

CURWB 모드에서 AP에 유동성을 가진 다중 주파수 구성

목차

[소개](#)

[배경 정보](#)

[사전 요구 사항](#)

[유동성 빈도 스캔의 역할](#)

[유동성 빈도 스캔을 위한 구성 가능한 매개변수:](#)

[예](#)

[설정](#)

[IW 서비스를 통한 주파수 스캔 구성](#)

[CLI를 통한 주파수 스캔 구성](#)

[문제 해결 빈도 스캔](#)

소개

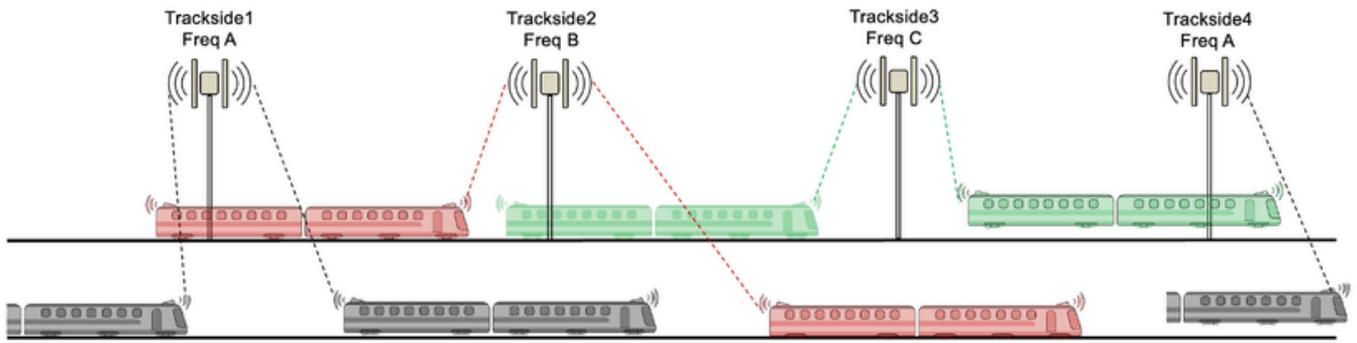
이 문서에서는 CURWB 모드로 작동하는 AP의 유동성 배포에서 다중 주파수를 구성하는 방법에 대해 설명합니다.

배경 정보

FLUIDITY FREQUENCY SCAN을 활용하면 단일 주파수 구축을 사용하는 기본 유동성 레이어 2 네트워크를 다중 주파수 구축으로 개선할 수 있습니다. 포트, 기차-지상 시스템, 마이닝 작업과 같은 고밀도 환경에서는 고밀도의 무선 장치가 간섭을 일으키는 경우가 많습니다. 이러한 간섭은 채널 사용률 증가로 이어져 무선 통신에서 레이턴시를 초래할 수 있다. 이러한 시나리오에 여러 채널을 적용함으로써 충돌 도메인의 크기를 줄여 무선 성능을 크게 개선합니다.

사전 요구 사항

이 컨피그레이션을 구현하기 전에 Fluidity 모드로 라디오를 설정해야 합니다. 최소 2개의 라디오가 온보딩에 설치되면 원활한 핸드오프를 달성할 수 있습니다. 이 설정을 통해 한 라디오는 계속 연결을 유지할 수 있으며, 두 번째 라디오는 사용 가능한 다음 라디오를 검색합니다.



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

유동빈도 스캔의 역학

이동 장치가 트랙을 따라 이동할 때 하나 또는 두 무선 장치 모두 지정된 기간 동안 인프라에서 연결을 끊으면("스캔 격리") 장치는 미리 정의된 주파수 목록을 스캔합니다. 주파수 스캔은 스캔 격리 외에도 활성 연결의 RSSI가 지정된 임계값보다 낮은 경우 모바일 유닛에서 이러한 주파수의 스캔을 시작하도록 사용자 정의할 수 있습니다. 검사 중에, RSSI 델타를 초과하는 지정된 주파수 및 채널 폭 값 중 하나로 구성된 다른 Fluidity 지원 트랙사이드 라디오가 발견되면 해당 유닛과의 연결이 설정됩니다.

유동성 빈도 스캔을 위한 구성 가능한 매개변수:

CLI 또는 IW-Service를 사용하여 주파수 스캔을 구성할 수 있습니다. 주파수 스캔 기능을 세부적으로 조정하는 데 다음 설정을 사용할 수 있습니다.

스캔 격리: 구성된 시간 동안 인프라에서 연결이 끊어진 경우 기본 권장 값이 3000ms인 유닛에서 자동 검사를 수행합니다.

스캔 목록: 채널 및 채널 대역폭 목록(MHz)을 설정하여 다른 Fluidity 인프라 유닛을 검색합니다. 레거시 무선에서 스캔 목록의 예에는 5180 40 5580 40 5745 40과 같은 주파수가 포함될 수 있습니다. 그러나 IW 무선의 경우 다음과 같이 주파수 대신 채널 번호를 사용해야 합니다. 36 40 116 40 149 40.

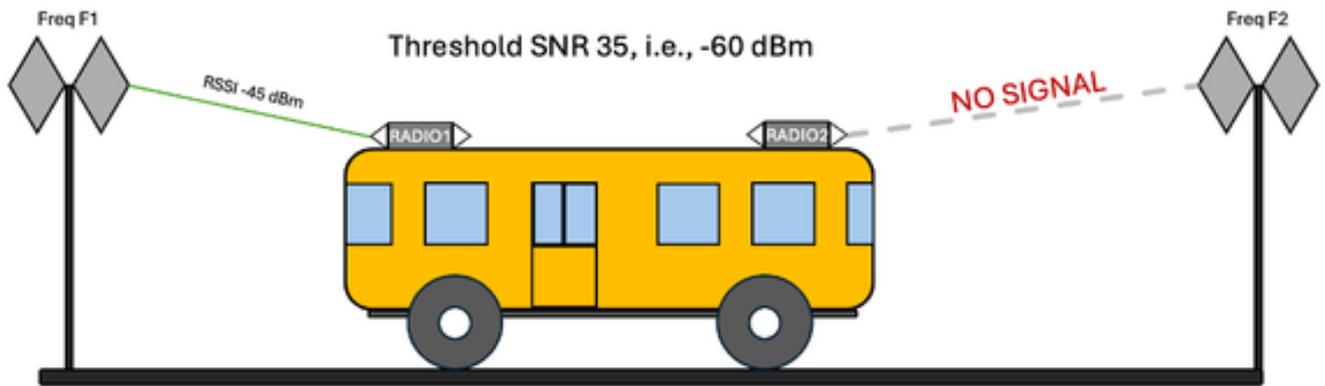
빈도 검사 주기: Frequency Scan Periodic(주파수 스캔 주기) 설정을 사용하면 주파수 스캔 주기를 활성화 또는 비활성화하고 디바이스가 유휴 상태일 때 스캔 주기를 선택할 수 있습니다. 유휴 상태(초 단위)에서 설정된 간격으로 자동 스캔을 시작하고 반복합니다. 이 기능은 액티브 무선이 통신에 참여하는 동안 유휴 무선이 각 스캔 기간 동안 스캔하는 듀얼 무선 온보드 설정에서 일반적으로 사용됩니다.

스캔 RSSI 임계값: 중요한 RSSI 임계값을 설정하여 자동 스캔을 트리거함으로써 설계 요구 사항에 따라 추가 시스템 맞춤화가 가능합니다. 이는 Scan Isolation(스캔 격리) 및 Frequency Scan Periodic(주파수 스캔 주기) 설정과 함께 사용되어 성능을 최적화할 수 있습니다. 매개변수는 SNR(Signal-to-Noise Ratio)로 표시됩니다. 예를 들어, 무선 장치가 -70dBm에서 주파수 스캔을 트리거해야 하는 경우 값은 $95 - 70 = 25$ 로 설정됩니다.

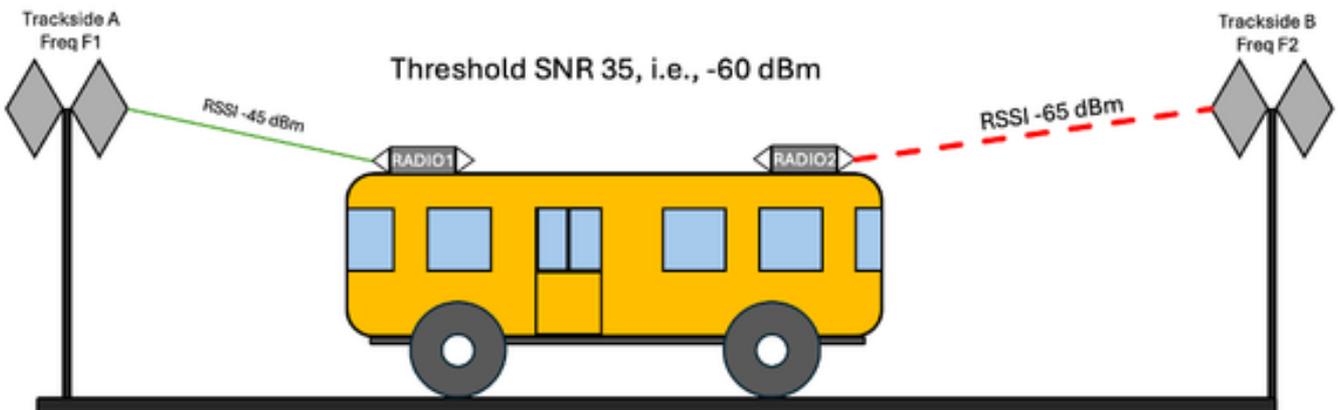
차량 주파수: 특정 기간 동안 온보드 두 무선 장치에서 동일한 주파수를 잡아야 하는 특정 설계에서 이 기능을 사용합니다. Frequency Locked는 동일한 차량의 모든 모바일 장치에서 동일한 주파수를 사용해야 하는 경우 사용됩니다. 그렇지 않으면, 주파수 오픈은 차량의 이동 장치가 다른 주파수를 사용할 수 있도록 합니다.

예

- 이 예에서 Radio 1은 무선 신호 강도가 -45dBm을 유지하는 반면 Radio 2는 연결되지 않습니다. Radio 2는 Scan Isolation(스캔 격리) 기간을 기다린 후 자동 스캔을 수행합니다. Frequency Scan Periodic(주파수 스캔 주기)도 구성된 경우, Radio 2(무선 2)가 유휴 상태이면 더 나은 트랙사이드 연결을 계속 스캔합니다.



- 이 예에서 Radio 1이 -45dBm의 무선 신호를 유지하는 동안 Radio 2는 Trackside B에서 임계값보다 낮은 -65dBm의 신호를 탐지합니다. 결과적으로 Radio 2는 더 나은 신호를 스캔합니다. Frequency Scan Periodic(주파수 스캔 주기)이 구성된 경우, 유휴 상태인 Radio 2(무선 2)는 계속해서 더 나은 트랙사이드 연결을 스캔합니다.



설정

IW 서비스를 통한 주파수 스캔 구성

- Fluidity 옵션이 활성화되고 라디오가 차량으로 구성되면 Fluidity Frequency Scan이 활성화될 수 있습니다.
- 주파수 스캔 컨피그레이션에서는 일반적으로 3000ms로 설정된 스캔 격리를 포함해야 합니다
- Frequency Scan Periodic(주파수 스캔 주기), Scan RSSI Threshold(스캔 RSSI 임계값) 및 Vehicle Frequency(차량 주파수)는 특정 요구에 따라 세부적으로 조정할 수 있는 선택적 필드입니다.
- 유동성 스캔 리스트는 2개 이상의 주파수를 포함할 수 있다.

Edit Device Configuration

The screenshot shows the 'Edit Device Configuration' interface. On the left is a navigation menu with a search bar and various configuration categories. The 'Fluidity Frequency Scan' category is selected and highlighted. The main content area displays the configuration for 'Fluidity Frequency Scan' with three sections:

- Fluidity Frequency Scan**
 - Frequency Autoscan**: Set to 'Enable' (dropdown menu).
 - Scan Isolation (ms)**: Set to '3000' (input field with a refresh icon).
 - Frequency Scan Periodic Enable**: Set to 'Disable' (dropdown menu).
- Frequency Scan Periodic (s)**: Set to 'Parameter disabled' (input field with a refresh icon).

Edit Device Configuration

Search

- Key Control
- FluidMAX
- Multicast
- SNMP
- Radius
- NTP
- L2TP
- Wan
- Fluidity
- Fluidity Advanced
- Fluidity Pole Proximity
- Fluidity Frequency Scan**
- Fluidity MPO
- Fast Fallover (TITAN)
- Misc
- Spanning Tree
- MPLS

Scan RSSI Threshold Enabled
Disable

Scan RSSI Threshold (dB)
Parameter disabled

Vehicle frequency
Frequency open

Fluidity Scan List

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

CLI를 통한 주파수 스캔 구성

```
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
```

문제 해결 빈도 스캔

- 설계 단계에서 트랙사이드 무선 장치가 두 무선 장치가 동시에 검사를 시작하지 않도록 충분한 커버리지를 제공하는지 확인합니다.
- 여러 주파수 트랙사이드 무선 장치를 통한 원활한 로밍이 발생하지 않는 경우, 이는 주파수 스캔이 트리거되지 않았거나 연결에 영향을 주는 커버리지가 충분하지 않기 때문일 수 있습니다.
- 스캔 RSSI 임계값이 활성화된 경우 SNR 값으로 올바르게 설정되었는지 확인합니다. 잘못된 설정은 네트워크 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.
- 차량에 라디오가 하나만 탑재된 경우, 라디오가 강력한 신호를 스캔해야 하므로, 주파수 F1에서 작동하는 한 트랙측에서 주파수 F2에서 다른 트랙측으로 전환하는 것은 원활하지 않습니다.
- 로그 항목 예시에 나와 있는 것처럼 로깅을 사용하여 빈도 스캐닝 및 빈도 변경 사항을 관찰합

니다.

```
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
```

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.