



8.8 EoGRE トンネリング導入ガイド

CUWN 8.8 WLC と FC AP - EoGRE トンネル ゲートウェイ 導入ガイド 3

WLC EoGRE トンネリング 3

サポートされるコントローラと AP 4

EoGRE トンネル システムの設計オプション 5

設計 1 : WLC ベースの EoGRE トンネル 5

WLC EoGRE トンネリングの設定 6

WLC EoGRE トンネル パラメータの設定 8

一般的な展開 : WLC EoGRE トポロジ 14

リリース 8.2 のトンネリング ソースの変更 19

EoGRE トンネル DHCP オプション 82 の設計 19

EoGRE トンネルの冗長性 21

EoGRE TGW フェールオーバーの設定手順 22

リリース 8.8 の VLAN オーバーライド機能付き EoGRE トンネル 25

設計 2 : FlexConnect AP ベースの EoGRE トンネル 29

EoGRE 機能の管理 32

トラブルシューティング コマンド 33

機能の設定手順 33

show コマンド 34

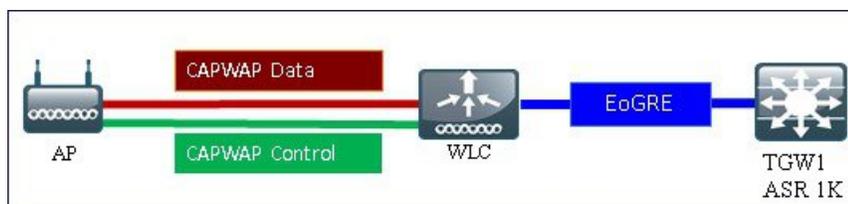
EoGRE 機能の設定例 **34**

参照 **38**

CUWN 8.8 WLC と FC AP - EoGRE トンネル ゲートウェイ 導入ガイド

WLC EoGRE トンネリング

Ethernet over GRE (EoGRE) は、ホットスポットからの Wi-Fi トラフィックを集約するための新しい集約ソリューションです。このソリューションでは、顧客宅内機器 (CPE) デバイスで、エンドホストから届いたイーサネットトラフィックをブリッジし、そのトラフィックを IP GRE トンネルでイーサネットパケットにカプセル化できます。IP GRE トンネルがサービスプロバイダーのブロードバンドネットワークゲートウェイで終端すると、エンドホストのトラフィックが終了し、エンドホストに対するサブスクリバセッションが開始されます。



トンネリングの一般的なメリット

- クライアントは、さまざまなテクノロジーやベンダーが混在するアクセスネットワーク上で IP アドレスとポリシーを維持できます。
- WLC に接続する L2 スイッチでの MAC アドレスのスケール制限を回避できます。
- 合法的傍受 (LI)

EoGRE トンネリングが携帯電話事業者にもたらすメリット：

- 3G および 4G トラフィックをオフロードして OpEx の削減とネットワーク効率の向上を実現することによってネットワークの輻輳を軽減します。
- 弱いセル信号がなくても 3G および 4G コアへのアクセスを提供し、サブスクリバの維持に寄与します。
- 高密度のメトロ環境においてユーザベースまたは帯域幅ベースの CapEx を削減します。

EoGRE トンネリングが有線および Wi-Fi 事業者にもたらすメリット：

- WiFi セキュリティとサブスクリバ制御を提供します。
- スケーラブルで管理しやすく安全なワイヤレス接続を提供します。
- 新しい収益分配ビジネスモデルを実現します。
- 新しいロケーションベースのサービスを提供する WiFi プラットフォームを提供します。

EoGRE トンネリングがサブスクリバにもたらすメリット：

- WiFi ネットワーク上のサブスクリバに高品質のエクスペリエンスを提供します。
- アクセス ネットワーク全体にわたって統一された方法で課金します。
- 3G または 4G から WiFi、WiFi から WiFi などの無線アクセス テクノロジーをまたがるモビリティを提供します。
- Wi-Fi プラットフォーム内で複数のオプションを提供し、ロケーションベースのサービスを実現します。
- リリース 8.2 以降では、EoGRE トンネリングはダイナミック インターフェイスでサポートされます。
- ダイナミックな IPv6 AP 管理インターフェイスはサポートされていません。
- リリース 8.3 では、IPv6 ダイナミック インターフェイスはトンネル インターフェイスとしてのみサポートされません。
- リリース 8.3 では、IPv6 アドレスを割り当てることができるダイナミック インターフェイスの最大数は 16 です。
- リリース 8.3 の TGW では、IPv4 と IPv6 の両方のアドレス形式がサポートされます。最大で 10 個のトンネル ゲートウェイを作成できます。
- リリース 8.4 では、WLC および Flex Connect AP から TGW への EoGRE IPv4 および IPv6 トンネルがサポートされます。
- リリース 8.5 では、プライマリおよびセカンダリ TGW のフェールオーバーと冗長性のサポートが追加されました。
- リリース 8.5 では、EoGRE トンネルを管理するための SNMP MIB が追加されています。
- リリース 8.6 では、Cisco Wave-2 AP での DHCP オプション 82 のサポートが追加されました。
- リリース 8.6 では、有効な WLAN にマッピングされた TGW にキープアライブを送信する拡張機能が追加されました。
- リリース 8.8 では、VLAN オーバーライド拡張機能が追加されて 10 VLAN のサポートが廃止され、特定のコントローラ モデルでサポートされる VLAN 数 (5520 と 8540 は最大 4096 の VLAN をサポート) まで増加されました。

サポートされるコントローラと AP

- Cisco 3504、5508、5520 シリーズ、および vWLC ワイヤレス コントローラ
- リリース 8.2 ~ 8.5 では 2500 シリーズで EoGRE がサポートされます
- 7500 コントローラでは、TGW への EoGRE 直接トンネルが設定されたフレックス接続 AP のみサポートされます。
- Cisco WLC 8.8 でサポートされるアクセス ポイント : 3700、2700、1700、702、702w、1530、1570
- Wave-2 AP : 1800 シリーズ、2800 シリーズ、3800 シリーズ、4800 シリーズ、1540、および 1560
- リリース 8.8、およびリリース 8.5 以降では、Cisco 3504、5520、8540、vWLC がサポートされます。



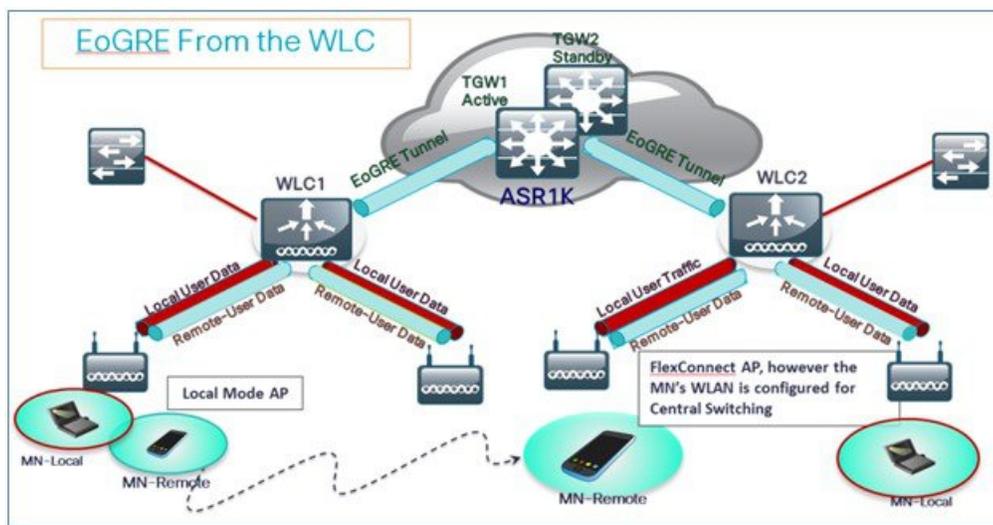
(注) サポートされている AP のリストについては、8.8 のリリース ノートを参照してください。

EoGRE トンネル システムの設計オプション

設計 1 : WLC ベースの EoGRE トンネル

- CAPWAP 制御パス (AP WLC)
- CAPWAP データ パス (AP WLC)
- EoGRE データ フロー (WLC-TGW)

この設計モデルでは、WLC から ASR 1000 などトンネル ゲートウェイへのトンネルが生成されます。リリース 8.2 以降のコントローラでは、最大で 10 個のトンネル ゲートウェイ構成、10 個の EoGRE トンネル ゲートウェイ、そしてトンネルごとに 10 個のプロファイルがサポートされます。各プロファイルは、複数のレルムを使用して設定することもできます。レルムが設定されている場合は、@ の後のユーザ名になります。レルムは @ の後の文字列です (例: user_name@realm)。冗長性を確保するために複数のトンネルを設定できます。その場合、プライマリまたはアクティブ トンネルで障害が発生すると、セカンダリまたはスタンバイ トンネルが EoGRE トンネルのオペレーションを引き継ぎます。EoGRE トンネル設定では、コントローラ内およびコントローラ間のモビリティもサポートされます。



リリース 8.1 以降の WLC では、ノースバウンドインターフェイスで次の 2 種類のトンネル設定がサポートされます。

1. PMIPv6 (RFC 5213) で定義されている IP/GRE – L3
2. Ethernet over GRE – L2



(注) この導入ガイドでは、EoGRE トンネルについてのみ説明します。

WLAN ごとに 1 種類のトンネルのみサポートされます。EoGRE は、オープン WLAN または 802.1x ベースの WLAN でサポートされます。トンネルクライアントでは、EAP-SIM または EAP-AKA モードのみがサポートされます。その他の認証モードは、トンネルクライアントでサポートされません。

オープン SSID の WLAN を使用する場合は、すべてローカル/シンプルクライアントまたはすべてトンネルクライアントがサポートされますが、同じ WLAN 上に混在させることはできません。ただし、802.1x で認証されたシンプルまたはトンネル EoGRE クライアントは同じ WLAN 上でサポートされます。

8.3 より前のリリースでは、オープンおよび WPA2-802.1X 用に設定された WLAN のみがサポートされました。

現在は、内部 WebAuth および WPA2-PSK 用に設定された WLAN に EoGRE トンネル プロファイルを割り当てることができるようになりました、WPA2-PSK/WPA2-802.1X および内部 WebAuth が設定された WLAN もサポートされます。

クライアントは、認証に基づいてローカルモードまたはトンネルモードに分けられます。WLC では、同じ WLAN 上で 2 種類のユーザトラフィック（リモートトンネルとローカルなど）がサポートされます。

ローカルユーザトラフィックは、WLC によってローカルにブリッジされるトラフィックとして定義されます。

リモートトンネルユーザトラフィックは、リモートトンネルユーザのトラフィックとして定義され、WLC によって TGW にトンネリングされます。

EoGRE ユーザの AAA のオーバーライドがサポートされています。トンネルゲートウェイは AAA プロキシとして機能することもできます。

コントローラで EoGRE EAP 認証済みクライアントの AAA オーバーライドが有効になっている場合：

- WLC は、Access Accept を解析し、EoGRE、GTPv2、PMIPv6 などの MPC プロトコルタイプを探します。
- Protocol-Type AVP が存在する場合、WLC はそのトンネルタイプに関連するすべてのパラメータを探します。スタティックプロファイルは無視され、AAA によって提供されるパラメータがトンネルの設定に使用されます。
- AVP が存在しない場合、WLC は WLC のスタティックプロファイルを使用し、ユーザ名から抽出したレルムに基づいてトンネルタイプを判断します。
- 一部のパラメータが存在しない場合、認証は失敗します。たとえば、T-GWIP 以外のパラメータがすべて存在する場合でも、クライアント認証は失敗します。
- MPC プロトコルタイプが **None** の場合はシンプル IP になります。

AAA サーバから返される可能性がある属性には、User-Name、Calling-Station-Id、gw-domain-name、mn-service、cisco-mpc-protocol-interface、eogre_vlan_id などがあります。

WLC EoGRE トンネリングの設定

EoGRE トンネルを設定するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 EoGRE 機能を設定するには、SSID を作成します。

ステップ 2 WLC のメインメニューで、[WLANs] を選択して [Go] をクリックします。



ステップ3 命名規則を使用して POD4-EoGRE などの WLAN を作成し、[Apply] をクリックします。

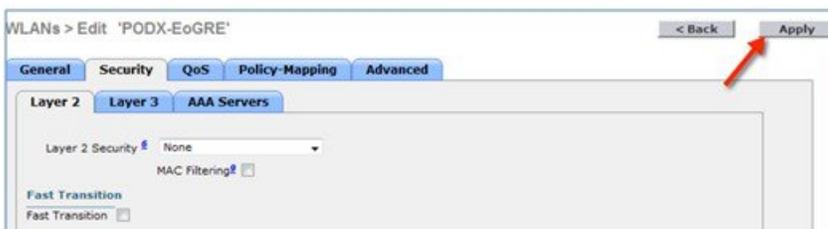


ステップ4 [General] タブで、WLAN を管理インターフェイスにマッピングするか、リリース 8.2 以降の場合は管理またはダイナミック インターフェイスを選択します。

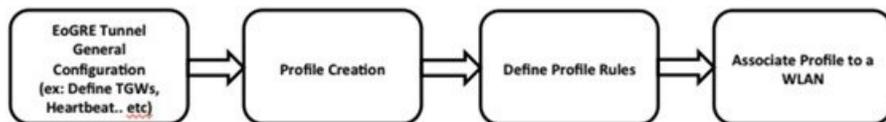
(注) リリース 8.2 での設定オプションの変更については、以下の項を参照してください。



ステップ5 [Security] タブで [Layer 2 Security] を [None] に設定し、[Apply] をクリックします。



WLC EoGRE トンネルパラメータの設定

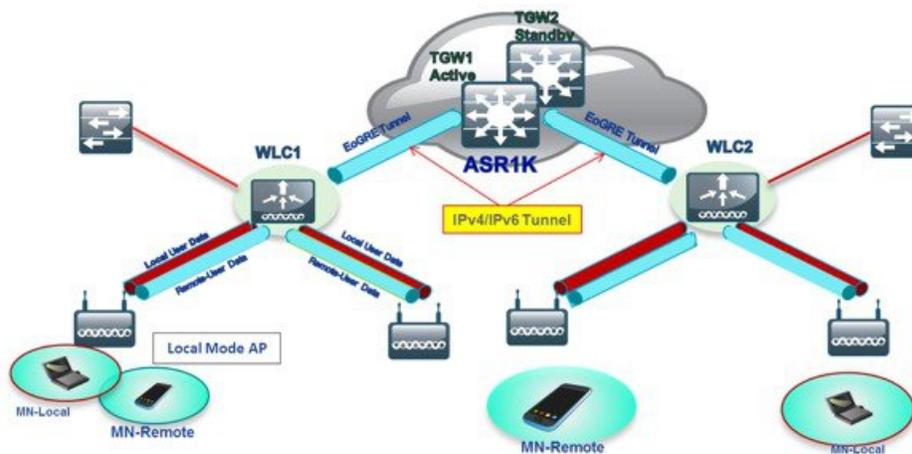


(注) EoGRE トンネルの設定は、GUI または CLI によって実行できます。

リリース 8.3 での TGW 上の IPv6 アドレスのサポート

リリース 8.3 では、EoGRE トンネル ゲートウェイのクライアント IPv6 トラフィックと IPv6 アドレス形式のサポートを追加しました。クライアント IPv6 トラフィックは IPv4 と IPv6 両方の EoGRE トンネルでサポートしています。クライアントごとに、最大 8 つの異なる IPv6 アドレスがサポートされます。Cisco WLC は、アカウントिंग サーバからアカウントिंग更新メッセージで仕入れたすべてのクライアント IPv6 アドレスを送信します。Cisco WLC とトンネルゲートウェイ、または RADIUS サーバ間では、すべての RADIUS メッセージやアカウントिंगメッセージが EoGRE トンネル外部で交換されます。

IPv4 or IPv6 EoGRE Tunnel From WLC



GUI を使用して WLC EoGRE を設定するには、以下の手順を実行します。

手順

ステップ1 トンネル ゲートウェイ アドレスを割り当てます。

- a) WLC のメイン メニューから、[CONTROLLER] > [Tunneling] > [EoGRE] の順に選択します。
- b) [Heartbeat Interval] を 60 秒に設定します。

リリース 8.6 では、新しいキープアライブ拡張機能が追加されました。これより前のリリースでは、Cisco WLC に設定されているすべてのトンネルゲートウェイ (TGW) にキープアライブ ping が送信されていました。このリリースでは、有効な状態の WLAN にマッピングされている TGW へのみキープアライブ ping が送信されます。Cisco WLC で WLAN を無効にしたり削除したりすると、この WLAN にマッピングされている TGW への定期的なキープアライブ ping が停止されます。

コントローラは、キープアライブを 60 秒ごとに送信します。キープアライブ ping を 3 回送信しても TGW が応答しない場合、コントローラは TGW がダウンしていると判断します。

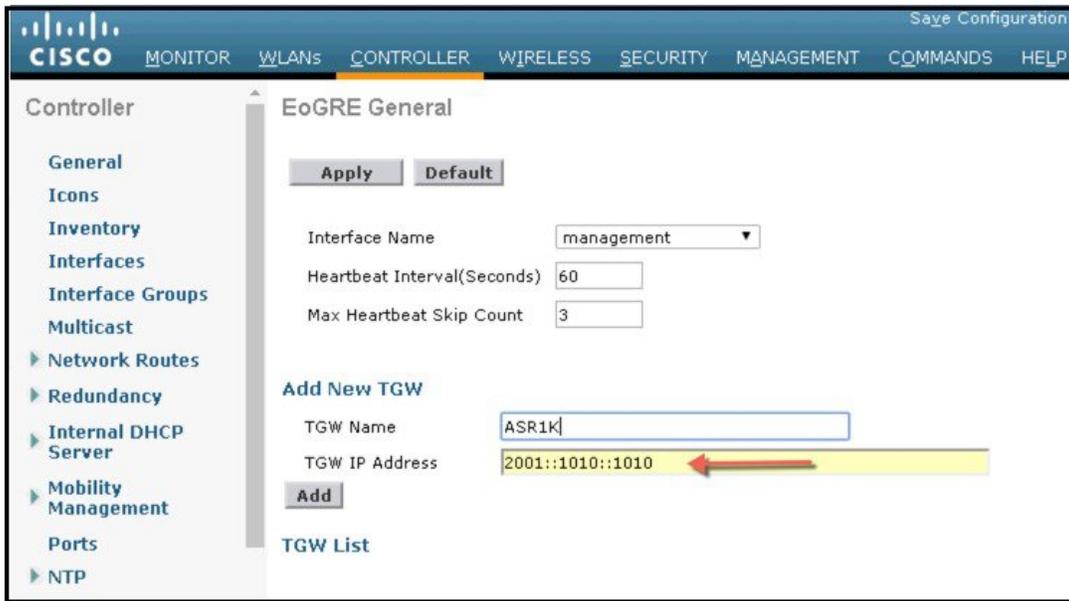
- c) [Max Heartbeat Skip Count] を [3] に設定します。

スキップ カウント数により、コントローラによって TGW がダウンしていると認識される前に、TGW が連続で応答をスキップできる回数が決まります。

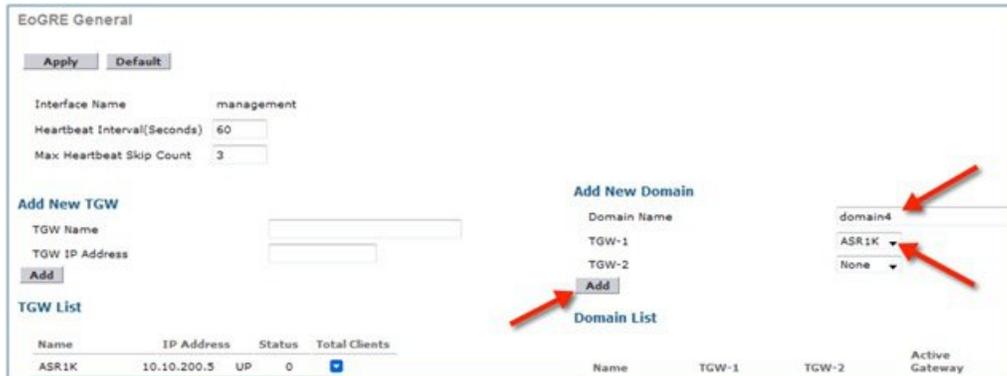
- d) [TGW Name] を追加します (例 : ASR1K) 。
- e) [TGW IP Address] を追加します (例 : 10.10.200.5) 。



- f) リリース 8.3 以降では、[TGW IPv6 Address] を追加します (例 : 2001::1010::1010) 。



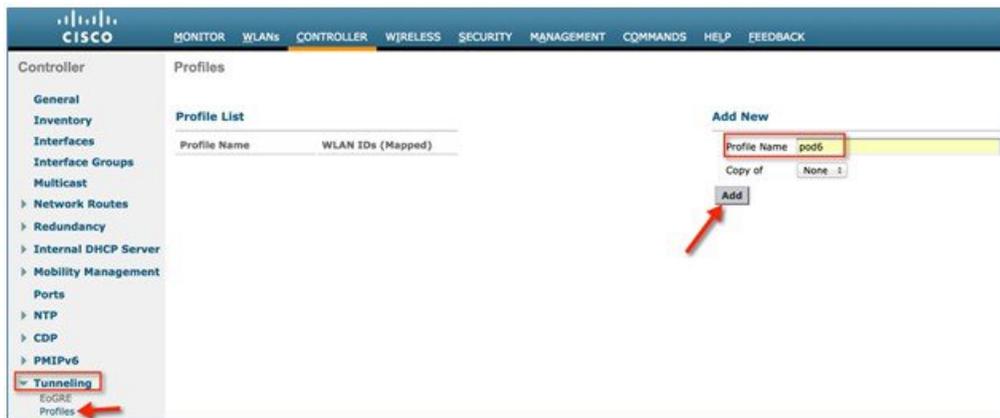
- g) [Domain Name] を追加します (例 : domain4)。
- h) トンネルゲートウェイ [TGW-1] で [ASR1K] を選択し、[Add] をクリックします。トンネルゲートウェイが到達可能な場合は、[TGW List] でステータスが [UP] と表示されます。



ドメインは、冗長性の目的で使用されている1つ以上のトンネルの仮想コレクションを表しています。前述のとおり、単一のドメイン上に最大10のトンネルを存在させることができます。1つのトンネルで障害が発生すると、トラフィックは別のTGWにリダイレクトされます。

ステップ2 ネットワーク プロファイルを作成します。

- a) WLC のメインメニューから、[CONTROLLER]> [Tunneling]> [Profiles] の順に選択します。
- b) [Profile Name] を設定し (例 : pod6) 、[Add] をクリックします。



[Profile List] にプロファイル名が表示されます。



ステップ 3 トンネルプロファイルルールを定義します。

- a) 作成したプロファイル (pod6) をクリックします。
- b) プロファイルに特定のレルムをマッピングするには、user_name@realmなどのレルム名を入力します。レルムに一致させるには、[Realm] で * を使用します (* はすべてのレルムが受け入れられることを意味します)。
- c) [EoGRE] として [Tunnel Type] を選択します。
- d) [VLAN] を [0] に設定します。
- e) [Gateway Domain] として [domain4] を選択します。
- f) [Add] をクリックします。

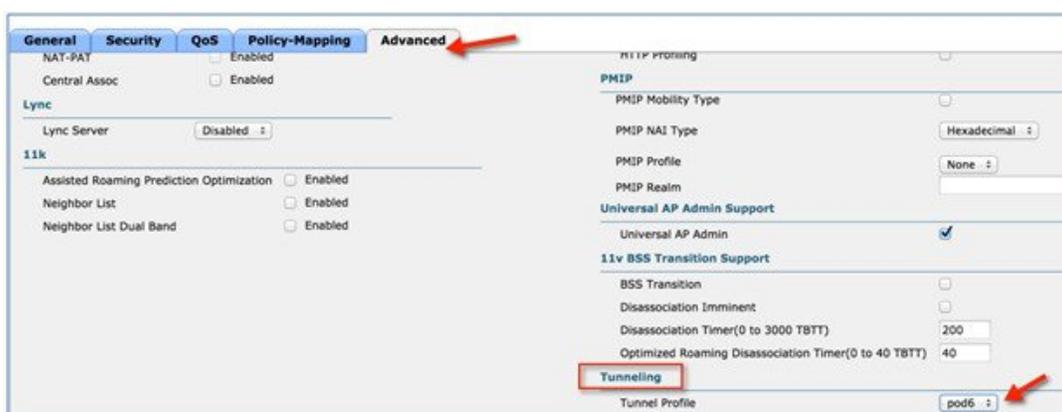


- g) [Apply] をクリックして、プロファイルにルールを適用します。



ステップ 4 WLAN にトンネルプロファイルを追加/関連付けします。

- a) WLC の GUI から、EoGRE (POD4-EoGRE) トンネルを有効化する WLAN に移動します。
- b) [Advanced] タブの [Tunneling] エリアで、[Tunnel Profile] として [pod6] を選択します。



ステップ 5 トンネルが適切に設定されたかどうかを検証するには、WLC のメインメニューから [CONTROLLER] > [Tunneling] > [Profiles] の順に選択し、プロファイル名が正しい WLAN に設定されているかどうかを確認します。

この例では、EoGRE トンネルと DHCP プールに対して ASR1K が事前設定されています。参照用に、ASR1K のトンネル設定を以下に示します。

```

ip dhcp pool IPv4-EoGRE
network 10.55.55.0 255.255.255.0
default-router 10.55.55.1
dns-server 171.70.168.183
domain-name cisco.com
lease 0 0 10

interface Loopback0
ip address 11.11.11.11 255.255.255.255
!
interface Tunnel1
mac-address 0000.5e00.5213
ip address 10.55.55.1 255.255.255.0
no ip redirects
load-interval 30
tunnel source GigabitEthernet0/0/0.200
tunnel mode ethernet gre ipv4
!
interface GigabitEthernet0/0/0
no ip address
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/0/0.200
encapsulation dot1Q 200
ip address 10.10.200.5 255.255.255.0

```

(注) サンプル設定は Ipv4 向けのものです。

ワイヤレスクライアントを SSID (POD4-EoGRE など) に接続します。ASR1K に設定されている 10.55.55.0 サブネットから IP アドレスを取得します。



Client MAC Addr	IP Address(Ipv4/Ipv6)	AP Name	WLAN Profile	WLAN SSID
b8:f5:b1:11:7f:23	10.55.55.62	POD2-AP3600	PODX-EoGRE	PODX-EoGRE

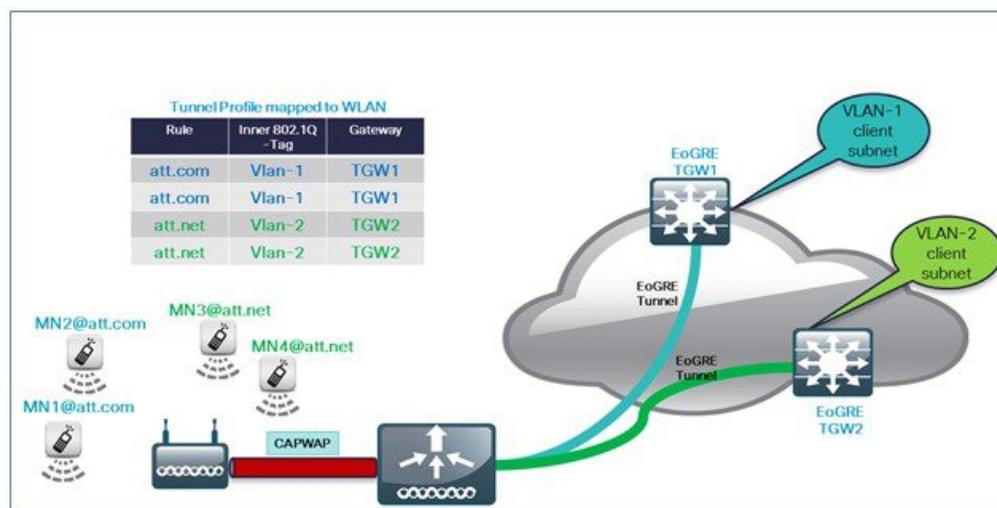
また、POD WLC で show client detail コマンドを実行すると、EoGRE トンネルを介してクライアントが関連付けられていることを確認することもできます。

```
(POD2-WLC) >show client detail b8:f6:b1:11:7f:23
Client MAC Address..... b8:f6:b1:11:7f:23
Client Username..... N/A
AP MAC Address..... 3c:ce:73:38:24:70
AP Name..... POD2-AP3600
AP radio slot id..... 1
Client State..... Associated
Client User Group.....
Client NAC OOB State..... Access
wireless LAN Id..... 2
wireless LAN Network Name (SSID)..... PODX-EoGRE
wireless LAN Profile Name..... PODX-EoGRE
Hotspot (802.11u)..... Not supported
BSSID..... 3c:ce:73:38:24:7e
Connected For..... 1363 secs
Channel..... 36
IP Address..... 10.55.55.62

Policy Manager State..... RUN
Policy Manager Rule Created..... Yes
Audit Session ID..... none
AAA Role Type..... none
Local Policy Applied..... none
IPv4 ACL Name..... none
Flexconnect ACL Applied Status..... Unavailable
IPv4 ACL Applied Status..... Unavailable
IPv6 ACL Name..... none
IPv6 ACL Applied Status..... Unavailable
Layer2 ACL Name..... none
Layer2 ACL Applied Status..... Unavailable
Client Type..... EoGRE
EoGRE AAA RN Service..... IPV4
EoGRE AAA NAT..... Unavailable
EoGRE AAA PGW Primary..... 10.10.200.5
EoGRE AAA PGW Secondary..... Not configured
```

一般的な展開 : WLC EoGRE トポロジ

この一般的な EoGRE の展開設定では、2 人のユーザ MN1 と MN2 が Realm@att.com に接続し、他の 2 人のユーザ MN3 と MN4 が Realm@att.net に接続しています。次の図に示すように、ユーザ MN1 と MN2 は接続するときに VLAN1 および TGW1 上にある必要があり、ユーザ MN3 と MN4 は VLAN2 および TGW2 に接続する必要があります。この設定では、それぞれ 1 つのレルムを含む 2 つのプロファイルが作成され、同じドメイン内の TGW1 と TGW2 に適切にマッピングされます。

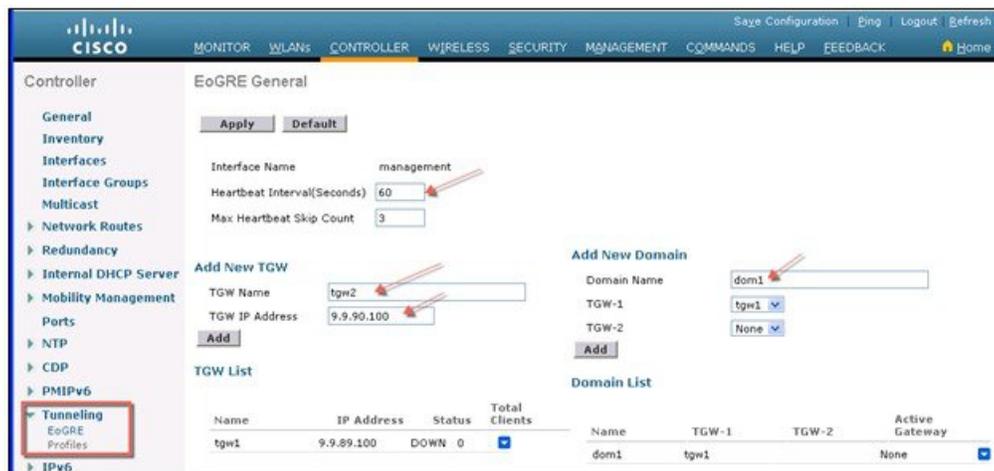


WLC EoGRE を設定するには、以下の手順を実行します。

手順

ステップ1 トンネル ゲートウェイを作成し、ハートビートを設定します。

- WLC のメインメニューから、[CONTROLLER] > [Tunneling] > [EoGRE] の順に選択します。
- [Heartbeat Interval] を 60 秒に設定します。
- [Max Heartbeat Skip Count] を [3] に設定します。
- [TGW-1] と [TGW-2] に適切な IP アドレスを設定します。



CLI で EoGRE ハートビートを設定する場合：

```
config tunnel eogre heart-beat interval 30  
config tunnel eogre heart-beat max-skip-count 3
```

CLI で EoGRE トンネルを設定する場合：

```
config tunnel eogre gateway add tgw1 ipv4-address 9.9.89.100  
config tunnel eogre gateway add tgw2 ipv4-address 9.9.90.100
```

ステップ2 EoGRE トンネル ドメインを設定します。

図 1: GUIで *tgw1* と *tgw2* のドメイン *dom1* を設定する

Name	TGW-1	TGW-2	Active Gateway
dom1	tgw1	tgw2	None

CLI でトンネル ドメインを作成する場合 :

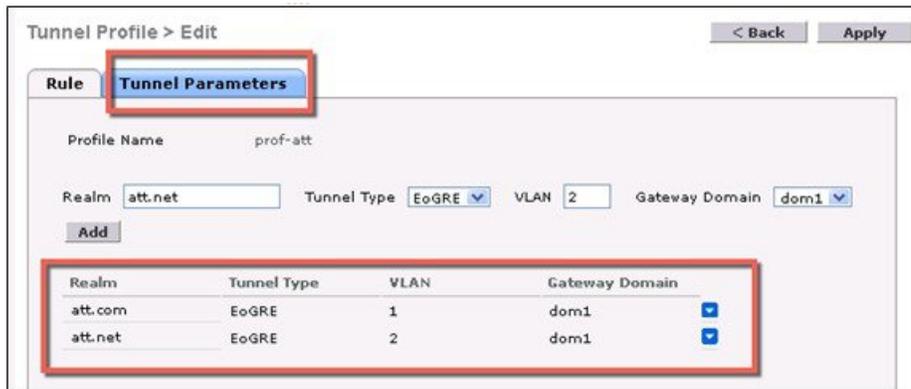
```
config tunnel eogre domain create dom1
config tunnel eogre domain add dom1 tgw1
config tunnel eogre domain add dom1 tgw2
```

ステップ3 プロファイルを作成してルールを追加します。

a) たとえば **prof-att** などのプロファイルを設定します。

Profile Name	WLAN IDs (Mapped)
prof	None
prof-att	None

b) WLC の GUI で、ドメイン *dom1* の VLAN1 に対して *att.com*、VLAN2 に対して *att.net* というルールを作成し、それらをプロファイル *prof-att* に適用します。



CLI でプロファイルとレームを作成する場合：

```

config tunnel profile create prof-att
config tunnel profile rule add prof-att realm-filter att.com eogre vlan 1 dom1
config tunnel profile rule add prof-att realm-filter att.net eogre vlan 2 dom1
config tunnel profile rule add prof1 realm-filter * eogre vlan 0 dom1

```

(注) * は、他のルールに属していないすべてのユーザをキャッチするワイルドカードを意味します。これは順序の最後であり、VLAN 0 のユーザはドロップします。

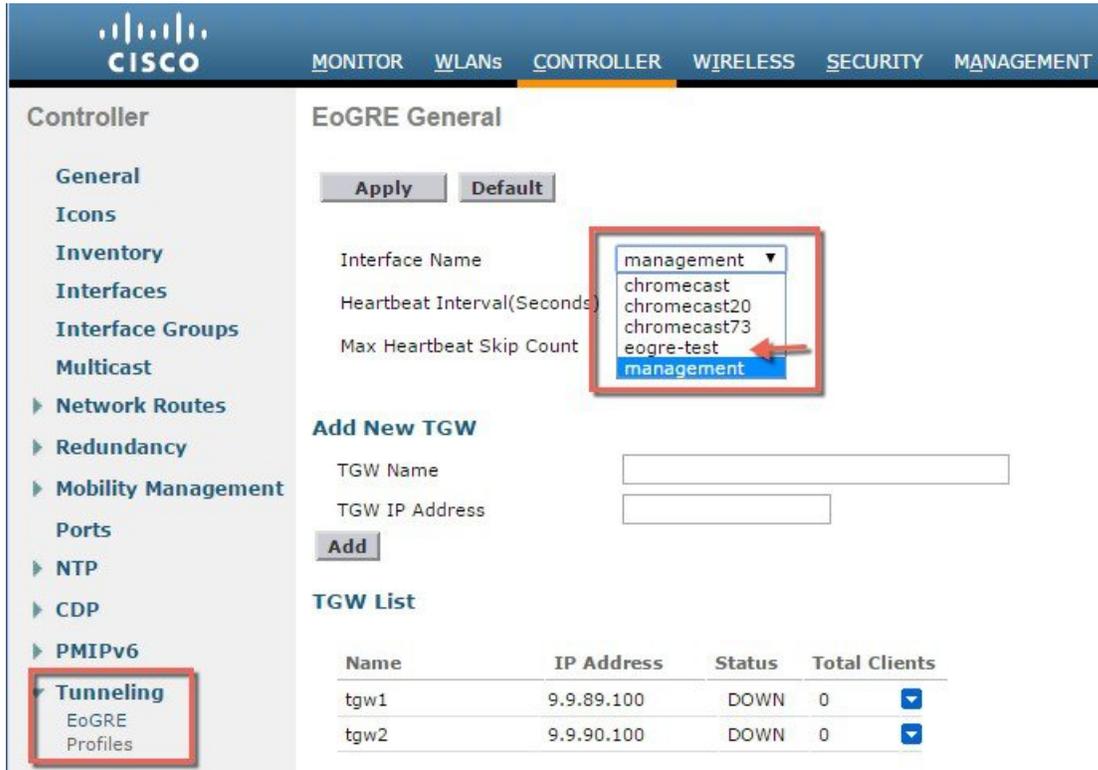
ステップ4 トンネルパラメータを設定します。

次の図は、GUIでAAAプロキシGWとDHCPオプション82を有効にしてトンネルパラメータを設定する例を示しています。



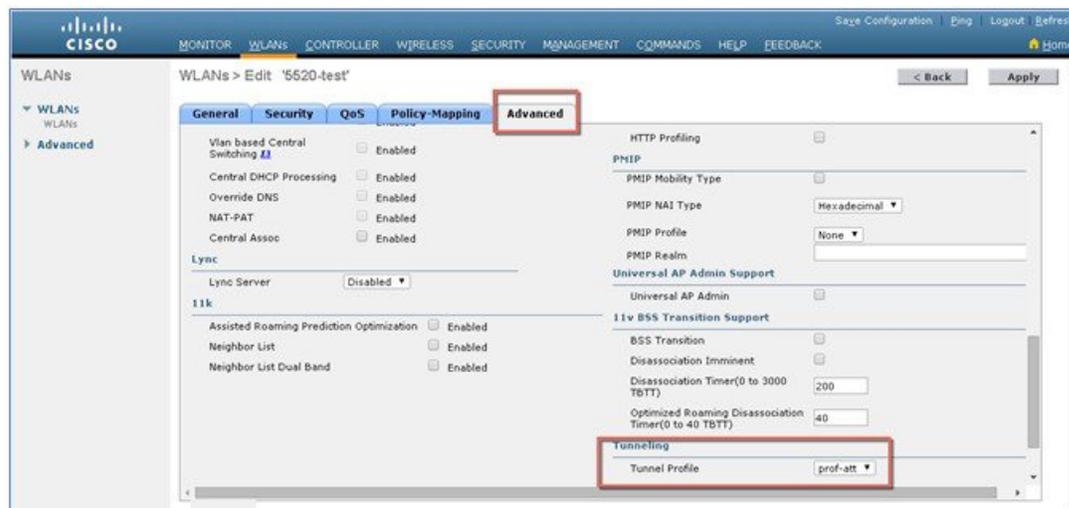
ステップ5 GUIでEoGREトンネルを設定します。

コントローラの一般的なインターフェイスでインターフェイス名を設定する際は、管理インターフェイス以外を選択します。



ステップ6 プロファイルを WLAN にマッピングします。

図 2: プロファイル「prof-att」の WLAN へのマッピング



CLI で WLAN2 にプロファイルをマッピングする場合 :

```
config wlan tunnel profile prof1 2
```

リリース 8.2 のトンネリング ソースの変更

8.2 より前のリリースでは、EoGRE や PMIPV6 などのすべてのトンネルでエンドポイントとして使用できるのは管理インターフェイスのみでした。リリース 8.2 で、管理インターフェイス以外のトンネル送信元を指定する機能が追加され、ネットワーク内のデータトラフィックおよび管理トラフィックを異なるネットワークセグメントに分離できるようになりました。

- 設定には 4094 個の L3 インターフェイスを使用できます。
- 管理者は、EoGRE のようなトンネルのトンネルエンドポイントとしてダイナミックインターフェイスを設定できます。
- 前述のトンネリングプロトコルを除き、すべての機能の設定に変更はありません。
- ダイナミックインターフェイスでの IPv6 アドレスは、8.2 ではサポートされていません。
- AP マネージャは、トンネル (EoGRE、PMIPv6 など) をホストしている L3 インターフェイスでは有効にできません。
- vWLC および 2500 を含むすべてのコントローラがサポートされます。

リリース 8.2 では、vWLC (512 個の L3 インターフェイスがサポートされる) を除く全種類のサポート対象コントローラで、4094 個のすべてのインターフェイスが L3 ダイナミックインターフェイスです (IPv4 が IPv6 として設定されている場合、8.2 のこれらのインターフェイスではサポートされません)。IP アドレスが設定されていない場合は L2 インターフェイスのままになります。すでに実環境に導入されているコントローラの動作、アップグレードまたはダウングレードシナリオ、DHCP サポート (オプション 82 で L3 パラメータの代わりに L2 パラメータを使用して、L2 インターフェイスの IP を取得する DHCP のサポート) が変更されることを避けるために、このリリースではこれらの L2 インターフェイスがクライアントインターフェイスとして使用されることはありません。必要に応じて、これらの L2 インターフェイスが今後のリリースでクライアントインターフェイスとして使用される可能性もあります。

ダイナミックインターフェイス機能は、WLC から WAG へのトンネルに固有の機能です。AP からのトンネルの場合、トンネル送信元は常に AP の IP アドレスを割り当てられたインターフェイスです。トンネルの外部 VLAN は、IP が割り当てられたこの AP インターフェイスの VLAN となります。

EoGRE トンネル DHCP オプション 82 の設計

EoGRE クライアントの DHCP オプション 82 はブリッジモードで WLC に挿入されます。クライアントからの DHCP 要求パケットは、他の DHCP パケットと同様にコントローラにパントされます。コントローラでは、クライアントのタイプに基づいて EoGRE クライアントが特別に処理されます。EoGRE クライアントの場合、DHCP オプション 82 の設定はトンネルプロファイルデータベースから選択されます。グローバル DHCP の設定は、EoGRE クライアントに影響しません。

コントローラの DHCP コードによって、トンネルのプロファイル設定に基づいて DHCP オプション 82 パラメータが挿入されます。また、EoGRE トンネルヘッダー情報がコントローラに追加されます。コントローラは完全な DHCP パケットと EoGRE トンネルヘッダーを収集し、トンネルに送信します。

設定コマンドによって、オプション 82 のフォーマット、デリミタ文字、リモート ID、サーキット ID を柔軟に設定できます。リモート ID とサーキット ID は、サポートされる最大 5 個の異なるパラメータ ID を指定して簡単に設定できます。入力したパラメータによって、以前に入力された設定が上書きされます。パラメータが入力されない場合、リモート ID とサーキット ID は削除され、そのフィールドに対するパラメータは送信されません。

リリース 8.6 以降、EoGRE トンネルの DHCP オプション 82 は Cisco Wave 2 AP でサポートされています。

コンフィギュレーションコマンド

```
config tunnel profile eogre <profile name> dhCP-Opt-82 enable / disable
```

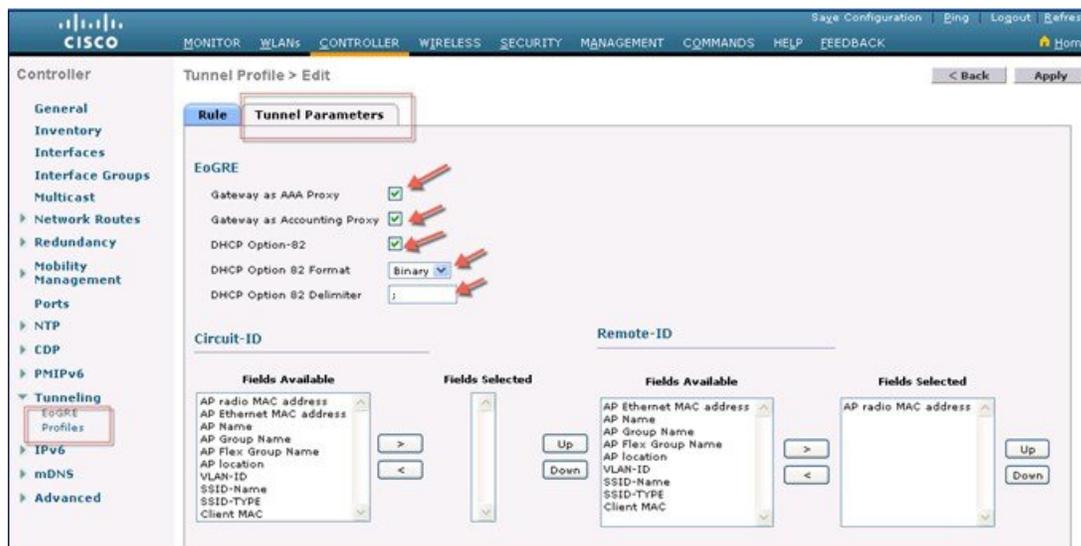
```
config tunnel profile eogre <profile name> dhCP-Opt-82 format binary / ascii
```

```
config tunnel profile eogre <profile name> dhCP-Opt-82 delimiter <delimiter character>
```

```
config tunnel profile eogre <profile name> dhCP-Opt-82 remote-id <Paramater ID - 1> <Paramater ID - 2> <Paramater ID - 3> <Paramater ID - 4> <Paramater ID - 5>
```

```
config tunnel profile eogre <profile name> dhCP-Opt-82 circuit-id <Paramater ID - 1> <Paramater ID - 2> <Paramater ID - 3> <Paramater ID - 4> <Paramater ID - 5>
```

図 3: GUI インターフェイスでの DHCP オプション 82 の設定



CLI で DHCP オプション 82 を設定する場合 :

```
config tunnel profile eogre prof-att DHCP-Opt-82 format Binary
```

```
config tunnel profile eogre prof-att DHCP-Opt-82 delimiter
```

```
config tunnel profile eogre prof-att DHCP-Opt-82 enable
```

```
config tunnel profile eogre prof-att DHCP-Opt-82 circuit-id ap-ethmac flex-group-name ap-group-name
```

```
config tunnel profile eogre prof1 DHCP-Opt-82 remote-id ap-name ap-location
```

CLI で AAA プロキシとしてゲートウェイを設定する場合 :

```
config tunnel profile eogre prof-att gateway-radius-proxy enable
config tunnel profile eogre prof-att gateway-radius-proxy accounting enable
```

EoGRE トンネルの冗長性

冗長性を確保するために複数のトンネルを設定できます。この場合、プライマリ（またはアクティブ）トンネルに障害が発生すると、セカンダリ（またはスタンバイ）トンネルが EoGRE トンネルの動作を引き継ぎます。キープアライブメッセージが定期的送信される周期（応答がない場合にトンネルがダウンしているとみなされるまでのキープアライブ数）を設定できます。これは、グローバル コマンドですべてのタイプのトンネルに適用されます。EoGRE トンネルの設計では、DTLS ICMP パケットはトンネル ゲートウェイに送信されます。EoGRE トンネルが作成されると、ICMP エコーリクエストパケットがトンネル ゲートウェイに送信されます。受信後、ICMP エコー応答が返されてトンネル ゲートウェイのステータスが更新されます。

プライマリ トンネルに障害が発生すると、クライアントはプライマリ WAG から認証と関連付けを解除されます。セカンダリ WAG が使用可能な場合、コントローラはセカンダリ トンネルを確立し、セカンダリ トンネルが次の例に示すように設定されている場合はセカンダリ WAG に再接続します。セカンダリ トンネルが確立された後、リモートクライアント デバイスは WAG に再認証および再関連付けされ、セカンダリ WAG の DHCP サーバから IP アドレスを更新します。プライマリ WAG がオンラインに戻っても、クライアントはセカンダリ WAG に接続したままになります。

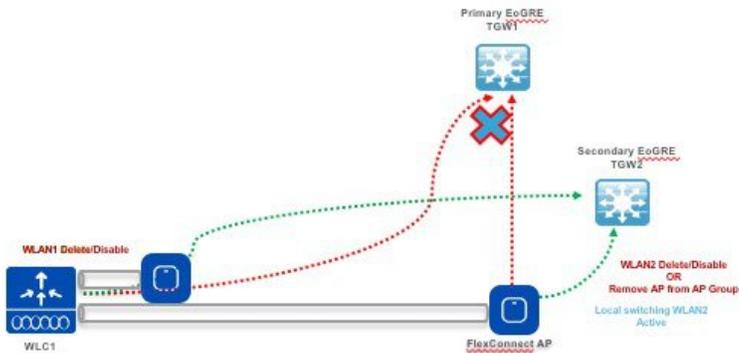
The screenshot shows the Cisco Controller GUI for EoGRE configuration. The left sidebar has 'Tunneling' expanded to 'EoGRE Profiles'. The main area shows 'EoGRE General' settings for the 'management' interface. Two TGW entries are listed in the 'TGW List' table, with red arrows pointing to them. The 'Domain List' table shows a domain named 'domain4' with TGW-1 set to 'ASR1K-PR' and TGW-2 set to 'ASR1K-SEC'.

Name	IP Address	Status	Total Clients
ASR1K-PR	10.10.200.5	UP	0
ASR1K-SEC	10.10.201.5	UP	0

Name	TGW-1	TGW-2	Active Gateway
domain4	ASR1K-PR	ASR1K-SEC	None

リリース 8.5 の冗長性とフェールオーバー

8.5 より前のリリースでは、EoGRE TGW フェールオーバーは上記のスクリーンショットで示すように、フェールオーバーまたは冗長性用のプライマリまたはセカンダリとして制御されていませんでした。リリース 8.5 では、フェールオーバーを目的として TGW-1 と TGW-2 をプライマリとセカンダリに指定する新しいオプションを利用できます。



ドメインでプライマリ ゲートウェイはデフォルトでアクティブになっています。プライマリ ゲートウェイがダウンすると、セカンダリ ゲートウェイがアクティブまたはプライマリとなります。クライアントは、セカンダリ ゲートウェイに再関連付けされる必要があります。フェールオーバーの実行中および完了後に、WLCは継続的にプライマリ ゲートウェイに ping を実行します。プライマリ ゲートウェイがオンラインに戻ると、プライマリ ゲートウェイがアクティブゲートウェイになります。クライアントはプライマリ ゲートウェイにフォールバックします。

リリース 8.6 で追加された拡張機能により、キープアライブ ping のオーバーヘッドが削減されます。

8.6 より前のリリースでは、WLC に設定されているすべての TGW に「キープアライブ」が送信されていました。

リリース 8.6 では、有効な WLAN にマッピングされている TGW のみに「キープアライブ」が送信されます。

WLC で WLAN を無効にしたり削除したりすると、WLAN にマッピングされている TGW への定期的な「キープアライブ」が停止します。

WLC で WLAN が無効化または削除された場合、これらのゲートウェイの削除メッセージが AP および AP グループに送信されます。

ローカルスイッチングモードの Flex Connect AP でも同じオプションを TGW に対して使用できます。



(注) AP 1040、1260、1140 は、リリース 8.5 以降ではサポートされていません。

EoGRE TGW フェールオーバーの設定手順

手順

ステップ 1 CLI または GUI で EoGRE トンネルに IPv4 または IPv6 アドレスを設定します。

```
(WLC) >config tunnel eogre gateway add <TGW> ipv4-address <IP address>
(WLC) >config tunnel eogre domain <name><Pri/Sec TGW>
```

EoGRE General

Apply Default

Interface Name: management

Heartbeat Interval(Seconds): 60

Max Heartbeat Skip Count: 3

Add New TGW

TGW Name: tgw1

TGW IP Address: []

Add

Add New Domain

Domain Name: dom1

	Gateway Name	Role
TGW-1	tgw1	Primary
TGW-2	tgw2	None

Add

TGW List

Name	IP Address	Status	Total Clients
tgw1	9.9.89.100	DOWN	0
tgw2	9.9.90.100	DOWN	0
tgw4	2001::10:70:0:21	DOWN	0

Domain List

Name	TGW-1	TGW-2
dom1	tgw1	tgw2

ステップ2 CLIまたはGUIでEoGREプロファイルにVLANとドメインを設定します。

(WLC)>config tunnel profile <prof -name>

Tunnel Profile > Edit

Profile Name: eogre-psk

Realm: mn@att.com

Tunnel Type: EoGRE

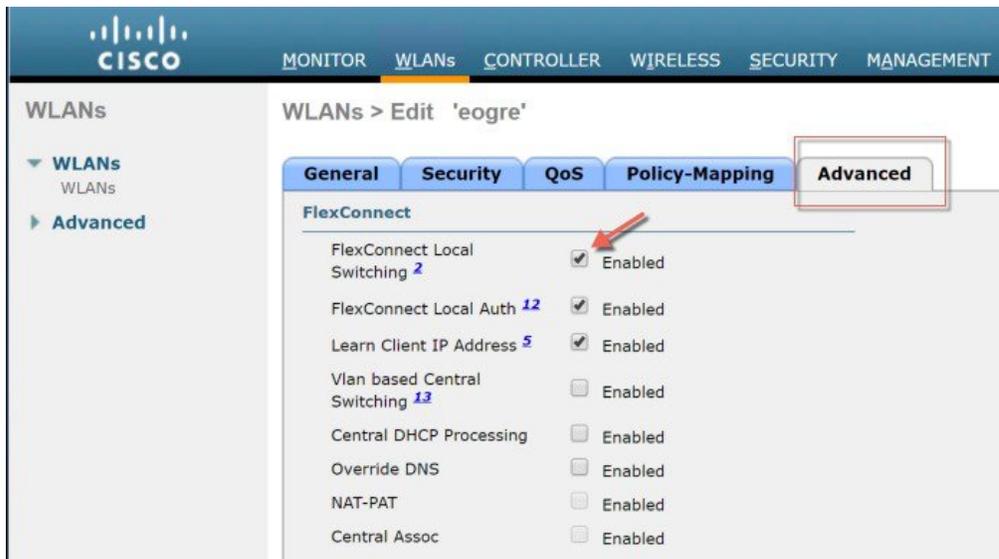
VLAN: 1

Gateway Domain: dom1

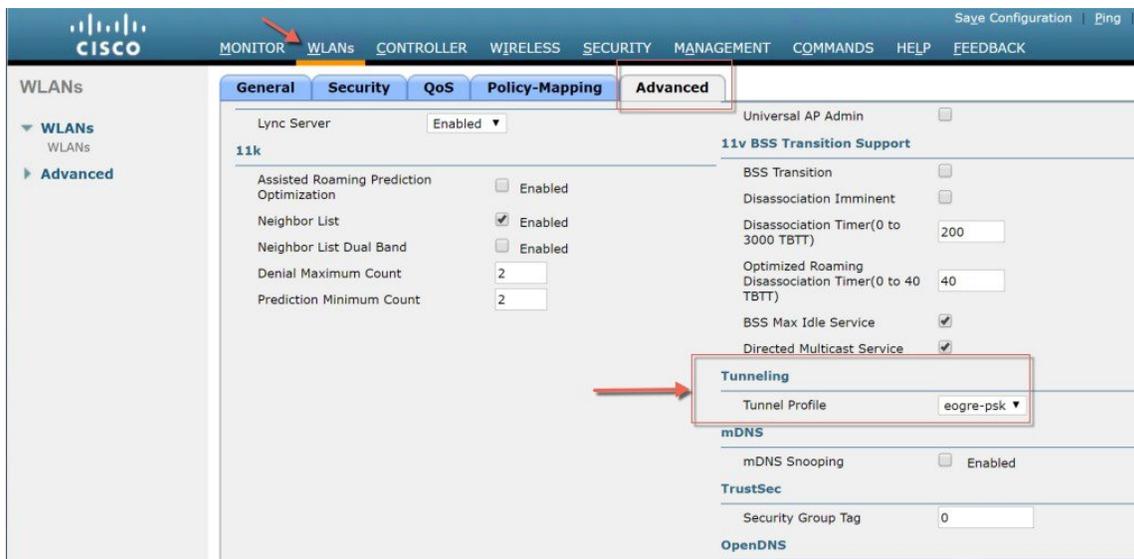
Add

Realm	Tunnel Type	VLAN	Gateway Domain
cisco.com	EoGRE	70	dom1
*	EoGRE	0	dom1
mn@att.net	EoGRE	2	dom1

ステップ3 WLANにFlex Connect ローカルスイッチングを設定します。



ステップ4 WLANを設定してEoGREトンネルプロファイルをバインドします。



ステップ5 以下に示すように、プロファイルをWLANにバインドします。



リリース 8.8 の VLAN オーバーライド機能付き EoGRE トンネル

シスコのお客様によっては EoGRE トンネリングを導入する場合に、サポートされる VLAN 数に関して問題が発生します。お客様が直面する問題は、オープン SSID 向けの EoGRE 実装で WLC あたりの SSID/VLAN の最大数が 16 に制限されていることです。お客様は B2B 顧客（ホテル、食品チェーン、カフェなど）にオープン SSID を提供します。

特に 5520 または 8540 コントローラが 512 個の WLAN および 4096 個の VLAN をサポートすることを考慮する場合、これはサービス プロバイダー アプリケーションでの大きな制限となります。

この制限が生じるのは、オープン SSID の場合はワイルドカードを使用して特定し VLAN にマッピングしなければならないためです。これにより、トンネルプロファイルごとに 1 つの SSID/VLAN ペアのみ、つまりボックスあたり最大 10 の SSID/VLAN ペアに絞られます（トンネルプロファイルの数が最大 10 に制限されているため）。

シスコの特定のお客様は、WiFi GW 上の VLAN によって B2B 顧客が識別されてポリシーが適用されるため、オープン SSID と VLAN の 1 対 1 のマッピングが必要です。

上記のサービスプロバイダーの問題を解決するために、リリース 8.8 で新しい拡張機能が導入されました。この拡張機能では、WLAN と EoGRE VLAN の 1 対 1 マッピングが導入されます。8.8 より前のリリースでは、512 個の WLAN と 10 個の EoGRE プロファイルのみがサポートされていました。

この拡張機能により、コントローラから TGW への EoGRE VLAN が最大で 4096 個サポートされます。

オープン認証クライアントの場合は、EoGRE VLAN とその WLAN の他の設定を持つ 1 つの「*」ルールのみが使用されます。

この新しい拡張機能を使用すると、EoGRE VLAN の設定が WLAN 内で上書きされ、既存のすべてのルールが適用されます。ただし、この EoGRE VLAN オーバーライド オプションを有効にすると、AAA オーバーライドまたはプロファイルルールの一貫に関係なく、EoGRE VLAN が上書きされます。

以下は優先順位であり、この機能の一環として変更が行われることはありません。優先順位が最も高いのは AAA オーバーライドです。

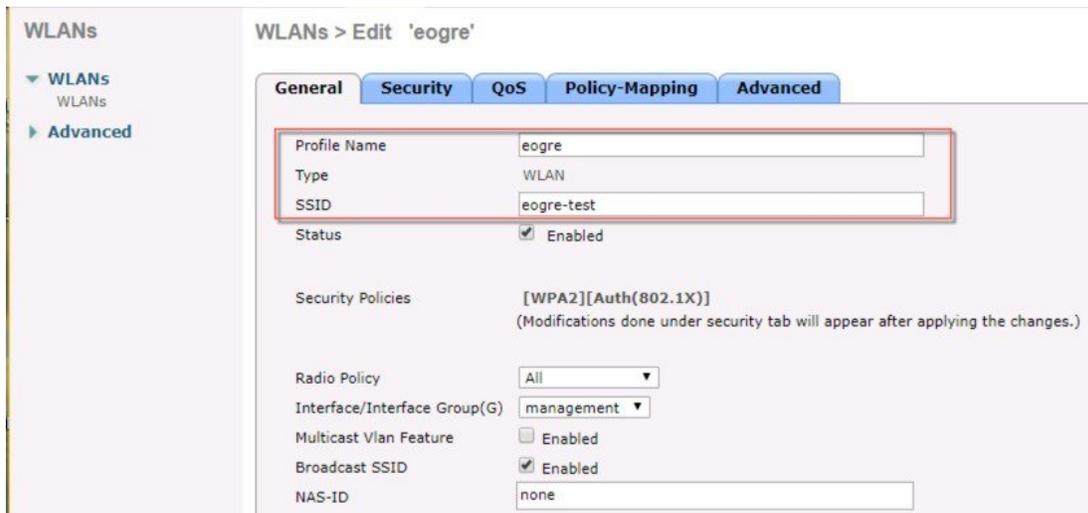
1. WLAN の EoGRE VLAN オーバーライド値
2. AAA オーバーライド値の後に AAA 値
3. プロファイルルールに一致する NAI

VLAN オーバーライド付き WLC EoGRE トンネリングの設定

EoGRE トンネルを設定するには、以下の手順を実行します。

手順

ステップ 1 EoGRE 機能を設定するには、SSID を作成します。命名規則を使用して「eogre-test」などの WLAN を作成し、[Apply] をクリックします。

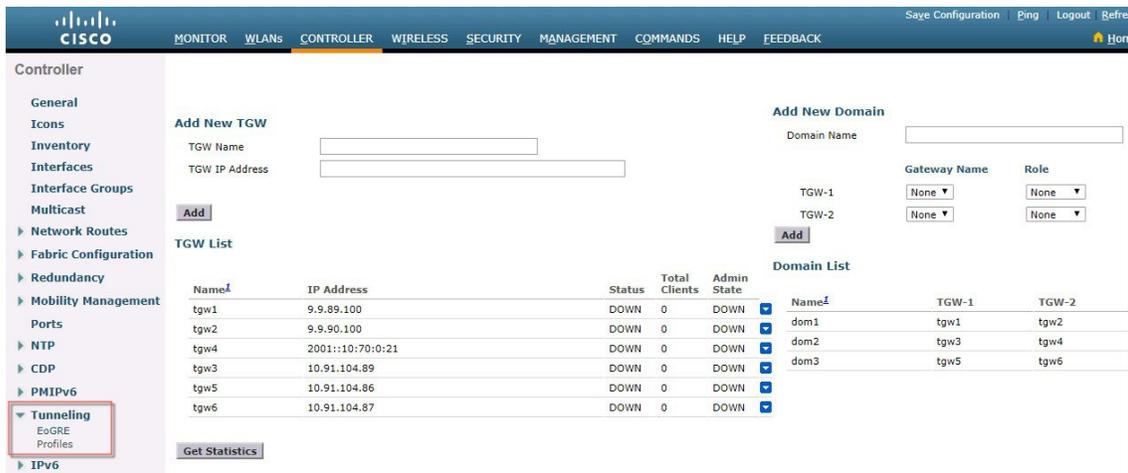


ステップ 2 トンネル ゲートウェイ アドレスを割り当てます。

1. WLC のメイン メニューから、[CONTROLLER] > [Tunneling] > [EoGRE] の順に選択します。
2. [Heartbeat Interval] を 60 秒に設定します。

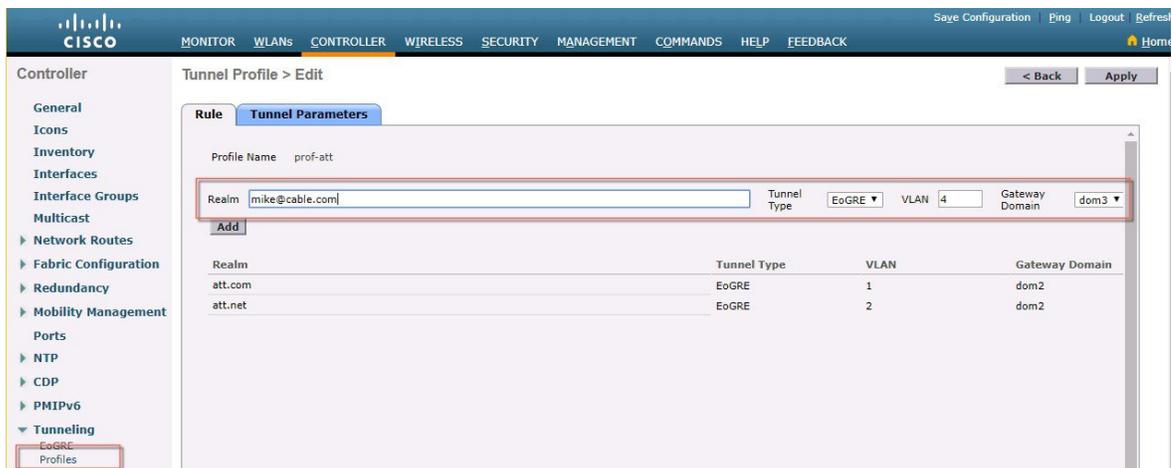
リリース 8.6 では、新しいキープアライブ拡張機能が追加されました。以前のリリースでは、Cisco WLC に設定されているすべてのトンネル ゲートウェイ (TGW) にキープアライブ ping が送信されていました。このリリースでは、有効な状態の WLAN にマッピングされている TGW にのみキープアライブ ping が送信されます。Cisco WLC で WLAN を無効にしたり削除したりすると、この WLAN にマッピングされている TGW への定期的なキープアライブ ping が停止されます。

3. [Max Heartbeat Skip Count] を [3] に設定します。
スキップ カウント数により、コントローラによって TGW がダウンしていると認識される前に、TGW が連続で応答をスキップできる回数が決まります。
4. [TGW Name] を追加します (例: ASR1K)。
5. TGW IPv4 または IPv6 アドレスを追加します (例: 10.91.104.87)。



ステップ3 トンネルプロファイルルールを定義します。

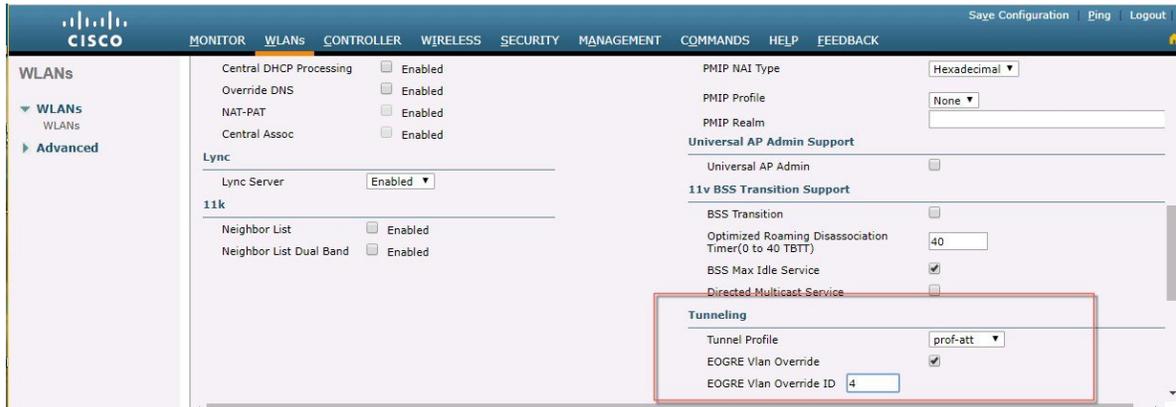
1. 作成したプロファイル (eogre など) をクリックします。
2. プロファイルに特定のレルムをマッピングするには、`user_name@realm` などのレルム名を入力します。すべてのレルムに一致させるには、`*` を使用します (* はすべてのレルムが受け入れられることを意味します)。
3. [EoGRE] として [Tunnel Type] を選択します。
4. [VLAN] を [0] に設定します。
5. [Gateway Domain] として [domain4] を選択します。
6. [Add] をクリックします。



ステップ4 WLAN にトンネルプロファイルを追加/関連付けします。

1. WLC の GUI から、EoGRE (eogre-test) トンネルを有効化する WLAN に移動します。

2. [Advanced] タブの [Tunneling] エリアで、例に示すように [Tunnel Profile] として [prof-att] を選択します。
3. リリース 8.8 では、VLAN オーバーライドを有効にするオプションと VLAN オーバーライド ID が表示されることに注意してください。



EoGRE VLAN Overridencept の CLI コマンド

次の CLI を追加し、機能を有効化してオーバーライド VLAN を更新します。

```
# configure wlan tunnel profile eogre-vlan-override enable/disable
```

- WLAN ごとに EoGRE VLAN オーバーライド機能を有効または無効にします。
- この設定を行うには、LAN が無効な状態である必要があります。

```
# configure wlan tunnel profile eogre-vlan-override <vlanId>
```

- WLAN に VLAN ID を設定します。
- この VLAN ID は、トンネルプロファイルに設定されている EoGRE VLAN ID で上書きされます。
- この設定を行うには、WLAN が無効な状態である必要があります。

デフォルトでは、無効に設定されています。

Eogre VLAN オーバーライドのデフォルト値は 0 です。

コンソール ログの例

```
(WLC-5520MA) >show wlan 3
DHCP Address Assignment Required..... Disabled
Static IP client tunneling..... Disabled
Tunnel Profile..... Prof1
EoGRE Override VLAN state..... Enable
EoGRE Override VLAN ID..... 4
PMIPv6 Mobility Type..... none
    PMIPv6 MAG Profile..... Unconfigured
    PMIPv6 Default Realm..... Unconfigured
```

```

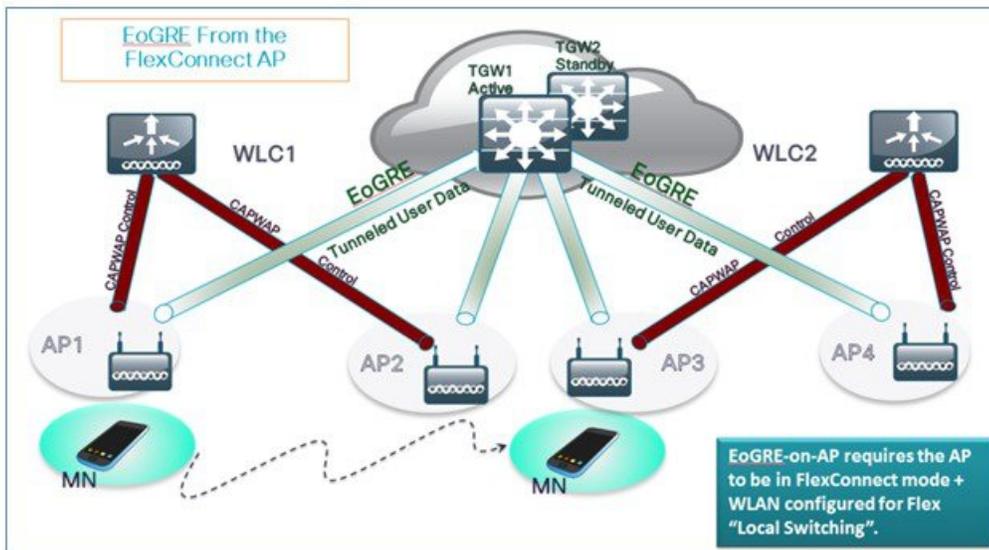
PMIPv6 NAI Type..... Hexadecimal
PMIPv6 MAG location..... APQuality of Service..... Gold
Per-SSID Rate Limits..... Upstream Downstream
Average Data Rate..... 0 0
Average Realtime Data Rate..... 0 0
Burst Data Rate..... 0 0
Burst Realtime Data Rate..... 0 0
Per-Client Rate Limits..... Upstream Downstream
Average Data Rate..... 0 0
Average Realtime Data Rate..... 0 0
Burst Data Rate..... 0 0
Burst Realtime Data Rate..... 0 0
Scan Defer Priority..... 4,5,6
Scan Defer Time..... 100 milliseconds

```

設計 2 : FlexConnect AP ベースの EoGRE トンネル

- CAPWAP 制御パス (フレックス AP と WLC 間)
- EoGRE データパス (フレックス AP と TGW 間)
- トンネルが確立されると、データは FC AP から直接 TGW に流れます。

この設計では、AP からの直接トンネルにより、データプレーンとコントロールプレーンがコントローラと AP から分離されます。ネットワークのコアへのデータパスルーティングが最適化されるため、中央のデータスループットはコアネットワークの容量によってのみ制限されます。コントローラ内またはコントローラ間のモビリティはサポートされませんが、クライアントはローカルスイッチングモードの同じ FlexConnect グループに引き続きローミングできます。



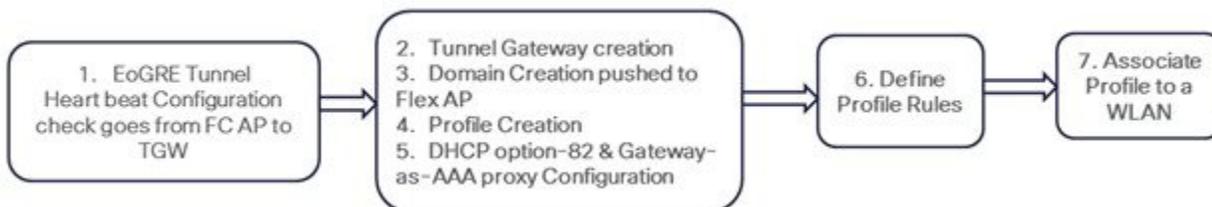
- FlexConnect AP : EoGRE は、オープン WLAN および 802.1x ベースの WLAN でサポートされます。
- 802.1x で認証された「シンプル」または「トンネル」EoGRE クライアントは同じ WLAN 上でサポートされます。
- クライアントは、認証に基づいてローカルモードまたはトンネルモードに分けられます。

- トンネルクライアントでは、EAP-SIM または EAP-AKA モードがサポートされます。
- オープン SSID WLAN では、すべてローカルクライアントまたはすべてトンネルクライアントのいずれかがサポートされます。
- EoGRE ユーザの AAA のオーバーライドがサポートされています。
- トンネル GW は AAA プロキシとして機能することもできます。
- FlexConnect AP では、TGW 障害検出と代替 TGW へのスイッチオーバーがサポートされます。
- TGW では、アクティブ/スタンバイ モードによるフォールトトレランスがサポートされます。
- コントローラ内およびコントローラ間のモビリティは、FlexConnect AP モードでサポートされます。
- スタンドアロンモードでは、モビリティは FlexConnect グループ内でのみサポートされ、トンネル GW は AAA およびアカウントリングプロキシとして設定できます。
- トンネル GW では、「設定可能」DHCP オプション 82 がサポートされます。
- リリース 8.4 以降では、FlexConnect で IPv6 アドレスがサポートされます。

基本的な Flex AP EoGRE 設定

Flex AP に EoGRE トンネルを設定する場合：

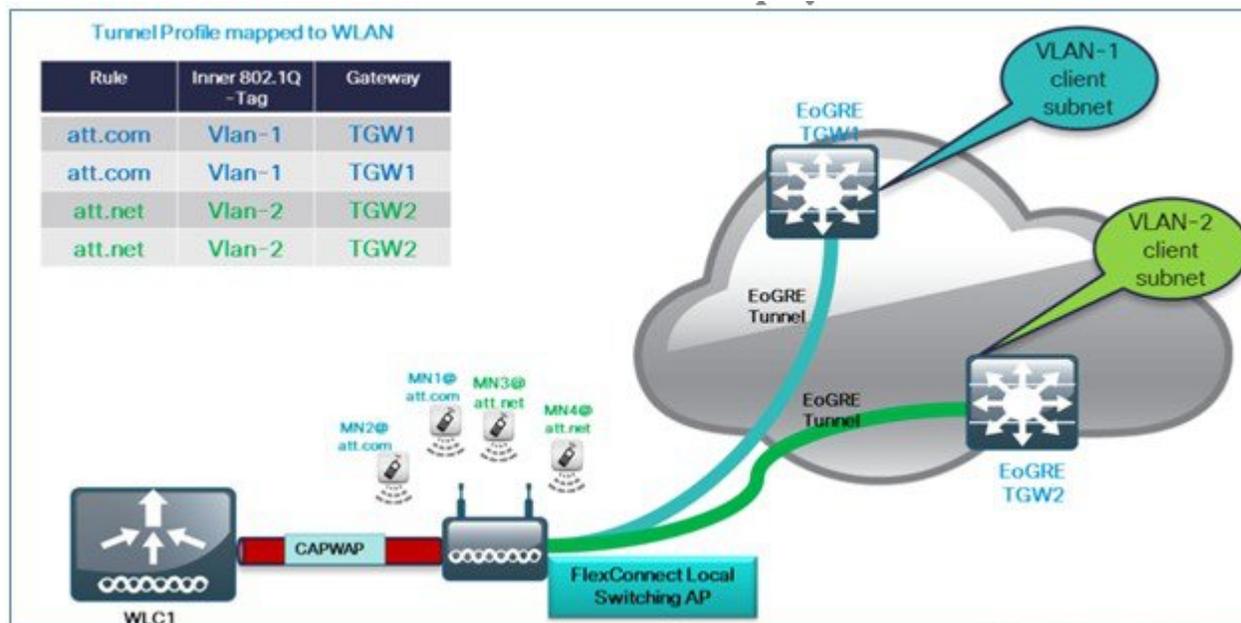
- WLAN にプロファイルを適用すると、WLC または FC AP トンネルに同じトンネル設定が適用されます。
- FC AP がローカルスイッチモードになっている場合、FC AP ゲートウェイ トンネルが自動的に適用されます。
- ローカルモードの AP に接続しているクライアントは、WLC-TGW トンネルを介して通信します。
- FC AP に接続しているクライアントは、FC AP-TGW トンネルを介して通信します。
- クライアントの選択も、AAA またはプロファイルオーバーライドの影響を受けます。



(注) 冗長トンネル設定モードでは、EoGRE トンネルモードに設定されているすべての FC AP からキープアライブ ping が送信されます。

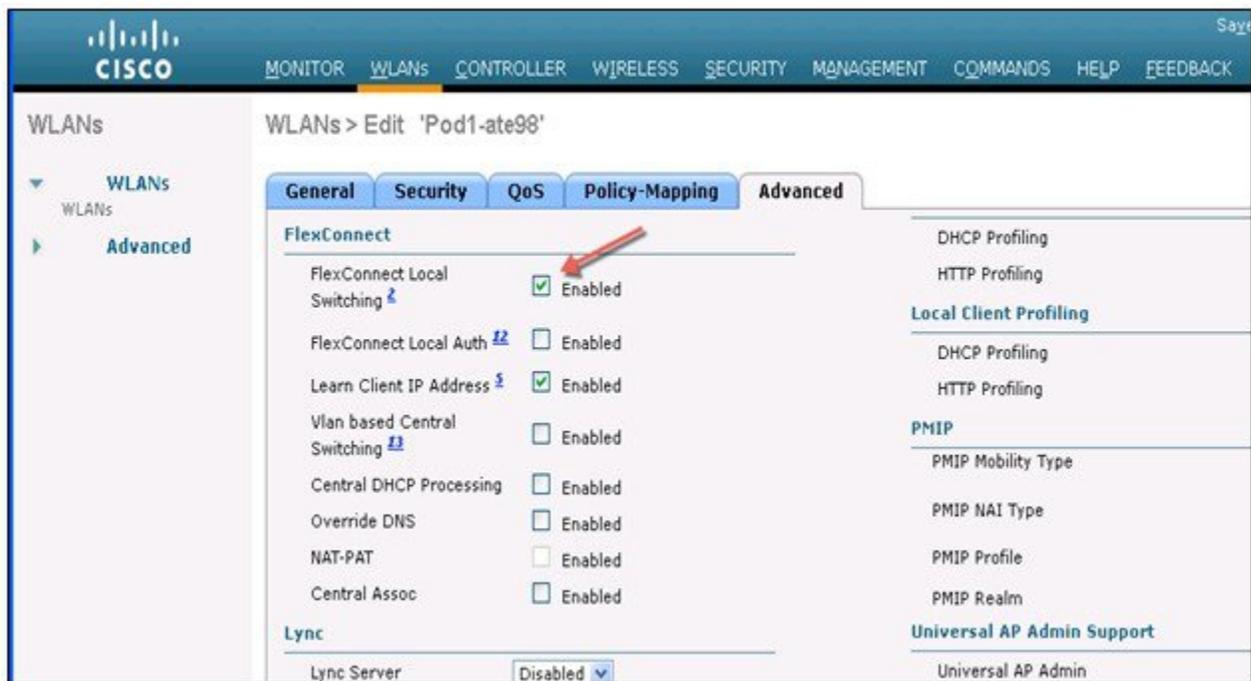
一般的な展開：FlexConnect AP - EoGRE トポロジ

この一般的な FC AP - EoGRE トンネル展開設定では、2人のユーザ MN1 と MN2 が Realm @att.com に接続し、他の2人のユーザ MN3 と MN4 が Realm @att.net に接続しています。次の図に示すように、ユーザ MN1 と MN2 は接続するときに VLAN1 および TGW1 上にいる必要があり、ユーザ MN3 と MN4 は VLAN-2 および TGW2 に接続する必要があります。この設定では、それぞれ1つのレルムを含む2つのプロファイルが作成され、同じドメイン内の TGW1 と TGW2 に適切にマッピングされます。この展開シナリオでは、トンネルはローカルスイッチングモードの FlexConnect AP と TGW1 および TGW2 間に直接設定され、データトラフィックはすべてコントローラをバイパスして流れます。



(注) この設定では、EoGRE トンネル TGW、ドメイン、プロファイルルール、およびレルムが、WLC-EoGRE の導入シナリオの場合とまったく同様にセットアップされます。唯一の変更点は、FC AP がローカルスイッチドモードで設定されることです。

1. AP を FlexConnect ローカルスイッチングに設定します。



(注) FC AP-TGW トンネルを有効にするには、[FlexConnect Local Switching] オプションのみを FG AP または FC グループで設定する必要があります。その他の WLC EoGRE 設定は、FC AP EoGRE 設定に適用されます。

EoGRE 機能の管理

リリース 8.5 以降では、以下の SNMP MIBS を EoGRE トンネルの管理に使用できます。

- * ゲートウェイ/AP EoGRE トンネル Admin ステータス
- * ゲートウェイ/AP EoGRE トンネルのキープアライブ損失
- * ゲートウェイ/AP EoGRE トンネル稼働時間
- * ゲートウェイ/AP EoGRE トンネル トラフィック
- * コントローラ/ゲートウェイ EoGRE トンネル Admin ステータス
- * コントローラ/ゲートウェイ EoGRE トンネルのキープアライブ損失
- * コントローラ/ゲートウェイ EoGRE トンネル稼働時間
- * コントローラ/ゲートウェイ EoGRE トンネル トラフィック

トラブルシューティング コマンド

既存のインターフェイス/アプリケーション関連のデバッグが再利用されます。以下に、パケットフロー、トンネル、および IPv6 関連の問題に使用されるデバッグと show コマンドを示します。

デバッグ :

```
debug arp all/detail/error/message enable/disable
debug packet logging enable all
debug pm rules enable/disable
debug ipv6 neighbor-binding
debug ipv6 address-learning
debug system printk
debug Tunnel eogre
debug Tunnel errors/events
Show commands:
debug fastpath dump vlandb
debug fastpath dump portdb
show system route
show arp kernel
```

WLC でのトラブルシューティング :

1. show tunnel eogre gateway summary
2. debug tunnel eogre events/detail/errors enable
3. Show tunnel eogre statistics
4. Show ap eogre gateway <ap-name> ---- AP と TGW 間のトンネルの場合は、トンネル情報が表示されます。

FC AP でのトラブルシューティング :

```
show tunnel eogre gateway summary
show dot11 eogre-tunnel gateway
debug dot11 eogre-tunnel event/packets
```

機能の設定手順

L3 インターフェイス自体をサポートするための新しい CLI 要件はありません。8.2 より前のリリースでは、ユーザは管理以外の設定済みインターフェイスをトンネルエンドポイントとして選択できません。グローバルインターフェイスをトンネルエンドポイントとして使用するようには、新しい CLI が必要です。この設定は、EoGRE、PMIPv6 などのトンネルタイプごとに行う必要があります。

PMIPv6 トンネルの設定の詳細については、以下の導入ガイドを参照してください。1<http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/5500-series-wireless-controllers/113686-pmipv6-config-00.html>

CLI での EoGRE トンネルの設定

```
config tunnel eogre interface <interface-name>
show コマンド :
show tunnel eogre summary
```

CLI での PMIPv6 トンネルの設定

```
config pmipv6 interface <interface-name>
```

show コマンド :

```
show pmipv6 mag globals
```

show コマンド

WLC の show コマンド

```
Show tunnel eogre summary
```

```
show tunnel eogre gateway summary
```

```
show tunnel eogre domain summary
```

```
show tunnel profile summary
```

```
show tunnel profile detail <profile name>
```

```
show ap eogre domain <ap-name>
```

```
Show ap eogre gateway <ap-name>
```

AP の show コマンド

```
show dot11 eogre-tunnel domain summary
```

```
show dot11 eogre-tunnel gateway summary
```

```
show capwap reap associations
```

```
show capwap client detailrcb
```

EoGRE 機能の設定例

ASR 1K の CLI 手順の概要

1. enable
2. configure terminal
3. interface interface-name
4. ip unnumbered loopback interface-name or ip address ip-address
5. tunnel source interface-type interface-number
6. (シンプル IP モードの場合) mac-address H.H.H
7. tunnel mode ethernet gre ipv4 or tunnel mode ethernet gre ipv6
8. (任意) tunnel vlan vlan-id
9. end

ASR 1 K での設定例

```
aaa new-model
!
aaa group server radius AAA_SERVER_CAR
server-private 5.3.1.76 auth-port 2145 acct-port 2146 key cisco
!
aaa authentication login default none
aaa authentication login ISG_PROXY_LIST group AAA_SERVER_CAR
aaa authorization network ISG_PROXY_LIST group AAA_SERVER_CAR
aaa authorization subscriber-service default local group AAA_SERVER_CAR
aaa accounting network PROXY_TO_CAR
action-type start-stop
group AAA_SERVER_CAR
!
aaa accounting network ISG_PROXY_LIST start-stop group AAA_SERVER_CAR
!
```

『Intelligent Wireless Access Gateway Configuration Guide』

46 OL-30226-06

Service Provider WiFi: Support for Integrated Ethernet Over GRE

Example: Configuring the EoGRE Feature

```
aaa server radius dynamic-author
client 5.3.1.76 server-key cisco
auth-type any
ignore server-key
!!
ip dhcp excluded-address 172.16.254.254
!
ip dhcp pool ISG_SIMPLE_IP
network 172.16.0.0 255.255.0.0
default-router 172.16.254.254
domain-name cisco.com
!
policy-map type control EOGRE_L2_ISG
class type control always event session-start
```

```

2 authorize aaa list ISG_PROXY_LIST password cisco identifier mac-address
4 set-timer IP_UNAUTH_TIMER 5
!
class type control always event service-start
1 service-policy type service identifier service-name
2 collect identifier nas-port
!
!
interface Loopback0
ip address 9.9.9.9 255.255.255.255
interface GigabitEthernet1/0/0
ip address 192.168.0.9 255.255.255.0
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet1/0/0.778
description "to ASR5K GGSN"
encapsulation dot1Q 778
ip address 172.16.199.9 255.255.255.0
!
interface Tunnel10
description "EoGRE Tunnel for Simple IP subscribers"
mac-address 0000.5e00.5213
iip address 172.16.254.254 255.255.0.0
no ip redirects
tunnel source 172.16.199.9
tunnel mode ethernet gre ipv4
service-policy type control EOGRE_L2_ISG
ip subscriber l2-connected
initiator unclassified mac-address
initiator dhcp
interface Tunnel100
description "IPv4 EoGRE Tunnel for PMIP/GTP subscribers"
ip unnumbered Loopback0
tunnel source GigabitEthernet1/0/0

```

```

tunnel mode ethernet gre ipv4
tunnel vlan 100
service-policy type control EOGRE_L2_ISG
ip subscriber l2-connected
initiator unclassified mac-address
initiator dhcp
!
interface Tunnel200
description "IPv6 EoGRE Tunnel for PMIP/GTP subscribers"
ip unnumbered Loopback0
tunnel source 2001:161::9
tunnel mode ethernet gre ipv6
tunnel vlan 200
service-policy type control EOGRE_L2_ISG
ip subscriber l2-connected
initiator unclassified mac-address
initiator dhcp
!
mcsa
enable sessionmgr
!
ipv6 mobile pmipv6-domain D1
replay-protection timestamp window 255
lma LMA_5K
『Intelligent Wireless Access Gateway Configuration Guide』
OL-30226-06 47
Service Provider WiFi: Support for Integrated Ethernet Over GRE
Example: Configuring the EoGRE Feature
ipv4-address 192.168.199.1
!
ipv6 mobile pmipv6-mag M1 domain D1
sessionmgr
role 3GPP
address ipv4 9.9.9.9

```

```
interface Tunnel100
interface Tunnel200
lma LMA_5K D1
ipv4-address 192.168.199.1
encap gre-ipv4
!
ntp master
!
gtp
information-element rat-type wlan
interface local GigabitEthernet1/0/0.778
apn 1
apn-name gtp.com
ip address ggsn 172.16.199.1
fixed link-layer address 00ab.00cd.00ef
default-gw 20.100.254.254 prefix-len 16
dns-server 20.100.254.254
dhcp-server 20.100.254.254
!
end
```

サブスクライバセッション情報を確認および表示するには、以下のコマンドを使用します。

```
show ip dhcp sip statistics
show subscriber statistics
show subscriber session
show ipv6 mobile pmipv6 mag binding
show gtp pdp-context all
show interface tunnel-name
```

参照

『[Intelligent Wireless Access Gateway \(IWAG\) Configuration Guide](#)』を参照してください。

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

©2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2008年10月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>