



マルチトポロジルーティング コンフィギュレーション ガイド （Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.x 向け）

初版：2013年3月29日

最終更新：2019年1月17日

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/>

【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。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: 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. (1721R)

© 2013 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



目次

第 1 章

最初にお読みください 1

第 2 章

MTR に対する BGP サポート 3

機能情報の確認 3

MTR に対する BGP サポートの前提条件 3

MTR に対する BGP サポートの制約事項 4

MTR に対する BGP サポートに関する情報 4

MTR に対するルーティング プロトコル サポート 4

BGP ネットワーク スcope 5

BGP 下の MTR コマンドライン インターフェイス (CLI) 階層 5

クラス固有のトポロジの BGP セッション 6

BGP を使用したトポロジの変換 7

BGP を使用したトポロジのインポート 7

MTR に対する BGP のサポートの設定方法 7

BGP を使用した MTR トポロジのアクティブ化 7

次の作業 12

BGP を使用した MTR トポロジからのルート of the インポート 12

MTR に対する BGP サポートの設定例 15

例 : BGP トポロジ変換コンフィギュレーション 15

例 : BGP のグローバル スcope および VRF コンフィギュレーション 15

例 : BGP トポロジの確認 16

例 : BGP を使用した MTR トポロジからのルート of the インポート 17

その他の参考資料 17

MTR に対する BGP サポートに関する機能情報 18

第 3 章	MTR に対する IS-IS サポート	21
	機能情報の確認	21
	MTR に対する IS-IS サポートの前提条件	21
	MTR に対する IS-IS サポートの制約事項	22
	MTR に対する IS-IS サポートに関する情報	22
	MTR に対するルーティングプロトコル サポート	22
	MTR に対するインターフェイス コンフィギュレーション サポート	23
	MTR に対する IS-IS サポートの設定方法	24
	IS-IS を使用した MTR トポロジのアクティブ化	24
	次の作業	26
	インターフェイス コンフィギュレーション モードでの IS-IS を使用した MTR トポロジの アクティブ化	26
	MTR に関するインターフェイスおよびトポロジ IP トラフィック統計情報のモニタリング	28
	MTR に対する IS-IS サポートの設定例	29
	例：IS-IS を使用した MTR トポロジのアクティブ化	29
	例：インターフェイス コンフィギュレーション モードでの MTR IS-IS トポロジ	31
	その他の参考資料	31
	MTR に対する IS-IS サポートに関する機能情報	32

第 4 章	VRF の MTR	35
	機能情報の確認	35
	VRF の MTR に関する情報	36
	VRF の MTR の概要	36
	MTR で VRF を設定する方法	36
	VRF での MTR の設定	36
	VRF での MTR の 設定例	39
	VRF での MTR の例	39
	VRF の MTR に関するその他の参考資料	39
	VRF の MTR の機能情報	40

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブ 43

機能情報の確認 43

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの前提条件 44

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関する情報 44

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの概要 44

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute の設定方法 44

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの設定 44

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの設定例 45

例：グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブ 45

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関するその他の参考資料 46

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関する機能情報 46



第 1 章

最初にお読みください

Cisco IOS XE 16 に関する重要な情報

現行の Cisco IOS XE Release 3.7.0E (Catalyst スイッチング用) および Cisco IOS XE Release 3.17S (アクセスおよびエッジルーティング用) の2つのリリースは、単一バージョンのコンバインドリリース Cisco IOS XE 16 に進化 (マージ) しました。これにより、スイッチングおよびルーティングポートフォリオにおける広範なアクセス製品およびエッジ製品を1つのリリースでカバーします。

機能情報

機能のサポート、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.com のアカウントは必要ありません。

参考資料

- 『[Cisco IOS コマンドリファレンス](#)』、すべてのリリース

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

- シスコからタイムリーな関連情報を受け取るには、[Cisco Profile Manager](#) でサインアップしてください。
- 重要な技術によりビジネスに必要な影響を与えるには、[シスコサービス](#) にアクセスしてください。
- サービス リクエストを送信するには、[シスコ サポート](#) にアクセスしてください。
- 安全で検証済みのエンタープライズクラスのアプリケーション、製品、ソリューション、およびサービスを探して参照するには、[Cisco Marketplace](#) にアクセスしてください。
- 一般的なネットワーキング、トレーニング、認定関連の出版物を入手するには、[Cisco Press](#) にアクセスしてください。
- 特定の製品または製品ファミリの保証情報を探すには、[Cisco Warranty Finder](#) にアクセスしてください。



第 2 章

MTR に対する BGP サポート

MTR に対する BGP サポート機能により、単一の物理ネットワーク上の複数の論理トポロジに対するボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) サポートが実現します。ここでは、マルチトポロジルーティング (MTR) に対して BGP を設定する方法について説明します。

- [機能情報の確認 \(3 ページ\)](#)
- [MTR に対する BGP サポートの前提条件 \(3 ページ\)](#)
- [MTR に対する BGP サポートの制約事項 \(4 ページ\)](#)
- [MTR に対する BGP サポートに関する情報 \(4 ページ\)](#)
- [MTR に対する BGP のサポートの設定方法 \(7 ページ\)](#)
- [MTR に対する BGP サポートの設定例 \(15 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(17 ページ\)](#)
- [MTR に対する BGP サポートに関する機能情報 \(18 ページ\)](#)

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。最新の機能情報および警告については、「[Bug Search Tool](#)」およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、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。

MTR に対する BGP サポートの前提条件

- 「MTR に対する BGP サポートに関する情報」に記載されているすべての概念について理解しておく必要があります。

- グローバルなマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジ コンフィギュレーションを設定し、アクティブ化します。

MTR に対する BGP サポートの制約事項

- トポロジ内の再配布が許可されます。あるトポロジから別のトポロジへの再配布は許可されません。この制限は、ルーティングループを防ぐために設計されています。トポロジ変換またはトポロジインポート機能を使用して、あるトポロジから別のトポロジにルートを移動できます。
- 単一のマルチキャスト トポロジだけを設定でき、マルチキャスト トポロジが作成される場合は基本トポロジだけを指定できます。

MTR に対する BGP サポートに関する情報

MTR に対するルーティング プロトコル サポート

マルチトポロジルーティング (MTR) を動作させるには、デバイスで IP ルーティングをイネーブルにする必要があります。MTR は、シスコソフトウェアでのスタティック ルーティングおよびダイナミックルーティングをサポートします。トポロジ単位のダイナミックルーティングをイネーブルにすることで、ドメイン内およびドメイン間のルーティングをサポートできます。ルートの計算と転送は、各トポロジで個別に行われます。シスコソフトウェアには、次のプロトコルについて MTR のサポートが組み込まれています。

- Border Gateway Protocol (BGP)
- Integrated Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)

グローバルルーティングプロセス (ルータ コンフィギュレーションモード) のルータアドレスファミリ コンフィギュレーションモードでトポロジ単位のコンフィギュレーションを適用します。アドレスファミリおよびサブアドレスファミリは、デバイスがアドレスファミリ コンフィギュレーションモードを開始するときに指定します。トポロジ名とトポロジ ID を指定するには、アドレスファミリ コンフィギュレーションモードで **topology** コマンドを入力します。

各トポロジに、ルーティングプロトコル下で一意的トポロジ ID を設定します。トポロジ ID は、所定のプロトコルのアップデート時に各トポロジに対してネットワーク層到着可能性情報 (NLRI) を識別してグループ化するために使用されます。OSPF、EIGRP、および IS-IS では、クラス固有のトポロジに対する **topology** コマンドの最初のコンフィギュレーションでトポロジ ID を入力します。BGP では、トポロジコンフィギュレーションの下に **bgp tid** コマンドを入力することによってトポロジ ID を設定します。

クラス固有のトポロジには、基本トポロジとは異なるメトリックを設定できます。基本トポロジに設定されたインターフェイスメトリックをクラス固有のトポロジに継承することもできま

す。継承は、クラス固有のトポロジに明示的な継承メトリックが設定されていない場合に実行されます。

BGP サポートは、ルータ コンフィギュレーション モードだけで設定します。Interior Gateway Protocol (IGP) サポートは、ルータ コンフィギュレーション モードとインターフェイス コンフィギュレーション モードで設定します。

デフォルトでは、インターフェイスには基本トポロジ以外のトポロジは含まれません。EIGRP、IS-IS、および OSPF のルーティング プロトコル サポートについては、インターフェイスに基本トポロジ以外のトポロジを明示的に設定する必要があります。アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **all-interfaces** コマンドを使用すると、デフォルト動作を無効にできます。**all-interfaces** コマンドを入力すると、デフォルトのアドレス空間、またはトポロジが設定される仮想ルーティングおよび転送 (VRF) に属するデバイスのすべてのインターフェイスに、基本トポロジ以外のトポロジが設定されます。

BGP ネットワーク スコープ

マルチトポロジルーティング (MTR) 用のボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) サポートを実装するにはスコープ階層が必要ですが、スコープ階層はMTRの使用に制限されません。スコープ階層によって、ルータ スコープ コンフィギュレーション モードなどの新しいコンフィギュレーション モードが導入されています。デバイスは、ルータ コンフィギュレーション モードで **scope** コマンドを設定すると、ルータ スコープ コンフィギュレーション モードを開始します。このコマンドを入力すると、ルーティング テーブルの集合が作成されます。

BGP コマンドはスコープ階層で単一のネットワーク用に (グローバルに) 設定するか、または仮想ルーティングおよび転送 (VRF) 単位で設定します。このようなコンフィギュレーションをスコープコマンドと呼びます。スコープ階層には、1つ以上のアドレスファミリを含めることができます。

BGP 下の MTR コマンドライン インターフェイス (CLI) 階層

ボーダーゲートウェイプロトコル (BGP) CLIは、事前マルチトポロジルーティング (MTR) の BGP コンフィギュレーションに対する下位互換性を提供し、MTR の階層化実装を可能にします。ルータ コンフィギュレーション モードには、事前アドレス ファミリおよび事前 MTR のコンフィギュレーション CLI との下位互換性があります。すべてのネットワークに影響を与えるグローバルコマンドはこのコンフィギュレーション モードで設定されます。アドレスファミリおよびトポロジ コンフィギュレーション用に、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードまたはトポロジ コンフィギュレーション モードで使用する汎用のセッション コマンドとピア テンプレートを設定します。

グローバルコマンドの設定後に、スコープをグローバルに定義するか、特定の仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスに対して定義します。デバイスは、ルータ スコープ コンフィギュレーション モードまたはルータ コンフィギュレーション モードで **address-family** コマンドを設定すると、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。サブアドレス ファミリ識別子 (SAFI) が指定されていない場合は、ユニキャストがデフォルトのアドレス ファミリです。MTR では、ユニキャストまたはマルチキャストの SAFI が指定された IPv4 アドレス ファミリだけがサポートされます。

デバイスがルータ コンフィギュレーション モードからアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードに移行すると、ソフトウェアは BGP が事前 MTR ベースの CLI を使用するよう に設定します。このコンフィギュレーション モードには、既存のアドレス ファミリ コンフィギュレーション との下位互換性があります。ルータ スコープ コンフィギュレーション モード からアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始すると、デバイスは MTR をサポ ートする階層 CLI を使用するよう設定されます。トポロジに固有ではないアドレス ファミ リ コンフィギュレーション パラメータは、このアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで入力します。

デバイスは、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **topology** コマンドを設定す ると、BGP トポロジコンフィギュレーション モードを開始します。デバイスには、最大 32 個 のトポロジ（基本トポロジを含む）を設定できます。トポロジ ID を設定するには、**bgp tid** コ マンドを入力します。トポロジのすべてのアドレスファミリ コンフィギュレーションパラメー タとサブアドレス ファミリ コンフィギュレーション パラメータがここで設定されます。



- (注) BGP ルーティング プロセスのスコープを設定すると、事前 MTR ベース設定に対する CLI サポ ートは削除されます。

次の例は、MTR の実装に対して BGP を設定するときを使用される階層レベルを示していま す。

```
router bgp <autonomous-system-number>
  ! Global commands

  scope {global | vrf <vrf-name>}
  ! Scoped commands

  address-family {<afi>} [<safi>]
  ! Address family specific commands

  topology {<topology-name> | base}
  ! topology specific commands
```

クラス固有のトポロジの BGP セッション

マルチトポロジルーティング (MTR) は、セッション単位でボーダーゲートウェイプロトコ ル (BGP) 下で設定されます。基本のユニキャスト トポロジとマルチキャスト トポロジは、 グローバル (デフォルト) セッションで伝送されます。BGP ルーティング プロセス下で設定 されるクラス固有のトポロジごとに別個のセッションが作成されます。各セッションは、トポ ロジ ID で識別されます。BGP は、クラス固有のトポロジごとに最良パスの計算を個別に実行 します。セッションごとに別個のルーティング情報ベース (RIB) と転送情報ベース (FIB) が 維持されます。

BGP を使用したトポロジの変換

ネットワークの設計とポリシー要件によっては、あるデバイス上のクラス固有のトポロジから、ネイバーデバイス上のクラス固有のトポロジにルートをインストールしなければならないことがあります。ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) を使用したトポロジ変換機能によって、この操作がサポートされます。トポロジ変換は、BGP ネイバー セッション ベースで行われます。**neighbor translate-topology** コマンドを設定するには、ネイバーの IP アドレスとトポロジ ID を使用します。

トポロジ ID は、ネイバーのクラス固有のトポロジを識別します。ネイバーのクラス固有のトポロジ内のルートは、ローカルのクラス固有のルーティング情報ベース (RIB) にインストールされます。BGP は、インストールされているすべてのルートで最良パスの計算を実行し、これらのルートをローカルのクラス固有の RIB にインストールします。重複するルートを変換すると、BGP は、標準の BGP 最良パスの計算ごとに、ルートのインスタンスを 1 つだけ選択してインストールします。

BGP を使用したトポロジのインポート

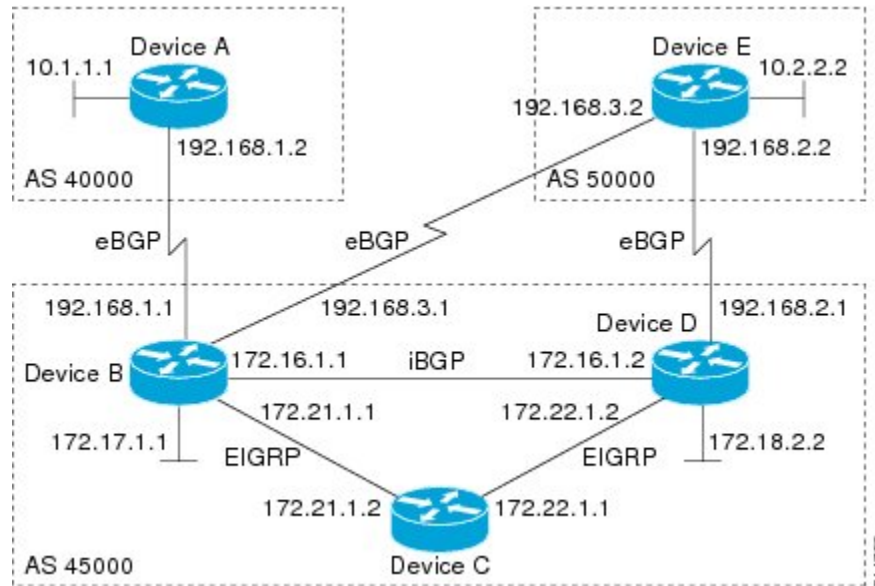
ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) を使用したトポロジのインポートはトポロジ変換と似ています。違いは、ルートが同一デバイス上のクラス固有のトポロジ間で移動されることです。この機能を設定するには、**import topology** コマンドを入力し、クラス固有のトポロジまたは基本トポロジの名前を指定します。最良パスの計算は、インポート済みのルートがトポロジのルーティング情報ベース (RIB) にインストールされる前にこれらのルートで実行されます。この **import topology** コマンドには、クラス固有のトポロジ間で移動されるルートをフィルタリングできるようにする **route-map** キーワードも含まれています。

MTR に対する BGP のサポートの設定方法

BGP を使用した MTR トポロジのアクティブ化

この作業は、ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) を使用してアドレス ファミリ内でマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジをアクティブにする場合に実行します。この作業は下図のデバイス B で設定されますが、デバイス D およびデバイス E でも設定する必要があります。この作業ではスコープ階層がグローバルに適用するように設定され、ネイバーがルータスコープコンフィギュレーションモードに設定されます。IPv4 ユニキャストアドレスファミリでは、ビデオトラフィックに適用される MTR トポロジは、指定されたネイバーについてアクティブにされます。BGP トポロジのインターフェイス コンフィギュレーション モードはありません。

図 1: BGP ネットワーク ダイアグラム



手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **router bgp *autonomous-system-number***
4. **scope {global | vrf *vrf-name*}**
5. **neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} remote-as *autonomous-system-number***
6. **neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} transport {connection-mode {active | passive} | path-mtu-discovery | multi-session | single-session}**
7. **address-family ipv4[mdt | multicast | unicast]**
8. **topology {base | *topology-name*}**
9. **bgp tid *number***
10. **neighbor *ip-address* activate**
11. **neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} translate-topology *number***
12. **end**
13. **clear ip bgp topology {* | *topology-name*} {*as-number* | dampening [*network-address* [*network-mask*]] | flap-statistics [*network-address* [*network-mask*]] | peer-group *peer-group-name* | table-map | update-group [*number* | *ip-address*]} [in [prefix-filter] | out | soft [in [prefix-filter] | out]]**
14. **show ip bgp topology {* | *topology*} summary**

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。 <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 bgp <i>autonomous-system-number</i> 例： Device(config)# router bgp 45000	ルータ コンフィギュレーション モードを開始して、BGP ルーティング プロセスを作成または設定します。
ステップ 4	scope {global vrf <i>vrf-name</i>} 例： Device(config-router)# scope global	BGP ルーティング プロセスに対してスコープを定義して、ルータ スコープ コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none">単一のネットワークに適用される BGP の一般的なセッション コマンドまたは指定された仮想ルーティングおよび転送 (VRF) が、このコンフィギュレーション モードで入力されます。BGP がグローバルルーティング テーブルを使用することを指定するには、global キーワードを使用します。BGP が特定の VRF ルーティング テーブルを使用することを指定するには、vrf <i>vrf-name</i> キーワードおよび引数を使用します。VRF がすでに存在している必要があります。
ステップ 5	neighbor {<i>ip-address</i> <i>peer-group-name</i>} remote-as <i>autonomous-system-number</i> 例： Device(config-router-scope)# neighbor 172.16.1.2 remote-as 45000	指定された自律システムのネイバーの IP アドレスを、ローカル デバイスのマルチプロトコル BGP ネイバー テーブルに追加します。
ステップ 6	neighbor {<i>ip-address</i> <i>peer-group-name</i>} transport {connection-mode {active passive} path-mtu-discovery multi-session single-session}	BGP セッションの TCP 転送セッション オプションをイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
	<p>例 :</p> <pre>Device(config-router-scope)# neighbor 172.16.1.2 transport multi-session</pre>	<ul style="list-style-type: none"> • 接続のタイプ（アクティブまたはパッシブのいずれか）を指定するには、connection-mode キーワードを使用します。 • TCP 転送パスの最大伝送単位（MTU）検出をイネーブルにするには、path-mtu-discovery キーワードを使用します。 • アドレス ファミリごとに別個の TCP 転送セッションを指定するには、multi-session キーワードを使用します。 • すべてのアドレス ファミリで単一の TCP 転送セッションを使用するには、single-session キーワードを使用します。
ステップ 7	<p>address-family ipv4[mdt multicast unicast]</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-router-scope)# address-family ipv4</pre>	<p>IPv4 アドレス ファミリを指定して、ルータ スコープアドレスファミリ コンフィギュレーションモードを開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 マルチキャスト配信ツリー（MDT）アドレスプレフィックスを指定するには、mdt キーワードを使用します。 • IPv4 マルチキャストアドレスプレフィックスを指定するには、multicast キーワードを使用します。 • IPv4 ユニキャストアドレスファミリを指定するには、unicast キーワードを使用します。デフォルトでは、address-family ipv4 コマンドに unicast キーワードが指定されていない場合、デバイスは IPv4 ユニキャストアドレスファミリのアドレスファミリ コンフィギュレーションモードになります。 • トポロジに固有ではない設定パラメータは、このコンフィギュレーション モードで設定されます。
ステップ 8	<p>topology {base topology-name}</p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-router-scope-af)# topology VIDEO</pre>	<p>BGP がクラス固有のトポロジまたは基本トポロジのトラフィックをルーティングするトポロジインスタンスを設定し、ルータ スコープアドレスファミリ トポロジ コンフィギュレーションモードを開始します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	bgp tid number 例 : <pre>Device(config-router-scope-af-topo)# bgp tid 100</pre>	BGP ルーティング プロセスを、指定されたトポロジ ID に関連付けます。 <ul style="list-style-type: none"> それぞれのトポロジは、固有のトポロジ ID を使用して設定する必要があります。
ステップ 10	neighbor ip-address activate 例 : <pre>Device(config-router-scope-af-topo)# neighbor 172.16.1.2 activate</pre>	BGP ネイバーが、ネットワーク サービス アクセス ポイント (NSAP) アドレスファミリのプレフィックスをローカル デバイスと交換できるようにします。 (注) ピア グループを BGP ネイバーとして設定した場合は、このコマンドを使用しないでください。これは、ピア グループ パラメータの設定時にピア グループが自動的にアクティブにされるためです。
ステップ 11	neighbor {ip-address peer-group-name} translate-topology number 例 : <pre>Device(config-router-scope-af-topo)# neighbor 172.16.1.2 translate-topology 200</pre>	(任意) 別のデバイス上のトポロジからローカル デバイス上のトポロジへのルートをインストールするよう BGP を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> デバイス上のトポロジを識別するために、number 引数にトポロジ ID を入力します。
ステップ 12	end 例 : <pre>Device(config-router-scope-af-topo)# end</pre>	(任意) ルータ スコープ アドレスファミリ トポロジ 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 13	clear ip bgp topology {* topology-name} {as-number dampening [network-address [network-mask]] flap-statistics [network-address[network-mask]] peer-group peer-group-name table-map update-group [number ip-address]} [in [prefix-filter] out soft [in [prefix-filter] out]] 例 : <pre>Device# clear ip bgp topology VIDEO 45000</pre>	指定されたトポロジまたはすべてのトポロジ下で BGP ネイバー セッションをリセットします。
ステップ 14	show ip bgp topology {* topology} summary 例 : <pre>Device# show ip bgp topology VIDEO summary</pre>	(任意) トポロジに関する BGP 情報を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> ほとんどの標準の BGP キーワードと引数を topology キーワードの後に入力できます。

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) この作業に必要な構文だけが示されています。詳細については、『Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference』を参照してください。

次の作業

イネーブルにするトポロジごとにこの作業を繰り返して、トポロジを使用するすべてのネイバー デバイスでこの設定を繰り返します。

同じルータ上のあるマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジから別のトポロジにルートをインポートする場合は、「BGP を使用した MTR トポロジからのルートのインポート」セクションを参照してください。

BGP を使用した MTR トポロジからのルートのインポート

この作業は、複数のトポロジが同じデバイスで設定されている場合に、同じデバイス上のあるマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジから別のトポロジにルートをインポートする場合に実行します。この作業では、10.2.2.0 ネットワークからのプレフィックスを許可するためにプレフィックスリストが定義されます。このプレフィックスリストは、インポートされたトポロジから移動したルートをフィルタリングするために、ルートマップとともに使用されます。グローバルスコープが設定され、アドレスファミリ IPv4 が入力されて、VIDEO トポロジが指定されます。また、VOICE トポロジがインポートされ、10NET という名前のルートマップを使用してルートをフィルタリングされます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip prefix-list list-name [seq number] {deny | permit} network/length [ge ge-length] [le le-length]**
4. **route-map map-name [permit | deny] [sequence-number]**
5. **match ip address {access-list-number [access-list-number ... | access-list-name...] | access-list-name [access-list-number ... | access-list-name] | prefix-list prefix-list-name [prefix-list-name...]}**
6. **exit**
7. **router bgp autonomous-system-number**
8. **scope {global | vrf vrf-name}**
9. **address-family ipv4[mdt |multicast |unicast]**
10. **topology {base | topology-name}**
11. **import topology {base | topology-name} [route-map map-name]**
12. **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。 <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	ip prefix-list list-name [seq number] {deny permit} networklength [ge ge-length] [le le-length] 例： Device(config)# ip prefix-list TEN permit 10.2.2.0/24	IP プレフィックス リストを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> この例では、プレフィックス リスト TEN は、match ip address コマンドによって設定されたマッチングに応じて、10.2.2.0/24 プレフィックスのアドバタイズを許可します。
ステップ 4	route-map map-name [permit deny] [sequence-number] 例： Device(config)# route-map 10NET	ルート マップを作成し、ルート マップ コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> この例では、10NET という名前のルート マップが作成されます。
ステップ 5	match ip address {access-list-number [access-list-number ... access-list-name...] access-list-name [access-list-number ... access-list-name] prefix-list prefix-list-name [prefix-list-name...]} 例： Device(config-route-map)# match ip address prefix-list TEN	標準アクセス リスト、拡張アクセス リスト、またはプレフィックス リストにより許可されているプレフィックスと一致するルート マップを作成します。 <ul style="list-style-type: none"> この例では、ルート マップは、プレフィックス リスト TEN によって許可されるプレフィックスのマッチングを行うよう設定されます。
ステップ 6	exit 例： Device(config-route-map)# exit	ルート マップ インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了して、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 7	router bgp autonomous-system-number 例： Device(config)# router bgp 50000	ルータ コンフィギュレーション モードを開始して、ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) ルーティング プロセスを作成または設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	scope {global vrf vrf-name} 例 : <pre>Device(config-router)# scope global</pre>	BGP ルーティング プロセスに対してスコープを定義して、ルータ スコープ コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> • 単一のネットワークに適用される BGP の一般的なセッション コマンドまたは指定された仮想ルーティングおよび転送 (VRF) が、このコンフィギュレーション モードで入力されます。 • BGP がグローバル ルーティング テーブルを使用することを指定するには、global キーワードを使用します。 • BGP が特定の VRF ルーティング テーブルを使用することを指定するには、vrf vrf-name キーワードおよび引数を使用します。VRF がすでに存在している必要があります。
ステップ 9	address-family ipv4[mdt multicast unicast] 例 : <pre>Device(config-router-scope)# address-family ipv4</pre>	ルータ スコープ 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、BGP 下でアドレス ファミリ セッションを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • トポロジに固有ではない設定パラメータは、このコンフィギュレーション モードで設定されます。
ステップ 10	topology {base topology-name} 例 : <pre>Device(config-router-scope-af)# topology VIDEO</pre>	BGP がクラス固有のトポロジまたは基本トポロジのトラフィックをルーティングするトポロジインスタンスを設定し、ルータ スコープ アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 11	import topology {base topology-name} [route-map map-name] 例 : <pre>Device(config-router-scope-af-topo)# import topology VOICE route-map 10NET</pre>	(任意) 同じデバイス上のあるトポロジから別のトポロジにルートを移動するよう BGP を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • トポロジ間で移動するルートをフィルタリングするには、route-map キーワードを使用できます。
ステップ 12	end 例 : <pre>Device(config-router-scope-af-topo)# end</pre>	(任意) ルータ スコープ アドレス ファミリ トポロジ 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。

MTR に対する BGP サポートの設定例

例 : BGP トポロジ変換コンフィギュレーション

次に、VIDEO トポロジにボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) を設定し、192.168.2.2 ネットワークを使用してトポロジ変換を設定する例を示します。

```
router bgp 45000
scope global
neighbor 172.16.1.1 remote-as 50000
neighbor 192.168.2.2 remote-as 55000
neighbor 172.16.1.1 transport multi-session
neighbor 192.168.2.2 transport multi-session
address-family ipv4
topology VIDEO
  bgp tid 100
  neighbor 172.16.1.1 activate
  neighbor 192.168.2.2 activate
  neighbor 192.168.2.2 translate-topology 200
end
clear ip bgp topology VIDEO 50000
```

例 : BGP のグローバル スコープおよび VRF コンフィギュレーション

次に、ユニキャスト トポロジとマルチキャスト トポロジのグローバル スコープを設定する例を示します。ルータ スコープ コンフィギュレーション モードの終了後に、DATA という名前の仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスについてスコープが設定されます。

```
router bgp 45000
scope global
  bgp default ipv4-unicast
  neighbor 172.16.1.2 remote-as 45000
  neighbor 192.168.3.2 remote-as 50000
  address-family ipv4 unicast
    topology VOICE
    bgp tid 100
    neighbor 172.16.1.2 activate
  exit
  address-family ipv4 multicast
    topology base
    neighbor 192.168.3.2 activate
  exit
exit
scope vrf DATA
  neighbor 192.168.1.2 remote-as 40000
  address-family ipv4
    neighbor 192.168.1.2 activate
  end
```

例 : BGP トポロジの確認

次に、**show ip bgp topology** コマンドの出力例を示します。VIDEO という名前のマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジを使用するよう設定されたボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) ネイバーに関する情報が表示されます。

```
Device# show ip bgp topology VIDEO summary

BGP router identifier 192.168.3.1, local AS number 45000
BGP table version is 1, main routing table version 1
Neighbor      V    AS MsgRcvd MsgSent  TblVer  InQ  OutQ Up/Down  State/PfxRcd
172.16.1.2    4 45000   289    289     1    0    0 04:48:44      0
192.168.3.2   4 50000     3     3     1    0    0 00:00:27      0
```

次の部分的な出力には、VIDEO トポロジ下に BGP ネイバー情報が表示されます。

```
Device# show ip bgp topology VIDEO neighbors 172.16.1.2

BGP neighbor is 172.16.1.2, remote AS 45000, internal link
  BGP version 4, remote router ID 192.168.2.1
  BGP state = Established, up for 04:56:30
  Last read 00:00:23, last write 00:00:21, hold time is 180, keepalive interval is 60
seconds
  Neighbor sessions:
    1 active, is multisession capable
  Neighbor capabilities:
    Route refresh: advertised and received(new)
  Message statistics, state Established:
    InQ depth is 0
    OutQ depth is 0

                Sent      Rcvd
  Opens:                1        1
  Notifications:        0        0
  Updates:               0        0
  Keepalives:           296       296
  Route Refresh:         0        0
  Total:                 297       297
  Default minimum time between advertisement runs is 0 seconds
  For address family: IPv4 Unicast topology VIDEO
  Session: 172.16.1.2 session 1
  BGP table version 1, neighbor version 1/0
  Output queue size : 0
  Index 1, Offset 0, Mask 0x2
1 update-group member
  Topology identifier: 100
.
.
.
  Address tracking is enabled, the RIB does have a route to 172.16.1.2
  Address tracking requires at least a /24 route to the peer
  Connections established 1; dropped 0
  Last reset never
  Transport(tcp) path-mtu-discovery is enabled
  Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0
  Minimum incoming TTL 0, Outgoing TTL 255
  Local host: 172.16.1.1, Local port: 11113
  Foreign host: 172.16.1.2, Foreign port: 179
.
.
.
```

例：BGP を使用した MTR トポロジからのルートのインポート

次に、VOICE という名前のルート マップが VOICE という名前のマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジからインポートされたルートをフィルタリングするために使用するアクセスリストを設定する例を示します。プレフィックス 192.168.1.0 が付いたルートだけがインポートされます。

```
access-list 1 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
route-map BLUE
  match ip address 1
  exit
router bgp 50000
  scope global
  neighbor 10.1.1.2 remote-as 50000
  neighbor 172.16.1.1 remote-as 60000
  address-family ipv4
    topology VIDEO
    bgp tid 100
    neighbor 10.1.1.2 activate
    neighbor 172.16.1.1 activate
  import topology VOICE route-map VOICE
end
clear ip bgp topology VIDEO 50000
```

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』
マルチトポロジルーティング (MTR) コマンド	『Cisco IOS Multitopology Routing Command Reference』
ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) コマンド	『Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference』
BGP の概念と作業	『IP Routing: BGP Configuration Guide』

シスコのテクニカル サポート

説明	Link
<p>★枠で囲まれた Technical Assistance の場合★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。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

MTR に対する BGP サポートに関する機能情報

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: MTR に対する BGP サポートに関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
MTR に対する BGP サポート	12.2(33)SRB 15.0(1)S	<p>この機能により、単一の物理ネットワーク上の複数の論理トポロジに対するボーダージェットウェイプロトコル (BGP) サポートが実現します。</p> <p>Cisco IOS XE Release 2.5 では、Cisco ASR 1000 シリーズルータのサポートが追加されました。</p> <p>次のコマンドが導入または変更されました。address-family ipv4、bgp tid、clear ip bgp topology、import topology、neighbor translate-topology、neighbor transport、scope、show ip bgp topology、topology</p>



第 3 章

MTR に対する IS-IS サポート

MTR に対する IS-IS サポート機能により、単一の物理ネットワーク上の複数の論理トポロジに対する Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) サポートが実現します。ここでは、ユニキャスト トポロジとマルチキャスト トポロジの両方について、マルチトポロジルーティング (MTR) に対して IS-IS を設定する方法について説明します。

- [機能情報の確認 \(21 ページ\)](#)
- [MTR に対する IS-IS サポートの前提条件 \(21 ページ\)](#)
- [MTR に対する IS-IS サポートの制約事項 \(22 ページ\)](#)
- [MTR に対する IS-IS サポートに関する情報 \(22 ページ\)](#)
- [MTR に対する IS-IS サポートの設定方法 \(24 ページ\)](#)
- [MTR に対する IS-IS サポートの設定例 \(29 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(31 ページ\)](#)
- [MTR に対する IS-IS サポートに関する機能情報 \(32 ページ\)](#)

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。最新の機能情報および警告については、「[Bug Search Tool](#)」およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、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。

MTR に対する IS-IS サポートの前提条件

- 「MTR に対するルーティングプロトコルサポート」に記載されている概念について理解しておく必要があります。

- グローバルなトポロジ コンフィギュレーションを設定し、アクティブ化します。
- マルチキャスト トポロジで Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) プロトコルをアクティブ化する前に、マルチキャスト トポロジを設定しておく必要があります。詳細については、「マルチキャストに対する MTR サポート」フィーチャ モジュールを参照してください。
- IS-IS デバイスでマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジをアクティブ化します。
- **all-interfaces** アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション コマンドを使用してすべてのインターフェイスをグローバルに設定するよう MTR トポロジを設定するか、IS-IS インターフェイスだけを設定するよう、インターフェイス コンフィギュレーション モードで IS-IS トポロジを設定します。これらの作業を実行する順番は、重要ではありません。

MTR に対する IS-IS サポートの制約事項

IPv4 アドレス ファミリ (マルチキャストおよびユニキャスト) と IPv6 アドレス ファミリ ユニキャストだけがサポートされています。IPv6 のマルチトポロジ IS-IS の設定については、『*IS-IS Configuration Guide*』を参照してください。

MTR に対する IS-IS サポートに関する情報

MTR に対するルーティング プロトコル サポート

マルチトポロジルーティング (MTR) を動作させるには、デバイスで IP ルーティングをイネーブルにする必要があります。MTR は、シスコソフトウェアでのスタティックルーティングおよびダイナミックルーティングをサポートします。トポロジ単位のダイナミックルーティングをイネーブルにすることで、ドメイン内およびドメイン間のルーティングをサポートできます。ルートの計算と転送は、各トポロジで個別に行われます。シスコソフトウェアには、次のプロトコルについて MTR のサポートが組み込まれています。

- Border Gateway Protocol (BGP)
- Integrated Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)

グローバルルーティングプロセス (ルータ コンフィギュレーションモード) のルータアドレス ファミリ コンフィギュレーション モードでトポロジ単位のコンフィギュレーションを適用します。アドレス ファミリおよびサブアドレス ファミリは、デバイスがアドレス ファミリ コンフィギュレーションモードを開始するときに指定します。トポロジ名とトポロジ ID を指定するには、アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードで **topology** コマンドを入力します。

各トポロジに、ルーティング プロトコル下で一意的トポロジ ID を設定します。トポロジ ID は、所定のプロトコルのアップデート時に各トポロジに対してネットワーク層到着可能性情報

(NLRI) を識別してグループ化するために使用されます。OSPF、EIGRP、および IS-IS では、クラス固有のトポロジに対する **topology** コマンドの最初のコンフィギュレーションでトポロジ ID を入力します。BGP では、トポロジ コンフィギュレーションの下に **bgp tid** コマンドを入力することによってトポロジ ID を設定します。

クラス固有のトポロジには、基本トポロジとは異なるメトリックを設定できます。基本トポロジに設定されたインターフェイスメトリックをクラス固有のトポロジに継承することもできます。継承は、クラス固有のトポロジに明示的な継承メトリックが設定されていない場合に実行されます。

BGP サポートは、ルータ コンフィギュレーション モードだけで設定します。Interior Gateway Protocol (IGP) サポートは、ルータ コンフィギュレーション モードとインターフェイス コンフィギュレーション モードで設定します。

デフォルトでは、インターフェイスには基本トポロジ以外のトポロジは含まれません。EIGRP、IS-IS、および OSPF のルーティング プロトコル サポートについては、インターフェイスに基本トポロジ以外のトポロジを明示的に設定する必要があります。アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードで **all-interfaces** コマンドを使用すると、デフォルト動作を無効にできます。**all-interfaces** コマンドを入力すると、デフォルトのアドレス空間、またはトポロジが設定される仮想ルーティングおよび転送 (VRF) に属するデバイスのすべてのインターフェイスに、基本トポロジ以外のトポロジが設定されます。

MTR に対するインターフェイス コンフィギュレーション サポート

インターフェイス コンフィギュレーション モードでマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジを設定すると、インターフェイス単位で MTR をイネーブルまたはディセーブルにできます。デフォルトでは、クラス固有のトポロジにはインターフェイスは含まれません。

個々のインターフェイスを包含または除外するには、**topology** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを設定します。このコマンドの入力時に、アドレス ファミリとトポロジ (基本またはクラス固有) を指定します。サブアドレスファミリを指定することもできます。サブアドレスファミリを指定しないと、デフォルトでユニキャストサブアドレスファミリが使用されます。

トポロジにデバイス上のすべてのインターフェイスをグローバルに包含するには、ルーティング トポロジ コンフィギュレーション モードで **all-interfaces** コマンドを入力します。**topology** コマンドで適用したインターフェイス単位のトポロジ コンフィギュレーションは、グローバル インターフェイス コンフィギュレーションよりも優先されます。

MTR に対するインターフェイス コンフィギュレーション サポートには、次の特徴があります。

- インターフェイス単位のルーティング コンフィギュレーション：Interior Gateway Protocol (IGP) ルーティングおよびメトリックのコンフィギュレーションは、インターフェイス トポロジ コンフィギュレーション モードで適用できます。インターフェイス単位のメトリックおよびルーティングの動作は、IGP ごとに設定できます。
- Open Shortest Path First (OSPF) インターフェイス トポロジ コンフィギュレーション：クラス固有のトポロジに対するインターフェイス モードの OSPF コンフィギュレーション

は、インターフェイストポロジコンフィギュレーションモードで適用されます。このモードでは、インターフェイスのコストを設定したり、グローバルトポロジコンフィギュレーションからインターフェイスを削除することなく OSPF ルーティングをディセーブルにしたりできます。

- **Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)** インターフェイス トポロジ コンフィギュレーション：クラス固有のトポロジに対するインターフェイス モードの EIGRP コンフィギュレーションは、インターフェイス トポロジ コンフィギュレーション モードで適用されます。このモードでは、各種の EIGRP 機能を設定できます。
- **Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)** インターフェイス トポロジ コンフィギュレーション：クラス固有のトポロジに対するインターフェイス モードの IS-IS コンフィギュレーションは、インターフェイス トポロジ コンフィギュレーション モードで適用されます。このモードでは、インターフェイスのコストを設定したり、グローバルトポロジコンフィギュレーションからインターフェイスを削除することなく IS-IS ルーティングをディセーブルにしたりできます。

MTR に対する IS-IS サポートの設定方法

IS-IS を使用した MTR トポロジのアクティブ化



(注) この作業には、マルチトポロジルーティング (MTR) コマンドだけが示されています。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **router isis [area-tag]**
4. **net network-entity-title**
5. **metric-style wide [transition] [level-1 | level-2 | level-1-2]**
6. **address-family ipv4 [multicast | unicast]**
7. **topology topology-name tid number**
8. **end**
9. **show isis neighbors 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：	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
	Device> enable	
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 isis [area-tag] 例： Device(config)# router isis	Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) ルーティングプロトコルをイネーブルにし、任意で IS-IS プロセスを指定します。 • 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	net network-entity-title 例： Device(config-router)# net 31.3131.3131.3131.00	コネクションレス型ネットワークサービス (CLNS) ルーティングプロセスに対して IS-IS Network Entity Title (NET) を設定します。
ステップ 5	metric-style wide [transition] [level-1 level-2 level-1-2] 例： Device(config-router)# metric-style wide	すべての IS-IS インターフェイスのメトリック値をグローバルに変更します。 (注) プレフィックススタギングには、ワイド形式のメトリックが必要です。
ステップ 6	address-family ipv4 [multicast unicast] 例： Device(config-router)# address-family ipv4	ルータ アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 7	topology topology-name tid number 例： Device(config-router-af)# topology DATA tid 100	トポロジに対する IS-IS サポートを設定し、各トポロジにトポロジ ID (TID) 番号を割り当てます。 • この例では、DATA トポロジに対する IS-IS サポートが設定されます。
ステップ 8	end 例： Device(config-router-af)# end	ルータ 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、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 9	show isis neighbors detail 例： Device# show isis neighbors detail	(任意) デバイスとその IS-IS ネイバーの TID 値に関する MTR 情報を含む、IS-IS ネイバーの情報を表示します。

次の作業

ボーダーゲートウェイプロトコル (BGP) トポロジコンフィギュレーションが必要な場合は、「MTR に対する BGP サポート」フィーチャ モジュールを参照してください。

インターフェイス コンフィギュレーション モードでの IS-IS を使用した MTR トポロジのアクティブ化

始める前に

インターフェイス単位のトポロジコンフィギュレーションを実行する前に、トポロジをグローバルに定義します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface type number**
4. **ip address ip-address mask [secondary]**
5. **ip router isis [area-tag]**
6. **topology ipv4 [multicast | unicast] {topology-name [disable | base]}**
7. **isis topology disable**
8. **topology ipv4 [multicast | unicast] {topology-name [disable | base]}**
9. **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 type number 例 : Device(config)# interface Ethernet 2/0	インターフェイスのタイプ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	ip address ip-address mask [secondary] 例 :	インターフェイスに対するプライマリ IP アドレスまたはセカンダリ IP アドレスを設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config-if)# ip address 192.168.7.17 255.255.255.0	
ステップ 5	ip router isis [<i>area-tag</i>] 例 : Device(config-if)# ip router isis	インターフェイスに IP 用の Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) ルーティングプロセスを設定し、ルーティングプロセスにエリア指示子を付加します。 (注) タグが指定されていない場合、マルチタグと想定され、プロセスがマルチタグで参照されます。
ステップ 6	topology ipv4 [multicast unicast] { <i>topology-name</i> [disable base]} 例 : Device(config-if)# topology ipv4 DATA	インターフェイスにマルチトポロジルーティング (MTR) トポロジインスタンスを設定し、インターフェイス トポロジ コンフィギュレーション モードを開始します。 (注) この例では、DATA というグローバルトポロジを持つ MTR ネットワークに対して、トポロジインスタンス DATA が設定されます。
ステップ 7	isis topology disable 例 : Device(config-if-topology)# isis topology disable	(任意) IS-IS プロセスが、トポロジの一部としてインターフェイスをアドバタイズしないようにします。 (注) この例では、トポロジインスタンス DATA は、トポロジの一部としてインターフェイスをアドバタイズしません。
ステップ 8	topology ipv4 [multicast unicast] { <i>topology-name</i> [disable base]} 例 : Device(config-if-topology)# topology ipv4 VOICE	インターフェイス上で MTR トポロジインスタンスを設定します。 (注) この例では、VOICE というグローバルトポロジを持つ MTR ネットワークに対して、トポロジインスタンス VOICE が設定されます。
ステップ 9	end 例 : Device(config-if-topology)# end	インターフェイス トポロジ 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。

MTRに関するインターフェイスおよびトポロジIPトラフィック統計情報のモニタリング

マルチトポロジルーティング（MTR）に関するインターフェイスおよびトポロジIPトラフィック統計情報をモニタするには、次の任意のコマンドを任意の順序で使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **show ip interface** [*type number*] [**topology** {*name* | **all** | **base**}] [**stats**]
3. **show ip traffic** [**topology** {*name* | **all** | **base**}]
4. **clear ip interface** *type number* [**topology** {*name* | **all** | **base**}] [**stats**]
5. **clear ip traffic** [**topology** {*name* | **all** | **base**}]

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	show ip interface [<i>type number</i>] [topology { <i>name</i> all base }] [stats] 例： Device# show ip interface FastEthernet 1/10 stats	（任意）すべてのインターフェイスに関する IP トラフィック統計情報、または指定したインターフェイスに関する統計情報を表示します。 • インターフェイスのタイプと番号を指定すると、その特定のインターフェイスに関する情報が表示されます。省略可能な引数を指定しない場合は、すべてのインターフェイスに関する情報が表示されます。 • topology name キーワードと引数を使用すると、統計情報はその特定のトポロジの IP トラフィックに制限されます。 • base キーワードを使用すると、IPv4 ユニキャスト基本トポロジが表示されます。
ステップ 3	show ip traffic [topology { <i>name</i> all base }] 例： Device# show ip traffic topology VOICE	（任意）グローバル IP トラフィック統計情報（MTR がイネーブルである場合のすべてのトポロジの集約）または、特定のトポロジに関する統計情報を表示します。 • base キーワードは、IPv4 ユニキャスト基本トポロジ専用です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	clear ip interface <i>type number</i> [topology { <i>name</i> all base }] [stats] 例 : <pre>Device# clear ip interface FastEthernet 1/10 topology all</pre>	(任意) インターフェイスレベルの IP トラフィック統計情報をリセットします。 <ul style="list-style-type: none"> • topology キーワードおよび関連するキーワードを使用しないと、インターフェイスレベルの集約統計情報だけがリセットされます。 • すべてのトポロジをリセットする必要がある場合は、トポロジ名として all キーワードを使用します。
ステップ 5	clear ip traffic [topology { <i>name</i> all base }] 例 : <pre>Device# clear ip traffic topology all</pre>	(任意) IP トラフィック統計情報をリセットします。 <ul style="list-style-type: none"> • トポロジ名を指定しないと、グローバル統計情報がクリアされます。

MTR に対する IS-IS サポートの設定例

例 : IS-IS を使用した MTR トポロジのアクティブ化

次に、マルチトポロジルーティング (MTR) トポロジの DATA および VIDEO と、MTR に対する Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) サポートの両方を設定する例を示します。DATA トポロジと VIDEO トポロジは、ネットワーク内の 3 つの IS-IS ネイバーでイネーブルになります。

デバイス 1

```
global-address-family ipv4
  topology DATA
  topology VOICE
end
interface Ethernet 0/0
ip address 192.168.128.2 255.255.255.0
ip router isis
  topology ipv4 DATA
  isis topology disable
  topology ipv4 VOICE
end
router isis
net 33.3333.3333.3333.00
metric-style wide
address-family ipv4
  topology DATA tid 100
  topology VOICE tid 200
end
```

デバイス 2

```

global-address-family ipv4
  topology DATA
  topology VOICE
  all-interfaces
  forward-base
  maximum routes 1000 warning-only
  shutdown
  end
interface Ethernet 0/0
  ip address 192.168.128.1 255.255.255.0
  ip router isis
  topology ipv4 DATA
  isis topology disable
  topology ipv4 VOICE
  end
interface Ethernet 1/0
  ip address 192.168.130.1 255.255.255.0
  ip router isis
  topology ipv4 DATA
  isis topology disable
  topology ipv4 VOICE
  end
router isis
  net 32.3232.3232.3232.00
  metric-style wide
  address-family ipv4
  topology DATA tid 100
  topology VOICE tid 200
  end

```

デバイス 3

```

global-address-family ipv4
  topology DATA
  topology VOICE
  all-interfaces
  forward-base
  maximum routes 1000 warning-only
  shutdown
  end
interface Ethernet 1/0
  ip address 192.168.131.1 255.255.255.0
  ip router isis
  topology ipv4 DATA
  isis topology disable
  topology ipv4 VOICE
  end
router isis
  net 31.3131.3131.3131.00
  metric-style wide
  address-family ipv4
  topology DATA tid 100
  topology VOICE tid 200
  end

```

show isis neighbors detail コマンドを入力すると、IS-IS ネイバー デバイス 1 を使用したトポロジ変換を確認できます。

```
Device# show isis neighbors detail
```

```

System Id      Type Interface IP Address      State Holdtime Circuit Id
R1             L2  Et0/0         192.168.128.2  UP    28          R5.01
Area Address(es): 33
SNPA: aabb.cc00.1f00
State Changed: 00:07:05
LAN Priority: 64
Format: Phase V
Remote TID: 100, 200
Local TID: 100, 200

```

例：インターフェイス コンフィギュレーション モードでの MTR IS-IS トポロジ

次に、Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) プロセスによってインターフェイスイーサネット 1/0 が DATA トポロジの一部としてアドバタイズされないようにする例を示します。

```

interface Ethernet 1/0
ip address 192.168.130.1 255.255.255.0
ip router isis
topology ipv4 DATA
isis topology disable
topology ipv4 VOICE
end

```

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』
マルチトポロジルーティング (MTR) コマンド	『Cisco IOS Multitopology Routing Command Reference』
Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) コマンド	『Cisco IOS IP Routing: IS-IS Command Reference』
IS-IS の概念と作業	『IP Routing: IS-IS Configuration Guide』
マルチキャスト トポロジの設定	『マルチトポロジルーティング設定ガイド』の「マルチキャストに対する MTR サポート」フィーチャ モジュール

関連項目	マニュアル タイトル
IPv6 に対するマルチトポロジ IS-IS の設定	『IP Routing: IS-IS Configuration Guide』

シスコのテクニカル サポート

説明	Link
<p>★枠で囲まれた Technical Assistance の場合★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。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

MTR に対する IS-IS サポートに関する機能情報

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 2: MTR に対する IS-IS サポートに関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
MTR に対する IS-IS サポート	12.2(33)SRB Cisco IOS XE Release 2.5	<p>この機能により、単一の物理ネットワーク上の複数の論理トポロジに対する Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) サポートが実現します。</p> <p>Cisco IOS XE Release 2.5 では、Cisco ASR 1000 シリーズルータのサポートが追加されました。</p> <p>次のコマンドが導入または変更されました。address-family ipv4、isis topology disable、show isis neighbors、topology</p>



第 4 章

VRF の MTR

VRF の MTR 機能は、IPv4 VRF コンテキストに拡張されています。これは Cisco IOS ソフトウェア機能の 1 つで、ユーザはグローバル IPv4 ルーティング コンテキストで 1 つ以上の一致しないマルチキャスト トポロジを設定することができます。これらのコンテキストは、ユニキャストおよびマルチキャストトラフィックをネットワーク内の複数のリンク経由で転送する場合に使用できます。また、基本トポロジ以外の場合、異なる (S、G) グループにマップされた複数の異なるマルチキャスト トポロジを使用する Live-Live マルチキャスト サービスを提供するためにも使用できます。

- [機能情報の確認 \(35 ページ\)](#)
- [VRF の MTR に関する情報 \(36 ページ\)](#)
- [MTR で VRF を設定する方法 \(36 ページ\)](#)
- [VRF での MTR の 設定例 \(39 ページ\)](#)
- [VRF の MTR に関するその他の参考資料 \(39 ページ\)](#)
- [VRF の MTR の機能情報 \(40 ページ\)](#)

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。最新の機能情報および警告については、「[Bug Search Tool](#)」およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、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。

VRF の MTR に関する情報

VRF の MTR の概要

VRF の MTR 機能は、IPv4 VRF コンテキストに拡張されています。これは Cisco IOS ソフトウェア機能の 1 つで、ユーザはグローバル IPv4 ルーティング コンテキストで 1 つ以上の一致しないマルチキャスト トポロジを設定することができます。これらのコンテキストは、ユニキャストおよびマルチキャストトラフィックをネットワーク内の複数のリンク経由で転送する場合に使用できます。また、基本トポロジ以外の場合、異なる (S、G) グループにマップされた複数の異なるマルチキャスト トポロジを使用する Live-Live マルチキャスト サービスを提供するためにも使用できます。

Cisco IOS ソフトウェアでは、主に BGP/MPLS の L3VPN で使用する各種の属性を、VRF 内でアドレス ファミリ単位で設定することができます。VRF の MTR 機能を使用すると、VRF アドレス ファミリ内のマルチキャスト サブアドレスに対してこれらの属性を個別に設定できます。

MTR で VRF を設定する方法

VRF での MTR の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **vrf definition** *vrf-name*
4. **rd** *route-distinguisher*
5. **ipv4 multicast mult topology**
6. **address-family ipv4**
7. **exit-address-family**
8. **address-family ipv4 multicast**
9. **topology** *topology-instance-name*
10. **all-interfaces**
11. **exit**
12. **exit-address-family**
13. **exit**
14. **interface** *type number*
15. **interface** *type number*
16. **vrf forwarding** *vrf-name*
17. **ip address** *ip-address mask*
18. **ip pim sparse-dense-mode**

19. 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。 <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	vrf definition vrf-name 例： Device(config)# vrf definition vd1	VRF ルーティング テーブルを設定し、VRF 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	rd route-distinguisher 例： Device(config-vrf)# rd 10:1	VRF のルーティング テーブルと転送テーブルを作成します。
ステップ 5	ipv4 multicast mult topology 例： Device(config-vrf)# ipv4 multicast mult topology	VRF インスタンスでマルチトポロジルーティング (MTR) の IPv4 マルチキャスト サポートを有効にします。
ステップ 6	address-family ipv4 例： Device(config-vrf)# address-family ipv4	IPv4 アドレス ファミリ タイプを指定し、アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 7	exit-address-family 例： Device(config-vrf-af)# exit-address-family	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、IPv4 アドレス ファミリを削除します。
ステップ 8	address-family ipv4 multicast 例： Device(config-vrf)# address-family ipv4 multicast	IPv4 アドレス ファミリ マルチキャスト タイプを指定し、VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 9	topology topology-instance-name 例： Device(config-vrf-af)# topology red	トポロジ インスタンスとその名前を指定し、VRF アドレス ファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 10	all-interfaces 例：	ルータのすべてのインターフェイスを使用するように、トポロジ 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
	<code>Device(config-vrf-af-topology)# all-interfaces</code>	
ステップ 11	exit 例： <code>Device(config-vrf-af-topology)# exit</code>	VRF アドレスファミリ トポロジ コンフィギュレーション モードを終了し、VRF アドレスファミリ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 12	exit-address-family 例： <code>Device(config-vrf-af)# exit-address-family</code>	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、IPv4 アドレスファミリを削除します。
ステップ 13	exit 例： <code>Device(config-vrf)# exit</code>	VRF コンフィギュレーション モードを終了して、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 14	interface type number 例： <code>Device(config)# interface ethernet 0/1</code>	イーサネット インターフェイスを選択し、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 15	interface type number 例： <code>Device(config)# interface ethernet 0/1</code>	イーサネット インターフェイスを選択し、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 16	vrf forwarding vrf-name 例： <code>Device(config-if)# vrf forwarding vrf1</code>	VRF インスタンスをインターフェイスに関連付けます。
ステップ 17	ip address ip-address mask 例： <code>Device(config-if)# ip address 10.1.10.1 255.255.255.0</code>	インターフェイスに対するプライマリ IP アドレスまたはセカンダリ IP アドレスを設定します。
ステップ 18	ip pim sparse-dense-mode 例： <code>Device(config-if)# ip pim sparse-dense-mode</code>	インターフェイスでプロトコル独立マルチキャスト (PIM) をイネーブルにします。
ステップ 19	end 例： <code>Device(config-if)# end</code>	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 モードを開始します。

VRF での MTR の 設定例

VRF での MTR の例

```
Device> enable
Device# configuration terminal
Device(config)# vrf definition vd1
Device(config-vrf)# rd 10:1
Device(config-vrf)# ipv4 multicast multitopology
Device(config-vrf)# address-family ipv4
Device(config-vrf)# exit-address-family
Device(config-vrf)# address-family ipv4 multicast
Device(config-vrf-af)# topology red
Device(config-vrf-af-topology)# all-interfaces
Device(config-vrf-af-topology)# exit
Device(config-vrf-af)# exit-address-family
Device(config-vrf)# exit
Device(config)# vrf forwarding vrf1
Device(config)# ip address 10.1.10.1 255.255.255.0
Device(config)# ip pim sparse-dense-mode
Device(config)# end
```

VRF の MTR に関するその他の参考資料

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』
マルチトポロジルーティング (MTR) コマンド	『Cisco IOS Multitopology Routing Command Reference』
IP マルチキャスト コマンド	『Cisco IOS Multicast Command Reference』
IP マルチキャストの概念と作業	『IP Multicast Configuration Guide Library』

シスコのテクニカル サポート

説明	Link
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/support</p>

VRF の MTR 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 3: VRF の MTR の機能情報

機能名	リリース	機能情報
VRF の MTR		VRF の MTR 機能は、IPv4 VRF コンテキストに拡張されています。これは Cisco IOS ソフトウェア機能の 1 つで、ユーザはグローバル IPv4 ルーティング コンテキストで 1 つ以上の一致しないマルチキャスト トポロジを設定することができます。これらのコンテキストは、ユニキャストおよびマルチキャストトラフィックをネットワーク内の複数のリンク経由で転送する場合に使用できます。また、基本トポロジ以外の場合、異なる (S、G) グループにマップされた複数の異なるマルチキャスト トポロジを使用する Live-Live マルチキャスト サービスを提供するためにも使用できます。



第 5 章

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブ

この機能により、VRF で DNS サーバが定義されていない場合に、グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブを使用できます。このモジュールでは、グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブを設定する方法について説明します。

- [機能情報の確認 \(43 ページ\)](#)
- [グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの前提条件 \(44 ページ\)](#)
- [グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関する情報 \(44 ページ\)](#)
- [グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute の設定方法 \(44 ページ\)](#)
- [グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの設定例 \(45 ページ\)](#)
- [グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関するその他の参考資料 \(46 ページ\)](#)
- [グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関する機能情報 \(46 ページ\)](#)

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。最新の機能情報および警告については、「[Bug Search Tool](#)」およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、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。

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの前提条件

- VRF が設定されていること。

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関する情報

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの概要

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブ機能が導入される前は、VRF での ping や traceroute はドメイン名を解決する際に、指定されたネームサーバのみを参照していました。DNS サーバが VRF で指定されると、ドメイン名を解決するために DNS が使用されます。DNS サーバが VRF で指定されていない場合、DNS ドメイン名を解決できません。

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブ機能の実装により、VRF DNS サーバがすでに設定されている場合、ping と traceroute はこのサーバを使用し、それ以外の場合はグローバル DNS サーバを使用してドメイン名が解決されます。ip **global-nameserver** コマンドは、ping と traceroute が VRF DNS サーバまたはグローバル DNS サーバ（VRF でサーバが設定されていない場合）を使用できるようにするためのノブとして機能します。

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute の設定方法

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの設定

手順の概要

1. enable
2. configure terminal
3. ip global-nameserver

4. exit

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	ip global-nameserver 例： Device(config)# ip global-nameserver	ping と traceroute のノブがドメイン名の解決に VRF DNS サーバを使用するよう設定します。
ステップ 4	exit 例： Device(config)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブの設定例

例：グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブ

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ip global-nameserver
Device(config)# exit
```

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関するその他の参考資料

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』
マルチトポロジルーティング (MTR) コマンド	『Cisco IOS Multitopology Routing Command Reference』
VRF の MTR	マルチトポロジルーティング 設定ガイド

シスコのテクニカル サポート

説明	Link
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	http://www.cisco.com/support

グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関する機能情報

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 トレー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 4: グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブに関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブ	Cisco IOS XE リリース 3.12S	この機能により、VRF で DNS サーバが定義されていない場合に、グローバル DNS サーバを選択するための VRF を使用する ping と traceroute のノブを使用できます。 次のコマンドが導入または変更されました。 ip global-nameserver

