

# Configuración de fluidez punto a punto y de capa 2 en puntos de acceso inalámbricos industriales (IW)

## Contenido

---

### [Introducción](#)

#### [Componentes Utilizados](#)

### [Antecedentes](#)

#### [Configuración de un enlace punto a punto con IW9165D](#)

##### [Modo general](#)

##### [Radio inalámbrica](#)

#### [Supervisión de la conectividad](#)

#### [Supervisión desde FM Quadro](#)

### [Fluidez](#)

#### [Configuración de fluidez](#)

---

## Introducción

Este documento describe la configuración de un link punto a punto en un IW AP que se ejecuta en el modo CURWB junto con la configuración de Fluidez de capa 2.

## Componentes Utilizados

Hay cuatro tipos de hardware:

- Cisco Catalyst IW9167
- Cisco Catalyst IW9165D
- Cisco Catalyst IW9165E

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

## Antecedentes

El hardware CURWB proporciona red de retorno inalámbrica en arquitecturas fijas y de movilidad. Este documento describe la configuración de un link punto a punto en un punto de acceso inalámbrico industrial (IW AP) que se ejecuta en modo CURWB junto con la configuración de Fluidity layer 2.

# Configuración de un enlace punto a punto con IW9165D

1. Las radios se pueden configurar desde el panel de operaciones de IoT (IoT OD) o manualmente desde la interfaz web del punto de acceso. En este artículo, configuramos todas las radios manualmente.
2. Durante la configuración inicial, es posible que se requiera acceso a la consola. Para conectarse a la consola, utilice una velocidad en baudios de 115200, si la versión del software es 17.12.1 o posterior.
3. De forma predeterminada, todas las radios están en modo en línea IOT-OD. Ejecute este comando para verificar el estado del AP.

```
show iotod-iw status
```

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

Utilice este comando para cambiar el modo en el AP a offline si está configurado para comunicarse con 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. Una vez que la radio está configurada para estar en modo sin conexión, se puede acceder a la GUI web mediante la dirección IP predeterminada 192.168.0.10.
5. Desde la GUI, configure el link punto a punto con las radios desde la página General Settings > General Mode.

## Modo general

- El modo de radio (el terminal (que está conectado a la infraestructura con cables) debe

configurarse como terminal de malla y el terminal remoto como punto de malla)

-IP Address

- Máscara de subred y gateway



ULTRA RELIABLE  
WIRELESS BACKHAUL

### Cisco URWB IW9165DH Configurator

5.137.250.148 - MESH END MODE

**IOTOD IW** Offline  
**IW-MONITOR** Enabled  
**FM-QUADRO**

Configuration contains changes. Apply these changes? [Discard](#) [Review](#) [Apply](#)

#### GENERAL MODE

**General Mode**

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).

Mode:  mesh point  
 mesh end  
 gateway

Radio-off:

#### LAN Parameters

Local IP:   
Local Netmask:   
Default Gateway:   
Local Dns 1:   
Local Dns 2:

[Reset](#) [Save](#)

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

Una vez configurados los parámetros, guarde los parámetros.

## Radio inalámbrica

- Normalmente, para un IW9165, Radio 1 se configura para un link de red de retorno punto a punto, ya que se trata de una antena interna direccional. Para el uso exclusivo de aplicaciones punto a punto, debe desactivarse el segundo radio.
- Ambas radios deben configurarse con la misma frase de paso compartida, frecuencia y ancho de canal.



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] '=' [\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

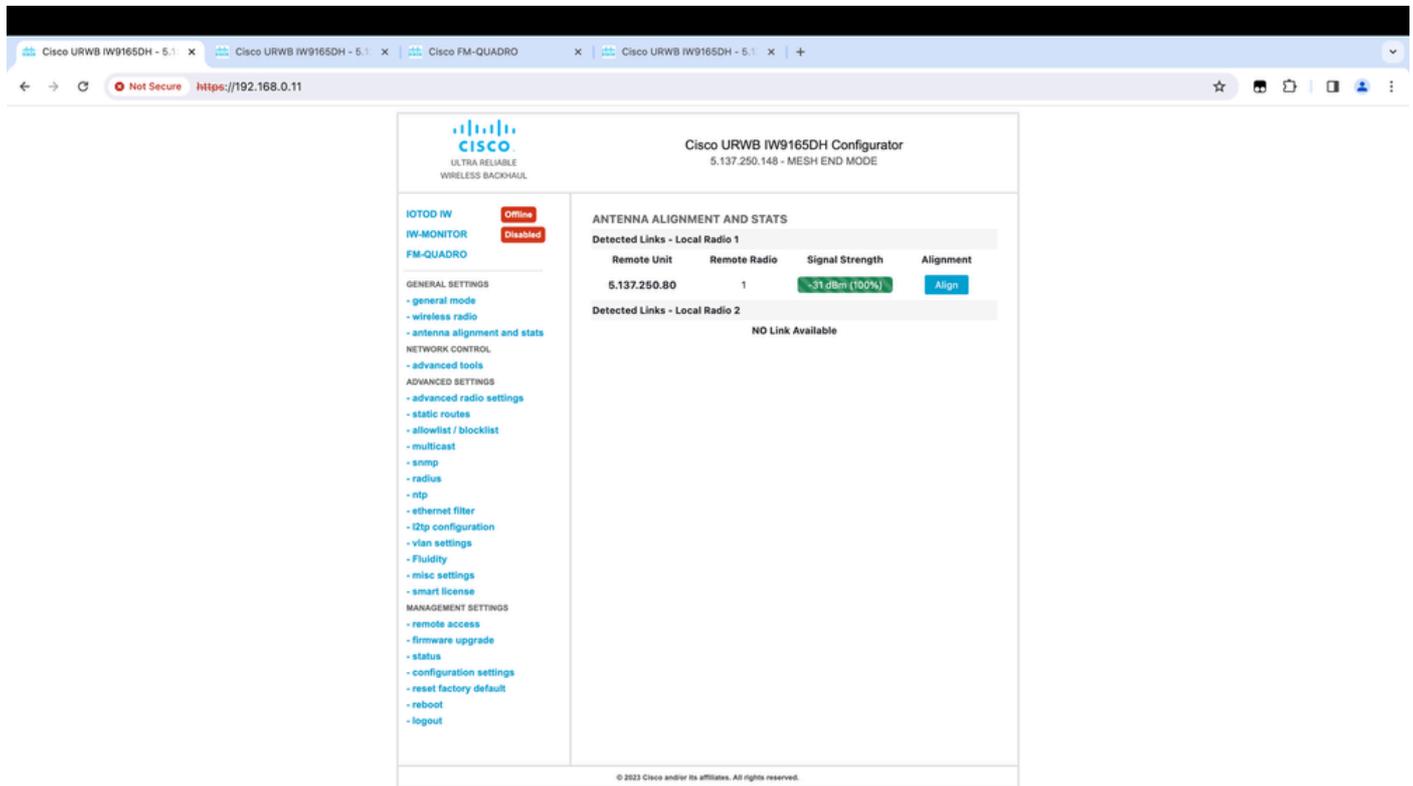
© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

Una vez configurada la página, guarde los parámetros en ambas radios y aplique los cambios. Esto reinicia las radios y luego se aplican los cambios.

# Supervisión de la conectividad

Una vez que las radios vuelven, se puede comprobar la potencia de la señal de la página de alineación de la antena. La potencia de la señal recomendada está entre -45 dBm y -70 dBm.

Es importante validar que la potencia de la señal de ambos extremos del link punto a punto tiene valores RSSI muy cercanos.



The screenshot shows the Cisco URWB IW9165DH Configurator web interface. The browser address bar displays "https://192.168.0.11". The page title is "Cisco URWB IW9165DH Configurator" with the subtitle "5.137.250.148 - MESH END MODE". The interface is divided into a left sidebar and a main content area.

**Left Sidebar:**

- IOTOD IW: Online
- IW-MONITOR: Disabled
- 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
  - i2tp configuration
  - vlan settings
  - Fluidity
  - misc settings
  - smart license
- MANAGEMENT SETTINGS
  - remote access
  - firmware upgrade
  - status
  - configuration settings
  - reset factory default
  - reboot
  - logout

**Main Content Area: ANTENNA ALIGNMENT AND STATS**

Detected Links - Local Radio 1

Remote Unit	Remote Radio	Signal Strength	Alignment
5.137.250.80	1	-31 dBm (100%)	<a href="#">Align</a>

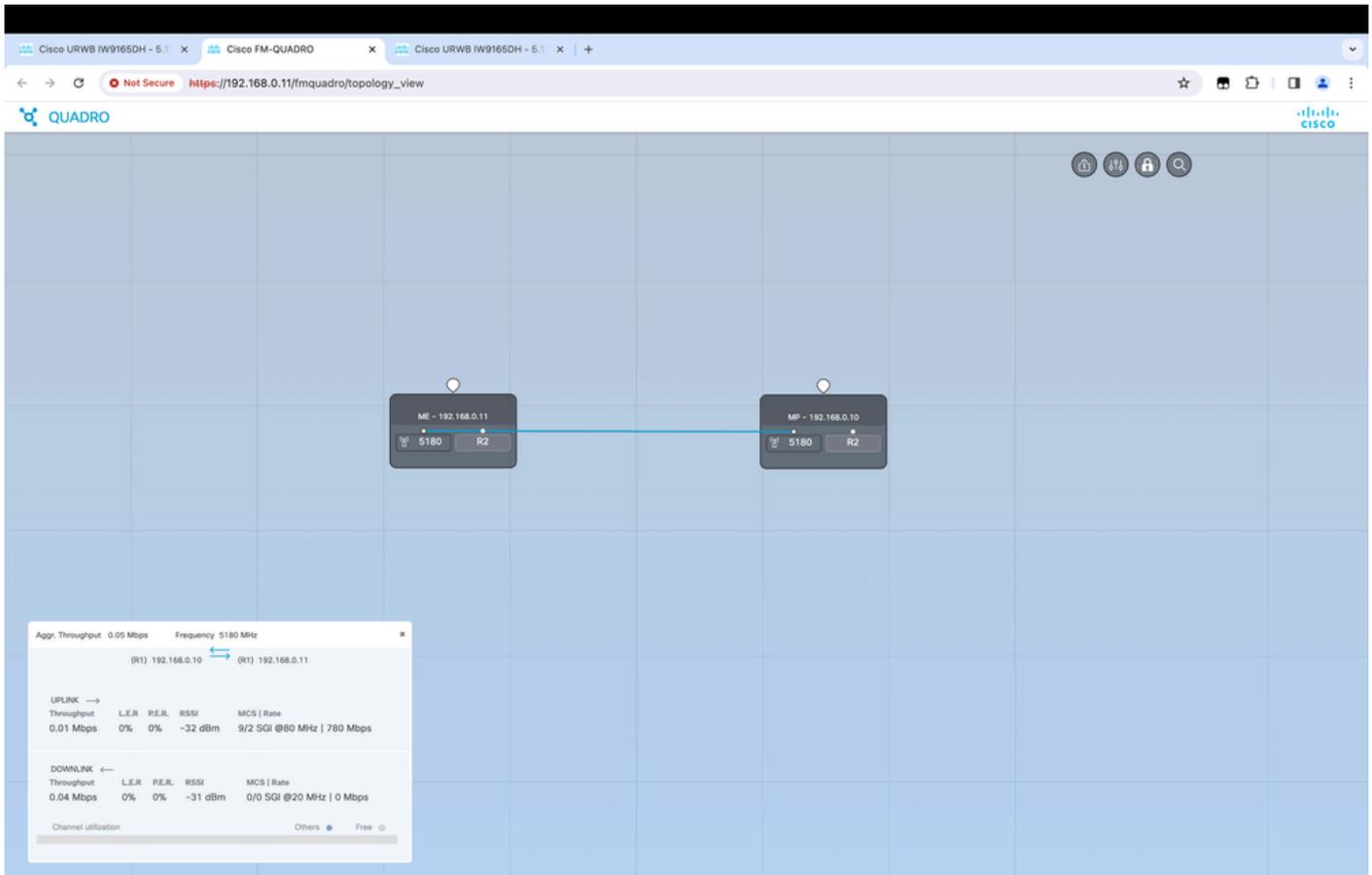
Detected Links - Local Radio 2

NO Link Available

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

# Supervisión desde FM Quadro

Puede obtener más información sobre el rendimiento del enlace en la página FM-Quadro. Esto proporciona la calidad en tiempo real del enlace, incluida la tasa de error de enlace (LER), la tasa de error de paquete (PER), RSSI, MCS de rendimiento, flujo espacial, frecuencia de funcionamiento, etc.



## Fluidez

La arquitectura de red Cisco Fluidity (anteriormente Fluidmesh Fluidity) se basa en Prodigy 2.0. Se trata de una tecnología basada en switching de etiquetas multiprotocolo (MPLS) que se utiliza para proporcionar datos encapsulados por IP.

En una situación de red de red de red de retorno inalámbrica ultrariable de Cisco, el proceso de transferencia puede asimilarse a un cambio de topología de red en el que se rompe un enlace existente y se crea uno nuevo. Sin embargo, los mecanismos estándar del sector para detectar el cambio y reconfigurar los nodos son demasiado lentos y consumen muchos datos como para proporcionar un rendimiento adecuado en un escenario en tiempo real limitado (como la movilidad de alta velocidad). En particular, es necesario minimizar la latencia de reconfiguración y el número de mensajes intercambiados para reducir cualquier posibilidad de que los paquetes de datos se pierdan en el proceso. Para mitigar los problemas mencionados anteriormente, Fluidity implementa una solución de transferencia rápida que proporciona una reconfiguración de trayectoria muy rápida, con una latencia del orden de un milisegundo. El mecanismo activo es una extensión del plano de control existente de la red y se basa en una técnica de manipulación específica relacionada con las tablas MPLS FIB del nodo.

El esquema de Fluidez permite que los nodos móviles y los dispositivos cliente conectados a ellos mantengan su dirección IP durante todo el proceso de movilidad. Además, todos los nodos forman parte de una red de malla de capa 2 única.

# Configuración de fluidez

Topología: dos puntos de acceso IW9165D conectados a través de la red inalámbrica y el IW9167 como vehículo mediante fluidez de capa 2

1. Al igual que el enlace punto a punto, necesitamos configurar la página de modo General. Tenga en cuenta que el clúster de una red de fluidez CURWB L2 solo tiene un extremo de malla. Al igual que en esta red, no hay conectividad de fibra entre los dos IW9165D. Están conectados a través de un enlace de red de retorno inalámbrico punto a punto con la interfaz de radio 1. El extremo de malla para esta pequeña red de fluidez es el IW9165D que está conectado físicamente a la red principal. Todas las demás radios del grupo (incluido el vehículo) se configuran como punto de malla. En esta topología, tenemos 1 extremo de malla y 1 punto de malla que forman el link punto a punto y el IW 9167AP como vehículo (configurado como punto de malla).
2. La radio 1 está configurada para un enlace punto a punto y la radio 2 debe configurarse para Fluidez, tanto para las radios de tierra como para las del vehículo. En el caso de las radios de vehículos, solo se configura una interfaz con fluidez, pero la segunda radio está desactivada.

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

3. En la página Advanced Settings > Fluidity (Parámetros avanzados > Fluidez), los radios de tierra que proporcionan cobertura a los vehículos deben configurarse como Infrastructure (Infraestructura). En el otro lado, la radio del vehículo (IW 9167) debe configurarse como un vehículo.

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. Si utiliza MIMO 2x2, seleccione el número de antena como ab-antenna.

- Para el IW 9167, si utiliza MIMO 2x2 y está utilizando la interfaz 1, utilice los puertos de antena 3 y 4. Si se configura para la interfaz 2, utilice los puertos de antena 5 y 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:

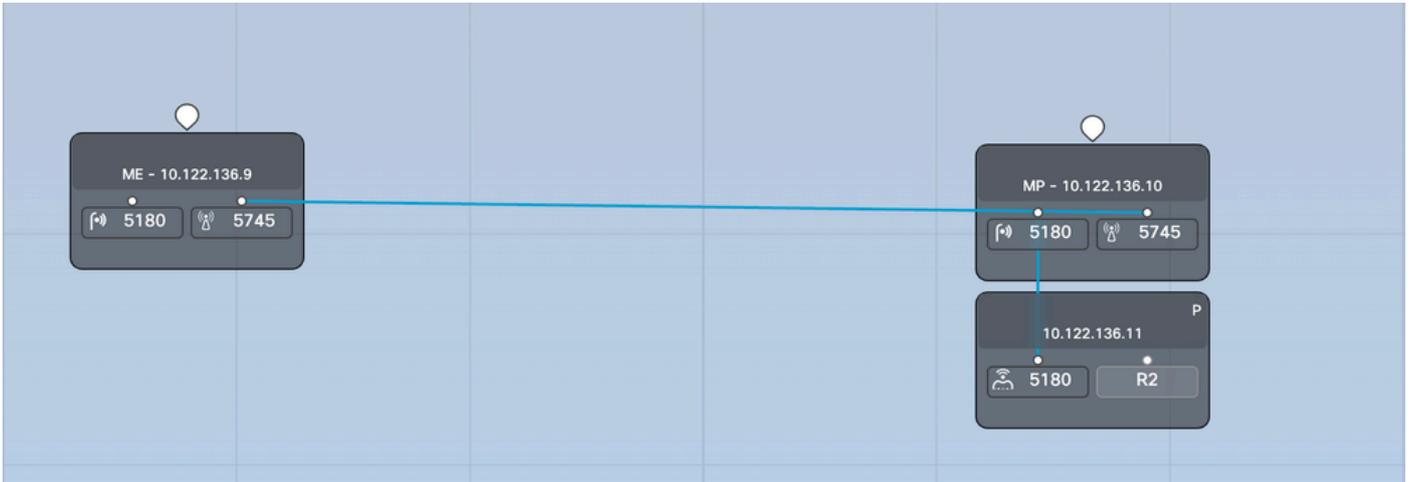
#### Maximum link length

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

Distance:

Unit:  Km  Miles

5. Después de configurar cada parámetro, guarde la configuración y, al final, aplique los cambios. Los AP se reinician y, una vez que las radios están nuevamente en línea, podemos verificar RSSI desde la página de alineación de la antena y monitorear la conectividad en vivo desde la página FM-Quadro.



## 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

## Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).