



マルチキャスト VPN

- [ip multicast-routing](#) (2 ページ)
- [ip multicast mrimfo-filter](#) (4 ページ)
- [mdt data](#) (5 ページ)
- [mdt default](#) (7 ページ)
- [mdt log-reuse](#) (9 ページ)
- [show ip pim mdt bgp](#) (10 ページ)
- [show ip pim mdt history](#) (11 ページ)
- [show ip pim mdt receive](#) (12 ページ)
- [show ip pim mdt send](#) (14 ページ)

ip multicast-routing

IP マルチキャストルーティングを有効にするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **ip multicast-routing** コマンドを使用します。IP マルチキャストルーティングを無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

```
ip multicast-routing [vrf vrf-name]
no ip multicast-routing [vrf vrf-name]
```

構文の説明

vrf <i>vrf-name</i>	(任意) <i>vrf-name</i> 引数に指定されたマルチキャスト VPN ルーティングおよび転送 (MVRP) インスタンスのための IP マルチキャストルーティングを有効にします。
-------------------------------	---

コマンド デフォルト

IP マルチキャスト ルーティングはディセーブルになっています。

コマンド モード

グローバル コンフィギュレーション (config)。

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

IP マルチキャスト ルーティングがディセーブルになっている場合、Cisco IOS ソフトウェアはどのマルチキャスト パケットも転送しません。



- (注) IP マルチキャストの場合は、IP マルチキャストルーティングを有効にした後に、PIM をすべてのインターフェイスに設定する必要があります。IP マルチキャストルーティングを無効にしても PIM は削除されません。PIM は、インターフェイスの設定から明示的に削除する必要があります。

例

次に、IP マルチキャスト ルーティングをイネーブルにする例を示します。

```
Switch(config)# ip multicast-routing
```

次に、特定の VRF の IP マルチキャスト ルーティングを有効にする例を示します。

```
Switch(config)#
ip multicast-routing vrf vrf1
```

次に、IP マルチキャスト ルーティングをディセーブルにする例を示します。

```
Switch(config)#
no ip multicast-routing
```

次に、Cisco IOS XE リリース 3.3S で特定の VRF の MDS を有効にする例を示します。

```
Switch(config)#  
ip multicast-routing vrf vrf1
```

関連コマンド

コマンド	説明
ippim	インターフェイスに対してPIMをイネーブルにします。

ip multicast mrinfo-filter

マルチキャストルータ情報 (mrinfo) 要求パケットをフィルタ処理するには、グローバルコンフィギュレーションモードで **ipmulticastmrinfo-filter** コマンドを使用します。mrinfo 要求のフィルタを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ip multicast [vrf vrf-name] mrinfo-filter access-list
no ip multicast [vrf vrf-name] mrinfo-filter

構文の説明	
vrf	(任意) VPN ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスをサポートします。
vrf-name	(任意) VRF に割り当てられた名前。
access-list	どのネットワークまたはホストが mrinfo コマンドを使用して、ローカルマルチキャスト デバイスをクエリできるかを判別する IP 標準の番号付けまたは名前付けされたアクセスリスト。

コマンド デフォルト デフォルトの動作または値はありません。

コマンド モード グローバル コンフィギュレーション

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン **ipmulticastmrinfo-filter** コマンドは、指定されたアクセスリストによって拒否されたすべての送信元からの mrinfo 要求パケットをフィルタ処理します。つまり、アクセスリストが送信元を拒否すると、その送信元の mrinfo 要求は除外されます。ACL によって許可された送信元からの mrinfo 要求は処理が許可されます。

例

次に、ネットワーク 192.168.1.1 のすべてのホストからの mrinfo 要求パケットをフィルタ処理し、その他のホストからの要求は許可する例を示します。

```
ip multicast mrinfo-filter 51
access-list 51 deny 192.168.1.1
access list 51 permit any
```

関連コマンド	Command	Description
	mrinfo	ピアリングしている隣接するマルチキャストデバイスについて、マルチキャストデバイスにクエリします。

mdt data

データマルチキャスト配信ツリー (MDT) プールで使用されるアドレス範囲を指定するには、VRF コンフィギュレーションモードまたは VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーションモードで **mdtdata** コマンドを使用します。この機能をディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mdt data threshold kb/s
no mdt data threshold kb/s

構文の説明	threshold kb/s	(任意) 帯域幅しきい値をキロビット/秒 (kb/s) 単位で定義します。範囲は 1 ~ 4294967 です。
-------	-----------------------	--

コマンド デフォルト データ MDT プールは設定されていません。

コマンド モード VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション (config-vrf-af)
 VRF コンフィギュレーション (config-vrf)

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン データ MDT には、MVPN ごとに最大 256 のマルチキャスト グループを含めることができます。データ MDT の作成に使用されるマルチキャスト グループは、設定済み IP アドレスのプールからダイナミックに選択されます。

データ MDT プールで使用されるアドレス範囲を指定するには、**mdtdata** コマンドを使用します。しきい値は、kb/s 単位で指定されます。オプションの **list** キーワードと **access-list** 引数を使用して、データ MDT プールで使用する (S, G) MVPN エントリを定義できます。これによって、データ MDT プールの作成は、**access-list** 引数に指定されたアクセス リストで定義された特定の (S, G) MVPN エントリにさらに限定されます。

mdtdata コマンドには、**ipvrf** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してアクセスできます。また、**mdtdata** コマンドには、**vrfdefinition** グローバル コンフィギュレーション コマンドに続けて **address-familyipv4** VRF コンフィギュレーション コマンドを使用することもアクセスできます。

例

次に、MDT データ プールのグループ アドレスの範囲を設定する例を示します。500 kb/s のしきい値が設定されています。つまり、マルチキャスト ストリームが 1 kb/s を超えると、データ MDT が作成されます。

```
ip vrf vrf1
 rd 1000:1
 route-target export 10:27
```

```
route-target import 10:27
mdt default 236.1.1.1
mdt data 228.0.0.0 0.0.0.127 threshold 500 list 101
!
.
.
.
!
ip pim ssm default
ip pim vrf vrf1 accept-rp auto-rp
!
```

関連コマンド

コマンド	説明
mdtdefault	VPN VRF のデフォルトの MDT グループを設定します。

mdt default

バーチャルプライベート ネットワーク (VPN) ルーティングおよび転送 (VRF) のデフォルトのマルチキャスト配信ツリー (MDT) グループを設定するには、VRF コンフィギュレーションまたは VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **mdtdefault** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mdt defaultgroup-address
no mdt defaultgroup-address

構文の説明	group-address デフォルト MDT グループの IP アドレスと同じグループ アドレスで設定されるプロバイダーエッジ (PE) デバイスはグループのメンバーになるため、このアドレスはコミュニティの ID として機能し、これによってプロバイダーエッジルータ間で相互にパケットを送受信できるようになります。
-------	--

コマンドデフォルト このコマンドはディセーブルです。

コマンドモード VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション (config-vrf-af) VRF コンフィギュレーション (config-vrf)

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン デフォルト MDT グループは、同じ VPN に属するすべての PE デバイスに設定された同じグループである必要があります。

Source Specific Multicast (SSM; 送信元特定マルチキャスト) がデフォルト MDT のプロトコルとして使用されている場合、送信元 IP アドレスは、Border Gateway Protocol (BGP) セッションの送信元に使用されるアドレスです。

このコマンドによって、トンネルインターフェイスが作成されます。デフォルトでは、トンネルヘッダーの宛先アドレスは、**group-address** 引数です。

mdtdefault コマンドには、**ipvrf** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してアクセスできます。また、**mdtdefault** コマンドには、**vrfdefinition** グローバル コンフィギュレーション コマンドに続けて **address-familyipv4** VRF コンフィギュレーション コマンドを使用することもアクセスできます。

例

次に、Protocol Independent Multicast (PIM) SSM をバックボーンに設定する例を示します。そのため、デフォルトグループとデータ MDT グループは、IP アドレスの SSM 範囲内に設定されています。VPN の内部では、PIM スパースモード (PIM-SM) が設定され、Auto-RP アナウンスのみが受け入れられます。

```
ip vrf vrf1
rd 1000:1
mdt default 236.1.1.1
mdt data 228.0.0.0 0.0.0.127 threshold 50
mdt data threshold 50
route-target export 1000:1
route-target import 1000:1
!
!
```

関連コマンド

コマンド	説明
mdtdata	データ MDT グループ用にマルチキャストグループのアドレス範囲を設定します。

mdt log-reuse

データ マルチキャスト配信ツリー (MDT) の再利用の記録を有効にするには、VRF コンフィギュレーション モードまたは VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション モードで **mdtlog-reuse** コマンドを使用します。この機能を無効にするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

mdt log-reuse
no mdt log-reuse

構文の説明

このコマンドには引数またはキーワードはありません。

コマンド デフォルト

このコマンドはディセーブルです。

コマンド モード

VRF アドレス ファミリ コンフィギュレーション (config-vrf-af) VRF コンフィギュレーション (config-vrf)

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

mdtlog-reuse コマンドは、データ MDT が再利用されるたびに Syslog メッセージを生成します。

mdtlog-reuse コマンドには、**ipvrf** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用してアクセスできます。また、**mdtlog-reuse** コマンドには、**vrfdefinition** グローバル コンフィギュレーション コマンドに続けて **address-familyipv4** VRF コンフィギュレーション コマンドを使用することでもアクセスできます。

例

次に、MDT の再利用のログを有効にする例を示します。

```
mdt log-reuse
```

関連コマンド

コマンド	説明
mdtdata	データ MDT グループ用にマルチキャストグループのアドレス範囲を設定します。
mdtdefault	VPN VRF のデフォルトの MDT グループを設定します。

show ip pim mdt bgp

マルチキャスト配信ツリー (MDT) のデフォルトグループのルート識別子 (RD) の Border Gateway Protocol (BGP) アドバタイズメントに関する詳細を表示するには、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで `show ip pim mdt bgp` コマンドを使用します。

`show ip pim [vrf vrf-name] mdt bgp`

構文の説明	<table border="1"> <tr> <td>vrf <i>vrf-name</i></td> <td>(任意) <i>vrf-name</i> 引数に指定されたマルチキャストバーチャルプライベートネットワーク (MVPN) ルーティングおよび転送 (MVRF) インスタンスに関連付けられた MDT デフォルトグループの RD の BGP アドバタイズメントに関する情報を表示します。</td> </tr> </table>	vrf <i>vrf-name</i>	(任意) <i>vrf-name</i> 引数に指定されたマルチキャストバーチャルプライベートネットワーク (MVPN) ルーティングおよび転送 (MVRF) インスタンスに関連付けられた MDT デフォルトグループの RD の BGP アドバタイズメントに関する情報を表示します。
vrf <i>vrf-name</i>	(任意) <i>vrf-name</i> 引数に指定されたマルチキャストバーチャルプライベートネットワーク (MVPN) ルーティングおよび転送 (MVRF) インスタンスに関連付けられた MDT デフォルトグループの RD の BGP アドバタイズメントに関する情報を表示します。		

コマンドモード ユーザ EXEC、特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン MDT デフォルトグループの RD の詳細な BGP アドバタイズメントを表示するには、このコマンドを使用します。

例

次に、`showippimmdtbgp` コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim mdt bgp
MDT-default group 232.2.1.4
  rid:10.1.1.1 next_hop:10.1.1.1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 1: `show ip pim mdt bgp` のフィールドの説明

フィールド	説明
MDT-default group	このルータにアドバタイズされた MDT デフォルトグループ。
rid:10.1.1.1	アドバタイズしたルータの BGP ルータ ID。
next_hop:10.1.1.1	アドバタイズメントに含まれていた BGP ネクストホップアドレス。

show ip pim mdt history

再利用されているデータ マルチキャスト配信ツリー (MDT) グループの履歴に関する情報を表示するには、特権 EXEC モードで **showippimmdthistory** コマンドを使用します。

show ip pim vrf vrf-name mdt history interval minutes

構文の説明

vrf <i>vrf-name</i>	<i>vrf-name</i> 引数に指定されたマルチキャスト VPN (MVPN) ルーティングおよび転送 (MVRP) インスタンス用に再利用されているデータ MDT グループの履歴を表示します。
interval 分	再利用されているデータ MDT グループの履歴について情報を表示する間隔 (分単位) を指定します。範囲は 1 ~ 71512 分 (7 週間) です。

コマンドモード

特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

showippimmdthistory コマンドの出力には、**interval** キーワードと *minutes* 引数で指定された間隔の再利用された MDT データ グループの履歴が表示されます。間隔は過去から現在まで、つまり、*minutes* 引数に指定された時間からコマンドが実行された時間までです。

例

次に、**showippimmdthistory** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim vrf vrf1 mdt history interval 20
MDT-data send history for VRF - vrf1 for the past 20 minutes
MDT-data group      Number of reuse
10.9.9.8             3
10.9.9.9             2
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 2: **show ip pim mdt history** のフィールドの説明

フィールド	説明
MDT-data group	情報が表示されている MDT データ グループ。
Number of reuse	このグループで再利用されたデータ MDT の数。

show ip pim mdt receive

プロバイダーエッジ (PE) ルータから受信したデータマルチキャスト配信ツリー (MDT) グループマッピングを表示するには、特権 EXEC モードで **showippimmdtreceive** コマンドを使用します。

show ip pim vrf vrf-name mdt receive [detail]

構文の説明	vrf <i>vrf-name</i>	<i>vrf-name</i> 引数に指定されたマルチキャスト VPN (MVPN) ルーティングおよび転送 (MVRF) インスタンスのデータ MDT マッピングを表示します。
	detail	(任意) 受信されたデータ MDT アドバタイズメントの詳細な説明を表示します。

コマンドモード 特権 EXEC

コマンド履歴

リリース	変更内容
Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン

ルータがデフォルトの MDT からデータ MDT に切り替えるときには、VRF 送信元、グループペア、およびトラフィックが送信されるグローバルマルチキャストアドレスをアドバタイズします。リモートルータがこのデータを受信する場合は、このグローバルアドレスマルチキャストグループに加入します。

例

次に、さらに情報を取得するために **detail** キーワードを使用した **showippimmdtreceive** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim vrf vpn8 mdt receive detail
Joined MDT-data groups for VRF:vpn8
group:172.16.8.0 source:10.0.0.100 ref_count:13
(10.101.8.10, 225.1.8.1), 1d13h/00:03:28/00:02:26, OIF count:1, flags:TY
(10.102.8.10, 225.1.8.1), 1d13h/00:03:28/00:02:27, OIF count:1, flags:TY
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 3: show ip pim mdt receive のフィールドの説明

フィールド	説明
group:172.16.8.0	データ MDT を作成したグループ
source:10.0.0.100	データ MDT を作成した VRF 送信元
ref_count:13	このデータ MDT を再利用している (S, G) ペアの数。
OIF count:1	このマルチキャスト データを転送しているインターフェイスの数

フィールド	説明
flags:	<p>エントりに関する情報です。</p> <ul style="list-style-type: none">• A : 候補となる Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) アドバタイズメント• B : 双方向グループ• D : デンス• C : 接続済み• F : 登録フラグ• I : 受信した送信元固有のホスト レポート• J : 最短パス送信元ツリー (SPT) の結合• L : ローカル• M : MSDP が作成したエントリ• P : プルーニング済み• R : RP ビットが設定済み• S : スパース• s : Source Specific Multicast (SSM) グループ• T : SPT ビットセット• X : プロキシ結合タイマーの実行中• U : URL Rendezvous Directory (URD)• Y : 結合された MDT データ グループ• y : MDT データ グループに送信中• Z : マルチキャスト トンネル

show ip pim mdt send

使用中のデータマルチキャスト配信ツリー（MDT）グループを表示するには、特権EXECモードで **showippimmdtsend** コマンドを使用します。

show ip pim vrf vrf-name mdt send

構文の説明	vrf <i>vrf-name</i>	<i>vrf-name</i> 引数に指定されたマルチキャスト VPN（MVPN）ルーティングおよび転送（MVRF）インスタンスによって使用されているデータ MDT グループを表示します。
-------	-------------------------------	--

コマンドモード 特権 EXEC

コマンド履歴	リリース	変更内容
	Cisco IOS XE Denali 16.3.2	このコマンドが導入されました。

使用上のガイドライン 指定された MVRF によって使用されているデータ MDT グループを表示するには、このコマンドを使用します。

例

次に、**showippimmdtsend** コマンドの出力例を示します。

```
Device# show ip pim vrf vpn8 mdt send
MDT-data send list for VRF:vpn8
  (source, group)                MDT-data group    ref_count
(10.100.8.10, 225.1.8.1)        232.2.8.0         1
(10.100.8.10, 225.1.8.2)        232.2.8.1         1
(10.100.8.10, 225.1.8.3)        232.2.8.2         1
(10.100.8.10, 225.1.8.4)        232.2.8.3         1
(10.100.8.10, 225.1.8.5)        232.2.8.4         1
(10.100.8.10, 225.1.8.6)        232.2.8.5         1
(10.100.8.10, 225.1.8.7)        232.2.8.6         1
(10.100.8.10, 225.1.8.8)        232.2.8.7         1
(10.100.8.10, 225.1.8.9)        232.2.8.8         1
(10.100.8.10, 225.1.8.10)       232.2.8.9         1
```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドを説明します。

表 4: show ip pim mdt send のフィールドの説明

フィールド	説明
source, group	このルータがデータ MDT に切り替えた送信元とグループのアドレス
MDT-data group	これらのデータ MDT が送信されるマルチキャストアドレス

フィールド	説明
ref_count	このデータ MDT を再利用している (S, G) ペアの数。

show ip pim mdt send