



MVR の設定

この章では、Cisco NX-OS デバイス上で MVR 機能を設定する方法について説明します。

この章は、次の項で構成されています。

- [MVR について \(1 ページ\)](#)
- [MVR の他の機能との相互運用性 \(2 ページ\)](#)
- [MVR に関する注意事項と制約事項 \(2 ページ\)](#)
- [デフォルトの MVR 設定 \(3 ページ\)](#)
- [MVR の設定 \(3 ページ\)](#)
- [MVR 設定の確認 \(7 ページ\)](#)
- [MVR 設定の例 \(10 ページ\)](#)

MVR について

一般的なレイヤ 2 マルチ VLAN ネットワークでは、マルチキャストグループへの加入者を複数の VLAN に設定できます。それらの VLAN 間でデータ分離を維持するには、送信元 VLAN 上のマルチキャストストリームをルータに渡す必要があります。そこで、そのストリームがすべての加入者 VLAN で複製され、アップストリーム帯域幅が消費されます。

マルチキャスト VLAN レジストレーション (MVR) を使用すると、レイヤ 2 スイッチでマルチキャストデータを共通の割り当て済み VLAN の送信元から加入者 VLAN に転送し、ルータのバイパスによってアップストリーム帯域幅を節約できます。スイッチは、MVRIP マルチキャストストリームのマルチキャストデータを、IGMP レポートまたは MVR のスタティック コンフィギュレーションのいずれかを使用して、ホストが加入した MVR ポートに対してだけ転送します。スイッチは、MVR ホストから受信した IGMP レポートを送信元ポートに対してだけ転送します。他のトラフィックでは、VLAN 分離が保持されます。

MVR では、マルチキャストストリームを送信元から伝送するために、少なくとも 1 つの VLAN を共通 VLAN として指定する必要があります。そのような複数のマルチキャスト VLAN (MVR VLAN) をシステムで設定でき、さらにグローバルなデフォルト MVR VLAN とインターフェイス固有のデフォルト MVR VLAN を設定できます。MVR を使用した各マルチキャストグループは、MVR VLAN に割り当てられます。

MVR を使用すると、ポート上の加入者は、IGMP Join および Leave メッセージを送信することで、MVR VLAN 上のマルチキャスト ストリームへの加入および脱退を行うことができます。MVR グループからの IGMP Leave メッセージは、Leave メッセージを受信する VLAN の IGMP 設定に従って処理されます。IGMP 高速脱退が VLAN でイネーブルになっている場合、ポートがただちに削除されます。それ以外の場合は、他のホストがポートに存在するかどうかを判断するために、IGMP クエリーがグループに送信されます。

MVR の他の機能との相互運用性

MVR と IGMP スヌーピング

MVR は IGMP スヌーピングの基本メカニズムで動作しますが、この 2 つの機能はそれぞれ単独で動作します。それぞれ、もう一方の機能の動作に影響を与えずにイネーブルまたはディセーブルに設定できます。IGMP スヌーピングがグローバルに、あるいは VLAN でディセーブルになっている場合、および MVR が VLAN でイネーブルになっている場合、IGMP スヌーピングは VLAN で内部的にイネーブルになります。非 MVR レシーバポート上で MVR グループ用に受信した Join、または MVR レシーバポート上で非 MVR グループ用に受信した Join は、IGMP スヌーピングによって処理されます。

MVR と vPC

- IGMP スヌーピングと同様に、仮想ポート チャンネル (vPC) ピア スイッチで受信された IGMP 制御メッセージは、ピア間で交換され、MVR グループ情報を同期できます。
- MVR 設定は、ピア間で一貫している必要があります。
- **no ip igmp snooping mrouter vpc-peer-link** コマンドは MVR に適用されます。このコマンドを使用する際、VLAN に孤立ポートがない限り、マルチキャスト トラフィックは送信元 VLAN およびレシーバ VLAN のピア リンクに送信されません。
- **show mvr member** コマンドは、vPC ピア スイッチのマルチキャスト グループを表示します。ただし、vPC ピア スイッチは、グループの IGMP メンバーシップ レポートを受信しない場合、マルチキャスト グループを表示しません。

MVR に関する注意事項と制約事項

MVR には、次のガイドラインと制限事項があります。

- MVR は、N9K-X9636C-R、N9K-X9636C-RX、または N9K-X9636Q-R ラインカードを備えた Cisco Nexus 9508 スイッチでのみサポートされます。
- MVR は、個々のポート、ポート チャンネル、仮想イーサネット (vEth) ポートなどのレイヤ 2 イーサネット ポートでのみサポートされます。

- MVR レシーバ ポートはアクセス ポートでなければなりません。トランク ポートにはできません。MVR 送信元ポートは、アクセス ポートまたはトランク ポートのどちらかにする必要があります。
- Flex Link ポートでの MVR の設定はサポートされません。
- プライオリティ タギングは、MVR レシーバ ポートではサポートされません。
- MVR VLAN の合計数は 250 未満にする必要があります。

デフォルトの MVR 設定

次の表に、MVR パラメータのデフォルト設定を示します。

表 1: デフォルトの MVR パラメータ

パラメータ	デフォルト
MVR	グローバルおよびインターフェイス単位でディセーブル
グローバル MVR VLAN	未設定
インターフェイス (ポートごと)	受信ポートでも送信元ポートでもない

MVR の設定

MVR グローバルパラメータの設定

MVR とさまざまな構成パラメータをグローバルに有効に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	configure terminal 例 : switch# configure terminal switch(config)#	グローバル設定モードを開始します。
ステップ 2	[no]mvr 例 : switch(config)# mvr switch(config-mvr)#	MVR をグローバルにイネーブルにします。デフォルトではディセーブルになっています。 MVR 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<p>[no] mvr-vlan <i>vlan-id</i></p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-mvr)# mvr-vlan 7</pre>	<p>グローバルなデフォルト MVR VLAN を指定します。MVR VLAN は、後続のレシーバが加入するマルチキャストメッセージの送信元です。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。</p> <p>MVR VLAN をクリアするには、コマンドの no 形式を使用します。</p>
ステップ 4	<p>[no] mvr-group <i>addr</i> [<i>/mask</i>] [<i>count groups</i>] [<i>vlan vlan-id</i>]</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-mvr)# mvr-group 230.1.1.1 count 4</pre>	<p>指定した IPv4 アドレスのマルチキャストグループ（およびオプションとしてのネットマスク長）をグローバルなデフォルト MVR VLAN に追加します。このコマンドを繰り返して、追加グループを MVR VLAN に追加することができます。</p> <p>IP アドレスは <i>a.b.c.d/m</i> 形式で入力します。<i>m</i> はネットマスクのビット数（1 ~ 31）です。</p> <p>オプションとして、指定した IP ドレスから始まる連続マルチキャスト IP アドレスを使用して、いくつかの MVR グループを指定できます。count キーワードを使用して、その後に 1 ~ 64 の番号を指定します。</p> <p>オプションで、vlan キーワードを使用してグループの MVR VLAN を指定できます。それ以外の場合、グループはデフォルトの MVR VLAN に割り当てられます。</p> <p>グループ設定をクリアするには、コマンドの no 形式を使用します。</p>
ステップ 5	<p>（任意） clear mvr counters [<i>source-ports</i> <i>receiver-ports</i>]</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-mvr)# clear mvr counters</pre>	<p>MVR IGMP パケットカウンタをクリアします。</p>
ステップ 6	<p>（任意） show mvr</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config-mvr)# show mvr</pre>	<p>グローバル MVR 設定を表示します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	(任意) copy running-config startup-config 例 : <pre>switch(config-mvr)# copy running-config startup-config</pre>	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。

MVR インターフェイスの設定

Cisco NX-OS デバイスで MVR インターフェイスを設定できます。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 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	mvr 例 : <pre>switch(config)# mvr switch(config-mvr)#</pre>	MVR をグローバルにイネーブルにします。デフォルトではディセーブルになっています。 (注) MVR がグローバルにイネーブルになっている場合は、このコマンドは必要ありません。
ステップ 3	interface {ethernet slot/port port-channel channel-number vethernet number} 例 : <pre>switch(config-mvr)# interface ethernet 2/2 switch(config-mvr-if)#</pre>	設定するレイヤ2ポートを指定して、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	[no] mvr-type {source receiver} 例 : <pre>switch(config-mvr-if)# mvr-type source</pre>	MVR ポートを、次のポートタイプのいずれかに設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • source : マルチキャストデータを送受信するアップリンク ポートが MVR 送信元として設定されます。そのポートは、自動的に MVR マルチキャスト グループのスタティック レシーバになります。送信元ポートを MVR VLAN のメンバにする必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> • receiver : MVR マルチキャスト グループに登録するホストに接続されているアクセスポートが MVR 受信者として設定されます。レシーバポートでデータを受信するのは、IGMP Leave および Join メッセージを使用してそのポートがマルチキャスト グループのメンバになっている場合だけです。 <p>MVR 特性を使用して非 MVR ポートを設定しようとする、その設定はキャッシュされますが、そのポートが MVR ポートになるまで有効になりません。デフォルトのポートモードは非 MVR です。</p>
ステップ 5	(任意) [no] mvr-vlan vlan-id 例 : <pre>switch(config-mvr-if)# mvr-vlan 7</pre>	<p>インターフェイスで受信された Join 用にグローバルなデフォルト MVR VLAN を上書きするインタフェースのデフォルト MVR VLAN を指定します。MVR VLAN は、後続のレシーバが加入するマルチキャストメッセージの送信元です。指定できる範囲は 1 ~ 4094 です。</p>
ステップ 6	(任意) [no] mvr-group addr [/mask] [vlan vlan-id] 例 : <pre>switch(config-mvr-if)# mvr-group 225.1.3.1 vlan 100</pre>	<p>指定した IPv4 アドレスのマルチキャスト グループ (およびオプションのネットマスク長) をインターフェイス MVR VLAN に追加し、グローバル MVR グループ設定を上書きします。このコマンドを繰り返して、付加的なグループを MVR VLAN に追加することができます。</p> <p>IP アドレスは <i>a.b.c.d/m</i> 形式で入力します。<i>m</i> はネットマスクのビット数 (1 ~ 31) です。</p> <p>オプションとして、グループの MVR VLAN を vlan キーワードを使用して指定することができます。このキーワードを使用しない場合、グループはインターフェイスのデフォルト (指定した場合) またはグローバルなデフォルト MVR VLAN に割り当てられます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
		IPv4 アドレスとネットワークマスクをクリアするには、コマンドの no 形式を使用します。
ステップ 7	(任意) copy running-config startup-config 例： <pre>switch(config-mvr-if)# copy running-config startup-config</pre>	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。

VLAN からの IGMP クエリ転送の抑制

ソース VLAN からレシーバ VLAN への IGMP 一般クエリを抑制するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 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	mvr-config 例： <pre>switch# mvr-config switch(config-mvr)#</pre>	グローバル MVR 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	mvr-suppress-query vlan vlan-ID 例： <pre>switch(config-mvr)# mvr-suppress-query vlan 1-5 switch(config-mvr)#</pre>	一般クエリを抑制する必要がある MVR ID またはソース VLAN 範囲を表示します。VLAN ID の値は 1 ~ 3967 です。VLAN ID は、1 ~ 5、10、または 2 ~ 5、7 ~ 19 の範囲で表すこともできます。

MVR 設定の確認

MVR の設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	説明
show mvr	MVR サブシステムの設定およびステータスを表示します。
show mvr groups	MVR グループの設定を表示します。
show ip igmp snooping [vlan <i>vlan-id</i>]	指定した VLAN 上の IGMP スヌーピング情報を表示します。
show mvr interface {ethernet <i>slot/port</i> port-channel <i>number</i>}	指定したインターフェイスの MVR 設定を表示します。
show mvr members [count]	すべての MVR 受信者メンバーの数と詳細を表示します。
show mvr members interface {ethernet <i>slot/port</i> port-channel <i>number</i>}	指定したインターフェイスの MVR メンバの詳細を表示します。
show mvr members vlan <i>vlan-id</i>	指定した VLAN の MVR メンバの詳細を表示します。
show mvr receiver-ports [ethernet <i>slot/port</i> port-channel <i>number</i>]	すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスのすべての MVR レシーバポートを表示します。
show mvr source-ports [ethernet <i>slot/port</i> port-channel <i>number</i>]	すべてのインターフェイスまたは指定したインターフェイスのすべての MVR 送信元ポートを表示します。

次に、MVR パラメータを確認する例を示します。

```
switch# show mvr
MVR Status      : enabled
Global MVR VLAN : 100
Number of MVR VLANs : 4
```

次に、MVR グループ設定を確認する例を示します。

```
switch# show mvr groups
* - Global default MVR VLAN.

Group start      Group end      Count  MVR-VLAN  Interface
Mask
-----
228.1.2.240     228.1.2.255   /28    101
230.1.1.1       230.1.1.4     4      *100
235.1.1.6       235.1.1.6     1      340
225.1.3.1       225.1.3.1     1      *100    Eth1/10
```

次に、MVR インターフェイス設定とステータスを確認する例を示します。

```
switch# show mvr interface
Port      VLAN Type      Status  MVR-VLAN
```



```

-----
Po10      100  SOURCE  ACTIVE  100-101
Po201     201  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Po202     202  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Po203     203  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Po204     204  RECEIVER INACTIVE 100-101,340
Po205     205  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Po206     206  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Po207     207  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Po208     208  RECEIVER ACTIVE  2000-2001
Eth1/9    340  SOURCE  ACTIVE  340
Eth1/10   20   RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Eth2/2    20   RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Eth102/1/1 102  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Eth102/1/2 102  RECEIVER INACTIVE 100-101,340
Eth103/1/1 103  RECEIVER ACTIVE  100-101,340
Eth103/1/2 103  RECEIVER ACTIVE  100-101,340

```

Status INVALID indicates one of the following misconfiguration:

- a) Interface is not a switchport.
- b) MVR receiver is not in access mode.
- c) MVR source is in fex-fabric mode.

次に、すべての MVR メンバを表示する例を示します。

```

switch# show mvr members
MVR-VLAN  Group Address  Status  Members
-----
100        230.1.1.1    ACTIVE  Po201 Po202 Po203 Po205 Po206
100        230.1.1.2    ACTIVE  Po205 Po206 Po207 Po208
340        235.1.1.6    ACTIVE  Eth102/1/1
101        225.1.3.1    ACTIVE  Eth1/10 Eth2/2
101        228.1.2.241  ACTIVE  Eth103/1/1 Eth103/1/2

```

次に、すべてのインターフェイスのすべての MVR レシーバポートを表示する例を示します。

```

switch# show mvr receiver-ports
Port          MVR-VLAN  Status  Joins  Leaves
              (v1,v2,v3)
-----
Po201         100        ACTIVE  8      2
Po202         100        ACTIVE  8      2
Po203         100        ACTIVE  8      2
Po204         100        INACTIVE 0      0
Po205         100        ACTIVE  10     6
Po206         100        ACTIVE  10     6
Po207         100        ACTIVE  5      0
Po208         100        ACTIVE  6      0
Eth1/10       101        ACTIVE  12     2
Eth2/2        101        ACTIVE  12     2
Eth102/1/1    340        ACTIVE  16     15
Eth102/1/2    340        INACTIVE 16     16
Eth103/1/1    101        ACTIVE  33     0
Eth103/1/2    101        ACTIVE  33     0

```

次に、すべてのインターフェイスのすべての MVR 送信元ポートを表示する例を示します。

```

switch# show mvr source-ports
Port          MVR-VLAN  Status
-----
Po10          100        ACTIVE

```

```
Eth1/9      340      ACTIVE
```

MVR 設定の例

次の例は、MVR をグローバルにイネーブルにし、グローバルパラメータを設定する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# mvr
switch(config-mvr)# mvr-vlan 100
switch(config-mvr)# mvr-group 230.1.1.1 count 4
switch(config-mvr)# mvr-group 228.1.2.240/28 vlan 101
switch(config-mvr)# mvr-group 235.1.1.6 vlan 340

switch# show mvr
MVR Status           : enabled
Global MVR VLAN      : 100
Number of MVR VLANs  : 3
```

次の例は、イーサネットポートをMVRレシーバポートとして設定する方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# mvr
switch(config-mvr)# interface ethernet 1/10
switch(config-mvr-if)# mvr-group 225.1.3.1 vlan 100
switch(config-mvr-if)# mvr-type receiver
switch(config-mvr-if)## copy running-config startup-config
```