



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 \(1 ページ\)](#)

EIGRP スタブルルーティング

EIGRP スタブルルーティング機能は、ネットワークの安定性を高め、リソース利用率を抑え、スタブデバイス構成を簡素化します。

スタブルルーティングは一般にハブアンドスポーク型のネットワークトポロジで使用されます。ハブアンドスポーク型ネットワークでは、1つ以上のエンド（スタブ）ネットワークが1台のリモートデバイス（スポーク）に接続され、そのリモートデバイスは1つ以上のディストリビューションデバイス（ハブ）に接続されています。リモートデバイスは、1つ以上のディストリビューションデバイスに隣接しています。IP トラフィックがリモートデバイスに到達するための唯一のルートは、ディストリビューション デバイスを経由するものです。

EIGRP スタブルルーティングに関する情報

EIGRP スタブルルーティング

EIGRP スタブルルーティング機能は、ネットワークの安定性を高め、リソース利用率を抑え、スタブデバイス構成を簡素化します。

スタブルルーティングは一般にハブアンドスポーク型のネットワークトポロジで使用されます。ハブアンドスポーク型ネットワークでは、1つ以上のエンド（スタブ）ネットワークが1台のリモートデバイス（スポーク）に接続され、そのリモートデバイスは1つ以上のディストリビューションデバイス（ハブ）に接続されています。リモートデバイスは、1つ以上のディストリビューション デバイスに隣接しています。IP トラフィックがリモートデバイスに到達するための唯一のルートは、ディストリビューション デバイスを経由するものです。このタイプの設定は、一般的に、ディストリビューション デバイスが WAN に直接接続されている WAN トポロジで使用されます。ディストリビューション デバイスは、多くの場合、多数のリモートデバイスに接続できます。ハブアンドスポーク型トポロジでは、リモートデバイスがすべての非ローカルトラフィックをディストリビューション デバイスに転送する必要があります。これにより、リモートデバイスが完全なルーティングテーブルを保有する必要はなくなります。一

般に、ディストリビューションデバイスはデフォルトルート以外の情報をリモートデバイスに送信する必要はありません。

EIGRP スタブルルーティング機能を使用する場合、EIGRPを使用するように、ディストリビューションデバイスおよびリモートデバイスを設定し、さらにリモートデバイスだけをスタブとして設定する必要があります。指定されたルートのみが、リモート（スタブ）デバイスから伝播されます。スタブデバイスは、サマリー、接続されているルート、再配布されたスタティックルート、外部ルート、および内部ルートに対するクエリーすべてに、応答として「inaccessible」というメッセージを返します。スタブとして設定されているデバイスは、特殊なピア情報パケットをすべての隣接デバイスに送信して、そのステータスをスタブデバイスとして報告します。

スタブステータスの情報を伝えるパケットを受信したネイバーはすべて、スタブデバイスにルートのクエリーを送信しなくなり、スタブピアを持つデバイスはそのピアのクエリーを送信しなくなります。スタブデバイスは、ディストリビューションデバイスを使用して適切なアップデートをすべてのピアに送信します。

次の図は、単純なハブアンドスポーク型ネットワークを示しています。

ルートがリモートデバイスにアドバタイズされることを、スタブルルーティング機能自体が回避することはありません。上の例では、リモートデバイスはディストリビューションデバイスを経由してのみ企業ネットワークおよびインターネットにアクセスできます。リモートデバイスが完全なルートテーブルを保有しても機能面での意味はありません。これは、企業ネットワークとインターネットへのパスは常にディストリビューションデバイスを経由するためです。ルートテーブルが大きくなると、リモートデバイスに必要なメモリ量が減るだけです。帯域幅とメモリは、ディストリビューションデバイスのルートを集約およびフィルタリングすることによって節約できます。リモートデバイスは、宛先に関係なく、ディストリビューションデバイスにすべての非ローカルトラフィックを送信する必要があるため、他のネットワークから学習されたルートを受け取る必要がありません。真のスタブネットワークが望ましい場合は、ディストリビューションデバイスがリモートデバイスにデフォルトルートだけを送信するように設定する必要があります。EIGRP スタブルルーティング機能では、ディストリビューションデバイスでの集約を自動的に有効にしません。ほとんどの場合、ネットワーク管理者が、ディストリビューションデバイスにサマライズを設定する必要があります。



- (注) ディストリビューションデバイスがリモートデバイスにデフォルトルートだけを送信するように設定する場合、リモートデバイスで **ip classless** コマンドを使用する必要があります。デフォルトでは、EIGRP スタブルルーティング機能をサポートするシスコのすべてのイメージで **ip classless** コマンドが有効になっています。

EIGRP スタブルルーティング機能がない場合、ディストリビューションデバイスからリモートデバイスに送信されたルートがフィルタリングまたは集約された後でも、問題が発生することがあります。企業ネットワーク内でルートが失われると、EIGRPはクエリーをディストリビューションデバイスに送信できます。ルートがサマライズされている場合でも、ディストリビューションデバイスが代わりにリモートデバイスにクエリーを送信します。ディストリビューションデバイスとリモートデバイス間の通信（WANリンクを介した）に問題がある場合、EIGRP Stuck In Active（SIA）状態が発生し、ネットワークのどこかで不安定になる可能性があります。

す。EIGRP スタブルルーティング機能を使用することにより、ネットワーク管理者はリモートデバイスへクエリーが送信されないようにできます。

デュアルホーム接続リモート トポロジ

リモートデバイスを単一のディストリビューション デバイスに接続する単純なハブアンドスポーク型ネットワーク以外に、リモートデバイスを複数のディストリビューションデバイスにデュアルホーム接続できます。この構成では冗長性が増し、一意性の問題が生じますが、スタブ機能がこれらの問題の対処に役立ちます。

デュアルホーム接続されたリモートデバイスは、複数のディストリビューション (ハブ) デバイスを持ちます。ただし、スタブルルーティングの原理はハブアンドスポーク型トポロジの場合と同じです。下の図は、リモートデバイスを1つ使用した一般的なデュアルホーム接続リモートトポロジを示していますが、ディストリビューションデバイス1とディストリビューションデバイス2の同じインターフェイスに100以上のデバイスを接続できます。リモートデバイスは、最適なルートを使用して宛先に到達します。ディストリビューションデバイス1に障害が発生した場合、リモートデバイスはディストリビューションデバイス2を使用して企業ネットワークに到達できます。

上の図は、1つのリモートデバイスと2つのディストリビューション デバイスを持つ単純なデュアルホーム接続リモートトポロジを示しています。いずれのディストリビューションデバイスも企業ネットワークとスタブネットワーク 10.1.1.0/24 へのルートを維持します。

デュアルホーム接続ルーティングによって、EIGRP ネットワークが不安定になる場合があります。下の図では、ディストリビューションデバイス1はネットワーク 10.3.1.0/24 に直接接続しています。ディストリビューションデバイス1に要約またはフィルタリングが適用された場合、デバイスはネットワーク 10.3.1.0/24 を、直接接続されているすべての EIGRP ネイバー (ディストリビューションデバイス2およびリモートデバイス) にアドバタイズします。

上の図に、ディストリビューションデバイス1をネットワーク 10.3.1.0/24 とネットワーク 10.2.1.0/24 の両方に接続した単純なデュアルホーム接続リモートトポロジを示します。

ディストリビューションデバイス1とディストリビューションデバイス2間の 10.2.1.0/24 リンクに障害が発生した場合、ディストリビューションデバイス2からネットワーク 10.3.1.0/24 までの最低コストパスはリモートデバイスを経由します (下の図を参照)。それまで企業ネットワーク 10.2.1.0/24 を通過していたトラフィックが、今度は帯域幅の非常に低い接続に送信されるため、このルートは望ましくありません。低帯域幅 WAN 接続の利用率が高くなりすぎると、企業ネットワーク全体に影響するような多くの問題の原因になります。リモートデバイスを通過する低帯域幅ルートの利用によって、WAN EIGRP ディストリビューションデバイスがドロップする場合があります。ディストリビューションおよびリモートデバイスのシリアル回線もドロップし、ディストリビューションおよびコアデバイスでEIGRP SIA エラーが発生する可能性があります。

ディストリビューションデバイス2からのトラフィックがネットワーク 10.3.1.0/24 に到達するために、リモートデバイスを通過するのは望ましくありません。リンクが負荷を管理できるサイズに設定されている場合は、バックアップルートを使用できます。ただし、上の図に示しているタイプのほとんどのネットワークは、リモートデバイスをリンク速度が比較的遅いリモートオフィスに配置しています。ディストリビューションデバイスからのトラフィックがリ

リモートデバイス経由でルーティングされないようにするために、ディストリビューションデバイスとリモートデバイスでルート集約を構成できます。

通常、ディストリビューションデバイスからのトラフィックが中継パスとしてリモートデバイスを使用するのは不適切です。ディストリビューションデバイスからリモートデバイスへの一般的な接続は、ネットワークコアにおける接続よりも帯域幅が相当低くなります。中継パスとして帯域幅接続に限りがあるリモートデバイスを使用した場合、一般にリモートデバイスに過度の輻輳が生じます。EIGRP スタブルルーティング機能は、リモートデバイスがディストリビューションデバイスにコアルートを実体化しないようにしてこの問題を防ぎます。上記の例では、リモートデバイスがディストリビューションデバイス1から学習したルートは、ディストリビューションデバイス2にアドバタイズされません。したがって、ディストリビューションデバイス2は、ネットワークコアを宛先とするトラフィックのトランジットとしてリモートデバイスを使用しません。

EIGRP スタブルルーティング機能は、ネットワークの安定性をもたらします。ネットワークが不安定になったときに、EIGRP クエリが非中継デバイス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、スタブデバイスの接続先のディストリビューションデバイスがスタブデバイスに代わってクエリに応答します。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、リモートデバイスがハブデバイスへの中継パスとして表示されないようにリモートデバイス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機能は、スタブデバイスだけで使用します。スタブデバイスは、コア中継トラフィックが通過しないネットワーク コアまたはディストリビューションレイヤに接続されたデバイスとして定義されます。スタブデバイスがディストリビューションデバイス以外の EIGRP ネイバーを持つことはできません。この制限を無視すると、望ましくない動作が発生します。



(注) ATM、ギガビットイーサネット、フレームリレー、ISDN PRI、X.25 などのマルチアクセス インターフェイスは、そのインターフェイス上にあるハブを除く全デバイスがスタブデバイスとして設定される場合だけ、EIGRP スタブルルーティング機能によってサポートされます。

EIGRP スタブルルーティングの設定方法

EIGRP スタブルルーティング自律システム設定の設定

手順の概要

1. enable

2. **configure terminal**
3. **router eigrp** *autonomous-system-number*
4. **network** *ip-address* [**wildcard-mask**]
5. **eigrp stub** [**receive-only**] [**leak-map** *name*] [**connected**] [**static**] [**summary**] [**redistributed**]
6. **end**
7. **show ip eigrp neighbors** [*interface-type* | *as-number* | **static** | **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	enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • 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	router eigrp <i>autonomous-system-number</i> 例： Device(config)# router eigrp 1	EIGRP プロセスを実行するリモートデバイスまたはディストリビューションデバイスを設定し、ルータ 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	network <i>ip-address</i> [wildcard-mask] 例： Device(config-router)# network 172.16.0.0	EIGRP ディストリビューション デバイスのネットワークアドレスを指定します。
ステップ 5	eigrp stub [receive-only] [leak-map <i>name</i>] [connected] [static] [summary] [redistributed] 例： Device(config-router)# eigrp stub connected static	リモートデバイスを EIGRP スタブデバイスとして設定します。
ステップ 6	end 例： Device(config-router)# end	ルータ コンフィギュレーションモードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	show ip eigrp neighbors [<i>interface-type</i> <i>as-number</i> static detail] 例： Device# show ip eigrp neighbors detail	(任意) リモートデバイスが、EIGRP のスタブデバイスとして設定されていることを確認します。 • 配布デバイスからこのコマンドを入力します。 出力の最後の行には、リモートデバイスまたは

コマンドまたはアクション	目的
	スポークデバイスのスタブステータスが表示されます。

EIGRP スタブルルーティング名前付き設定の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **router eigrp** *virtual-instance-name*
4. 次のいずれか 1 つを入力します。
 - **address-family ipv4** [**multicast**] [**unicast**] [**vrf vrf-name**] **autonomous-system** *autonomous-system-number*
 - **address-family ipv6** [**unicast**] [**vrf vrf-name**] **autonomous-system** *autonomous-system-number*
5. **network** *ip-address* [**wildcard-mask**]
6. **eigrp stub** [**receive-only**] [**leak-map name**] [**connected**] [**static**] [**summary**] [**redistributed**]
7. **exit-address-family**
8. **end**
9. **show eigrp address-family** {**ipv4** | **ipv6**} [**vrf vrf-name**] [*autonomous-system-number*] [**multicast**] [**neighbors**] [**static**] [**detail**] [*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 enable 例： Device> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • 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 router eigrp <i>virtual-instance-name</i> 例： Device(config)# router eigrp virtual-name1	EIGRP ルーティング プロセスをイネーブルにし、ルータ 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 次のいずれか 1 つを入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • address-family ipv4 [multicast] [unicast] [vrf vrf-name] autonomous-system <i>autonomous-system-number</i> • address-family ipv6 [unicast] [vrf vrf-name] autonomous-system <i>autonomous-system-number</i> 	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始して、EIGRP IPv4 または IPv6 ルーティング インスタンスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	例 : <pre>Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 45000 Device(config-router)# address-family ipv6 autonomous-system 45000</pre>	
ステップ 5	network <i>ip-address</i> [wildcard-mask] 例 : <pre>Device(config-router-af)# network 172.16.0.0</pre>	EIGRP ディストリビューション デバイスのネットワークアドレスを指定します。
ステップ 6	eigrp stub [receive-only] [leak-map name] [connected] [static] [summary] [redistributed] 例 : <pre>Device(config-router-af) eigrp stub leak-map map1</pre>	デバイスを EIGRP を使用するスタブとして設定します。
ステップ 7	exit-address-family 例 : <pre>Device(config-router-af)# exit-address-family</pre>	アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 8	end 例 : <pre>Device(config-router)# end</pre>	ルータ コンフィギュレーションモードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	show eigrp address-family { ipv4 ipv6 } [vrf vrf-name] [autonomous-system-number] [multicast] [neighbors] [static] [detail] [interface-type interface-number] 例 : <pre>Device# show eigrp address-family ipv4 neighbors detail</pre>	(任意) EIGRP によって検出されたネイバーを表示します。

EIGRP スタブルルーティングの設定例

例 : EIGRP スタブルルーティング : 自律システム設定

eigrp stub コマンドでスタブとして設定されたデバイスは、デフォルトで接続および集約ルーティング情報をすべてのネイバーデバイスと共有します。この動作を変更するには、**eigrp stub** コマンドで次の 6 個のキーワードを使用します。

- **connected**
- **leak-map**
- **receive-only**
- **redistributed**

例 : `eigrp stub` コマンド

- `static`
- `summary`

ここでは、EIGRP 自律システム設定に対する、`eigrp stub` コマンドのすべての形式の設定例を示します。

例 : `eigrp stub` コマンド

次の例では、`eigrp stub` コマンドを使用して、接続ルートとサマリールートを実体化するスタブとしてデバイスを設定します。

```
Device(config)# router eigrp 1
Device(config-router)# network 10.0.0.0
Device(config-router)# eigrp stub
```

例 : `eigrp stub connected static` コマンド

次の例では、`eigrp stub` コマンドを `connected` および `static` の各キーワードを指定して使用し、接続ルートとスタティックルートを実体化するスタブとしてデバイスを設定しています（サマリールートの送信は許可されません）。

```
Device(config)# router eigrp 1
Device(config-router)# network 10.0.0.0
Device(config-router)# eigrp stub connected static
```

例 : `eigrp stub leak-map` コマンド

次の例では、`leak-map name` キーワードと引数のペアを指定して `eigrp stub` コマンドを発行し、抑制されるルートを識別するリークマップを参照するようデバイスを設定しています。

```
Device(config)# router eigrp 1
Device(config-router)# network 10.0.0.0
Device(config-router)# eigrp stub leak-map map1
```

例 : `eigrp stub receive-only` コマンド

次の例では、`eigrp stub` コマンドを `receive-only` キーワードを指定して発行し、受信専用のネイバーとしてデバイスを設定しています（接続ルート、サマリールート、およびスタティックルートは送信されません）。

```
Device(config)# router eigrp 1
Device(config-router)# network 10.0.0.0
Device(config-router)# eigrp stub receive-only
```


例 : `eigrp stub redistributed` コマンド

次の例では、`eigrp stub` コマンドを `redistributed` キーワードを指定して発行し、他のプロトコルおよび自律システムをアドバタイズするようにデバイスを設定しています。

```
Device(config)# router eigrp 1
Device(config-router)# network 10.0.0.0
Device(config-router)# eigrp stub redistributed
```

例 : EIGRP スタブルルーティング : 名前付き設定

`eigrp stub` コマンドでスタブとして設定されたデバイスは、デフォルトで接続および集約ルーティング情報をすべてのネイバーデバイスと共有します。この動作を変更するには、`eigrp stub` コマンドで次の 6 個のキーワードを使用します。

- `connected`
- `leak-map`
- `receive-only`
- `redistributed`
- `static`
- `summary`

ここでは、EIGRP 名前付き設定に対する、`eigrp stub` コマンドのすべての形式の設定例を示します。

例 : `eigrp stub` コマンド

次の例では、`eigrp stub` コマンドを使用して、接続ルートとサマリールートをアドバタイズするスタブとしてデバイスを設定します。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name1
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# network 10.0.0.0
Device(config-router-af) eigrp stub
```

例 : `eigrp stub connected static` コマンド

次の名前付き設定の例では、`eigrp stub` コマンドを `connected` および `static` の各キーワードを指定して発行し、接続ルートとスタティックルートをアドバタイズするスタブとしてデバイスを設定しています（サマリールートの送信は許可されません）。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name1
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# network 10.0.0.0
Device(config-router-af)# eigrp stub connected static
```

例 : `eigrp stub leak-map` コマンド例 : `eigrp stub leak-map` コマンド

次の名前付き設定の例では、`leak-map name` キーワードと引数のペアを指定して `eigrp stub` コマンドを発行し、通常は抑制されるルートを識別するリークマップを参照するようデバイスを設定しています。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name1
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# network 10.0.0.0
Device(config-router-af)# eigrp stub leak-map map1
```

例 : `eigrp stub receive-only` コマンド

次の名前付き設定の例では、`eigrp stub` コマンドを `receive-only` キーワードを指定して発行し、受信専用のネイバーとしてデバイスを設定しています（接続ルート、サマリールート、およびスタティックルートは送信されません）。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name1
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# network 10.0.0.0
Device(config-router-af)# eigrp stub receive-only
```

例 : `eigrp stub redistributed` コマンド

次の名前付き設定の例では、`eigrp stub` コマンドを `redistributed` キーワードを指定して発行し、他のプロトコルおよび自律システムをアドバタイズするようにデバイスを設定しています。

```
Device(config)# router eigrp virtual-name1
Device(config-router)# address-family ipv4 autonomous-system 4453
Device(config-router-af)# network 10.0.0.0
Device(config-router-af)# eigrp stub redistributed
```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Command List, All Releases』
EIGRP コマンド	『Cisco IOS IP Routing: EIGRP Command Reference』
EIGRP に関する FAQ	EIGRP よく寄せられる質問 (FAQ)

関連項目	マニュアル タイトル
EIGRP テクノロジーに関するホワイトペーパー	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
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。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

EIGRP スタブルルーティングの機能情報

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: EIGRP スタブルルーティングの機能情報

機能名	リリース	機能情報
EIGRP スタブルルーティング	Cisco IOS XE 15.2(6)E2	EIGRP スタブルルーティング機能では、ネットワークの安定性の改善、リソース使用率の低減、およびスタブルータ設定の簡潔化が可能です。スタブルルーティングは一般にハブアンドスポーク型のネットワークトポロジで使用されます。ハブアンドスポークネットワークでは、1つ以上のエンド（スタブ）ネットワークが1台のリモートルータ（スポーク）に接続され、そのリモートルータは1つ以上のディストリビューションルータ（ハブ）に接続されています。リモートルータは、1つ以上のディストリビューションルータにのみ隣接しています。

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。