

CURWBモードのAPでのロードバランシングの設定

内容

[はじめに](#)

[背景説明](#)

[前提条件](#)

[Degree of Preference\(DoP\)について](#)

[DoPの主な機能](#)

[インフラストラクチャのハンドオフ資格基準](#)

[車両ユニット別のハンドオフ資格:](#)

[インフラストラクチャユニット別のハンドオフ資格:](#)

[ロードバランシングハンドオーバー機構](#)

[コンフィギュレーション](#)

[IWサービスによるロードバランシングの設定](#)

[CLIによるロードバランシングの設定](#)

[ロードバランシングの例](#)

はじめに

このドキュメントでは、Fluidityネットワーク内で車両ハンドオフロジック (ロードバランシング) を設定する際のDegree of Preference(LOF)と、その重要な役割について説明します。

背景説明

流動性ネットワークでは、通常、デフォルトのハンドオフロジックが標準に設定されます。ただし、高度なハンドオフロジック設定では、特定の環境条件に基づいてシステムパフォーマンスを微調整できます。

ロードバランシングモードでは、モバイル無線は信号強度とトラフィック負荷の最適なバランスを提供する接続を優先順位付けします。

このモードは主に、車両が駐車中に高速データ転送を必要とするデポアプリケーションで使用されます。

前提条件

ロードバランシングを実装する前に、無線をFluidity Unit Role: Vehicleで設定する必要があります。流動性ネットワークでは、最大クライアント数、ハンドオフロジック、優先度制限、優先バイアスの度合い、クライアントごとのDoPオーバーヘッド、およびロードバランシングなどのパラメータをカスタマイズして、システムを微調整できます。Max Clients番号パラメータはインフラ

ストラクチャユニットロールに固有であるのに対し、Handoffロジックパラメータは車両ユニットロールにのみ適用されることに注意してください。

Degree of Preference(DoP)について

DoP(Degree of Preference)は、Fluidityネットワークで重要な寸法指標であり、モバイルかインフラストラクチャかを問わず、各ネットワークユニットの負荷レベルを評価するために使用されます。DoPは、リアルタイムの負荷情報を使用して接続の決定を導くことにより、スマートなネットワーク管理を可能にします。

DoPの主な機能

負荷レベルインジケータ：DoPは、ユニットのビジー状態を定量化します。5秒ごとに、ハンドオフやレイアウト変更などのネットワークイベント中に更新されます。値が大きいほど、ユニットの負荷が大きいため、新しい接続には適していません。

ネットワーク調整：ユニットはDoP値をネットワーク全体にアドバタイズします。モバイルユニットは、インフラストラクチャDoPデータを使用して、接続に最適なインフラストラクチャユニットを選択し、負荷分散のバランスを確保します。インフラストラクチャユニットは、モバイルDoPデータを使用してハンドオフ要求を管理し、効率的な運用を維持します。

インフラストラクチャのハンドオフ資格基準

インフラストラクチャユニットは、次の条件でモバイルユニットによるハンドオフ用に選択できます。

車両ユニット別のハンドオフ資格：

モバイルがすでに接続されている場合、インフラストラクチャユニットはモバイルユニットによるハンドオフの対象となります。または、

- ユニットのRSSI(Received Signal Strength Indicator)が重大しきい値を超えています。
- ユニットのアドバタイズされたDoPは、設定されたDoP制限の下にあります。
- このユニットはブラックリストに登録されていないため、過去15秒間にハンドオフ要求を拒否しておらず、極近接アルゴリズムによって禁止されていません。

インフラストラクチャユニット別のハンドオフ資格：

インフラストラクチャユニットXは、次の場合にモバイルユニットからのハンドオフ要求を受け入れます。

- モバイルデバイスがインフラストラクチャユニットXにすでに接続されているか (5分のタイムアウト以内)、またはXの現在のDoPが結合された制限 (DoP制限+クライアントのDoP) を下回っています。
- 接続されているクライアントの数が、設定されている最大数(max-clients)を下回っています。

ロードバランシングハンドオーバー機構

- インフラストラクチャユニットによってアドバタイズされるDegree of Preference(DoP)値は、ユニットによって伝送される現在の累積負荷 (Mbps単位)、接続されているクライアントの数、クライアントごとのDoPオーバーヘッド、DoPバイアスの関数です。
- モバイルユニットは、現在の周波数で最適な適格インフラストラクチャユニットを選択し、最も強いRSSI (最も強く受信したものからRSSIデルタdBm以内) と最も低いDoPを優先します。RSSI値がRSSIデルタdBmより大きい場合は、DoPよりもRSSIが優先されます。
- 複数周波数ネットワーク設計では、モバイル装置は、事前に定義されたリストから周波数スキャンを開始し、指定された間隔内に現在の周波数で適格なインフラストラクチャ装置が見つからない場合にハンドオフ決定アルゴリズムを実行します。

コンフィギュレーション

IWサービスによるロードバランシングの設定

1. Degree of Preference設定を有効にするには、Fluidity SettingsでHandoff LogicをLoad Balancingに設定する必要があります。

Edit Device Configuration

The screenshot shows the 'Edit Device Configuration' interface. On the left is a navigation menu with a search bar and several categories: Fluidity Advanced (selected), Fluidity Pole Proximity, Fluidity Frequency Scan, Fluidity MPO, Fast Failover (TITAN), Misc, Spanning Tree, and MPLS. The main area displays three settings, each with a value and a dropdown arrow:

Setting Name	Value
Degree of Preference Limit	0
Degree of Preference Bias	0
Per-Client DoP overhead	10

2. IWサービスまたは無線CLIでは、これらの設定を使用してシステムを微調整できます。
 1. Degree of Preferences (DoP) Limit: この値は、デバイスのDoPの上限を設定します。デフォルト値は0で、無制限のDoPを示します。
 2. Degree of Preference Bias: この値は、各インフラストラクチャユニットによって計算されたDoPに加算されます。負荷を超えて、移動体がインフラストラクチャユニットを選択する可能性を増減するために使用されます。デフォルト値は0ですが、正または負の値に調整できます。
 3. クライアントごとのDoPオーバーヘッド: この値は各クライアントによって計算されたDoPに追加され、システムの微調整に役立ちます。デフォルト値は 10 です。

Edit Device Configuration

The screenshot shows the 'Edit Device Configuration' page with a search bar and a sidebar menu. The sidebar menu includes 'Fluidity Advanced', 'Fluidity Pole Proximity', 'Fluidity Frequency Scan', 'Fluidity MPO', 'Fast Failover (TITAN)', 'Misc', 'Spanning Tree', and 'MPLS'. The main content area displays three settings:

- Degree of Preference Limit**: 0
- Degree of Preference Bias**: 0
- Per-Client DoP overhead**: 10

3. Max Clients Numberでは、インフラストラクチャユニットへの同時接続が許可される車両の最大数を指定します。デフォルト値はunlimitedです。

Edit Device Configuration

The screenshot shows the 'Edit Device Configuration' page with a search bar and a sidebar menu. The sidebar menu includes 'Fluidity', 'Fluidity Advanced', 'Fluidity Pole Proximity', 'Fluidity Frequency Scan', and 'Fluidity MPO'. The main content area displays two settings:

- Max Clients Number**: Custom
- Max Clients Number**: 2

CLIによるロードバランシングの設定

CLIによるレイヤ2の流動性の設定：

トラック側の設定：

```
ME_TRK_IW9167EH#configure modeconfig mode meshend
```

Note: Tracksides other than mesh end needs to be configured as “meshpoint”

```
ME_TRK_IW9167EH#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 frequency 5180
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure wireless passphrase URWB
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure dot11Radio 1 mode fluidity
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity id infrastructure
```

```
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity dop bias 0
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity dop limit 0
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity dop client 10
ME_TRK_IW9167EH#configure fluidity max-clients 2
ME_TRK_IW9167EH#write
ME_TRK_IW9167EH#reload
```

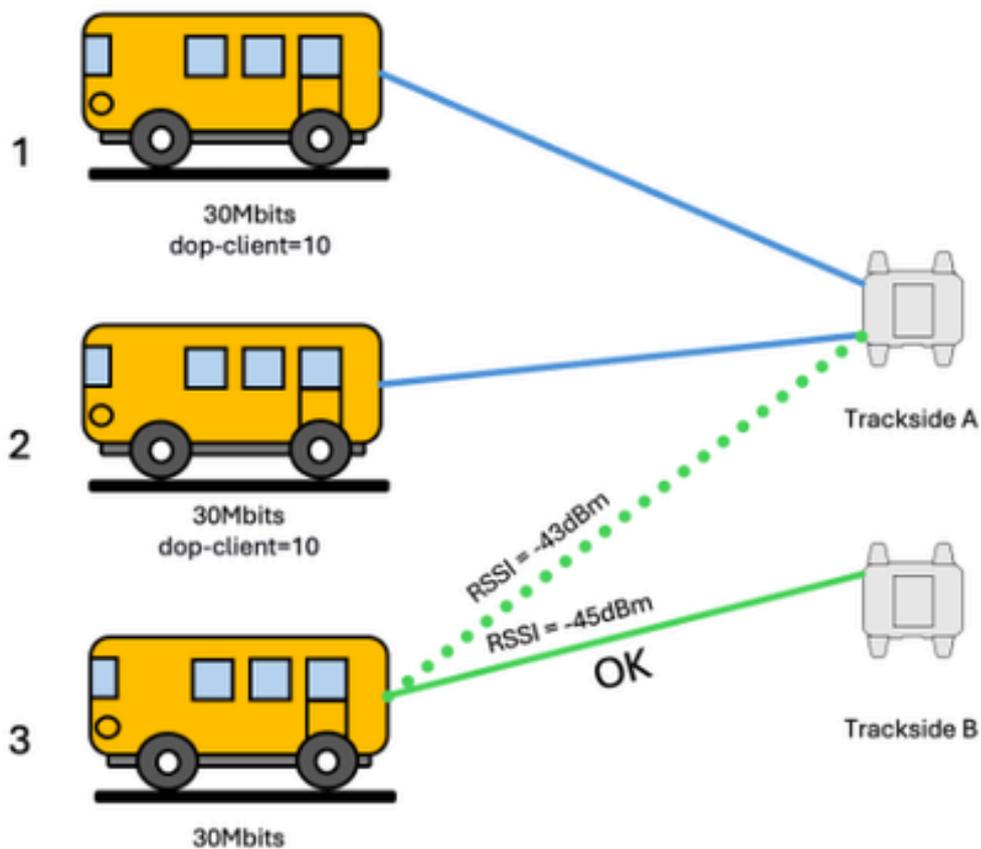
車両の構成 :

```
MP_V_IW9165E#configure modeconfig mode meshpoint
MP_V_IW9165E#configure ap address ipv4 static IP NETMASK GATEWAY DNS1 DNS2
MP_V_IW9165E#configure dot11Radio 1 frequency 5180
MP_V_IW9165E#configure dot11Radio 1 bandwidth 20
MP_V_IW9165E#configure wireless passphrase URWB
MP_V_IW9165E#configure dot11Radio 1 mode fluidity
MP_V_IW9165E#configure fluidity id vehicle-auto
MP_V_IW9165E#configure fluidity handoff load-balancing
MP_V_IW9165E #configure fluidity dop bias 0
MP_V_IW9165E #configure fluidity dop limit 0
MP_V_IW9165E #configure fluidity dop client 10
MP_V_IW9165E#write
MP_V_IW9165E#reload
```

ロードバランシングの例

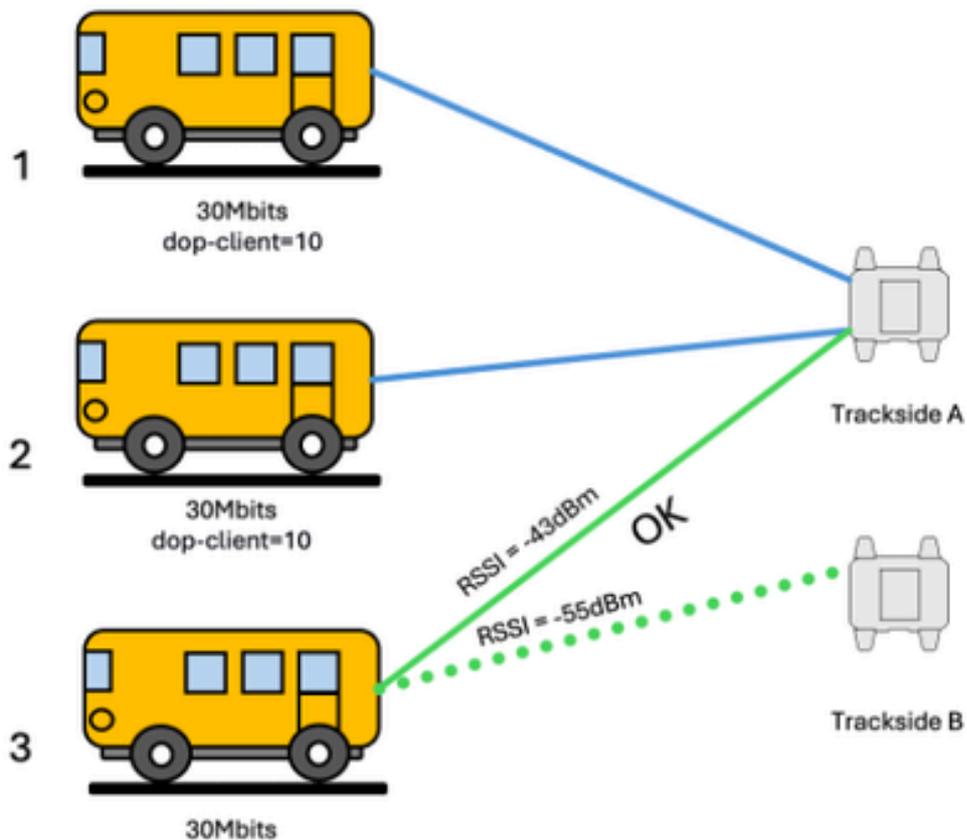
例 1 :

1. Trackside-AとTrackside-Bのインフラストラクチャユニットは同じ周波数で動作しており、トレイン3で認識されるRSSI値は[-43 dBm vs -45 dBm]で、RSSIデルタ (デフォルトでは $\Delta = 6$ dB) を超えません。
1. Train 3は、Trackside-AによってアドバタイズされるDoPがTrackside-Bよりも高いため、Trackside-Bに接続されます。複数の接続車両が存在すると、Trackside-AのDoPが増加しません。



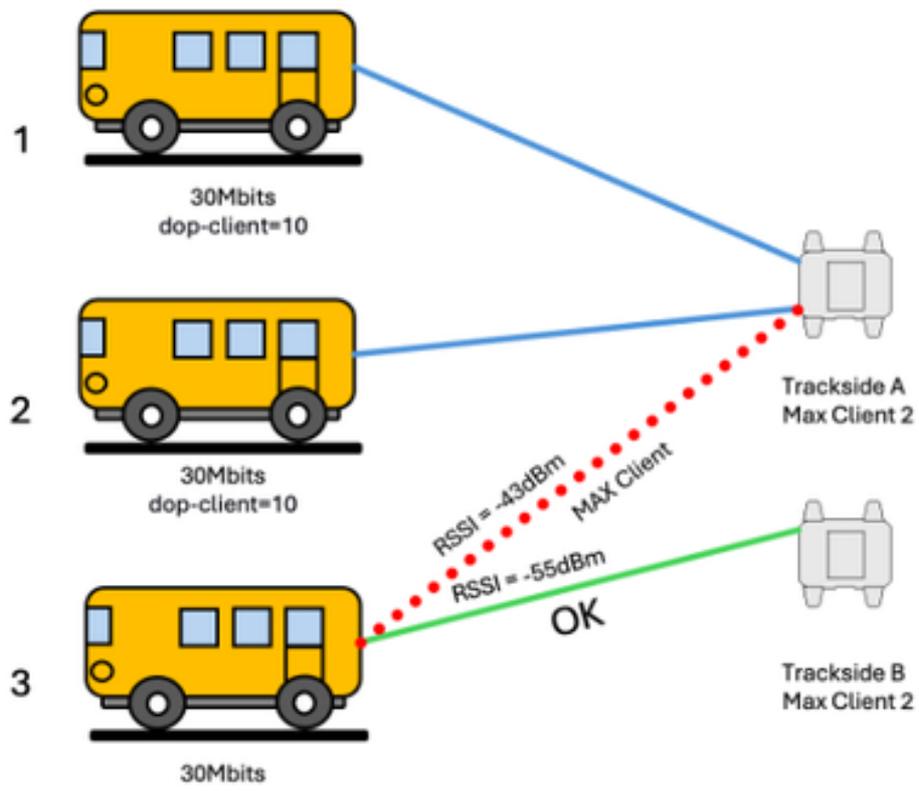
例 2 :

1. Trackside-AとTrackside-Bのインフラストラクチャユニットは同じ周波数で動作しており、トレイン3で認識されるRSSI値は[-43 dBm vs -55 dBm]で、RSSIデルタ($\Delta = 6$ dB)を超えています。
2. RSSI値がRSSIデルタ($\Delta = 6$ dB)より大きく異なるため、トレイン3はTrackside-Aに接続されます。このような場合、最適なインフラストラクチャユニットを選択する際、RSSIは常にDoPよりも優先されます。



例 3 :

1. トレイン3は、より高いRSSIレベルを提供するため、インフラストラクチャユニット Trackside-Aへの接続を試行します。
2. Trackside-Aは、Train 3からの接続の受け入れが、設定されたDoP制限を超えているかどうかを評価します。さらに、Trackside-Aは、他の車両を受け入れると最大クライアントしきい値を超えるかどうかをチェックします。
3. トレイン3を受け入れることでDoPが制限を超えない場合でも、クライアント数が最大クライアントしきい値を超えると、Trackside-Aは接続を拒否します。
4. 次に、トレイン3で他のオプションを評価し、Trackside-Bへの接続を試行します。
5. トレイン3を受け入れるときにしきい値違反がないため、トレイン3は正常にTrackside-Bに接続しています。



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。