



MPLS および GRE トンネル

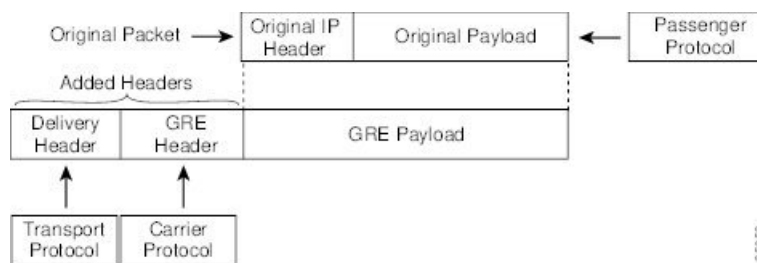
- [GRE トンネル \(1 ページ\)](#)
- [セグメントルーティング MPLS および GRE \(1 ページ\)](#)
- [セグメントルーティング MPLS および GRE の注意事項と制限事項 \(2 ページ\)](#)
- [セグメントルーティング MPLS および GRE の設定 \(3 ページ\)](#)
- [セグメントルーティング MPLS および GRE の設定の確認 \(5 ページ\)](#)
- [SRTE 明示パス エンドポイント置換の構成の確認 \(5 ページ\)](#)

GRE トンネル

Generic Routing Encapsulation (GRE) をさまざまなパッセンジャプロトコルのキャリアプロトコルとして使用できます。

この次図は、GRE トンネルの IP トンネルのコンポーネントを示しています。オリジナルのパッセンジャプロトコルパケットは GRE ペイロードとなり、デバイスはパケットに GRE ヘッダーを追加します。次にデバイスはトランスポートプロトコルヘッダーをパケットに追加して送信します。

図 1: GRE PDU



セグメントルーティング MPLS および GRE

Cisco NX-OS リリース 9.3(1) 以降、Cisco Nexus デバイスではセグメントルーティング MPLS とジェネリックルーティングカプセル化(GRE)の両方を設定できます。これらのテクノロジー

は両方ともシームレスに動作します。MPLS トンネルの終了後には、すべてのMPLSトラフィックをGREトンネルに転送できます。同様に、GREの終了後には、GREトンネルからのすべてのトラフィックをMPLSクラウドに転送できます。

すべてのPEルータは、別のGREクラウドとの間でGREトラフィックを開始、転送、または終了できます。同様に、すべてのトンネル通過ノードまたはトンネルエンドノードは、MPLSトンネルカプセル化を設定できます。

Cisco Nexus 9000 スイッチでトンネルとセグメントルーティングの両方が有効になっている場合、それぞれのフローのTTL動作は次のとおりです。

- 着信IPトラフィック、GREヘッダー付きの出力では、GREヘッダーのTTL値は、着信IPパケットのTTL値より1少ない値です。
- 着信IPトラフィック、MPLSヘッダー付きの出力では、MPLSヘッダーのTTL値は、着信IPパケットのTTL値より1少ない値です。
- 着信GREトラフィック、MPLSヘッダー付きの出力、MPLSヘッダーのTTL値はデフォルト(255)です。
- 着信MPLSトラフィック、GREヘッダー付きの出力、GREヘッダーのTTL値はデフォルト(255)です。

セグメントルーティング MPLS および GRE の注意事項と制限事項

セグメントルーティング MPLS および GRE には、次の注意事項と制限事項があります。

- トンネルパケットの入力統計はサポートされていません。
- `template-mpls-heavy` テンプレートのみがサポートされています。
- MPLS セグメントルーティングは、トンネルインターフェイスではサポートされていません。
- モジュラスイッチのハードウェア制限により、トンネルの宛先IPアドレスの出カインターフェイスが Cisco Nexus 9300-FX/FX2 プラットフォーム スイッチを越える場合、トンネルTxトラフィックはサポートされません。
- 最大4つのGREトンネルがサポートされます。
- Cisco NX-OS リリース 9.3(3) 以降、Cisco Nexus 9300-GX プラットフォーム スイッチ上ではセグメントルーティング MPLS と GRE の両方を設定できます。
- セグメントルーティング MPLS と GRE の両方が共存している場合、トンネルRxパケットカウンタは機能しません。
- Cisco Nexus 9808 および 9804 スイッチを搭載した Cisco Nexus X98900CD-A および X9836DM-A ラインカードは、SR MPLS デフォルトテンプレートのみサポートします。

- 階層型アンダーレイ ECMP は、接続されているすべてのネクスト ホップ メンバーに同じラベルスタックのみを適用できます（異なる NH の異なるラベルスタックはまだサポートされていません）。
- SR MPLS PHP ノードで、最後のラベルのポップ中に明示的な NULL ラベルが追加されません
- フェーズ1 では、統計、ハンドオフ、および整合性チェッカーはサポートされません
- Nexus 9804 スイッチが、PHP の実行時に明示的な NULL ラベルを追加するノードと相互作用している場合、NULL ラベルの後に有効なラベルが存在する場合、NULL ラベルの TTL は無視されます。TTLデクリメントには、有効なラベルの TTL が使用されます。

セグメント ルーティング MPLS および GRE の設定

静的 MPLS などの相互に排他的な MPLS 機能がイネーブルになっていない限り、MPLS セグメントルーティングをイネーブルにできます。

始める前に

MPLS 機能セットは、**install feature-set mpls** および **feature-set mpls** コマンドを使用してインストールし、有効にする必要があります。

feature tunnel コマンドを使用して、トンネリング機能を有効に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	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	[no] feature segment-routing 例： switch(config)# feature segment-routing	MPLS セグメントルーティング機能を有効化します。このコマンドの no 形式は、MPLS セグメントルーティング機能を無効化します。
ステップ 3	(任意) show running-config inc 'feature segment-routing' 例： switch(config)# show running-config inc 'feature segment-routing'	MPLS セグメントルーティング機能のステータスを表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	(任意) copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします
ステップ 5	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	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 6	feature tunnel 例： switch(config)# feature tunnel switch(config-if)#	新しいトンネルインターフェイスを作成できます。 トンネルインターフェイス機能を無効にするには、このコマンドの no 形式を使用します。
ステップ 7	switch(config)# interface tunnel number	トンネルインターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 8	switch(config-if)# tunnel mode {gre ip }	このトンネル モードを GRE に設定します。 IP での GRE カプセル化の使用を指定するには、 gre キーワードおよび ip キーワードを指定します。
ステップ 9	tunnel source {ip-address interface-name} 例： switch(config-if)# tunnel source ethernet 1/2	この IP トンネルの送信元アドレスを設定します。送信元は、IP アドレスまたは論理インターフェイス名によって指定できます。
ステップ 10	tunnel destination >>ip{address hostname} 例： switch(config-if)# tunnel destination 192.0.2.1	この IP トンネルの宛先アドレスを設定します。宛先は、IP アドレスまたは論理ホスト名によって指定できます。
ステップ 11	tunnel use-vrf vrf-name 例： switch(config-if)# tunnel use-vrf blue	
ステップ 12	ipv6 address IPv6 アドレス	switch(config-if)# 10.1.1.1 IPv6 アドレス を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) トンネルの送信元アドレスと宛先アドレスは同じままです (IPv4アドレス)。
ステップ 13	(任意) <code>switch(config-if)# show interface tunnel number</code>	トンネルインターフェイスの統計情報を表示します。
ステップ 14	<code>switch(config-if)# mtu value</code>	インターフェイスで送信される IP パケットの Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送単位) を設定します。
ステップ 15	(任意) <code>switch(config-if)# copy running-config startup-config</code>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

セグメントルーティング MPLS および GRE の設定の確認

スタティックルーティング MPLS および GRE の設定を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
<code>show segment-routing mpls</code>	セグメントルーティング MPLS 情報を表示します

SRTE 明示パス エンドポイント置換の構成の確認

SRTE 明示パス エンドポイント置換構成に関する必要な詳細を表示するには、次のいずれかのタスクを実行します。

表 1: SRTE 明示パス エンドポイントの置換構成の確認

コマンド	目的
<code>show srte policy</code>	許可されたポリシーのみを表示します。 (注) エンドポイント ラベルが解決され、最初のホップに到達できる場合、状態は UP と表示されます。エンドポイント ラベルが解決されていない場合、または最初のホップに到達できない場合、状態は DOWN と表示されます。

コマンド	目的
show srte policy [all]	<p>SR-TE で使用可能なすべてのポリシーのリストを表示します。</p> <p>(注) エンドポイント ラベルが解決され、最初のホップに到達できる場合、状態は UP と表示されます。エンドポイント ラベルが解決されていない場合、または最初のホップに到達できない場合、状態は DOWN と表示されます。</p>
show srte policy [detail]	<p>要求されたすべてのポリシーの詳細ビューを表示します。</p> <p>(注) エンドポイント ラベルが解決され、最初のホップに到達できる場合、状態は UP と表示されます。エンドポイント ラベルが解決されていない場合、または最初のホップに到達できない場合、状態は DOWN と表示されます。</p>
show srte policy <name>	<p>SR-TE ポリシーを名前でフィルタリングし、SR-TE でその名前で使用できるすべてのポリシーのリストを表示します。</p> <p>(注) このコマンドには、ポリシー名のオートコンプリート機能があります。この機能を使用するには、疑問符を追加するか、TAB キーを押します。</p>
show srte policy color <color> endpoint <endpoint>	<p>カラーとエンドポイントの SR-TE ポリシーを表示します。</p> <p>(注) このコマンドには、カラーとエンドポイントのオートコンプリート機能があります。この機能を使用するには、疑問符を追加するか、TAB キーを押します。</p>
show srte policy fh	<p>既存の最初のホップとポリシー エンドポイントの状態を表示します。</p>

翻訳について

このドキュメントは、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。