



EIGRP for IPv6 の実装

カスタマーは、IPv6 プレフィックスをルーティングするように Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) を設定できます。EIGRP IPv4 は IPv4 トランスポート上で動作し、IPv4 ピアとだけ通信したり、IPv4 ルートだけをアドバタイズしたりします。EIGRP for IPv6 はこれと同じモデルに従います。EIGRP for IPv4 と EIGRP for IPv6 は別々に設定および管理します。ただし、EIGRP for IPv4 と EIGRP for IPv6 の設定は似ているため、動作はわかりやすく、矛盾がありません。

このマニュアルでは、EIGRP for IPv6 の設定と実装について説明します。

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースによっては、この章に記載されている機能の中に、一部サポートされていないものがあります。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。この章に記載されている機能の詳細、および各機能がサポートされているリリースのリストについては、「[EIGRP for IPv6 の実装の機能情報 \(P.22\)](#)」を参照してください。

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォーム、および Cisco ソフトウェア イメージの各サポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスしてください。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

目次

- 「[EIGRP for IPv6 の実装の前提条件](#)」 (P.2)
- 「[EIGRP for IPv6 の実装の制約事項](#)」 (P.2)
- 「[EIGRP for IPv6 の実装に関する情報](#)」 (P.2)
- 「[EIGRP for IPv6 の実装方法](#)」 (P.4)
- 「[EIGRP for IPv6 の実装の設定例](#)」 (P.19)
- 「[関連情報](#)」 (P.19)
- 「[その他の関連資料](#)」 (P.20)
- 「[EIGRP for IPv6 の実装の機能情報](#)」 (P.22)

EIGRP for IPv6 の実装の前提条件

- このマニュアルでは、EIGRP IPv4 に精通していることを前提としています。
- このマニュアルでは、IPv6 アドレッシングについての基本知識があることを前提としています。

EIGRP for IPv6 の実装の制約事項

ここでは、EIGRP for IPv6 と EIGRP IPv4 の違いおよび EIGRP for IPv6 の制約事項を示します。

- EIGRP for IPv6 は、それが実行されるインターフェイスに直接設定します。この機能により、グローバル IPv6 アドレスを使用しないで EIGRP for IPv6 を設定できます。EIGRP for IPv6 にはネットワーク文はありません。
システム始動時のインターフェイスごとの設定で、インターフェイスに EIGRP が設定されている場合は、EIGRP ルータ モード コマンドが実行される前に EIGRP プロトコルが実行を開始します。
- EIGRP for IPv6 プロトコル インスタンスが実行を開始するには、ルータ ID が必要です。
- EIGRP for IPv6 にはシャットダウン機能があります。実行を開始するには、ルーティング プロセスを「no shut」モードにする必要があります。
- passive-interface 設定を使用する場合、パッシブにするインターフェイスに EIGRP for IPv6 を設定する必要はありません。
- EIGRP for IPv6 では、**distribute-list prefix-list** コマンドを使用してルートをフィルタリングできます。配布リストによるルート フィルタリングでは、**route-map** コマンドの使用はサポートされません。

EIGRP for IPv6 の実装に関する情報

- [「Cisco EIGRP for IPv6 の実装」 \(P.2\)](#)

Cisco EIGRP for IPv6 の実装

EIGRP は、シスコが開発した IGRP の拡張バージョンです。EIGRP では、IGRP と同じ距離ベクトル型アルゴリズムや距離情報が使用されます。ただし、EIGRP のコンバージェンス特性と動作効率は、IGRP よりも大幅に改善されています。

コンバージェンス テクノロジーは、SRI International で実施された研究に基づいており、Diffusing Update Algorithm (DUAL; 拡散更新アルゴリズム) というアルゴリズムを採用しています。このアルゴリズムは、ルート計算中のどの時点でもループが発生しないようにし、トポロジ変更に関与するすべてのデバイスを同時に同期できるようにします。トポロジ変更の影響を受けないルータは、再計算に含まれません。DUAL によるコンバージェンス時間は、他の既存のルーティング アルゴリズムのコンバージェンス時間に匹敵します。

EIGRP には次の機能があります。

- ネットワーク幅の拡大 : Routing Information Protocol (RIP; ルーティング情報プロトコル) では、ネットワークの最大可能幅は 15 ホップです。EIGRP をイネーブルにすると、最大可能幅は 224 ホップになります。EIGRP メトリックは数千のホップをサポートできるほど大きいので、ネットワークの拡大の障害となるのは、トランスポート レイヤのホップ カウンタだけです。シスコでは、この制限を回避するために、IPv4 または IPv6 パケットが 15 台のルータを通過し、宛先へのネク

スト ホップが EIGRP によって学習された場合にだけトランスポート制御フィールドを増やします。RIP ルートが宛先へのネクスト ホップとして使用される場合、トランスポート制御フィールドは通常どおりに増加します。

- 高速コンバージェンス：DUAL アルゴリズムにより、他のルーティング プロトコルと同じくらいすばやくルーティング情報をコンバージできます。
- 部分アップデート：宛先の状態が変化した場合、EIGRP は、ルーティング テーブルの内容全体を送信するのではなく、差分アップデートを送信します。この機能により、EIGRP パケットに必要な帯域幅が最小限に抑えられます。
- ネイバー探索メカニズム：ネイバー ルータの学習に使用される簡単な hello メカニズムです。この機能はプロトコルに依存しません。
- 任意のルート集約。
- スケーリング：EIGRP は大規模なネットワークに合わせて拡張します。
- ルート フィルタリング：EIGRP for IPv6 では、**distribute-list prefix-list** コマンドを使用してルートをフィルタリングできます。配布リストによるルート フィルタリングでは、**route-map** コマンドの使用はサポートされません。

EIGRP には、次の 4 つの基本コンポーネントがあります。

- ネイバー探索：直接接続されたネットワーク上の他のルータをダイナミックに学習するために、ルータによって使用されるプロセスです。ルータは、ネイバーが到達不能または動作不能になったことも検出する必要があります。EIGRP ネイバー探索では、小さな hello パケットを定期的を送信するため、オーバーヘッドが低く抑えられます。回復したネイバーは hello パケットを送信するため、EIGRP ネイバーは、停止後に回復したネイバーを検出することもできます。hello パケットを受信するかぎり、Cisco IOS ソフトウェアはネイバーがアライブ状態で動作していることを確認できます。このステータスが確認されると、ネイバー ルータはルーティング情報を交換できます。
- 信頼性の高いトランスポート プロトコル：信頼性の高いトランスポート プロトコルでは、EIGRP パケットがすべてのネイバーに順序正しく確実に配布されます。マルチキャスト パケットとユニキャスト パケットが混在した伝送もサポートされます。EIGRP パケットには、確実に送信する必要があるものと、その必要がないものがあります。効率を高めるため、信頼性は必要な場合にだけ確保されます。たとえば、マルチキャスト機能 (GigabitEthernet など) を持つマルチアクセス ネットワークでは、すべてのネイバーのそれぞれに hello パケットを確実に送信する必要はありません。そのため、EIGRP は、1 つのマルチキャスト hello を送信し、パケットに確認応答が必要ないという通知をそのパケットに含めます。その他のタイプのパケット (アップデートなど) には、確認応答が必要であり、そのことをパケットで示します。信頼性の高い転送では、確認応答のないパケットの保留中にすばやくマルチキャスト パケットを送信できます。これにより、速度が変化するリンクが存在する場合でも短いコンバージェンス時間を維持できます。
- DUAL 有限状態マシン：DUAL 有限状態マシンには、すべてのルート計算の決定プロセスが組み込まれています。すべてのネイバーによってアドバタイズされたすべてのルートをトラッキングします。DUAL では、距離情報やコスト情報などのいくつかのメトリックを使用して、効率的なループフリーパスを選択します。ネイバーへの複数のルートが存在する場合、DUAL は最小メトリック (到達可能距離と呼ばれる) のルートを特定し、このルートをルーティング テーブルに挿入します。このネイバーへの他のルートを受信し、そのメトリックの方が大きい場合、DUAL はこのネットワークへの報告距離を決定します。報告距離は、宛先へのパスのアップストリーム ネイバーによってアドバタイズされた合計メトリックとして定義されます。DUAL は、報告距離をフィジブル距離と比較して、報告距離がフィジブル距離よりも少ない場合は、ルートをフィジブルサクセサであると見なし、ルートをトポロジ テーブルに入力します。現在のルートで障害が発生した場合、メトリックが最小である到達可能後継ルータのルートが現在のルートの後継ルートになります。ルーティングのループを回避するために、DUAL では、報告距離が常に到達可能距離よりも小さいことを確認し、ネイバー ルータが宛先ネットワークに到達できるようにします。それ以外の場合、ネイバーへのルートはローカル ルータにループバックする可能性があります。

- プロトコル依存モジュール：障害が発生したルートへの到達可能後継ルータが存在せず、ルートをアドバタイズするネイバーが存在する場合は、再計算が必要になります。このプロセスによって、DUAL は新しい後継ルータを決定します。ルートの再計算に必要な時間は、コンバージェンス時間に影響します。再計算は、プロセッサに高い負荷を与えます。したがって、不要な再計算を行わないことを推奨します。トポロジが変更されると、DUAL は到達可能後継ルータをテストします。到達可能後継ルータがある場合、DUAL は不要な再計算を行わないためにそれらのルータを使用します。

プロトコル依存モジュールは、ネットワーク レイヤ プロトコル固有のタスクを実行します。たとえば、EIGRP モジュールは、IPv4 または IPv6 でカプセル化された EIGRP パケットを送受信します。また、EIGRP パケットを解析したり、DUAL に受信した新しい情報を通知したりします。EIGRP は、DUAL にルーティングの決定を要求しますが、その結果は IPv4 または IPv6 ルーティングに格納されます。さらに、EIGRP は、他の IPv4 または IPv6 ルーティング プロトコルによって学習されたルートを再配布します。

EIGRP for IPv6 の実装方法

- 「インターフェイスに対する EIGRP for IPv6 のイネーブル化」 (P.4)
- 「EIGRP によるリンク帯域幅の使用率の設定」 (P.6)
- 「サマリー アドレスの設定」 (P.7)
- 「EIGRP ルート認証の設定」 (P.8)
- 「EIGRP のネクストホップの上書き」 (P.10)
- 「EIGRP for IPv6 における Hello パケットの間隔の調整」 (P.11)
- 「EIGRP for IPv6 における保留時間の調整」 (P.12)
- 「EIGRP for IPv6 におけるスプリット ホライズンのディセーブル化」 (P.13)
- 「ネットワークの安定性を向上させる EIGRP スタブ ルーティングの設定」 (P.14)
- 「EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスのカスタマイズ」 (P.15)
- 「EIGRP for IPv6 ルーティング テーブルからのエントリの削除」 (P.18)

インターフェイスに対する EIGRP for IPv6 のイネーブル化

EIGRP for IPv6 は、それが実行されるインターフェイスに直接設定します。これにより、グローバル IPv6 アドレスを使用しないで EIGRP for IPv6 を設定できます。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 unicast-routing`
4. `interface type number`
5. `no shut`
6. `ipv6 enable`
7. `ipv6 eigrp as-number`
8. `ipv6 router eigrp as-number`

9. `eigrp router-id ip-address`

10. `exit`

11. `show ipv6 eigrp [as-number] interfaces [type number] [detail]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>ipv6 unicast-routing</code> 例： Router(config)# ipv6 unicast-routing	IPv6 ユニキャスト データグラムの転送をイネーブルにします。
ステップ4	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。
ステップ5	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shut	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、 <code>no shut</code> モードをイネーブルにします。
ステップ6	<code>ipv6 enable</code> 例： Router(config-if)# ipv6 enable	明示的な IPv6 アドレスが設定されていないインターフェイスにおける IPv6 処理をイネーブルにします。
ステップ7	<code>ipv6 eigrp as-number</code> 例： Router(config-if)# ipv6 eigrp 1	指定したインターフェイスに対して、EIGRP for IPv6 をイネーブルにします。
ステップ8	<code>ipv6 router eigrp as-number</code> 例： Router(config-if)# ipv6 router eigrp 1	ルータ コンフィギュレーション モードを開始し、EIGRP IPv6 ルーティング プロセスを作成します。
ステップ9	<code>eigrp router-id ip-address</code> 例： Router(config-router)# eigrp router-id 10.1.1.1	固定ルータ ID の使用をイネーブルにします。 このコマンドは、ルータ ID を設定するルータで IPv4 アドレスが定義されていない場合だけ使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ10	<code>exit</code> 例： Router(config-router) exit	3 回入力して特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ11	<code>show ipv6 eigrp [as-number] interfaces [type number] [detail]</code> 例： Router# show ipv6 eigrp interfaces	EIGRP for IPv6 用に設定されたインターフェイスに関する情報を表示します。

EIGRP によるリンク帯域幅の使用率の設定

デフォルトでは、EIGRP パケットはリンク帯域幅の最大 50% を使用します。この値は、**bandwidth interface** コマンドで設定されます。異なるレベルのリンク使用率が必要な場合、または設定されている帯域幅が実際のリンク帯域幅と一致しない場合は（ルートメトリックの計算に影響するように設定されている場合があります）、この値を変更できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface type number**
4. **no shut**
5. **ipv6 bandwidth-percent eigrp as-number percent**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ4	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shut	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、no shut モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>ipv6 bandwidth-percent eigrp as-number percent</code> 例： Router(config-if)# ipv6 bandwidth-percent eigrp 1 75	インターフェイスで EIGRP for IPv6 が使用できる帯域幅の割合を設定します。

サマリー アドレスの設定

指定したインターフェイスのサマリー アドレスを設定するには、次の作業を実行します。より限定されたルートがルーティング テーブルにある場合、EIGRP for IPv6 はそれらのすべてのルートの最小値に等しいメトリックを持つインターフェイスからサマリー アドレスをアドバタイズします。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `no shut`
5. `ipv6 summary-address eigrp as-number ipv6-address [admin-distance]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ4	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shut	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、no shut モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>ipv6 summary-address eigrp as-number ipv6-address [admin-distance]</code> 例： Router(config-if)# ipv6 summary-address eigrp 1 2001:DB8:0:1::/64	指定されたインターフェイスのサマリー集約アドレスを設定します。

EIGRP ルート認証の設定

EIGRP ルート認証では、EIGRP ルーティング プロトコルからのルーティング アップデートについて Message Digest Algorithm 5 (MD5) 認証を実行します。各 EIGRP パケット内の MD5 キー付きダイジェストによって、承認されていない送信元からの未認証のルーティング メッセージや不正なルーティング メッセージの送信を防止します。

各キーには、ローカルに格納される独自のキー識別子があります。キー識別子とメッセージに関連付けられたインターフェイスの組み合わせによって、使用中の認証アルゴリズムと MD5 認証キーが一意に識別されます。

複数のキーにライフタイムを設定できます。存在する有効なキーの数にかかわらず、送信される認証パケットは 1 つだけです。最小の番号から順にキー番号が調べられ、最初に見つかった有効なキーが使用されます。ルータは時刻を把握する必要があります。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `no shut`
5. `ipv6 authentication mode eigrp as-number md5`
6. `ipv6 authentication key-chain eigrp as-number key-chain`
7. `exit`
8. `key chain name-of-chain`
9. `key key-id`
10. `key-string text`
11. `accept-lifetime start-time {infinite | end-time | duration seconds}`
12. `send-lifetime start-time {infinite | end-time | duration seconds}`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。
ステップ4	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shutdown	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、no shut モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>ipv6 authentication mode eigrp as-number md5</code> 例： Router(config-if)# ipv6 authentication mode eigrp 1 md5	EIGRP for IPv6 パケットで使用される認証タイプを指定します。
ステップ6	<code>ipv6 authentication key-chain eigrp as-number key-chain</code> 例： Router(config-if)# ipv6 authentication key-chain eigrp 1 chain1	EIGRP for IPv6 パケットの認証をイネーブルにします。
ステップ7	<code>exit</code> 例： Router(config-if)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ8	<code>key chain name-of-chain</code> 例： Router(config)# key chain chain1	認証キーのグループを指定します。 <ul style="list-style-type: none">手順 5 で指定した名前を使用します。
ステップ9	<code>key key-id</code> 例： Router(config-keychain)# key 1	キー チェーンの認証キーを識別します。
ステップ10	<code>key-string text</code> 例： Router(config-keychain-key)# key-string chain 1	キーの認証文字列を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	accept-lifetime <i>start-time</i> { infinite <i>end-time</i> duration <i>seconds</i> } 例 : Router(config-keychain-key)# accept-lifetime 14:30:00 Jan 10 2006 duration 7200	キーチェーンの認証キーが有効として受信される期間を設定します。
ステップ 12	send-lifetime <i>start-time</i> { infinite <i>end-time</i> duration <i>seconds</i> } 例 : Router(config-keychain-key)# send-lifetime 15:00:00 Jan 10 2006 duration 3600	キーチェーンの認証キーが有効に送信される期間を設定します。

EIGRP のネクストホップの上書き

デフォルトでは、EIGRP は、ルートを学習したインターフェイスと同じインターフェイス上でルートをアドバタイズする場合も、アドバタイズするルートの IPv6 ネクストホップ値として自身を設定します。このデフォルトを変更し、これらのルートをアドバタイズするときに受信したネクストホップ値を使用するよう EIGRP に指定するには、このタスクを実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface** *type number*
4. **no shut**
5. **no ipv6 next-hop-self eigrp as-number**

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 : Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例 : Router# 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 <i>type number</i> 例 : Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ4	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shutdown	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、no shut モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>no ipv6 next-hop-self eigrp as-number</code> 例： Router(config-if)# no ipv6 next-hop-self eigrp 1	デフォルトの IPv6 ネクストホップ値を変更し、受信したネクストホップ値を使用するように EIGRP に指示します。

EIGRP for IPv6 における Hello パケットの間隔の調整

ルーティング デバイスは、定期的に hello パケットを相互に送信して、直接接続されたネットワーク上の他のルータをダイナミックに学習します。この情報は、ネイバーを検出したり、ネイバーが到達不能または動作不能になったことを学習したりするために使用されます。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `no shut`
5. `ipv6 hello-interval eigrp as-number seconds`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ4	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shutdown	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、no shut モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>ipv6 hello-interval eigrp as-number seconds</code> 例： Router(config)# ipv6 hello-interval eigrp 1 10	自律システム番号によって指定された EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスの hello 間隔を設定します。

EIGRP for IPv6 における保留時間の調整

非常に輻輳した大規模なネットワークでは、デフォルトの保留時間では、全ルータがネイバーから hello パケットを受信するまでに十分な時間がない場合もあります。この場合、ホールドタイムを増やすこともできます。

自律システム番号によって指定された特定の EIGRP ルーティング プロセスの保留時間を、指定したインターフェイスに対して設定するには、次の作業を実行します。保留時間は、hello パケットでアドバタイズされ、送信元を有効と見なす時間の長さをネイバーに示します。デフォルトの保留時間は、hello 間隔の 3 倍または 15 秒です。低速の NonBroadcast MultiAccess (NBMA; 非ブロードキャストマルチアクセス) ネットワークでは、デフォルトの保留時間は 180 秒です。hello 間隔の値を変更した場合は、保留時間を変更する必要があります。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `no shut`
5. `ipv6 hold-time eigrp as-number seconds`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">• 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ4	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shutdown	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、no shut モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>ipv6 hold-time eigrp as-number seconds</code> 例： Router(config)# ipv6 hold-time eigrp 1 40	自律システム番号によって指定された特定の EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスの保留時間を設定します。

EIGRP for IPv6 におけるスプリット ホライズンのディセーブル化

デフォルトでは、すべてのインターフェイス上でスプリット ホライズンがイネーブルになっています。スプリット ホライズンは、EIGRP のアップデート パケットとクエリー パケットの送信を制御します。スプリット ホライズンがインターフェイスでイネーブルになっている場合、アップデート パケットとクエリー パケットは、このインターフェイスがネクスト ホップである宛先に送信されません。この方法でアップデート パケットとクエリー パケットを制御すると、ルーティング ループが発生する可能性が低くなります。

スプリット ホライズンは、ルート情報がルータによってその情報の送信元であるインターフェイスからアドバタイズされるのを防ぎます。通常、特にリンクが切断された場合には、この動作によって複数のルーティング デバイス間の通信が最適化されます。ただし、非ブロードキャスト ネットワーク（マルチポイント GRE など）では、この動作が適切ではない状況が発生する場合があります。このような状況では（EIGRP が設定されているネットワークなど）、スプリット ホライズンをディセーブルにすることもできます。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `no shut`
5. `no ipv6 split-horizon eigrp as-number`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface FastEthernet 0/0	EIGRP を設定するインターフェイスを指定します。
ステップ4	<code>no shut</code> 例： Router(config)# no shutdown	ルーティング プロセスが実行を開始できるように、no shut モードをイネーブルにします。
ステップ5	<code>no ipv6 split-horizon eigrp as-number</code> 例： Router(config-if)# no ipv6 split-horizon eigrp 101	指定したインターフェイスで EIGRP for IPv6 スプリット ホライズンをディセーブルにします。

ネットワークの安定性を向上させる EIGRP スタブルルーティングの設定

EIGRP スタブルルーティング機能は、ネットワークの安定性の向上に役立ちます。ネットワークが不安定になったときに、EIGRP クエリーが非中継ルータへの制限された帯域幅リンクを介して送信されるのを防ぎます。代わりに、スタブルルータの接続先の分散型ルータがスタブルルータに代わってクエリーに応答します。この機能により、輻輳している、または問題のある WAN リンクによってネットワークが不安定になる可能性が低減されます。また、EIGRP スタブルルーティング機能を使用すると、ハブアンドスポーク ネットワークの設定とメンテナンスが簡略化されます。スタブルルーティングをデュアルホーム接続のリモート設定でイネーブルにすると、リモートルータがハブルルータへの中継パスとして表示されないようにリモートルータでフィルタリングを設定する必要がなくなります。



注意

EIGRP スタブルルーティングは、スタブルルータ上でだけ使用してください。スタブルルータは、コア中継トラフィックが通過しないネットワーク コアまたは分散型レイヤに接続されたルータとして定義されます。スタブルルータが分散型ルータ以外の EIGRP ネイバーを持つことはできません。

EIGRP スタブルルーティングを設定するには、次の作業を実行します。

- 「EIGRP スタブルルーティング用のルータの設定」(P.14)
- 「EIGRP スタブルルーティングの確認」(P.15)

EIGRP スタブルルーティング用のルータの設定

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 router eigrp as-number`
4. `eigrp stub [receive-only | leak-map | connected | static | summary | redistributed]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>ipv6 router eigrp as-number</code> 例： Router(config)# ipv6 router eigrp 1	設定する EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスを指定します。
ステップ4	<code>eigrp stub [receive-only leak-map connected static summary redistributed]</code> 例： Router(config-router)# eigrp stub	ルータを EIGRP を使用するスタブとして設定します。

EIGRP スタブ ルーティングの確認

手順の概要

1. `enable`
2. `show ipv6 eigrp neighbors detail [interface-type | as-number | static]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>show ipv6 eigrp neighbors detail [interface-type as-number static]</code> 例： Router# show ipv6 eigrp neighbors detail	EIGRP for IPv6 によって検出されたネイバーを表示します。 リモートのステータスを表示するには、このコマンドを分散型レイヤルータで実行します。

EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスのカスタマイズ

特定のインターフェイスに対して EIGRP for IPv6 をイネーブルにしたら、EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスを設定できます。ニーズに合うよう EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスを設定する方法に関する情報を取得するには、次の任意の作業を実行します。

- 「EIGRP ネイバー ルータとの隣接関係の変更のロギング」 (P.16)
- 「ネイバー警告の間隔の設定」 (P.16)
- 「EIGRP for IPv6 メトリック ウェイトの調整」 (P.17)

EIGRP ネイバー ルータとの隣接関係の変更のロギング

ルーティング システムの安定性を監視し、問題を検出しやすくするために、ネイバー ルータとの隣接関係の変更のロギングをイネーブルにすることができます。デフォルトでは、隣接関係の変更はロギングされません。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 router eigrp as-number`
4. `eigrp log-neighbor-changes`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>ipv6 router eigrp as-number</code> 例： Router(config)# ipv6 router eigrp 1	設定する EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスを指定します。
ステップ4	<code>eigrp log-neighbor-changes</code> 例： Router(config-router)# eigrp log-neighbor-changes	EIGRP for IPv6 ネイバー隣接関係の変更のロギングをイネーブルにします。

ネイバー警告の間隔の設定

ネイバー警告メッセージが発生した場合は、デフォルトでログに記録されます。ネイバー警告メッセージ間の間隔を設定するには、次の作業を実行します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`

3. `ipv6 router eigrp as-number`
4. `eigrp log-neighbor-warnings [seconds]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>ipv6 router eigrp as-number</code> 例： Router(config)# ipv6 router eigrp 1	設定する EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスを指定します。
ステップ4	<code>eigrp log-neighbor-warnings [seconds]</code> 例： Router(config-router)# eigrp log-neighbor-warnings 300	EIGRP ネイバー警告メッセージのロギング間隔を設定します。

EIGRP for IPv6 メトリック ウェイトの調整

EIGRP for IPv6 では、宛先ネットワークへのパスの最小帯域幅と遅延の合計を使用して、ルーティング メトリックを計算します。**metric weights** コマンドを使用すると、EIGRP for IPv6 ルーティングのデフォルト動作とメトリック計算を調整できます。EIGRP for IPv6 メトリックのデフォルトは、ほとんどのネットワークでパフォーマンスが最適になるように、慎重に選択されています。



(注) EIGRP メトリック ウェイトを調整すると、ネットワーク パフォーマンスに大きな影響を及ぼす可能性があります。この作業は複雑であるため、デフォルト値の変更は、経験豊富なネットワーク設計者からのアドバイスがある場合にかぎり行うことを推奨します。

デフォルトでは、EIGRP 複合メトリックは、特定のルートのセグメント遅延と（拡張およびインバートされた）最小セグメント帯域幅の合計である 32 ビットになります。同種メディアのネットワークでは、このメトリックは 1 ホップ カウントまで減少します。混合メディア（GigabitEthernet、FastEthernet、イーサネットなど）のネットワークでは、メトリックが最小のルートが宛先への最適なパスになります。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 router eigrp as-number`

4. metric weights *tos k1 k2 k3 k4 k5*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>ipv6 router eigrp as-number</code> 例： Router(config)# ipv6 router eigrp 1	設定する EIGRP for IPv6 ルーティング プロセスを指定します。
ステップ4	<code>metric weights tos k1 k2 k3 k4 k5</code> 例： Router(config-router)# metric weights 0 2 0 2 0 0	EIGRP メトリック計算を調整します。

EIGRP for IPv6 ルーティング テーブルからのエントリの削除

EIGRP for IPv6 ルーティング テーブルからエントリを削除するには、次の作業を実行します。監視およびメンテナンスのためにこの作業を実行できます。

手順の概要

1. `enable`
2. `clear ipv6 eigrp [as-number] [neighbor [ipv6-address | interface-type interface-number]]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<code>clear ipv6 eigrp [as-number] [neighbor [ipv6-address interface-type interface-number]]</code> 例： Router# clear ipv6 eigrp neighbor 3FEE:12E1:2AC1:EA32	EIGRP for IPv6 ルーティング テーブルからエントリを削除します。 削除されるのは、指定したルータによって学習されたルートです。

EIGRP for IPv6 の実装の設定例

- 「例：インターフェイス上での隣接関係を確立する EIGRP の設定」(P.19)

例：インターフェイス上での隣接関係を確立する EIGRP の設定

EIGRP for IPv6 は、それが実行されるインターフェイスに直接設定します。この例では、EIGRP for IPv6 で hello パケットを送信してイーサネット 0 上に隣接を確立するのに必要な最小限の設定を示します。

```
ipv6 unicast-routing
interface gigabitethernet0/0
no shut
    ipv6 enable
    ipv6 eigrp 1
!
ipv6 router eigrp 1
    eigrp router-id 10.1.1.1
```

関連情報

他の IPv6 内部ゲートウェイ ルーティング プロトコルを実装する場合は、「[Implementing RIP for IPv6](#)」または「[Implementing IS-IS for IPv6](#)」の章を参照してください。外部ゲートウェイ ルーティング プロトコルの Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) を実装する場合は、「[Implementing Multiprotocol BGP for IPv6](#)」の章を参照してください。

その他の関連資料

関連資料

関連項目	参照先
IPv6 のサポート機能リスト	「 Start Here: Cisco IOS Software Release Specifics for IPv6 Features 」
IS-IS for IPv6 の実装	「 Implementing IS-IS for IPv6 」
マルチプロトコル BGP for IPv6 の実装	「 Implementing Multiprotocol BGP for IPv6 」
RIP for IPv6 の実装	「 Implementing RIP for IPv6 」
EIGRP for IPv4	『 Cisco IOS IP Routing Protocols Configuration Guide 』の「 Configuring EIGRP 」
EIGRP for IPv6 コマンド	『 Cisco IOS IPv6 Command Reference 』
EIGRP for IPv4 コマンド	『 Cisco IOS IP Routing Protocols Command Reference 』の「 EIGRP Commands 」

規格

規格	タイトル
この機能によってサポートされる新しい規格または変更された規格はありません。またこの機能による既存規格のサポートに変更はありません。	—

MIB

MIB	MIB リンク
なし	選択したプラットフォーム、Cisco ソフトウェア リリース、および機能セットの MIB の場所を検索しダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 http://www.cisco.com/go/mibs

RFC

RFC	タイトル
この機能によってサポートされる新しい RFC または変更された RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none">・テクニカル サポートを受ける・ソフトウェアをダウンロードする・セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける・ツールおよびリソースへアクセスする<ul style="list-style-type: none">- Product Alert の受信登録- Field Notice の受信登録- Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索・Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する・トレーニング リソースへアクセスする・TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する <p>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。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

EIGRP for IPv6 の実装の機能情報

表 1 に、この章に記載されている機能および具体的な設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア 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 により、どのソフトウェア イメージが特定のソフトウェア リリース、機能セット、またはプラットフォームをサポートするか調べることができます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注)

表 1 には、一連のソフトウェア リリースのうち、特定の機能が初めて導入されたソフトウェア リリースだけが記載されています。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。

表 1 EIGRP for IPv6 の実装の機能情報

機能名	リリース	機能情報
IPv6 ルーティング - EIGRP サポート	12.4(6)T 12.2(33)SRB 12.2(33)SXI 15.0(1)S	<p>カスタマーは、IPv6 プレフィックスをルーティングするように EIGRP を設定できます。EIGRP for IPv4 と EIGRP for IPv6 の間に関連はありません。これらは別々に設定および管理します。ただし、EIGRP for IPv4 と EIGRP for IPv6 の設定は似ているため、動作はわかりやすく、矛盾がありません。</p> <p>この機能に関する詳細については、次の各項を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「EIGRP for IPv6 の実装に関する情報」 (P.2) 「EIGRP for IPv6 の実装方法」 (P.4) 「EIGRP for IPv6 の実装の設定例」 (P.19) <p>この機能のために次のコマンドが導入または変更されました。accept-lifetime、clear ipv6 eigrp、eigrp log-neighbor-changes、eigrp log-neighbor-warnings、eigrp router-id、eigrp stub、ipv6 authentication key-chain eigrp、ipv6 authentication mode eigrp、ipv6 bandwidth-percent eigrp、ipv6 eigrp、ipv6 hello-interval eigrp、ipv6 hold-time eigrp、ipv6 next-hop-self eigrp、ipv6 router eigrp、ipv6 split-horizon eigrp、ipv6 summary-address eigrp、ipv6 unicast-routing、key、key chain、key-string、metric weights、send-lifetime、show ipv6 eigrp、show ipv6 eigrp neighbors</p>

表 1 EIGRP for IPv6 の実装の機能情報 (続き)

機能名	リリース	機能情報
EIGRP IPv6 VRF Lite	15.1(1)S	<p>EIGRP IPv6 VRF Lite 機能は、複数の VRF に対する EIGRP IPv6 サポートを提供します。EIGRP for IPv6 は、VRF のコンテキスト内で動作します。EIGRP IPv6 VRF Lite 機能は、ルーティングとフォワーディングを区別するため、セキュリティレベルが強化されます。これは、異なる VRF に属するデバイス間の通信は、明示的に設定されている場合を除き許可されないためです。EIGRP IPv6 VRF Lite 機能は、特定の VRF に属するトラフィックの管理とトラブルシューティングを容易にします。</p> <p>EIGRP IPv6 VRF Lite 機能は、EIGRP 名前付き設定だけで使用可能です。</p> <p>この機能により、新規追加または変更されたコマンドはありません。</p>

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R)

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2006–2011 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2006–2011, シスコシステムズ合同会社.
All rights reserved.

