

# Point-to-Point en Layer 2-fluïditeit configureren op industriële draadloze (IW) access points

## Inhoud

---

### [Inleiding](#)

[Gebruikte componenten](#)

### [Achtergrondinformatie](#)

#### [Point-to-point configureren voor koppeling naar IW9165D](#)

[Algemene modus](#)

[Draadloze radio](#)

### [Bewaken van de connectiviteit](#)

#### [Monitoring vanuit FM Quadro](#)

[vloeibaarheid](#)

[Vloeibaarheid configureren](#)

---

## Inleiding

In dit document wordt de configuratie beschreven van een point-to-point link op een IW AP die in CURWB-modus wordt uitgevoerd, samen met de configuratie van Fluidity Layer 2.

## Gebruikte componenten

Er zijn vier verschillende hardware:

- Cisco Catalyst IW9167-software
- Cisco Catalyst IW9165D switch
- Cisco Catalyst IW9165E switch

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Achtergrondinformatie

CURWB hardware biedt draadloze backhaul via vaste en mobiele architecturen. In dit document wordt de configuratie beschreven van een point-to-point link op een industrieel draadloos access point (IW AP) dat in CURWB-modus werkt, samen met de configuratie van Fluidity Layer 2.

## Point-to-point configureren voor koppeling naar IW9165D

1. De radio's kunnen worden geconfigureerd via het IoT Operations Dashboard (IoT OD) of handmatig vanuit de AP-webinterface. In dit artikel configureren we alle radio's handmatig.
2. Tijdens de eerste configuratie is het mogelijk dat toegang tot de console vereist is. Als u verbinding wilt maken met de console, gebruikt u een standaardratio van 115200 als de softwareversie 17.12.1 of nieuwer is.
3. Standaard zijn alle radio's in de IOT-OD online modus. Geef deze opdracht uit om de status van het toegangspunt te verifiëren.

```
show iotod-iw status
```

```
Cisco-137.250.148#show iotod-iw status
IOTOD IW mode: Offline
Cisco-137.250.148#
```

Gebruik deze opdracht om de modus van het toegangspunt te wijzigen in offline als het is geconfigureerd om te communiceren met IoT OD.

```
configure iotod-iw offline
```

```
Cisco-137.250.148#configure iotod-iw
offline Set up IOTOD IW mode to offline
online Set up IOTOD IW mode to online. The device can be managed from the
IOTOD IW Cloud Server (if it is connected to the Internet)
Cisco-137.250.148#configure iotod-iw █
```

4. Zodra de radio is ingesteld om in de offline modus te worden gezet, kan de Web GUI worden benaderd via het standaard IP-adres 192.168.0.10.
5. Configureer vanuit de GUI de point-to-point link met de radio's op de pagina Algemene instellingen > Algemene modus.

## Algemene modus

- De radiomodus (Head-end (aangesloten op de bekabelde infrastructuur) moet als mesh-end worden geconfigureerd en het externe uiteinde wordt als mesh-punt geconfigureerd)

-IP-adres

- Subnetmasker en -gateway

The screenshot shows the Cisco URWB IW9165DH Configurator interface. The top left features the Cisco logo and the text "ULTRA RELIABLE WIRELESS BACKHAUL". The top right displays "Cisco URWB IW9165DH Configurator" and "5.137.250.148 - MESH END MODE".

On the left sidebar, there are sections for "IOTOD IW" (Offline), "IW-MONITOR" (Enabled), and "FM-QUADRO". Below these are categories: "GENERAL SETTINGS" (with links for general mode, wireless radio, antenna alignment and stats), "NETWORK CONTROL" (with link for advanced tools), "ADVANCED SETTINGS" (with links for advanced radio settings, static routes, allowlist/blocklist, multicast, snmp, radius, ntp, ethernet filter, l2tp configuration, vlan settings, Fluidity, misc settings, smart license), and "MANAGEMENT SETTINGS" (with links for remote access, firmware upgrade, status, configuration settings, reset factory default, reboot, and logout).

The main content area is titled "GENERAL MODE" and contains a "General Mode" section. It includes a message: "Configuration contains changes. Apply these changes?" with buttons for "Discard", "Review", and "Apply". Below this, it says "Select MESH END mode if you are installing this Cisco IOT IW9165DH Series Access Point at the head end and connecting this unit to a wired network (i.e. LAN)." and provides radio button options for "mesh point", "mesh end" (selected), and "gateway". There is also a "Radio-off" checkbox.

The "LAN Parameters" section includes input fields for "Local IP" (10.122.136.9), "Local Netmask" (255.255.255.192), "Default Gateway" (10.122.136.1), "Local Dns 1", and "Local Dns 2". At the bottom of this section are "Reset" and "Save" buttons.

At the very bottom of the page, it says "© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved."


Sla de instellingen op nadat de parameters zijn geconfigureerd.

## Draadloze radio

- Normaal gesproken is voor een IW9165 Radio 1 geconfigureerd voor een point-to-point backhaul link, aangezien dit een directionele interne antenne is. Voor het gebruik van alleen

point-to-point toepassingen moet de tweede radio worden uitgeschakeld.

- Beide radio's moeten worden geconfigureerd met hetzelfde gedeelde wachtwoord, dezelfde frequentie en dezelfde kanaalbreedte.



ULTRA RELIABLE  
WIRELESS BACKHAUL

### Cisco URWB IW9165DH Configurator

5.137.250.148 - MESH END MODE

**IOTOD IW** Offline

**IW-MONITOR** Enabled

**FM-QUADRO**

**GENERAL SETTINGS**

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

**NETWORK CONTROL**

- advanced tools

**ADVANCED SETTINGS**

- advanced radio settings
- static routes
- allowlist / blocklist
- multicast
- snmp
- radius
- ntp
- ethernet filter
- l2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity
- misc settings
- smart license

**MANAGEMENT SETTINGS**

- remote access
- firmware upgrade
- status
- configuration settings
- reset factory default
- reboot
- logout

#### WIRELESS RADIO

##### Wireless Settings

"Shared Passphrase" is an alphanumeric string or special characters excluding '[apex]' '[double apex]' '[backtick]' '\$[dollar]' '=' '[equal]' '\[backslash]' and whitespace (e.g. "mysecurecamnet") that identifies your network. It MUST be the same for all the Cisco URWB units belonging to the same network.

Shared Passphrase:

Show passphrase:

In order to establish a wireless connection between Cisco URWB units, they need to be operating on the same frequency.

##### Radio 1 Settings

Role: Fixed

Frequency (MHz): 5180

Channel Width (MHz): 20

##### Radio 2 Settings

Role: Disabled

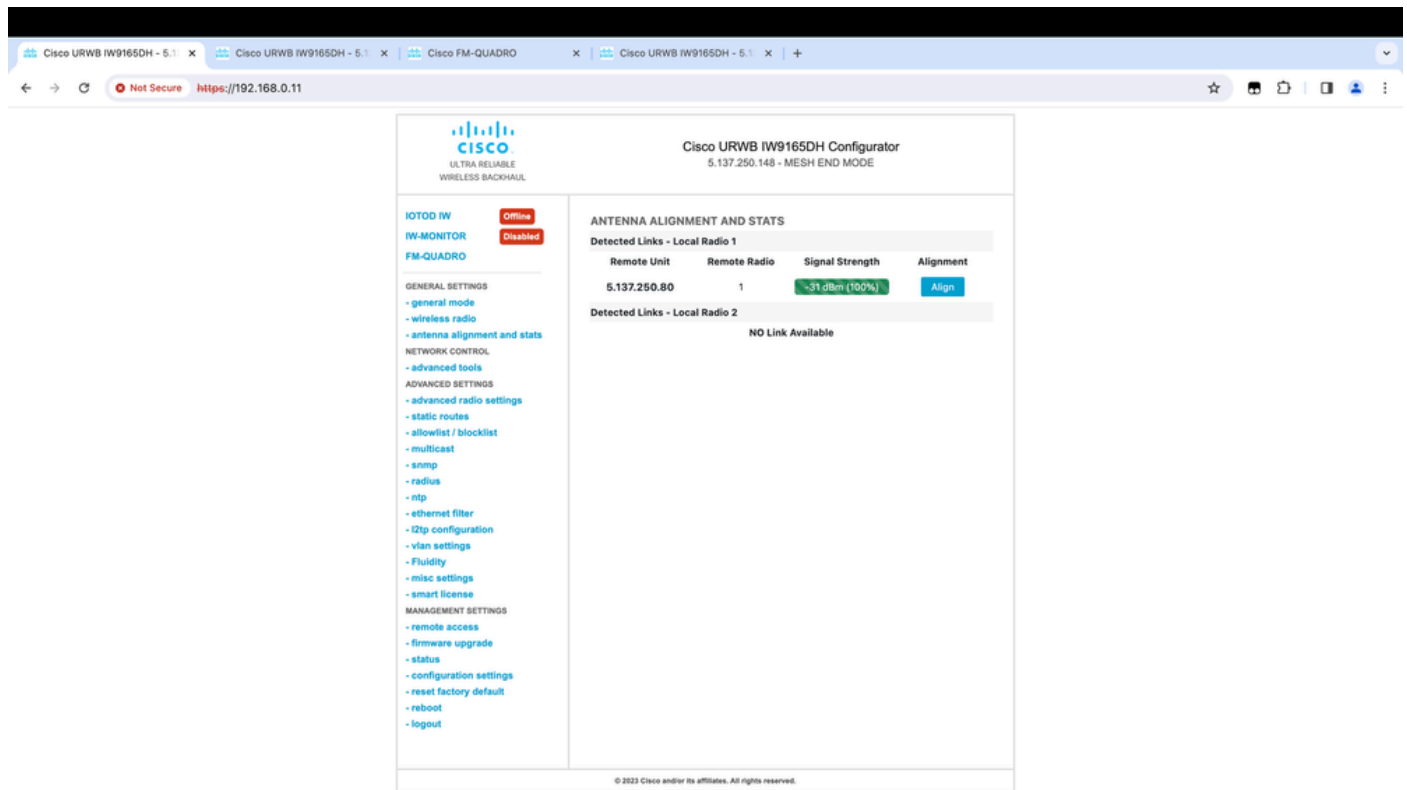
© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

Zodra de pagina is geconfigureerd, slaat u de instellingen op beide radio's op en past u de wijzigingen toe. Hiermee worden de radio's opnieuw opgestart en worden de wijzigingen vervolgens toegepast.

## Bewaken van de connectiviteit

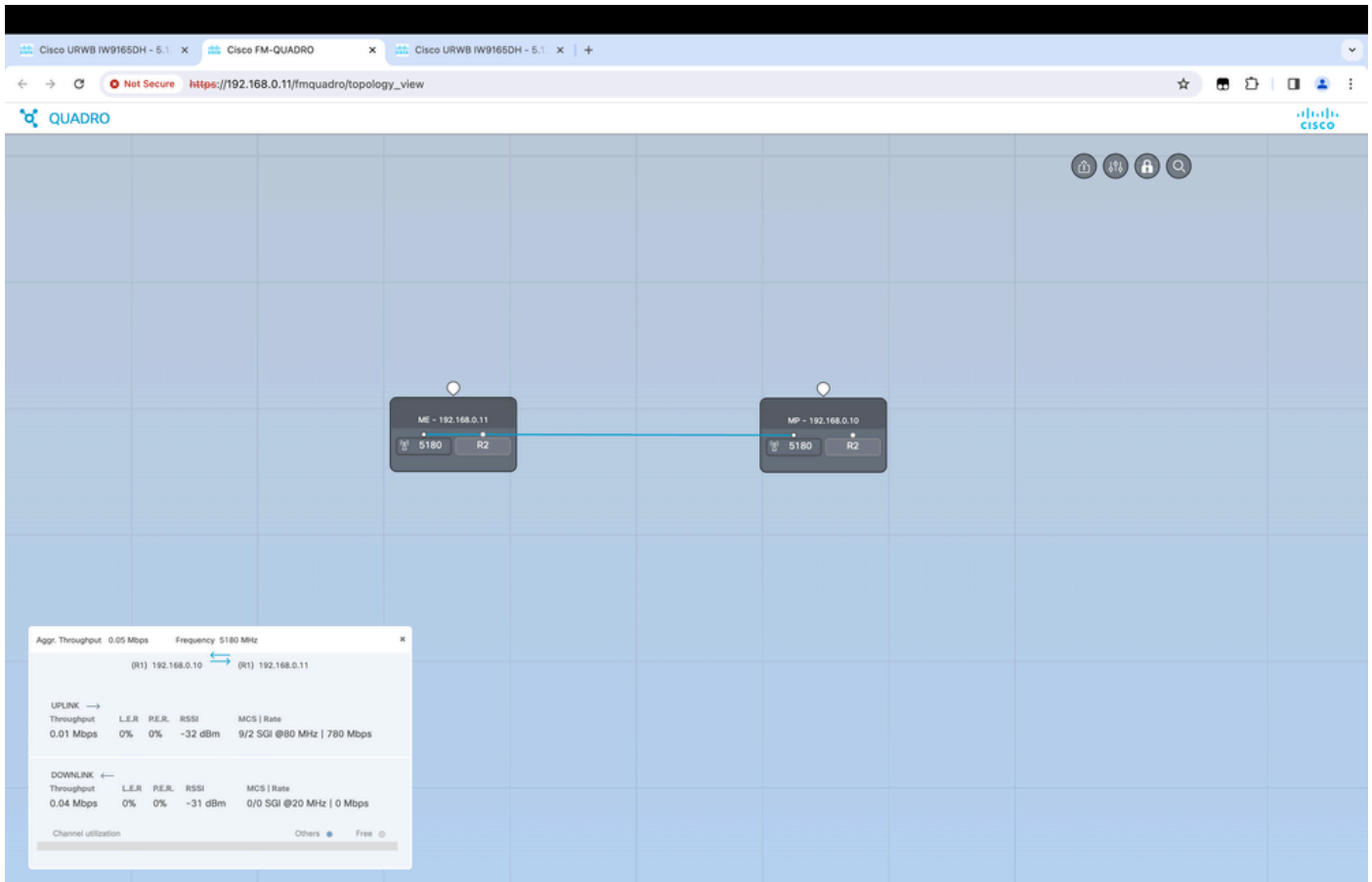
Zodra de radio's terugkomen, kan de signaalsterkte van de antenne uitlijningspagina worden gecontroleerd. De aanbevolen signaalsterkte ligt tussen -45 dBm en -70 dBm.

Het is belangrijk om te valideren dat de signaalsterkte van beide uiteinden van de point-to-point link met zeer nauwe RSSI-waarden.



## Monitoring vanuit FM Quadro

Meer informatie over de link performance kunt u vinden op de FM-Quadro pagina. Dit biedt real-time kwaliteit van de link, inclusief Link Error Rate (LER), Packet Error Rate (PER), RSSI, Doorvoersnelheid MCS, Spatial stream, Operationele frequentie, enzovoort.



## vloeibaarheid

De netwerkachitectuur van Cisco Fluidity (voorheen Fluidmesh Fluidity) is gebaseerd op Prodigy 2.0. Dit is een op Multiprotocol Label Switching (MPLS) gebaseerde technologie die wordt gebruikt om IP-ingekapselde gegevens te leveren.

In een Cisco Ultra-Reliable Wireless Backhaul-mobiliteitsnetwerkszenario kan het uitrolproces worden gelijkgesteld met een wijziging in de netwerktopologie, waarin een bestaande link is verbroken en een nieuwe link is gemaakt. Mechanismen die voldoen aan de industriestandaard om de verandering te detecteren en de knooppunten opnieuw te configureren zijn echter te traag en gegevensintensief om adequate prestaties te leveren binnen een beperkt real-time scenario (zoals snelle mobiliteit). Met name moeten de latentie bij de herconfiguratie en het aantal uitgewisselde berichten worden geminimaliseerd om de kans dat gegevenspakketten tijdens het proces verloren gaan, te verkleinen. Om de eerder genoemde problemen te verzachten, implementeert Fluidity een snelle handoff-oplossing die zeer snelle pad herconfiguratie biedt, met latentie in de orde van één milliseconde. Het actieve mechanisme is een uitbreiding van het bestaande besturingsplane van het netwerk en is gebaseerd op een specifieke manipulatietechniek met betrekking tot de MPLS FIB-knooppunten.

Dankzij de doorstroomregeling kunnen mobiele knooppunten en de bijbehorende clientapparaten hun IP-adres tijdens het hele mobiliteitsproces behouden. Bovendien maken alle knooppunten deel uit van een netwerk met één laag en twee mazen.

# Vloeibaarheid configureren

Topologie: twee IW9165D AP's die zijn aangesloten via draadloos en IW9167 als een voertuig met Layer 2 Fluidity

1. Net als de point-to-point link, moeten we de pagina General Mode configureren. Merk op dat de cluster van een CURWB L2 fluiditeitsnetwerk slechts één mesh-end heeft. Net als in dit netwerk is er geen glasvezelverbinding tussen de twee IW9165D. Ze zijn verbonden via een point-to-point draadloze backhaul link met radio interface 1. Het mesh-uiteinde voor dit kleine stroomnetwerk is de IW9165D die fysiek is aangesloten op het kernnetwerk. Alle andere radio's in het cluster (inclusief het voertuig) worden vervolgens als een mesh point geconfigureerd. In deze topologie hebben we 1 mesh-uiteinde en 1 mesh-punt dat de point-to-point link vormt en de IW 9167AP als voertuig (geconfigureerd als mesh-punt).
2. Radio 1 is geconfigureerd voor een point-to-point link en Radio 2 moet worden geconfigureerd voor vloeibaarheid, voor zowel baan- als voertuigradio's. Voor voertuigradiogrammen wordt slechts één interface met vloeibaarheid geconfigureerd, maar de tweede radio is uitgeschakeld.

IOTOD IW

Offline

IW-MONITOR

Enabled

FM-QUADRO

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

NETWORK CONTROL

- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- static routes
- allowlist / blocklist
- multicast
- snmp
- radius

- ntp
- ethernet filter
- l2tp configuration

- vlan settings
- Fluidity
- misc settings
- smart license

MANAGEMENT SETTINGS

- remote access
- firmware upgrade
- status
- configuration settings
- reset factory default
- reboot
- logout

## WIRELESS RADIO

### Wireless Settings

"Shared Passphrase" is an alphanumeric string or special characters excluding "[apex]" "[double apex]" "[backtick]" "\$[dollar]" "[equal]" "[backslash]" and whitespace (e.g. "mysecurecamnet") that identifies your network. It MUST be the same for all the Cisco URWB units belonging to the same network.

Shared Passphrase:

Show passphrase:

In order to establish a wireless connection between Cisco URWB units, they need to be operating on the same frequency.

### Radio 1 Settings

Role: Fixed

Frequency (MHz): 5180

Channel Width (MHz): 20

### Radio 2 Settings

Role: Fluidity

Frequency (MHz): 5745

Channel Width (MHz): 20

Reset

Save

- Op de pagina Geavanceerde instellingen > Vloeibaarheid moeten de baanradio's die dekking bieden voor de voertuigen, worden geconfigureerd als infrastructuur. Aan de andere kant moet de voertuigradio (IW 9167) als voertuig worden geconfigureerd.



IOTOD IW

Offline

IW-MONITOR

Enabled

FM-QUADRO

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

NETWORK CONTROL

- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- static routes
- allowlist / blocklist
- multicast
- snmp
- radius
- ntp
- ethernet filter
- l2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity
- misc settings
- smart license

MANAGEMENT SETTINGS

- remote access
- firmware upgrade
- status
- configuration settings
- reset factory default
- reboot
- logout

## FLUIDITY

### Fluidity Settings

The unit can operate in 3 modes: Infrastructure, Infrastructure (wireless relay), Vehicle.

The unit must be set as Infrastructure when it acts as the entry point of the infrastructure for the mobile vehicles and it is connected to a wired network (backbone) which possibly includes other Infrastructure nodes. The unit must be set as Infrastructure (wireless relay) ONLY when it is used as a wireless relay agent to other Infrastructure units. In this operating mode, the unit MUST NOT be connected to the wired network backbone as it will use the wireless connection to relay the data coming from the mobile units.

The unit must be set as Vehicle when it is mobile. Vehicle ID must be set ONLY when the unit is configured as Vehicle. Specifically, Vehicle ID must be a unique among all the mobile units installed on the same vehicle. Unit installed on different vehicles must use different Vehicle IDs.

The Network Type filed must be set according to the general network architecture. Choose Flat if the mesh and the infrastructure networks belong to a single layer-2 broadcast domain. Use Multiple Subnets if they are organized as different layer-3 routing domains.

Unit Role: Infrastructure

Network Type: Flat

The following advanced settings allow to fine-tune the performance of the system depending on the specific environment. Please do not alter this settings unless you have read the manual first and you know what you are doing.

The Handoff Logic controls the algorithm used by a mobile radio to select the best infrastructure point to connect to. In Normal mode, the point providing the strongest signal is selected. In Load Balancing mode, the mobile radio prefers the point which provides the best balance between signal strength and amount of traffic carried.

Handoff Logic: Standard

Reset

Save

IOTOD IW

Offline

IW-MONITOR

Enabled

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

NETWORK CONTROL

- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- static routes
- allowlist / blocklist
- snmp
- radius
- ntp
- ethernet filter
- l2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity
- misc settings

MANAGEMENT SETTINGS

- remote access
- firmware upgrade
- status
- configuration settings
- reset factory default
- reboot
- logout

## FLUIDITY

### Fluidity Settings

The unit can operate in 3 modes: Infrastructure, Infrastructure (wireless relay), Vehicle.

The unit must be set as Infrastructure when it acts as the entry point of the infrastructure for the mobile vehicles and it is connected to a wired network (backbone) which possibly includes other Infrastructure nodes. The unit must be set as Infrastructure (wireless relay) ONLY when it is used as a wireless relay agent to other Infrastructure units. In this operating mode, the unit MUST NOT be connected to the wired network backbone as it will use the wireless connection to relay the data coming from the mobile units.

The unit must be set as Vehicle when it is mobile. Vehicle ID must be set ONLY when the unit is configured as Vehicle. Specifically, Vehicle ID must be a unique among all the mobile units installed on the same vehicle. Unit installed on different vehicles must use different Vehicle IDs.

The Network Type filed must be set according to the general network architecture. Choose Flat if the mesh and the infrastructure networks belong to a single layer-2 broadcast domain. Use Multiple Subnets if they are organized as different layer-3 routing domains.

Unit Role:

Automatic Vehicle ID:  Enable

Network Type:

The following advanced settings allow to fine-tune the performance of the system depending on the specific environment. Please do not alter this settings unless you have read the manual first and you know what you are doing.

The Handoff Logic controls the algorithm used by a mobile radio to select the best infrastructure point to connect to. In Normal mode, the point providing the strongest signal is selected. In Load Balancing mode, the mobile radio prefers the point which provides the best balance between signal strength and amount of traffic carried.

Handoff Logic:

Reset

Save

4. Bij gebruik van 2x2 MIMO, selecteer het antennennummer als ab-antenne.

- Voor de IW 9167, indien gebruik makend van 2x2 MIMO en gebruik maken van interface 1, gebruik antennepoorten 3 & 4. Indien geconfigureerd voor interface 2, gebruik antennepoorten 5 en 6.

IOTOD IW

Offline

IW-MONITOR

Enabled

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

NETWORK CONTROL

- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings
- static routes
- allowlist / blocklist
- snmp
- radius

- ntp

- ethernet filter

- l2tp configuration

- vlan settings

- Fluidity

- misc settings

MANAGEMENT SETTINGS

- remote access
- firmware upgrade
- status
- configuration settings
- reset factory default
- reboot
- logout

### ADVANCED RADIO SETTINGS

#### Radio 1

#### FluidMAX Management

Force the FluidMAX operating mode of this unit. If the operating mode is Primary/Secondary a FluidMAX Cluster ID can be set. If the FluidMAX Autoscan is enabled, the Secondary units will scan the frequencies to associate with the Primary with the same Cluster ID. In this case, the frequency selection on the Secondarys will be disabled.

Radio Mode: OFF

#### Max TX Power

Select the max power level that the radio shall use to transmit (power level 1 sets the highest transmit power). The Cisco URWB TPC (Transmit Power Control) will automatically select the optimum transmission power according to the channel condition while not exceeding the MAX TX Power parameter. Note: in Europe TPC is automatically enabled.

Select TX Max Power:

#### Antenna Configuration

Select radio 1 antenna gain and antenna number.

Select Antenna Gain:

Antenna number:

#### Data Packet Encryption

Enable AES to cypher all wireless traffic. This setting must be the same on all the Cisco URWB units.

Enable AES:

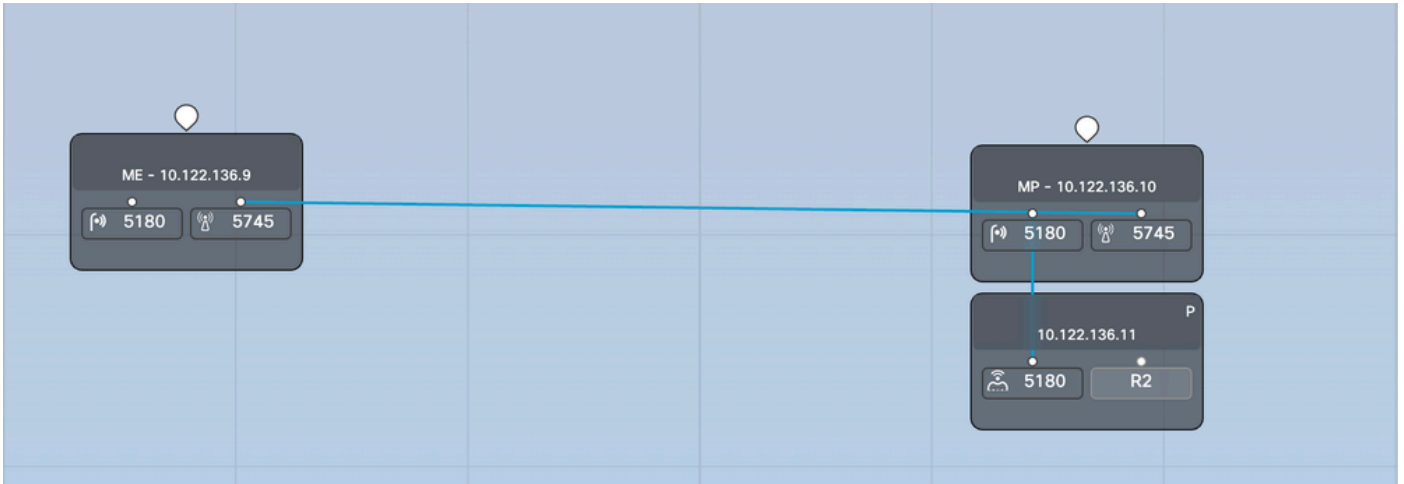
#### Maximum link length

Insert the length of the longest link in the net, or let the system select an optimal value.

Distance:

Unit:  Km  Miles

5. Nadat u alle instellingen hebt geconfigureerd, slaat u de configuratie op en past u aan het einde de wijzigingen toe. AP's herstarten en, zodra de radio's weer online zijn, zijn we in staat om RSSI te controleren van de Antenna uitlijning pagina en de live verbinding te monitoren van de FM-Quadro pagina.



## Cisco URWB IW9167EH Configurator

5.246.2.120 - MESH POINT MODE

IOTOD IW

Offline

IW-MONITOR

Enabled

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

NETWORK CONTROL

- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings

### ANTENNA ALIGNMENT AND STATS

#### Detected Links - Local Radio 1

Remote Unit	Remote Radio	Signal Strength	Alignment
5.137.250.148	1	-67 dBm (100%)	Align
5.137.250.80	1	-52 dBm (100%)	Align

#### Detected Links - Local Radio 2

NO Link Available

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.