



## MSDP の設定

---

この章では、Cisco NX-OS デバイスで Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) を設定する手順について説明します。

- [MSDP について, 1 ページ](#)
- [MSDP のライセンス要件, 4 ページ](#)
- [MSDP の前提条件, 4 ページ](#)
- [デフォルト設定, 4 ページ](#)
- [MSDP の設定, 5 ページ](#)
- [MSDP の設定の確認, 14 ページ](#)
- [MSDP のモニタリング, 15 ページ](#)
- [MSDP の設定例, 16 ページ](#)
- [関連資料, 17 ページ](#)
- [Standards, 17 ページ](#)

## MSDP について

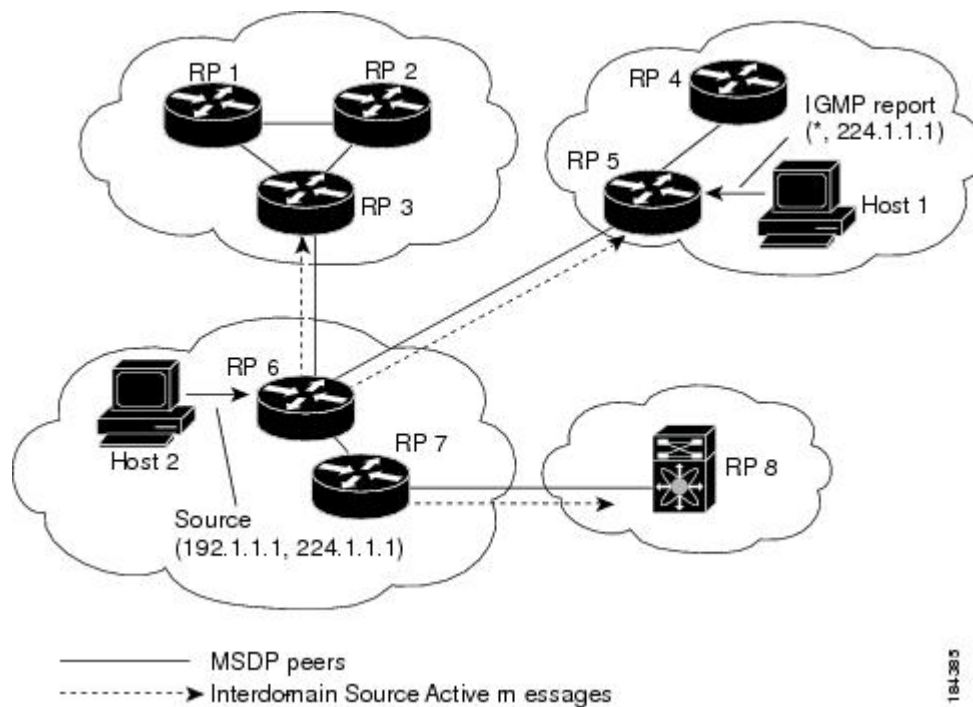
Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) を使用すると、複数のボーダ ゲートウェイ プロトコル (BGP) 対応 Protocol Independent Multicast (PIM) スパース モード ドメイン間で、マルチキャスト送信元情報を交換できます。また、MSDP を使用して Anycast-RP 設定を作成し、RP 冗長性およびロードシェアリングを提供できます。BGP の詳細については、『*Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide*』を参照してください。

受信者が別のドメイン内の送信元から送信されたグループに加入する場合、ランデブー ポイント (RP) は送信元方向に PIM Join メッセージを送信して、最短パスツリーを構築します。指定ルーター (DR) は、送信元ドメイン内の送信元ツリーにパケットを転送します。これらのパケットは、必要に応じて送信元ドメイン内の RP を経由し、送信元ツリーの各ブランチを通して他のドメインへと送信されます。受信者を含むドメインでは、対象のドメインの RP が送信元ツリー上に配

置されている場合があります。ピアリング関係は転送制御プロトコル (TCP) 接続を介して構築されます。

次の図に、4つの PIM ドメインを示します。接続された RP (ルータ) は、アクティブな送信元情報を相互に交換するため、MSDP ピアと呼ばれます。各 MSDP ピアは他のピアにマルチキャスト送信元情報の独自のセットをアドバタイズします。送信元ホスト 2 はグループ 224.1.1.1 にマルチキャストデータを送信します。MSDP プロセスでは、RP 6 上で PIM Register メッセージを介して送信元に関する情報を学習すると、ドメイン内の送信元に関する情報が、Source-Active (SA) メッセージの一部として MSDP ピアに送信されます。SA メッセージを受信した RP 3 および RP 5 は、MSDP ピアに SA メッセージを転送します。RP 5 は、ホスト 1 から 224.1.1.1 のマルチキャストデータに対する要求を受信すると、192.1.1.1 のホスト 2 方向に PIM Join メッセージを送信して、送信元への最短パス ツリーを構築します。

図 1: 異なる PIM ドメインに属する RP 間の MSDP ピアリング



各 RP 間で MSDP ピアリング設定を行うには、フルメッシュを作成します。一般的な MSDP フルメッシュは、RP 1、RP 2、RP 3 のように自律システム内に作成され、自律システム間には作成されません。ループ抑制および MSDP ピア Reverse Path Forwarding (RPF) により、SA メッセージのループを防止するには、BGP を使用します。



(注) PIM ドメイン内で Anycast RP (ロード バランシングおよびフェールオーバーを実行するための RP のセット) を使用する場合、BGP を設定する必要はありません。



(注) PIM Anycast (RFC 4610) を使用して、MSDP の代わりに Anycast-RP 機能を提供できます。

MSDP の詳細については、[RFC 3618](#) を参照してください。

## SA メッセージおよびキャッシング

MSDP ピアによる Source-Active (SA) メッセージの交換を通じて、アクティブな送信元に関する情報を伝播させます。SA メッセージには、次の情報が格納されています。

- データ送信元の送信元アドレス
- データ送信元で使用されるグループアドレス
- RP の IP アドレスまたは設定済みの送信元 ID

PIM Register メッセージによって新しい送信元がアドバタイズされると、MSDP プロセスはそのメッセージを再カプセル化して SA メッセージに格納し、即座にすべての MSDP ピアに転送します。

SA キャッシュには、SA メッセージを介して学習したすべての送信元情報が保持されます。キャッシングを使用すると、既知のグループの情報がすべてキャッシュに格納されるため、新たな受信者を迅速にグループに加入させることができます。キャッシュに格納する送信元エントリ数を制限するには、SA 制限ピア パラメータを設定します。特定のグループプレフィックスに対してキャッシュに格納する送信元エントリ数を制限するには、グループ制限グローバルパラメータを設定します。SA キャッシュはデフォルトでイネーブルになっており、ディセーブルにできません。

MSDP ソフトウェアは 60 秒おきに、または SA インターバルのグローバルパラメータの設定に従って、SA キャッシュ内の各グループに SA メッセージを送信します。対象の送信元およびグループに関する SA メッセージが、SA インターバルから 3 秒以内に受信されなかった場合、SA キャッシュ内のエントリは削除されます。

## MSDP ピア RPF 転送

MSDP ピアは、発信元 RP から離れた場所で SA メッセージを受信し、そのメッセージの転送を行います。このアクションは、ピア RPF フラッドイングと呼ばれます。このルータは BGP または MBGP ルーティングテーブルを調べ、SA メッセージの発信元 RP 方向にあるネクストホップピアを特定します。このピアを Reverse Path Forwarding (RPF) ピアと呼びます。

MSDP ピアは、非 RPF ピアから送信元 RP へ向かう同じ SA メッセージを受信すると、そのメッセージをドロップします。それ以外の場合、すべての MSDP ピアにメッセージが転送されます。

## MSDP メッシュグループ

MSDP メッシュグループを使用すると、ピア RPF フラッドイングで生成される SA メッセージ数を抑えることができます。メッシュ内のすべてのルータ間にピアリング関係を設定してから、これらのルータのメッシュグループを作成すると、あるピアから発信される SA メッセージが他のすべてのピアに送信されます。メッシュ内のピアが受信した SA メッセージは転送されません。

ルータは複数のメッシュグループに参加できます。デフォルトでは、メッシュグループは設定されていません。

## MSDP のライセンス要件

製品	ライセンス要件
Cisco NX-OS	MSDP には Enterprise Services ライセンスが必要です。Cisco NX-OS ライセンス方式の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『 <i>Cisco NX-OS Licensing Guide</i> 』を参照してください。

## MSDP の前提条件

MSDP の前提条件は、次のとおりです。

- デバイスにログインしている。
- 現在の仮想ルーティングおよびフォワーディング (VRF) モードが正しい (グローバルコマンドの場合)。この章の例で示すデフォルトのコンフィギュレーションモードは、デフォルト VRF に適用されます。
- MSDP を設定するネットワークに PIM が設定済みである。

## デフォルト設定

次の表に、MSDP パラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: MSDP パラメータのデフォルト設定

パラメータ (Parameters)	デフォルト
説明	ピアの説明はありません。
管理シャットダウン	ピアは定義された時点でイネーブルになります。

パラメータ (Parameters)	デフォルト
MD5 パスワード	すべての MD5 パスワードがディセーブルになっています。
SA ポリシー IN	すべての SA メッセージが受信されます。
SA ポリシー (OUT)	発信される SA メッセージには登録済みの全送信元が含まれます。
SA の上限	上限は定義されていません。
発信元インターフェイスの名前	ローカル システムの RP アドレスです。
グループの上限	グループの上限は定義されていません。
SA インターバル	60 秒

## MSDP の設定

MSDP ピアリングを有効にするには、次のように、各 PIM ドメイン内で MSDP ピアを設定します。

- 1 MSDP ピアとして動作させるルータを選択します。
- 2 MSDP 機能をイネーブルにします。
- 3 ステップ 1 で選択した各ルータで、MSDP ピアを設定します。
- 4 各 MSDP ピアでオプションの MSDP ピア パラメータを設定します。
- 5 各 MSDP ピアでオプションのグローバルパラメータを設定します。
- 6 各 MSDP ピアでオプションのメッシュグループを設定します。



(注) MSDP をイネーブルにする前に入力された MSDP コマンドは、キャッシュに格納され、MSDP がイネーブルになると実行されます。MSDP をイネーブルにするには、**ip msdp peer** または **ip msdp originator-id** コマンドを使用します。



(注) Cisco IOS の CLI に慣れている場合、この機能の Cisco NX-OS コマンドは従来の Cisco IOS コマンドと異なる点があるため注意が必要です。

## MSDP 機能のイネーブル化

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： switch# configure terminal switch(config)#	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 2	<b>feature msdp</b>  例： switch# feature msdp	MSDP 機能をイネーブルにして、MSDP コマンドを実行できるようにします。デフォルトでは、MSDP 機能はディセーブルになっています。
ステップ 3	<b>show running-configuration msdp</b>  例： switch# show running-configuration msdp	(任意) MSDP の実行コンフィギュレーション情報を示します。
ステップ 4	<b>copy running-config startup-config</b>  例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

## MSDP ピアの設定

現在の PIM ドメインまたは別の PIM ドメイン内にある各 MSDP ピアとピアリング関係を構築するには、MSDP ピアを設定します。最初の MSDP ピアリング関係を設定すると、ルータ上で MSDP がイネーブルになります。

### はじめる前に

Enterprise Services ライセンスがインストールされていること、および PIM と MSDP がイネーブルになっていることを確認してください。

MSDP ピアを設定するルータのドメイン内で、PIM が設定されていることを確認します。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： switch# configure terminal switch(config)#	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 2	<b>ip msdp peer peer-ip-address connect-source interface [remote-as as-number]</b>  例： switch(config)# ip msdp peer 192.168.1.10 connect-source ethernet 2/1 remote-as 8	MSDP ピアを設定してピア IP アドレスを指定します。ソフトウェアは、インターフェイスの送信元 IP アドレスを使用して、ピアとの TCP 接続を行います。インターフェイスは <i>type slot/port</i> という形式で表します。AS 番号がローカル AS と同じ場合、対象のピアは PIM ドメイン内にあります。それ以外の場合、対象のピアは PIM ドメインの外部にあります。デフォルトでは、MSDP ピアリングはディセーブルになっています。  (注) このコマンドを使用すると、MSDP ピアリングがイネーブルになります。
ステップ 3	ピア IP アドレス、インターフェイス、および AS 番号を必要に応じて変更し、各 MSDP ピアリング関係についてステップ 2 を繰り返します。	—
ステップ 4	<b>show ip msdp summary [vrf [vrf-name   all]]</b>  例： switch# show ip msdp summary	(任意) MSDP ピアの要約情報を表示します。
ステップ 5	<b>copy running-config startup-config</b>  例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

## MSDP ピア パラメータの設定

次の表に、設定可能なオプションの MSDP ピアパラメータを示します。これらのパラメータは、各ピアの IP アドレスを使用して、グローバルコンフィギュレーションモードで設定します。

表 2: MSDP ピア パラメータ

パラメータ	説明
説明	ピアの説明を示すストリング。デフォルトでは、ピアの説明は設定されていません。
管理シャットダウン	MSDP ピアをシャットダウンするパラメータ。コンフィギュレーションの設定はこのコマンドの影響を受けません。このパラメータを使用すると、ピアがアクティブになる前に、複数のパラメータ設定を有効にできます。シャットダウンを実行すると、その他のピアとの TCP 接続は強制終了されます。デフォルトでは、各ピアは定義した時点でイネーブルになります。
MD5 パスワード	ピアの認証に使用される MD5 共有パスワードキー。デフォルトでは、MD5 パスワードはディセーブルになっています。
SA ポリシー IN	着信 SA メッセージのルートマップポリシー。デフォルトでは、すべての SA メッセージが受信されます。  (注) ルートマップポリシーの設定方法については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』を参照してください。
SA ポリシー (OUT)	発信 SA メッセージのルートマップポリシー。デフォルトでは、発信される SA メッセージには登録済みの全送信元が含まれます。  (注) ルートマップポリシーの設定方法については、『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』を参照してください。
SA の上限	ピアで許可され、SA キャッシュに格納される (S,G) エントリ数。デフォルトでは、上限はありません。

### はじめる前に

Enterprise Services ライセンスがインストールされていること、および PIM と MSDP がイネーブルになっていることを確認してください。



## 手順

	コマンドまたはアクション	目的												
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	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 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>オプション</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <b>ip msdp description</b>  <i>peer-ip-address description</i>            例 :  <pre>switch(config)# ip msdp description 192.168.1.10 peer in Engineering network</pre> </td> <td>ピアの説明を示すストリングを設定します。デフォルトでは、ピアの説明は設定されていません。</td> </tr> <tr> <td> <b>ip msdp shutdown</b>  <i>peer-ip-address</i>            例 :  <pre>switch(config)# ip msdp shutdown 192.168.1.10</pre> </td> <td>ピアをシャットダウンします。デフォルトでは、各ピアは定義した時点でイネーブルになります。</td> </tr> <tr> <td> <b>ip msdp password</b>  <i>peer-ip-address password</i>            例 :  <pre>switch(config)# ip msdp password 192.168.1.10 my_md5_password</pre> </td> <td>ピアの MD5 パスワードをイネーブルにします。デフォルトでは、MD5 パスワードはディセーブルになっています。</td> </tr> <tr> <td> <b>ip msdp sa-policy</b>  <i>peer-ip-address policy-name in</i>            例 :  <pre>switch(config)# ip msdp sa-policy 192.168.1.10 my_incoming_sa_policy in</pre> </td> <td>着信 SA メッセージのルートマップ ポリシーをイネーブルにします。デフォルトでは、すべての SA メッセージが受信されます。</td> </tr> <tr> <td> <b>ip msdp sa-policy</b>  <i>peer-ip-address policy-name out</i>            例 :  <pre>switch(config)# ip msdp sa-policy 192.168.1.10 my_outgoing_sa_policy out</pre> </td> <td>発信 SA メッセージのルートマップ ポリシーをイネーブルにします。デフォルトでは、発信される SA メッセージには登録済みの全送信元が含まれます。</td> </tr> </tbody> </table>	オプション	説明	<b>ip msdp description</b> <i>peer-ip-address description</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp description 192.168.1.10 peer in Engineering network</pre>	ピアの説明を示すストリングを設定します。デフォルトでは、ピアの説明は設定されていません。	<b>ip msdp shutdown</b> <i>peer-ip-address</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp shutdown 192.168.1.10</pre>	ピアをシャットダウンします。デフォルトでは、各ピアは定義した時点でイネーブルになります。	<b>ip msdp password</b> <i>peer-ip-address password</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp password 192.168.1.10 my_md5_password</pre>	ピアの MD5 パスワードをイネーブルにします。デフォルトでは、MD5 パスワードはディセーブルになっています。	<b>ip msdp sa-policy</b> <i>peer-ip-address policy-name in</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp sa-policy 192.168.1.10 my_incoming_sa_policy in</pre>	着信 SA メッセージのルートマップ ポリシーをイネーブルにします。デフォルトでは、すべての SA メッセージが受信されます。	<b>ip msdp sa-policy</b> <i>peer-ip-address policy-name out</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp sa-policy 192.168.1.10 my_outgoing_sa_policy out</pre>	発信 SA メッセージのルートマップ ポリシーをイネーブルにします。デフォルトでは、発信される SA メッセージには登録済みの全送信元が含まれます。	次のコマンドでは、MSDP ピアパラメータを設定します。
オプション	説明													
<b>ip msdp description</b> <i>peer-ip-address description</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp description 192.168.1.10 peer in Engineering network</pre>	ピアの説明を示すストリングを設定します。デフォルトでは、ピアの説明は設定されていません。													
<b>ip msdp shutdown</b> <i>peer-ip-address</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp shutdown 192.168.1.10</pre>	ピアをシャットダウンします。デフォルトでは、各ピアは定義した時点でイネーブルになります。													
<b>ip msdp password</b> <i>peer-ip-address password</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp password 192.168.1.10 my_md5_password</pre>	ピアの MD5 パスワードをイネーブルにします。デフォルトでは、MD5 パスワードはディセーブルになっています。													
<b>ip msdp sa-policy</b> <i>peer-ip-address policy-name in</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp sa-policy 192.168.1.10 my_incoming_sa_policy in</pre>	着信 SA メッセージのルートマップ ポリシーをイネーブルにします。デフォルトでは、すべての SA メッセージが受信されます。													
<b>ip msdp sa-policy</b> <i>peer-ip-address policy-name out</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp sa-policy 192.168.1.10 my_outgoing_sa_policy out</pre>	発信 SA メッセージのルートマップ ポリシーをイネーブルにします。デフォルトでは、発信される SA メッセージには登録済みの全送信元が含まれます。													

	コマンドまたはアクション	目的				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>オプション</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <b>ip msdp sa-limit</b>  <i>peer-ip-address limit</i>            例 :  <pre>switch(config)# ip msdp sa-limit 192.168.1.10 5000</pre> </td> <td>ピアから受信可能な (S, G) エントリ数の上限を設定します。デフォルトでは、上限はありません。</td> </tr> </tbody> </table>	オプション	説明	<b>ip msdp sa-limit</b> <i>peer-ip-address limit</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp sa-limit 192.168.1.10 5000</pre>	ピアから受信可能な (S, G) エントリ数の上限を設定します。デフォルトでは、上限はありません。	
オプション	説明					
<b>ip msdp sa-limit</b> <i>peer-ip-address limit</i> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp sa-limit 192.168.1.10 5000</pre>	ピアから受信可能な (S, G) エントリ数の上限を設定します。デフォルトでは、上限はありません。					
ステップ 3	<b>show ip msdp peer [peer-address] [vrf [vrf-name   all]]</b> 例 : <pre>switch(config)# show ip msdp peer 192.168.1.10</pre>	(任意) MSDP ピアの詳細情報を表示します。				
ステップ 4	<b>copy running-config startup-config</b> 例 : <pre>switch(config)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。				

## MSDP グローバルパラメータの設定

次の表に、設定可能なオプションの MSDP グローバルパラメータを示します。

表 3: MSDP グローバルパラメータ

パラメータ	説明
発信元インターフェイスの名前	<p>SA メッセージエントリの RP フィールドで使用される IP アドレス。 Anycast RP を使用する場合は、すべての RP に対して同じ IP アドレスを使用します。このパラメータを使用すると、各 MSDP ピアの RP に一意の IP アドレスを定義できます。デフォルトでは、ローカルシステムの RP アドレスが使用されます。</p> <p>(注) RP アドレスにはループバック インターフェイスを使用することを推奨します。</p>

パラメータ	説明
グループの上限	指定したプレフィックスに対して作成される (S, G) エントリの最大数。グループの上限を超えた場合、そのグループは無視され、違反状態が記録されます。デフォルトでは、グループの上限は定義されていません。
SA インターバル	Source-Active (SA) メッセージを送信する間隔。有効値の範囲は 60 ~ 65,535 秒です。デフォルトは 60 秒です。

### はじめる前に

Enterprise Services ライセンスがインストールされていること、および PIM と MSDP がイネーブルになっていることを確認してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的				
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例 : <pre>switch# configure terminal switch(config)#</pre>	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 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>オプション</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <b>ip msdp originator-id interface</b>            例 :  <pre>switch(config)# ip msdp originator-id loopback0</pre> </td> <td>           ピアの説明を示す文字列を設定します。デフォルトでは、ピアの説明は設定されていません。             SA メッセージ エントリの RP フィールドで使用される IP アドレスを設定します。デフォルトでは、ローカル システムの RP アドレスが使用されます。             (注) RP アドレスにはループバック インターフェイスを使用することを推奨します。         </td> </tr> </tbody> </table>	オプション	説明	<b>ip msdp originator-id interface</b> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp originator-id loopback0</pre>	ピアの説明を示す文字列を設定します。デフォルトでは、ピアの説明は設定されていません。  SA メッセージ エントリの RP フィールドで使用される IP アドレスを設定します。デフォルトでは、ローカル システムの RP アドレスが使用されます。  (注) RP アドレスにはループバック インターフェイスを使用することを推奨します。	
オプション	説明					
<b>ip msdp originator-id interface</b> 例 : <pre>switch(config)# ip msdp originator-id loopback0</pre>	ピアの説明を示す文字列を設定します。デフォルトでは、ピアの説明は設定されていません。  SA メッセージ エントリの RP フィールドで使用される IP アドレスを設定します。デフォルトでは、ローカル システムの RP アドレスが使用されます。  (注) RP アドレスにはループバック インターフェイスを使用することを推奨します。					

	コマンドまたはアクション	目的						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>オプション</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <b>ip msdp group-limit</b>  <b>limit source</b>  <b>source-prefix</b>            例：  <pre>switch(config)# ip msdp group-limit 1000 source 192.168.1.0/24</pre> </td> <td>           指定したプレフィックスに対して作成される (S, G) エントリの最大数。グループの上限を超えた場合、そのグループは無視され、違反状態が記録されます。デフォルトでは、グループの上限は定義されていません。         </td> </tr> <tr> <td> <b>ip msdp sa-interval</b>  <b>seconds</b>            例：  <pre>switch(config)# ip msdp sa-interval 80</pre> </td> <td>           Source-Active (SA) メッセージを送信する間隔。有効値の範囲は 60 ~ 65,535 秒です。デフォルトは 60 秒です。         </td> </tr> </tbody> </table>	オプション	説明	<b>ip msdp group-limit</b> <b>limit source</b> <b>source-prefix</b> 例： <pre>switch(config)# ip msdp group-limit 1000 source 192.168.1.0/24</pre>	指定したプレフィックスに対して作成される (S, G) エントリの最大数。グループの上限を超えた場合、そのグループは無視され、違反状態が記録されます。デフォルトでは、グループの上限は定義されていません。	<b>ip msdp sa-interval</b> <b>seconds</b> 例： <pre>switch(config)# ip msdp sa-interval 80</pre>	Source-Active (SA) メッセージを送信する間隔。有効値の範囲は 60 ~ 65,535 秒です。デフォルトは 60 秒です。	
オプション	説明							
<b>ip msdp group-limit</b> <b>limit source</b> <b>source-prefix</b> 例： <pre>switch(config)# ip msdp group-limit 1000 source 192.168.1.0/24</pre>	指定したプレフィックスに対して作成される (S, G) エントリの最大数。グループの上限を超えた場合、そのグループは無視され、違反状態が記録されます。デフォルトでは、グループの上限は定義されていません。							
<b>ip msdp sa-interval</b> <b>seconds</b> 例： <pre>switch(config)# ip msdp sa-interval 80</pre>	Source-Active (SA) メッセージを送信する間隔。有効値の範囲は 60 ~ 65,535 秒です。デフォルトは 60 秒です。							
ステップ 3	<b>show ip msdp summary [vrf [vrf-name   all]]</b>  例： <pre>switch(config)# show ip msdp summary</pre>	(任意) MSDP の設定のサマリーを表示します。						
ステップ 4	<b>copy running-config startup-config</b>  例： <pre>switch(config)# copy running-config startup-config</pre>	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。						

## MSDP メッシュグループの設定

グローバル コンフィギュレーション モードでオプションの MSDP メッシュグループを設定するには、メッシュ内の各ピアを指定します。同じルータに複数のメッシュグループを設定したり、各メッシュグループに複数のピアを設定したりできます。

### はじめる前に

Enterprise Services ライセンスがインストールされていること、および PIM と MSDP がイネーブルになっていることを確認してください。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure terminal</b>  例： switch# configure terminal switch(config)#	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 2	<b>ip msdp mesh-group peer-ip-addr mesh-name</b>  例： switch(config)# ip msdp mesh-group 192.168.1.10 my_mesh_1	MSDP メッシュを設定してピア IP アドレスを指定します。同じルータに複数のメッシュを設定したり、各メッシュグループに複数のピアを設定したりできます。デフォルトでは、メッシュグループは設定されていません。
ステップ 3	ピア IP アドレスを変更し、メッシュ内の各 MSDP ピアについてステップ 2 を繰り返します。	—
ステップ 4	<b>show ip msdp mesh-group [mesh-group] [vrf [vrf-name   all]]</b>  例： switch# show ip msdp mesh-group	(任意) MSDP メッシュグループ設定に関する情報を表示します。
ステップ 5	<b>copy running-config startup-config</b>  例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

## MSDP プロセスの再起動

## はじめる前に

MSDP プロセスを再起動し、オプションとして、すべてのルートをフラッシュすることができます。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>restart msdp</b>  例： switch# restart msdp	MSDP プロセスを再起動します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： switch# configure terminal switch(config)#	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	<b>ip msdp flush-routes</b>  例： switch(config)# ip msdp flush-routes	MSDP プロセスの再起動時に、ルートを削除します。デフォルトでは、ルートはフラッシュされません。
ステップ 4	<b>show running-configuration   include flush-routes</b>  例： switch(config)# show running-configuration   include flush-routes	(任意) 実行コンフィギュレーションの flush-routes 設定行を表示します。
ステップ 5	<b>copy running-config startup-config</b>  例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

## MSDP の設定の確認

MSDP の設定情報を表示するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	説明
<b>show ip msdp count</b> [ <i>as-number</i> ] [ <b>vrf</b> [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]]	MSDP (S,G) エントリ数およびグループ数を自律システム (AS) 番号別に表示します。
<b>show ip msdp mesh-group</b> [ <i>mesh-group</i> ] [ <b>vrf</b> [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]]	MSDP メッシュ グループ設定を表示します。
<b>show ip msdp peer</b> [ <i>peer-address</i> ] [ <b>vrf</b> [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]]	MSDP ピアの MSDP 情報を表示します。
<b>show ip msdp rpf</b> [ <i>rp-address</i> ] [ <b>vrf</b> [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]]	RP アドレスへの BGP パス上にあるネクストホップ AS を表示します。
<b>show ip msdp sources</b> [ <b>vrf</b> [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]]	MSDP で学習された送信元と、グループ上限設定に関する違反状況を表示します。

コマンド	説明
<b>show ip msdp summary</b> [vrf [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]]	MSDP ピア設定の要約を表示します。

## MSDP のモニタリング

次に、MSDP の統計情報を、表示およびクリアするための機能について説明します。

### 統計情報の表示

次のコマンドを使用して、MSDP 統計情報を表示できます。

コマンド	説明
<b>show ip msdp</b> [ <i>as-number</i> ] <b>internal event-history</b> { <b>errors</b>   <b>messages</b> }	メモリの割り当てに関する統計情報を表示します。
<b>show ip msdp policy statistics sa-policy</b> <i>peer-address</i> { <b>in</b>   <b>out</b> } [vrf [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]]	MSDP ピアの MSDP ポリシー統計情報を表示します。
<b>show ip msdp</b> { <b>sa-cache</b>   <b>route</b> } [ <i>source-address</i> ] [ <i>group-address</i> ] [vrf [ <i>vrf-name</i>   <b>all</b> ]] [ <i>asn-number</i> ] [ <b>peer</b> <i>peer-address</i> ]	MSDP SA ルートキャッシュを表示します。送信元アドレスを指定した場合は、その送信元に対応するすべてのグループが表示されます。グループアドレスを指定した場合は、そのグループに対応するすべての送信元が表示されます。

### 統計情報のクリア

次のコマンドを使用して、MSDP 統計情報をクリアできます。

コマンド	説明
<b>clear ip msdp peer</b> [ <i>peer-address</i> ] [vrf <i>vrf-name</i> ]	MSDP ピアとの TCP 接続をクリアします。
<b>clear ip msdp policy statistics sa-policy</b> <i>peer-address</i> { <b>in</b>   <b>out</b> } [vrf <i>vrf-name</i> ]	MSDP ピア SA ポリシーの統計情報カウンタをクリアします。
<b>clear ip msdp statistics</b> [ <i>peer-address</i> ] [vrf <i>vrf-name</i> ]	MSDP ピアの統計情報をクリアします。

コマンド	説明
<code>clear ip msdp {sa-cache   route} [group-address] [vrf [vrf-name   all]]</code>	SA キャッシュ内のグループ エントリをクリア します。

## MSDP の設定例

MSDP ピア、一部のオプションパラメータ、およびメッシュグループを設定するには、各 MSDP ピアで次の手順を実行します。

- 1 他のルータとの MSDP ピアリング関係を設定します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip msdp peer 192.168.1.10 connect-source ethernet 1/0 remote-as 8
```

- 2 オプションのピア パラメータを設定します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip msdp password 192.168.1.10 my_peer_password_AB
```

- 3 オプションのグローバルパラメータを設定します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip msdp sa-interval 80
```

- 4 各メッシュグループ内のピアを設定します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip msdp mesh-group 192.168.1.10 mesh_group_1
```

次に、下に示した MSDP ピアリングのサブセットの設定例を示します。

RP 3: 192.168.3.10 (AS 7)

```
configure terminal
ip msdp peer 192.168.1.10 connect-source ethernet 1/1
ip msdp peer 192.168.2.10 connect-source ethernet 1/2
ip msdp peer 192.168.6.10 connect-source ethernet 1/3 remote-as 9
ip msdp password 192.168.6.10 my_peer_password_36
ip msdp sa-interval 80
ip msdp mesh-group 192.168.1.10 mesh_group_123
ip msdp mesh-group 192.168.2.10 mesh_group_123
ip msdp mesh-group 192.168.3.10 mesh_group_123
```

RP 5: 192.168.5.10 (AS 8)

```
configure terminal
ip msdp peer 192.168.4.10 connect-source ethernet 1/1
ip msdp peer 192.168.6.10 connect-source ethernet 1/2 remote-as 9
ip msdp password 192.168.6.10 my_peer_password_56
ip msdp sa-interval 80
```



## RP 6: 192.168.6.10 (AS 9)

```
configure terminal
ip msdp peer 192.168.7.10 connect-source ethernet 1/1
ip msdp peer 192.168.3.10 connect-source ethernet 1/2 remote-as 7
ip msdp peer 192.168.5.10 connect-source ethernet 1/3 remote-as 8
ip msdp password 192.168.3.10 my_peer_password_36
ip msdp password 192.168.5.10 my_peer_password_56
ip msdp sa-interval 80
```

## 関連資料

関連項目	参照先
MBGP の設定	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』

## Standards

Standards	Title
RFC 4624	『Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) MIB』

