

MVRの設定

この章の内容は、次のとおりです。

- MVR について、1 ページ
- MVR のライセンス要件, 2 ページ
- MVR に関する注意事項と制約事項, 3 ページ
- デフォルトの MVR 設定、3 ページ
- MVR の設定, 4 ページ
- MVR 設定の確認, 7 ページ

MVR について

MVR の概要

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。 ルータは、MVR IP 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 の静的設定のいずれかを使用して、ホストが加入した MVR ポートに対してのみ転送します。 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です。 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 & vPC

- IGMPスヌーピングと同様に、仮想ポートチャネル(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 を使用すると、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。

MVR のライセンス要件

次の表に、この機能のライセンス要件を示します。

製品	ライセンス要件			
Cisco NX-OS	この機能にはライセンスは不要です。 ライセンス パッケージに含まれていない機能はすべて Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされており、追加費用は一切発生しません。 NX-OS ライセンス方式の詳細については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。			

MVRに関する注意事項と制約事項

MVR を設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- MVR は、個々のポート、ポート チャネル、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。
- プライベート VLAN (PVLAN) を使用する場合、セカンダリ VLAN を MVR VLAN として設定できません。
- MVR VLAN の合計数は 250 未満にする必要があります。



(注)

インサービス ソフトウェア アップグレード (ISSU) 時には、join がアップストリーム ルータ に転送されないため、MVR レシーバ ポートの MVR IGMP メンバーシップがタイムアウトする可能性があります。 タイムアウトを避けるためには、ISSUに対応するようにアップストリーム ルータのクエリア タイマーまたはネットワーク クエリアを増加させる必要があります。

デフォルトの MVR 設定

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
インターフェイスのデフォルト(ポート単位)	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

手順

	コマンドまたはアク ション	目的
ステップ 1	switch# 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2	switch(config)# [no] 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。
ステップ3	switch(config)# [no] mvr-vlan vlan-id	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。
		MVR VLAN 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4	switch(config)# [no] mvr-group addr[/mask] [count groups] [vlan vlan-id]	指定したIPv4アドレスのマルチキャストグループと(任意の)ネットマスクの長さ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。
		IP アドレスは $a.b.c.d/m$ 形式で入力します。 m はネットマスクのビット数($1 \sim 31$)です。
		(任意) 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、MVR グループ数を指定できます。 $count$ キーワードを使用して、その後に $1\sim64$ の番号を指定します。
		(任意) vlan キーワードを使用して、グループの MVR VLANを明示的に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、グループはデフォルト MVR VLAN に割り当てられます。
		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。

	*	·
	コマンドまたはアク ション	目的
ステップ5	switch(config)# end	(任意) 特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ6	switch# clear mvr counters [source-ports receiver-ports]	(任意) MVR IGMP パケット カウンタをクリアします。
ステップ 7	switch# show mvr	(任意) グローバル MVR 設定を表示します。
ステップ 8	switch# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に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て、変更を永続的に保存します。

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 192.0.2.1 count 4
switch(config-mvr)# mvr-group 192.0.2.240/28 vlan 101
switch(config-mvr)# mvr-group 192.0.2.6 vlan 340
switch(config-mvr)# end
switch# show mvr
MVR Status : enabled
Global MVR VLAN : 100
Number of MVR VLANs : 3
switch# copy running-config startup-config
```

MVR インターフェイスの設定

手順

	コマンドまたはア クション	目的
ステップ 1	switch# 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2	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。
ステップ3	interface {ethernet type slot/port port-channel	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。

Cisco Nexus 5600 シリーズ NX-OS レイヤ 2 スイッチング コンフィギュレーション ガイド リリース 7.x

0L-31636-01-J

	コマンドまたはア クション	目的
	channel-number vethernet number}	(注) これが 10G ブレークアウト ポートの場合、slot/port 構文は slot/QSFP-module/port になります。
ステップ4	[no] mvr-type {source receiver}	MVR ポートを、次のポート タイプのいずれかに設定します。 • 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。
		 receiver: MVR マルチキャスト グループに加入するホストに接続されているアクセスポートが MVR レシーバ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。
		MVR 特性を使用して非MVR ポートを設定しようとすると、その設定はキャッシュされますが、そのポートが MVR ポートが 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。
ステップ5 [1	[no] mvr-vlan vlan-id	(任意) 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 $1\sim4094$ です。
ステップ6	[no] mvr-group addr[/mask] [vlan vlan-id]	(任意) 指定した IPv4 アドレスのマルチキャスト グループと(任意) ネットワークマスクの長さ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、追加グループを MVR VLAN に追加す ることができます。
		IPアドレスは $a.b.c.d/m$ 形式で入力します。 m はネットマスクのビット数($1 \sim 31$)です。
		(任意) vlan キーワードを使用して、グループの MVR VLAN を明示的に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 MVR VLAN (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。

Cisco Nexus 5600 シリーズ NX-OS レイヤ 2 スイッチング コンフィギュレーション ガイド リリース 7.x

	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	end	(任意) 特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ8	switch# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に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て、変更を 永続的に保存します。

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-if)# mvr-type receiver
switch(config-if)# end
switch# copy running-config startup-config
switch#

MVR 設定の確認

MVR 設定を確認するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	説明		
show mvr	MVR サブシステムの設定と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 mvr interface {ethernet type slot/port port-channel number}	指定されたインターフェイスの MVR の設定を表示します。		
	(注) これが 10G ブレークアウト ポートの 場合、slot/port 構文は slot/QSFP-module/port になります。		
show mvr members [count]	すべての MVR メンバーの数と詳細を表示します。		

コマンド	説明		
show mvr members interface {ethernet type slot/port port-channel number}	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。		
	(注) これが 10G ブレークアウト ポートの 場合、slot/port 構文は slot/QSFP-module/port になります。		
show mvr members vlan vlan-id	指定した VLAN の MVR メンバの詳細を表示します。		
show mvr receiver-ports [ethernet type slot/port port-channel number]	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。		
	(注) これが 10G ブレークアウト ポートの 場合、slot/port 構文は slot/QSFP-module/port になります。		
show mvr source-ports [ethernet type slot/port port-channel number]	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。		
	(注) これが 10G ブレークアウト ポートの 場合、slot/port 構文は slot/QSFP-module/port になります。		

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 Mask	MVR-VLAN	Interface
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

Cisco Nexus 5600 シリーズ NX-OS レイヤ 2 スイッチング コンフィギュレーション ガイド リリース

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, pvlan host or pvlan promiscuous 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 (v1,v2,v3)	Leaves
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 設定の確認