

Konfiguration von Mehrfachfrequenzen mit Fluidität auf APs im CURWB-Modus

Inhalt

[Einleitung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Voraussetzung](#)

[Mechanik des Fluiditätsfrequenzscans](#)

[Konfigurierbare Parameter für den Fluiditätsfrequenzscan:](#)

[Beispiele](#)

[Konfiguration](#)

[Konfiguration der Frequenzsuche über den IW-Dienst](#)

[Konfigurieren der Frequenzsuche über die CLI](#)

[Fehlerbehebung Frequenzsuche](#)

Einleitung

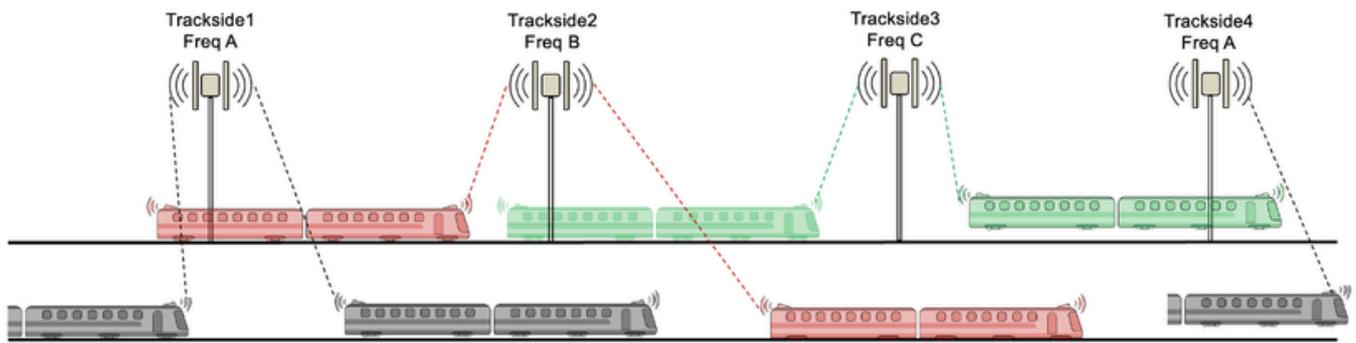
Dieses Dokument beschreibt die Konfiguration mehrerer Frequenzen in Fluidity-Bereitstellungen auf APs, die im CURWB-Modus betrieben werden.

Hintergrundinformationen

Grundlegende Layer-2-Netzwerke mit Single-Frequency-Bereitstellung können durch die Nutzung von FLUIDITY FREQUENCY SCAN zu Multi-Frequency-Bereitstellung erweitert werden. In Umgebungen mit hoher Dichte wie Häfen, Zug-zu-Boden-Systemen und Bergbaubetrieben führt die hohe Konzentration an Wireless-Geräten häufig zu Interferenzen. Diese Interferenz kann zu einer erhöhten Kanalauslastung führen, was zu einer Latenz in der Wireless-Kommunikation führt. Durch die Verwendung mehrerer Kanäle in diesen Szenarien wird die Größe der Kollisionsdomäne reduziert, wodurch die Wireless-Leistung erheblich verbessert wird.

Voraussetzung

Vor der Implementierung dieser Konfiguration müssen Funkmodule im Fluiditätsmodus eingerichtet werden. Eine nahtlose Übergabe ist möglich, wenn mindestens zwei Funkgeräte an Bord installiert sind. Mit dieser Konfiguration kann ein Funkmodul die kontinuierliche Verbindung aufrechterhalten, während das zweite Funkmodul nach dem nächsten verfügbaren Funkmodul sucht.



The ground base-station frequencies could be staggered in A B C A B C fashion or in a random order.

Mechanik des Fluiditätsfrequenzscans

Wenn sich eine mobile Einheit entlang der Spur bewegt und ein oder beide Funkmodule für einen bestimmten Zeitraum von der Infrastruktur getrennt werden (als "Scan-Isolierung" bezeichnet), durchsucht die Einheit eine vordefinierte Liste von Frequenzen. Die Frequenzabtastung kann weiter so angepasst werden, dass zusätzlich zur Scan-Isolierung, wenn der RSSI der aktiven Verbindung unter einen vorgegebenen Schwellwert fällt, die mobile Einheit eine Abtastung dieser Frequenzen auslöst. Findet das Gerät während des Scannens ein anderes streckenseitiges Funkmodul mit Fluidität, das auf einen der angegebenen Frequenz- und Kanalbreitenwerte konfiguriert ist, die das RSSI-Delta übersteigen, stellt es eine Verbindung mit diesem Gerät her.

Konfigurierbare Parameter für den Fluiditätsfrequenzscan:

Die Frequenzsuche kann über die CLI oder den IW-Service konfiguriert werden. Die folgenden Einstellungen können zur Feinabstimmung der Frequenzabtastfunktion verwendet werden:

Scan-Isolierung: Eine Einheit führt einen automatischen Scan durch, wenn sie für einen konfigurierten Zeitraum von der Infrastruktur getrennt wird. Der empfohlene Standardwert beträgt 3000 ms.

Scan-Liste: Legen Sie eine Liste von Kanälen und Kanalbandbreiten (in MHz) fest, die nach anderen Fluidity-Infrastruktureinheiten durchsucht werden sollen. In älteren Funkgeräten können Beispiele für Scan-Listen Frequenzen wie 5180 40 5580 40 5745 40 enthalten. Für IW-Funkgeräte müssen jedoch Kanalnummern anstelle von Frequenzen verwendet werden, z. B.: 36 40 116 40 149 40.

Häufigkeit der Suche: Mit der Einstellung "Frequenz-Scan-Periodizität" können Sie die Frequenz-Scan-Periodizität aktivieren oder deaktivieren und die Abtastperiode auswählen, wenn das Gerät inaktiv ist. Er initiiert und wiederholt das automatische Scannen in festgelegten Intervallen, während er sich im Leerlauf befindet (in Sekunden). Diese Funktion wird häufig in Onboard-Konfigurationen mit zwei Funkmodulen verwendet, bei denen die Funkeinheit im Leerlauf während jeder Abtastperiode abtastet, während die aktive Funkeinheit in Verbindung steht.

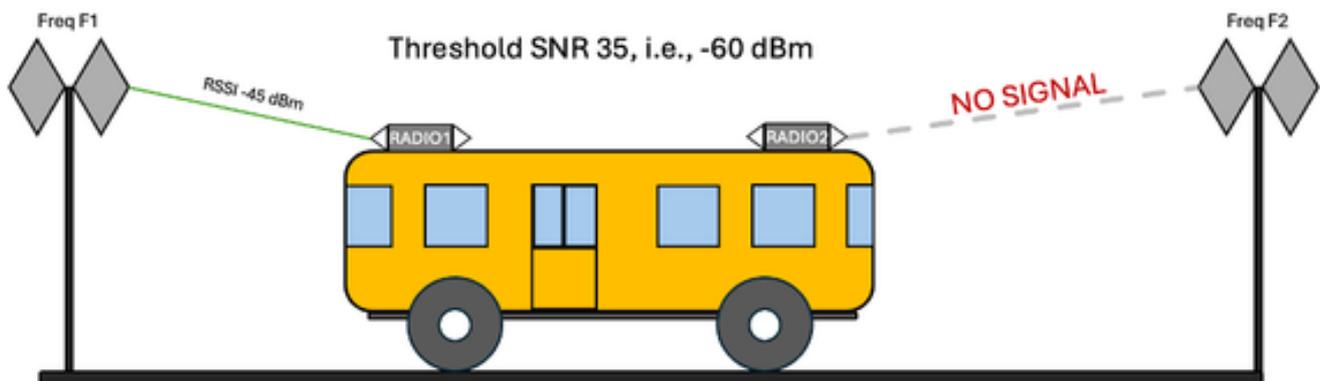
RSSI-Grenzwert scannen: Legen Sie einen kritischen RSSI-Schwellenwert fest, um einen

automatischen Scan auszulösen, sodass das System entsprechend den Designanforderungen weiter angepasst werden kann. Diese Funktion kann zusammen mit den Einstellungen für die Scan-Isolierung und die periodische Suche verwendet werden, um die Leistung zu optimieren. Der Parameter wird in Signal-Rausch-Verhältnis (Signal-to-Noise Ratio, SNR) ausgedrückt. Wenn die Funkmodule beispielsweise einen Frequenzscan bei -70 dBm auslösen müssen, wird der Wert auf $95 - 70 = 25$ festgelegt.

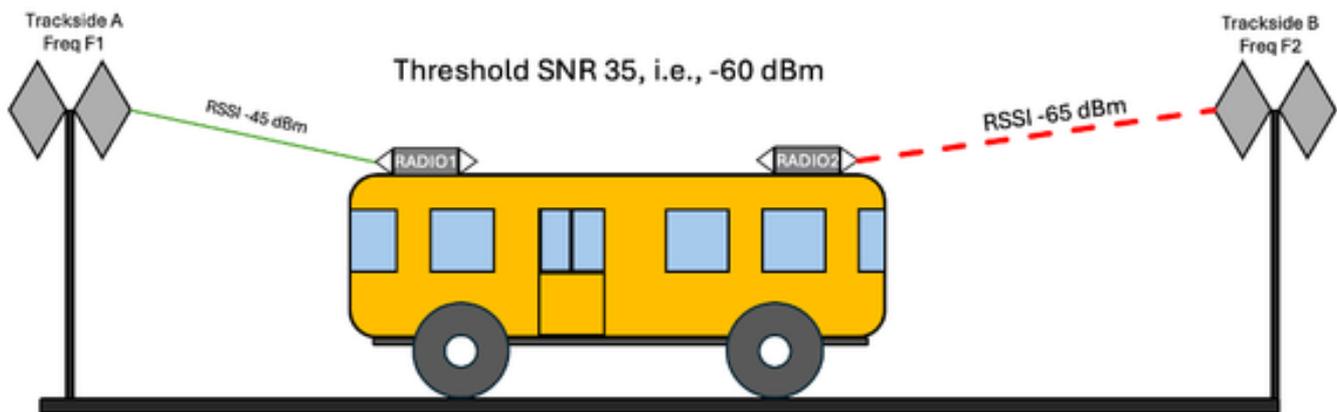
Fahrzeugfrequenz: Verwenden Sie diese Funktion in speziellen Designs, bei denen es erforderlich ist, die gleiche Frequenz für beide Funkmodule über einen bestimmten Zeitraum an Bord zu sperren. Frequency Locked (Frequenzverriegelung) wird verwendet, wenn alle mobilen Einheiten im gleichen Fahrzeug dieselbe Frequenz verwenden müssen; ansonsten erlaubt Frequency Open mobilen Einheiten auf dem Fahrzeug, verschiedene Frequenzen zu verwenden.

Beispiele

- In diesem Beispiel erhält Radio 1 eine Wireless-Signalstärke von -45 dBm aufrecht, während Radio 2 keine Verbindung hat. Nach dem Warten auf die Scan-Isolationsperiode wird von Funk 2 eine automatische Suche durchgeführt. Wenn auch Frequency Scan Periodic (Periodische Frequenzabfrage) konfiguriert ist, sucht Radio 2 bei Inaktivität weiterhin nach einer besseren gegenseitigen Verbindung.



- In diesem Beispiel erhält Radio 1 zwar ein Wireless-Signal von -45 dBm aufrecht, Radio 2 erkennt jedoch ein Signal von -65 dBm von Trackside B, das niedriger als der Schwellenwert ist. Folglich scannt Radio 2 nach einem besseren Signal. Wenn Frequency Scan Periodic (Periodische Frequenzabfrage) konfiguriert ist, sucht Radio 2 bei Inaktivität weiterhin nach einer besseren gegenseitigen Verbindung.



Konfiguration

Konfiguration der Frequenzsuche über den IW-Dienst

- Sobald die Fluiditätsoption aktiviert und das Funkgerät als Fahrzeug konfiguriert ist, kann die Fluiditätsfrequenzabtastung aktiviert werden.
- In einer Konfiguration für die Frequenzsuche muss die Scan-Isolierung (normalerweise 3000 ms) angegeben werden.
- Die Felder "Frequency Scan Periodic", "Scan RSSI Threshold" und "Vehicle Frequency" (Fahrzeugfrequenz) können optional je nach Bedarf angepasst werden.
- Die Fluiditätsscannliste kann 2 oder mehr Frequenzen enthalten.

Edit Device Configuration

Q Search

- Key Control
- FluidMAX
- Multicast
- SNMP
- Radius
- NTP
- L2TP
- Vlan
- Fluidity
- Fluidity Advanced
- Fluidity Pole Proximity
- Fluidity Frequency Scan**
- Fluidity MPO

Fluidity Frequency Scan

- Frequency Autoscan**
 Enable v
- Scan Isolation (ms)**
 3000 ↕
- Frequency Scan Periodic Enable**
 Disable v

Frequency Scan Periodic (s)
 Parameter disabled ↻

Edit Device Configuration

The screenshot displays the 'Edit Device Configuration' page for a device. On the left is a navigation menu with options like Key Control, FluidMAX, Multicast, SNMP, Radius, NTP, L2TP, Wan, Fluidity, Fluidity Advanced, Fluidity Pole Proximity, Fluidity Frequency Scan (selected), Fluidity MPO, Fast Fallover (TITAN), Misc, Spanning Tree, and MPLS. The main content area shows the following settings:

- Scan RSSI Threshold Enabled:** A toggle switch set to 'Disable'.
- Scan RSSI Threshold (dB):** A text field containing 'Parameter disabled'.
- Vehicle frequency:** A dropdown menu set to 'Frequency open'.
- Fluidity Scan List:** A table with two entries:

Frequency (MHz)	Channel width
5180 MHz	20
5200 MHz	20

Konfigurieren der Frequenzsuche über die CLI

```
MP_Vehicle_Primary#configure fluidity scan isolation 3000
MP_Vehicle_Primary#configure fluidity scan list 36 20 40 20
MP_Vehicle_Primary#configure fluidity scan periodic 120
MP_Vehicle_Primary#write
MP_Vehicle_Primary#reload
```

Fehlerbehebung Frequenzsuche

- Achten Sie beim Design darauf, dass die streckenseitigen Funkmodule eine ausreichende Abdeckung bieten, um zu verhindern, dass beide Funkmodule gleichzeitig eine Abtastung starten.
- Wenn kein nahtloses Roaming über mehrere streckenseitige Frequenzbänder stattfindet, liegt dies möglicherweise daran, dass der Frequenzscan nicht ausgelöst wird oder dass die Abdeckung die Konnektivität nicht ausreichend beeinträchtigt.
- Wenn der RSSI-Grenzwert für das Scannen aktiviert ist, stellen Sie sicher, dass er korrekt als SNR-Wert festgelegt ist. Falsche Einstellungen können sich negativ auf die Netzwerkleistung auswirken.
- Wenn das Fahrzeug nur eine Funkeinheit an Bord hat, ist der Übergang von einer mit der Frequenz F1 betriebenen Raupenseite zu einer anderen mit der Frequenz F2 nicht nahtlos,

da die Funkeinheit nach einem starken Signal suchen muss, was zu einer vorübergehenden Trennung führt.

- Verwenden Sie die Protokollierung, um Frequenzabfragen und Frequenzänderungen zu beobachten, wie in den Beispielprotokolleinträgen gezeigt:

```
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.1719] DOT11_DRV[1]: Channel set to 36
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.1719] DOT11_DRV[1]: Stop Radio1 - Begin
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.1780] DOT11_DRV[1]: set_channel Channel set
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.3246] DOT11_DRV[1]: Channel set to 40
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.3247] DOT11_DRV[1]: Stop Radio1 - Begin
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.3277] DOT11_DRV[1]: set_channel Channel set
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.3375] DOT11_DRV[1]: Start Radio1 - Begin
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.3396] DOT11_DRV[1]: set_channel Channel set
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.4748] DOT11_DRV[1]: Channel set to 36
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.4748] DOT11_DRV[1]: Stop Radio1 - Begin
Apr 8 01:48:20 m481BA442C224 kernel: [*04/07/2025 21:48:20.4775] DOT11_DRV[1]: set_channel Channel set
```

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.