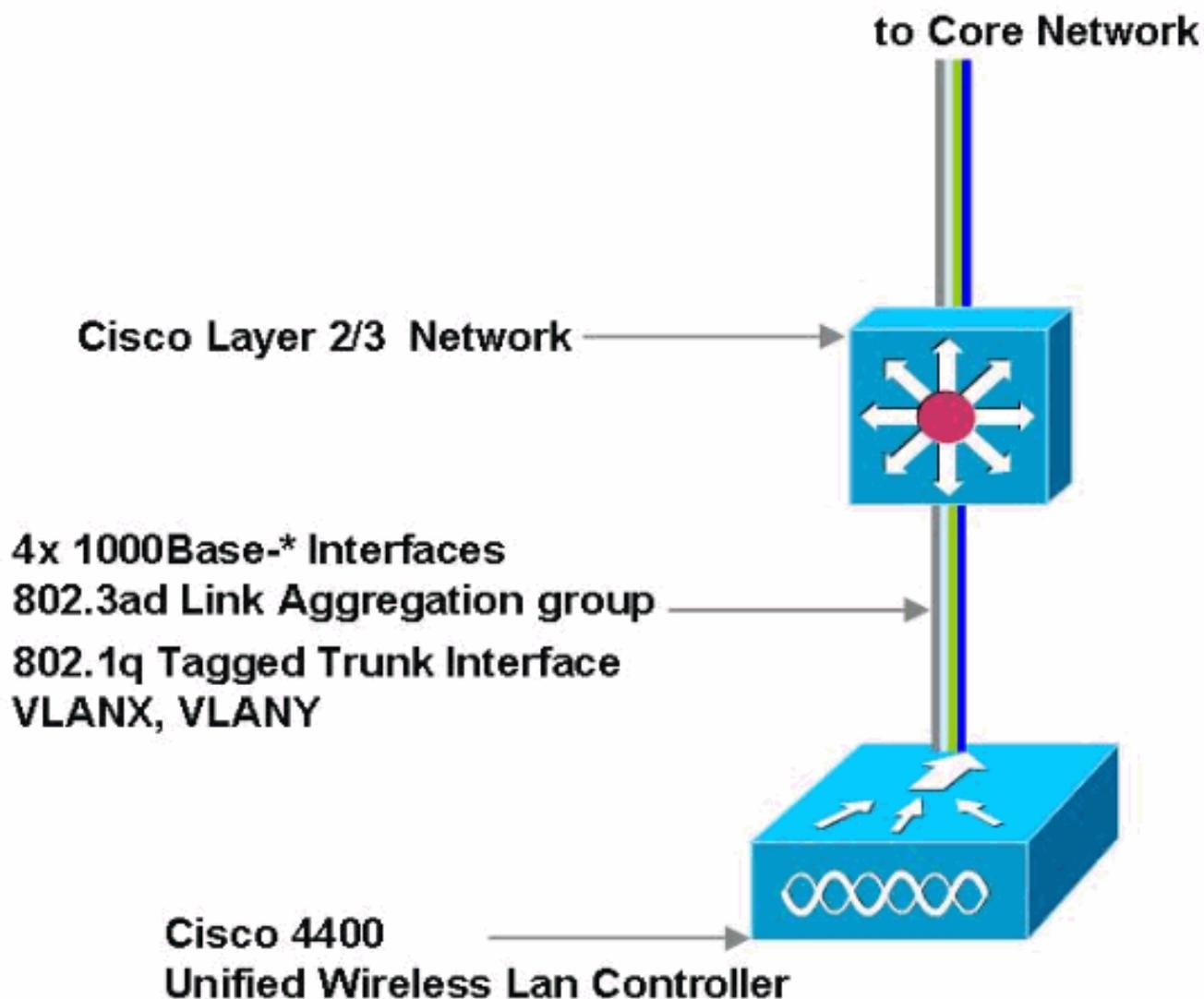
Cisco propose une large gamme d'antennes 2,4 et 5 GHz pour répondre à différentes exigences. Les antennes sont équipées de connecteurs de type N entièrement compatibles avec les points d'accès 1520.

Les antennes Cisco sont disponibles avec différentes fonctionnalités de gain et de portée, de largeur de faisceau et de format. Lorsque vous associez l'antenne et le point d'accès appropriés, cela permet une couverture efficace dans n'importe quelle installation, ainsi qu'une meilleure fiabilité à des débits de données plus élevés. Reportez-vous au [Guide de référence des antennes et accessoires Cisco Aironet](#) pour plus d'informations sur les antennes et les points d'accès pris en charge.

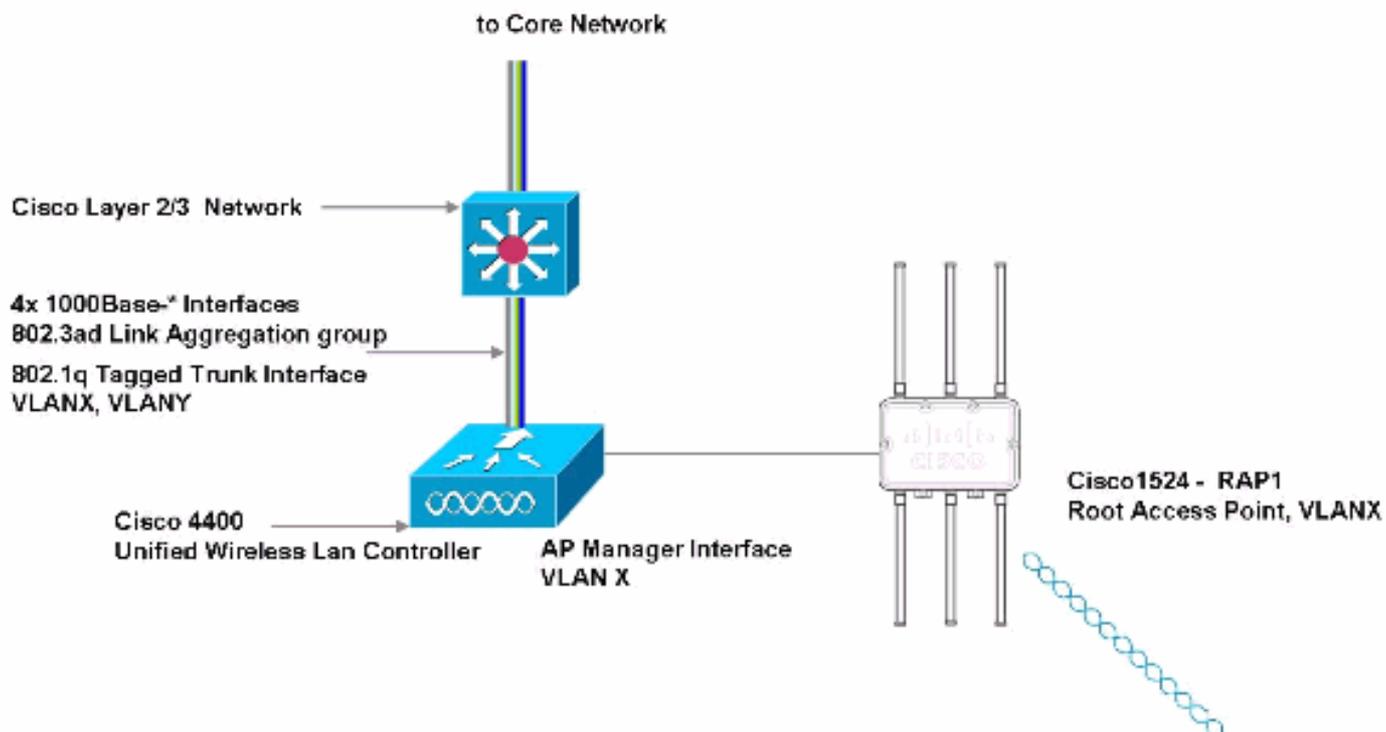
[Présentation de la topologie](#)

Cette section illustre les étapes à suivre pour créer un réseau maillé à partir de zéro. Dans l'image, un réseau de couche 3 et de couche 2 est établi et la connectivité entre le contrôleur et le commutateur est testée avec une connexion au contrôleur à partir d'un ordinateur connecté à Ethernet.

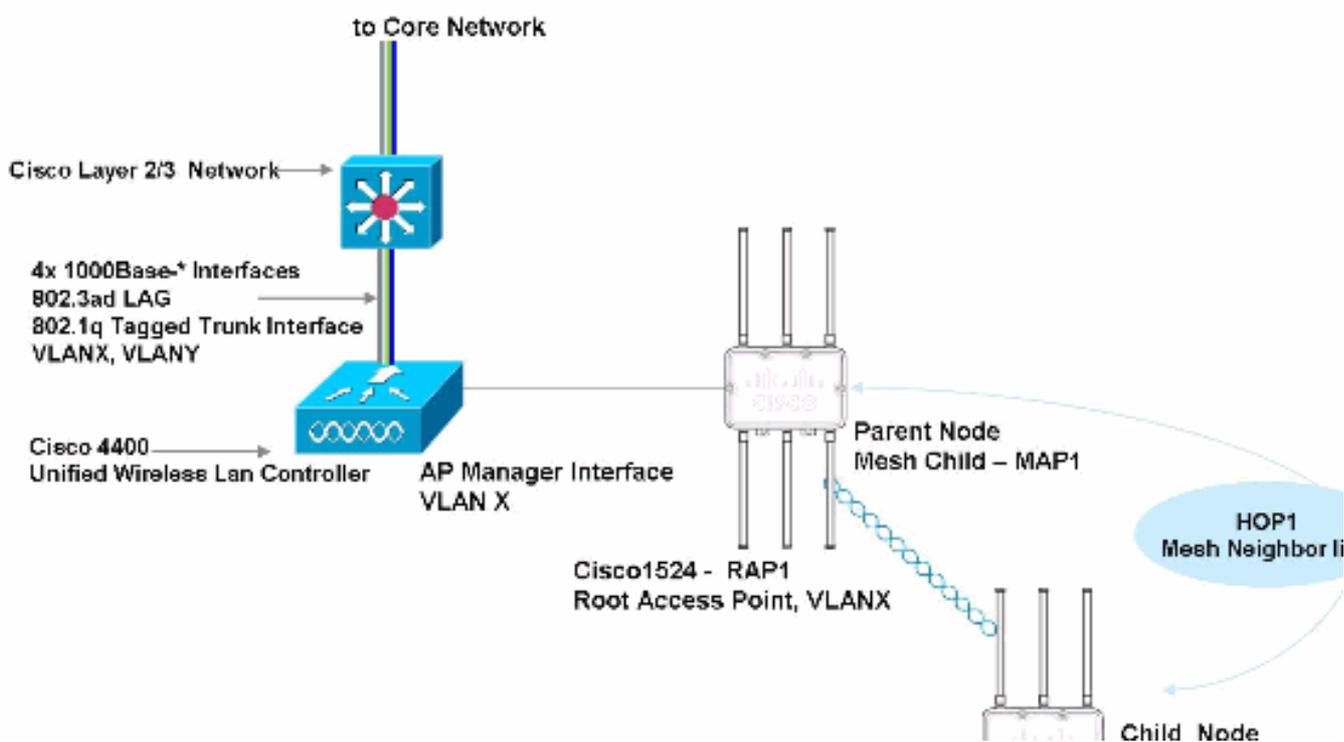
Remarque : SEULEMENT <https://x.x.x.x> est pris en charge par défaut.



Le réseau est désormais prêt à être équipé de points d'accès. Dans cette image, un LAP1524 de point d'accès maillé Cisco est connecté au commutateur de couche 2/3 Cisco. Assurez-vous que le point d'accès a rejoint le contrôleur. Sur la première instance de jointure d'un contrôleur, le point d'accès est par défaut un point d'accès maillé (MAP). Assurez-vous que la configuration du point d'accès est modifiée en point d'accès principal (RAP) racine/toit. Cisco vous recommande de configurer la radio 802.11a pour une liaison de 54 Mbits. Configurez le nom du groupe de ponts et activez le pontage Ethernet.



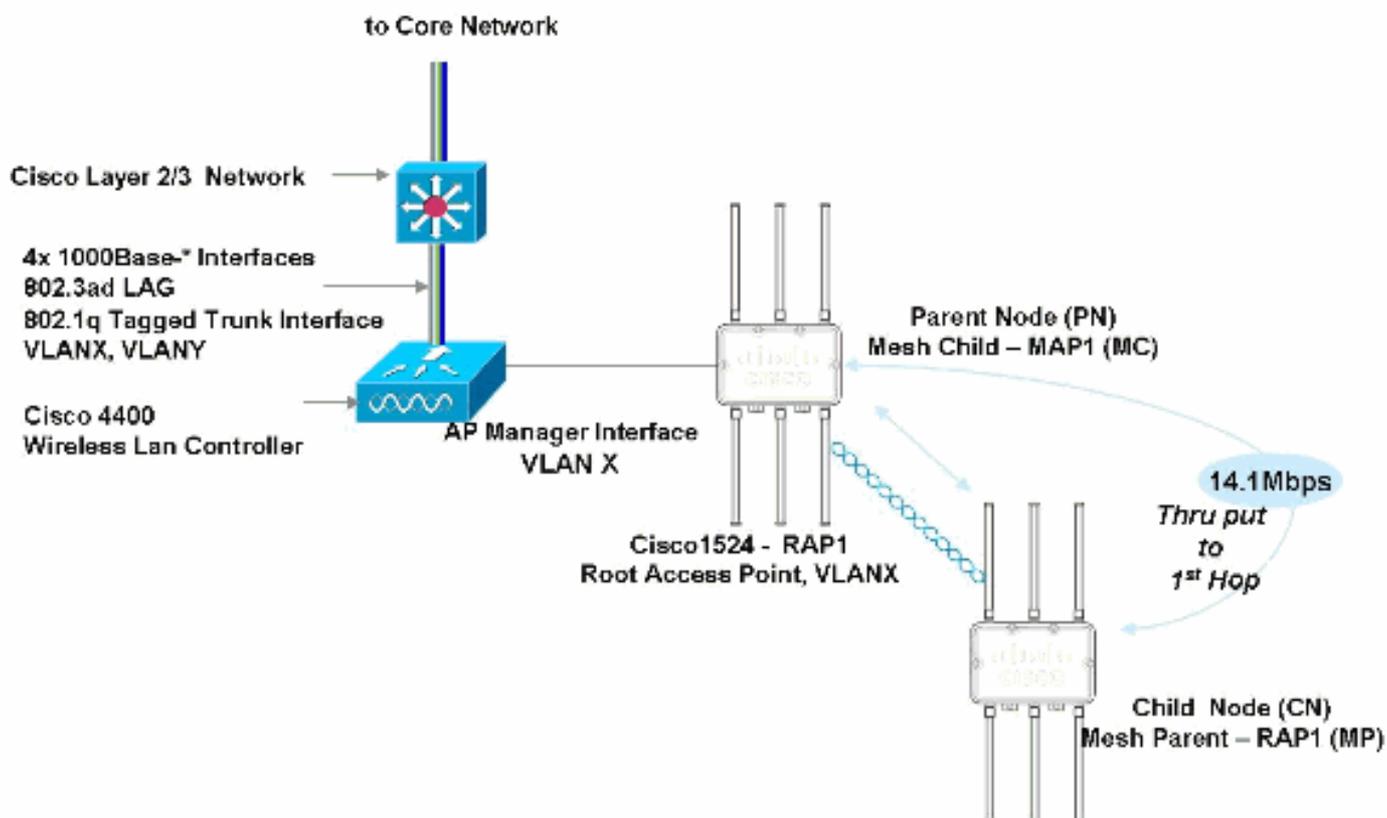
Ajoutez un autre point d'accès au réseau. Ce point d'accès (MAP) relie le contrôleur à la radio 802.11a comme interface de liaison. Vérifiez que le point d'accès a rejoint le contrôleur et également le SNR de liaison entre les points d'accès. Assurez-vous que le NUJ de liaison est supérieur ou égal à 30db. Cette image montre que le point d'accès a joint le contrôleur avec la radio 802.11a comme liaison.



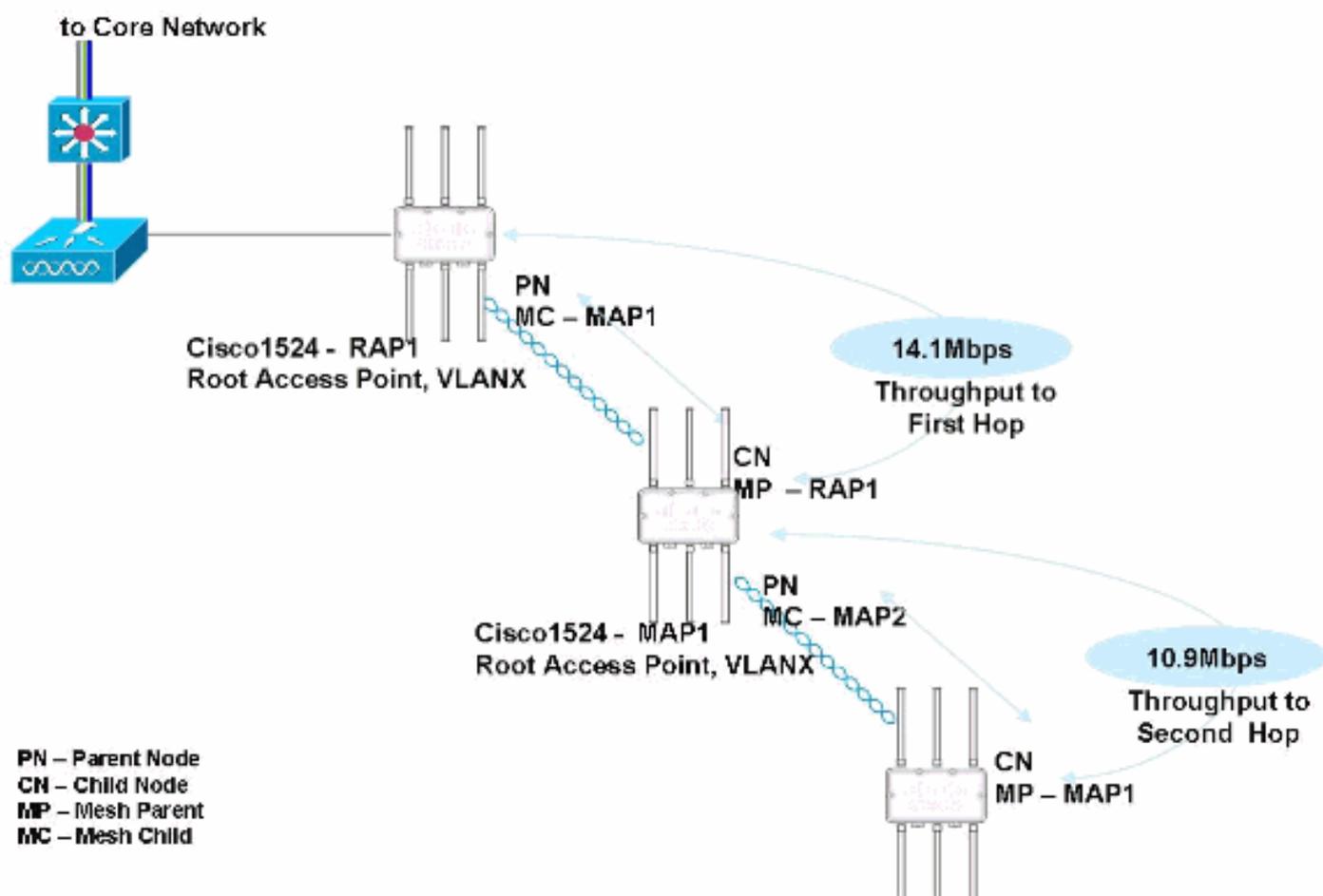
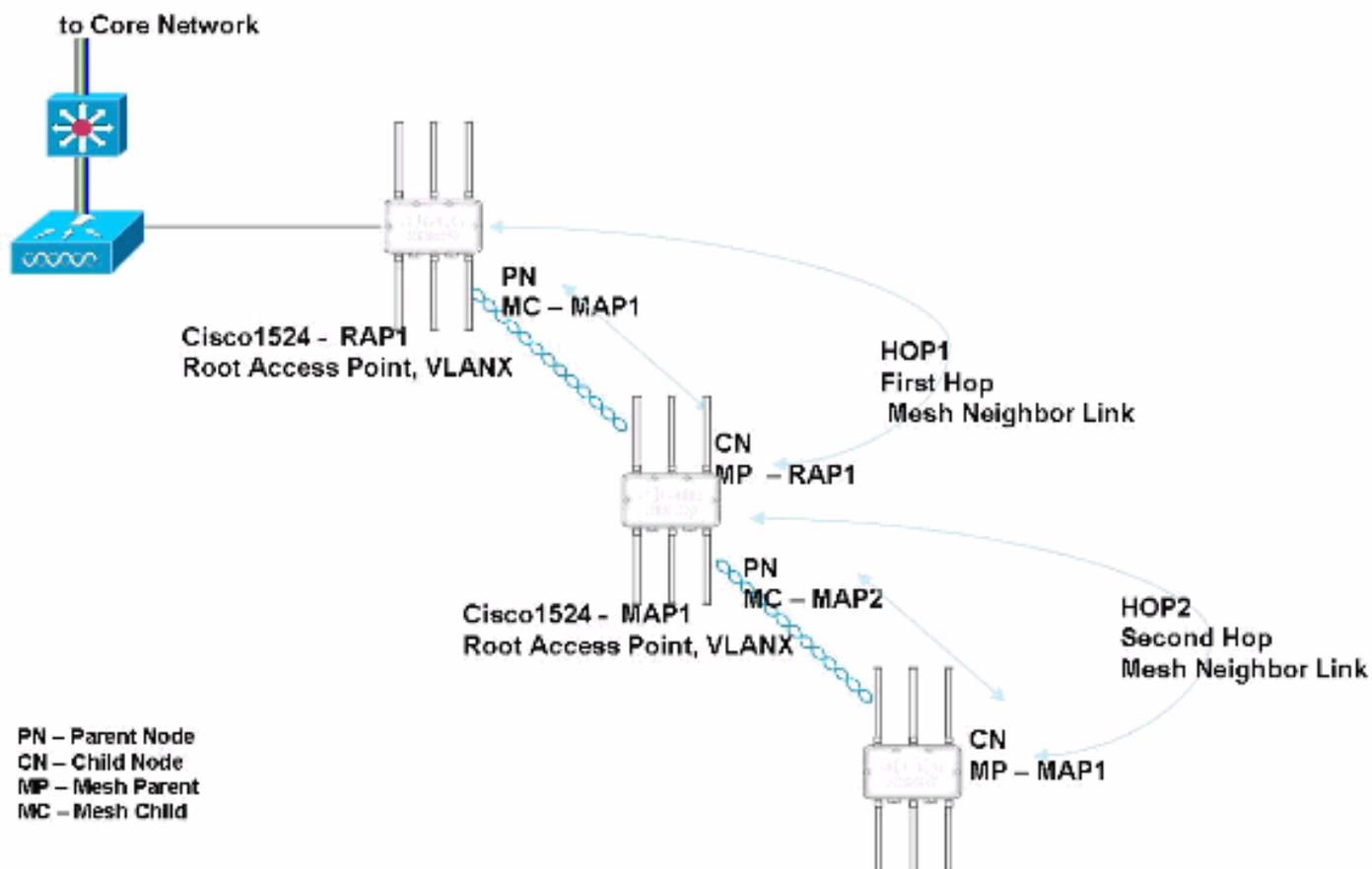
Remarque : Il faut être prudent lorsque vous installez les points d'accès. Assurez-vous qu'il y a une ligne de visibilité directe vers le point d'accès parent. Par exemple, considérez un réseau

linéaire avec un RAP et trois MAP (MAP1, MAP2, MAP3). MAP1 rejoint RAP, MAP2 rejoint MAP1, MAP3 rejoint MAP2 et ainsi de suite. Vérifiez le NUJ de liaison entre les points d'accès. Assurez-vous que le NUJ de liaison de chaque point d'accès et de son parent est supérieur à 30 db.

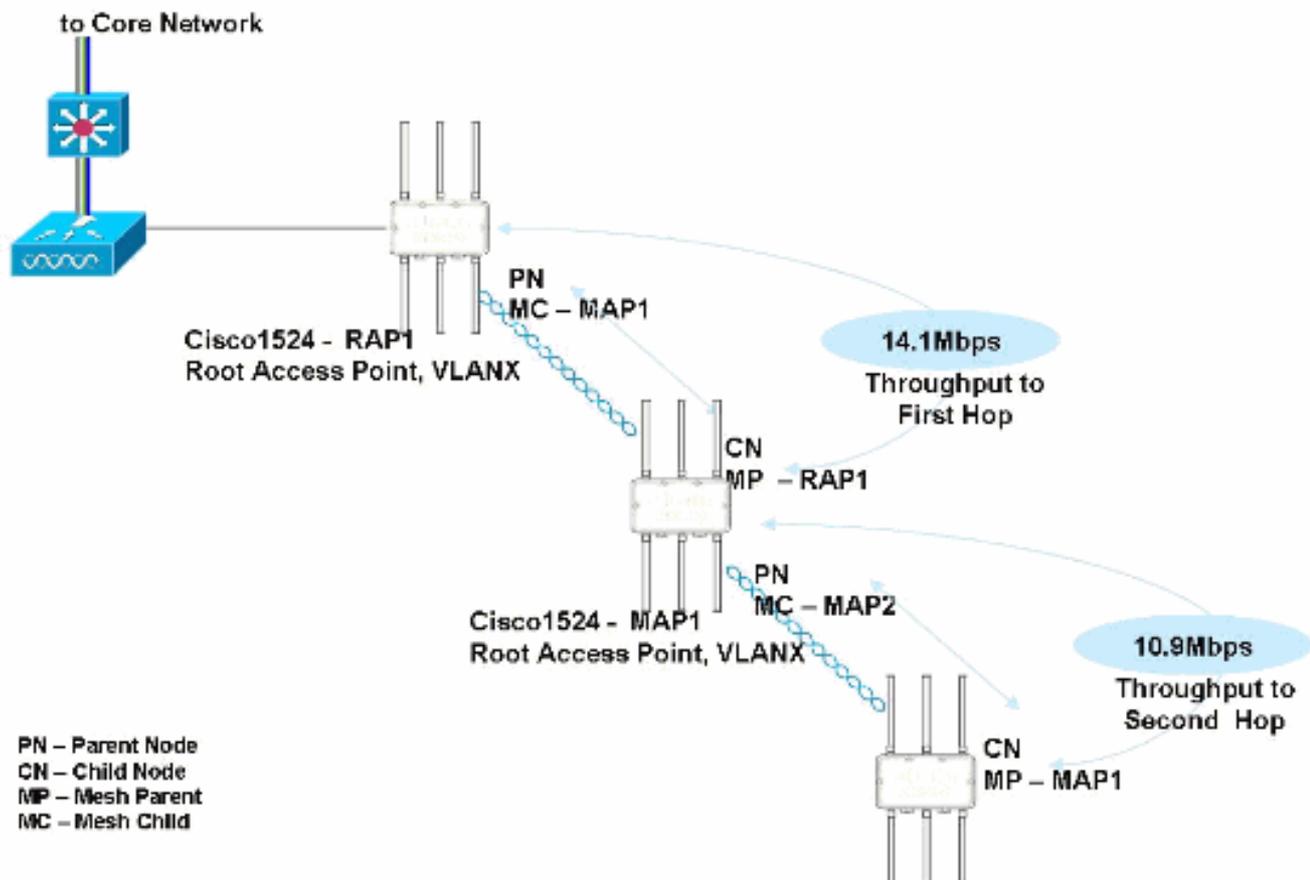
Cette image explique également la relation parent/enfant comme expliqué dans le guide de déploiement de la gamme Mesh AP 1520 . Le débit qui peut être atteint avec le SNR de liaison recommandé est également illustré dans cette figure. Avec un débit de données de liaison de 54 Mbits et sans trafic client 802.11b/g, un débit pouvant atteindre 14,1 Mbits peut être atteint. Le débit mentionné ici est basé sur la distance entre les points d'accès et également sur les niveaux d'alimentation configurés sur les points d'accès. Ces numéros de performances sont limités uniquement pour la configuration extérieure où les points d'accès sont installés à un emplacement particulier. Les numéros de performances peuvent varier d'une installation à l'autre.



Ajoutez les points d'accès finaux au réseau et assurez-vous que tous les MAP ont rejoint le contrôleur. La relation parent/enfant et le débit des données sont décrits dans cette figure.

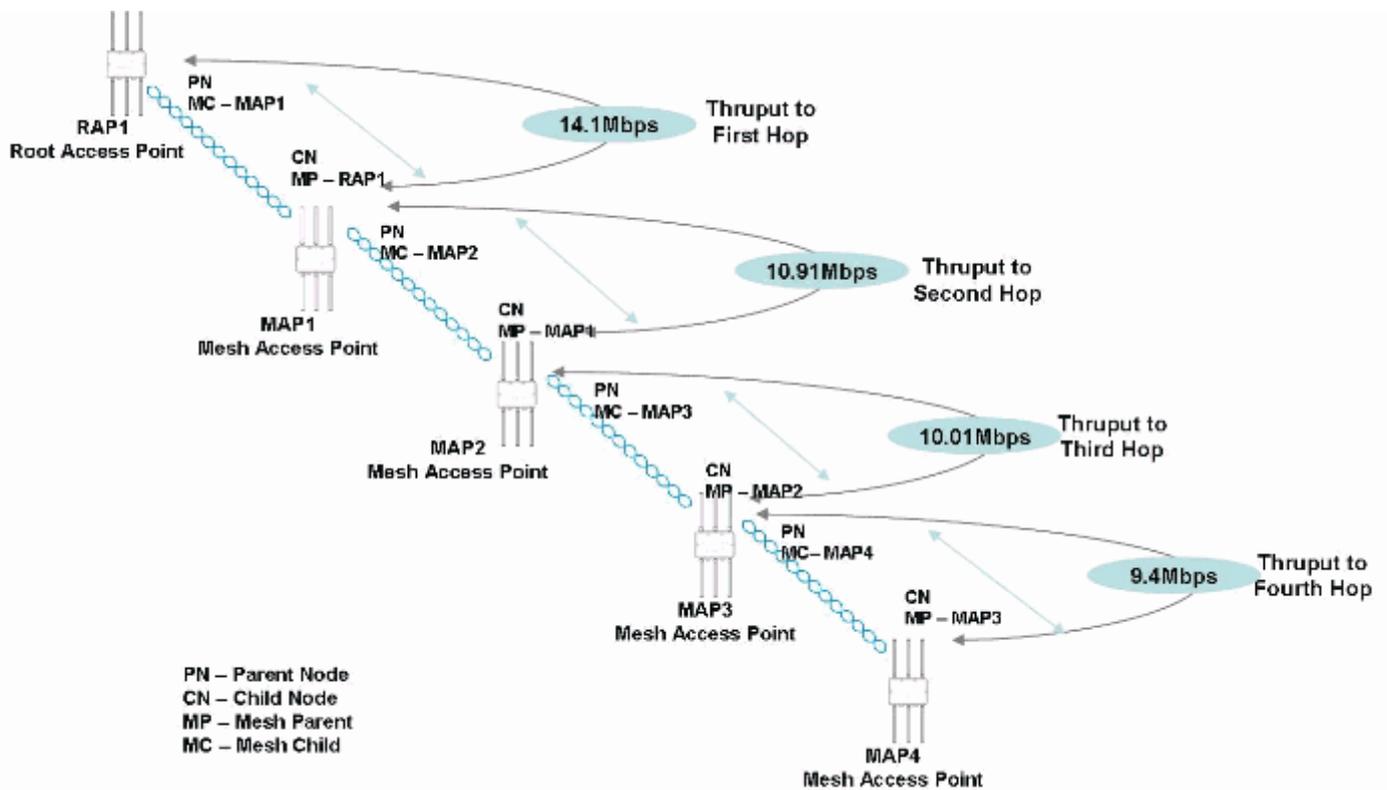


Cette figure illustre un réseau à trois sauts avec la relation parent/enfant, ainsi que les données de débit qui peuvent être obtenues sans trafic client.



Remarque : Il faut être prudent lorsque vous installez les points d'accès. Assurez-vous qu'il y a une ligne de visibilité directe vers le point d'accès parent. Par exemple, considérez un réseau linéaire comme avec un RAP et trois MAP (MAP1, MAP2, MAP3). MAP1 rejoint RAP, MAP2 rejoint MAP1, MAP3 rejoint MAP2 et ainsi de suite. Vérifiez le NUJ de liaison entre les points d'accès. Assurez-vous que le NUJ de liaison de chaque point d'accès et de son parent est supérieur à 30 db.

Cette figure illustre un réseau à quatre sauts avec la relation parent/enfant, ainsi que les données de débit qui peuvent être obtenues sans trafic client.



Remarque : Les points d'accès maillés doivent être alimentés avec le connecteur d'entrée CA. Un point d'accès maillé alimenté par un injecteur de puissance ou une alimentation sur Ethernet ne fournit pas une alimentation suffisante pour allumer la caméra connectée au port de sortie POE du point d'accès maillé Cisco.

Vérifiez le réseau maillé. Cette figure montre que le RAP et les MAP ont rejoint le contrôleur. Cette vérification peut également être effectuée via l'interface de ligne de commande. La commande **show ap summary** vous donne la liste des points d'accès qui ont rejoint le contrôleur.

Save Configuration | Ping | Logout | Refresh

MONITOR WLANs CONTROLLER **WIRELESS** SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP

Wireless

Access Points
 All APs
 Radios
 802.11a/n
 802.11b/g/n
 AP Configuration
 Mesh
 Rogues
 Clients
 802.11a/n
 802.11b/g/n
 Country
 Timers

All APs

Search by AP MAC Search

AP Name	AP ID	Radio Slots	AP MAC	AP Up Time	Admin Status	Operational Status
sio-22a-hi-rap2	1	2	00:1e:14:4a:f1:00	14 d, 19 h 27 m 47 s	Enable	REG
sio-r1a-sc-map1	105	2	00:0b:85:71:08:a0	4 d, 17 h 29 m 12 s	Enable	REG
sio-r1a-sc-map1	165	2	00:0b:85:88:f8:20	0 d, 14 h 57 m 32 s	Enable	REG
sio-r2a-hi-map1	166	2	00:1d:71:0d:e1:00	5 d, 19 h 43 m 10 s	Enable	REG
sio-r2a-hi-map1	168	2	00:1d:71:0d:db:00	14 d, 19 h 19 m 12 s	Enable	REG
sio-r2a-hi-map1	172	2	00:1e:14:4b:0a:00	14 d, 19 h 02 m 18 s	Enable	REG
sio-r2a-hi-map1	173	2	00:1e:14:4a:d2:00	14 d, 19 h 09 m 32 s	Enable	REG

Lorsque vous vérifiez la relation parent/enfant et le SNR de liaison, vous pouvez voir que presque tous les points d'accès ont un SNR de liaison de 30db. Afin de vérifier cela, cliquez sur la flèche de la liste déroulante située à droite de l'écran, puis cliquez sur Neighbor Information.

Wireless

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP

Save Configuration

Wireless

- Access Points
 - All APs
 - Radios
 - 802.11a/n
 - 802.11b/g/n
 - AP Configuration
- Mesh
- Rogues
- Clients
- 802.11a/n
- 802.11b/g/n
- Country
- Timers

All APs > sjck-r2a-hj-map1 > Neighbor Info

Mesh Type	AP Name/Mac	Base Radio MAC	
Parent	sjcl-r2a-hj-map1	00:1E:14:4A:D2:00	▼
Neighbor	sjcm-r1a-sc-map1	00:0B:85:71:08:A0	▼
* Default Neighbor	00:0B:85:72:8A:D0	00:0B:85:72:8A:D0	▼
Neighbor	00:0B:85:81:6E:90	00:0B:85:81:6E:90	▼
Neighbor	sjcn-r1a-sc-map1	00:0B:85:88:F8:20	▼
* Default Neighbor	00:1B:D4:A6:F0:00	00:1B:D4:A6:F0:00	▼
Neighbor	sjcp-r2a-hj-map1	00:1D:71:0E:61:00	▼
Neighbor	sjcp-r2a-hj-map1	00:1D:71:0E:61:00	▼
Neighbor	sjcl-r2a-hj-map1	00:1E:14:4A:D2:00	▼
Neighbor	sjco-22a-hj-rap2	00:1E:14:4A:F1:00	▼
Neighbor	sjcj-r2a-hj-map1	00:1E:14:4B:0A:00	▼
Child	sjcj-r2a-hj-map1	00:1E:14:4B:0A:00	▼
* Default Neighbor	00:1F:27:76:59:00	00:1F:27:76:59:00	▼

* Link is out of date. This can be because the AP has been replaced or the APs can no longer communicate

Cliquez sur la flèche de la liste déroulante pour sélectionner des détails. Cela vous donne plus de détails sur le SNR de liaison. Vérifiez également le point d'accès parent.

Wireless

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP

Save Configuration

Wireless

- Access Points
 - All APs
 - Radios
 - 802.11a/n
 - 802.11b/g/n
 - AP Configuration
- Mesh
- Rogues
- Clients
- 802.11a/n
- 802.11b/g/n
- Country
- Timers

All APs > sjck-r2a-hj-map1 > Link Details

Neighbor AP Name/Mac	sjck-r2a-hj-map1
Neighbor Base Radio MAC	00:1D:71:0D:DB:00
Neighbor Type	Parent
Channel	149
Link SNR	35
Time of Last Hello	Wed May 28 15:51:34 2008

Pontage Ethernet

Pour des raisons de sécurité, le port Ethernet de tous les MAP est désactivé par défaut. Elle ne peut être activée que si vous configurez le pontage Ethernet sur la racine et ses MAP respectives. Le pontage Ethernet doit être activé dans deux scénarios :

- Lorsque vous voulez utiliser les noeuds de maillage comme ponts.
- Lorsque vous souhaitez connecter un périphérique Ethernet, par exemple une caméra vidéo sur le MAP qui utilise son port Ethernet.

C'est la première étape pour activer l'étiquetage VLAN.

Utiliser l'interface utilisateur graphique pour activer le pontage Ethernet

Assurez-vous que le pontage Ethernet est activé sur tous les périphériques pour que le trafic circule. Le pontage doit être activé sur les RAP et les MAP, qui peuvent être vérifiés comme le montre cette image.

Interface Name	Oper Status	Mode	Vlan ID
GigabitEthernet0	Down	Normal	0
GigabitEthernet1	Up	Normal	0
GigabitEthernet2	Down	Normal	0
GigabitEthernet3	Down	Normal	0

Cette figure montre également un nom de groupe de ponts (BGN) configuré. BGN regroupe logiquement les points d'accès et peut être utilisé pour segmenter le réseau maillé. Les points d'accès maillés peuvent être placés dans les mêmes groupes de ponts pour gérer l'appartenance ou fournir la segmentation du réseau.

Cette figure montre également la configuration du débit de données de liaison. Lorsque vous concevez et construisez un réseau maillé sans fil, il y a quelques caractéristiques à prendre en compte. Certaines s'appliquent à la conception du réseau de liaison et d'autres à la conception du contrôleur CAPWAP :

- 36 Mbits/s est choisi comme débit de liaison optimal car il correspond à la couverture maximale du WLAN client de la carte. La distance entre les MAP avec liaison 36 Mbits/s doit permettre une couverture transparente des clients WLAN entre les MAP.
- Un débit binaire plus faible peut permettre une plus grande distance entre les points d'accès maillés, mais il est probable qu'il y ait des écarts dans la couverture du client sans fil et, par conséquent, la capacité du réseau de liaison est réduite.
- Une augmentation du débit binaire pour le réseau de liaison nécessite davantage de points d'accès maillés ou entraîne une réduction du NUJ entre les points d'accès maillés, ce qui

limite la fiabilité et l'interconnexion du maillage.

- Le débit de liaison de maillage sans fil défini sur le contrôleur, comme le canal de maillage, est défini par le RAP.

Reportez-vous au [guide d'utilisation du maillage Cisco 1520](#) pour plus de détails sur l'étiquetage de VLAN Ethernet.

[Directives de déploiement vidéo](#)

Avec l'introduction du trafic vidéo, peu de points de données doivent être compris. Il s'agit des métriques qui définissent la bande passante et la qualité de la vidéo. Certaines des mesures utilisées par les fournisseurs de caméras sont différentes et ne sont pas communes à tous les fournisseurs de caméras.

Reportez-vous à l'annexe.

[Résolution vidéo](#)

La résolution vidéo est une mesure de la capacité d'une caméra, d'un encodeur ou d'un système vidéo à reproduire les détails. Dans les systèmes analogiques, la résolution fait généralement référence au nombre de lignes constituant une image. Alors qu'avec les systèmes numériques, la résolution donne une mesure du nombre de pixels utilisés pour générer l'image. Il s'agit toujours du format intermédiaire commun (CIF).

[Format intermédiaire commun \(CIF\)](#)

Le terme CIF désigne une résolution vidéo spécifique : 352x288 dans PAL 352x240 dans NTSC.

Format	Basé sur NTSC	Basé sur PAL
QCIF	176*120	176*144
CIF	352*240	352*288
2 CIF	702*240	702*576
4 CIF	704*480	704*576
D1	720*480	720*576

Format	Basé sur NTSC	Basé sur PAL
QVGA	160*120	160*120
QVGA	320*240	320*240
VGA	640*480	640*480

[Débit binaire vidéo](#)

La qualité vidéo est un facteur de deux : Résolution vidéo et débit vidéo. Le débit binaire vidéo est mesuré comme la quantité de trafic vidéo et est toujours quantifié en Mbits/s. Le débit binaire vidéo peut aller de 512 kbits/s à 8 Mbits/s.

[Trames par seconde \(FPS\)](#)

FPS est une mesure du débit de sortie de captures instantanées uniques d'une caméra,

également appelée images par seconde et cadence de prise de vue.

Zoom panoramique/inclinaison (PTZ)

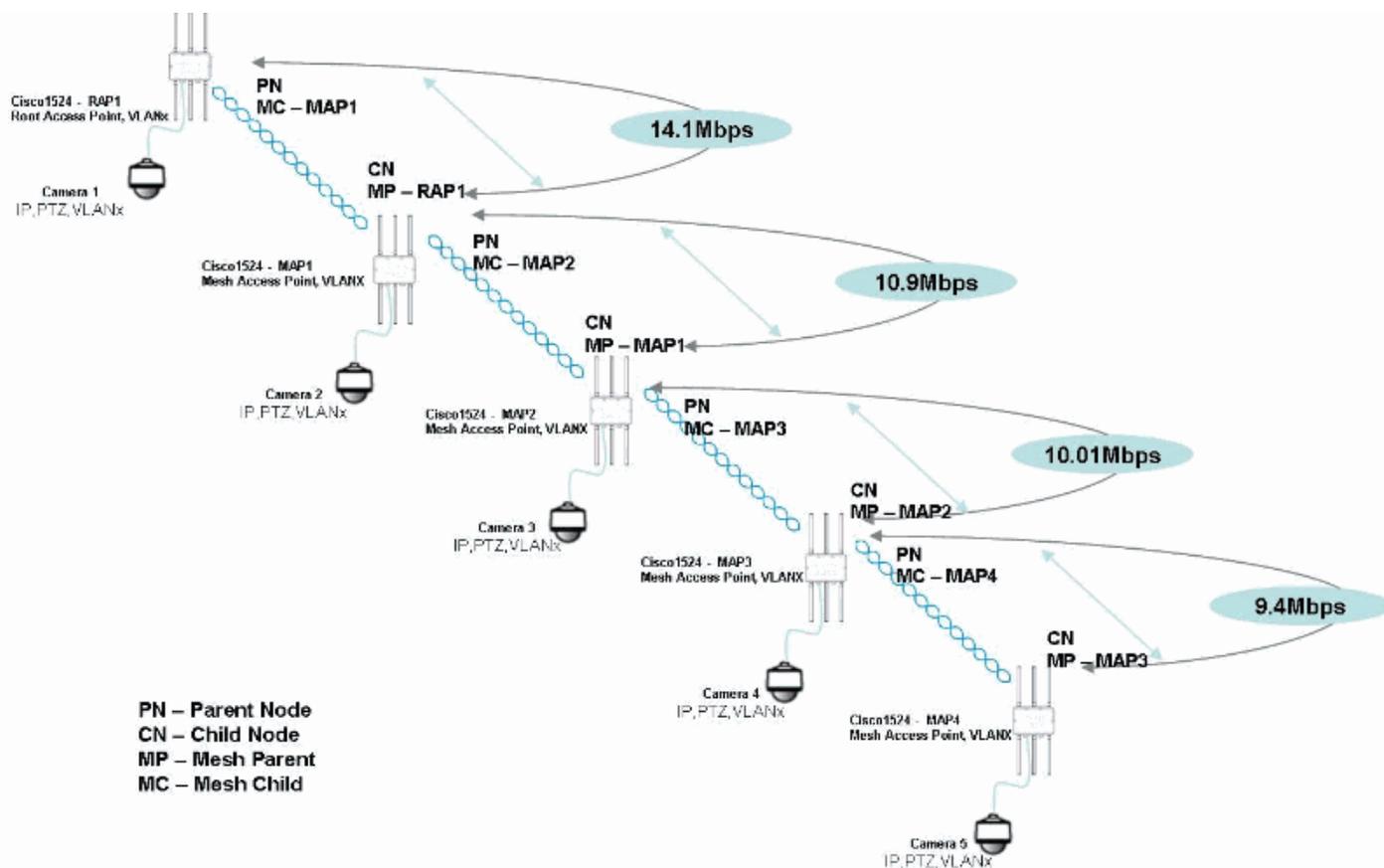
PTZ permet de modifier un champ de vision d'une caméra à l'aide de trois plans de référence. Pan désigne le mouvement physique d'une caméra d'un côté à l'autre (plan xy), tandis que l'inclinaison est la capacité de la déplacer vers le haut et vers le bas (azimut). Le zoom modifie le grossissement de l'objectif d'une caméra et donne l'effet visuel que le point de mise au point est plus proche ou plus éloigné.

S'il existe un réseau maillé Cisco fonctionnel conformément aux directives de conception du maillage recommandées, cette bande passante peut être obtenue dans des conditions de test. Il s'agit des numéros de débit obtenus sans trafic de données sur les points d'accès .

Premier saut	Deuxième saut	Troisième saut	Quatrième saut
14,1 Mbit/s	10,9 Mbit/s	10,01 Mbit/s	9,43 Mbit/s

Remarque : Cette configuration et ce débit peuvent être réalisés dans des conditions de test / installations de champ vert. Les numéros de débit varient en fonction des installations, car ils dépendent directement des distances (tailles de cellules) et des SNR de liaison. Reportez-vous à pour plus d'informations.

Remarque : Cette figure illustre l'introduction d'une caméra à chaque saut configurée simultanément pour une résolution de 2 Mbits/s, 30 images/s et 4 CIF, le réseau maillé configuré avec une caméra Ethernet connectée.



Ce tableau donne une estimation approximative du trafic de caméra sur un fil à différentes

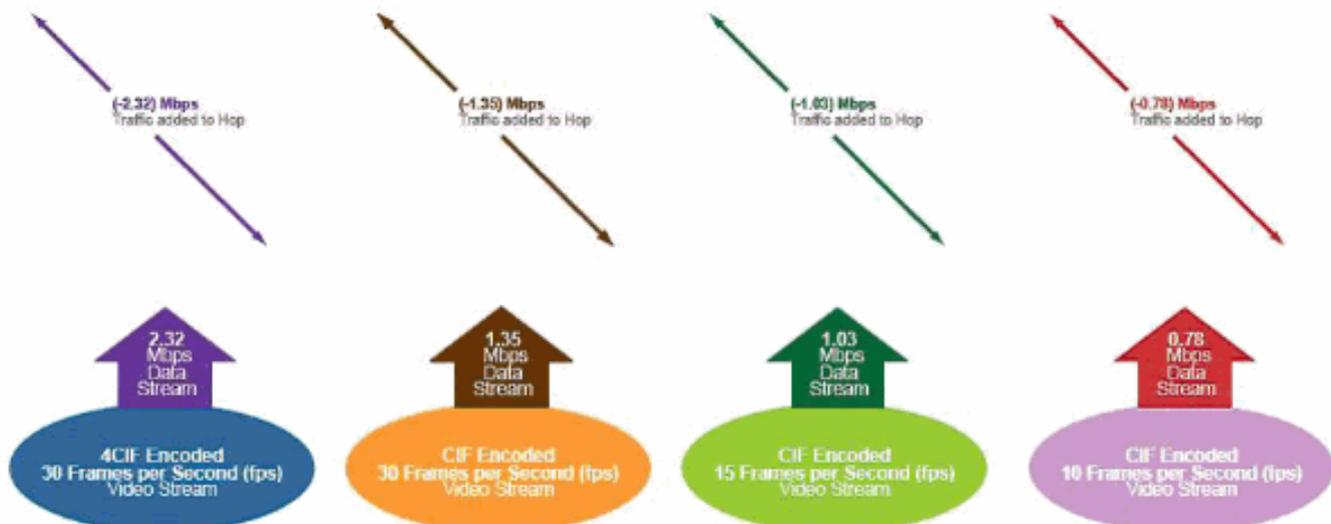
configurations.

	10 images/s	15 images/s	30 images/s
CIF	0.78 Mbits/s	1.03 Mbits/s	1.35 Mbits/s
4 CIF	1.56 Mbits/s	1.92 Mbits/s	2.32 Mbits/s

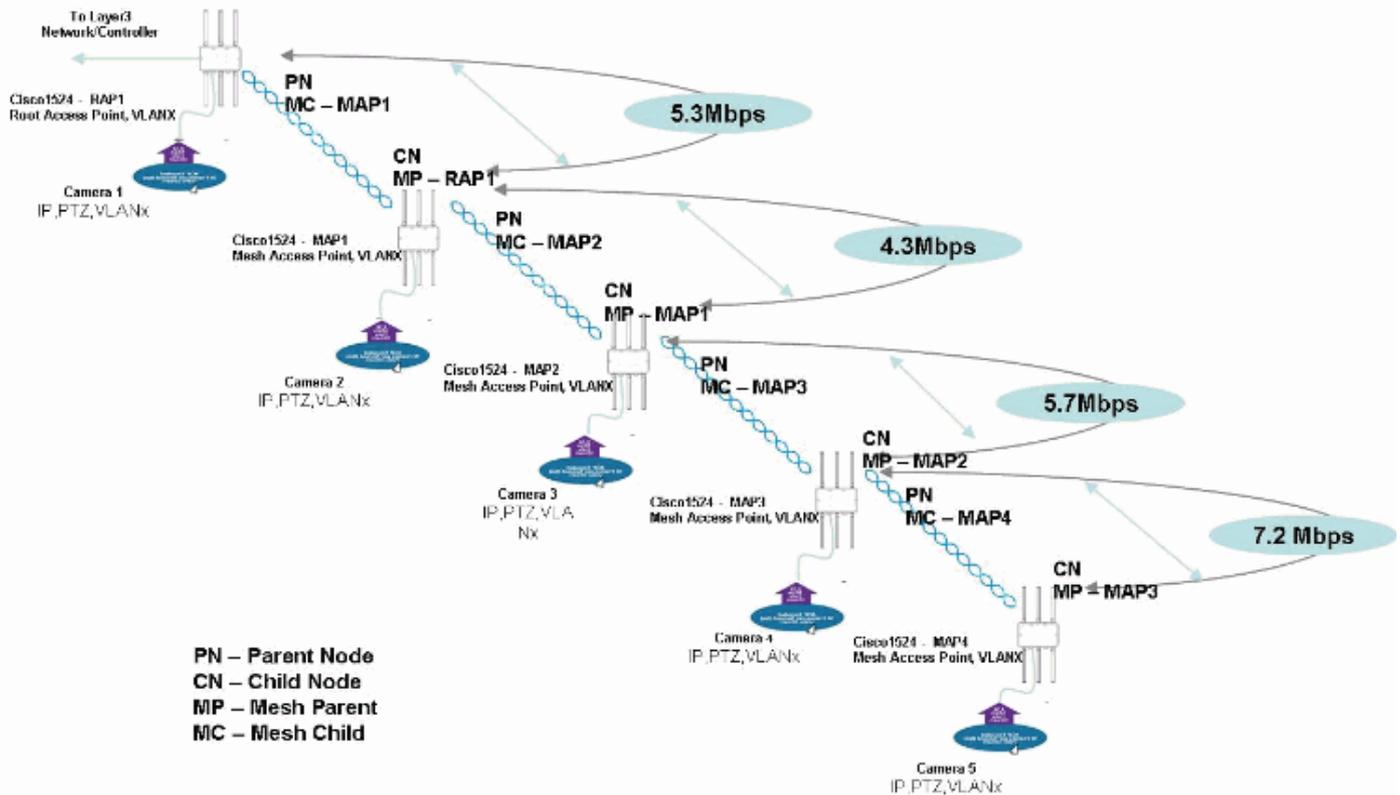
Chaque caméra génère environ 2,32 Mbits/s de trafic sur la radio de liaison. Cela inclut le trafic PTZ généré sur chacune des caméras lors de l'analyse de la zone.

Afin d'introduire une certaine complexité dans la conception, ajoutez le trafic client sur la radio 802.11b/g avec des caméras sans fil supplémentaires. Il est recommandé que la caméra sans fil conserve également le même SNR (>30db) que celui mentionné pour le point d'accès maillé au parent.

Cette figure explique les différentes configurations de caméra introduites dans le réseau maillé. Voici quelques-uns des modèles de configuration standard utilisés. Lisez attentivement et comprenez l'impact sur le réseau maillé.



Commencez de gauche à droite dans cette figure. La première icône génère environ 2,32 Mbits/s de trafic sur le câble/liaison par caméra. Cette configuration est associée à un flux de 4 CIF, 30 images/s et 2 Mbits. La deuxième icône génère environ 1,35 Mbits/s de trafic sur le câble/liaison par caméra. Cette configuration est basée sur CIF, 30 images/s et un flux de 1 Mbit. La troisième icône génère environ 1,03 Mbits/s de trafic sur le câble/liaison par caméra. Cette configuration est basée sur CIF, 15 images/s et un flux de 1 Mbit. La dernière icône génère environ 0,78 Mbits/s de trafic sur le câble/liaison par caméra. Cette configuration est basée sur CIF, 10 images/s et un flux de 0,512 Mbit. Avec cette configuration de caméra et le débit disponible, la figure suivante illustre les combinaisons disponibles sur les caméras à différents sauts. La figure illustre clairement la configuration de la caméra et son impact sur la liaison de liaison maillée.

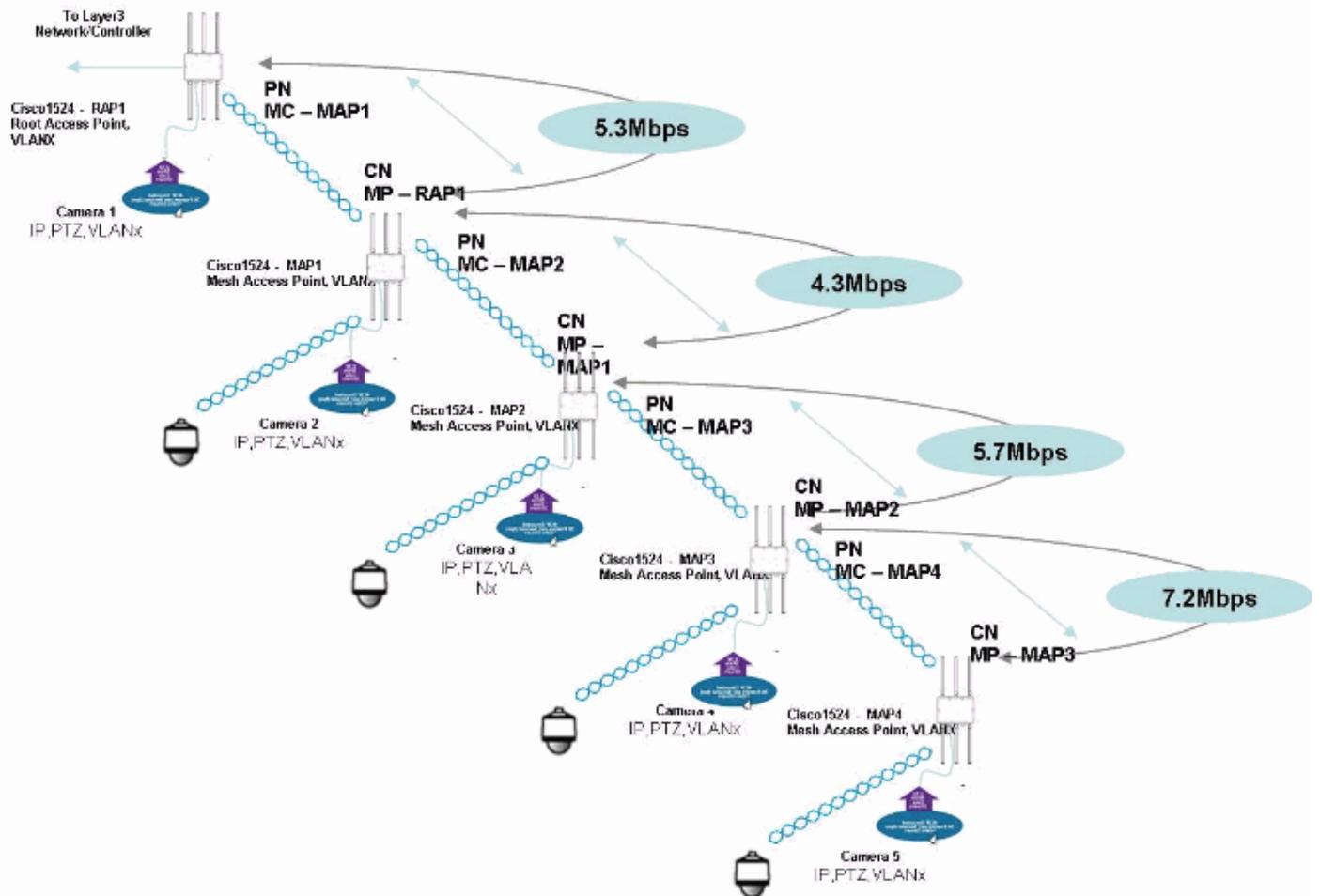


Lorsqu'une caméra est introduite à chaque saut, l'impact sur la liaison peut être observé. À partir du quatrième saut, MAP4, avec l'introduction d'une caméra avec une configuration de 4CIF, 30 images/s et 2 Mbits, il y a 7,2 Mbits/s de bande passante disponible. Cela affecte également la bande passante jusqu'au RAP lorsque le chemin de trafic de la caméra passe par la radio de liaison des points d'accès du chemin.

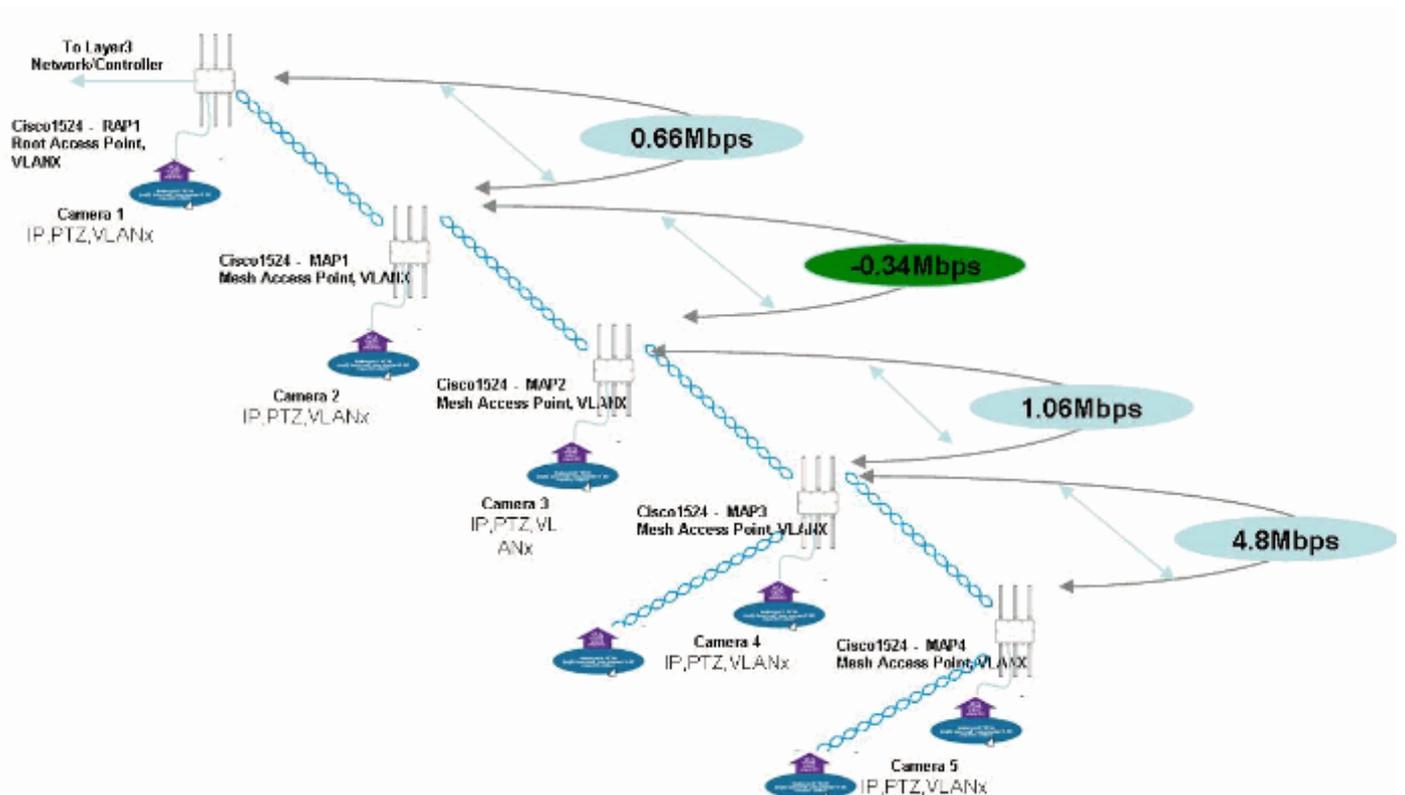
L'introduction d'une caméra avec une configuration similaire sur MAP3 n'a pas d'impact sur la bande passante sur HOP4. L'impact est sur le protocole HOP3, car ce saut a le trafic de deux caméras maintenant. La bande passante disponible sur ce saut est de 5,7 Mbits/s. Si vous ajoutez la même caméra de configuration sur MAP2, elle affecte sa liaison en amont, HOP2. Ces sauts acheminent le trafic à partir de trois caméras et la bande passante disponible est donc d'environ 4,3 Mbits/s. Si vous répétez le même exercice sur MAP1, HOP1 transporte le trafic de quatre caméras. La bande passante disponible est donc de 5,3 Mbits/s. Avec ces calculs, il est clair que nous ne pouvons avoir que cinq caméras Ethernet avec une résolution de 4 CIF, 30 images/s et 2 Mbits configurés sur le déploiement série proposé.

Remarque : Cette configuration et ce débit peuvent être obtenus dans des conditions/installations de test. Les numéros de débit varient en fonction des installations, car ils dépendent directement des distances (tailles de cellules) et des SNR de liaison. Référez-vous à [Planification des cellules et distance](#) pour plus d'informations.

Ceci montre l'impact sur le trafic de la caméra sur la liaison. L'introduction d'une certaine complexité dans la conception lorsque des caméras sans fil sont ajoutées augmente le trafic client sur la radio 802.11b/g. Il est recommandé que la caméra sans fil conserve également le même SNR (>30db) que celui mentionné pour le point d'accès maillé au parent. La section suivante examine s'il est possible d'associer des caméras avec les mêmes configurations au WLC.



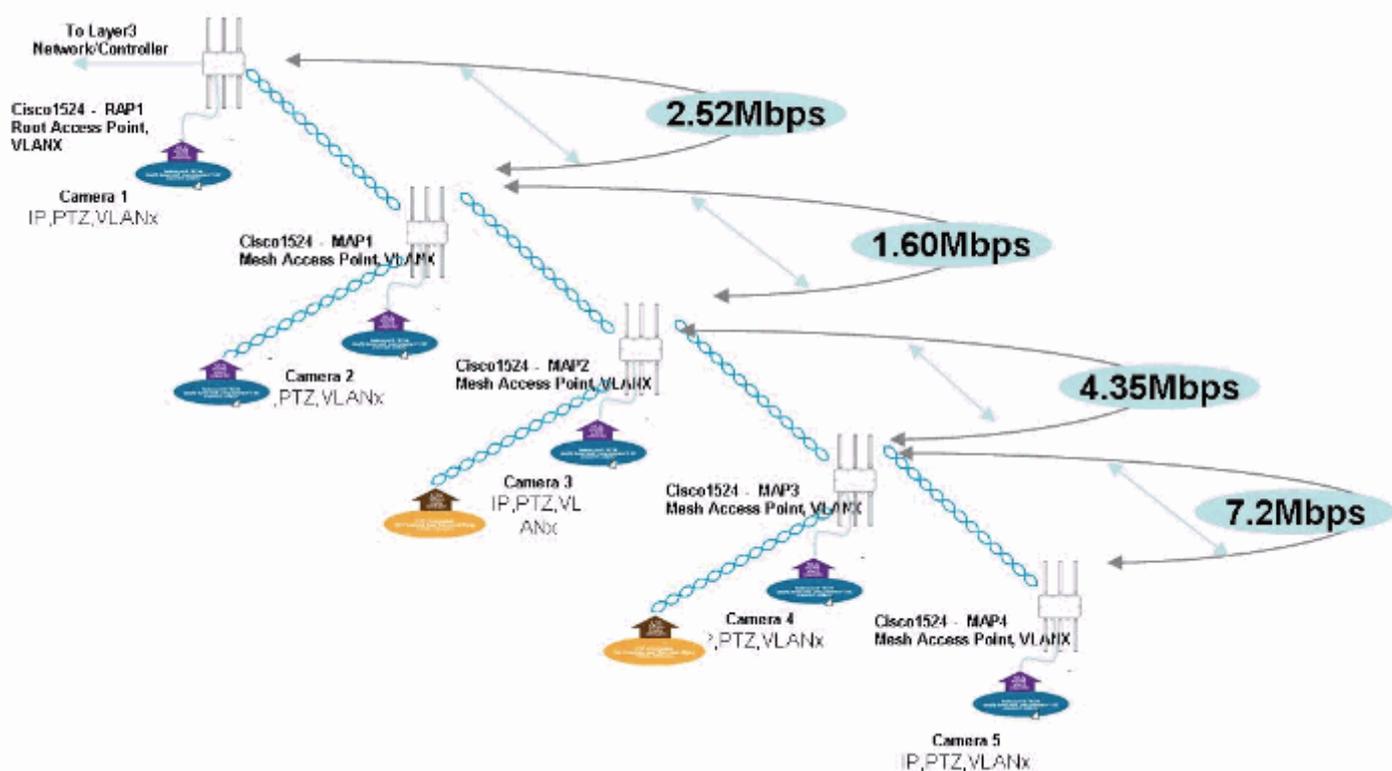
Toutes les caméras sans fil peuvent-elles correspondre à la configuration des caméras filaires connectées ? Ce diagramme explique l'impact avec une configuration similaire.



Si vous ajoutez une caméra sans fil Cisco 2500IP au réseau maillé sans fil, cela ajoute une plus grande complexité à la bande passante de liaison. Les caméras sans fil Cisco 2500IP sont

placées de telle sorte que la valeur SNR soit maintenue à 30 db ou plus. La distance entre la caméra sans fil et le point d'accès peut varier en fonction du type d'environnement. Ajoutez une caméra sans fil avec la configuration standard de la caméra et elle génère environ 2,24 Mbits/s de trafic sur le câble. Avec cet ajout sur MAP4, la bande passante de liaison est limitée à 4,8 Mbits/s. Comme il s'agit d'une configuration de liaison série, il y a un impact égal sur les liaisons de liaison en amont. Si vous ajoutez une caméra sans fil de plus sur MAP3, cela a un impact sérieux sur HOP1 car il n'y a pas assez de bande passante. Dans ce scénario, le résultat est que vous exagérez les calculs de la bande passante de la liaison arrière. Comme il n'y a pas beaucoup de bande passante disponible au deuxième saut, il n'est pas recommandé d'ajouter une caméra car il n'y a pas de vidéo sur la liaison à partir de la caméra sans fil au troisième et au quatrième saut.

La topologie finale avec les caméras connectées dans ces scénarios est illustrée dans la figure suivante. La topologie est intelligemment configurée avec des caméras Ethernet connectées sur tous les MAP, chaque caméra chargeant 2,32 Mbits/s sur la liaison. Le MAP1 dispose d'une caméra Ethernet connectée et d'une caméra sans fil configurée avec un débit de 4 CIF, 30 trames et 2 Mbits. MAP2 dispose d'une caméra Ethernet connectée configurée avec 4CIF, 30 trames et 2 flux Mbit et caméra sans fil configurés pour CIF, 30 trames et 1 flux Mbit. Le MAP3 est équipé d'une caméra Ethernet connectée configurée avec 4CIF, 30 trames et 2 flux Mbit et une caméra sans fil configurés pour CIF, 30 trames et 1 flux Mbit. Le MAP4 est équipé d'une caméra Ethernet connectée configurée avec un débit de 4 CIF, 30 trames et 2 Mbits.



Ce tableau donne une estimation du nombre de caméras installées par secteur avec différentes configurations.

Résolution vidéo	Vidéo bitrate (CBR)	Trames vidéo (ips)	Nombre de caméras prises en charge/secteur
4 CIF/MPEG 4	2 Mbit/s	15	11-13
4	2 Mbit/s	30	10

CIF/MPE G 4			
CIF/MPE G 4	2 Mbit/s	15	10-12
CIF/MPE G 4	2 Mbit/s	30	8-10
4 CIF/MPE G 4	2 Mbit/s	15	9-10
4 CIF/MPE G 4	2 Mbit/s	30	10-12
CIF/MPE G 4	2 Mbit/s	15	13-14
CIF/MPE G 4	2 Mbit/s	30	11-12

Remarque : Les caméras prises en charge/secteur sont dérivées du guide de planification des cellules pour les points d'accès maillés. Référez-vous à [Planification des cellules et distance](#) pour plus d'informations.

Résumé

L'architecture maillée Cisco pour la vidéosurveillance, lorsqu'elle est déployée avec ces directives, fonctionne efficacement pour fournir un environnement sécurisé. Les points d'accès maillés Cisco peuvent être utilisés comme support pour le trafic vidéo à partir des caméras connectées au serveur vidéo/DVR.

Caméras prises en charge

Ces caméras sont prises en charge et testées pour l'interopérabilité avec les points d'accès maillés Cisco.

- **Caméra IP de vidéosurveillance de la gamme Cisco 2500 - Logement extérieur requis -** [Caméra IP de vidéosurveillance Cisco](#)
- **Système dôme réseau de la gamme Pelco Spectra IV—**[Système dôme réseau de la gamme Spectra ® IV](#)
- **Caméra IP Sony SNCRX550N/RX570N 360deg P/T/Z - Boîtier extérieur requis—**[Caméra Dôme Rapid Réseau SNCRX570N/W, JPEG/MPEG-4 double flux, H.264, Jour/Nuit, Zoom Optique 36 x Blanc](#)

Annexe - Terminologie vidéo

Terminologie	Définition
Alerte	Message envoyé au personnel de sécurité qui indique l'emplacement et la nature d'une urgence ou d'une menace.

Atténuation	Une diminution ou une perte de signal. Dans un système de surveillance à fibre optique ou câblé coaxial, cela provoque une dégradation de l'image vidéo (par exemple, gigue, bruit, perte de signal).
Caméra	Périphérique optique capable de visualiser une zone donnée et de traduire cette vue en un signal électronique.
Gare centrale	Emplacement distant conçu pour surveiller les signaux des systèmes de sécurité physique.
Canal	Un signal vidéo unique.
Télévision à circuit fermé (CCTV)	Système de télévision dans lequel les signaux sont distribués par des câbles à un réseau fermé de moniteurs. Ce système est le plus souvent utilisé pour la surveillance de la sécurité dans les petites zones fermées comme les bâtiments ou les garages de stationnement.
Câble coaxial	Parfois appelé Coax. Type de câble capable de passer une plage de fréquences avec une faible perte. Il se compose d'un bouclier métallique creux dans lequel un ou plusieurs conducteurs centraux sont mis en place et isolés les uns des autres et du bouclier.
Format intermédiaire commun (CIF)	Le terme CIF désigne une résolution vidéo spécifique : 352x288 dans PAL 352x240 dans NTSC. CIF est le 1/4ème de la télévision à « résolution complète », également appelée D1
Console (CCTV)	Partie d'une station de surveillance qu'un opérateur utilise pour contrôler les caméras de surveillance. Se compose généralement d'un joystick pour le contrôle PTZ et d'un ensemble de boutons numérotés qui permettent à l'opérateur de commuter les caméras affichées sur un moniteur connecté. Il peut également faire référence à l'ensemble de la structure d'une station de surveillance qui héberge les claviers, manettes de jeu, moniteurs, téléphones, etc. utilisés pour contrôler le système de sécurité physique.
Contraste	Rapport entre les parties lumineuses et sombres d'une image vidéo.

Jour et nuit	Fait référence à la capacité d'une caméra vidéo à changer le format de l'image de couleur en noir et blanc afin de fournir des images dans des conditions de lumière et de noir, respectivement.
Décodeur	Périphérique matériel ou logiciel qui utilise un codec pour traduire un signal de sa forme numérique en sortie analogique pour l'affichage sur un moniteur.
Profondeur du champ	Distance entre deux objets, de l'avant vers l'arrière, qui est au centre d'une scène télévisée. Avec une plus grande profondeur de champ, une plus grande partie de la scène, près de loin, est en cours de concentration.
PTZ numérique	(alias, ePTZ). Possibilité de zoom panoramique/inclinaison virtuellement dans une image numérique. Cette fonctionnalité ne nécessite pas la possibilité de déplacer mécaniquement une caméra ou sa mise au point. Une nouvelle fonctionnalité des mégapixels.
Enregistreur vidéo numérique (DVR)	Digital Video Recorder est le terme standard appliqué aux systèmes embarqués ou basés sur PC qui encodent et enregistrent des images vidéo sur un disque dur d'ordinateur. Les magnétoscopes offrent une méthode plus rapide pour récupérer les informations enregistrées, contrairement aux supports tels que les bandes VHS et autres équipements qui stockent les informations de manière séquentielle. Les DVR sont souvent intégrés aux réseaux d'entreprise via une interface Ethernet unique, mais ils terminent plusieurs caméras analogiques, généralement quatre, huit ou seize. Voir aussi Enregistreur vidéo réseau.
Caméra dôme	Un appareil d'imagerie vidéo contenu dans un hémisphère. En règle générale, il permet de modifier sa mise au point (c'est-à-dire la caméra PTZ à l'intérieur du dôme) dans le champ de vision autorisé par le dôme lui-même.
Encodeur	Périphérique matériel ou logiciel qui utilise un codec pour convertir un signal vidéo analogique en un signal

	numérique.
Champ de vision (FOV)	Zone de mise au point d'une caméra (c'est-à-dire ce qu'elle peut voir).
Trame	Zone totale de l'image numérisée. Avec la vidéo entrelacée, la trame se compose de deux champs.
Débit de trame	Trames par seconde
Trames par seconde (FPS)	Mesure du taux de sortie d'une caméra de captures instantanées uniques. Également appelé images par seconde et fréquence d'images
Résolution horizontale	Nombre maximal d'éléments d'image individuels pouvant être distingués dans une seule ligne de numérisation.
Taille de l'image (lentilles)	Référence à la taille d'une image formée par l'objectif sur le dispositif de prise de vue de la caméra. Les normes actuelles sont les suivantes : 1 », 2/3 », 1/2 », 1/3 » et 1/4 » mesurés en diagonale.
Caméra IP ou réseau	Périphérique d'imagerie vidéo qui se connecte nativement à un réseau Ethernet et qui transmet ses images en paquets IP. Il diffère de ses équivalents analogiques en ce qu'il n'a pas besoin d'un encodeur externe pour traduire la vidéo en un signal numérique ni pour se connecter au réseau IP.
Vidéosurveillance IP (IPVS)	Fait référence au système ou au processus de surveillance d'une zone avec l'utilisation d'un réseau IP comme transport de signaux vidéo distants. Les composants d'un système IPVS comprennent des périphériques tels que des caméras IP, des encodeurs IP ou des magnétoscopes numériques ; un réseau IP de transport ; dispositifs d'enregistrement tels que les magnétoscopes numériques ; stations de surveillance, y compris les moniteurs et les consoles desservis par des décodeurs ou des PC exécutant un logiciel de surveillance ; et logiciels de gestion pour la configuration et la maintenance.
Iris	L'oeil d'une caméra. Ouverture réglable contrôlant la quantité de lumière qui entre dans une caméra à partir de son objectif projeté sur l'imageur de la caméra.

Clavier	Périphérique qui fournit une interface utilisateur pour contrôler un système ou un sous-système de sécurité. Comprend généralement un pavé tactile numérique à 10 touches qui vous permet d'entrer des codes de passe et des commandes. Voir aussi Console.
Contrôle de niveau	Contrôle principal de l'iris. Utilisé pour régler le circuit auto-iris à un niveau vidéo souhaité par l'utilisateur. Après la configuration, le circuit règle l'iris pour maintenir ce niveau vidéo dans des conditions d'éclairage variées. Lorsque le contrôle est activé, il ouvre l'iris. Faible ferme l'iris.
Objectif Iris Manuel	Un objectif avec réglage manuel pour fixer l'ouverture de l'iris (arrêt F) en position fixe. Généralement utilisé pour les applications d'éclairage fixe. Voir aussi Objectif Fixe Iris.
Commutateur matriciel	Dispositif de signal vidéo capable d'acheminer n'importe quelle entrée (caméras) vers n'importe quelle sortie (moniteurs et enregistreurs). Par le biais d'un commutateur à matrice, la relation entre les entrées et les sorties est une connexion un-à-un, sauf si un périphérique de boucle est introduit. En règle générale, le nombre réel d'entrées aux produits n'est pas de un à un. Les entrées dépassent généralement le nombre de sorties disponibles. Les commutateurs matriciels sont généralement situés dans un centre d'opérations de sécurité, où toutes les vidéos se concentrent et s'affichent sur plusieurs moniteurs. Les utilisateurs contrôlent la matrice à l'aide d'un joystick et d'un clavier qui permettent la commutation et la télécommande des caméras de zoom panoramique/inclinaison.
Caméra méga-pixels	Une caméra IP capable de fournir une résolution d'image extrêmement détaillée, dans l'ordre de la qualité HDTV. Mega-pixel fait référence à une seule image qui contient plusieurs millions de pixels.
Monitor	CRT utilisé pour afficher des vidéos analogiques en direct et enregistrées.

Surveillance	Transmission d'une alarme, d'un problème et d'autres signaux à un emplacement distant, tel qu'un centre d'opérations de sécurité.
Détection de mouvement (vidéo)	Processus qui analyse le signal vidéo d'une caméra afin de déterminer s'il y a un mouvement (changements de pixels) dans l'image, puis déclenche une alarme.
Enregistreur vidéo réseau (NVR)	Un PC ou une appliance réseau qui exécute un logiciel spécial utilisé pour capturer et stocker des images provenant de caméras et d'encodeurs IP. Un NVR diffère d'un DVR en ce qu'il ne fournit aucun codage de signaux vidéo analogiques. En d'autres termes, il n'a pas d'entrées vidéo. Généralement, le NVR se connecte à la source sur un réseau IP afin d'acquérir la vidéo. Voir aussi Enregistreur vidéo numérique.
NTSC (National Television Systems Committee)	Un comité qui a travaillé avec la FCC pour formuler les normes pour le système de télévision couleur des États-Unis. NTSC spécifie une résolution de 480 lignes à 30 images par seconde. Voir aussi PAL.
Sécurité physique	Utilisation de personnel, d'équipement et de procédures pour contrôler l'accès à une installation et à ses biens.
PTZ (panoramique/inclinaison/zoom)	Décrit la possibilité de modifier le champ de vision d'une caméra à l'aide de trois plans de référence. Pan signifie balayer physiquement une caméra d'un côté à l'autre (plan xy), alors que l'inclinaison est la capacité de la déplacer vers le haut et vers le bas (azimut). Le zoom modifie le grossissement de l'objectif d'une caméra, ce qui donne l'effet visuel que le point de mise au point est plus proche ou plus éloigné.
Résolution	Mesure de la capacité d'une caméra, d'un encodeur ou d'un système vidéo à reproduire les détails. Dans les systèmes analogiques, la résolution fait généralement référence au nombre de lignes constituant une image. Alors qu'avec les systèmes numériques, la résolution donne une mesure du nombre de pixels utilisés pour générer

	l'image.
Centre des opérations de sécurité	Le centre de commandement où le personnel de sécurité surveille les incidents liés à la sécurité et à la sûreté et y répond.
UTP	Paire torsadée non blindée. Support de câble avec une ou plusieurs paires de fils de cuivre torsadés isolés.
Zoom (numérique)	Agrandir une image vidéo avec des algorithmes de calcul sur le signal numérique.
Zoom (optique)	Agrandir une image vidéo avec la longueur focale d'un objectif.
Objectif de zoom	Une lentille qui peut être utilisée efficacement comme lentille standard ou téléphoto par des changements dans sa longueur focale.
Taux de zoom	Rapport entre la longueur focale initiale (position large) et la longueur focale finale (position téléphoto) d'un objectif de zoom. Un objectif avec un rapport de zoom 10X agrandit l'image à l'extrémité grand angle de dix fois.

Informations connexes

- [Guide de déploiement de la gamme Mesh AP 1520](#)
- [Guide de conception du point d'accès maillé sans fil de la gamme Cisco Aironet 1500 version 5.0](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)