

CURWBモードのAPでの流動性のある複数周波数の設定

内容

[はじめに](#)

[背景説明](#)

[前提条件](#)

[流動性周波数スキンの仕組み](#)

[流動性周波数スキンの設定可能なパラメータ:](#)

[例](#)

[コンフィギュレーション](#)

[IWサービスによる周波数スキンの設定](#)

[CLIによる周波数スキンの設定](#)

[周波数スキンのトラブルシューティング](#)

はじめに

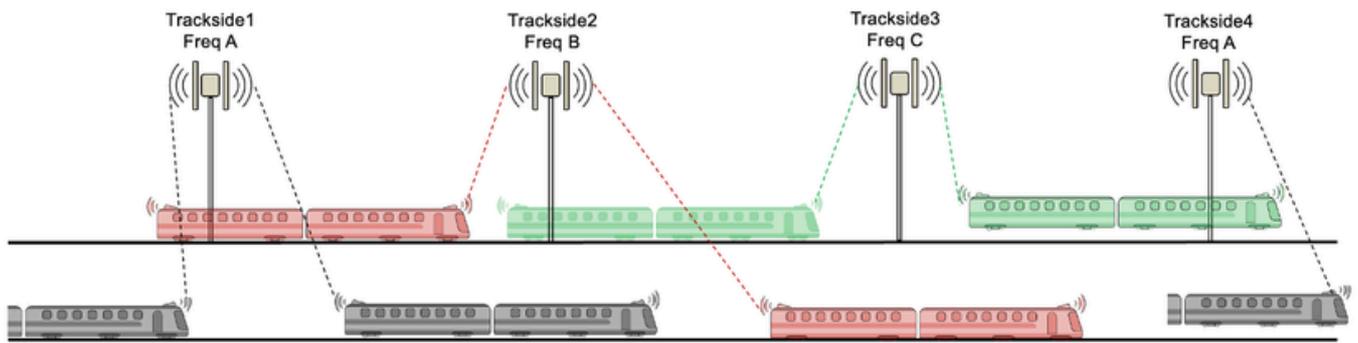
このドキュメントでは、CURWBモードで動作するAPの流動性導入における複数の周波数の設定について説明します。

背景説明

FLUIDY FREQUENCY SCANを活用することで、単一周波数の展開を持つ基本的な流動性レイヤ2ネットワークを多周波数の展開に拡張できます。ポート、地上と列車の間のシステム、採掘作業などの高密度環境では、ワイヤレスデバイスの密度が高いために干渉が発生することがよくあります。この干渉により、チャンネル使用率が増加し、無線通信に遅延が発生する可能性があります。このようなシナリオで複数のチャンネルを使用すると、コリジョンドメインのサイズが小さくなり、ワイヤレスパフォーマンスが大幅に向上します。

前提条件

この設定を実装する前に、無線を流動性モードで設定する必要があります。2つ以上の無線がオンボードでインストールされていれば、シームレスなハンドオフを実現できます。この設定により、1つの無線で継続的な接続を維持しながら、2つ目の無線で次に使用可能な無線をスキャンできます。



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

流動性周波数スキンの仕組み

モバイルデバイスがトラック上を移動する際に、一方または両方の無線がインフラストラクチャから指定された期間切断されると（「スキャン分離」）、ユニットは事前定義された周波数リストをスキャンします。周波数スキャンは、スキャン分離に加えて、アクティブ接続のRSSIが指定されたしきい値より低くなった場合に、モバイルデバイスがこれらの周波数のスキャンを開始するように、さらにカスタマイズできます。スキャン中に、ユニットがRSSIデルタを超える指定された周波数およびチャンネル幅の値のいずれかに設定された、流動性対応の別のトラックサイド無線を見つけた場合、ユニットとの接続が確立されます。

流動性周波数スキンの設定可能なパラメータ：

周波数スキャンは、CLIまたはIWサービスを使用して設定できます。周波数スキャン機能を微調整するには、次の設定を使用できます。

スキャンの分離:ユニットは、インフラストラクチャから切断されてから一定時間が経過すると自動スキャンを実行します。デフォルトの推奨値は3000 msです。

スキャンリスト：他の流動性インフラストラクチャユニットをスキャンするチャンネルとチャンネル帯域幅(MHz)のリストを設定します。レガシー無線では、スキャンリストの例として、5180 40 5580 40 5745 40などの周波数が含まれます。ただし、IW無線の場合は、周波数の代わりにチャンネル番号を使用する必要があります（例：36 40 116 40 149 40）。

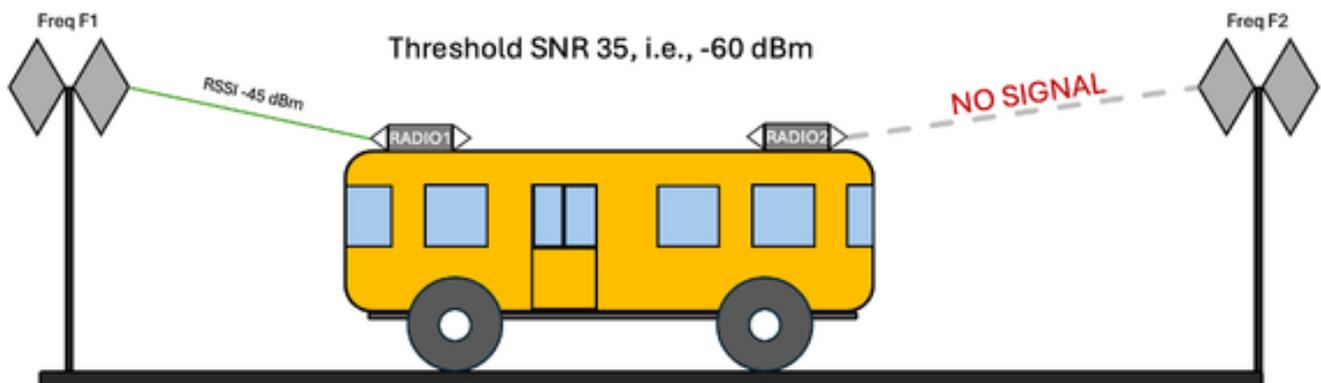
周波数スキャン周期:周波数スキャン周期設定では、周波数スキャン周期を有効または無効にし、ユニットがアイドル状態の場合のスキャン周期を選択できます。アイドル時に設定された間隔（秒単位）で自動スキャンを開始および繰り返します。この機能は、デュアル無線オンボードセットアップで一般的に使用され、アクティブな無線が通信を行っている間、アイドル無線が各スキャン期間中にスキャンを実行します。

スキャンRSSIしきい値:自動スキャンをトリガーする重要なRSSIしきい値を設定します。これにより、設計のニーズに基づいてさらにシステムをカスタマイズできます。この設定を「スキャン分離」および「周波数スキャン周期」設定と組み合わせて使用すると、パフォーマンスを最適化できます。パラメータは信号対雑音比(SNR)で表されます。たとえば、無線で-70 dBmで周波数スキャンをトリガーする必要がある場合、値は $95 - 70 = 25$ に設定されます

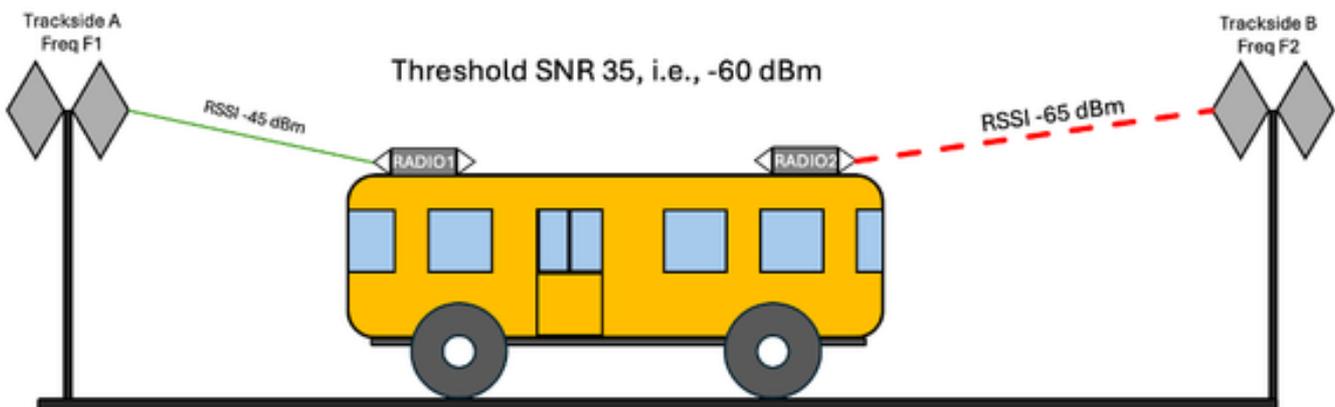
車両の周波数：この機能は、特定の期間、オンボードの両方の無線で同じ周波数をロックする必要がある特定の設計で使用します。Frequency Lockedは、同じ車両のすべてのモバイルユニットで同じ周波数を使用する必要がある場合に使用します。それ以外の場合、Frequency Openでは、車両のモバイルユニットで異なる周波数を使用できます。

例

- この例では、無線1のワイヤレス信号強度は -45 dBmに維持されますが、無線2には接続がありません。Radio 2は、Scan Isolation期間を待機した後、自動スキャンを実行します。Frequency Scan Periodicも設定すると、Radio 2はアイドル状態で、より良好なトラックサイド接続を探すためにスキャンを続行します。



- この例では、Radio 1が -45 dBmのワイヤレス信号を維持する一方で、Radio 2はトラックサイドBからの -65 dBmの信号を検出します。この信号はしきい値よりも小さくなります。その結果、無線2はより良い信号をスキャンします。Frequency Scan Periodicが設定されている場合、Radio 2はアイドル状態で、より優れたトラックサイド接続を探すためにスキャンを続行します。



コンフィギュレーション

IWサービスによる周波数スキンの設定

- Fluidityオプションを有効にして無線を車両として設定すると、Fluidity Frequency Scanを有効にすることができます。
- 周波数スキン設定では、スキン分離（通常3000ミリ秒に設定）を含めることが不可欠です
- 周波数スキン周期、スキンRSSIしきい値、および車両周波数は、特定のニーズに応じて微調整できるオプションフィールドです。
- 流動性スキンリストには2つ以上の周波数を含めることができます。

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 settings:

- Frequency Autoscan:** Set to 'Enable'.
- Scan Isolation (ms):** Set to '3000'.
- Frequency Scan Periodic Enable:** Set to 'Disable'.

Below these settings is a section for 'Frequency Scan Periodic (s)' which is currently 'Parameter disabled'.

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

CLIによる周波数スキンの設定

```
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
```

周波数スキンのトラブルシューティング

- 設計段階で、トラック側無線が十分なカバレッジを提供し、両方の無線が同時にスキンを開始しないようにする必要があります。
- 複数の周波数トラックサイド無線間でのシームレスなローミングが行われない場合は、周波数スキングがトリガーされていないか、または接続に影響するカバレッジが不十分であることが原因である可能性があります。
- Scan RSSIしきい値が有効な場合は、SNR値として正しく設定されていることを確認します。設定が正しくないと、ネットワークのパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があります。
- 車両に搭載されている無線が1つだけの場合、無線は強い信号をスキングする必要があるため、周波数F1で動作する一方の軌道側から周波数F2で動作する他方の軌道側への移行はシームレスではありません。

- ログイングを使用して、ログエントリの例に示すように、頻度スキャンと頻度の変更を観察します。

```
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
```

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。