

# Configurar a fluidez ponto a ponto e da camada 2 em access points sem fio industriais (IW)

## Contents

---

### [Introdução](#)

[Componentes Utilizados](#)

### [Informações de Apoio](#)

### [Configuração de link ponto a ponto com IW9165D](#)

[Modo geral](#)

[Rádio sem fio](#)

### [Monitorando a conectividade](#)

### [Monitoramento do FM Quadro](#)

### [Fluidez](#)

### [Configurando a fluidez](#)

---

## Introdução

Este documento descreve a configuração de um enlace ponto-a-ponto em um AP IW sendo executado no modo CURWB junto com a configuração da camada 2 de fluidez.

## Componentes Utilizados

Há quatro tipos diferentes de hardware:

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

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

## Informações de Apoio

O hardware CURWB fornece backhaul sem fio sobre arquiteturas fixas e de mobilidade. Este documento descreve a configuração de um link ponto-a-ponto em um ponto de acesso industrial sem fio (AP IW) sendo executado no modo CURWB junto com a configuração de camada 2 de fluidez.

## Configuração de link ponto a ponto com IW9165D

1. Os rádios podem ser configurados no Painel de operações da IoT (IoT OD) ou manualmente na interface da Web do AP. Neste artigo, configuramos todos os rádios manualmente.
2. Durante a configuração inicial, é possível que o acesso do console seja necessário. Para se conectar ao console, use uma taxa de baud de 115200, se a versão do software for 17.12.1 ou mais recente.
3. Por padrão, todos os rádios estão no modo IOT-OD on-line. Emita este comando para verificar o status do AP.

```
show iotod-iw status
```

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

Use esse comando para alterar o modo no AP para off-line se ele estiver configurado para se comunicar com 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. Quando o rádio estiver configurado para estar no modo off-line, a GUI da Web poderá ser acessada pelo endereço IP padrão 192.168.0.10.
5. Na GUI, configure o link ponto-a-ponto com os rádios da página Configurações gerais > Modo geral.

## Modo geral

- O modo de rádio (Head End (que está conectado à infraestrutura com fio) precisa ser configurado como mesh end e a extremidade remota como mesh point)

-IP Address

## - Máscara de sub-rede e 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).

mesh point  
Mode:  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.

Quando os parâmetros estiverem configurados, salve as configurações.

## Rádio sem fio

- Normalmente, para um IW9165, o Radio 1 é configurado para um link de retorno ponto a ponto, pois essa é uma antena interna direcional. Para o uso apenas de aplicativos ponto-a-

ponto, o segundo rádio precisa ser desativado.

- Ambos os rádios precisam ser configurados com a mesma senha compartilhada, frequência e largura 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
- I2tp 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:

Frequency (MHz):

Channel Width (MHz):

#### Radio 2 Settings

Role:

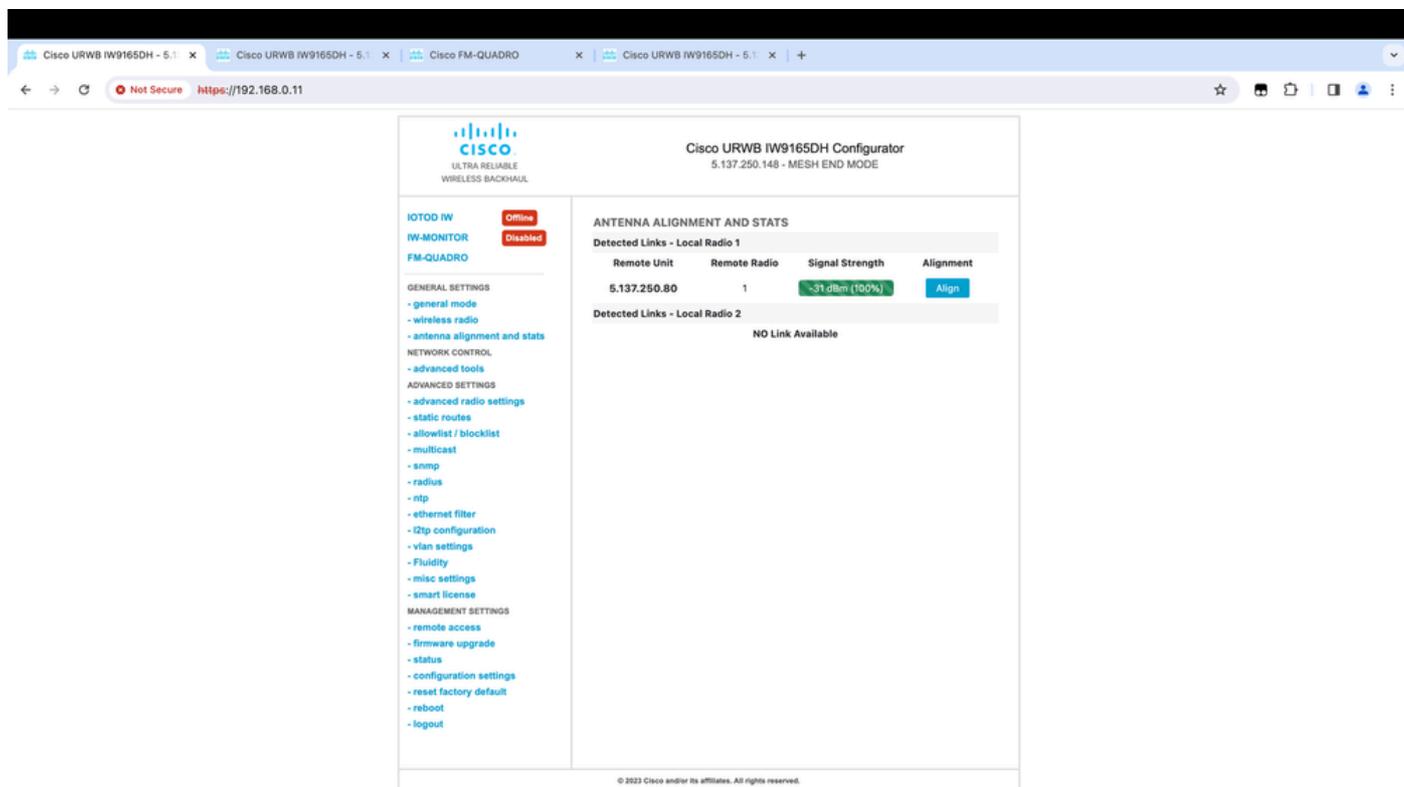
© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

Quando a página estiver configurada, salve as configurações em ambos os rádios e aplique as alterações. Isso reinicializa os rádios e as alterações são aplicadas.

## Monitorando a conectividade

Quando os rádios voltarem, a intensidade do sinal da página de alinhamento da antena poderá ser verificada. A intensidade de sinal recomendada está entre -45 dBm e -70 dBm.

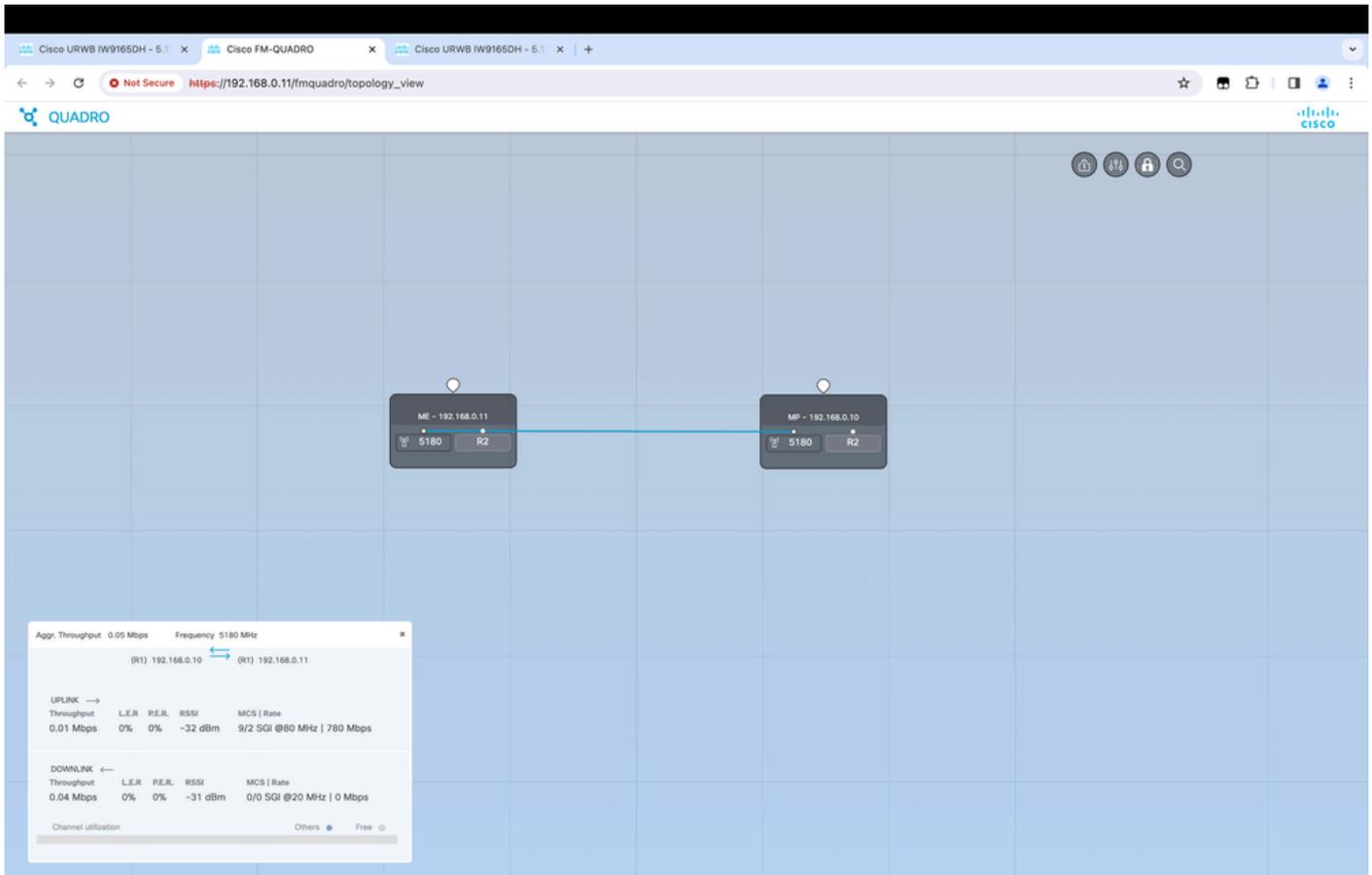
É importante validar a intensidade do sinal de ambas as extremidades do link ponto-a-ponto com valores RSSI muito próximos.



The screenshot displays the Cisco URWB IW9165DH Configurator web interface. The browser address bar shows the URL <https://192.168.0.11>. The page title is "Cisco URWB IW9165DH Configurator" with the subtitle "5.137.250.148 - MESH END MODE". The Cisco logo and tagline "ULTRA RELIABLE WIRELESS BACKHAUL" are visible at the top left. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a navigation menu with categories: "GENERAL SETTINGS" (including general mode, wireless radio, antenna alignment and stats, network control, advanced tools, advanced radio settings, static routes, allowlist / blocklist, multicast, snmp, radius, ntp, ethernet filter, I2tp configuration, vian settings, Fluidity, misc settings, smart license), "MANAGEMENT SETTINGS" (including remote access, firmware upgrade, status, configuration settings, reset factory default, reboot, logout), and "IOTOD IW" (Online), "IW-MONITOR" (Disabled), and "FM-QUADRO". The main content area is titled "ANTENNA ALIGNMENT AND STATS" and shows "Detected Links - Local Radio 1" with a table of detected links. The table has columns for "Remote Unit", "Remote Radio", "Signal Strength", and "Alignment". One link is listed with Remote Unit "5.137.250.80", Remote Radio "1", Signal Strength "-31 dBm (100%)", and an "Align" button. Below this, "Detected Links - Local Radio 2" shows "NO Link Available". The footer of the page contains the copyright notice "© 2023 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved."

## Monitoramento do FM Quadro

Mais detalhes sobre o desempenho do link podem ser obtidos na página FM-Quadro. Isso fornece qualidade em tempo real do link, incluindo LER (Link Error Rate), PER (Packet Error Rate), RSSI, MCS de throughput, fluxo espacial, frequência operacional, etc.



## Fluidez

A arquitetura de rede Cisco Fluidity (anteriormente Fluidmesh Fluidity) é baseada no Prodigy 2.0. Esta é uma tecnologia baseada em Multiprotocol Label Switching (MPLS) usada para fornecer dados encapsulados por IP.

Em um cenário de rede de mobilidade Cisco Ultra-Reliable Wireless Backhaul, o processo de handoff pode ser assimilado a uma alteração na topologia da rede na qual um link existente é interrompido e um novo link é criado. No entanto, os mecanismos padrão do setor para detectar a alteração e reconfigurar os nós são muito lentos e consomem muitos dados para fornecer desempenho adequado em um cenário restrito em tempo real (como mobilidade de alta velocidade). Em particular, a latência de reconfiguração e o número de mensagens trocadas precisam ser minimizados para reduzir qualquer chance de perda de pacotes de dados no processo. Para atenuar os problemas mencionados anteriormente, o Fluidity implementa uma solução de handoff rápido que fornece uma reconfiguração de caminho muito rápida, com latência na ordem de um milissegundo. O mecanismo ativo é uma extensão do plano de controle existente da rede e é baseado em uma técnica de manipulação específica referente às tabelas FIB de MPLS do nó.

O esquema de fluidez permite que os nós móveis e os dispositivos clientes conectados a eles mantenham seus endereços IP durante todo o processo de mobilidade. Além disso, todos os nós fazem parte de uma única rede em malha de camada 2.

# Configurando a fluidez

Topologia: dois APs IW9165D que estão conectados por rede sem fio e IW9167 como um veículo usando a fluidez da camada 2

1. Assim como o link ponto a ponto, precisamos configurar a página do modo geral. Observe que o cluster de uma rede de fluidez CURWB L2 tem apenas uma extremidade de malha. Como nessa rede, não há conectividade de fibra entre os dois IW9165D. Eles são conectados por meio de um link de backhaul sem fio ponto a ponto com a interface de rádio 1. A extremidade da malha dessa pequena rede de fluidez é o IW9165D que está fisicamente conectado à rede central. Todos os outros rádios no cluster (incluindo o veículo) são configurados como um ponto de malha. Nessa topologia, temos 1 extremidade de malha e 1 ponto de malha que forma o link ponto a ponto e o IW 9167AP como um veículo (configurado como um ponto de malha).
2. O rádio 1 está configurado para um link ponto-a-ponto e o rádio 2 precisa ser configurado para Fluidez, tanto para rádios de via quanto para rádios de veículos. Para rádios de veículo, apenas uma interface é configurada com fluidez, mas o segundo rádio é desativado.

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. Na página Advanced Settings > Fluidity (Configurações avançadas > Fluidez), os rádios instalados na via que fornecem cobertura para os veículos precisam ser configurados como Infrastructure. Por outro lado, o rádio do veículo (IW 9167) precisa ser configurado como um veículo.

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 field 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. Se estiver usando MIMO 2x2, selecione o número da antena como ab-antenna.

- Para o IW 9167, se estiver usando MIMO 2x2 e estiver usando a interface 1, use as portas de antena 3 e 4. Se configurado para a interface 2, use as portas de antena 5 e 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: 1

Antenna Configuration

Select radio 1 antenna gain and antenna number.

Select Antenna Gain: UNSELECTED

Antenna number: ab-antenna

Data Packet Encryption

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

Enable AES: Disabled

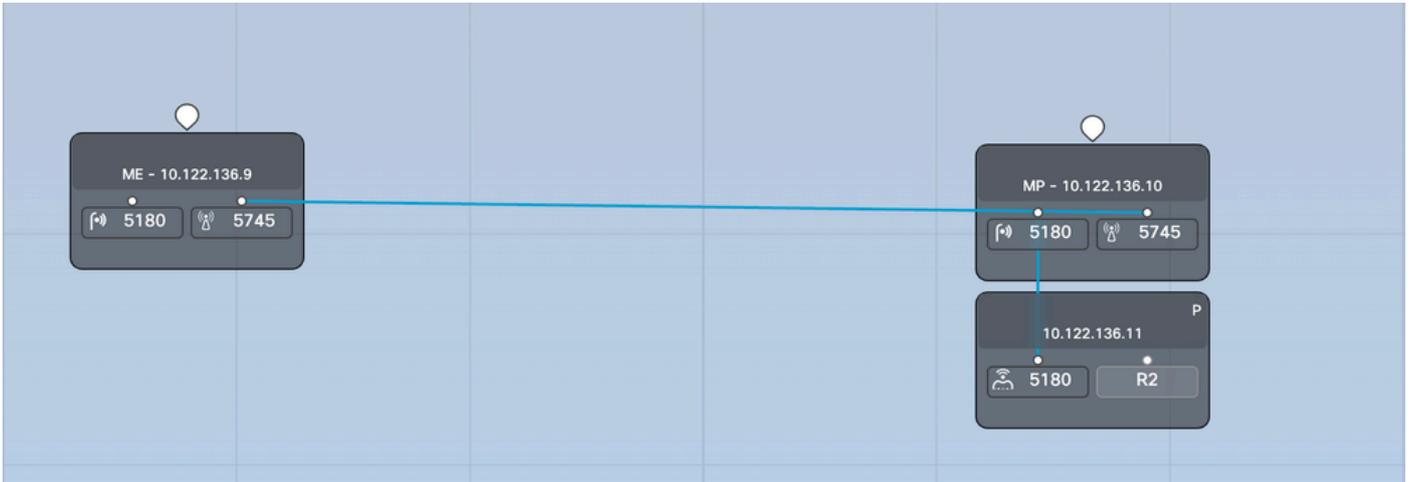
Maximum link length

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

Distance: 3

Unit:  Km  Miles

5. Depois de definir cada configuração, salve a configuração e, no final, aplique as alterações. Os APs são reinicializados e, quando os rádios estiverem novamente on-line, podemos verificar o RSSI na página de alinhamento da antena e monitorar a conectividade em tempo real na 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

## Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.