



GRE IPv6 トンネル

GRE IPv6 トンネル機能は、他のプロトコルから IPv6 ネットワークを介したパケット配信を有効にして、グローバルにルーティングされた IPv6 アドレスのパブリック ネットワークを介したプライベート ネットワーク間で、IPv6 パケットのルーティングが可能になります。総称ルーティングカプセル化 (GRE) は、ブロードキャストおよびマルチキャストトラフィック (マルチキャストストリーミングまたはルーティングプロトコル) をカプセル化するメリットを提供するユニキャストプロトコルであるか、その他の非 IP プロトコルで、IPsec によって保護されています。

- [機能情報の確認, 1 ページ](#)
- [GRE IPv6 トンネルの制約事項, 2 ページ](#)
- [GRE IPv6 トンネルに関する情報, 2 ページ](#)
- [GRE IPv6 トンネルの設定方法, 2 ページ](#)
- [GRE IPv6 トンネルの設定例, 6 ページ](#)
- [その他の関連資料, 6 ページ](#)
- [GRE IPv6 トンネルの機能情報, 7 ページ](#)

機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の注意事項と機能情報については、プラットフォームおよびソフトウェアリリースの[バグ検索ツール](#)とリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

GRE IPv6 トンネルの制約事項

- GRE トンネル キープアライブ パケットはサポートされません。
- マルチポイント GRE (mGRE) IPv6 トンネリングはサポートされていません。
- 仮想ルーティングおよび転送 (VRF) ではトンネルトランスポートのサポートが限られています。VRF での限定サポートは、トンネル保護を使用しない IPv6 ポイントツーポイント GRE に適用できます。

GRE IPv6 トンネルに関する情報

GRE IPv6 トンネルの概要

GRE IPv6 トンネル機能は、他のプロトコルから IPv6 ネットワークを介したパケット配信を有効にして、グローバルにルーティングされた IPv6 アドレスのパブリックネットワークを介したプライベート ネットワーク間で、IPv6 パケットのルーティングが可能になります。

ポイントツーポイント GRE トンネルでは、各トンネルインターフェイスは、設定時にトンネル送信元 IPv6 アドレスおよびトンネル宛先の IPv6 アドレスを必要とします。すべてのパケットは、外部 IPv6 ヘッダーと GRE ヘッダーでカプセル化されます。

GRE IPv6 トンネル保護

GRE IPv6 トンネル保護により、デバイスをセキュリティ ゲートウェイとして動作させ、他のセキュリティ ゲートウェイ デバイス間に IPsec トンネルを確立し、トラフィックがパブリック IPv6 インターネットから送信される場合に内部ネットワークからのトラフィックに対する暗号化 IPsec 保護を提供できます。GRE IPv6 トンネル保護機能は、IPv4 GRE トンネル保護を使用したセキュリティ ゲートウェイ モデルと似ています。

GRE IPv6 トンネルの設定方法

GRE IPv6 トンネルの設定

IPv6 ネットワーク上で GRE トンネルを設定するには、次の作業を実行します。GRE トンネルは、IPv6 ネットワーク層を介して送出し、IPv6 トンネルを介して IPv6 パケットと IPv4 パケットを転送するように設定できます。

はじめる前に

GRE IPv6 トンネルが設定されている場合、IPv6 アドレスは、トンネル送信元およびトンネル宛先に割り当てられます。トンネルインターフェイスは、IPv4 または IPv6 アドレスのいずれかにすることができます（このことは、以降の作業では示されていません）。設定されたトンネルの両端にあるホストまたはデバイスは、IPv4 プロトコルスタックと IPv6 プロトコルスタックの両方をサポートしている必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface tunnel *tunnel-number***
4. **tunnel source {*ipv6-address* | *interface-type interface-number*}**
5. **tunnel destination *ipv6-address***
6. **tunnel mode gre ipv6**
7. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	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 3	interface tunnel <i>tunnel-number</i> 例： Device(config)# interface tunnel 0	トンネルインターフェイスおよび番号を指定し、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 4	tunnel source {<i>ipv6-address</i> <i>interface-type interface-number</i>} 例： Device(config-if)# tunnel source ethernet 0	送信元 IPv6 アドレスまたは送信元インターフェイスタイプおよびトンネルインターフェイスの番号を指定します。 • インターフェイスのタイプと番号が指定されている場合、そのインターフェイスは IPv6 アドレスを使用して設定する必要があります。 (注) このコンテキストで使用される構文だけが表示されません。詳細については、『 IPv6 Command Reference 』を参照してください。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	tunnel destination <i>ipv6-address</i> 例： Device(config-if)# tunnel destination 2001:0DB8:0C18:2::300	トンネルインターフェイスの宛先 IPv6 アドレスを指定します。 (注) このコンテキストで使用される構文だけが表示されません。詳細については、『 IPv6 Command Reference 』を参照してください。
ステップ 6	tunnel mode gre ipv6 例： Device(config-if)# tunnel mode gre ipv6	GRE IPv6 トンネルを指定します。 (注) tunnel mode gre ipv6 コマンドでは、GRE をトンネルインターフェイスのカプセル化プロトコルとして指定します。このコンテキストで使用される構文だけが表示されます。詳細については、『 IPv6 Command Reference 』を参照してください。
ステップ 7	end 例： Device(config-if)# end	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

GRE IPv6 トンネル保護設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface tunnel** *tunnel-number*
4. **tunnel source** {*ipv6-address* | *interface-type interface-number*}
5. **tunnel destination** *ipv6-address*
6. **tunnel mode** **gre ipv6**
7. **tunnel protection ipsec profile** *profile-name*
8. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	configure terminal 例： Device# configure terminal	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 3	interface tunnel tunnel-number 例： Device(config)# interface tunnel 0	トンネルインターフェイスおよび番号を指定し、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 4	tunnel source {ipv6-address interface-type interface-number} 例： Device(config-if)# tunnel source ethernet 0	送信元 IPv6 アドレスまたは送信元インターフェイスタイプおよびトンネルインターフェイスの番号を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • インターフェイスのタイプと番号が指定されている場合、そのインターフェイスは IPv6 アドレスを使用して設定する必要があります。 <p>(注) このコンテキストで使用される構文だけが表示されます。詳細については、『IPv6 Command Reference』を参照してください。</p>
ステップ 5	tunnel destination ipv6-address 例： Device(config-if)# tunnel destination 2001:0DB8:0C18:2::300	トンネルインターフェイスの宛先 IPv6 アドレスを指定します。 (注) このコンテキストで使用される構文だけが表示されます。詳細については、『 IPv6 Command Reference 』を参照してください。
ステップ 6	tunnel mode gre ipv6 例： Device(config-if)# tunnel mode gre ipv6	GRE IPv6 トンネルを指定します。 (注) tunnel mode gre ipv6 コマンドでは、GRE をトンネルインターフェイスのカプセル化プロトコルとして指定します。このコンテキストで使用される構文だけが表示されます。詳細については、『 IPv6 Command Reference 』を参照してください。
ステップ 7	tunnel protection ipsec profile profile-name 例： Device(config-if)# tunnel protection ipsec profile ipsec-profile	トンネルインターフェイスを IPsec プロファイルに関連付けます。 (注) <i>profile-name</i> 引数の場合、グローバルコンフィギュレーションモードで設定された IPsec プロファイルを指定します。
ステップ 8	end 例： Device(config-if)# end	インターフェイスコンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

GRE IPv6 トンネルの設定例

例：GRE IPv6 トンネルの設定

IPv6 トランスポートで GRE トンネルを設定する方法の例を次に示します。この例では、イーサネット 0/0 は IPv6 アドレスを備えており、これがトンネルインターフェイスが使用する送信元アドレスとなります。トンネルの宛先 IPv6 アドレスは直接指定されます。この例では、トンネルは IPv4 トラフィックおよび IS-IS トラックの両方を伝送します。

```
interface Tunnel0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 ip router isis
 tunnel source Ethernet0/0
 tunnel destination 2001:DB8:1111:2222::1
 tunnel mode gre ipv6
!
interface Ethernet0/0
 no ip address
 ipv6 address 2001:DB8:1111:1111::1/64
!
router isis
 net 49.0001.0000.0000.000a.00
```

例：GRE IPv6 トンネル保護の設定

次に、GRE IPv6 トンネルインターフェイスに IPsec プロファイル「ipsec-profile」を関連付ける方法の例を示します。IPsec プロファイルは、**crypto ipsec profile** コマンドを使用して設定します。

```
crypto ipsec profile ipsec-profile
 set transform-set ipsec-profile
!
interface Tunnel1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.252
 tunnel source FastEthernet2/0
 tunnel destination 10.13.7.67
 tunnel protection ipsec profile ipsec-profile
```

その他の関連資料

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
Cisco IOS コマンド	『Master Commands List, All Releases』

関連項目	マニュアルタイトル
トンネルコマンド：コマンド構文の詳細、コマンドモード、デフォルト設定、コマンド履歴、使用に関する注意事項および例	『 Interface and Hardware Component Command Reference 』
IPv6 コマンド：コマンド構文の詳細、コマンドモード、デフォルト設定、コマンド履歴、使用に関する注意事項および例	『 IPv6 Command Reference 』

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのサポートおよびドキュメンテーション Web サイトでは、ダウンロード可能なマニュアル、ソフトウェア、ツールなどのオンラインリソースを提供しています。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

GRE IPv6 トンネルの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: GRE IPv6 トンネルの機能情報

機能名	リリース	機能情報
GRE IPv6 トンネル	Cisco IOS XE Release 3.7S	GRE IPv6 トンネル機能は、他のプロトコルから IPv6 ネットワークを介したパケット配信を有効にして、グローバルにルーティングされた IPv6 アドレスのパブリック ネットワークを介したプライベートネットワーク間で、IPv6 パケットのルーティングが可能になります。