

Configuración y Troubleshooting de Fluides de Capa 2 en APs en el Modo CURWB

Contenido

[Introducción](#)

[Componentes Utilizados](#)

[¿Qué es la fluidez?](#)

[Configuración de fluidez:](#)

[Configuración de Fluides de Capa 2 a través de GUI:](#)

[Configuración de Fluides de Capa 2 a través de CLI:](#)

[Configuración en tierra:](#)

[Configuración del vehículo:](#)

[Localización de averías de fluidez:](#)

[Problemas físicos con la potencia de la señal:](#)

[Uso elevado de canales:](#)

[Problemas en la capacidad de procesamiento:](#)

[Problemas de latencia:](#)

[Herramientas para solucionar problemas:](#)

Introducción

Este documento describe la configuración de una configuración de nivel 2 de fluidez para dispositivos CURWB y proporciona orientación sobre la resolución de problemas de la red.

Componentes Utilizados

La configuración implica cuatro componentes de hardware diferentes:

- Cisco Catalyst IW9167
- Cisco Catalyst IW9165E
- FM4200F
- FM350

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

¿Qué es la fluidez?

En CURWB Fluidity es una arquitectura de red basada en la utilización de la tecnología de

switching de etiquetas multiprotocolo (MPLS) para ofrecer datos encapsulados por IP.

En una situación de red de red de red de retorno inalámbrica ultrar fiable de Cisco, el proceso de transferencia se asemeja a un cambio de topología de red en el que se rompe un enlace existente y se establece un nuevo enlace.

Sin embargo, los mecanismos convencionales del sector para detectar cambios y reconfigurar nodos suelen ser demasiado lentos y requerir un gran volumen de datos para mantener un rendimiento óptimo en situaciones en tiempo real, como la movilidad de alta velocidad.

Para hacer frente a estos desafíos, Fluidity implementa una solución de transferencia rápida que proporciona una reconfiguración rápida de la ruta con una latencia de tan solo un milisegundo.

Este mecanismo activo amplía el plano de control existente de la red, aprovechando una técnica de manipulación específica para las tablas MPLS FIB del nodo.

En el esquema de Fluididad, los nodos móviles establecen pseudocables con radios en tierra al detectarse mutuamente. A medida que el vehículo se desplaza por la vía, inicia la transferencia de un lado de la vía a otro en función de diversos parámetros de fluidez.

Esto garantiza que los dispositivos cliente integrados mantengan sus direcciones IP durante todo el proceso de movilidad y que todos los nodos estén integrados en una única red de malla de capa 2.

Configuración de fluidez:

Topología: Un IW9167 AP y una radio FM3500 que actúan como radio en tierra o en camino. Estos dos están proporcionando cobertura para los vehículos. Están conectados a la red principal a través de cables Ethernet. Al mismo tiempo, tenemos tres vehículos. Un FM4200F, un FM3500 y finalmente un IW9165E actuando como vehículo.

Configuración de Fluididad de Capa 2 a través de GUI:

1. CONFIGURACIÓN GENERAL > Modo general: IW9167 actúa como punto de entrada/salida para la red CURWB, por lo que IW9167 debe configurarse como extremo de malla. El resto de radios, incluidos los vehículos, deben estar en modo de punto de malla.

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

GENERAL MODE

General Mode

Select MESH END mode if you are installing this Cisco Catalyst IW9167E Heavy Duty 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: 10.122.136.20

Local Netmask: 255.255.255.192

Default Gateway: 10.122.136.1

Local Dns 1:

Local Dns 2:

Enable IPv6: ☐

Reset

Save

2. CONFIGURACIÓN GENERAL > Radio inalámbrica: Todas las radios del vehículo y del lado de la vía deben compartir la misma frase de paso, frecuencia y ancho de canal.

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:

Frequency (MHz):

Channel Width (MHz):

Radio 2 Settings

Role:

Reset

Save

3. Configuración avanzada > Fluidez: Las radios en tierra que proporcionan cobertura a los vehículos deben configurarse como infraestructura. En el otro lado, las radios del vehículo deben configurarse como un vehículo.



ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IW9167EH Configurator

5.246.2.0 - 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

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: Vehicle

Automatic Vehicle ID: ☒ Enable

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

4. Configuración avanzada > Configuración avanzada de radio: Cuando utilice MIMO 2x2, seleccione ab-antenna como el número de antena.

- Para el IW9167, si utiliza MIMO 2x2 con la interfaz 1, conéctese a los puertos de antena 3 y 4. Si se configura para la interfaz 2, utilice los puertos de antena 5 y 6.
- Para el IW9165D, la interfaz 1 tiene una antena incorporada. Si conecta una antena externa, utilice la interfaz 2.



ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IW9167EH Configurator

5.246.2.0 - 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

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 Secondaries 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

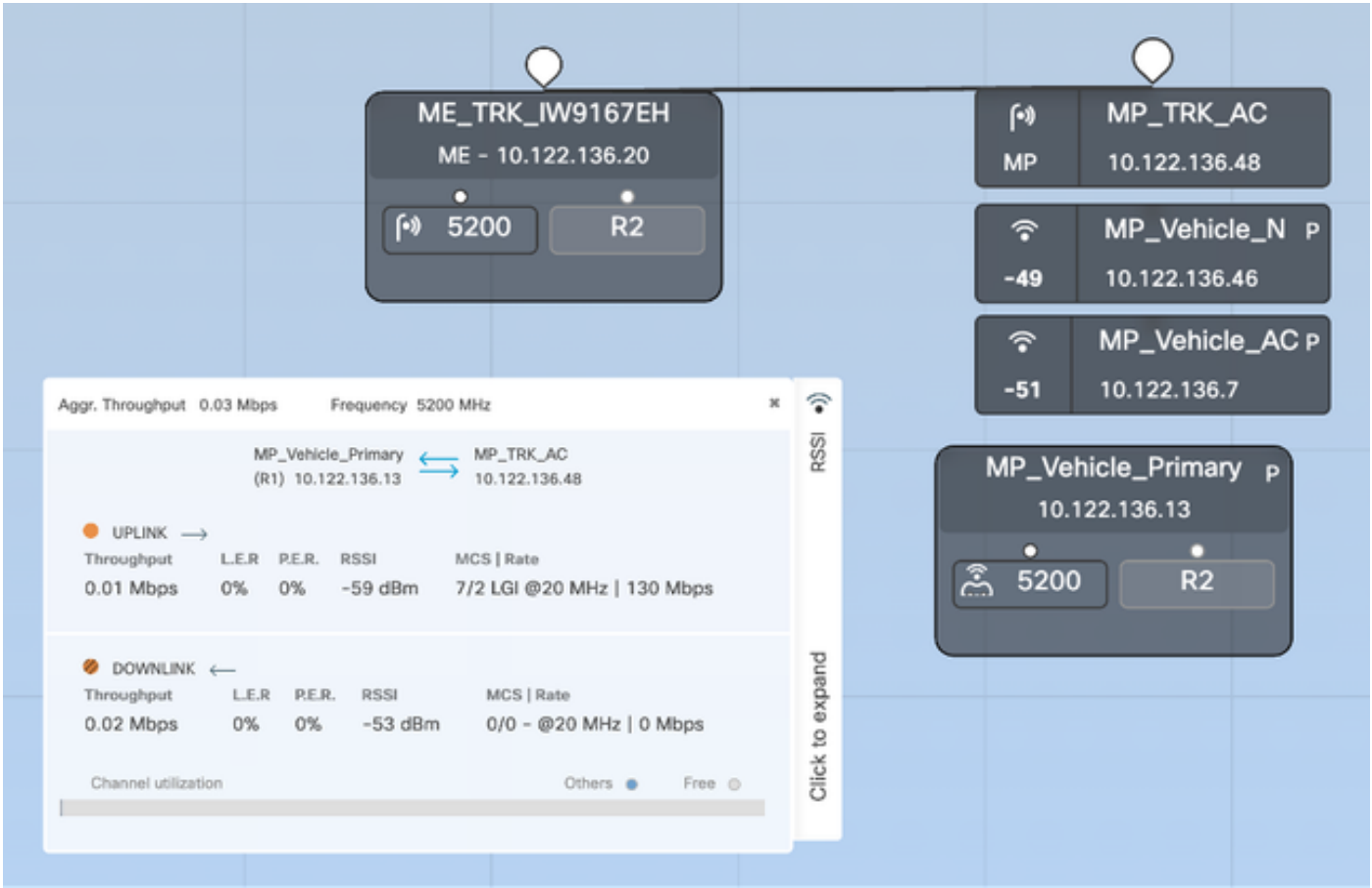
Insert the length of the longest link in the net, or let the system select an optimal value.

Distance: 3

Unit: ☒ Km ☐ Miles

© 2024 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

5. Finalizando configuración: Después de configurar todos los parámetros, guarde la configuración y aplique los cambios. Una vez que los puntos de acceso (AP) se reinician y las radios vuelven a estar en línea, puede comprobar el RSSI desde la página Alineación de antena y supervisar la conectividad en directo desde la página FM-Quadro.





ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

MP_TRK_AC FM3500 Configurator

5.1.88.75 - MESH POINT MODE
Sun Feb 23 15:02:10 EST 2025

RACER™ Offline

MONITOR™ On-Premises

GENERAL SETTINGS

- general mode
- wireless radio
- antenna alignment and stats

NETWORK CONTROL

- ping softdog
- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- advanced radio settings

ANTENNA ALIGNMENT AND STATS

Detected Links

Remote Unit	Signal Strength	Alignment
5.1.80.170	-43 dBm (100%)	<button>Align</button>
5.0.191.222	-45 dBm (100%)	<button>Align</button>
5.66.194.36	-58 dBm (100%)	<button>Align</button>

Configuración de Fluidez de Capa 2 a través de CLI:

Configuración en tierra:

ME_TRK_IW9167EH#configure modeconfig mode meshend

Note: Tracksides other than mesh end needs to be configured as “meshpoint”

```
ME_TRK_IW9167EH#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 frequency 5180
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
ME_TRK_IW9167EH#configure wireless passphrase URWB
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 mode fluidity
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity id infrastructure
ME_TRK_IW9167EH#write
ME_TRK_IW9167EH#reload
```

Configuración del vehículo:

```
MP_V_IW9165E#configure modeconfig mode meshpoint
MP_V _IW9165E#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
MP_V _IW9165E#configure dot11Radio 1 frequency 5180
MP_V _IW9165E#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
MP_V _IW9165E#configure wireless passphrase URWB
MP_V _IW9165E#configure dot11Radio 1 mode fluidity
MP_V _IW9165E#configure fluidity id vehicle-auto
MP_V _IW9165E#write
MP_V _IW9165E#reload
```

Localización de averías de fluidez:

En las aplicaciones de movilidad/fluidez, es posible que surjan varios problemas, como un rendimiento inferior al esperado, conectividad intermitente, retos de latencia e interferencias.

Problemas físicos con la potencia de la señal:

- Asegúrese del uso de antenas compatibles con CURWB, conectadas correctamente a radios según las pautas recomendadas y orientadas en la dirección correcta.
- Confirme que la cobertura superpuesta es adecuada en toda la pista.
- Mantenga una línea de visión directa para las radios.

Uso elevado de canales:

- Mitigue las interferencias mediante una planificación estratégica de RF.
- Utilice implementaciones de frecuencia múltiple con exploración de frecuencia para una transferencia sin problemas, lo que requiere dos radios por vehículo.
- Asegúrese de que las radios estén colocadas al menos a 10 pies de distancia a la misma altura y mantenga un mínimo de 3 pies entre las radios del mismo poste para evitar interferencias de dispositivos cercanos.

Problemas en la capacidad de procesamiento:

Los problemas de rendimiento pueden deberse a varios factores:

- La potencia de la señal potente es vital para un rendimiento óptimo; las señales más débiles reducen la velocidad de modulación y el rendimiento. Intente conseguir una potencia de la señal entre -45 dBm y -70 dBm.
- La alta utilización de los canales también puede provocar una degradación del rendimiento.

Problemas de latencia:

Los problemas de latencia, especialmente en aplicaciones sensibles, posiblemente se deben a:

- Intensidad de señal inadecuada a lo largo de la pista.
- Interferencia que afecta al rendimiento de frecuencia.
- La necesidad de configuraciones de calidad de servicio (QoS) en radios y switches.
- Ajustes de fluidez que requieren verificación y ajuste de acuerdo con las configuraciones del PLC.

Herramientas para solucionar problemas:

IW-Monitor es una herramienta valiosa para monitorear el rendimiento de la red de fluidez. En caso de fallo, aproveche los datos históricos de RSSI, fluctuación, latencia, LER y PER para diagnosticar la causa principal.

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).