



## Air Time Fairness

- [Air Time Fairness について \(1 ページ\)](#)
- [Cisco Air Time Fairness の制限 \(3 ページ\)](#)
- [Cisco Air Time Fairness \(ATF\) の使用例 \(4 ページ\)](#)
- [Cisco Air Time Fairness \(ATF\) の設定 \(5 ページ\)](#)
- [Cisco ATF 設定の確認 \(8 ページ\)](#)
- [Cisco ATF の統計情報の確認 \(8 ページ\)](#)

## Air Time Fairness について

ネットワーク管理者は Cisco Air Time Fairness (ATF) を使用して、定義済みのカテゴリでデバイスをグループ化し、一部のグループに他のグループよりも頻繁に WLAN からトラフィックを受信させることができます。これにより、一部のグループは他のグループよりも長い通信時間を利用できることとなります。

Cisco ATF には次の機能があります。

- ユーザグループまたはデバイスカテゴリに対して Wi-Fi の通信時間を割り当てる。
- Air Time Fairness は、ネットワークではなくネットワーク管理者が定義する
- 簡単な仕組みで通信時間を割り当てることができる。
- WLAN の状態の変化に動的に対応できる。
- サービスレベル契約を効率的に実行できる。
- 各種の標準規格に準拠した Wi-Fi QoS のメカニズムを強化できる。

クライアントグループごとの通信時間の長さに関する公平性をネットワーク管理者が自身の環境で定義できれば、トラフィック量も制御できます。

通信時間をパーセンテージ単位で制御するために、クライアントまたは SSID のアップリンク送信とダウンリンク送信の両方を含む通信時間が継続的に測定されます。

AP が正確に制御できるのは、ダウンリンク方向 (AP からクライアント方向) の通信時間のみです。クライアントから AP へのアップリンク方向の通信時間は、測定可能ですが制御できま

せん。APは、クライアントに発信するパケットの通信時間を制限できますが、APが測定できるのはそのAPがクライアントから受信したパケットの通信時間のみです。これは、APは受信時の通信時間を正確には制限できないためです。

Cisco ATF では、通信時間の限度（全通信時間に対する割合）を設定して SSID 単位で適用します。この場合、SSID はクライアントグループを定義するパラメータとして使用されます。他のパラメータも、クライアントグループの定義に利用できます。さらに、1つの通信時間の限度を個々のクライアントに適用できます。

SSID（またはクライアント）の通信時間の限度を超えると、ダウンリンク方向のパケットはドロップされます。ダウンリンクパケット（APからクライアント方向）をドロップすると通信時間が解放されます。これに対して、アップリンクパケット（クライアントからAP方向）をドロップしても、通信時間の解放にはつながりません。これは、そのパケットがクライアントによって無線で送信済みであるためです。

### クライアントフェアシェアリング

Cisco Air Time Fairness は、SSID または WLAN に関連付けられたクライアントで実施できます。これにより、SSID または WLAN 内のすべてのクライアントは、それぞれの無線帯域幅の使用率に基づいて均等に扱われます。この機能は、1つまたは少数のクライアントが SSID または WLAN に割り当てられたすべての通信時間を消費することで、同じ SSID または WLAN に関連付けられた他のクライアントが Wi-Fi を利用できなくなる場合に便利です。

- 各クライアントに割り当てる通信時間の割合は、クライアントの接続または切断のたびに計算し直されます。
- クライアントフェアシェアリングを適用できるのは、ダウンストリームトラフィックのみです。
- クライアントはポリシーレベルで、低、中、高の使用率グループに分類できます。
- クライアントベースのATFメトリックは、送信完了ルーチンで累積します。これにより、使用率が中から低のグループのクライアントが未使用の通信時間をシェアプールバケットに累積して、使用率が高いクライアントに通信時間を融通することができます。

### サポート対象のアクセスポイントプラットフォーム

Cisco ATF は、次の Cisco IOS アクセスポイントでサポートされています。

- Cisco Aironet 1260 シリーズ アクセスポイント
- Cisco Aironet 2600 シリーズ アクセスポイント
- Cisco Aironet 3500 シリーズ アクセスポイント
- Cisco Aironet 3600 シリーズ アクセスポイント
- Cisco Aironet 3700 シリーズ アクセスポイント



(注) AP が ATF をサポートしている場合、Cisco ATF はメッシュでサポートされます。

### Cisco ATF モード

Cisco ATF は以下のモードで動作します。

- 次の操作をユーザが実行できる監視モード：
  - 通信時間の表示
  - すべての AP 送信の通信時間の報告
  - レポートの表示
    - SSID または WLAN 単位
    - AP グループ単位
    - AP 単位
    - クライアントごと
  - 通信時間の使用量の定期報告
  - モニタ モードの一部としての適用なし
- 次の操作をユーザが実行できるポリシー適用モード：
  - 設定したポリシーに基づいて通信時間を適用
  - 次の項目に通信時間を適用
    - 単独の WLAN
    - Cisco Catalyst 9800 シリーズ ワイヤレス コントローラ ネットワークに接続されているすべての AP
    - 単独の AP グループ
    - AP
    - クライアント 1 台

## Cisco Air Time Fairness の制限

- Cisco ATF を実装できるのはダウンストリーム方向のデータ フレームのみです。
- SSID 単位モードで ATF を設定する場合は、すべての WLAN を無効にしてから ATF 設定 コマンドを入力します。すべての ATF コマンドを入力した後に WLAN を有効にします。

# Cisco Air Time Fairness (ATF) の使用例

## パブリック ホットスポット (スタジアム/空港/コンベンションセンターなど)

この例では、パブリック ネットワークが複数のサービス プロバイダーおよび施設との間で WLAN を共有しています。各サービス プロバイダーのサブスクライバをグループ化して、一定割合の通信時間を割り当てることができます。

## Education

たとえば大学では、学生、教員、およびゲスト間で WLAN を共有しています。ゲスト ネットワークは、サービスプロバイダーによってさらに分割できます。各グループに一定割合の通信時間を割り当てることができます。

## エンタープライズ/サービス/小売

この場合、施設は、従業員とゲスト間で WLAN を共有しています。ゲスト ネットワークは、サービス プロバイダーによってさらに分割できます。ゲストをサービス レベルによってサブグループ化し、サブグループごとに一定割合の通信時間を割り当てることができます (有料グループには、無料グループよりも多く割り当てるとなど)。

## 時間を共有する管理型ホットスポット

この場合、サービス プロバイダーや企業などのホットスポットを管理するビジネス エンティティは、通信時間を割り当てて他のビジネス エンティティにリースすることができます。

次に、Cisco ATF の設定手順の概要を示します。

1. モニタ モードを有効にして、ネットワーク使用量を特定します (任意)。
2. Cisco ATF ポリシーを作成します。
3. ネットワーク、AP グループ、または個別の AP 単位で WLAN ATF ポリシーを追加します。AP または AP グループに設定したポリシーは、ネットワーク ポリシーごとにオーバーライドします。
4. 最適化を有効にする必要があるかどうかを特定します。
5. Cisco ATF の統計情報を定期的に確認します。

# Cisco Air Time Fairness (ATF) の設定

## Cisco ATF ポリシーの作成

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>wireless profile airtime-fairness</b> <i>atf-policy-name atf-profile-id</i> 例： Device(config)# <b>wireless profile</b> <b>airtime-fairness atf-policy-name 1</b>	新しい Cisco ATF ポリシーを作成します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>atf-policy-name</i> : ATF プロファイル名を入力します。</li> <li>• <i>atf-profile-id</i> : ATF プロファイル ID を入力します。範囲は 0 ~ 511 です。</li> </ul>
ステップ 3	<b>weight policy-weight</b> 例： Device(config-config-atf)# <b>weight 5</b>	Cisco ATF ポリシーにウェイトを追加します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>policy-weight</i> : ポリシー ウェイトを入力します。範囲は 5 ~ 100 です。</li> </ul>
ステップ 4	<b>client-sharing</b> 例： Device(config-config-atf)# <b>client-sharing</b>	Cisco ATF ポリシーのクライアント共有を有効または無効にします。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-config-atf)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。また、Ctrl+Z キーを押しても、グローバル コンフィギュレーション モードを終了できます。

## AP のポリシー プロファイルへの Cisco ATF ポリシーの適用 (GUI)

### 手順

- ステップ 1 [Configuration] > [Tags & Profiles] > [Air Time Fairness] を選択し、以下を設定します。
- ステップ 2 ATF ポリシーの名前、ID、およびウェイトを指定します。合計が 100 を超えることができるよう、パーセンテージではなくウェイト比率が使用されます。設定可能なウェイトの最小値は 5 です。
- ステップ 3 スライダを使用して、クライアント共有機能を有効または無効にします。
- ステップ 4 [Save & Apply to Device] をクリックして、ATF 設定を保存します。
- ステップ 5 ポリシーを削除するには、該当するポリシーの横にあるチェックボックスをオンにして [Delete] をクリックします。
- ステップ 6 既存の ATF ポリシーを編集するには、編集するポリシーの横にあるチェックボックスをオンにします。ポリシーの詳細が [Edit ATF Policy] ウィンドウに表示されます。ポリシーのウェイトおよびクライアント共有の詳細を変更できます。

## AP のポリシー プロファイルへの Cisco ATF ポリシーの適用

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>wireless profile policy <i>profile-name</i></b> 例： Device(config)# <b>wireless profile policy <i>profile-name</i></b>	WLAN のポリシー プロファイルを作成します。  • <i>profile-name</i> : ポリシー プロファイルのプロファイル名です。
ステップ 3	<b>dot11 {24ghz   5ghz} airtime-fairness <i>atf-policy-name</i></b> 例： Device(config-wireless-policy)# <b>dot11 24ghz airtime-fairness <i>atf-policy-name</i></b>	2.4 または 5 GHz 無線の Air Time Fairness ポリシーを設定します。  • <i>atf-policy-name</i> : Air Time Fairness ポリシーの名前です。Cisco ATF ポリシーの作成の詳細については、「 <a href="#">Cisco ATF ポリシーの作成</a> 」を参照してください。

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) 2.4 GHz と 5 GHz の両方の無線に同じ ATF ポリシーを割り当てることも、2つの異なる ATF ポリシーを割り当てることもできます。
ステップ 4	<b>end</b> 例： Device(config-wireless-policy)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。また、Ctrl+Z キーを押しても、グローバル コンフィギュレーション モードを終了できます。

## APに関連付けられたRFプロファイルのATFの有効化

Cisco ATF は、2.4 または 5 GHz 無線で個別に有効化する必要があります。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	<b>ap dot11 {24ghz   5ghz} rf-profile rf-profile</b> 例： Device(config)# <b>ap dot11 24ghz rf-profile rfprof24_1</b>	2.4 または 5 GHz 無線の RF プロファイルを設定します。
ステップ 3	<b>airtime-fairness mode {enforce-policy   monitor}</b> 例： Device(config-rf-profile)# <b>airtime-fairness mode enforce-policy</b>	次のいずれかのモードで Air Time Fairness を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ポリシー適用：このモードは ATF が動作していることを示します。</li> <li>• モニタ：このモードは、通信時間に関する情報を収集して通信時間の使用状況を報告します。</li> </ul>
ステップ 4	<b>airtime-fairness optimization</b> 例： Device(config-rf-profile)# <b>airtime-fairness optimization</b>	Air Time Fairness の最適化を有効にします。  最適化は、現在の WLAN が通信時間の限度に達し、他の使用可能な WLAN が通信時間を十分に使用できない場合に有効です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-rf-profile)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。また、Ctrl+Z キーを押しても、グローバル コンフィギュレーション モードを終了できます。

## Cisco ATF 設定の確認

Cisco ATF 設定を確認するには、次のコマンドを使用します。

表 1: Cisco ATF 設定を確認するためのコマンド

コマンド	説明
<b>show wireless profile airtime-fairness summary</b>	Air Time Fairness プロファイルの要約を表示します。
<b>show wireless profile airtime-fairness mapping</b>	ワイヤレス プロファイルとの ATF ポリシーマッピングを表示します。
<b>show ap airtime-fairness summary</b>	すべての無線の ATF 設定のサマリーを表示します。
<b>show ap dot11 24ghz airtime-fairness</b>	2.4 GHz 無線の ATF 設定を表示します。
<b>show ap dot11 5ghz airtime-fairness</b>	5 GHz 無線の ATF 設定を表示します。
<b>show ap name <i>ap-name</i> airtime-fairness</b>	AP の ATF 設定または統計情報を表示します。
<b>show ap name <i>ap-name</i> dot11 {24ghz   5ghz} airtime-fairness statistics summary</b>	2.4 または 5 GHz 無線の ATF 統計情報を表示します。

## Cisco ATF の統計情報の確認

表 2: WLAN ごとの ATF 統計情報

コマンド	説明
<b>show ap name <i>ap-name</i> dot11 {24ghz   5ghz} airtime-fairness wlan <i>wlan_name</i> statistics</b>	WLAN に関連する ATF 統計情報を表示します。



表 3: ATF ポリシーごとの ATF 統計情報

コマンド	説明
<b>show ap name <i>ap-name</i> dot11 {24ghz   5ghz} airtime-fairness policy <i>policy-name</i> statistics</b>	ATF ポリシーに関連する ATF 統計情報を表示します。

表 4: クライアントごとの ATF 統計情報

コマンド	説明
<b>show ap airtime-fairness statistics client <i>mac_address</i></b>	クライアントに関連する ATF 統計情報を表示します。

