

Configurar e solucionar problemas de fluidez da camada 3 em pontos de acesso IW no modo URWB

Contents

[Introdução](#)

[Componentes Utilizados](#)

[O que é fluidez?](#)

[Necessidade de fluidez de camada 3](#)

[Conceitos principais da camada 3 de fluidez](#)

[Topologia de rede para fluidez da camada 3](#)

[Resumo da configuração de IP da rede](#)

[Configurando a fluidez da camada 3](#)

[Configuração do rádio:](#)

[Configurando a fluidez da camada 3 via GUI:](#)

[Configurando gateways globais:](#)

[Configurando rádios de via](#)

[Configurando rádios de veículo](#)

[Configurando a fluidez da camada 3 por meio de serviços de IW no IoT OD](#)

[Configurando gateways globais](#)

[Configurando rádios de via:](#)

[Configurando rádios de veículo](#)

[Configurando a fluidez da camada 3 via CLI](#)

[Configurando gateways globais](#)

[Configurando rádios de via](#)

[Configurando rádios de veículo.](#)

[Configuração do switch/roteador:](#)

[Configuração do roteador de núcleo:](#)

[Configuração do roteador na placa:](#)

[Variações de CURWB L3 para a rede integrada](#)

[Switch L2 gerenciado integrado e sem roteador](#)

[Variação da topologia de rede para fluidez da camada 3 sem roteador integrado](#)

[Configuração do switch integrado](#)

[Configuração do rádio integrado](#)

[Configuração do roteador de núcleo](#)

[Troubleshooting de Rede de Camada 3 CURWB:](#)

[Verificação de túnel L2TP](#)

[Resumo do status do L2TP](#)

[Problemas de configuração típicos/itens a serem verificados](#)

Introdução

Este documento descreve a configuração de uma configuração de Fluidity Layer 3 para dispositivos CURWB e fornece orientação prática para Troubleshooting da rede.

O objetivo é garantir um processo de configuração contínuo e equipá-lo com ferramentas para resolver problemas potenciais de forma eficaz.

Componentes Utilizados

A configuração detalhada neste documento envolve os seguintes componentes de hardware:

- Cisco Catalyst IW9167

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.

O que é fluidez?

No contexto do CURWB (Cisco Ultra-Reliable Wireless Backhaul), Fluidity é uma arquitetura de rede construída sobre a tecnologia Multiprotocol Label Switching (MPLS), projetada para fornecer dados encapsulados por IP de forma eficiente.

Em uma rede de mobilidade CURWB, os processos de handoff ocorrem quando um link existente é interrompido e um novo link é estabelecido. Essa transferência se parece com uma alteração na topologia da rede, um desafio crítico em cenários de mobilidade de alta velocidade.

Os mecanismos convencionais para detectar essas alterações e reconfigurar os nós são frequentemente muito lentos e intensivos em dados, levando a um desempenho abaixo do ideal.

Para superar essas limitações, a Fluidity introduz uma solução de handoff rápido que fornece uma reconfiguração de caminho rápida com latência tão baixa quanto um milissegundo. T

Esse mecanismo melhora o desempenho em tempo real em cenários de alta mobilidade, estendendo o plano de controle da rede e aproveitando uma técnica de manipulação especializada para tabelas de nó MPLS Forwarding Information Base (FIB).

Na arquitetura Fluidity (Fluidez), os nós móveis estabelecem dinamicamente pseudofios com rádios instalados na via em caso de detecção mútua.

À medida que o veículo se desloca ao longo da via, inicia a transferência de um rádio instalado na via para outro, com base em parâmetros de fluidez predefinidos, assegurando uma conectividade sem descontinuidades e um desempenho ótimo

Necessidade de fluidez de camada 3

A fluidez da camada 3 oferece uma variedade de recursos que abordam os desafios de mobilidade em ambientes de várias redes. As principais vantagens incluem:

1. Transferência Perfeita Entre Sub-Redes

A camada de fluidez 3 permite que um veículo faça uma transição sem descontinuidades entre estações de base na via ou rádios que pertençam a sub-redes diferentes.

2. Integração de túnel L2TP

Essa conectividade contínua é obtida usando-se os túneis L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol). Esses túneis conectam a Extremidade em Malha em cada cluster ou local da rede a um dispositivo de Gateway Fluidmesh centralizado localizado no núcleo da rede, conhecido como Gateway Global.

3. Roteamento MPLS centralizado

Cada Gateway Global estabelece um túnel L2TP com a Extremidade da malha em cada cluster ou sub-rede da rede. Essa configuração permite que o roteamento MPLS ocorra no Gateway Global, eliminando a necessidade de roteamento convencional de Camada 3 em cada sub-rede.

4. Conectividade ininterrupta durante a transferência

Com a fluidez da camada 3, os veículos podem se mover entre vários clusters de rede de via, cada um pertencendo a uma rede ou sub-rede diferente, sem perder a conectividade de ponta a ponta com a rede central, mesmo durante a transferência.

5. Escalabilidade em implantações remotas

A Fluidez da camada 3 é projetada para ser escalada através de várias implantações de rede e locais, mesmo aqueles separados por distâncias significativas. Ele funciona perfeitamente se os locais estiverem conectados por links de fibra óptica privados ou por infraestruturas de domínio público, como ISPs.

6. Nivelamento de sub-redes para roteamento contínuo

A camada de fluidez 3 opera sobre a infraestrutura de rede existente e "nivela" as sub-redes usando o encapsulamento L2TP. Esses encapsulamentos estabelecem roteamento contínuo e conectividade fim-a-fim para veículos que se movem através de várias redes, de volta à rede central.

Conceitos principais da camada 3 de fluidez

- A comunicação entre as sub-redes de via e a rede Global Gateway depende da rede IP roteada pelo cliente, enquanto a conectividade com as redes do veículo é estabelecida através de túneis MPLS e L2TP.

- Cada rede de rádio de via requer pelo menos uma extremidade de malha, com redes em domínios de broadcast separados.
- Cada Gateway Global deve se conectar ao endereço WAN L2TP de cada extremidade da malha
- Os rádios CURWB montados em veículos devem ter rotas estáticas para cada sub-rede local, permitindo o anúncio de endereço de volta ao Gateway Global para convergência de rede.
- O endereço IP do roteador integrado deve ser definido como o gateway padrão para rádios de veículo

Topologia de rede para fluidez da camada 3

Este documento descreve a arquitetura de um projeto de rede de Camada 3 do Cisco Ultra-Reliable Wireless Backhaul (CURWB).

Essa topologia robusta é projetada para facilitar a comunicação contínua e confiável entre veículos em movimento e uma infraestrutura fixa de via, integrando dados em uma rede corporativa centralizada.

O design aproveita o roteamento de Camada 3 para segmentar a rede logicamente, garantindo um fluxo de dados eficiente e escalabilidade em domínios operacionais distintos.

Segmento do veículo: Cada "Veículo" é equipado com um Roteador Onboard, um Switch Onboard, Servidores Onboard e dois dispositivos IW9167, fornecendo redundância de hardware crítica.

O Roteador Onboard atua como o gateway principal para a rede interna do veículo, conectando-se ao Switch Onboard, que, por sua vez, facilita a conectividade para os dispositivos IW9167 e Servidores Onboard.

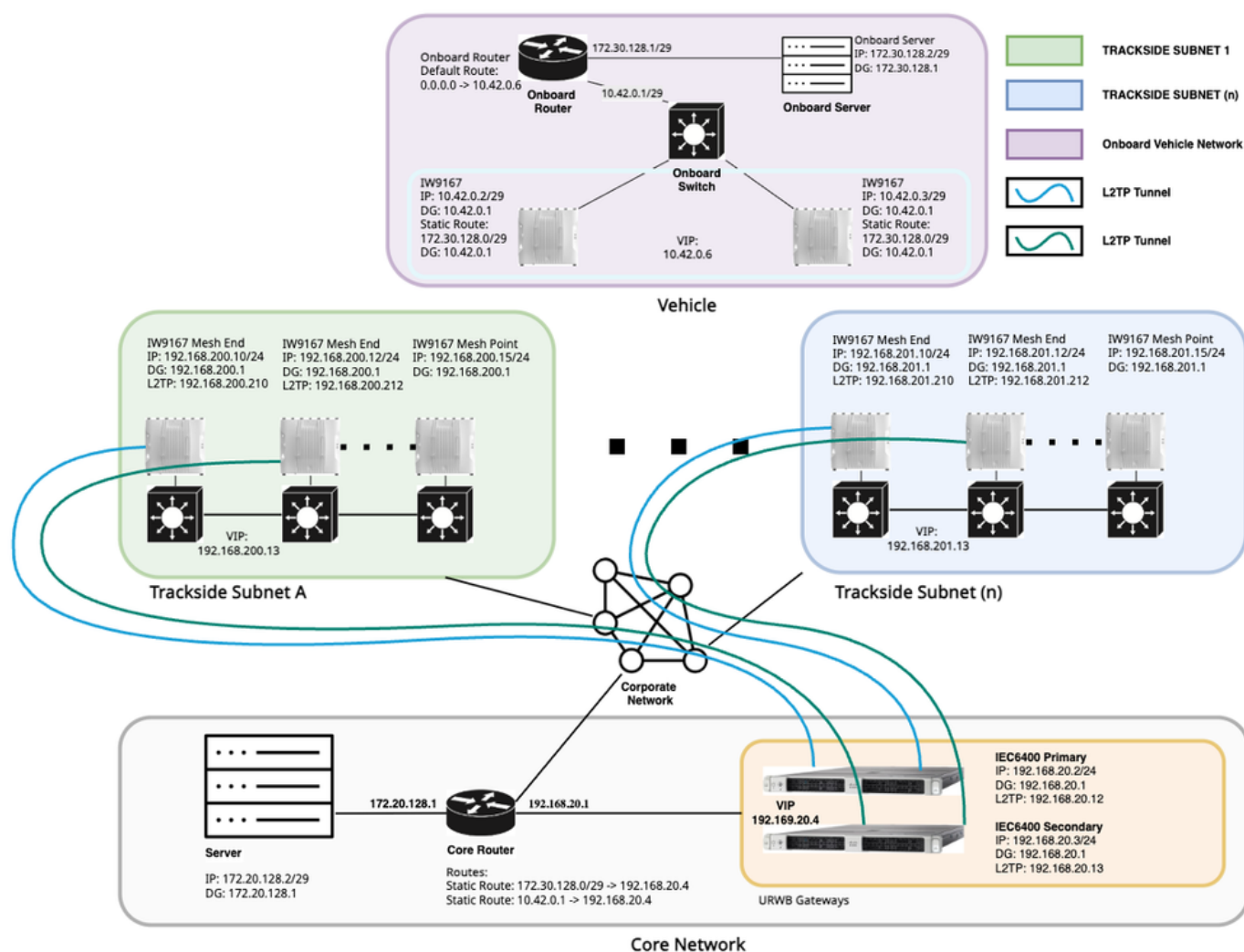
Sub-redes de via: A infraestrutura inclui várias "sub-redes de via" (por exemplo, sub-rede de via A, sub-rede de via n), cada uma contendo vários rádios IW9167, incluindo dispositivos de extremidade de malha e de ponto de malha.

Cada sub-rede de via é projetada com dois dispositivos finais de malha em seu ponto de entrada/saída, implementando um recurso "fastfail" para redundância de hardware.

Essa configuração permite que cada seção de sub-rede represente uma área geográfica distinta, permitindo que os veículos façam roaming sem problemas entre essas áreas, mantendo a conectividade contínua com a rede corporativa.

Rede corporativa: Essa rede central serve como backbone, conectando-se a todas as sub-redes de via e hospedando a infraestrutura central. Ele inclui um servidor núcleo, um roteador núcleo e gateways URWB redundantes (dispositivos IEC6400 primários e secundários).

O roteador central é responsável por agregar o tráfego das várias sub-redes de via e gerenciar rotas estáticas para garantir a comunicação eficiente entre a rede corporativa e os segmentos do veículo e de via.



Resumo da configuração de IP da rede

Componente/Dispositivo	IP Address	Sub-rede	Gateway padrão	Endereço L2TP	Notas
Segmento do veículo					
IW9167 onboard (1)	10.42.0.2	255.255.255.248	10.42.0.1	NA	Rota estática
IW9167 onboard (2)	10.42.0.3	255.255.255.248	10.42.0.1	NA	172.30.128.0/29 10.42.0.1 VIP: 10.42.0.6
Servidor integrado	172.30.128.2	255.255.255.248	172.30.128.1	NA	

Interface IW de roteador onboard	10.42.0.1	255.255.255.248			Rota padrão: 0.0.0.0 -> 10.42.0.6
Interface de rede do roteador na placa	172.30.128.1	255.255.255.248			
Segmento de via (sub-rede A)					
Extremidade da malha IW9167 (1)	192.168.200.10	255.255.255.0	192.168.200.1	192.168.200.210	VIP192.168.200.1
Extremidade da malha IW9167 (2)	192.168.200.12	255.255.255.0	192.168.200.1	192.168.200.212	
Ponto de malha IW9167	192.168.200.15	255.255.255.0	192.168.200.1		
Segmento de via (sub-rede B)					
Extremidade da malha IW9167 (1)	192.168.201.10	255.255.255.0	192.168.201.1	192.168.201.210	VIP192.168.201.1
Extremidade da malha IW9167 (2)	192.168.201.12	255.255.255.0	192.168.201.1	192.168.201.212	
Ponto de malha IW9167	192.168.201.15	255.255.255.0	192.168.201.1		
Segmento de rede central					
Gateway IEC6400 (1)	192.168.20.2	255.255.255.0	192.168.20.1	192.168.20.12	VIP192.168.20.1
Gateway IEC6400 (1)	192.168.20.3	255.255.255.0	192.168.20.1	192.168.20.13	
Interface do gateway do roteador central	192.168.20.1	255.255.255.0			Rota estática:

Interface da sub-rede A central do roteador de via	192.168.200.1	255.255.255.0			172.30.128.0/24 192.168.20.4
Interface da sub-rede n central do roteador de via	192.168.201.1	255.255.255.0			Rota estática: 10.42.0.1 -> 192.168.20.4
Interface do servidor do roteador central	172.20.128.2	255.255.255.248	172.20.128.1		

Configurando a fluidez da camada 3

Este documento apresenta uma configuração básica da camada 3, destacando apenas as configurações essenciais necessárias para estabelecer a conectividade entre a rede central e a rede do veículo. As configurações não essenciais e os recursos avançados não são abordados nesta visão geral.

A configuração segue um projeto que incorpora redundância de hardware (FastFail) em Gateways Globais, Extremidades de Malha Local e Rádios de Veículo, com a suposição de que FastFail já está configurado.

Observe que o MPLS FastFail (HA) e o VIP não podem ser configurados através da GUI e exigem o uso de CLI ou IW-Services. Para obter orientação detalhada sobre a configuração FastFail de MPLS, consulte este artigo:

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/ultra-reliable-wireless-backhaul/222196-configure-and-troubleshoot-titan-with-cu.html>

Configuração do rádio:

Configurando a fluidez da camada 3 via GUI:

Configurando gateways globais:

1. CONFIGURAÇÕES GERAIS > Modo geral:

O IEC6400, quando configurado como um Gateway Global, é projetado para servir como ponto de entrada e saída para a rede CURWB de Camada 3, permitindo conectividade de núcleo para veículo. A operação do gateway para IEC6400 é configurada na página Fluidez.

Por outro lado, quando dispositivos como o IW9167 são usados como um Gateway Global para uma rede de Camada 3, a configuração explícita de gateway é necessária na página Modo Geral. Além disso, a configuração de rádios IW no modo de gateway desativa as interfaces sem fio, de

modo que o modo Radio-off deve ser definido como Fluidez.

Para o IEC-6400, a senha é configurada na página Modo geral, enquanto para outros rádios, ela é definida na página Wireless Radio (Rádio sem fio). É essencial utilizar a mesma frase secreta para todos os dispositivos instalados na via e nos veículos, a fim de garantir a conectividade.

O IP local, a máscara de rede local e o gateway padrão do dispositivo devem ser configurados conforme necessário.


ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IEC-6400-URWB Configurator
5.69.163.198 - MESH END MODE
Sun 22 Jun 2025 11:53:05 AM HST

IOTOD IW
IW MONITOR
QUADRO

GENERAL SETTINGS
- general mode
NETWORK CONTROL
- advanced tools
ADVANCED SETTINGS
- static routes
- allowlist / blocklist
- multicast
- snmp
- radius
- ntp
- ethernet filter
- l2tp configuration
- vlan settings
- Fluidity
- misc settings
- smart license
MANAGEMENT SETTINGS
- remote access
- status
- configuration settings
- local certificate
- reset factory default
- reboot
- logout

Offline
Disabled

GENERAL MODE

General Mode

"Mesh Passphrase" is an alphanumeric string or special characters excluding "[apex]" "[double apex]" "[backtick]" "\$[dollar]" "[equal]" "\"[backslash]" "<[left angle bracket]" ">[right angle bracket]" "#[hash]" "%[percent]" "([left bracket]" ")[right bracket]" "&[ampersand]" 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.

Mesh Passphrase:

Show passphrase: ☐

LAN Parameters

Local IP:

Local Netmask:

Default Gateway:

Local Dns 1:

Local Dns 2:

ResetSave

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

2. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS > configuração l2tp:

rede deve ser definido como Várias sub-redes e a opção Gateway global deve ser selecionada.


ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IEC-6400-URWB Configurator

5.69.163.198 - MESH END MODE

Sun 22 Jun 2025 12:46:51 PM HST

IOTOD IW

IW MONITOR

QUADRO

Offline

Disabled

GENERAL SETTINGS

- general mode

NETWORK CONTROL

- advanced tools

ADVANCED SETTINGS

- static routes

- allowlist / blocklist

- multicast

- snmp

- radius

- ntp

- ethernet filter

- l2tp configuration

- vlan settings

- Fluidity

- misc settings

- smart license

MANAGEMENT SETTINGS

- remote access

- status

- configuration settings

- local certificate

- 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.

Fluidity ☒ Enable

Unit Role: Infrastructure

Network Type: Multiple subnets

Enable Global Gateway: ☒

Reset

Save

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

Configurando rádios de via

1. CONFIGURAÇÕES GERAIS > Modo geral:

A configuração dos rádios instalados na via é exigida em seguida. Os rádios instalados na via podem abranger várias sub-redes, com rádios localizados na mesma sub-rede formando um cluster. Cada cluster deve incluir rádios de extremidade de malha dedicados, que atuam como o ponto de entrada e saída para essa sub-rede de rádios CURWB. Uma ou duas extremidades da

malha podem ser configuradas, dependendo se a alta disponibilidade (HA) é necessária. Os rádios de via restantes dentro da sub-rede devem ser configurados como pontos de malha.

O IP local, a máscara de rede local e o gateway padrão do dispositivo devem ser configurados conforme necessário.


ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IW9167EH Configurator

5.246.2.0 - MESH END MODE

Sun Jun 22 19:03:41 EDT 2025

IW Service

Offline

IW Monitor

Enabled

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: 192.168.200.10

Local Netmask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.200.1

Local Dns 1:

Local Dns 2:

Enable IPv6: ☐

Reset

Save

© 2025 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

2. CONFIGURAÇÕES GERAIS > Rádio sem fio:

Na página Wireless Radio (Rádio sem fio), é essencial usar a mesma senha de todos os outros rádios. A função de rádio para a interface sem fio deve ser configurada como Fluidity (Fluidez). Embora várias interfaces sem fio possam ser utilizadas para um rádio com base nos requisitos do

projeto, somente o Rádio 1 é configurado e o Rádio 2 é desativado nesta configuração de laboratório para simplificar.


ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IW9167EH Configurator
5.246.2.0 - MESH END MODE
Sun Jun 22 19:04:48 EDT 2025

IW Service

Offline

IW Monitor

Enabled

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

© 2025 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

3. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS > configuração l2tp:

Na página de configuração L2TP, atribua o endereço IP da WAN L2TP na mesma sub-rede do gateway e especifique o gateway da WAN como o gateway para essa sub-rede. A porta UDP local deve ser configurada como 5701. Essa configuração só é necessária em rádios de extremidade de malha, pois o gateway global estabelece o túnel L2TP com os rádios de extremidade de malha de cada cluster de sub-rede.



Cisco URWB IW9167EH Configurator
 5.246.2.0 - MESH END MODE
 Sun Jun 22 19:26:26 EDT 2025

IW Service Offline
 IW Monitor Enabled
 QUADRO

Configuration contains changes. Apply these changes? Discard Review Apply

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: Multiple subnets

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

Configurando rádios de veículo

1. CONFIGURAÇÕES GERAIS > Modo geral:

A configuração dos rádios do veículo é necessária em seguida. Os rádios instalados na via podem abranger várias sub-redes, com rádios localizados na mesma sub-rede formando um cluster. Cada cluster deve incluir rádios de extremidade de malha dedicados, que atuam como o ponto de entrada e saída para essa sub-rede de rádios CURWB. Uma ou duas extremidades da malha podem ser configuradas, dependendo se a alta disponibilidade (HA) é necessária. Os rádios de via restantes dentro da sub-rede devem ser configurados como pontos de malha.

O IP local, a máscara de rede local e o gateway padrão do dispositivo devem ser configurados conforme necessário.


ULTRA RELIABLE
WIRELESS BACKHAUL

Cisco URWB IW9165E Configurator

5.66.194.36 - MESH POINT MODE

Sun Jun 22 20:11:10 EDT 2025

IW Service

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

GENERAL MODE

General Mode

Select MESH POINT mode if you are attaching an IP edge device (i.e. network camera, encoder, etc.) to this Cisco IOT IW9165E Series Access Point or if you are using this unit as a relay point in the mesh network.

☒ mesh point

Mode: ☐ mesh end

☐ gateway

Radio-off: ☐

LAN Parameters

Local IP: 10.42.0.2

Local Netmask: 255.255.255.248

Default Gateway: 10.42.0.1

Local Dns 1:

Local Dns 2:

Enable IPv6: ☐

Reset

Save

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

2. CONFIGURAÇÕES GERAIS > Rádio sem fio:

Na página Wireless Radio (Rádio sem fio), é essencial usar a mesma senha de todos os outros rádios. A função de rádio para a interface sem fio deve ser configurada como Fluidity (Fluidez). Embora várias interfaces sem fio possam ser utilizadas para um rádio com base nos requisitos do projeto, somente o Rádio 1 é configurado e o Rádio 2 é desativado nesta configuração de laboratório para simplificar.



Cisco URWB IW9165E Configurator
5.66.194.36 - MESH POINT MODE
Sun Jun 22 20:01:16 EDT 2025

IW Service
IW Monitor

Offline
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

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:
Fluidity

Frequency (MHz):
5180

Channel Width (MHz):
20

Radio 2 Settings

Role:
Disabled

Reset

Save

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

3. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS > rotas estáticas:

Se a rede do veículo incluir várias sub-redes para dispositivos ou servidores integrados, uma rota estática deverá ser configurada no rádio integrado. Nessa configuração, a sub-rede integrada e a máscara de rede devem ser especificadas, com o gateway definido para a interface correspondente no roteador integrado.



Cisco URWB IW9165E Configurator
5.66.194.36 - MESH POINT MODE
Sun Jun 22 20:09:49 EDT 2025

IW Service 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

STATIC ROUTES

Static routes

Add any remote subnet that does not belong to local networks

Subnet	Netmask	Gateway	
172.30.128.0	255.255.255.248	10.42.0.1	del

Add new static route

Subnet	Netmask	Gateway	
			add

Route added. Note: unable to install static route live, please double check current network configuration.

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

4. CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS > fluidez:

Ao configurar o rádio do veículo, a Função da Unidade deve ser definida como Veículo. Para habilitar Várias Sub-Redes como o Tipo de Rede, a Identificação Automática do Veículo deve primeiro ser desmarcada. Devem ser atribuídas identificações únicas de veículo aos rádios em cada veículo; no entanto, se vários rádios estiverem presentes no mesmo veículo, o mesmo ID de veículo deverá ser configurado para todos eles. Por fim, defina o Tipo de rede como Várias sub-redes.

IW Service

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

Vehicle ID:

Network Type: ☒ Flat

☐ Multiple subnets

The following advanced settings are available for the unit. Please do not alter the 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

Note:

Embora a configuração básica da camada 3 possa ser realizada através da GUI, a configuração de TITAN ou VIP para dispositivos finais de malha requer o uso da CLI ou dos serviços IW, já que essas opções não estão disponíveis na GUI.

Configurando a fluidez da camada 3 por meio de serviços de IW no IoT OD

Configurando gateways globais

1. Na Seção Geral, o Modo deve ser selecionado como Gateway Global, e a Senha Compartilhada, o Endereço IP Local, a Máscara de Rede Local e o Gateway Padrão precisam ser configurados.

Edit Device Configuration

Q Search

General

Multicast

SNMP

LLDP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity MPO

Misc

Spanning Tree

Ethernet Filter

QoS

MPLS

General

Mode

Global Gateway

Shared passphrase

URWB

Local IP Address

192.168.20.2

Local Netmask

255.255.255.0

Default Gateway

192.168.20.1

Ao configurar rádios IW916X como Gateway, observe que o rádio desligado será ativado automaticamente, o modo Rádio desligado precisa ser fluidez.

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

General

Mode

Gateway

Radio off

On

Radio off mode

Fluidity

Local IP Address

192.168.20.2

Local Netmask

255.255.255.0

Default Gateway

2. Na seção L2TP, o IP WAN, a máscara de rede WAN, o gateway WAN e as portas. precisa ser configurado. Ao mesmo tempo, os túneis L2TP precisam ser adicionados.

Edit Device Configuration

General

Multicast

SNMP

LLDP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity MPO

Misc

Spanning Tree

Ethernet Filter

QoS

MPLS

Enable L2TP

on

L2TP Interface

Ethernet1

WAN IP Address

192.168.20.12

WAN Netmask

255.255.255.0

WAN Gateway

192.168.20.1

Local UDP Port

5701

Edit Device Configuration

General

Multicast

SNMP

LLDP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity MPO

Misc

Spanning Tree

Ethernet Filter

QoS

MPLS

5701

Layer-3 MTU for the WAN interface

1480

L2TP Tunnels Number

6

L2TP Tunnels

Remote WAN IP Address

192.168.200.210

Remote UDP Port

5701

3. Finalmente, a Fluidez precisa ser habilitada e a função da Unidade deve ser Infraestrutura, enquanto o tipo de rede deve ser várias sub-redes.

Edit Device Configuration

Q Search

General

Multicast

SNMP

LLDP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity MPO

Misc

Spanning Tree

Ethernet Filter

QoS

MPLS

Fluidity

Unit Role

Infrastructure

Network Type

Multiple subnet

Enable Primary Pseudowire Enforcement

Disable

Configurando rádios de via:

1. Na Seção Geral, o Modo deve ser selecionado como extremidade da Malha e a Senha Compartilhada, o Endereço IP Local, a Máscara de Rede Local e o Gateway Padrão precisam ser configurados.

Note: Mas, para o ponto de malha, os rádios de via serão o ponto de malha

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

Mode

Mesh End

Radio off

Off

Radio off mode

Parameter disabled

Local IP Address

10.122.136.50

Local Netmask

255.255.255.192

Default Gateway

10.122.136.1

2. Na seção de rádio sem fio, a senha, a interface de rádio (que você deseja usar para se comunicar com o veículo), a frequência e a senha precisam ser configuradas

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

Wireless Radio

Passphrase

URWB

Radio 1 enabled

On

Radio 2 enabled

Off

Radio 1 role

Fluidity

Radio 2 role

Parameter disabled

Radio 1 Frequency (MHz)

5180 MHz

Radio 2 Frequency (MHz)

Parameter disabled

Radio 1 Channel width

20

Radio 2 Channel width

Parameter disabled

3. Na seção L2TP, o IP WAN, a máscara de rede WAN, o gateway WAN e as portas. precisa ser configurado. Ao mesmo tempo, os túneis L2TP precisam ser adicionados.

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

Enable L2TP

on

L2TP Interface

Ethernet1

WAN IP Address

192.168.200.210

WAN Netmask

255.255.255.0

WAN Gateway

192.168.200.1

Local UDP Port

5701

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

L2TP Tunnels Number

6

L2TP Tunnels

Remote WAN IP Address

192.168.20.12

Remote UDP Port

5701

Remote WAN IP Address

192.168.20.13

Remote UDP Port

5701

- Finalmente, a fluidez precisa ser habilitada, e a função da unidade deve ser Infraestrutura, enquanto o tipo de rede deve ser várias sub-redes

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

Fluidity

Unit Role

Infrastructure

Automatic Vehicle ID

Parameter disabled

Vehicle ID

Parameter disabled

Network Type

Multiple subnet

Handoff Logic

Parameter disabled

Enable Primary Pseudowire

Configurando rádios de veículo

- Na Seção Geral, o Modo deve ser selecionado como extremidade da Malha e a Senha Compartilhada, o Endereço IP Local, a Máscara de Rede Local e o Gateway Padrão precisam ser configurados.

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

Mode

Mesh Point

Radio off

Off

Radio off mode

Parameter disabled

Local IP Address

10.42.0.2

Local Netmask

255.255.255.248

Default Gateway

10.42.0.1

2. Na seção de rádio sem fio, é necessário configurar a senha, a interface de rádio (que você deseja usar para se comunicar com a via), a frequência e a senha

Edit Device Configuration

Q Search

General

Wireless Radio

Advanced Radio Settings

Key Control

FluidMAX

Multicast

SNMP

Radius

NTP

L2TP

Vlan

Fluidity

Fluidity Advanced

Fluidity Pole Proximity

Fluidity Frequency Scan

Fluidity MPO

Wireless Radio

Passphrase

CiscoURWB

Radio 1 enabled

On

Radio 2 enabled

Off

Radio 1 role

Fluidity

Radio 2 role

Parameter disabled

Radio 1 Frequency (MHz)

5180 MHz

Radio 2 Frequency (MHz)

Parameter disabled

Radio 1 Channel width

20

Radio 2 Channel width

Parameter disabled

3. Finalmente, a Fluidez precisa ser habilitada, e a função Unidade deve ser Veículo, e a ID do Veículo deve ser selecionada manualmente, enquanto o tipo de rede deve ser várias sub-redes

Edit Device Configuration

Q Search

- General
- Wireless Radio
- Advanced Radio Settings
- Key Control
- FluidMAX
- Multicast
- SNMP
- Radius
- NTP
- L2TP
- Vlan
- Fluidity
- Fluidity Advanced
- Fluidity Pole Proximity
- Fluidity Frequency Scan
- Fluidity MPO

Fluidity

Unit Role

Vehicle

Automatic Vehicle ID

Parameter disabled

Vehicle ID

1

Network Type

Multiple subnet

Handoff Logic

Standard

4. Se a rede do veículo incluir várias sub-redes para dispositivos ou servidores integrados, uma rota estática deverá ser configurada no rádio integrado. Nessa configuração, a sub-rede integrada e a máscara de rede devem ser especificadas, com o gateway definido para a interface correspondente no roteador integrado.

Edit Device Configuration

Q Search

- Misc
- Spanning Tree
- MPLS
- Ethernet Filter
- Arp
- QoS
- Wi-Fi Multimedia Queues
- Ampdu
- TFTP
- Ethernet Settings
- GNSS
- SRCR RSSI Metric
- NAT Settings
- Telemetry
- Static Routes
- Allowlist/Blocklist
- VLAN Subnets

Static Routes

Subnet*

172.30.128.0

Netmask*

255.255.255.248

Gateway*

10.42.0.1

Configurando a fluidez da camada 3 via CLI

Esta seção descreve a configuração CLI para dispositivos CURWB, com base na topologia apresentada no início do artigo. Supõe-se que a redundância FastFail esteja implementada no Gateway Global, no Fim da Malha no Lado do Rastreamento e no Veículo. Para obter as etapas de configuração de redundância FastFail específicas, consulte o artigo mencionado anteriormente. Apenas o conceito VIP específico para a Fluidez da Camada 3 é abordado aqui, com a suposição de que o FastFail já foi configurado em todos os rádios necessários.

Configurando gateways globais

Configure o IEC6400 como gateway

```
iotod-iw configure offline

### BASIC CONFIG ###

modeconfig passphrase URWB
ip addr 192.168.20.2 netmask 255.255.255.0 gateway 192.168.20.1
modeconfig layer 3 mode gateway
l2tp wan 192.168.20.12 255.255.255.0 192.168.20.1 port 5701
l2tp add 192.168.200.210 5701

### APPLY CONFIG ###

write
reboot
```

Configure rádios AP como Gateway:

```
configure iotod-iw offline

### BASIC CONFIG ###

configure ap address ipv4 static 192.168.20.2 255.255.255.0 192.168.20.1
configure modeconfig mode gateway
configure modeconfig mode meshend radio-off fluidity
configure wireless passphrase URWB
configure fluidity id infrastructure
configure l2tp wan 192.168.20.12 255.255.255.0 192.168.20.1
configure l2tp port 5701
configure l2tp add 192.168.200.210 5701
mpls fastfail primary 192.169.20.4 // Set the virtual IP address of the redundant device group in

### APPLY CONFIG ###

write
Reload
```

Configurando rádios de via

```
configure iotod-iw offline

### BASIC CONFIG ###

configure ap address ipv4 static 192.168.200.10 255.255.255.0 192.168.200.1
```

```

configure modeconfig mode meshend //Applicable for only Mesh End Trackside Radio
configure modeconfig mode meshpoint //Applicable for only Mesh point Trackside Radio
configure wireless passphrase URWB
configure dot11Radio 1 enable
configure dot11Radio 1 channel 149
configure dot11Radio 1 band-width 20
configure dot11Radio 1 antenna ab-antenna
configure dot11Radio 1 antenna gain 10
configure dot11Radio 1 txpower-level AUTO
configure dot11Radio 1 mode fluidity
configure dot11Radio 2 disable
mpls fastfail primary 192.168.200.13 // Set the virtual IP address of the redundant device group in Layer-3
configure modeconfig mode meshend mpls layer 3 //Applicable for only Mesh End Trackside Radio
configure modeconfig mode meshpoint mpls layer 3 //Applicable for only Mesh point Trackside Radio
configure fluidity id infrastructure

## L2TP CONFIG ## //Applicable only to the mesh end Trackside radios

configure l2tp wan 192.168.200.210 255.255.255.0 192.168.200.1
configure l2tp port 5701
configure l2tp add 192.168.20.12 5701
configure l2tp add 192.168.20.13 5701

### APPLY CONFIG ###

write
Reload

```

Configurando rádios de veículo.

```

configure iotod-iw offline

### BASIC CONFIG ###

configure ap address ipv4 static 10.42.0.2 255.255.255.248 10.42.0.1
configure modeconfig mode meshpoint
configure wireless passphrase URWB
configure dot11Radio 1 enable
configure dot11Radio 1 channel 149
configure dot11Radio 1 band-width 20
configure dot11Radio 1 antenna ab-antenna
configure dot11Radio 1 antenna gain 10
configure dot11Radio 1 txpower-level AUTO
configure dot11Radio 1 mode fluidity
configure dot11Radio 2 disable
configure modeconfig mode meshpoint mpls layer 3
configure fluidity id vehicle-id 1
configure ip route add 172.30.128.0 255.255.255.248 10.42.0.1
mpls fastfail primary 10.42.0.6 // Set the virtual IP address of the redundant device group in Layer-3

### APPLY CONFIG ###

write
Reload

```

Configuração do switch/roteador:

Configuração do roteador de núcleo:

```
configure terminal
ip route 172.30.128.0 255.255.255.248 192.168.20.4
ip route 10.42.0.1 255.255.255.248 192.168.20.4
exit
write
```

Configuração do roteador na placa:

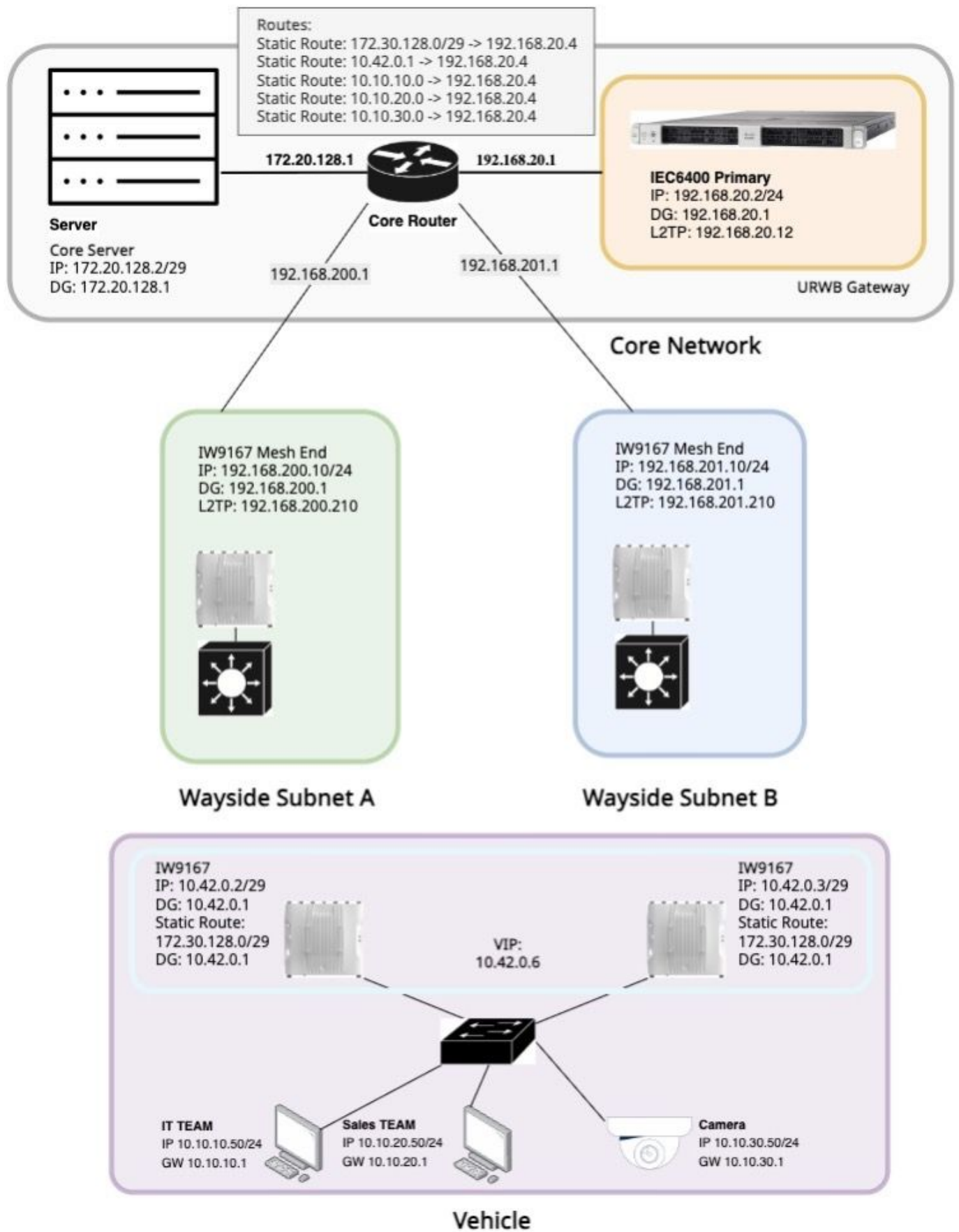
```
configure terminal
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.42.0.6
exit
write
```

Variações de CURWB L3 para a rede integrada

Switch L2 gerenciado integrado e sem roteador

- Essa configuração descreve um ambiente de rede híbrido de Camada 3 no qual VLANs de tronco estão presentes em veículos em movimento.
- Destina-se a unidades-veículo que não têm um roteador de bordo.
- Nesta configuração:
- As VLANs devem ser configuradas no rádio do veículo integrado.
- A funcionalidade de VLAN deve ser desativada em todas as unidades de infraestrutura e gateways globais.
- Essa abordagem ajuda a manter a conectividade entre as sub-redes locais e a rede central.
- Note: Nessa aplicação, os rádios integrados não substituem o dispositivo de Camada 3 que é tipicamente responsável pelo roteamento entre VLANs em topologias de Fluidez de Camada 3 padrão.

Variação da topologia de rede para fluidez da camada 3 sem roteador integrado



Configuração do switch integrado

Switch#show vlan brief

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Gi1/0/3, Gi1/0/6, Gi1/0/7 Gi1/0/8, Gi1/0/9, Gi1/0/10 Gi1/0/13, Gi1/0/22
10	IT	active	Gi1/0/16
20	SALES	active	Gi1/0/17
30	CAMERA	active	Gi1/0/18
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

Switch #show interfaces trunk

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native vlan
Gi1/0/23	on	802.1q	trunking	100
Gi1/0/24	on	802.1q	trunking	100

Port	Vlans allowed on trunk
Gi1/0/23	1-4094
Gi1/0/24	1-4094

Port	Vlans allowed and active in management domain
Gi1/0/23	1,10,20,30,60,100
Gi1/0/24	1,10,20,30,60,100

Port	Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Gi1/0/23	1,10,20,30,60,100
Gi1/0/24	1,10,20,30,60,100

Configuração do rádio integrado

- A VLAN deve ser habilitada somente nas unidades Veículo sem roteador de bordo.

```
configure vlan status enabled
configure vlan management 60
configure vlan native 60
```

- É importante adicionar as rotas estáticas para que as unidades de veículo possam anunciar as sub-redes locais aos Gateways globais. O gateway para as sub-redes é o IP virtual usado para os dois rádios integrados. No caso de um único rádio, o endereço IP desse rádio deve ser usado como o gateway.

```
configure ip route add 10.10.10.0 255.255.255.0 10.42.0.6
configure ip route add 10.10.20.0 255.255.255.0 10.42.0.6
configure ip route add 10.10.30.0 255.255.255.0 10.42.0.6
```

Configuração do roteador de núcleo

```
configure terminal
ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 192.168.20.4
ip route 10.10.20.0 255.255.255.0 192.168.20.4
ip route 10.10.30.0 255.255.255.0 192.168.20.4
exit
write
```

Troubleshooting de Rede de Camada 3 CURWB:

Em um cenário de rede Fluidity L3, o status dos túneis L2TP é uma das configurações mais importantes a serem verificadas; na verdade, um túnel L2TP em direção a um cluster que está no status IDLE ou WAIT ou não está configurado corretamente, impede a comunicação entre o veículo e o backbone quando o veículo está conectado a esse cluster específico.

Uma maneira simples de verificar o status do túnel seria ir na CLI e executar "show l2tp" ou na GUI verificar o status.

Verificação de túnel L2TP

- A página L2TP mostra os túneis L2TP atuais e seus status (CONN, WAIT, IDLE).
- Quando ambas as Extremidades da Malha estiverem ativadas e em execução, na Extremidade da Malha principal o status do L2TP será em status CONN enquanto na Extremidade da Malha secundária o status do L2TP será em status IDLE. Se houver um problema de conectividade no túnel devido a um problema físico ou de configuração incorreta, ele estará em ESPERA
- A partir daqui, é possível verificar o status atual e remover os túneis L2TP já instalados, se necessário.
- O endereço IP da WAN é exclusivo para a configuração L2TP de cada dispositivo e deve ser diferente do endereço IP de gerenciamento do dispositivo.

Resumo do status do L2TP

- Cada gateway global estabelece um túnel L2TP com cada extremidade de malha remota
- Cada extremidade de malha do cluster estabelece um túnel L2TP com os gateways globais

Com o sistema em condição normal (todos os dispositivos ativos e em funcionamento), este é o cenário esperado entre os gateways globais e cada cluster de Fluidity de L3 na via:

- Túnel L2TP entre Gateway Global Primário e Extremidade da Malha Primária - CONN
- Túnel L2TP entre Gateway Global Primário e Extremidade da Malha Secundária - OCIOSO
- Túnel L2TP entre Gateway Global Secundário e Extremidade da Malha Primária - OCIOSO
- Túnel L2TP entre Gateway Global Secundário e Extremidade de Malha Secundária - OCIOSO

Problemas de configuração típicos/itens a serem verificados

- Uso do mesmo IP, IP WAN ou IP virtual em várias interfaces do mesmo dispositivo.
- Endereço IP remoto incorreto configurado; O dispositivo está apontando para um IP que não é o IP WAN correto do dispositivo remoto.
- IP de WAN duplicado; duas extremidades de malha dentro do mesmo cluster são configuradas com o mesmo IP de WAN.
- Túnel configurado para ser estabelecido em uma porta Ethernet que não está conectada à rede.
- Incompatibilidade de porta UDP; o dispositivo local e o peer remoto estão usando portas UDP diferentes para o encapsulamento de tráfego.

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.