

Konfiguration und Fehlerbehebung bei Point-to-Point-Full-Mesh (Ringtopologie)

Inhalt

[Einleitung](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[High-Level System Design \(Terminologie\)](#)

[Prüfung der vollständigen Mesh-Topologie](#)

[Konfiguration der vollständigen Mesh-Topologie \(Ring\)](#)

[Fehlerbehebung im Mesh-Netzwerk](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Konfiguration einer vollständigen Mesh-Konfiguration (Ring-Topologie) über die GUI beschrieben, die für Netzwerke fester Infrastruktur mit CURWB-Geräten verwendet wird.

Verwendete Komponenten

Cisco Catalyst IW9167 Funkeinheiten

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.

High-Level System Design (Terminologie)

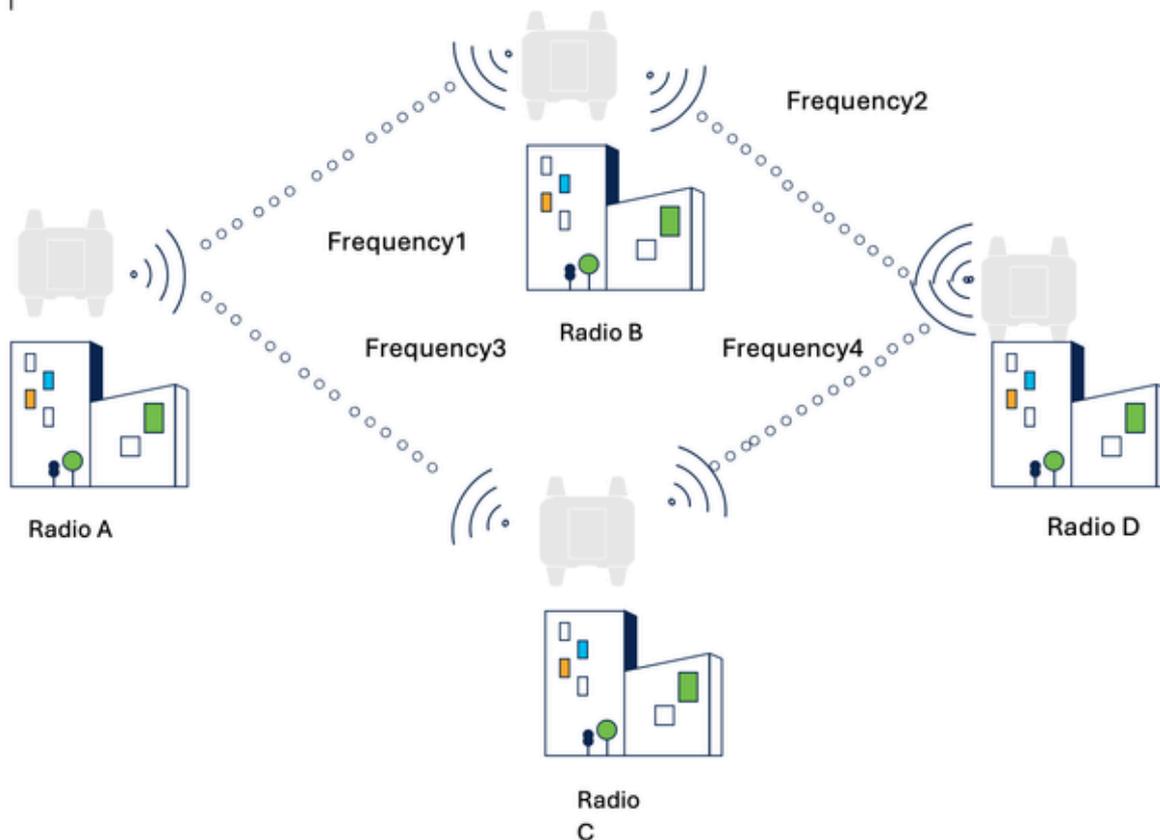
Kennsatz: Dieser Parameter wird für Funkmodule innerhalb eines bestimmten Netzwerk-Clusters oder einer Broadcast-Domäne konfiguriert. die Kommunikation und die Herstellung von Verbindungen ermöglicht. Die Passphrase verschlüsselt Signalisierungsinformationen, die zwischen Funkmodulen übertragen werden, und erleichtert die Herstellung einer Verbindung vor der Datenübertragung. Die Standard-Passphrase ist CiscoURWB.

Netz-ID: Eine Mesh-ID ist eine eindeutige Vier-Oktett-ID, die jedem CURWB-Gerät zugewiesen wird und in der Regel als 5.a.b.c. formatiert ist. Dies ist die MAC-Adresse des CURWB-Geräts.

Mesh-Ende: Ein CURWB-Funkmodul oder -Gerät, das bzw. das als Gateway zwischen dem Core- und dem CURWB-Netzwerk dient. In der Regel wird ein Mesh-End-Gerät von einem Systemadministrator explizit festgelegt. Ein Funkmodul kann jedoch automatisch von anderen Funkmodulen im Netzwerk als Mesh End ausgewählt werden, wenn es die niedrigste Mesh-ID-Nummer hat und kein anderes Mesh End im Cluster konfiguriert ist.

Mesh-Punkt: Ein CURWB-Funkmodul, das als Remote-Einheit innerhalb des CURWB-Netzwerks funktioniert. Übertragen von Daten an Endgeräte

AutoTap: Ein Netzwerk-Loop-Prevention-Mechanismus ermöglicht CURWB-Geräten, Verbindungen zu erkennen und eine dedizierte Eingangs-/Ausgangs-Route zum und vom Mesh-End oder zum Netzwerkkern aufrechtzuerhalten. IW-Funkmodule verteilen empfangene Daten an angeschlossene Funkmodule. Um Schleifen zu vermeiden, wird ein Port blockiert. Diese Situation tritt in der Regel bei Ringtopologie-Designs auf, oder wenn zwei Ethernet-Ports von zwei Funkmodulen mit demselben Switch verbunden werden. Dadurch wird ein Ethernet-Port blockiert, während der andere zugelassen wird.



Prüfung der vollständigen Mesh-Topologie

- Vollständige Mesh-/Ring-Topologiekonfigurationen bieten durch Wireless-Redundanz eine höhere Netzwerkflexibilität als Point-to-Point-Netzwerke.
- Idealerweise könnte jeder Standort ein Funkmodul verwenden, da jedes Funkmodul zwei Schnittstellen hat. Um jedoch Wireless-Redundanz sicherzustellen und Ausfallszenarien abzudecken, muss jeder Standort realistischerweise über zwei Funkmodule verfügen. Dadurch wird sichergestellt, dass bei Ausfall eines Funkmoduls der Datenverkehr über die alternative Route der Ringtopologie übertragen werden kann.
- Die am Aggregationspunkt befindlichen Funkmodule, die sich in der Regel in der Nähe des Core-Netzwerks befinden, müssen als Mesh End (Mesh-Ende) festgelegt werden.

- Das Mesh End dient als Gateway zwischen dem CURWB-Wireless-Netzwerk und dem verdrahteten Core-Netzwerk, während die übrigen Funkmodule als Mesh Points fungieren. Die Rolle des CURWB-Funkmoduls muss basierend auf der Funktion angegeben werden, die jedes Funkmodul ausführt.

Konfiguration der vollständigen Mesh-Topologie (Ring-Topologie)

Um ein Full Mesh Network zu erstellen, müssen wir folgende Parameter konfigurieren:

1. Allgemeiner Modus
2. LAN-Parameter
3. Passphrase, Frequenz, Funkrolle

Daher müssen alle zusätzlichen Funktionen wie VLAN und AES, sofern sie auf einem Funkmodul aktiviert sind, auf allen Funkmodulen aktiviert werden.

Allgemeiner Modus: Der Funkmodus und die IP-Adressen können auf dieser Seite konfiguriert werden. Eine sorgfältige Auswahl des Mesh-Endes ist unerlässlich, wobei das dem Core-Netzwerk physisch am nächsten gelegene Funkmodul in der Regel als Mesh-Ende konfiguriert wird.

The screenshot displays the configuration interface for a Cisco IOT IW9165DH Series Access Point. On the left, there is a navigation menu with sections: IOTOD IW (Offline), IW-MONITOR (Enabled), and FM-QUADRO. Below this are categories: GENERAL SETTINGS (with sub-items: general mode, wireless radio, antenna alignment and stats), NETWORK CONTROL (with sub-item: advanced tools), and ADVANCED SETTINGS (with sub-items: advanced radio settings, static routes, allowlist / blocklist, multicast, snmp, radius, ntp, ethernet filter, l2tp configuration, vlan settings, Fluidity, misc settings). At the bottom of the menu are MANAGEMENT SETTINGS (with sub-item: remote access).

The main content area is titled "GENERAL MODE". It includes a "General Mode" section with a note: "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)." Below this note are three radio button options: "mesh point", "Mode: mesh end" (which is selected), and "gateway". There is also a "Radio-off:" checkbox which is unchecked.

Below the General Mode section is the "LAN Parameters" section, which contains several input fields: "Local IP:" (10.122.136.9), "Local Netmask:" (255.255.255.192), "Default Gateway:" (10.122.136.1), "Local Dns 1:" (172.18.108.34), and "Local Dns 2:" (172.18.108.43). At the bottom of the configuration area are two buttons: "Reset" and "Save".

Wireless-Funkmodul: Die Konfiguration von Passphrase, Frequenz, Kanalbreite und Funkrolle erfolgt innerhalb der Wireless-Funkeinstellungen. Für im Full-Mesh-Modus konfigurierte Funkmodule muss der Modus "Fixed" anstatt des Modus "Fluidmax Primary" oder "Secondary" eingestellt werden.

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

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: Fixed

Frequency (MHz): 5240

Channel Width (MHz): 20

Erweiterte Funkeinstellungen: Die Auswahl der Antennennummer richtet sich nach dem am Standort verwendeten Antennentyp. Darüber hinaus kann die AES-Verschlüsselung aktiviert werden, um die Datenebene zu sichern.

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

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



Fehlerbehebung im Mesh-Netzwerk

- Ein vollständig vernetztes Netzwerk erweitert mehrere Punkt-zu-Punkt-Verbindungen und bildet so eine Ringtopologie. Ähnlich wie Punkt-zu-Punkt-Verbindungen müssen Funkmodule eine direkte Sichtlinie bieten. Der RSSI für Uplink und Downlink muss für alle Verbindungen zwischen -45 und -65 dBm liegen.
- In Full-Mesh-Netzwerken sind immer mehrere Punkt-zu-Punkt-Verbindungen vorhanden, und jede Verbindung muss eine nicht überlappende Frequenz aufweisen, um Interferenzen zu vermeiden. Darüber hinaus müssen alle Links dieselbe Passphrase verwenden.
- Im Idealfall reicht eine Funkeinheit pro Standort aus, da jede Funkeinheit über zwei Schnittstellen verfügt. Um jedoch eine realistische Wireless-Redundanz sicherzustellen und potenzielle Funkausfälle zu beheben, muss jeder Standort über zwei Funkmodule verfügen. Mit dieser Konfiguration wird sichergestellt, dass bei Ausfall eines Funkmoduls die alternative Route in der Ring-Topologie weiterhin Datenverkehr überträgt.

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.