

# Video Surveillance over mesh-implementatiegids

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Toetsborden](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Uitvoeringsrichtsnoeren](#)

[Belangrijkste kenmerken en voordelen van het platform](#)

[Cisco Aironet 1520 Series bestaat uit het 1522 mesh access point en het 1524 multi-radio mesh access point](#)

[Belangrijkste functies op Cisco Aironet 1520](#)

[Belangrijkste kenmerken van Cisco Aironet 1524](#)

[Richtsnoeren voor mesh-architectuur en video-implementatie](#)

[Cisco 4400 Series draadloze LAN-controller](#)

[Cisco 1520x Series lichtgewicht mesh access point](#)

[Cisco 1520x-antennes](#)

[Overzicht van topologie](#)

[Ethernet-overbrugging](#)

[Gebruik GUI om Ethernet-overbrugging in te schakelen](#)

[Richtlijnen voor videoimplementatie](#)

[Video-resolutie](#)

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

[Video-bits](#)

[Frames per seconde \(FPS\)](#)

[Pan-kantelzoom \(PTZ\)](#)

[Samenvatting](#)

[Ondersteunde camera's](#)

[Appendix-Video-terminologie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Dit document behandelt de implementatie van Video Surveillance via Cisco mesh-access points. Het introduceert de Cisco mesh architectuur en bespreekt vervolgens kwesties met betrekking tot videobewaking.

## [Toetsborden](#)

Enkele van de Key Takeaways zijn

- Cisco mesh-netwerk ondersteunt videobewaking.

- Cisco Aironet 1524SB ideaal voor videobewaking over draadloos mesh-netwerk.
- 18 Mbits kunnen in een ideale omgeving worden bereikt. 12 Mbits kunnen in een uitdagende omgeving worden bereikt

## Achtergrondinformatie

De Cisco Aironet 1520 Series Lichtgewicht mesh access points voor buitengebruik zijn een hoogwaardige productfamilie met draadloze mazen voor buitengebruik voor een kosteneffectieve, schaalbare en beveiligde implementatie in outdooromgevingen zoals bedrijfs- of onderwijscampussen, gemeenten en andere openbare veiligheidsomgevingen, en olie- en gasraffinaderijen, mijnbouwactiviteiten of andere buitenbedrijven. Cisco Aironet 1520 Series levert ontwerpinnovatie voor radiofrequentie en biedt flexibiliteit in de implementatie van draadloze vermaasde netwerken in dynamische omgevingen. De Cisco Aironet 1520 Series lichtgewicht mesh access points voor buitengebruik is ook een onderdeel van het Cisco Unified Wireless Network.

## Uitvoeringsrichtsnoeren

### Belangrijkste kenmerken en voordelen van het platform

Dit zijn de kenmerken en voordelen van het platform:

- **Veelzijdig**—Biedt een platform dat mobiliteit ongeacht de benodigde frequentieband mogelijk maakt
- **Uitbreidbaar**—hiermee kan de draadloze breedbandinfrastructuur eenvoudig en veilig services uitbreiden naar apparaten van derden, zoals IP-camera's en geautomatiseerde meterlezers, die onder de meest slechte omstandigheden worden ingezet.
- **Vernieuwd**—biedt de hoogste standaard voor beveiliging met een beveiligde robuuste behuizing en de Cisco zelfverdedigende netwerkarchitectuur.
- De 1520 Series Wireless-breedbandplatform is actief met Cisco WLAN-controllers en Cisco Wireless Control System (WCS)-software, waarbij belangrijke functies van WLAN's worden gecentraliseerd om schaalbaar beheer, configuratie en beveiliging en transparante mobiliteit tussen binnen- en buitenomgevingen te bieden.
- 18 Mbits kunnen in een ideale omgeving worden bereikt; 12 Mbits kunnen in een uitdagende omgeving worden bereikt.

### Cisco Aironet 1520 Series bestaat uit het 1522 mesh access point en het 1524 multi-radio mesh access point

Cisco Aironet 1520 ondersteunt dual-band radio's die voldoen aan de IEEE 802.11a- en 802.11b/g-standaarden. Diverse uplinks aansluitingsopties zoals Gigabit Ethernet (1000BaseT) en Small form-factor pluggable (SFP) voor glasvezel (100BaseBX) of kabelmodeminterface worden ondersteund. Ondersteunende energieopties zijn 480VAC, 12VDC, kabelvoeding, Power over Ethernet (POE) en interne back-up van batterijen. Het maakt ook gebruik van Cisco's Adaptieve Wireless Path Protocol (AWPP) om een dynamisch draadloos netwerk te vormen tussen toegangspunten op afstand, terwijl het beveiligde draadloze toegang met hoge capaciteit tot een Wi-Fi-compatibel clientapparaat levert.

De configuratie met dubbele radio van Cisco Aironet 1520 lichtgewicht mesh access point voor buitengebruik draagt de 802.11a-radio aan access point-to-access point communicatie toe, stelt het netwerk in staat om alle beschikbare kanalen te maximaliseren, het optreden van interferentie bij apparaten zonder vergunning te minimaliseren en de latentie te minimaliseren. De configuratie met dubbele radio levert een hoge systeemcapaciteit en prestaties door middel van een foto-cel ontwerp.

## Belangrijkste functies op Cisco Aironet 1520

Dit zijn de sleutelementen:

- Ondersteuning met dubbele radio (802.11a, 802.11b/g)
- Verbeterde 802.11b/g radiovergevoeligheid en bereikprestaties bij de drie-kanaals maximale verhouding combineren (MRC).
- Meervoudige uplinkingsopties (Gigabit Ethernet-1000BaseT, Fibre-100BaseBX en kabelmodeminterface).
- NEMA 4X gecertificeerde behuizing, certificering voor gevaarlijke locaties (klasse 1, sector 2 / zone 2. Groep B, C, D-Verenigde Staten/Canada/EU), (facultatief).
- FIPS 1400-2 gecertificeerd
- LED-statusindicatielampjes

Cisco Aironet 1524 is vooraf geconfigureerd met drie radio's die voldoen aan de openbare veiligheidsnormen IEEE 802.11a, 802.11b/g en 4.9 GHz. Diverse uplink-aansluitingsopties zoals Gigabit Ethernet (10/100/1000BaseT) en Small Form-factor pluggable (SFP) voor glasvezelinterface worden ondersteund. Ondersteunende energieopties zijn 480VAC, 12VDC, Power over Ethernet (POE) en interne back-up van batterijen. Het maakt ook gebruik van Cisco's Adaptieve Wireless Path Protocol (AWPP) om een dynamisch draadloos netwerk tussen toegangspunten op afstand te vormen en levert veilige draadloze toegang met hoge capaciteit tot een Wi-Fi-compatibel clientapparaat. Het modulaire ontwerp van Cisco Aironet 1524 lichtgewicht mesh access point voor buitengebruik maakt een flexibel platform dat gescheiden mesh-toegangsnetwerken binnen het apparaat mogelijk maakt. Met meerdere afzonderlijke radio's die toegewijd zijn aan toegang creëert Cisco Aironet 1524 de meest robuuste en beveiligde mesh-infrastructuur die publieke en private toepassingen tegelijkertijd kan ondersteunen.

## Belangrijkste kenmerken van Cisco Aironet 1524

- Modulaire radioondersteuning (802.11a, 802.11b/g, licentie van 4.9 GHz voor openbare veiligheid)
- Aanpasbaar voor nieuwe radiotechnologieën
- Verbeterde 802.11g radiogevoeligheid en bereikprestaties met maximale verhouding combineren (MRC)
- Meervoudige uplinkingsopties (Gigabit Ethernet-10/100/1000BaseT, Fibre SFP-interface)
- Meervoudige energieopties (Power over Ethernet, 480 VAC streetlight Power, 12 VDC en interne batterij back-upvoeding)
- 802.3af-conforme Power over Ethernet-interface om IP-apparaten aan te sluiten
- NEMA 4X gecertificeerde behuizing
- LED-statusindicatielampjes

## Richtsnoeren voor mesh-architectuur en video-implementatie

## [Configuratie- en implementatiegids](#)

Dit document beschrijft hoe u mesh-access points in een buitenomgeving kunt configureren om videobewaking te ondersteunen. Dit document bouwt voort op concepten die in de 15200 reeks implementatiegids zijn geïntroduceerd en biedt implementatie- en configuratieoverwegingen voor videobewaking.

### [Voorvereisten](#)

Zorg ervoor dat aan de volgende vereisten is voldaan voordat u probeert te configureren.

- Bekendheid met fundamentele draadloze maastechnologie
- Netwerk met werkrooster
- Basisbegrip van hoe Cameras werkt. De camera's kunnen analoge camera's zijn met encoders en decoders, bekabelde en draadloze IP-camera's

Raadpleeg de [Cisco mesh AP 1520 Series implementatiegids](#) voor een fundamenteel goed begrip van Cisco mesh access point installatieoverwegingen.

Dit document bevat ontwerp- en implementatierichtlijnen voor de implementatie van veilig ondernemings-, campus- en metropolitaans Wi-Fi-netwerk binnen de netwerkoplossing van Cisco-netwerk.

### [Componenten voor oplossing](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco WLC5500/4400 met firmware 6.0.182.0
- Cisco 152x Series lichtgewicht mesh access points met omnidirectionele antennes.
- Analoge camera's, IP-bekabelde camera's en draadloze IP-camera's.
- Encoders/decoders of zender/recorder.
- Software voor videobewaking/server
- Coax kabels/uitsplitsingsboxen, accessoires voor camera's.

### [Cisco 4400 Series draadloze LAN-controller](#)

Draadloze LAN-controllers vereenvoudigen de installatie en het gebruik van draadloze netwerken en helpen de prestaties, de beveiliging en de maximale netwerkbeschikbaarheid te verbeteren. Cisco draadloze LAN-controllers communiceren met Cisco Aironet access points via een Layer 2- of Layer 3-infrastructuur ter ondersteuning van systeembrede draadloze LAN-functies (WLAN) zoals:

- Verbeterde beveiliging met WLAN-beleidsbewaking en inbraakdetectie
- Intelligent radiofrequentiebeheer (RF)
- Gecentraliseerd beheer
- Quality-of-Service (QOS)
- Mobiliteitsdiensten zoals toegang tot een gast, spraak over Wi-Fi en locatiediensten Cisco draadloze LAN-controllers ondersteunen 802.11a/b/g en de IEEE 802.11n standaard, zodat u de oplossing kunt implementeren die aan uw individuele vereisten voldoet. Van spraak- en gegevensservices tot locatiebepaling, bieden Cisco draadloze LAN-controllers de controle,

schaalbaarheid, beveiliging en betrouwbaarheid die u nodig hebt om draadloze netwerken op zeer veilige bedrijfsniveau te bouwen. Raadpleeg [Draadloze LAN-controllers](#) voor meer informatie over verschillende controllers en hun functies.

## [Cisco 1520x Series lichtgewicht mesh access point](#)

Het Cisco Aironet 1520 Series mesh-access point is een krachtig draadloos maasproduct voor buitengebruik voor een kosteneffectieve, schaalbare en beveiligde implementatie in outdooromgevingen zoals gemeenten, openbare veiligheidsomgevingen en olie- en gasbedrijven of andere outdoorondernemingen. Cisco Aironet 1520 Series levert ontwerpinnovatie voor radiofrequentie en biedt flexibiliteit in de implementatie van draadloze vermaasde netwerken in dynamische omgevingen. Belangrijkste kenmerken en voordelen van het platform zijn:

- **Veelzijdig**—Biedt een platform dat mobiliteit mogelijk maakt ongeacht de frequentieband die vereist is met universele slots die een snelle ontwikkeling en integratie van radiotechnologie mogelijk maken
- **Verhoudbaar**—Hiermee kan de draadloze breedbandinfrastructuur in de slechtste omgeving eenvoudig en veilig services uitbreiden naar apparaten van derden, zoals IP-camera's en geautomatiseerde meterlezers
- **Vernieuwd**—biedt de hoogste standaard voor beveiliging met een beveiligde robuuste behuizing en de Cisco zelfverdedigende netwerkarchitectuur
- De 1520 Series Wireless-breedbandplatform werkt met Cisco WLAN-controllers en Cisco Wireless Control System (WCS)-software en centraliseert belangrijke functies van WLAN's om schaalbaar beheer, configuratie en beveiliging en transparante mobiliteit tussen binnen- en buitenomgevingen te bieden.

Raadpleeg de [oplossing voor draadloos netwerk voor buitengebruik](#) voor meer informatie over de access points en hun functies.

## [Cisco 1520x-antennes](#)

Elke draadloze LAN-implementatie is anders. Een geschikte antenne moet worden geïdentificeerd op basis van de eisen en de omgeving waarin de draadloze verbindingen worden ingezet.

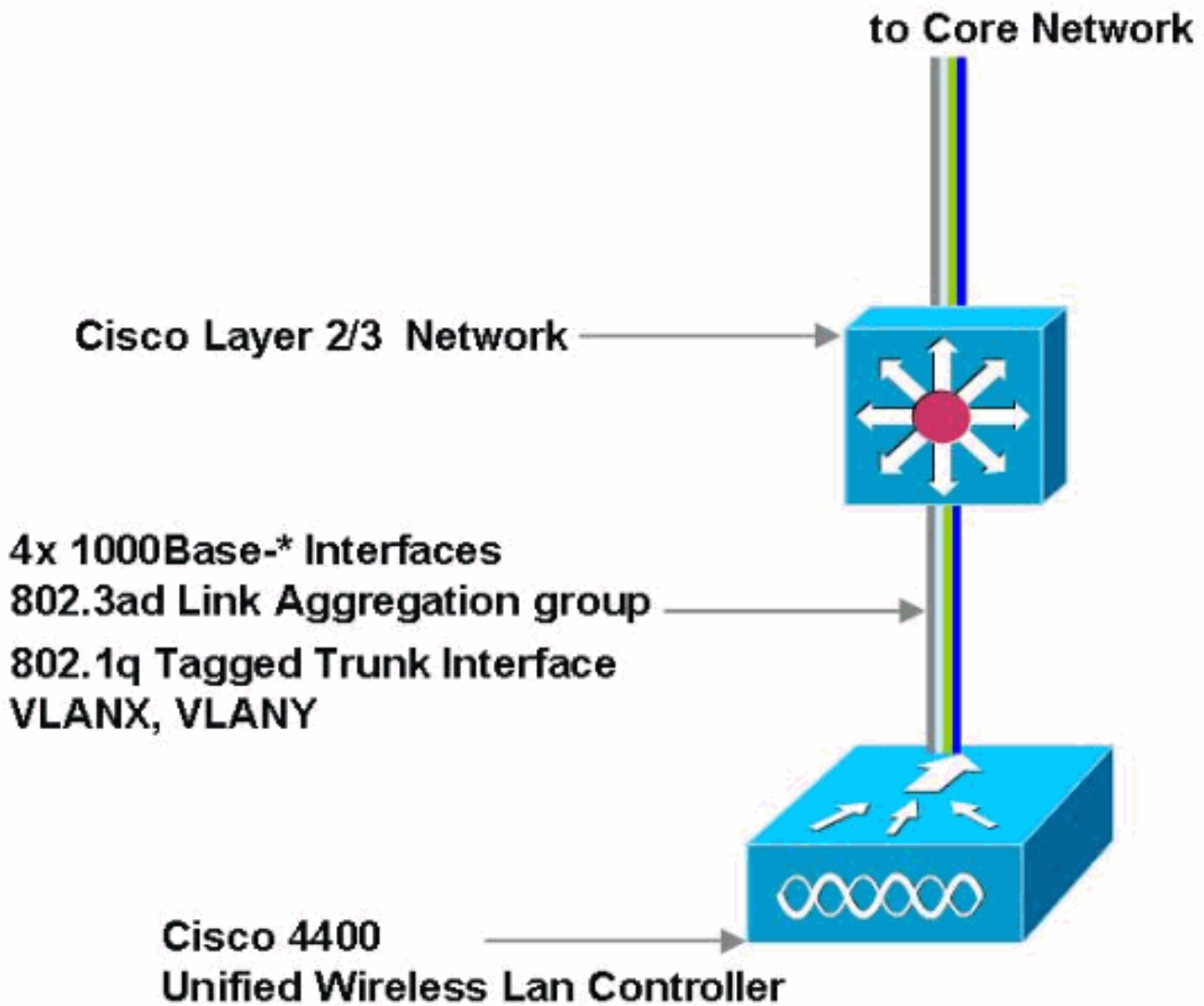
Cisco heeft een breed scala van 2,4- en 5 GHz antennes om aan verschillende vereisten te voldoen. De antennes worden geleverd met N-type connectors die volledig compatibel zijn met 1520 access points.

De antennes van Cisco zijn beschikbaar met verschillende versterking en bereik mogelijkheden, bundelbreedtes en formulierfactoren. Wanneer u de juiste antenne en toegangspunten koppelt, maakt deze een efficiënte dekking in om het even welke faciliteit mogelijk, zowel als een betere betrouwbaarheid bij hogere gegevensnelheden. Raadpleeg de [Cisco Aironet antennes en referentiegids voor accessoires](#) voor meer informatie over de antennes en ondersteunde access points.

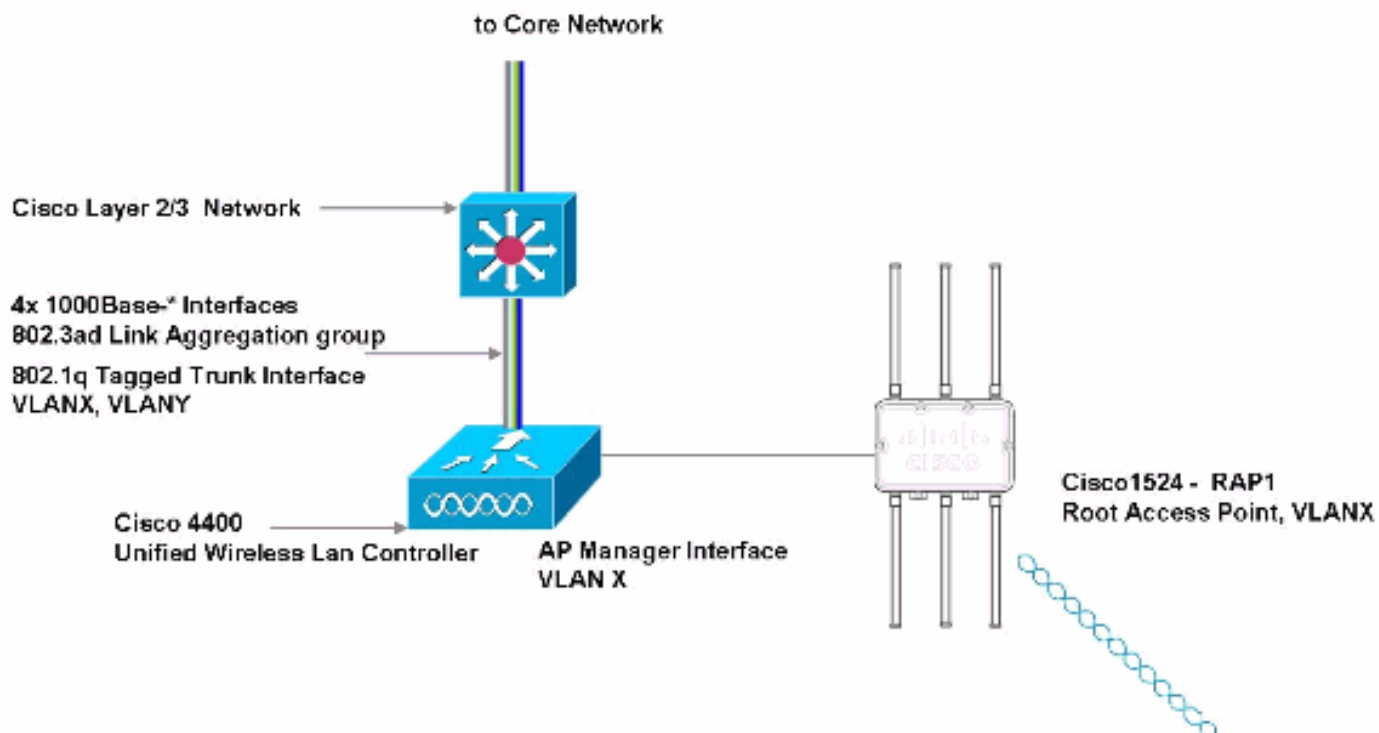
## [Overzicht van topologie](#)

Deze sectie illustreert de stappen om een netwerk van nul te bouwen. In de afbeelding worden een netwerk van Layer 3 en Layer 2 gecreëerd en de connectiviteit tussen de controller en de switch is getest met een inlognaam op de controller van een Ethernet-computer.

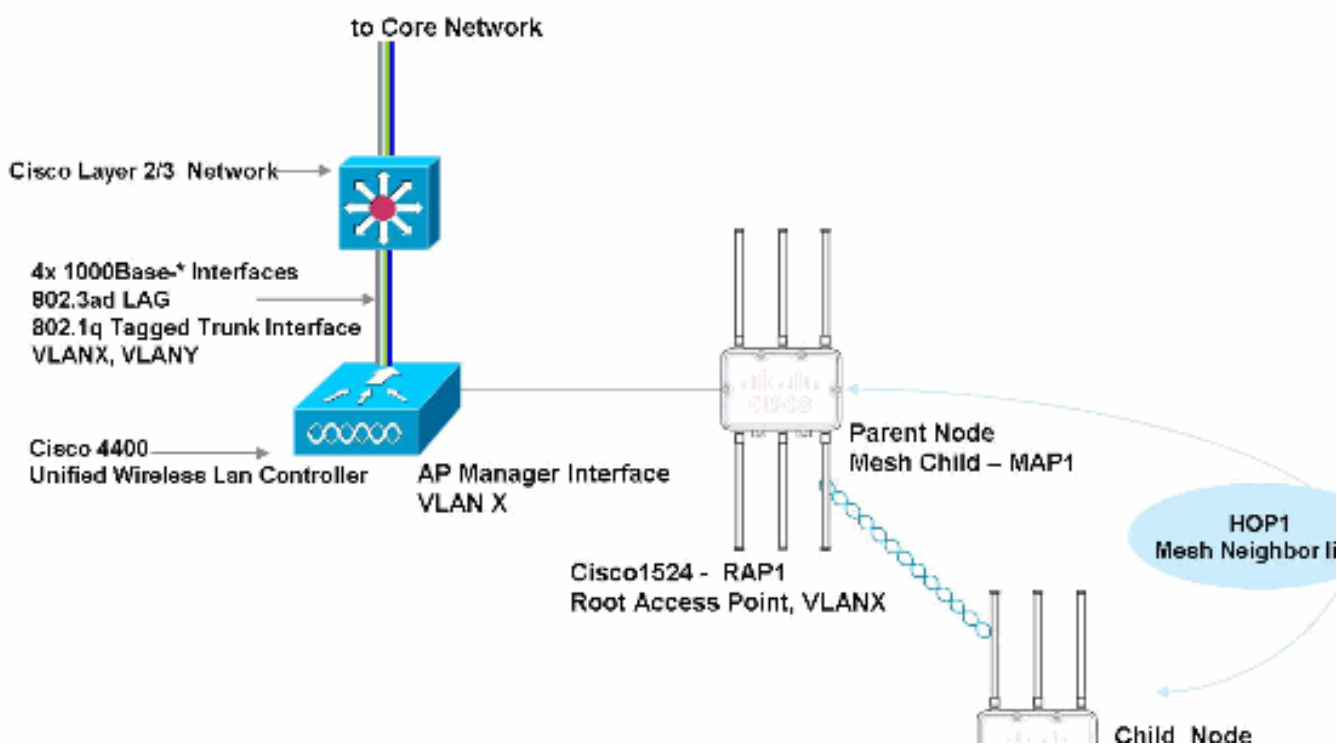
Opmerking: ALLEEN <https://x.x.x.x> wordt standaard ondersteund.



Nu is het netwerk klaar om bevolkt te worden met access points. In deze afbeelding wordt een Cisco mesh-access point LAP1524 aangesloten op de Cisco Layer 2/3 switch. Zorg ervoor dat het toegangspunt zich bij de controller heeft aangesloten. In het eerste geval van aansluiting bij een controller is het access point standaard een mesh access point (MAP). Zorg ervoor dat de configuratie van het access point is gewijzigd in een Root/dak boven access point (RAP). Cisco raadt aan om de 802.11a-radio voor 54 Mbits backhaul te configureren. Configureer de naam van de bridge-groep en schakelt Ethernet-overbrugging in.



Voeg een ander toegangspunt aan het netwerk toe. Dit access point (MAP) sluit zich aan bij de controller met de 802.11a-radio als zijn backhaul-interface. Controleer dat het access point zich heeft aangesloten bij de controller en ook bij de Link SNR tussen de access points. Zorg ervoor dat de Link SNR groter is dan of gelijk is aan 30db. Dit beeld illustreert dat het access point zich heeft aangesloten bij de controller met 802.11a radio als backhaul.

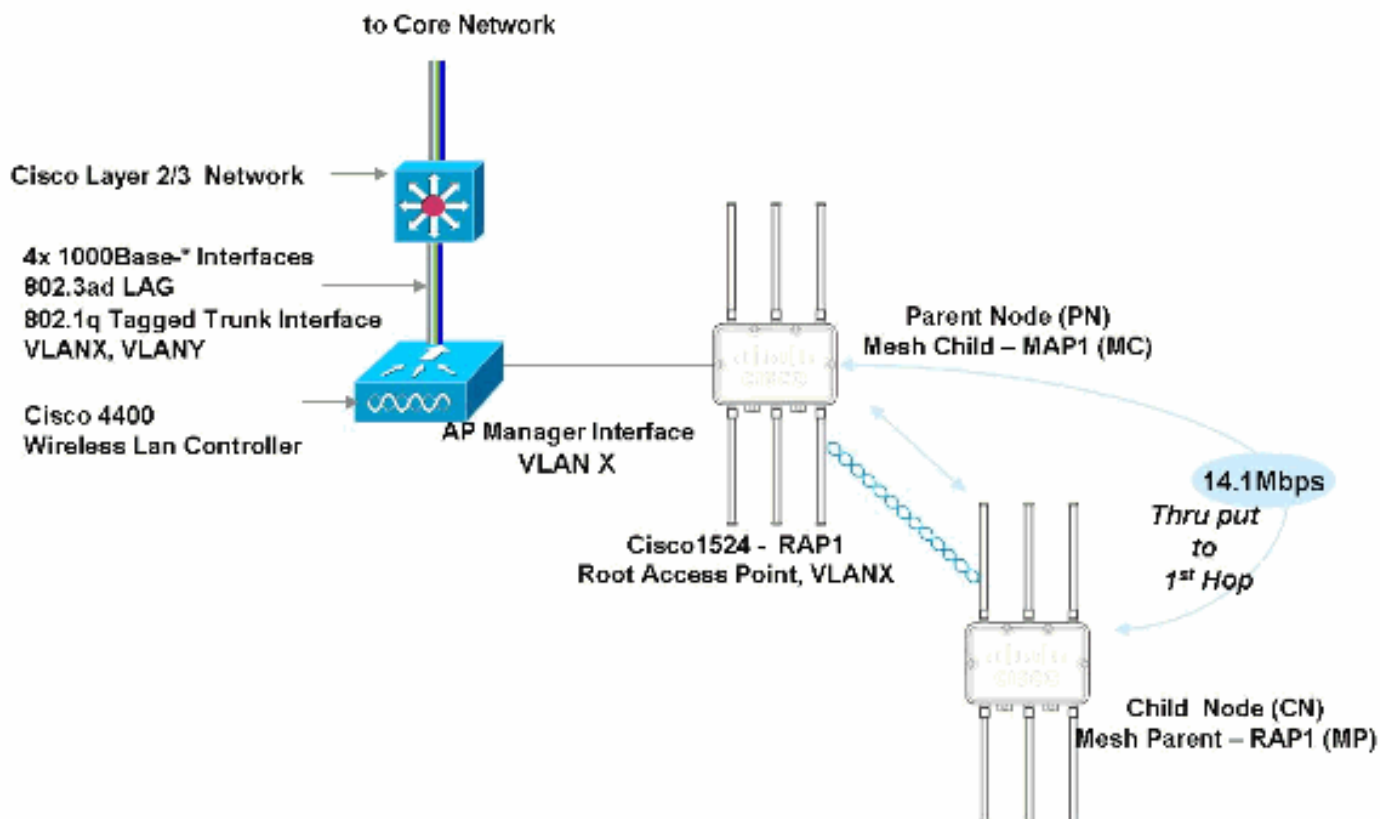


**Opmerking:** voorzichtigheid is geboden bij het installeren van de toegangspunten. Zorg dat er een duidelijke lijn-van-zicht is op het parent access point. Denk bijvoorbeeld aan een lineair netwerk



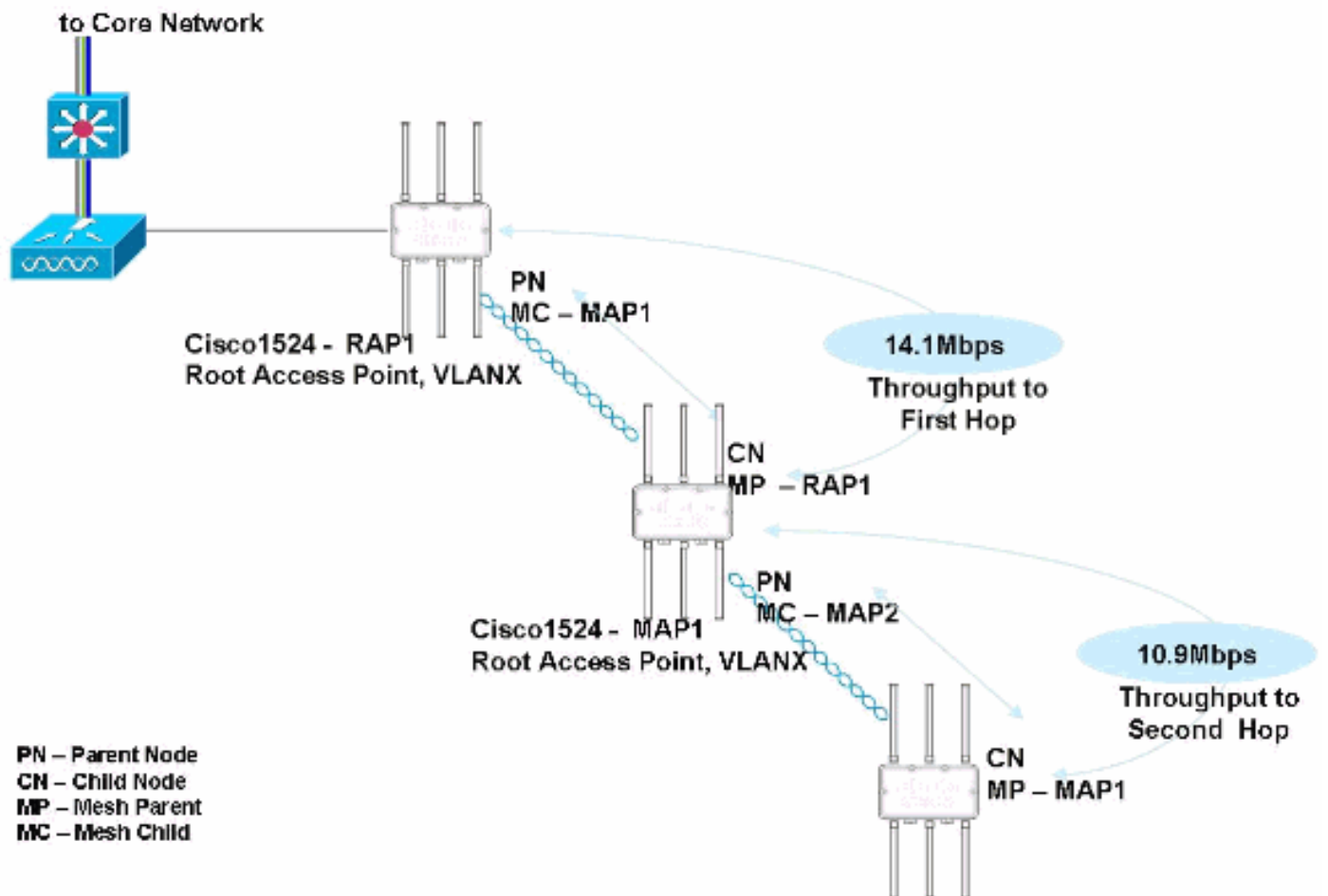
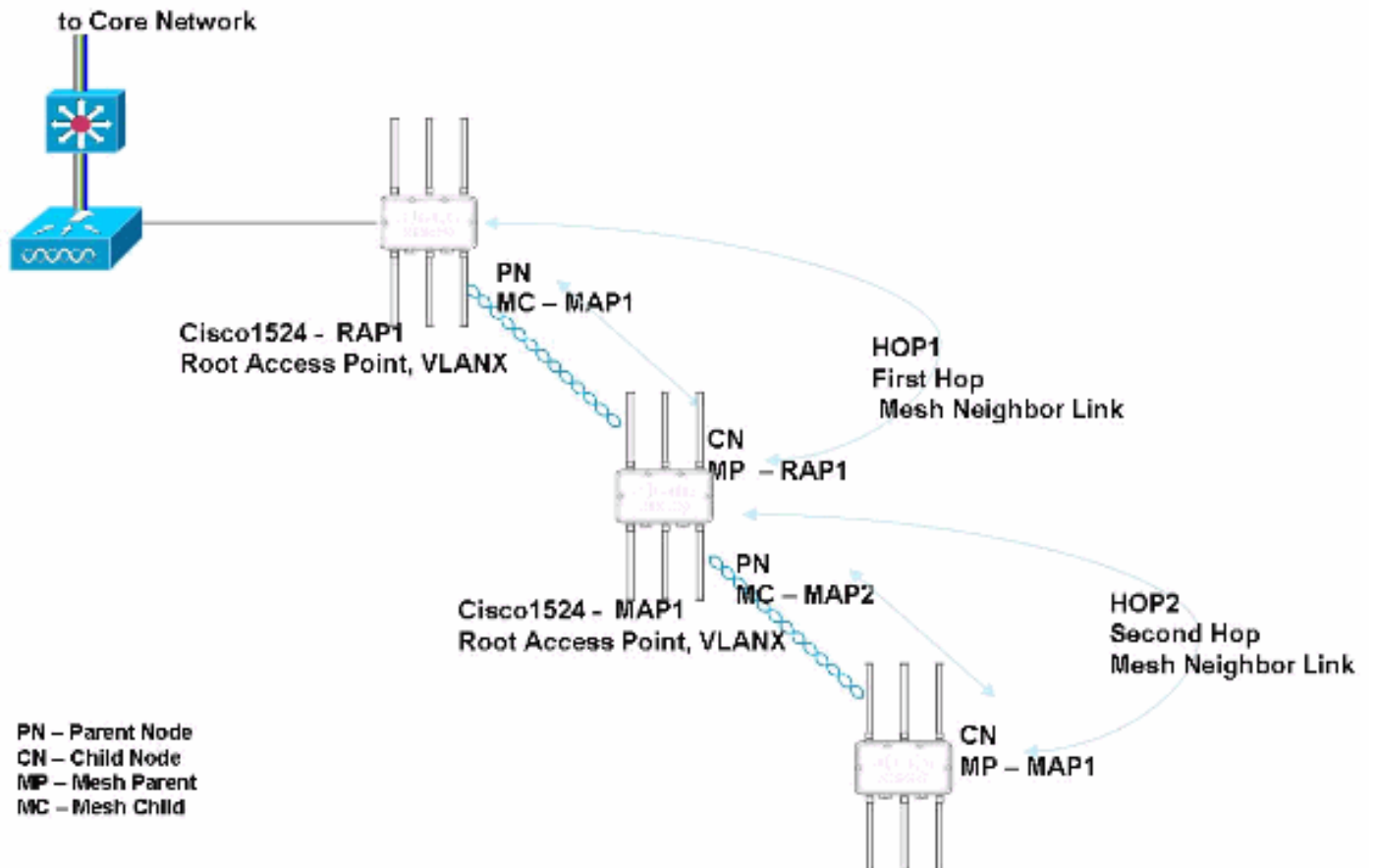
met één RAP en drie MAP's (MAP1, MAP2, MAP3). MAP1 sluit zich aan bij RAP, MAP2 sluit zich aan bij MAP1, MAP3 voegt MAP2 toe etc. Controleer de link tussen de access points. Zorg ervoor dat de Link SNR van elk access point en zijn ouder groter is dan 30db.

Dit beeld verklaart ook de ouder/kind verhouding zoals verklaard in de hulp van AP 1520 reeks van mesh. De doorvoersnelheid die met de aanbevolen link-SNR kan worden bereikt, wordt ook in deze afbeelding weergegeven. Met de backhaul-gegevenssnelheid van 54 Mbits en 802.11b/g clientverkeer kan een doorvoersnelheid tot 14.1 Mbits worden bereikt. De hier vermelde doorvoersnelheid is gebaseerd op de afstand tussen de access points en ook op de stroomniveaus die op de access points worden ingesteld. Deze prestatiegegevens zijn alleen beperkt voor de instellingen buiten waar de toegangspunten op een bepaalde locatie zijn geïnstalleerd. De prestatiegegevens kunnen variëren van installatie tot installatie.

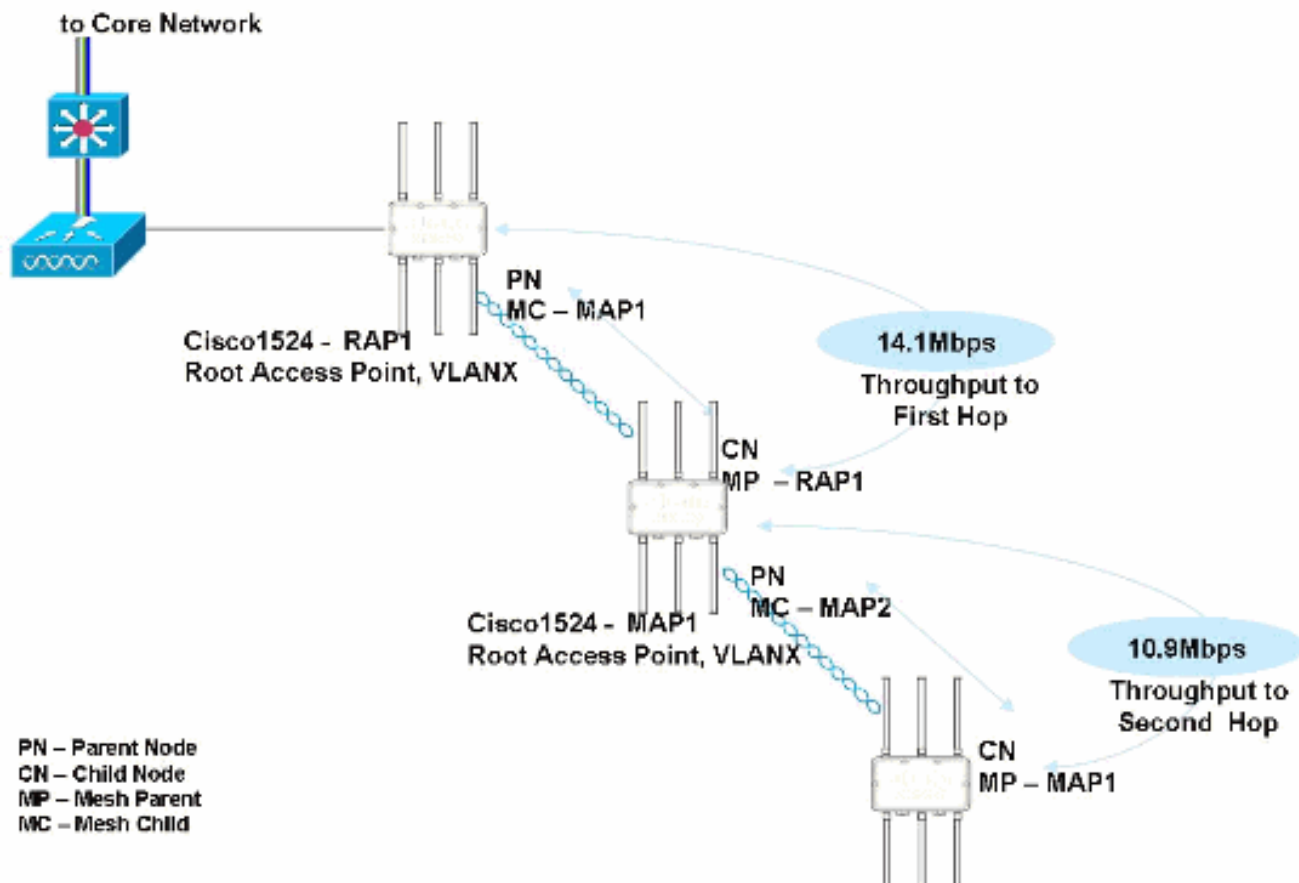


Voeg de laatste access points aan het netwerk toe en zorg ervoor dat alle MAP's zich hebben aangesloten bij de controller. De verhouding tussen ouder en kind en de gegevensdoorvoersnelheid worden in deze afbeelding weergegeven.



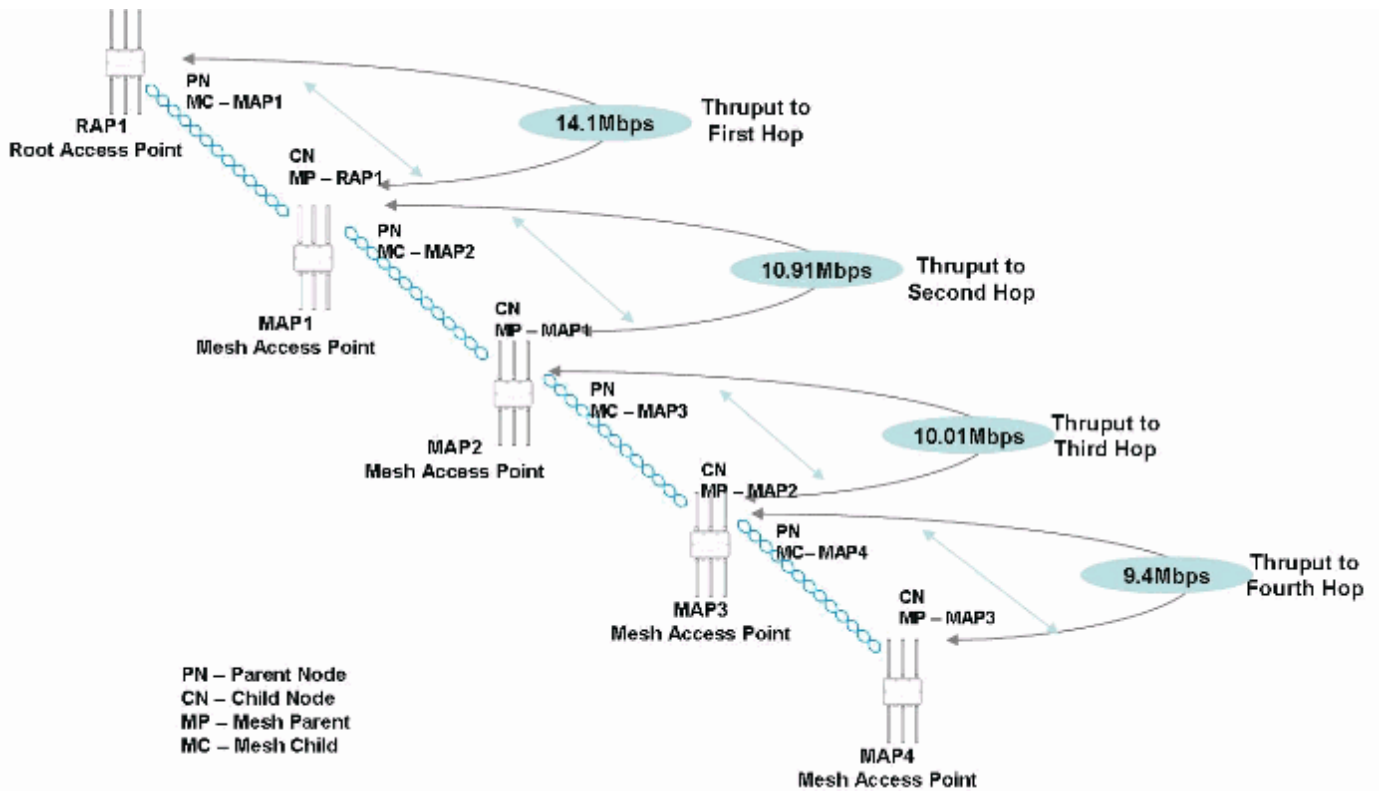


Dit getal illustreert een drie hopnetwerk met de ouder/kind relatie en ook de doorvoergegevens die zonder clientverkeer kunnen worden bereikt.



**Opmerking:** voorzichtigheid is geboden bij het installeren van de toegangspunten. Zorg dat er een duidelijke lijn-van-zicht is op het parent access point. Denk bijvoorbeeld aan een lineair netwerk zoals met één RAP en drie MAP's (MAP1, MAP2, MAP3). MAP1 sluit zich aan bij RAP, MAP2 sluit zich aan bij MAP1, MAP3 voegt MAP2 toe etc. Controleer de link tussen de access points. Zorg ervoor dat de Link SNR van elk access point en zijn ouder groter is dan 30db.

Dit getal illustreert een vier hopnetwerk met de ouder/kind relatie en ook de doorvoergegevens die zonder clientverkeer kunnen worden bereikt.



**Opmerking:** de toegangspunten voor de mazen moeten worden gevoed met de netvoedingsconnector. Een access point dat wordt aangedreven door een stroominjector of Power over Ethernet biedt niet voldoende kracht om de camera aan te zetten die is aangesloten op de PoE out poort op het Cisco mesh-access point.

Controleer het netwerk. Dit getal laat zien dat de RAP en de MAP's zich bij de controller hebben aangesloten. Dit kan ook worden geverifieerd via de CLI. De opdracht **samenvatting tonen** geeft u de lijst van toegangspunten die tot de controller zijn toegetreden.

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
<a href="#">sioo-r2a-hi-rap02</a>	1	2	00:1e:14:4a:f1:00	14 d, 19 h 27 m 47 s	Enable	REG
<a href="#">sioo-r1a-sc-map1</a>	105	2	00:0b:85:71:08:a0	4 d, 17 h 29 m 12 s	Enable	REG
<a href="#">sioo-r1a-sc-map1</a>	165	2	00:0b:85:88:f8:20	0 d, 14 h 57 m 32 s	Enable	REG
<a href="#">sioo-r2a-hi-map1</a>	166	2	00:1d:71:0e:61:00	5 d, 19 h 43 m 10 s	Enable	REG
<a href="#">sioo-r2a-hi-map1</a>	168	2	00:1d:71:0d:db:00	14 d, 19 h 19 m 12 s	Enable	REG
<a href="#">sioo-r2a-hi-map1</a>	172	2	00:1e:14:4b:0a:00	14 d, 19 h 02 m 18 s	Enable	REG
<a href="#">sioo-r2a-hi-map1</a>	173	2	00:1e:14:4a:d2:00	14 d, 19 h 09 m 32 s	Enable	REG

Wanneer u de ouder/kind relatie en de verbinding SNR verifieert, kunt u zien dat bijna alle toegangspunten een Link SNR van 30db hebben. Om dit te verifiëren klik op de pijl-omlaag naar rechts van het scherm en klik op Buurinformatie.

Save Configuration

MONITOR WLANs CONTROLLER WIRELESS SECURITY MANAGEMENT COMMANDS HELP

Wireless

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

Mesh Type	AP Name/Mac	Base Radio MAC	
Parent	sjck-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

Klik op de pijl-omlaag om de details te kiezen. Dit geeft u meer details over de Link SNR. Verifieer ook het parent-access point.

Wireless

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-overbrugging

Om veiligheidsredenen wordt de Ethernet poort op alle MAPs per default uitgeschakeld. Hij kan alleen worden ingeschakeld als u Ethernet Bridging op de basis en de respectievelijke MAP's configureren. Ethernet-overbrugging moet in twee scenario's zijn ingeschakeld:

- Wanneer u de mesh-knooppunten als bruggen wilt gebruiken.
- Wanneer u een Ethernet-apparaat wilt aansluiten, zoals een videocamera op de MAP-poort die de Ethernet-poort gebruikt.

Dit is de eerste stap om het taggen van VLAN in te schakelen.

## Gebruik GUI om Ethernet-overbrugging in te schakelen

Zorg ervoor dat het overbruggen Ethernet op alle apparaten voor verkeer is ingeschakeld om te stromen. Overbrugging moet op de RAP en de MAP's mogelijk zijn, hetgeen kan worden geverifieerd zoals in deze afbeelding wordt getoond.

The screenshot displays the Cisco Wireless configuration page for an AP named 'sjcn-r1-hj-map1'. The 'WIRELESS' tab is highlighted in the top navigation bar. The 'Mesh' sub-tab is also highlighted. The configuration details are as follows:

- AP Role: MeshAP
- Bridge Type: Outdoor
- Bridge Group Name: TMEmesh
- Ethernet Bridging:
- Backhaul Interface: 802.11a
- Bridge Data Rate (Mbps): 36
- Ethernet Link Status: DnUpNANA
- Heater Status: OFF
- Internal Temperature: 11 °C

Below the configuration details is a table for 'Ethernet Bridging':

Interface Name	Oper Status	Mode	Vlan ID
<a href="#">GigabitEthernet0</a>	Down	Normal	0
<a href="#">GigabitEthernet1</a>	Up	Normal	0
<a href="#">GigabitEthernet2</a>	Down	Normal	0
<a href="#">GigabitEthernet3</a>	Down	Normal	0

Dit getal toont ook een geconfigureerde Bridge Group (BGN). BGN groepeert logischerwijs AP's en kan worden gebruikt om het netwerk van het netwerk in te delen. De toegangspunten van het mesh kunnen in de zelfde overbruggingsgroepen worden geplaatst om lid te beheren of netwerksegmentatie te verstrekken.

Dit getal toont ook de backhaul-gegevenssnelheidsconfiguratie. Wanneer u een draadloos vermaasd netwerk ontwerpt en bouwt, zijn er een paar systeemeigenschappen om te overwegen. Sommige zijn van toepassing op het ontwerp van het backhaul-netwerk en andere op het ontwerp van de CAPWAP-controller:

- 36 Mbps wordt geselecteerd als de optimale backhaul-snelheid, omdat deze zich uitstrekt tot de maximale dekking van de client-WLAN van de MAP. De afstand tussen MAP's met 36 Mbps backhaul moet een naadloze WLAN-clientdekking tussen de MAP's mogelijk maken.
- Een lagere bit rate kan een grotere afstand tussen maastoeegangspunten toestaan, maar er zijn waarschijnlijk hiaten in de draadloze clientdekking en als gevolg daarvan wordt de capaciteit van het backhaul-netwerk verminderd.
- Een verhoogde bit rate voor het backhaul-netwerk vereist meer mesh-access points of resultaat in een gereduceerde SNR tussen mesh-access points, waardoor de

betrouwbaarheid van de netwerk en de onderlinge connectiviteit worden beperkt.

- De draadloze maasbackhaul-bit rate die op de controller is ingesteld, zoals het maaskanaal, wordt ingesteld door de RAP.

Raadpleeg [Cisco 1520 mesh-gebruikershandleiding](#) voor meer informatie over Ethernet-VLAN-markering.

## [Richtlijnen voor videoimplementatie](#)

Door de introductie van videoverkeer zijn er weinig datapunten die begrepen moeten worden. Dit zijn de maatstaven die de videobronnen en kwaliteit definiëren. Sommige metriek die door de verkopers van de camera wordt gebruikt zijn anders en zijn niet gebruikelijk in alle verkopers van de camera.

Zie appendix.

## [Video-resolutie](#)

Video-resolutie is een maat voor de mogelijkheden van een camera, encoder of videosysteem om details te reproduceren. In analoge systemen verwijst de resolutie gewoonlijk naar het aantal lijnen dat een afbeelding maakt. Waar de resolutie met digitale systemen een maat geeft van het aantal pixels dat wordt gebruikt om het beeld te genereren. Dit wordt altijd behandeld als Common Intermediate Format (CIF).

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

Onder CIF wordt verstaan specifieke videoresolutie: 352x288 in PAL 352x240 in NTSC.

Notatie	NTSC-gebaseerd	PAL-gebaseerd
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

Notatie	NTSC-gebaseerd	PAL-gebaseerd
QQVGA	160*120	160*120
QVGA	320*240	320*240
VGA	640*480	640*480

## [Video-bits](#)

Videokwaliteit is een factor van twee onderdelen: Videoresolutie en videobit-rate. De videobit-rate wordt gemeten als de hoeveelheid videoverkeer en wordt altijd gekwantificeerd in Mbits/sec. De videobit Rate kan variëren van 512 kbps tot 8 Mbps.

## [Frames per seconde \(FPS\)](#)

FPS is een maat voor de uitvoersnelheid van enkele momentopnamen van een camera, ook



gekend als beelden per seconde en beeldsnelheid.

## Pan-kantelzoom (PTZ)

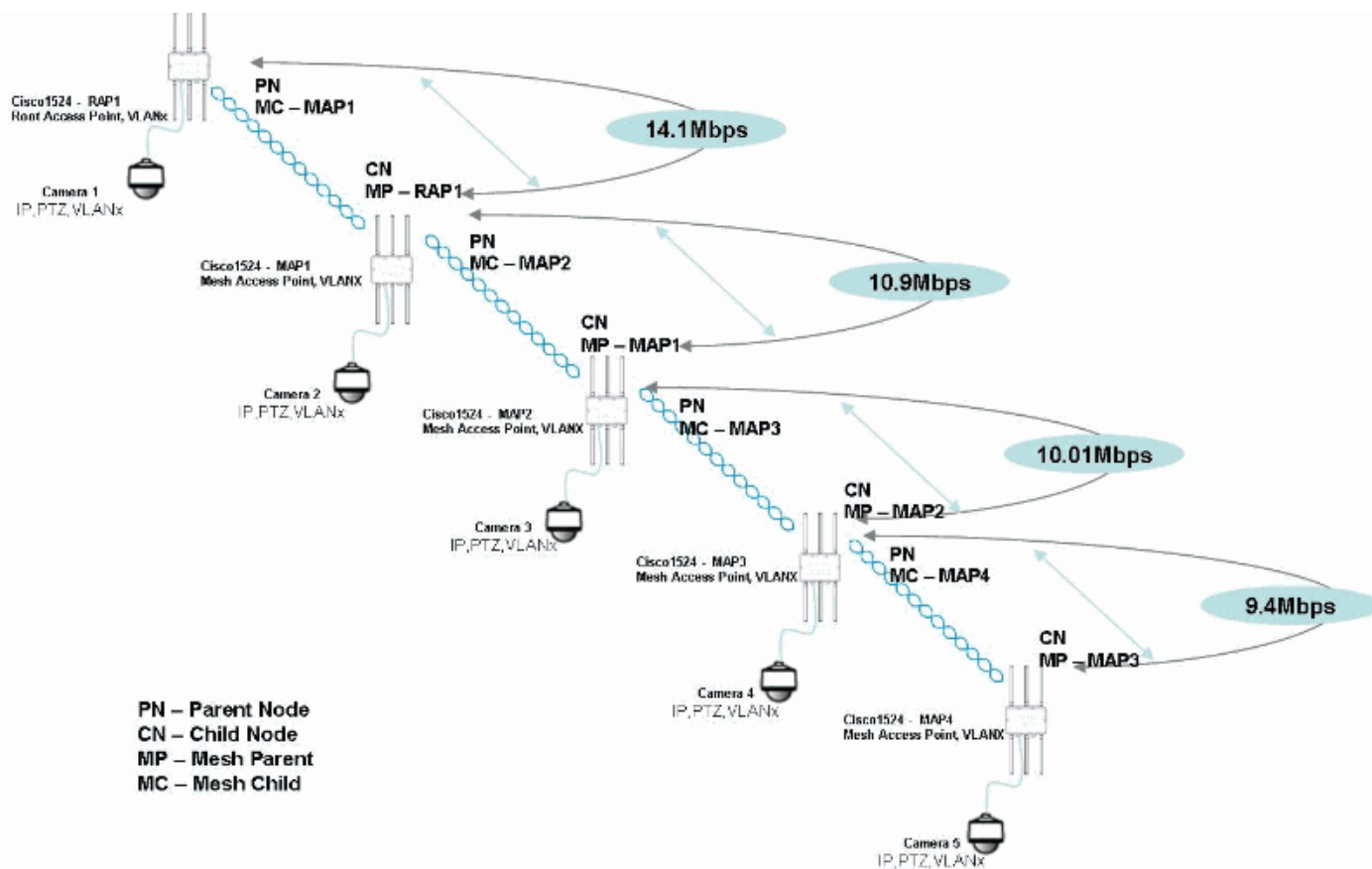
PTZ is de mogelijkheid om een veld met weergave van een camera te wijzigen via drie referentievlakken. Pan verwijst naar de fysieke beweging van een camera van zijkant naar zij (xyvlak), terwijl kantelen de mogelijkheid is om deze omhoog en omlaag te bewegen (azimuth). Zoom verandert de lensvergroting van een camera en geeft het visuele effect dat het punt van focus dichterbij of verder weg ligt.

Als er een functioneel Cisco mesh-netwerk is in overeenstemming met de aanbevolen ontwerpen voor mesh, kan deze bandbreedte onder testomstandigheden worden bereikt. Dit zijn de doorvoernummers die worden bereikt zonder gegevensverkeer op de toegangspunten.

Eerste hop	Tweede hop	Derde hop	Vierde hop
14,1 Mbps	10,9 Mbps	10,01 Mbps	9,43 Mbps

**Opmerking:** Deze configuratie en doorvoersnelheid kunnen worden bereikt onder testomstandigheden / Groene veldinstallaties. De doorvoernummers variëren bij installaties, omdat deze direct afhankelijk zijn van de afstanden (celgrootte) en ook van de Link SNR's. Raadpleeg voor meer informatie.

**Opmerking:** de introductie van één camera bij elke hop die tegelijkertijd is geconfigureerd voor 2 Mbps, 30 fps en 4CIF resolutie, het geconfigureerde netwerk van mesh met een Ethernet-aangesloten camera is in dit getal weergegeven.



Deze tabel geeft een ruwe schatting van het camerakanaal op een draad bij verschillende configuraties.

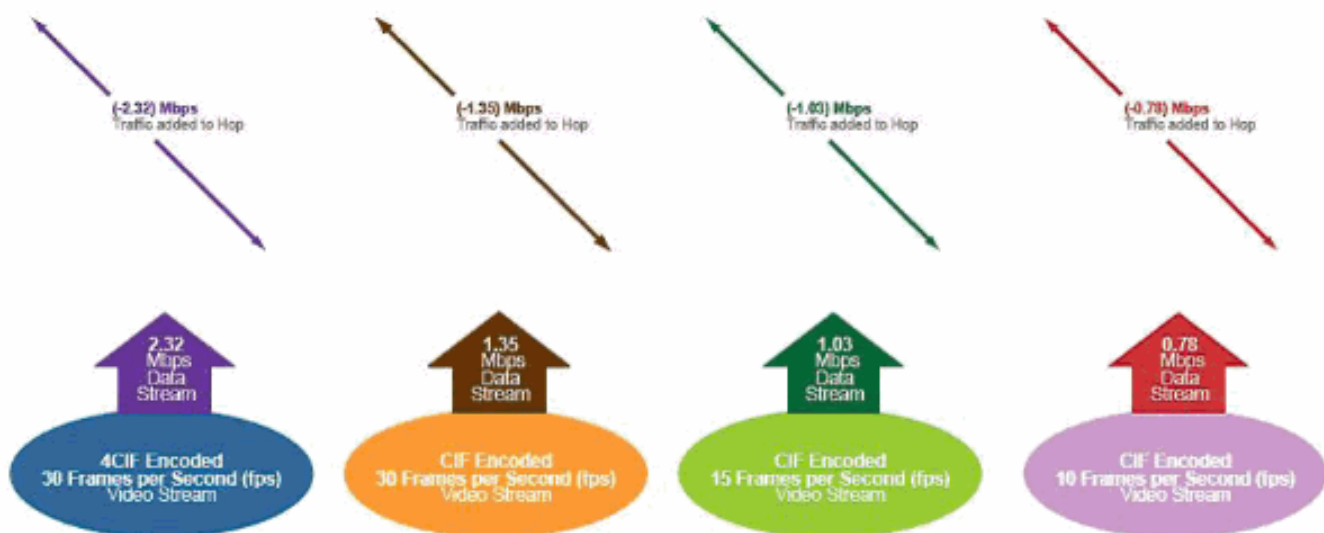


	10 fps	15 fps	30 fps
CIF	0,78 Mbps	1,03 Mbps	1,35 Mbps
4 CIF	1,56 Mbps	1,92 Mbps	2,32 Mbps

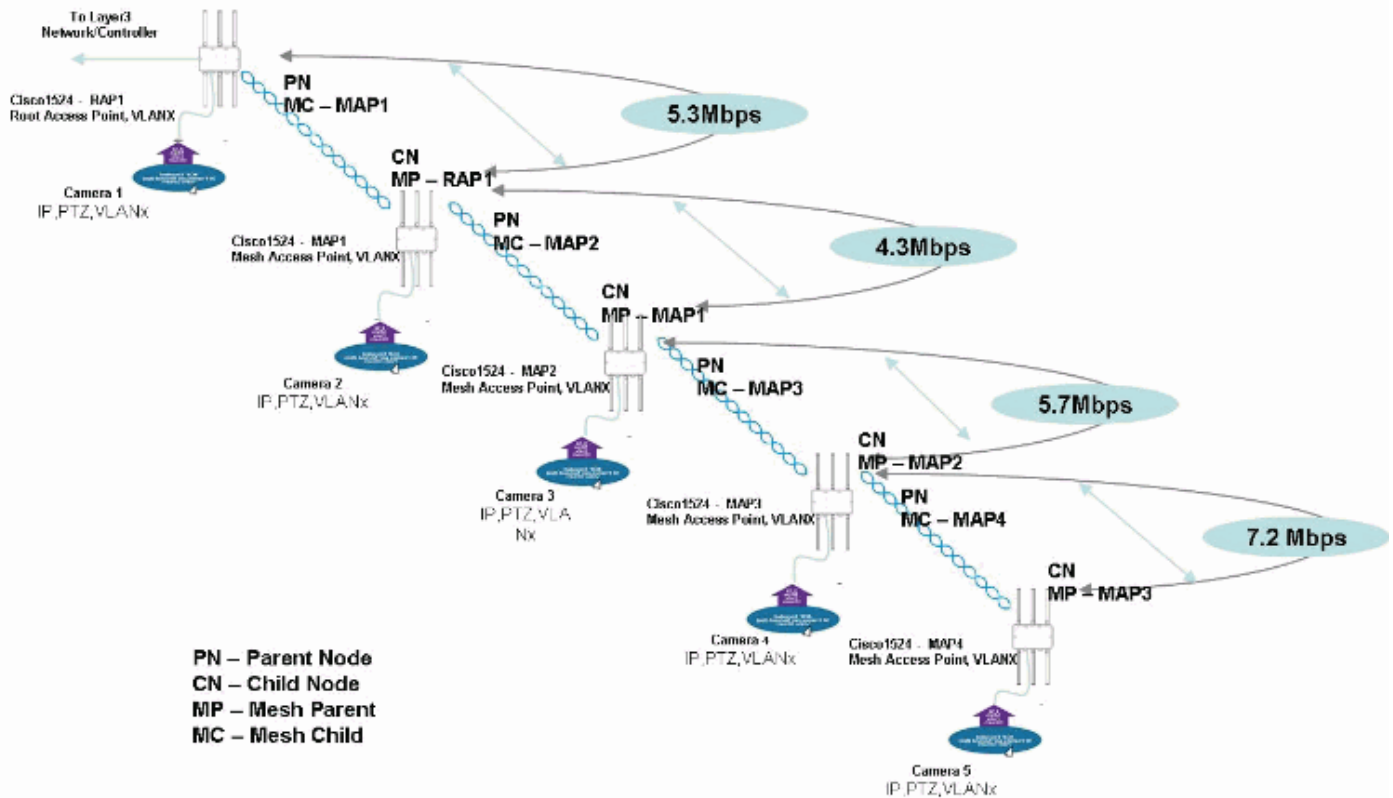
Elke camera wordt geschat om ongeveer 2,32 Mbps van verkeer op de backhaul-radio te genereren. Dit omvat het PTZ-verkeer dat op elk van de camera's gegenereerd wordt terwijl het gebied wordt gescand.

Om enige complexiteit in het ontwerp te introduceren, voegt u clientverkeer toe op de 802.11b/g-radio met extra draadloze camera's. Aanbevolen wordt om de draadloze camera ook de zelfde SNR (>30db) zoals vermeld voor het toegangspunt van het netwerk naar het ouder te behouden.

Dit getal verklaart de verschillende camerasopstellingen die in het mesh-netwerk worden geïntroduceerd. Dit zijn enkele van de standaardconfiguratiesjablonen die worden gebruikt. Lees zorgvuldig door en begrijp de impact op het mesh-netwerk.



Begin van links naar rechts in deze afbeelding. Het eerste pictogram genereert ongeveer 2,32 Mbps verkeer via de bedrading/backhaul per camera. Deze configuratie is met een combinatie van 4CIF, 30 fps en 2 bit stream. Het tweede pictogram genereert ongeveer 1,35 Mbps verkeer via de bedrading/backhaul per camera. Deze configuratie is met CIF, 30fps en 1 Mbit stream. Het derde pictogram genereert ongeveer 1,03 Mbps verkeer via de bedrading/backhaul per camera. Deze configuratie wordt uitgevoerd met CIF-, 15fps- en 1 Mbit-stream. Het laatste pictogram genereert ongeveer 0,78 Mbps verkeer via de bedrading/backhaul per camera. Deze configuratie is met CIF, 10 fps en 0,512 Mbit stream. Met deze camerasconfiguratie en de beschikbare doorvoersnelheid, illustreert het volgende getal de beschikbare combinaties op de camera's in verschillende hoop. Het cijfer toont duidelijk de camerasconfiguratie en de impact op de maaswijdtemoillink.

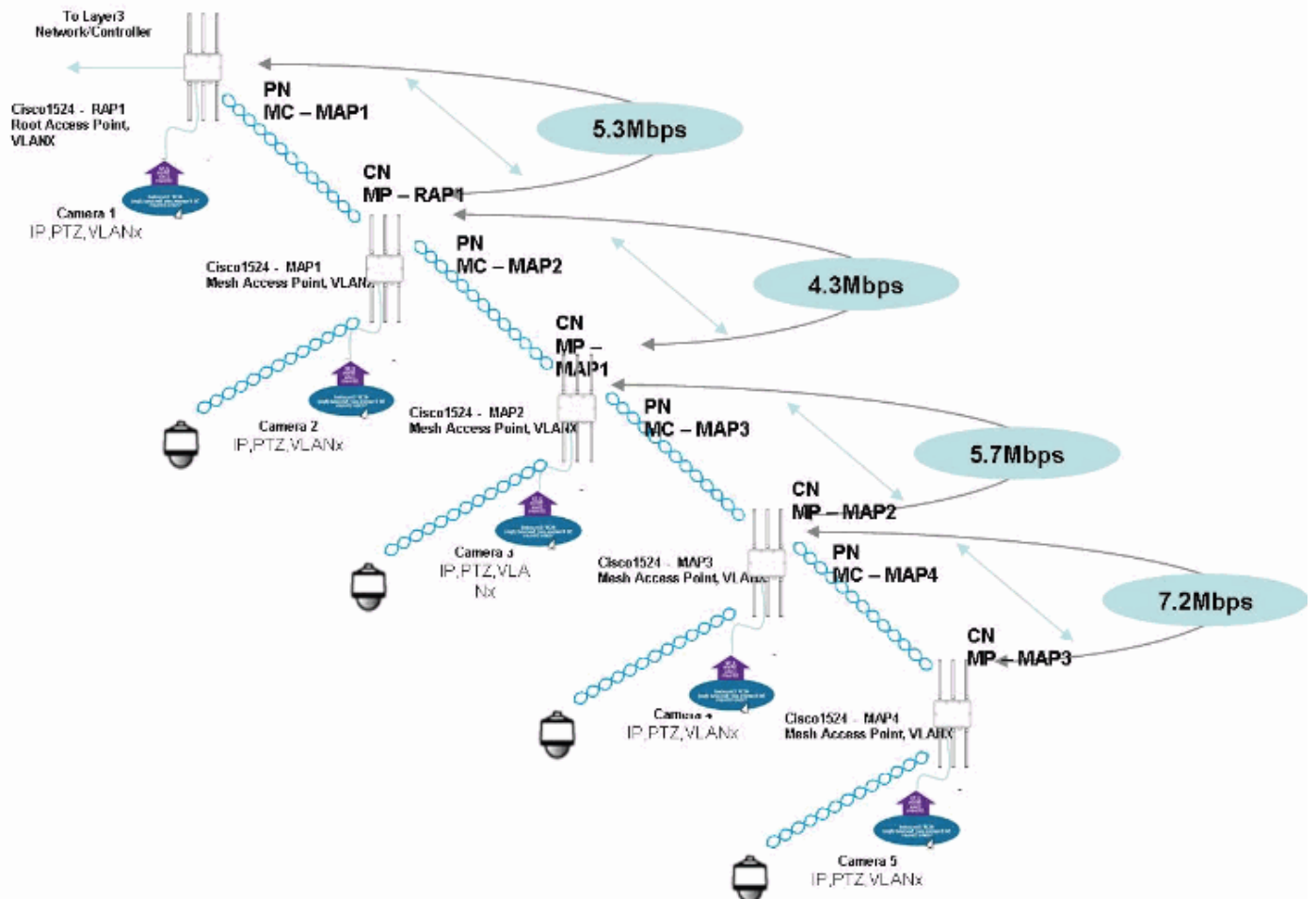


Wanneer bij elke hop één camera wordt geïntroduceerd, kan de impact op de backhaul worden waargenomen. Vanaf de vierde hop, MAP4, met de introductie van een camera met een configuratie van 4CIF, 30fps en 2 Mbits, is er 7,2 Mbps van bandbreedte beschikbaar. Dit beïnvloedt ook de bandbreedte tot de RAP aangezien het pad van het camerakanaal de backhaul-radio van de toegangspunten in het pad passeert.

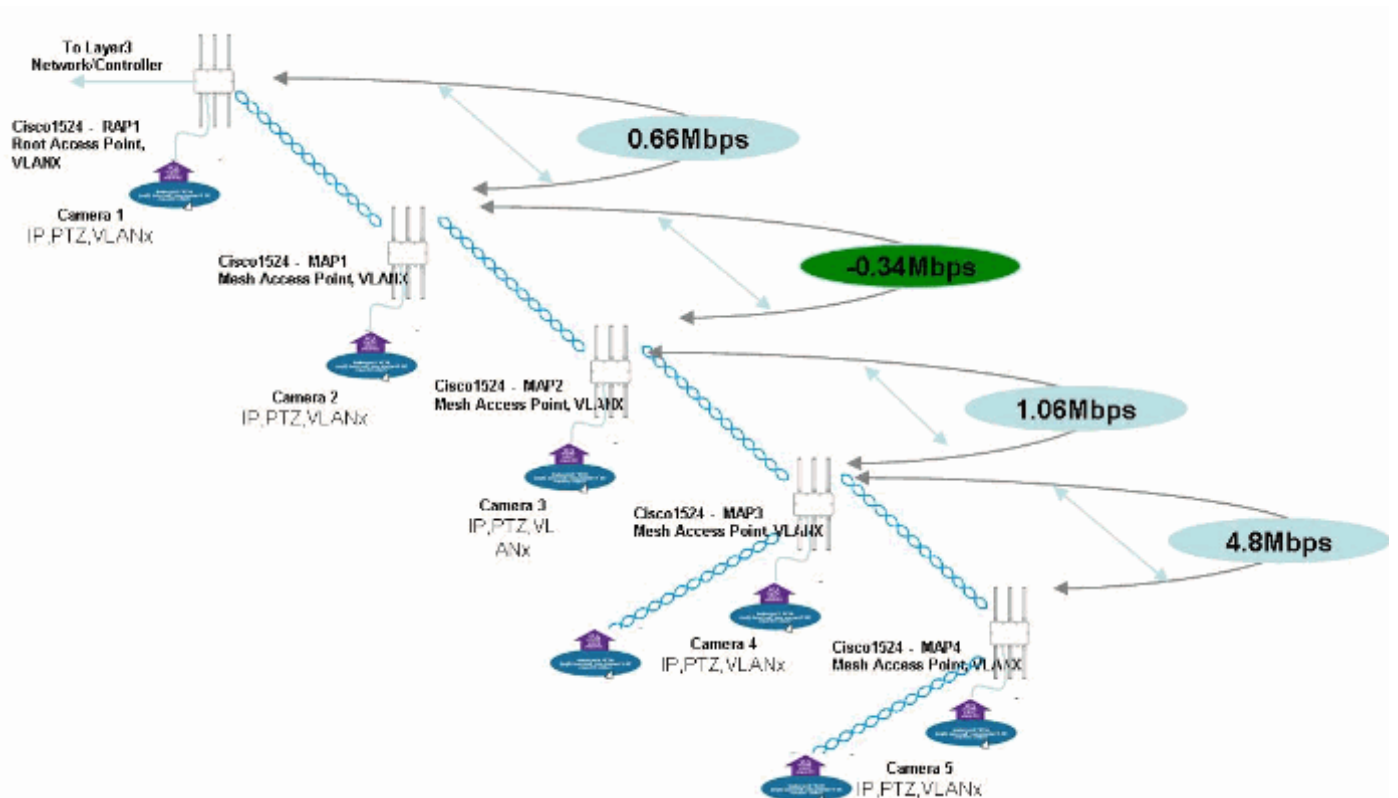
De introductie van een camera met een gelijkaardige configuratie op MAP3 heeft geen invloed op de bandbreedte op HOP4. Het effect is op HOP3 aangezien deze hop nu verkeer van twee camera's heeft. De beschikbare bandbreedte op deze hop is 5,7 Mbps. Als u dezelfde configuratiecamera op MAP2 toevoegt, beïnvloedt dit zijn upstream link, HOP2. Deze hoop's vervoeren verkeer van drie camera's en daarom is de beschikbare bandbreedte ongeveer 4,3 Mbps. Als u dezelfde oefening op MAP1 herhaalt, vervoert HOP1 verkeer van vier camera's. Vandaar dat de beschikbare bandbreedte 5,3 Mbps is. Met deze berekeningen wordt duidelijk begrepen dat we slechts vijf Ethernet camera's kunnen hebben met een resolutie van 4CIF, 30fps en 2 Mbits ingesteld op de voorgestelde seriële implementatie.

**Opmerking:** Deze configuratie en doorvoersnelheid kunnen worden bereikt onder testomstandigheden/installaties. De doorvoernummers variëren bij installaties omdat deze direct afhankelijk zijn van de afstanden (celgrootte) en ook van de Link SNR's. Raadpleeg [celplanning en -afstand](#) voor meer informatie.

Dit toont de impact op het camerakanaal. De introductie van enige complexiteit in het ontwerp wanneer draadloze camera's worden toegevoegd, verhoogt het clientverkeer op de 802.11b/g-radio. Aanbevolen wordt om de draadloze camera ook de zelfde SNR (>30db) zoals vermeld voor het toegangspunt van het netwerk naar het ouder te behouden. In de volgende paragraaf wordt besproken of het mogelijk is om camera's met dezelfde configuraties aan de WLC te koppelen.



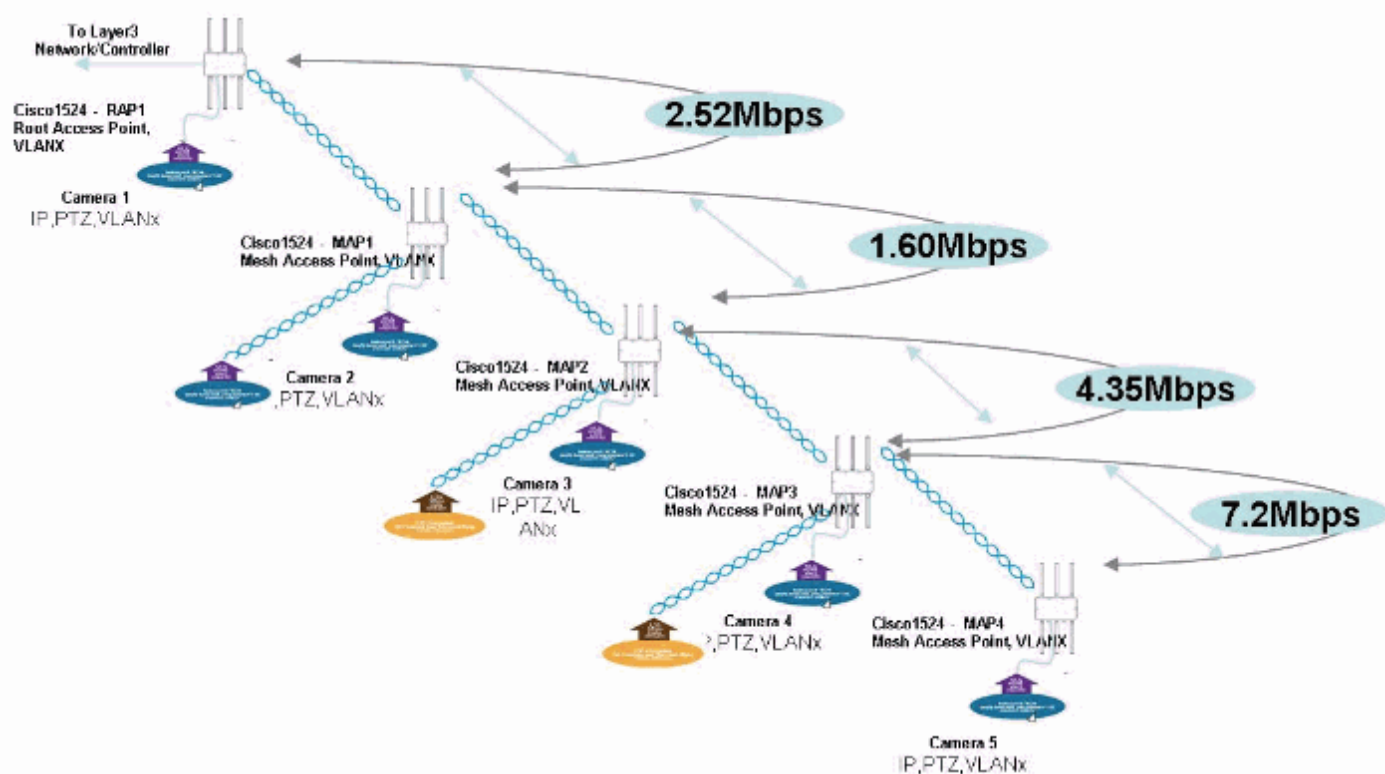
Kunnen alle draadloze camera's overeenkomen met de configuratie van de aangesloten bekabelde camera's? In dit diagram wordt de invloed met een vergelijkbare configuratie uitgelegd.



Als u een Cisco 2500IP draadloze camera aan het draadloze netwerk toevoegt, voegt het wat meer complexiteit toe in de backhaul-bandbreedte. De draadloze camera's van Cisco 2500IP

worden zo geplaatst dat de SNR waarde op 30db of hoger wordt gehandhaafd. De afstand van de draadloze camera tot het access point kan variëren afhankelijk van het type omgeving. Voeg één draadloze camera toe met de standaardconfiguratie op de camera en deze genereert ongeveer 2,24 Mbps verkeer op de draad. Dankzij deze toevoeging op MAP4 is de backhaul-bandbreedte beperkt tot 4,8 Mbps. Aangezien dit een seriële back-haul-configuratie is, heeft dit een gelijke invloed op de backhaul-verbindingen. Als u nog een draadloze camera op MAP3 toevoegt, heeft dit een ernstige implicatie op HOP1 aangezien er niet voldoende bandbreedte is. In dit scenario, is het resultaat dat je boven de bandbreedteberekeningen van de terugtrek schiet. Aangezien er niet veel bandbreedte beschikbaar is bij de tweede hop, wordt het niet aanbevolen om een camera toe te voegen aangezien er geen video over de verbinding tussen de draadloze camera op de derde en vierde hop is.

De laatste topologie met camera's verbonden in deze scenario's wordt getoond in het volgende cijfer. De topologie wordt slim geconfigureerd met Ethernet verbonden camera's op alle MAP's met elke camera die 2,32 Mbps op de backhaul laadt. MAP1 heeft een Ethernet aangesloten camera en een draadloze camera die met 4CIF, 30 beelden en 2 Mbit stream worden gevormd. MAP2 heeft een Ethernet aangesloten camera die met 4CIF, 30 frames en 2 Mbit stream en draadloze camera is geconfigureerd voor CIF, 30 frames en 1 Mbit stream. MAP3 heeft een Ethernet aangesloten camera die met 4CIF, 30 frames en 2 Mbit stream en draadloze camera is geconfigureerd voor CIF, 30 frames en 1 Mbit stream. MAP4 heeft een Ethernet aangesloten camera die met 4CIF, 30 frames en 2 Mbit stream wordt geconfigureerd.



Deze tabel geeft een schatting van het aantal camera's dat per sector met verschillende configuraties is geïnstalleerd.

Video-resolutie	Videobittraat (CBR)	Videoframes (FPS)	Aantal ondersteunde camera's/sector
4 CIF/MPEG 4	2 Mbps	15	11-13

4 CIF/MPEG 4	2 Mbps	30	10
CIF/MPEG 4	2 Mbps	15	10-12
CIF/MPEG 4	2 Mbps	30	8-10
4 CIF/MPEG 4	2 Mbps	15	9-10
4 CIF/MPEG 4	2 Mbps	30	10-12
CIF/MPEG 4	2 Mbps	15	13-14
CIF/MPEG 4	2 Mbps	30	11-12

**Opmerking:** Cameras wordt ondersteund/sector afgeleid van de Cell planning gids voor mesh-access points. Raadpleeg [celplanning en -afstand](#) voor meer informatie.

## Samenvatting

Cisco mesh-architectuur voor videobewaking bij implementatie met deze richtlijnen, werkt efficiënt om veilige en beveiligde omgevingen te bieden. Cisco mesh access points kunnen als drager voor het videoverkeer worden gebruikt vanaf de camera's die aan de videosever/DVR zijn gekoppeld.

## Ondersteunde camera's

Deze camera's worden ondersteund en getest op interoperabiliteit met Cisco mesh-access points.

- Cisco 2500 Series Video Surveillance IP-camera - voor buitengebruik vereist - [Cisco Video Surveillance IP-camera](#)
- Pelco Spectra IV IP Series Network Dome System—[Spectra ® IV IP Series Network Analysis System](#)
- Sony SNCRX550N/RX570N 360deg P/T/Z IP-camera - benodigd voor huisvesting voor buitengebruik - [SNCRX570N/W snelle domecamera van het netwerk, JPEG/MPEG-4, H.264, dag/nacht, 36x optische zoom.](#)

## Appendix-Video-terminologie

Terminologie	Definitie
waarschuw en	Een bericht dat naar het beveiligingspersoneel wordt gestuurd dat de locatie en de aard van een noodgeval of dreiging aangeeft.
verzachtin g	Een afname of verlies van signaal. Binnen een surveillancesysteem met vezel- of coaxiaal kabel veroorzaakt dit verslechtering in het videobeeld (bv. jitter, lawaai, verlies van signaal).
Camera	Een optisch apparaat dat een bepaald gebied kan weergeven en dat beeld vertaalt naar een elektronisch signaal.

Centraal Station	Een afgelegen locatie die is ontworpen om signalen van fysieke beveiligingssystemen te bewaken.
Kanaal	Een enkel videosignaal.
Closed-Circuit Television (CCTV)	Een televisiesysteem waarin signalen met kabels worden verdeeld naar een gesloten netwerk van monitoren. Dit systeem wordt meestal gebruikt voor veiligheidscontrole in kleine, gesloten gebieden zoals gebouwen of parkeergarages.
Coaxiale kabel	Soms wordt Coax genoemd. Een kabeltype dat een frequentiebereik met een laag verlies kan passeren. Het bestaat uit een holle metalen schild waarin een of meer centrumgeleiders zijn aangebracht en van elkaar en van het schild zijn geïsoleerd.
Common Intermediate Format (CIF)	Onder CIF wordt verstaan specifieke videoresolutie: 352x288 in PAL 352x240 in NTSC. CIF is 1/4de van "full Resolutie" TV, ook D1 genoemd
console (CCTV)	Het gedeelte van een controlestation dat door een exploitant wordt gebruikt om bewakingscamera's te controleren. Bestaat meestal uit een joystick voor de PTZ-bediening en een verzameling genummerde toetsen waarmee de gebruiker camera's kan switches die op een aangesloten monitor worden weergegeven. Het kan ook verwijzen naar de hele structuur in een controlestation waar de toetsenborden, joysticks, monitoren, telefoons, etc. zijn ondergebracht die worden gebruikt om het fysieke beveiligingssysteem te besturen.
contrast	De verhouding tussen licht en donker gedeelte van een videobeeld.
Dag en nacht	Raadpleeg de mogelijkheid van een videocamera om het beeldformaat te wijzigen van kleur in zwart-wit, zodat er zowel in licht als in donker beelden kunnen worden geleverd.
decoder	Een hardware- of softwareapparaat dat een codec gebruikt om een signaal uit zijn digitale vorm te vertalen in een analoge uitvoer voor weergave op een monitor.
Diepte van het veld	De afstand tussen twee objecten, voor- en achterkant, die in de focus ligt op een televisiescherm. Met een grotere velddiepte is meer van de scène, bijna tot ver, in de focus.
Digitale	(ook bekend als ePTZ). De mogelijkheid om

PTZ	in een digitaal beeld virtueel kantelen te zoomen. De functie vereist niet de mogelijkheid om een camera of de focus mechanisch te verplaatsen. Op dit moment is er een opkomende eigenschap van megapixel camera's.
Digitale video-recorder (DVR)	Digitale videorecorder is de industriestandaard die van toepassing is op PC-gebaseerde of ingebbede systemen die videobeelden op een harde schijf van de computer coderen en opnemen. DVR's bieden een snellere methode om de opgenomen informatie op te halen, in tegenstelling tot media zoals VHS-tapes en andere apparatuur die informatie sequentieel opslaat. DVR's worden vaak in bedrijfsnetwerken geïntegreerd via één Ethernet-interface, maar ze beëindigen meerdere analoge camera's, meestal vier, acht of zestien. Zie ook Netwerkvideo-recorder.
domecamera	Een videobeeldapparaat dat in een demodulatie aanwezig is. Algemeen ondersteunt de mogelijkheid om de focus te wijzigen (dat wil zeggen camera PTZ in de koepel) binnen het aanzichtveld dat door de koepel zelf is toegestaan.
encoder	Een hardware- of softwareapparaat dat een codec gebruikt om een analoog videosignaal naar een digitale vorm te vertalen.
Gezichtsvel (FOV)	Het scherptegebied van een camera (dat wil zeggen wat het kan zien).
Frame Relay	Het totale gebied van het beeld dat gescand wordt. Met interlaced video bestaat het frame uit twee velden.
Beeldsnelheid	frames per seconde
Frames per seconde (FPS)	een maat voor de uitvoersnelheid van een camera van enkele momentopnamen. Ook bekend als beelden per seconde en beeldsnelheid
Horizontale resolutie	Het maximale aantal afzonderlijke beeld-elementen dat in één scanlijn onderscheiden kan worden.
Afbeeldingsgrootte (lenzen)	Verwijzing naar de grootte van een beeld dat door de lens is gevormd op het camerakoppen. De huidige normen zijn: diagonaal gemeten 1", 2/3", 1/3" en 1/4".
IP of netwerkcamera	Een videobeeldapparaat dat niet aan een Ethernet netwerk verbonden is en zijn



mera	beelden in IP-pakketten levert. Het verschilt van zijn analoge equivalenten in die zin dat er geen externe encoder nodig is om de video te vertalen in een digitaal signaal of om aan het IP-netwerk te worden bevestigd.
IP-videobewaking (IPVS)	Raadpleeg het systeem of proces voor het bewaken van een gebied met behulp van een IP-netwerk als transport voor externe videosignalen. De componenten van een IPVS-systeem omvatten randapparatuur zoals IP-camera's, IP-encoders of DVR's; een IP-netwerk voor vervoer; opnameapparaten zoals NVR's; controlestations, met inbegrip van monitoren en consoles die worden bediend door decoders of PC's met bewakingssoftware; en beheerssoftware voor configuratie en onderhoud.
Iris	Het oog van een camera. Een aanpasbare opening die de hoeveelheid licht regelt die in een camera komt vanaf de lens die is geprojecteerd op de beeldscherm van de camera.
toetsenbord	Een apparaat dat een gebruikersinterface biedt om een beveiligingssysteem of een subsysteem te besturen. Meestal bevat dit een numeriek 10-key touchpad waarmee u wachtcodes en opdrachten kunt invoeren. Zie ook console.
Level Control	Hoofdcontrole van de iris. Gebruik deze knop om het circuit-iris in te stellen op een videoniveau dat door de gebruiker wordt gewenst. Na installatie wordt de iris aangepast om dit videoniveau in verschillende belichtingsomstandigheden te handhaven. Wanneer het bedieningsorgaan Hoog wordt gedraaid, opent het de iris. Laag sluit de iris.
Handmatige iris-lens	Een lens met een handmatige aanpassing om de iris-opening (F-stop) in een vaste positie in te stellen. Over het algemeen gebruikt voor toepassingen voor vaste verlichting. Zie ook de lijst met vaste iris.
Matrix Switch	Een videosignaalapparaat dat een van zijn ingangen (d.w.z. camera's) naar een van zijn uitgangen kan leiden (d.w.z. monitoren en recorders). Door een matrixswitch is de relatie tussen input en output een één-op-één verbinding tenzij een loopingsapparaat wordt geïntroduceerd. Het werkelijke aantal inputs naar outputs is over het algemeen niet

	<p>één op één. Invoeringen overschrijden gewoonlijk het aantal beschikbare uitgangen. Matrixswitches bevinden zich gewoonlijk in een security operation center, waar alle video's zich concentreren en weergeven op meerdere monitoren. Gebruikers besturen de matrix met een joystick en een toetsenbord waarmee de schakelingen en de afstandsbediening van camera's met een kantelbare zoom mogelijk zijn.</p>
Mega-Pixel camera	<p>Een IP-camera die in staat is om zeer gedetailleerde beeldresolutie te leveren, in volgorde van HDTV-kwaliteit. Mega-pixel verwijst losjes naar één afbeelding die miljoenen pixels bevat.</p>
monitor	<p>Een CRT dat wordt gebruikt om live en opgenomen analoge video weer te geven.</p>
Controleren	<p>De overdracht van een alarm, probleem, en andere signalen aan een verre plaats zoals een veiligheidscentrum.</p>
Bewegingsdetectie (video)	<p>Een proces dat het videosignaal van een camera analyseert om te bepalen of er een beweging (pixelveranderingen) in het beeld is en vervolgens een alarm slaat.</p>
Network Video Recorder (NVR)	<p>Een pc of netwerkkapparaat met speciale software voor het opnemen en opslaan van beelden die afkomstig zijn van IP-camera's en -encoders. Een NVR verschilt van een DVR in die zin dat het geen codering biedt van analoge videosignalen. Met andere woorden: ze hebben geen video-ingangen. Meestal heft de NVR zich aan de bron via een IP-netwerk om video te verkrijgen. Zie ook digitale videorecorder.</p>
NTSC (National Television Systems Committee)	<p>Een commissie die met de FCC heeft samengewerkt om de standaarden te formuleren voor het kleurentelevisiesysteem van de Verenigde Staten. NTSC specificeert een resolutie van 480 lijnen met 30 frames per seconde. Zie ook PAL.</p>
Fysieke beveiliging	<p>Het gebruik van personeel, apparatuur en procedures om de toegang tot een voorziening en de activa ervan te controleren.</p>
PTZ (Pan-kanteling-zoom)	<p>Beschrijft de mogelijkheid om het veld van de weergave van een camera te wijzigen via drie referentievaten. Pannen betekent dat een camera fysiek van zijkant naar zij (xyvlak) wordt geveegd, terwijl kantelen de mogelijkheid is om de camera omhoog en omlaag te bewegen (azimuth). Zoom</p>

	verandert de lensvergroting van een camera, wat het visuele effect geeft dat het punt van focus dichterbij of verder weg ligt.
Resolutie	Een maat voor de mogelijkheden van een camera, encoder of videosysteem om details te reproduceren. In analoge systemen verwijst de resolutie gewoonlijk naar het aantal lijnen dat een afbeelding maakt. Waar de resolutie met digitale systemen een maat geeft van het aantal pixels dat wordt gebruikt om het beeld te genereren.
Security Operations Center (SOC)	Het commandocentrum waar beveiligingspersoneel toezicht houdt op en reageert op veiligheidsincidenten.
UTP	Onbeschermd getwiste paar. Een kabelmedium met een of meer paren geïsoleerde getwiste koperdraden.
Zoom (digitaal)	Vergroot een videobeeld met computationele algoritmen op het digitale signaal.
Zoom (optisch)	Vergroot een videobeeld met de focale lengte van een lens.
Zoomlens	Een lens die effectief als standaard- of telephoto-lens kan worden gebruikt door veranderingen in de brandpuntsafstand.
Zoomverhouding	De verhouding van de eerste focale lengte (brede positie) tot de eindfocale lengte (telephoto-positie) van een zoom-lens. Een lens met een 10X zoom-verhouding vergroot het beeld aan het brede hoekeinde met tien keer.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [korrelgrootte AP 1520 Series implementatiegids](#)
- [Cisco Aironet 1500 Series draadloos mesh AP versie 5.0 Design Guide](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)