

Implementierungsleitfaden für Videoüberwachung über Mesh

Inhalt

[Einführung](#)

[Die wichtigsten Erkenntnisse](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Bereitstellungsrichtlinien](#)

[Die wichtigsten Funktionen und Vorteile der Plattform](#)

[Die Cisco Aironet Serie 1520 besteht aus dem 1522 Dual-Radio Mesh Access Point und dem 1524 Multi-Radio Mesh Access Point.](#)

[Hauptfunktionen der Cisco Aironet 1520](#)

[Die wichtigsten Funktionen von Cisco Aironet 1524](#)

[Richtlinien für Mesh-Architektur und Videobereitstellung](#)

[Cisco Wireless LAN-Controller der 4400 Serie](#)

[Lightweight Mesh Access Point der Cisco Serie 152x](#)

[Cisco 152x-Antennen](#)

[Topologieübersicht](#)

[Ethernet-Bridging](#)

[Verwenden der GUI zum Aktivieren von Ethernet-Bridging](#)

[Richtlinien für die Videobereitstellung](#)

[Videoauflösung](#)

[Common Intermediate Format \(CIF\)](#)

[Video-Bitrate](#)

[Frames pro Sekunde \(FPS\)](#)

[Schwenk-/Neigefunktion mit optischem Zoom \(PTZ\)](#)

[Zusammenfassung](#)

[Unterstützte Kameras](#)

[Anhang - Video-Terminologie](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

In diesem Dokument wird die Bereitstellung der Videoüberwachung über Mesh Access Points von Cisco erläutert. Es stellt die Mesh-Architektur von Cisco vor und behandelt dann Probleme bei der Bereitstellung der Videoüberwachung.

Die wichtigsten Erkenntnisse

Die wichtigsten Erkenntnisse sind:

- Das Cisco Mesh Network unterstützt die Videoüberwachung.
- Cisco Aironet 1524SB ist ideal für die Videoüberwachung in Wireless Mesh-Netzwerken geeignet.
- 18 Mbit/s können in einer idealen Umgebung in einer anspruchsvollen Umgebung erreicht werden 12 Mbit/s

Hintergrundinformationen

Die Cisco Aironet Lightweight Outdoor Mesh Access Points der Serie 1520 sind hochleistungsfähige Wireless Mesh-Mesh-Produkte für Außenbereiche. Sie ermöglichen eine kosteneffiziente, skalierbare und sichere Bereitstellung in Außenbereichen wie Unternehmens- oder Bildungseinrichtungen, Gemeinden und anderen Bereichen der öffentlichen Sicherheit sowie in Öl- und Gasraffinerien, Bergbaubetrieben oder anderen Außenunternehmen. Die Cisco Aironet Serie 1520 bietet innovative Design-Funktionen für Vielseitigkeit im Funkbereich und Flexibilität bei der Bereitstellung von Wireless Mesh-Netzwerken in dynamischen Umgebungen. Die Cisco Aironet 1520 Lightweight Outdoor Mesh Access Points sind ebenfalls Teil des Cisco Unified Wireless Network.

Bereitstellungsrichtlinien

Die wichtigsten Funktionen und Vorteile der Plattform

Dies sind die Funktionen und Vorteile der Plattform:

- **Vielseitig** - Bietet eine Plattform, die Mobilität unabhängig vom erforderlichen Frequenzband ermöglicht
- **Erweiterbar** - Ermöglicht die einfache und sichere Erweiterung von Services für Geräte von Drittanbietern, z. B. IP-Kameras und automatische Zählerleser, die unter schwierigsten Umgebungsbedingungen bereitgestellt werden.
- **Fortified** - Bietet höchsten Sicherheitsstandard durch ein sicheres, robustes Gehäuse und die Cisco Self-Defending Network-Architektur.
- Die Wireless-Breitbandplattform der Serie 1520 arbeitet mit Cisco WLAN-Controllern und der Software des Cisco Wireless Control System (WCS). Sie zentralisiert Schlüsselfunktionen von WLANs und bietet skalierbare Verwaltung, Konfiguration und Sicherheit sowie transparente Mobilität zwischen Innen- und Außenumgebungen.
- 18 Mbit/s können in einer idealen Umgebung erreicht werden; 12 Mbit/s können in einer anspruchsvollen Umgebung erreicht werden.

Die Cisco Aironet Serie 1520 besteht aus dem 1522 Dual-Radio Mesh Access Point und dem 1524 Multi-Radio Mesh Access Point.

Der Cisco Aironet 1520 unterstützt Dualband-Funkmodule, die den Standards IEEE 802.11a und 802.11b/g entsprechen. Es werden verschiedene Uplink-Verbindungsoptionen unterstützt, z. B. Gigabit Ethernet (1000BaseT) und Small Form-Factor Pluggable (SFP) für Glasfaserkabel (100BaseBX) oder Kabelmodemschnittstelle. Die verfügbaren Stromversorgungsoptionen umfassen 480 V AC, 12 V DC, Kabelnetzanschluss, Power over Ethernet (PoE) und interne Akkusicherung. Darüber hinaus bildet das Cisco Adaptive Wireless Path Protocol (AWPP) ein dynamisches Wireless Mesh-Netzwerk zwischen Remote-Zugangspunkten und stellt gleichzeitig

einen sicheren Wireless-Zugriff mit hoher Kapazität für jedes Wi-Fi-kompatible Client-Gerät bereit.

Die Dualfunkkonfiguration des Cisco Aironet 1520 Lightweight Outdoor Mesh Access Points sorgt dafür, dass die 802.11a-Funkereinheit für die Kommunikation zwischen Access Points ausgelegt wird. Das Mesh-Netzwerk kann alle verfügbaren Kanäle maximieren, Störungen durch nicht lizenzierte Geräte minimieren und Latenzen minimieren. Die Konfiguration mit zwei Funkmodulen ermöglicht eine hohe Systemkapazität und -leistung durch Pikozeilen-Designs.

[Hauptfunktionen der Cisco Aironet 1520](#)

Die wichtigsten Funktionen:

- Unterstützung für zwei Funkmodule (802.11a, 802.11b/g)
- Verbesserte 802.11b/g-Funkempfindlichkeit und -Reichweite durch MRC (Maximal Ratio Combining) mit drei Kanälen.
- Mehrere Uplink-Optionen (Gigabit Ethernet-1000BaseT, Fiber-100BaseBX und Kabelmodemschnittstelle).
- Zertifiziertes Gehäuse nach NEMA 4X, Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche (Class 1, Division 2/Zone 2). Gruppe B, C, D-Vereinigte Staaten/Kanada/EU), (fakultativ).
- FIPS 140-2 zertifizierbar
- LED-Statusanzeigen

Der Cisco Aironet 1524 ist mit drei Funkmodulen vorkonfiguriert, die den Standards IEEE 802.11a, 802.11b/g und 4,9 GHz für die öffentliche Sicherheit entsprechen. Es werden verschiedene Uplink-Verbindungsoptionen wie Gigabit Ethernet (10/100/1000BaseT) und Small Form-Factor Pluggable (SFP) für Glasfaserschnittstellen unterstützt. Die verfügbaren Stromversorgungsoptionen umfassen 480 V AC, 12 V DC, Power over Ethernet (POE) und interne Akkusicherung. Darüber hinaus nutzt sie das Cisco Adaptive Wireless Path Protocol (AWPP), um ein dynamisches Wireless Mesh-Netzwerk zwischen Remote-Access Points zu bilden, und bietet sicheren Wireless-Zugriff mit hoher Kapazität auf jedes Wi-Fi-kompatible Client-Gerät. Das modulare Design des Cisco Aironet 1524 Lightweight Outdoor Mesh Access Point schafft eine flexible Plattform, die separate Mesh-Zugangsnetzwerke innerhalb des Geräts ermöglicht. Mit mehreren separaten, für den Zugriff dedizierten Funkmodulen bietet der Cisco Aironet 1524 die robuste und sicherste Mesh-Infrastruktur, die sowohl öffentliche als auch private Anwendungen gleichzeitig unterstützen kann.

[Die wichtigsten Funktionen von Cisco Aironet 1524](#)

- Modulare Funkunterstützung (802.11a, 802.11b/g, lizenzierte öffentliche 4,9-GHz-Sicherheit)
- Upgrade auf neue Funktechnologien
- Verbesserte 802.11g-Funkempfindlichkeit und -Reichweite mit MRC (Maximal Ratio Combining)
- Mehrere Uplink-Optionen (Gigabit Ethernet-10/100/1000BaseT, Glasfaser-SFP-Schnittstelle)
- Mehrere Stromversorgungsoptionen (Power over Ethernet, 480 V AC Streetlight Power, 12 V DC und interne Batteriepuffer)
- 802.3af-konforme Power over Ethernet-Schnittstelle zum Anschluss von IP-Geräten
- zertifiziertes NEMA 4X-Gehäuse
- LED-Statusanzeigen

[Richtlinien für Mesh-Architektur und Videobereitstellung](#)

Konfigurations- und Bereitstellungsleitfaden

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Mesh Access Points in einer Außenumgebung konfiguriert werden, um Videoüberwachungsanwendungen zu unterstützen. Dieses Dokument baut auf den Konzepten auf, die im Bereitstellungsleitfaden für die Serie 1520 vorgestellt wurden, und enthält Überlegungen zur Bereitstellung und Konfiguration der Videoüberwachung.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind, bevor Sie versuchen, eine Konfiguration durchzuführen.

- Vertrautheit mit der grundlegenden Wireless Mesh-Technologie
- Working Mesh Network
- Grundlegende Kenntnisse der Funktionsweise von Kameras. Bei den Kameras kann es sich um analoge Kameras mit Encodern und Decodern, kabelgebundenen und drahtlosen IP-Kameras handeln.

Weitere Informationen zu Installationsanweisungen für Mesh Access Points von Cisco finden Sie im [Bereitstellungsleitfaden](#) der [Cisco Mesh AP 1520-Serie](#).

Dieses Dokument enthält Design- und Bereitstellungsrichtlinien für die Bereitstellung eines sicheren Wi-Fi-Netzwerks in Unternehmen, Campus und Großstadtreionen innerhalb der Cisco Mesh-Netzwerklösung.

Lösungskomponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- Cisco WLC5500/4400 mit Firmware 6.0.182.0
- Lightweight Mesh Access Points der Cisco Serie 152x mit Rundstrahlantennen
- Analoge Kameras, verkabelte IP-Kameras, drahtlose IP-Kameras.
- Encoder/Decoder oder Sender/Recorder
- Videoüberwachungssoftware/Server
- Koaxialkabel/Breakout-Boxen, Zubehör für Kameras.

Cisco Wireless LAN-Controller der 4400 Serie

Wireless LAN-Controller vereinfachen die Bereitstellung und den Betrieb von Wireless-Netzwerken und sorgen für reibungslose Leistung, verbesserte Sicherheit und maximale Netzwerkverfügbarkeit. Cisco Wireless LAN Controller kommunizieren mit Cisco Aironet Access Points über jede Layer-2- oder Layer-3-Infrastruktur, um systemweite WLAN-Funktionen zu unterstützen, z. B.:

- Erhöhte Sicherheit durch WLAN-Richtlinienüberwachung und Intrusion Detection
- Intelligente Funkfrequenzverwaltung
- Zentralisierte Verwaltung
- Quality of Service (QOS)
- Mobilitätsdienste wie Gastzugriff, Voice-over-Wi-Fi und StandortdiensteDie Cisco Wireless

LAN Controller unterstützen 802.11a/b/g und den IEEE 802.11n-Standard, sodass Sie die Lösung bereitstellen können, die Ihre individuellen Anforderungen erfüllt. Von Sprach- und Datenservices bis hin zur Standortverfolgung bieten die Cisco Wireless LAN Controller-Produkte die Kontrolle, Skalierbarkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit, die Sie für den Aufbau hochsicherer Wireless-Netzwerke im Unternehmensmaßstab benötigen. Unter [Wireless LAN-Controller](#) finden Sie weitere Informationen zu verschiedenen Controllern und deren Funktionen.

[Lightweight Mesh Access Point der Cisco Serie 152x](#)

Der Cisco Aironet Mesh Access Point der Serie 1520 ist ein leistungsstarkes Wireless Mesh-Produkt für Außenbereiche, das eine kostengünstige, skalierbare und sichere Bereitstellung in Außenbereichen wie Kommunen, Umgebungen für öffentliche Sicherheit sowie Öl- und Gasproduzenten und anderen Außenunternehmen ermöglicht. Die Cisco Aironet Serie 1520 bietet innovative Design-Funktionen für Vielseitigkeit im Funkbereich und Flexibilität bei der Bereitstellung von Wireless Mesh-Netzwerken in dynamischen Umgebungen. Die wichtigsten Funktionen und Vorteile der Plattform sind:

- **Vielseitig** - Bietet eine Plattform, die Mobilität unabhängig vom Frequenzband ermöglicht, mit universellen Steckplätzen, die eine schnelle Entwicklung und Integration von Funktechnologie ermöglichen
- **Erweiterbar** - Ermöglicht die einfache und sichere Bereitstellung von Services für Geräte von Drittanbietern, z. B. IP-Kameras und automatische Zählerleser, unter schwierigsten Umgebungsbedingungen
- **Verstärkt** - Bietet höchsten Sicherheitsstandard durch ein sicheres, robustes Gehäuse und die Cisco Self-Defending Network-Architektur
- Die Wireless-Breitbandplattform der Serie 1520 arbeitet mit Cisco WLAN-Controllern und der Software des Cisco Wireless Control System (WCS) zusammen und zentralisiert Schlüsselfunktionen von WLANs, um skalierbare Verwaltung, Konfiguration und Sicherheit sowie transparente Mobilität zwischen Innen- und Außenumgebungen bereitzustellen.

Weitere Informationen zu den Access Points und ihren Funktionen finden Sie unter [Outdoor Wireless Network Solution](#).

[Cisco 152x-Antennen](#)

Jede WLAN-Bereitstellung ist anders. Eine geeignete Antenne muss anhand der Anforderungen und der Umgebung identifiziert werden, in der das Wireless-Netzwerk bereitgestellt wird.

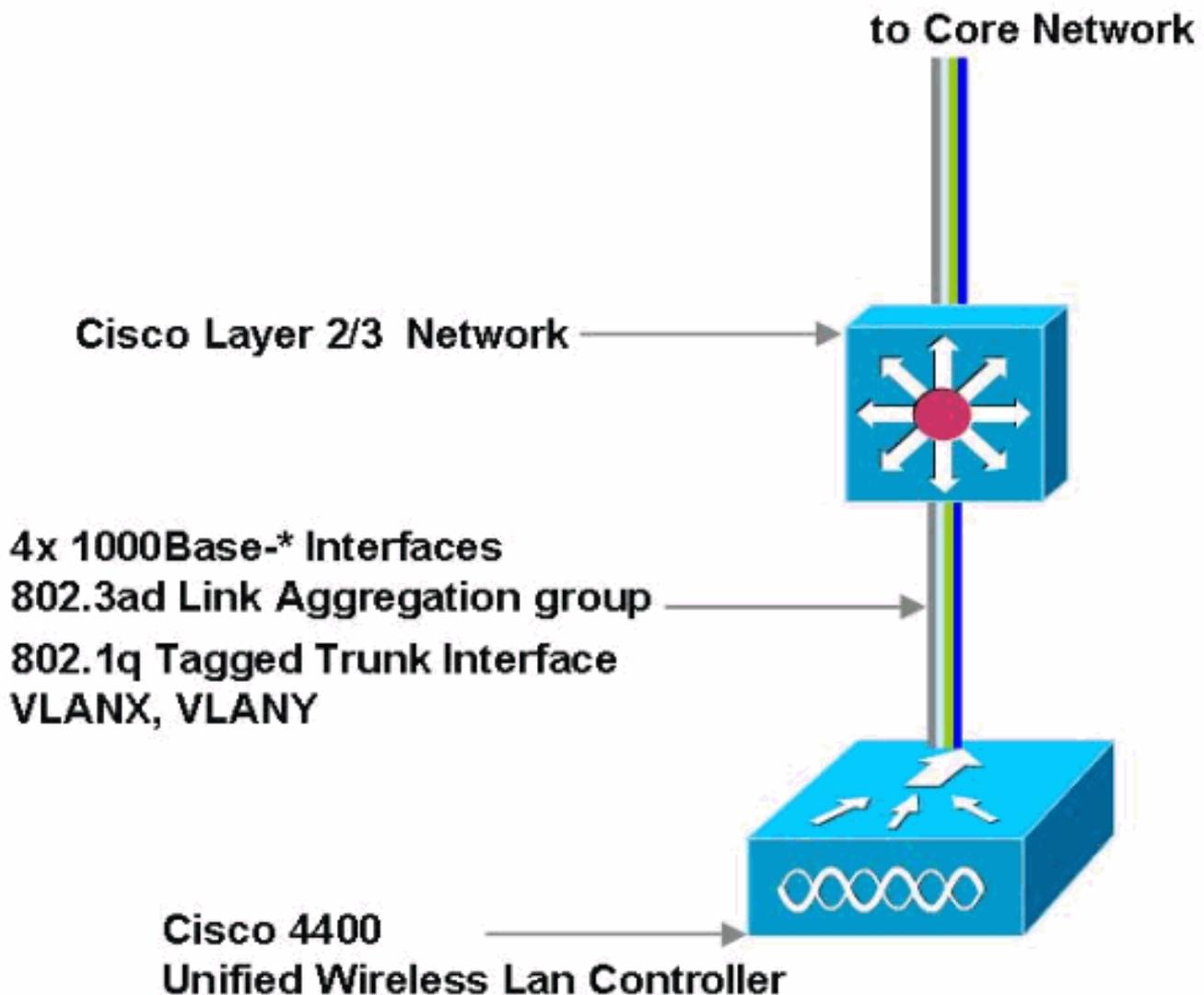
Cisco verfügt über eine breite Palette von 2,4- und 5-GHz-Antennen, um die unterschiedlichsten Anforderungen zu erfüllen. Die Antennen sind mit N-Steckern ausgestattet, die vollständig mit den Access Points der Serie 1520 kompatibel sind.

Die Cisco Antennen sind mit unterschiedlichen Gewinn- und Bereichsfunktionen, Strahlbreiten und Formfaktoren erhältlich. Wenn Sie die passende Antenne und den entsprechenden Access Point koppeln, ermöglicht dies eine effiziente Abdeckung in jeder Einrichtung sowie eine höhere Zuverlässigkeit bei höheren Datenraten. Weitere Informationen zu den Antennen und unterstützten Access Points finden Sie im [Cisco Aironet-Antennen- und Zubehörreferenz](#).

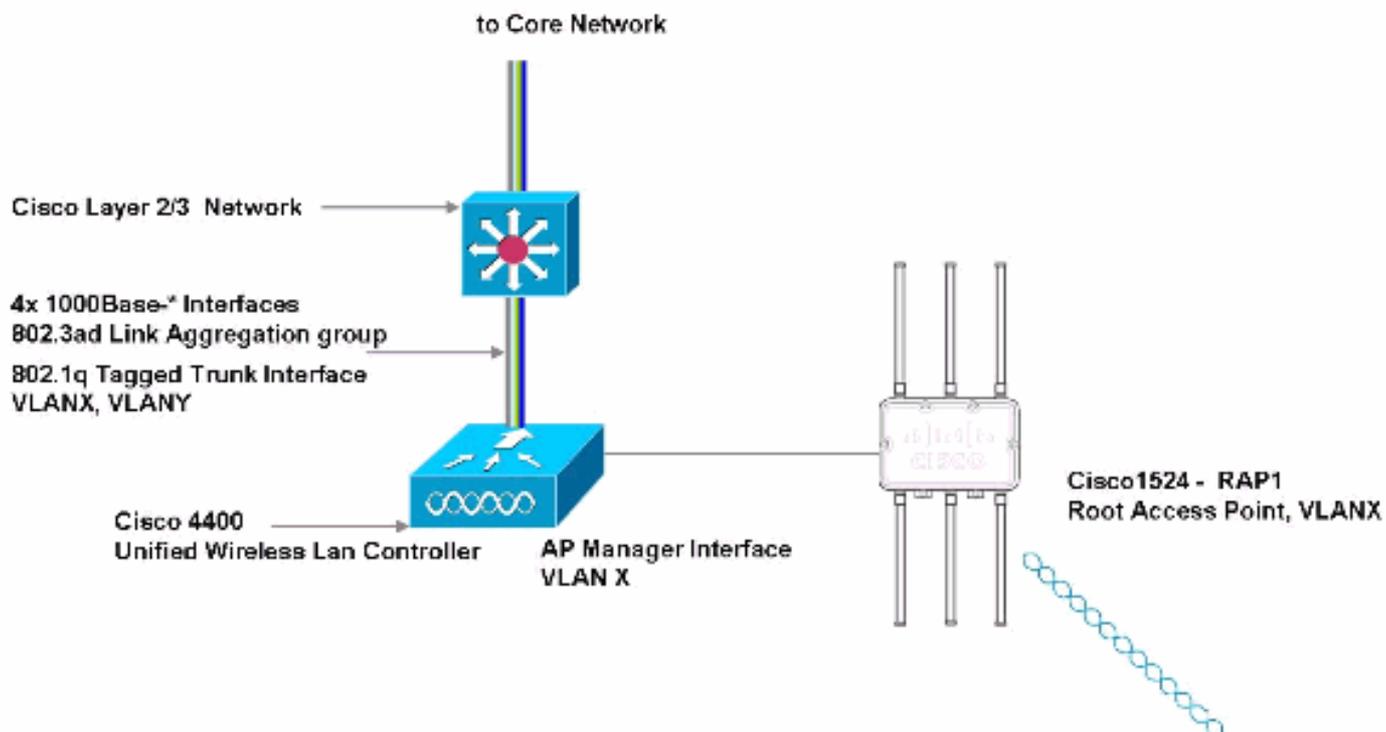
[Topologieübersicht](#)

In diesem Abschnitt werden die Schritte zum Aufbau eines Mesh-Netzwerks von Grund auf beschrieben. Im Image wird ein Layer-3- und Layer-2-Netzwerk eingerichtet, und die Verbindung zwischen Controller und Switch wird mit einer Anmeldung am Controller von einem Ethernet-angeschlossenen Computer getestet.

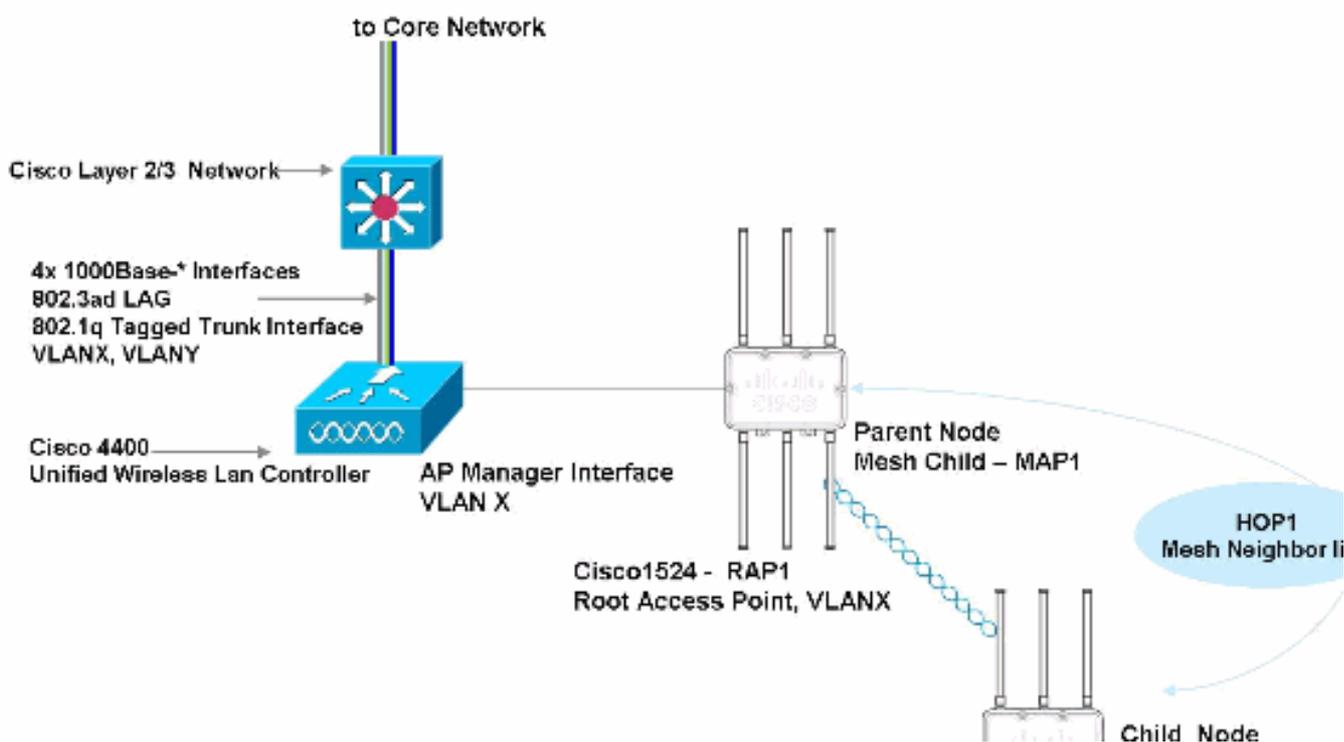
Hinweis: NUR <https://x.x.x.x> wird standardmäßig unterstützt.



Jetzt kann das Netzwerk mit Access Points gefüllt werden. In diesem Bild ist ein Cisco Mesh Access Point LAP1524 mit dem Cisco Layer-2/3-Switch verbunden. Stellen Sie sicher, dass der Access Point dem Controller angeschlossen ist. Bei der ersten Instanz, die einem Controller beiträgt, ist der Access Point standardmäßig ein Mesh Access Point (MAP). Stellen Sie sicher, dass die Konfiguration des Access Points in einen Root/Root Top Access Point (RAP) geändert wird. Cisco empfiehlt, die 802.11a-Funkeneinheit für das 54-Mbit-Backhaul zu konfigurieren. Konfigurieren Sie den Namen der Bridge-Gruppe, und aktivieren Sie Ethernet Bridging.



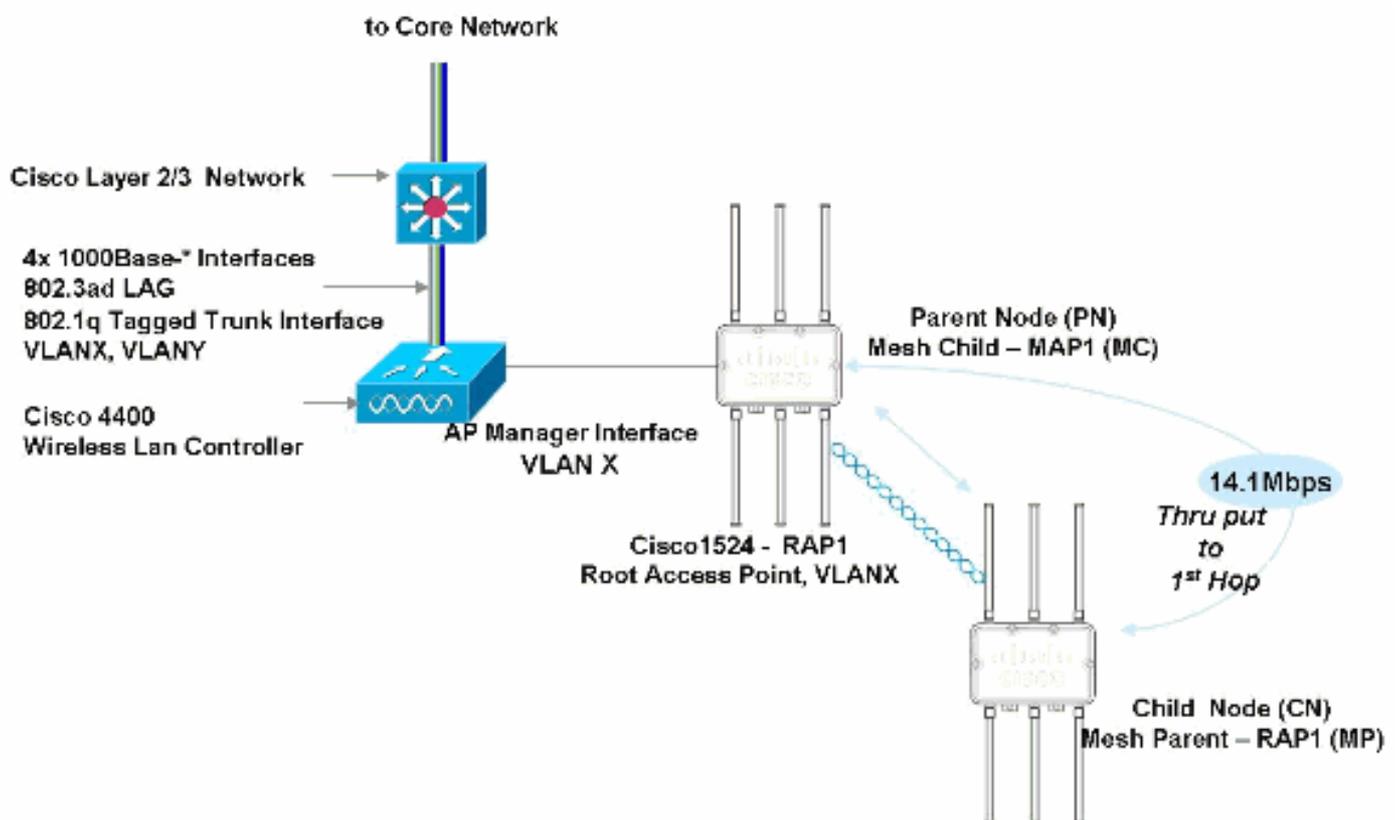
Fügen Sie dem Netzwerk einen weiteren Access Point hinzu. Dieser Access Point (MAP) verbindet den Controller mit der 802.11a-Funkinheit als Backhaul-Schnittstelle. Überprüfen Sie, ob der Access Point dem Controller und der Link SNR zwischen den Access Points angeschlossen ist. Stellen Sie sicher, dass die Link-SNR größer oder gleich 30 db ist. Dieses Bild zeigt, dass der Access Point als Backhaul dem Controller mit dem 802.11a-Funkmodul hinzugefügt wurde.



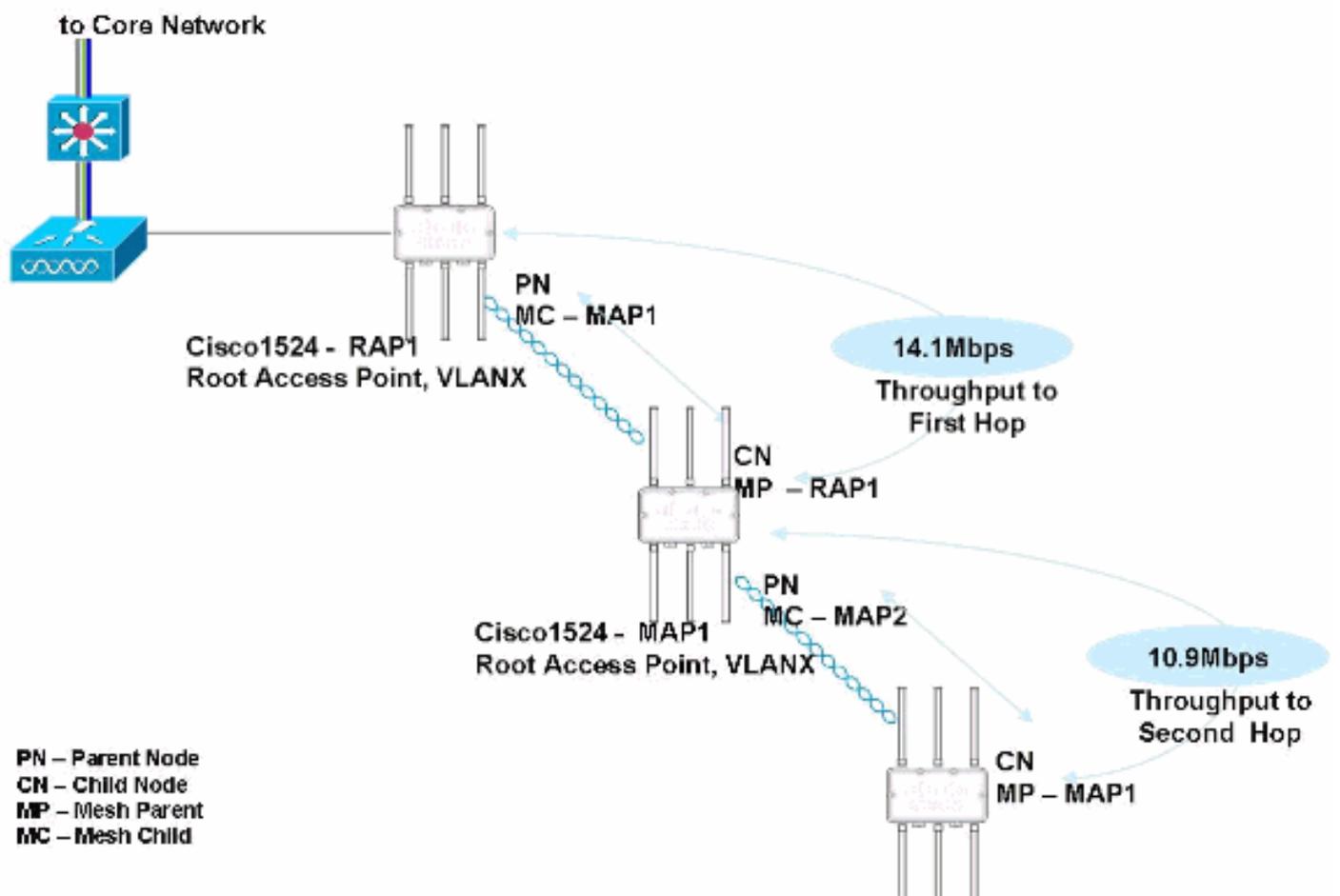
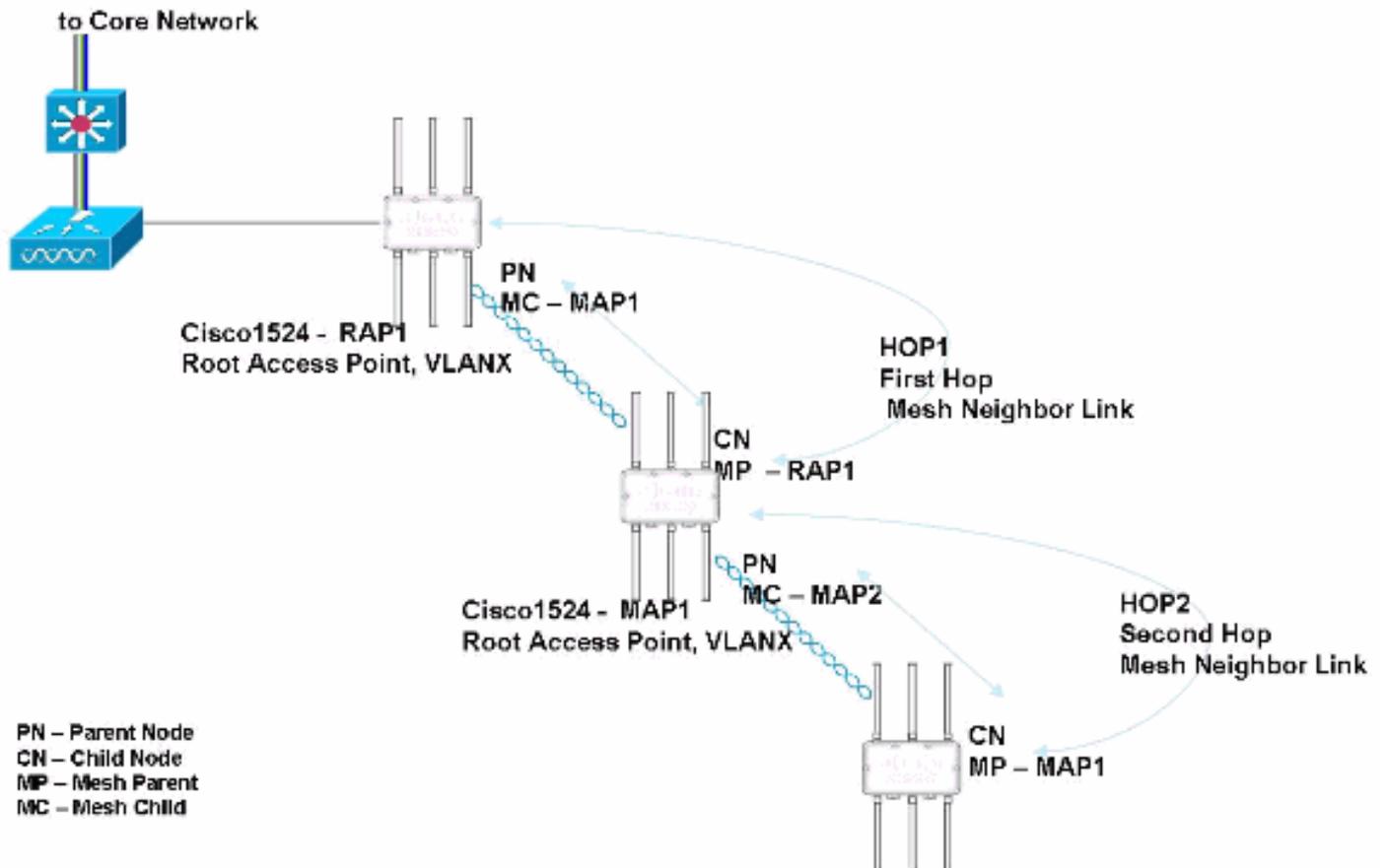
Hinweis: Bei der Installation der Access Points ist Vorsicht geboten. Stellen Sie sicher, dass eine

klare Sichtlinie zum übergeordneten Access Point vorhanden ist. Betrachten Sie beispielsweise ein lineares Netzwerk mit einem RAP und drei MAPs (MAP1, MAP2, MAP3). MAP1 fügt sich in RAP ein, MAP2 verbindet MAP1, MAP3 fügt MAP2 und so weiter. Überprüfen Sie die SNR-Verbindung zwischen den Access Points. Stellen Sie sicher, dass die Link-SNR für jeden Access Point und dessen übergeordnete Einheit größer als 30 db ist.

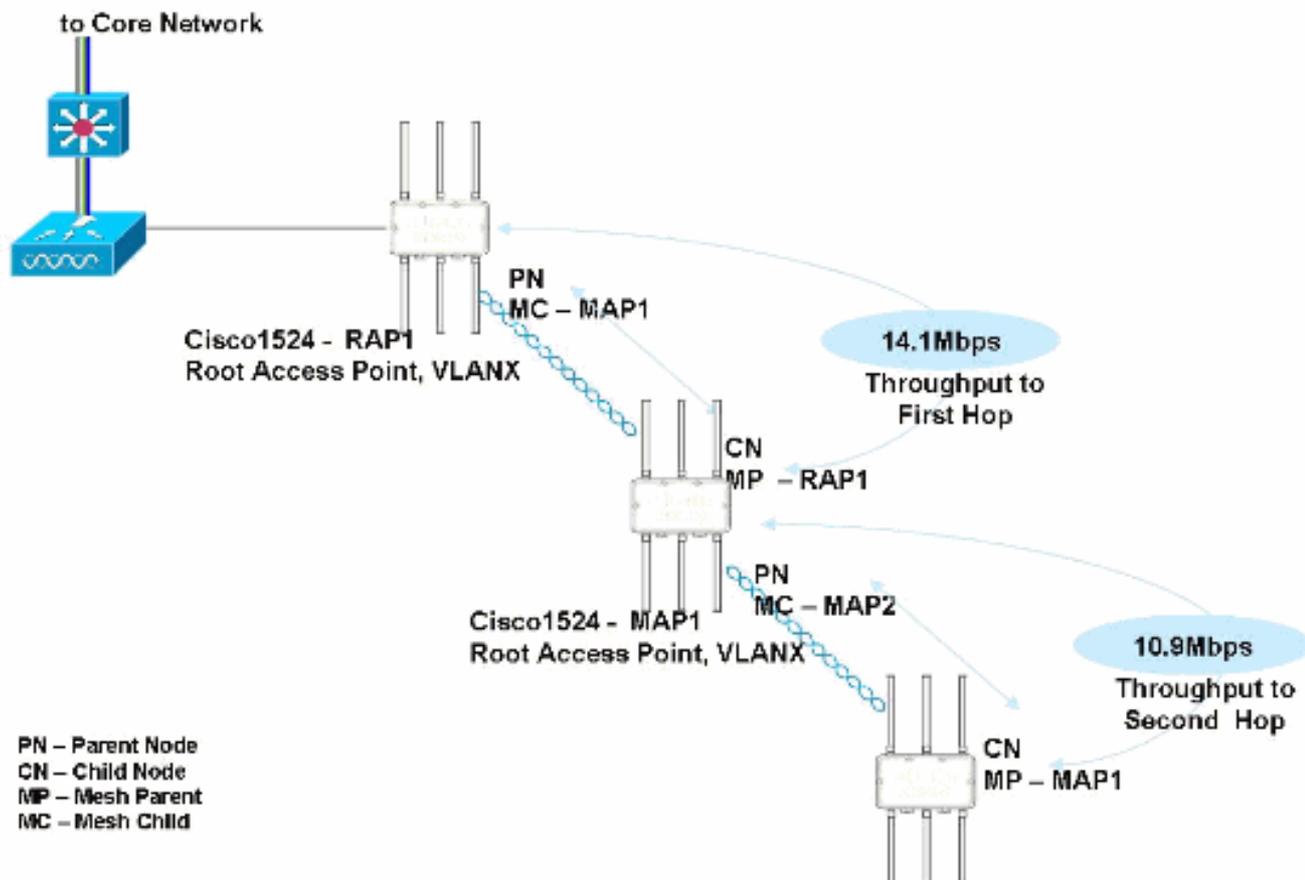
In diesem Bild wird auch die Beziehung zwischen Eltern und Kindern erläutert, wie im Bereitstellungsleitfaden für die Mesh AP 1520-Serie beschrieben. Der Durchsatz, der mit der empfohlenen Link-SNR-Funktion erreicht werden kann, wird in dieser Abbildung ebenfalls dargestellt. Bei einer Backhaul-Datenrate von 54 Mbit/s und ohne 802.11b/g-Client-Datenverkehr kann ein Durchsatz von bis zu 14,1 Mbit/s erzielt werden. Der hier angegebene Durchsatz basiert auf der Entfernung zwischen den Access Points und den auf den Access Points konfigurierten Leistungsstufen. Diese Leistungsangaben sind nur für die Außeneinrichtung beschränkt, in der die Access Points an einem bestimmten Standort installiert sind. Die Leistungszahlen können von Installation zu Installation variieren.



Fügen Sie die endgültigen Access Points zum Netzwerk hinzu, und stellen Sie sicher, dass alle MAPs dem Controller beigetreten sind. Die Beziehung zwischen übergeordneten und untergeordneten Elementen und der Datendurchsatz werden in dieser Abbildung dargestellt.

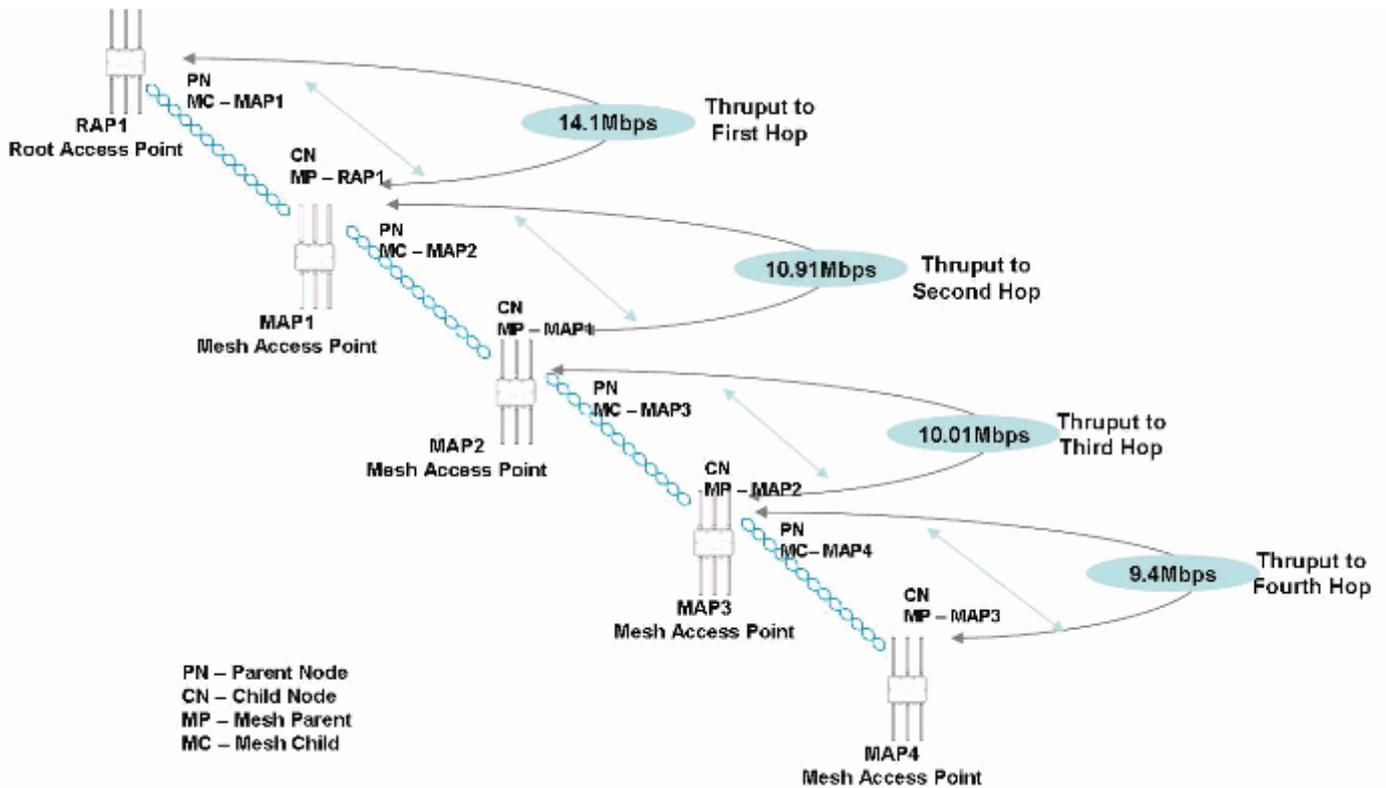


Diese Abbildung zeigt ein Drei-Hop-Netzwerk mit der Beziehung zwischen Eltern und Kind sowie die Durchsatzdaten, die ohne Client-Datenverkehr erreicht werden können.



Hinweis: Bei der Installation der Access Points ist Vorsicht geboten. Stellen Sie sicher, dass eine klare Sichtlinie zum übergeordneten Access Point vorhanden ist. Betrachten Sie beispielsweise ein lineares Netzwerk wie bei einem RAP und drei MAPs (MAP1, MAP2, MAP3). MAP1 fügt sich in RAP ein, MAP2 verbindet MAP1, MAP3 fügt MAP2 und so weiter. Überprüfen Sie die SNR-Verbindung zwischen den Access Points. Stellen Sie sicher, dass die Link-SNR für jeden Access Point und dessen übergeordnete Einheit größer als 30 db ist.

Diese Abbildung zeigt ein 4-Hop-Netzwerk mit der Beziehung zwischen Eltern und Kind sowie die Durchsatzdaten, die ohne Client-Datenverkehr erreicht werden können.



Hinweis: Die Mesh-Access Points müssen mit dem Wechselstrom-Eingangsstecker mit Strom versorgt werden. Ein Mesh-Access Point mit Power Injector oder Power over Ethernet bietet keine ausreichende Leistung, um die Kamera einzuschalten, die mit dem POE-Out-Port des Cisco Mesh Access Points verbunden ist.

Überprüfen Sie das Mesh-Netzwerk. Diese Abbildung zeigt, dass der RAP und die MAPs dem Controller beigetreten sind. Dies kann auch über die CLI überprüft werden. Der Befehl **show ap summary** enthält eine Liste der Access Points, die dem Controller beigetreten sind.

AP Name	AP ID	Radio Slots	AP MAC	AP Up Time	Admin Status	Operational Status
sioo-22a-hi-rap2	1	2	00:1e:14:4a:f1:00	14 d, 19 h 27 m 47 s	Enable	REG
sioo-r1a-sc-map1	105	2	00:0b:85:71:08:a0	4 d, 17 h 29 m 12 s	Enable	REG
sioo-r1a-sc-map1	165	2	00:0b:85:88:f8:20	0 d, 14 h 57 m 32 s	Enable	REG
sioo-r2a-hi-map1	166	2	00:1d:71:0d:61:00	5 d, 19 h 43 m 10 s	Enable	REG
sioo-r2a-hi-map1	168	2	00:1d:71:0d:db:00	14 d, 19 h 19 m 12 s	Enable	REG
sioo-r2a-hi-map1	172	2	00:1e:14:4b:0a:00	14 d, 19 h 02 m 18 s	Enable	REG
sioo-r2a-hi-map1	173	2	00:1e:14:4a:d2:00	14 d, 19 h 09 m 32 s	Enable	REG

Wenn Sie die Beziehung zwischen Eltern und Kindern und die Link-SNR überprüfen, können Sie sehen, dass fast alle Access Points eine Link-SNR von 30 db haben. Klicken Sie zum Überprüfen auf den Dropdown-Pfeil rechts neben dem Bildschirm, und klicken Sie auf Neighbor Information (Nachbarinformationen).

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

Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil, um Details auszuwählen. Hier erhalten Sie weitere Informationen zur Link SNR. Überprüfen Sie auch den übergeordneten Access Point.

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

Ethernet-Bridging

Aus Sicherheitsgründen ist der Ethernet-Port auf allen MAPs standardmäßig deaktiviert. Sie kann nur aktiviert werden, wenn Sie Ethernet-Bridging auf dem Root und den entsprechenden MAPs konfigurieren. Ethernet-Bridging muss in zwei Szenarien aktiviert werden:

- Wenn Sie die Mesh-Knoten als Brücken verwenden möchten.
- Wenn Sie ein Ethernet-Gerät anschließen möchten, z. B. eine Videokamera auf dem MAP, die den Ethernet-Port verwendet.

Dies ist der erste Schritt zur Aktivierung des VLAN-Tagging.

Verwenden der GUI zum Aktivieren von Ethernet-Bridging

Stellen Sie sicher, dass auf allen Geräten Ethernet-Bridging aktiviert ist, damit der Datenverkehr fließt. Die Bridging-Funktion muss auf den RAP- und MAP-Geräten aktiviert sein, die wie in diesem Bild gezeigt überprüft werden können.

The screenshot shows the Cisco Wireless GUI configuration for a Mesh AP. The 'WIRELESS' tab is selected, and the 'Mesh' sub-tab is active. The 'Ethernet Bridging' checkbox is checked. The 'Bridge Group Name' is set to 'TMEmesh', and the 'Bridge Data Rate (Mbps)' is set to '36'. The 'AP Role' is 'MeshAP'. Below the main configuration, there is a table for 'Ethernet Bridging' showing the status of four interfaces.

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

Diese Abbildung zeigt auch einen konfigurierten Bridge-Gruppen-Namen (BGN). Das BGN gruppiert die APs logisch und kann zur Sektorisierung des Mesh-Netzwerks verwendet werden. Mesh Access Points können in denselben Bridge-Gruppen platziert werden, um die Mitgliedschaft zu verwalten oder eine Netzwerksegmentierung bereitzustellen.

Diese Abbildung zeigt auch die Konfiguration der Backhaul-Datenübertragungsrate. Beim Entwurf und der Einrichtung eines Wireless Mesh-Netzwerks sind einige Systemmerkmale zu berücksichtigen. Einige davon gelten für das Backhaul-Netzwerkdesign und andere für das CAPWAP-Controller-Design:

- Als optimale Backhaul-Rate werden 36 Mbit/s gewählt, da sie der maximalen Abdeckung des Client-WLANs des MAP entspricht. Die Entfernung zwischen MAPs und 36-Mbit/s-Backhaul muss eine nahtlose WLAN-Client-Abdeckung zwischen den MAPs ermöglichen.
- Eine niedrigere Bitrate ermöglicht zwar eine größere Entfernung zwischen Mesh-Access Points, es besteht jedoch die Gefahr, dass Lücken in der Wireless-Client-Abdeckung bestehen, wodurch die Kapazität des Backhaul-Netzwerks verringert wird.
- Eine höhere Bitrate für das Backhaul-Netzwerk erfordert entweder mehr Mesh-Access Points oder führt zu einer Verringerung der SNR zwischen Mesh-Access Points, was die

Zuverlässigkeit und die Verbindung der Netze einschränkt.

- Die für den Controller festgelegte Bit-Backhaul-Übertragungsrate für Wireless-Mesh wird wie der Mesh-Channel vom RAP festgelegt.

Weitere Informationen zum Ethernet-VLAN-Tagging finden Sie im [Cisco 1520 Mesh User Guide](#).

Richtlinien für die Videobereitstellung

Mit der Einführung von Videodatenverkehr gibt es nur wenige Datenpunkte, die man verstehen muss. Diese Metriken definieren die Bandbreite und Qualität der Videoinhalte. Einige der von den Kameraherstellern verwendeten Kennzahlen sind unterschiedlich und nicht bei allen Kameraherstellern üblich.

Siehe Anhang.

Videoauflösung

Die Videoauflösung ist ein Maß für die Fähigkeit einer Kamera, eines Encoders oder eines Videosystems, Details zu reproduzieren. Bei analogen Systemen bezieht sich die Auflösung in der Regel auf die Anzahl der Linien, aus denen ein Bild besteht. Bei Digitalsystemen gibt die Auflösung einen Maßstab für die Anzahl der Pixel an, die zum Generieren des Bildes verwendet werden. Dies wird immer als Common Intermediate Format (CIF) behandelt.

Common Intermediate Format (CIF)

Der Begriff CIF bezieht sich auf die spezifische Videoauflösung: 352x288 in PAL 352x240 in NTSC

Format	NTSC-basiert	PAL-basiert
QCIF	176 x 120	176 x 144
CIF	352 x 240	352 x 288
2 CIF	702 x 240	702 x 576
4 CIF	704 x 480	704 x 576
D1	720 x 480	720 x 576

Format	NTSC-basiert	PAL-basiert
QVGA	160 x 120	160 x 120
QVGA	320 x 240	320 x 240
VGA	640 x 480	640 x 480

Video-Bitrate

Die Videoqualität ist ein Faktor von zwei Komponenten: Videoauflösung und Video-Bitrate. Die Video-Bitrate wird als die Menge des Videodatenverkehrs gemessen und immer in Mbit/s quantifiziert. Die Video-Bitrate kann zwischen 512 Kbit/s und 8 Mbit/s liegen.

Frames pro Sekunde (FPS)

FPS ist ein Maß für die Rate der Ausgabe von einzelnen Snapshots einer Kamera, auch als Bilder

pro Sekunde und Bildrate bekannt.

Schwenk-/Neigefunktion mit optischem Zoom (PTZ)

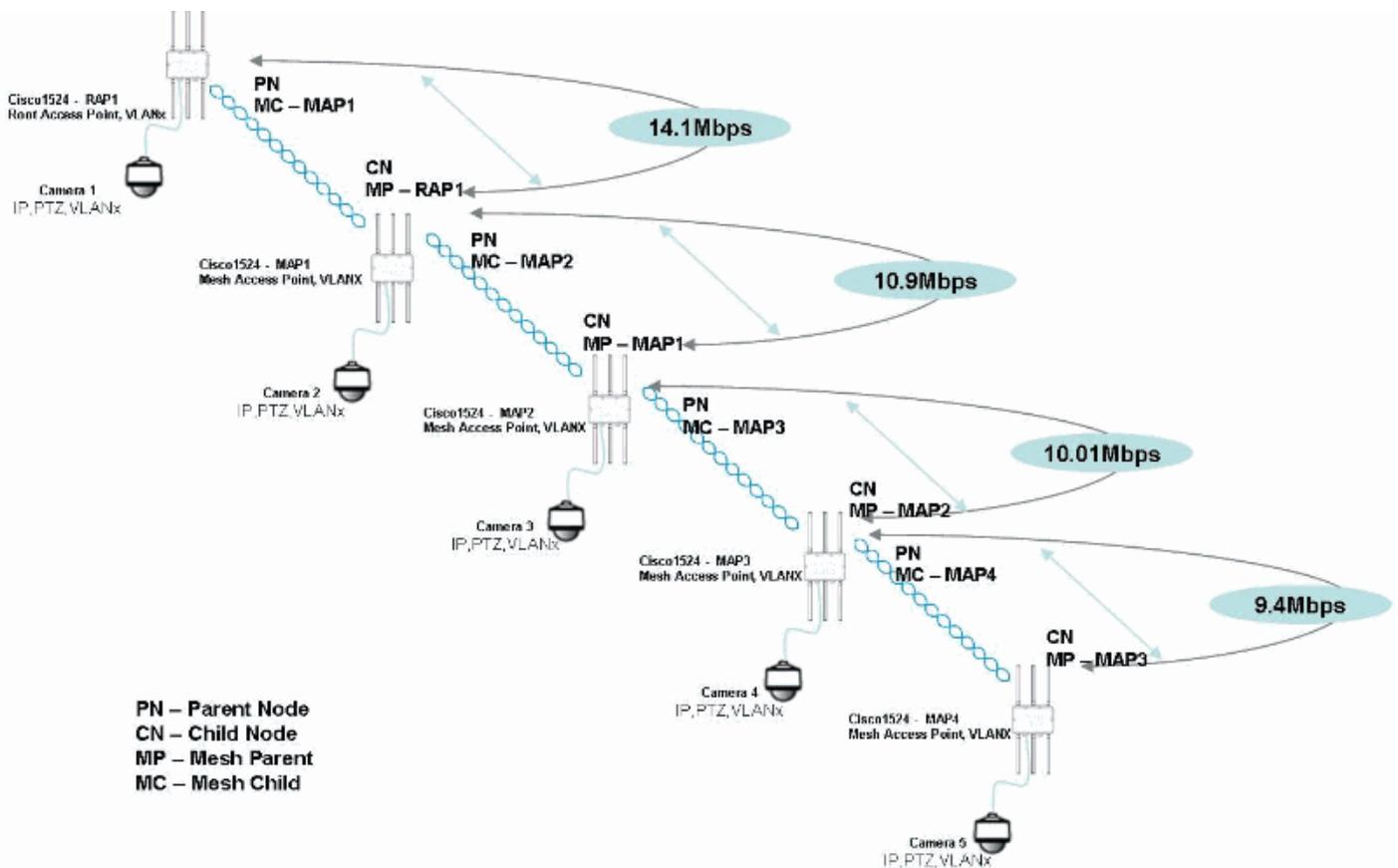
PTZ ist die Möglichkeit, das Sichtfeld einer Kamera durch drei Bezugsebenen zu ändern. Pan bezieht sich auf die physikalische Bewegung einer Kamera von der Seite zur Seite (XY-Ebene), während Neigbarkeit die Fähigkeit ist, sie nach oben und unten (Azimut) zu bewegen. Zoom verändert die Vergrößerung einer Kamera durch das Objektiv und gibt den visuellen Effekt, dass der Fokuspunkt näher oder weiter entfernt liegt.

Wenn ein funktionierendes Cisco Mesh-Netzwerk gemäß den empfohlenen Mesh-Designrichtlinien vorhanden ist, kann diese Bandbreite unter Testbedingungen erreicht werden. Dies sind die Durchsatzzahlen, die ohne Datenverkehr auf den Access Points erzielt werden.

Erster Hop	Zweiter Hop	Dritter Hop	Vierter Hop
14,1 Mbit/s	10,9 Mbit/s	10,01 Mbit/s	9,43 Mbit/s

Hinweis: Diese Konfiguration und dieser Durchsatz können unter Testbedingungen / Installationen vor grünem Feld erreicht werden. Die Durchsatzzahlen variieren je nach Installation, da sie direkt von den Entfernungen (Zellengrößen) und auch von den Link-SNRs abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter .

Hinweis: Bei der Einführung einer Kamera an jedem Hop, die gleichzeitig für eine Auflösung von 2 Mbit/s, 30 fps und 4 CIF konfiguriert ist, wird in dieser Abbildung das konfigurierte Mesh-Netzwerk mit einer Ethernet-angeschlossenen Kamera veranschaulicht.



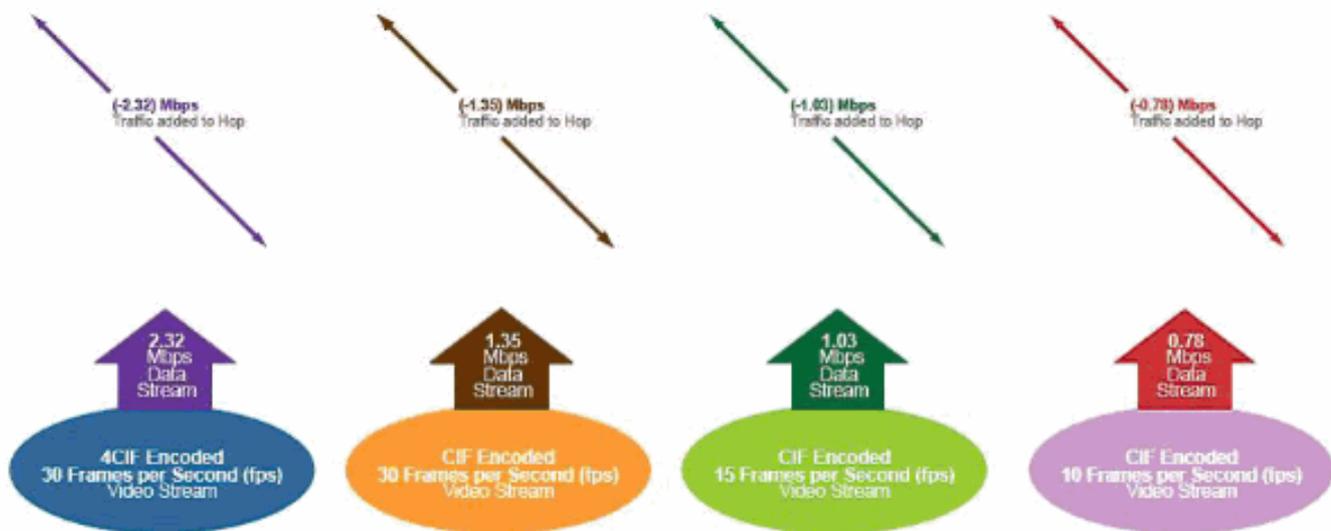
Diese Tabelle enthält eine grobe Schätzung des Kameradatenverkehrs auf einem Kabel in verschiedenen Konfigurationen.

	10 fps	15 fps	30 fps
CIF	0,78 Mbit/s	1,03 Mbit/s	1,35 Mbit/s
4 CIF	1,56 Mbit/s	1,92 Mbit/s	2,32 Mbit/s

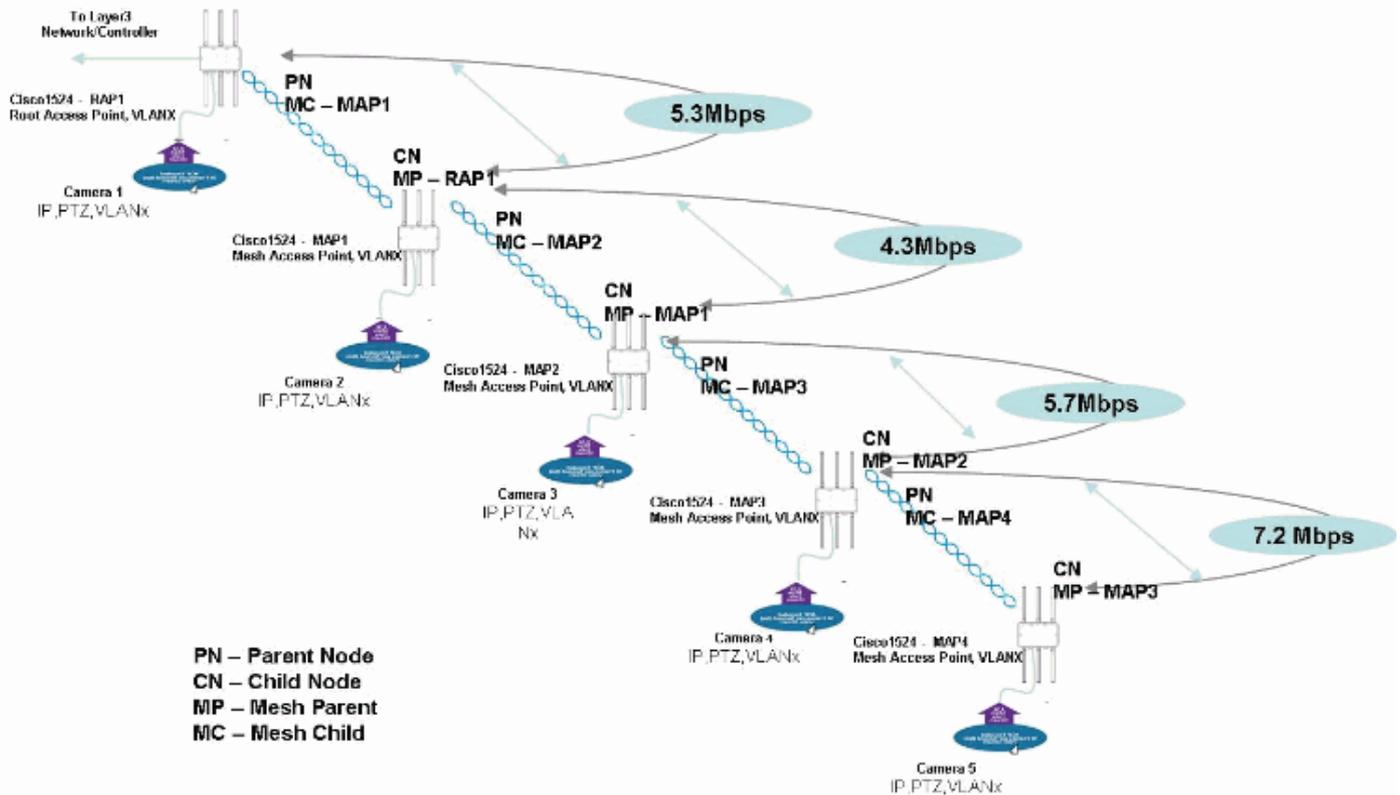
Jede Kamera erzeugt schätzungsweise 2,32 Mbit/s Datenverkehr über das Backhaul-Funkmodul. Dazu gehört auch der PTZ-Datenverkehr, der bei der Abtastung des Bereichs auf jeder der Kameras generiert wird.

Um die Komplexität des Designs zu erhöhen, fügen Sie dem 802.11b/g-Funkmodul Client-Datenverkehr mit zusätzlichen Wireless-Kameras hinzu. Es wird empfohlen, dass die Wireless-Kamera auch die gleiche SNR (>30 dB) wie für den Mesh Access Point zum übergeordneten Gerät verwendet.

In dieser Abbildung werden die verschiedenen Kamerakonfigurationen erläutert, die im Mesh-Netzwerk eingeführt werden. Dies sind einige der Standardkonfigurationsvorlagen, die verwendet werden. Lesen Sie sorgfältig durch, und verstehen Sie die Auswirkungen auf das Mesh-Netzwerk.



Beginnen Sie von links nach rechts in dieser Abbildung. Das erste Symbol erzeugt pro Kamera etwa 2,32 Mbit/s Datenverkehr über das Kabel-/Backhaul. Diese Konfiguration besteht aus einem Stream mit 4 CIF, 30 fps und 2 Mbit/s. Das zweite Symbol erzeugt pro Kamera etwa 1,35 Mbit/s Datenverkehr über das Kabel-/Backhaul. Diese Konfiguration unterstützt CIF-, 30-fps- und 1-Mbit-Streams. Das dritte Symbol erzeugt pro Kamera etwa 1,03 Mbit/s Datenverkehr über das Kabel-/Backhaul. Diese Konfiguration unterstützt CIF-, 15-fps- und 1-Mbit-Streams. Das letzte Symbol erzeugt pro Kamera etwa 0,78 Mbit/s Datenverkehr über das Kabel-/Backhaul. Diese Konfiguration besteht aus CIF-, 10 fps- und 0,512-Mbit-Streams. Mit dieser Kamerakonfiguration und dem verfügbaren Durchsatz zeigt die nächste Abbildung die verfügbaren Kombinationen der Kameras an verschiedenen Hops. Die Abbildung zeigt deutlich die Kamerakonfiguration und die Auswirkungen auf die Backhaul-Verbindung.

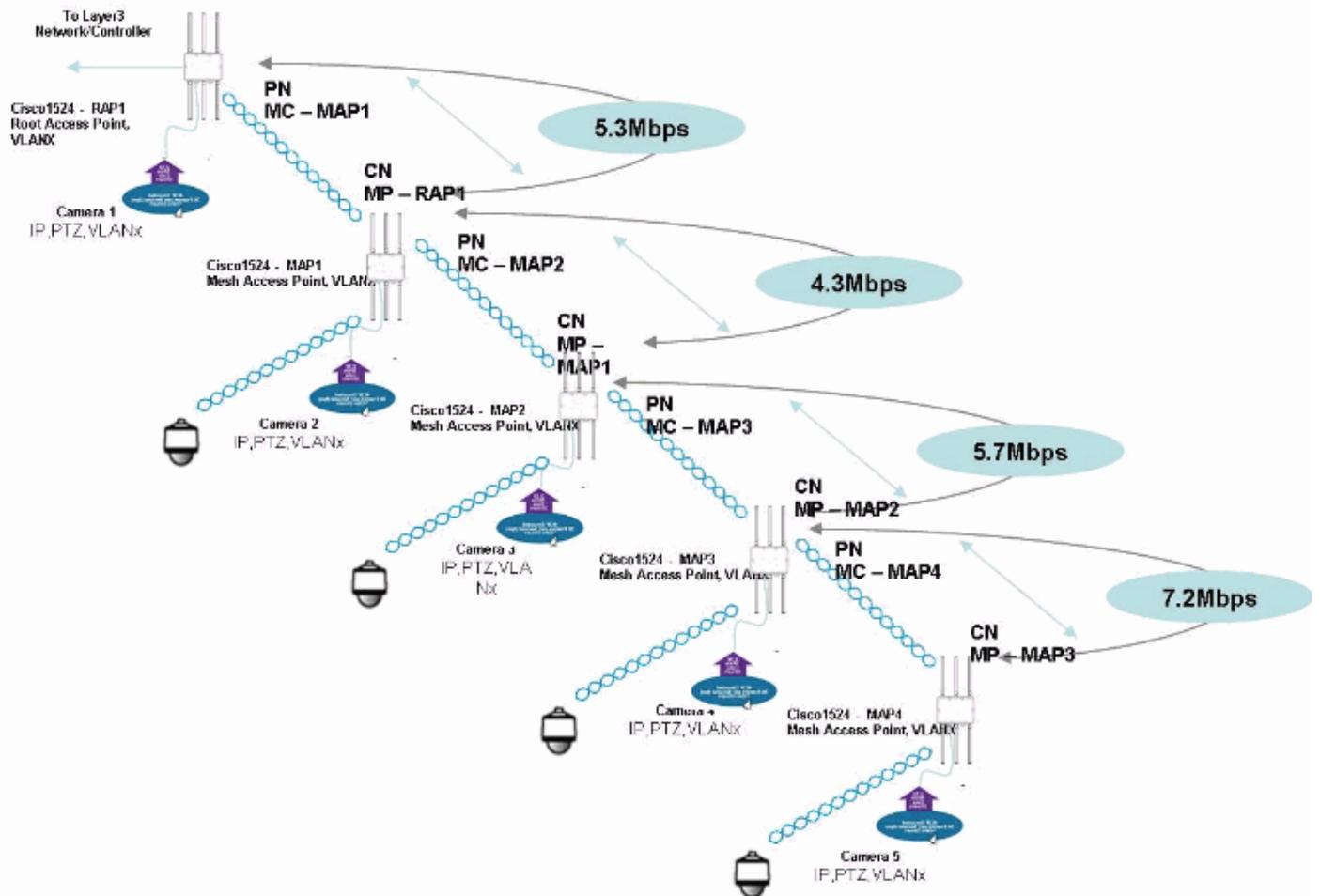


Wenn an jedem Hop eine Kamera eingeführt wird, kann der Einfluss auf das Backhaul festgestellt werden. Ab dem vierten Hop, MAP4, ist mit der Einführung einer Kamera mit einer Konfiguration von 4CIF, 30 fps und 2 Mbit/s eine Bandbreite von 7,2 Mbit/s verfügbar. Dies wirkt sich auch auf die Bandbreite bis zum RAP aus, da der Kameraverkehrspfad die Backhaul-Funkverbindung der Access Points im Pfad durchläuft.

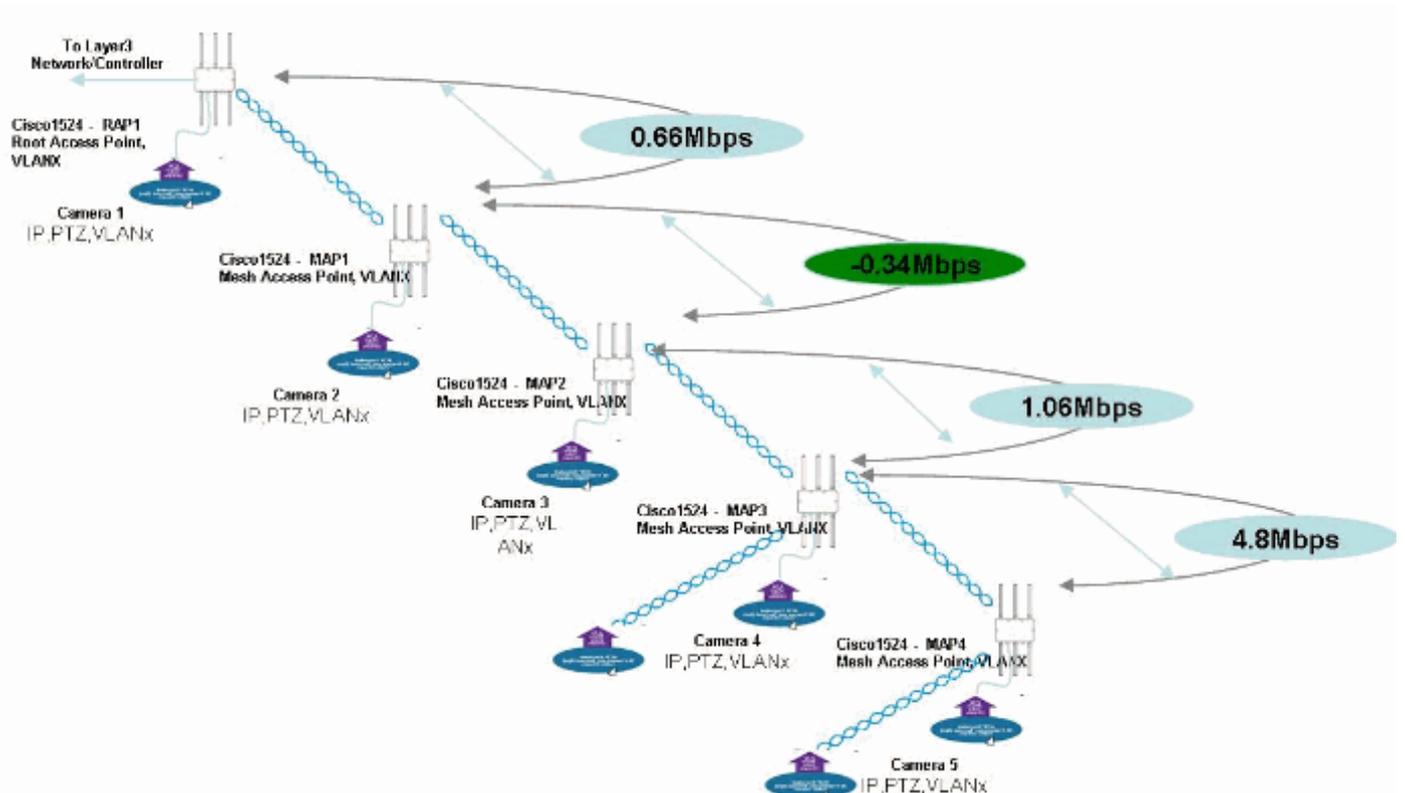
Die Einführung einer Kamera mit ähnlicher Konfiguration auf MAP3 hat keine Auswirkungen auf die Bandbreite auf HOP4. Die Auswirkungen betreffen HOP3, da dieser Hop Datenverkehr von zwei Kameras hat. Die verfügbare Bandbreite an diesem Hop beträgt 5,7 Mbit/s. Wenn Sie dieselbe Konfigurationkamera auf MAP2 hinzufügen, wirkt sich dies auf die Upstream-Verbindung HOP2 aus. Diese Hops übertragen Datenverkehr von drei Kameras, sodass die verfügbare Bandbreite ca. 4,3 Mbit/s beträgt. Wenn Sie dieselbe Übung auf MAP1 wiederholen, leitet HOP1 den Datenverkehr von vier Kameras weiter. Die verfügbare Bandbreite beträgt somit 5,3 Mbit/s. Bei diesen Berechnungen ist klar, dass wir nur fünf Ethernet-Kameras mit einer Auflösung von 4 CIF, 30 fps und 2 Mbit/s für die vorgeschlagene serielle Bereitstellung konfigurieren können.

Hinweis: Diese Konfiguration und dieser Durchsatz können unter Testbedingungen/Installationen erreicht werden. Die Durchsatzzahlen variieren je nach Installation, da sie direkt von den Entfernungen (Zellengrößen) und auch von den Link-SNRs abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zellenplanung und Entfernungen](#).

Dies zeigt die Auswirkungen auf den Kameradatenverkehr beim Backhaul. Durch die Einführung einer gewissen Komplexität im Design beim Hinzufügen von Wireless-Kameras wird der Client-Datenverkehr im 802.11b/g-Funkmodul erhöht. Es wird empfohlen, dass die Wireless-Kamera auch die gleiche SNR (>30 dB) wie für den Mesh Access Point zum übergeordneten Gerät verwendet. Im nächsten Abschnitt wird erläutert, ob Kameras mit denselben Konfigurationen dem WLC zugeordnet werden können.



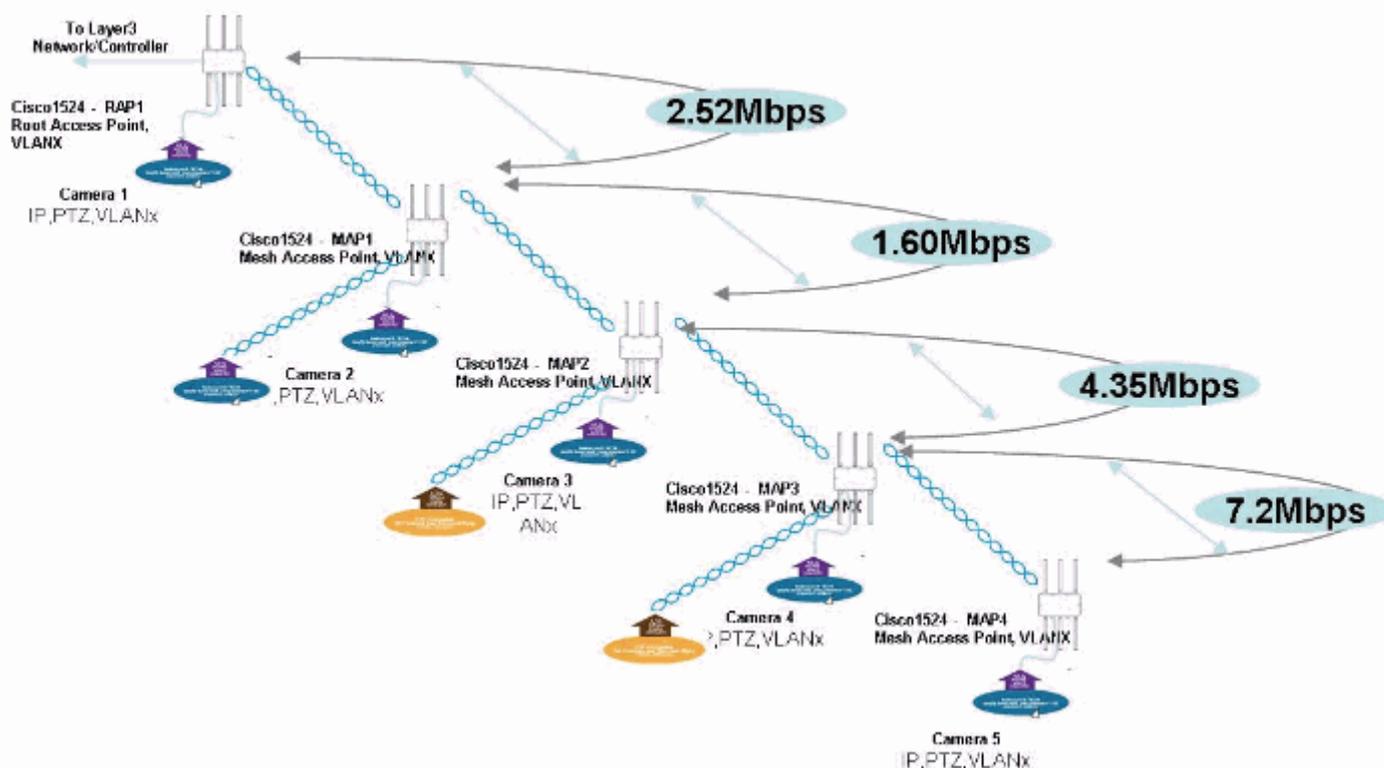
Können alle Wireless-Kameras mit der Konfiguration der angeschlossenen kabelgebundenen Kameras übereinstimmen? In diesem Diagramm werden die Auswirkungen einer ähnlichen Konfiguration erläutert.



Wenn Sie dem Wireless Mesh-Netzwerk eine Cisco 2500IP-Wireless-Kamera hinzufügen, erhöht

sich die Komplexität der Backhaul-Bandbreite. Die Cisco Wireless-Kameras der Serie 2500IP werden so platziert, dass der SNR-Wert bei 30 dB oder mehr gehalten wird. Der Abstand zwischen Wireless-Kamera und Access Point kann je nach Art der Umgebung variieren. Fügen Sie eine Wireless-Kamera mit der Standardkonfiguration der Kamera hinzu, und es wird ein Datenverkehr von etwa 2,24 Mbit/s über das Kabel generiert. Mit dieser Erweiterung auf MAP4 ist die Backhaul-Bandbreite auf 4,8 Mbit/s beschränkt. Da es sich um eine Serial-Back-Haul-Konfiguration handelt, haben dieselben Auswirkungen auf die Upstream-Backhaul-Verbindungen. Wenn Sie eine weitere Wireless-Kamera auf MAP3 hinzufügen, hat dies schwerwiegende Auswirkungen auf HOP1, da die Bandbreite nicht ausreicht. In diesem Szenario ist das Ergebnis, dass Sie die Backhaul-Bandbreitenberechnungen überschießen. Da am zweiten Hop nicht viel Bandbreite zur Verfügung steht, wird nicht empfohlen, eine Kamera hinzuzufügen, da über den Link von der Wireless-Kamera am dritten und vierten Hop kein Bild angezeigt wird.

Die endgültige Topologie mit Kameras, die in diesem Szenario angeschlossen sind, wird in der nächsten Abbildung dargestellt. Die Topologie wird auf allen MAPs intelligent mit über Ethernet angeschlossenen Kameras konfiguriert, wobei jede Kamera 2,32 Mbit/s auf das Backhaul lädt. MAP1 verfügt über eine an Ethernet angeschlossene Kamera und eine Wireless-Kamera, die mit 4CIF, 30 Frames und 2 Mbit-Streams konfiguriert ist. MAP2 verfügt über eine an Ethernet angeschlossene Kamera, die mit 4CIF, 30 Frames und 2-Mbit-Streams konfiguriert ist, sowie eine Wireless-Kamera, die für CIF, 30 Frames und 1-Mbit-Stream konfiguriert ist. MAP3 verfügt über eine an das Ethernet angeschlossene Kamera, die mit 4CIF, 30 Frames und 2-Mbit-Streams konfiguriert ist, sowie eine Wireless-Kamera, die für CIF, 30 Frames und 1-Mbit-Stream konfiguriert ist. MAP4 verfügt über eine an Ethernet angeschlossene Kamera, die mit 4CIF, 30 Frames und 2 Mbit-Streams konfiguriert ist.



Diese Tabelle enthält eine Schätzung der Anzahl der Kameras, die pro Sektor mit unterschiedlichen Konfigurationen installiert sind.

Videoauflösung	Video-Bitrate (CBR)	Video-Frames (fps)	Anzahl der unterstützten Kameras/Sekt
----------------	---------------------	--------------------	---------------------------------------

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

Hinweis: Der unterstützte bzw. der unterstützte Bereich der Kameras ist aus dem Zellenplanungsleitfaden für Mesh Access Points abgeleitet. Weitere Informationen finden Sie unter [Zellenplanung und Entfernungen](#).

Zusammenfassung

Die Mesh-Architektur von Cisco für die Videoüberwachung wird in Übereinstimmung mit diesen Richtlinien effizient eingesetzt, um eine sichere Umgebung zu gewährleisten. Cisco Mesh Access Points können als Träger für den Videodatenverkehr von den Kameras verwendet werden, die an den Videoserver bzw. den DVR angeschlossen sind.

Unterstützte Kameras

Diese Kameras werden für die Interoperabilität mit Mesh Access Points von Cisco unterstützt und getestet.

- Cisco Videoüberwachungs-IP-Kamera der Serie 2500 - Erforderliches Außengehäuse - [Cisco IP-Videoüberwachungskamera](#)
- Pelco Spectra IP Series Network Dome System - [Spectra® IV IP Series Network Dome System](#)
- Sony SNCRX550N/RX570N IP-Kamera mit 360deg (P/T/Z) - Außengehäuse erforderlich - [SNCRX570N/W-Netzwerk Rapid Dome-Kamera, Dual-Stream JPEG/MPEG-4, H.264, Tag/Nacht, 36x optisch Zoom, weiß](#)

Anhang - Video-Terminologie

Terminologie	Definition
Warnung	Eine Nachricht an das Sicherheitspersonal, die den Ort und die Art eines Notfalls oder einer Bedrohung angibt.
Dämpfung	Eine Signalminderung oder ein Signalverlust. Innerhalb eines faser- oder koaxialkabelfähigen

	Überwachungssystem führt dies zu einer Verschlechterung des Videobilds (z. B. Jitter, Rauschen, Signalverlust).
Kamera	Ein optisches Gerät, das einen bestimmten Bereich anzeigen und in ein elektronisches Signal übersetzen kann.
Central Station	Ein Remote-Standort, der zum Überwachen von Signalen aus physischen Sicherheitssystemen entwickelt wurde.
Kanal	Ein einzelnes Videosignal.
Closed-Circuit-Fernsehen (CCTV)	Ein Fernsehsystem, in dem Signale mit Kabeln an ein geschlossenes Netzwerk von Monitoren verteilt werden. Dieses System wird häufig für die Sicherheitsüberwachung in kleinen, geschlossenen Bereichen wie Gebäuden oder Parkgaragen eingesetzt.
Koaxialkabel	Manchmal auch als Coax bezeichnet. Ein Kabeltyp, der eine Reihe von Frequenzen bei geringem Verlust passieren kann. Es besteht aus einer Hohlmetallabschirmung, in der eine oder mehrere Mittelleiter aufgestellt und von einander und vom Schild isoliert werden.
Common Intermediate Format (CIF)	Der Begriff CIF bezieht sich auf die spezifische Videoauflösung: 352x288 in PAL 352x240 in NTSC CIF steht auf dem 1/4. Platz bei "Full Resolution" TV, auch D1 genannt
Konsole (CCTV)	Der Teil einer Überwachungsstation, den ein Bediener zur Steuerung von Überwachungskameras verwendet. In der Regel besteht diese aus einem Joystick für die PTZ-Steuerung und einer Reihe nummerierter Tasten, mit denen der Bediener die Kameras auf einem angeschlossenen Monitor umschalten kann. Sie kann sich auch auf die gesamte Struktur einer Überwachungsstation beziehen, in der sich die Tastaturen, Joysticks, Monitore, Telefone usw. befinden, die zur Steuerung des physischen Sicherheitssystems verwendet werden.
Kontrast	Das Verhältnis von hellen zu dunklen Teilen eines Videobilds.
Tag und Nacht	Bezieht sich auf die Fähigkeit einer Videokamera, das Bildformat von Farbe in Schwarz-Weiß zu ändern, um Bilder sowohl bei hellen als auch bei dunklen Bedingungen bereitzustellen.

Decoder	Ein Hardware- oder Softwaregerät, das einen Codec verwendet, um ein Signal aus seiner digitalen Form in einen analogen Ausgang für die Anzeige auf einem Monitor zu übersetzen.
Tiefe des Felds	Der Abstand zwischen zwei Objekten, von vorne nach hinten, der in einer Szene mit Fernseher im Mittelpunkt steht. Mit einem größeren Feld, mehr der Szene, in der Nähe von weit, im Fokus.
Digitale PTZ	(auch ePTZ genannt). Möglichkeit zum praktisch schwenk- und neigbaren Zoomen in einem digitalen Bild. Die Funktion erfordert nicht die Fähigkeit, eine Kamera oder ihren Fokus mechanisch zu bewegen. Derzeit eine neue Funktion von Megapixel-Kameras.
Digitaler Videorekorder (DVR)	Digital Video Recorder ist der Industriestandard, der auf PC-basierte oder integrierte Systeme angewendet wird, die Video-Images kodieren und auf einer Computerfestplatte aufzeichnen. DVRs bieten im Gegensatz zu Medien wie VHS-Bändern und anderen Geräten, die Informationen sequenziell speichern, eine schnellere Methode zum Abrufen der aufgezeichneten Informationen. DVRs sind häufig über eine einzige Ethernet-Schnittstelle in Unternehmensnetzwerke integriert, terminieren jedoch mehrere analoge Kameras, in der Regel vier, acht oder sechzehn. Siehe auch Network Video Recorder.
Kuppelkamera	Ein Videobildgerät, das sich in einer Niederflurkugel befindet. Generell unterstützt die Möglichkeit, den Fokus (d. h. Kamera-PTZ innerhalb der Kuppel) innerhalb des Sichtbereichs der Kuppel selbst zu ändern.
Kodierer	Ein Hardware- oder Softwaregerät, das einen Codec verwendet, um ein analoges Videosignal in eine digitale Form zu übersetzen.
Sichtfeld (FOV)	Der Fokusbereich einer Kamera (d. h. was sie sehen kann).
Rahmen	Der Gesamtbereich des gescannten Bilds. Bei Interlaced-Video besteht der Rahmen aus zwei Feldern.
Bildrate	Frames pro Sekunde
Frames pro Sekunde	Ein Maß für die Rate der Ausgabe einzelner Snapshots einer Kamera. Auch

(FPS)	als Bilder pro Sekunde und Bildrate bekannt
Horizontale Auflösung	Die maximale Anzahl einzelner Bildelemente, die in einer einzelnen Scanzeile unterschieden werden können.
Bildgröße (Objektive)	Verweis auf die Größe eines vom Objektiv auf das Kameraaufnahmegerät gebildeten Bildes. Die aktuellen Standards sind: diagonal gemessen 1", 2/3", 1/2", 1/3" und 1/4"
IP- oder Netzwerkamera	Ein Video-Imaging-Gerät, das nativ mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden ist und seine Bilder in IP-Paketen bereitstellt. Sie unterscheidet sich von ihren Analogäquivalenten dadurch, dass kein externer Encoder erforderlich ist, um das Video in ein digitales Signal zu übersetzen oder an das IP-Netzwerk anzuschließen.
IP-Videoüberwachung (IPVS)	Bezieht sich auf das System oder den Prozess der Überwachung eines Bereichs, bei dem ein IP-Netzwerk als Transport für Remote-Videosignale verwendet wird. Zu den Komponenten eines IPVS-Systems gehören Edge-Geräte wie IP-Kameras, IP-Encoder oder DVRs. ein IP-Netz für den Transport; Aufzeichnungsgeräte wie NVR; Überwachungsstationen, einschließlich Monitore und Konsolen, die über Decoder oder PCs mit Überwachungssoftware betrieben werden; und Managementsoftware für Konfiguration und Wartung.
Iris	Das Auge einer Kamera. Eine einstellbare Öffnung, die die Lichtmenge steuert, die eine Kamera von ihrer Linse aus eindringt, die auf das Bild der Kamera projiziert wird.
Tastenfeld	Ein Gerät, das eine Benutzeroberfläche zur Steuerung eines Sicherheitssystems oder Subsystems bereitstellt. In der Regel ist ein numerisches Touchpad mit 10 Tasten enthalten, über das Sie Passcodes und Befehle eingeben können. Siehe auch Konsole.
Level-Kontrolle	Steuerung der Hauptirisblende. Diese Funktion wird verwendet, um die Auto-Iris-Schaltung auf die vom Benutzer gewünschte Bildstufe einzustellen. Nach der Einrichtung passt der Schaltkreis die Irisblende an, um diesen Videopegel bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen aufrechtzuerhalten. Wenn das

	Steuerelement auf Hoch gestellt ist, öffnet es die Irisblende. Niedrig schließt die Irisblende.
Manuelle Irisblende	Eine Linse mit manueller Einstellung, um die Irisöffnung (F-Stopp) in eine feste Position zu setzen. Wird in der Regel für ortsfeste Beleuchtungssysteme verwendet. Siehe auch Feste Irisblende.
Matrix-Switch	Ein Videosignalgerät, das jeden seiner Eingänge (d. h. Kameras) an jeden seiner Ausgänge (z. B. Monitore und Recorder) weiterleiten kann. Über einen Matrix-Switch ist das Verhältnis von Ein- zu Ausgang eine Eins-zu-Eins-Verbindung, es sei denn, es wird ein Looping-Gerät eingeführt. Die tatsächliche Anzahl der Inputs für Outputs ist in der Regel nicht Eins-zu-Eins. Eingaben überschreiten in der Regel die Anzahl der verfügbaren Ausgaben. Matrix-Switches befinden sich in der Regel in einer Sicherheitszentrale, in der alle Videos konzentriert und auf mehreren Monitoren angezeigt werden. Benutzer steuern die Matrix mit einem Joystick und einer Tastatur, die das Switching und die Fernsteuerung von Kameras mit Schwenk-/Neigefunktion und optischem Zoom ermöglicht.
Megapixel-Kamera	Eine IP-Kamera, die eine extrem detaillierte Bildauflösung in der Reihenfolge der HDTV-Qualität ermöglicht. Megapixel bezieht sich lose auf ein einzelnes Bild, das mehrere Millionen Pixel enthält.
Überwachung	Ein CRT zur Anzeige von Live-Video und Aufzeichnungen analoger Videoaufzeichnungen.
Überwachung	Die Übertragung von Alarmen, Störsignalen und anderen Signalen an einen entfernten Standort, z. B. eine Sicherheitszentrale.
Bewegungserkennung (Video)	Ein Prozess, der das Videosignal einer Kamera analysiert, um festzustellen, ob sich das Bild bewegt (Pixeländerungen), und anschließend einen Alarm auslöst.
Network Video Recorder (NVR)	Eine PC- oder Netzwerkeinheit, auf der spezielle Software ausgeführt wird, die zum Erfassen und Speichern von Bildern verwendet wird, die von IP-Kameras und Encodern stammen. Ein NVR unterscheidet sich von einem DVR

	dadurch, dass er keine Kodierung analoger Videosignale bereitstellt. Mit anderen Worten, es hat keine Videoeingänge. In der Regel wird der NVR über ein IP-Netzwerk an die Quelle angeschlossen, um Video abzurufen. Siehe auch Digital Video Recorder.
NTSC (National Television Systems Committee)	Ein Ausschuss, der mit der FCC zusammenarbeitete, um die Standards für das US-Farbfernsehsystem zu formulieren. NTSC gibt eine Auflösung von 480 Zeilen bei 30 Bildern pro Sekunde an. Siehe auch PAL.
Physische Sicherheit	Einsatz von Personal, Ausrüstung und Verfahren zur Kontrolle des Zugangs zu einer Einrichtung und ihren Vermögenswerten.
PTZ (Schwenk-/Neigefunktion und Zoom)	Beschreibt die Möglichkeit, das Sichtfeld einer Kamera durch drei Referenzebenen zu ändern. Schwenk bedeutet, eine Kamera von der Seite zur Seite (XY-Ebene) zu bewegen, während Neigung die Fähigkeit ist, sie nach oben und unten (Azimut) zu bewegen. Zoom verändert die Vergrößerung einer Kamera durch das Objektiv, wodurch die optische Wirkung entsteht, dass der Fokuspunkt näher oder weiter entfernt liegt.
Auflösung	Ein Maß für die Fähigkeit einer Kamera, eines Encoders oder eines Videosystems, Details zu reproduzieren. Bei analogen Systemen bezieht sich die Auflösung in der Regel auf die Anzahl der Linien, aus denen ein Bild besteht. Bei Digitalsystemen gibt die Auflösung einen Maßstab für die Anzahl der Pixel an, die zum Generieren des Bildes verwendet werden.
Security Operations Center (SOC)	Das Kommandozentrum, in dem das Sicherheitspersonal sicherheitsrelevante Vorfälle überwacht und darauf reagiert.
UTP	Ungeschirmte Twisted Pair-Kabel. Ein Kabelmedium mit einem oder mehreren Paaren isolierter verdrehter Kupferdrähte.
Zoom (digital)	Vergrößern Sie ein Videobild mit Computeralgorithmen auf dem digitalen Signal.
Zoom (optisch)	Vergrößern Sie ein Videobild mit der Brennweite eines Objektivs.
Zoomobjektivi	Ein Objektiv, das sich durch eine

v	Änderung der Brennweite effektiv als Standard- oder Teleobjektiv einsetzen lässt.
Zoomverhältnis	Das Verhältnis zwischen der Anfangsfokallänge (Breitstellung) und der Endfokallänge (Teleobjektposition) eines Zoomobjektivs. Ein Objektiv mit 10-fach Zoomverhältnis vergrößert das Bild im Weitwinkelbereich um das Zehnfache.

Zugehörige Informationen

- [Mesh AP der Serie 1520 - Implementierungsleitfaden](#)
- [Cisco Aironet Wireless Mesh AP Version 5.0 der Serie 1500 - Designleitfaden](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)