

# HSRPアドレスへのスタティックルートに PIM Sparse モードを使用できない理由

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Protocol Independent Multicast ( PIM ) スパース モード ネイバーのホットスタンバイ ルータ プロトコル ( HSRP ) アドレスへのスタティック ルートを設定したときに、マルチキャスト パケットが転送されない理由について説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントの読者は次のトピックについて理解している必要があります。

- HSRP
- PIM 希薄モード

### 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

### 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

### ネットワーク図

この図では、Router 2およびRouter 3がサブネット10.1.3.0上でHSRPを使用して通信しています

- 。 Router 2はアクティブ ルータです。 Router 1、 2、 および3はEIGRPを使用して通信しています
- 。 Router 4には、 HSRP仮想アドレスへのスタティックなデフォルトルートが設定されています
- 。

## 設定

ルータ 1	ルータ 2
<pre> Current configuration:  ! ip multicast-routing ! ! interface Loopback0 ip address 10.10.10.10 255.255.255.255 no ip directed-broadcast ! interface Ethernet0 no ip address no ip directed-broadcast shutdown ! interface Ethernet1 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast ip pim sparse-mode ! interface Serial1 no ip address no ip directed-broadcast encapsulation frame-relay ! interface Serial1.1 point-to-point ip address 10.1.2.1 255.255.255.252 no ip directed-broadcast ip pim sparse-mode frame-relay interface-dlci 612 ! ! interface Serial1.2 point-to-point ip address 10.1.2.5 255.255.255.252 no ip directed-broadcast ip pim sparse-mode frame-relay interface-dlci 613 ! router eigrp 1 network 10.0.0.0 no auto-summary ! ip classless no ip http server ip pim rp-address 10.10.10.10 ! end </pre>	<pre> Current configuration:  ! ip multicast-routing ip dvmrp route-limit 20000 ! ! interface Ethernet1 ip address 10.1.3.1 255.255.255.0 no ip redirects ip pim sparse-mode standby 1 priority 110 preempt standby 1 ip 10.1.3.3 ! interface Serial1 no ip address encapsulation frame- relay ! interface Serial1.1 point-to-point ip address 10.1.2.2 255.255.255.252 ip pim sparse-mode frame-relay interface-dlci 621 ! router eigrp 1 network 10.0.0.0 no auto-summary ! ip classless ip pim rp-address 10.10.10.10 ! end </pre>
ルータ 3	ルータ 4
<pre> Current configuration: </pre>	<pre> Current configuration: </pre>

<pre> ! ip multicast-routing ip dvmrp route-limit 20000 ! interface Ethernet1 ip address 10.1.3.2 255.255.255.0 no ip redirects ip pim sparse-mode standby 1 priority 100 preempt standby 1 ip 10.1.3.3 ! interface Serial1 no ip address encapsulation frame-relay ! interface Serial1.2 point-to-point ip address 10.1.2.6 255.255.255.252 ip pim sparse-mode frame-relay interface-dlci 631 ! router eigrp 1 network 10.0.0.0 no auto-summary eigrp log-neighbor-changes ! ip classless no ip http server ip pim rp-address 10.10.10.10 ! end </pre>	<pre> ip multicast-routing ip dvmrp route-limit 20000 ! ! ! interface Ethernet0 ip address 10.1.4.1 255.255.255.0 no ip directed- broadcast ip igmp join-group 239.1.2.3 ! interface Ethernet1 ip address 10.1.3.4 255.255.255.0 no ip directed- broadcast ip pim sparse-mode ! no ip http server ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.3.3 ip pim rp-address 10.10.10.10 ! end </pre>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ここでは、Ethernet 0上のホストをシミュレートするために、Router 4のE0インターフェイスに ip igmp join-group コマンドを設定します。

```

router4# ip igmp join-group IGMP Connected Group Membership Group Address Interface Uptime
Expires Last Reporter 224.0.1.40 Ethernet1 4d23h never 10.1.3.1 239.1.2.3 Ethernet0 4d23h never
10.1.4.1

```

また、Router 4からランデブー ポイント(RP)アドレスに対して、pingを実行します。

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.10.10, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 60/61/68 ms

マルチキャスト ルート(mroute) テーブルは、次のようになります。

```

Router4# show ip mroute 239.1.2.3 IP Multicast Routing Table Flags: D - Dense, S - Sparse, C -
Connected, L - Local, P - Pruned R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set, J - Join
SPT X - Proxy Join Timer Running Timers: Uptime/Expires Interface state: Interface, Next-Hop or
VCD, State/Mode (*, 239.1.2.3), 00:04:28/00:00:00, RP 10.10.10.10, flags: SJCL Incoming
interface: Ethernet1, RPF nbr 10.1.3.3 Outgoing interface list: Ethernet0, Forward/Sparse,
00:02:12/00:02:53

```

このグループのためのレシーバがあるので ( ルータで 4 ) 使用される ip igmp join-group コマンドに a を構築して下さいよる ( \*, G ) mroute テーブルのエントリ。(\*,G)エントリのReverse Path Forwarding (RPF)ネイバーは10.1.3.3で、この設定のHSRPスタンバイ アドレスであることに注意してください。ただし、(S,G)エントリはないので、この送信元からはトラフィックを受信しないことを意味しています。

Router 4にはグループの対象レシーバが設定されているので、Router 4はPIMネイバーに対して、PIM Join/Pruneメッセージを送信するはずですが、show ip pim neighbor コマンドでRouter 4のPIM ネイバー情報を表示すると、次のようになります。

```
Router4# show ip pim neighbor PIM Neighbor Table Neighbor Address Interface Uptime Expires Ver
Mode 10.1.3.1 Ethernet1 4d23h 00:01:41 v2 10.1.3.2 Ethernet1 4d23h 00:01:36 v2
```

debug ip pim 239.1.2.3 コマンドをイネーブルにすると、Router 4はPIM Join/Pruneメッセージを生成していますが、実際には送信していないことがわかります。

```
*Mar 6 18:32:48: PIM: Received RP-Reachable on Ethernet1 from 10.10.10.10 *Mar 6 18:32:48:
for group 239.1.2.3 *Mar 6 18:33:14: PIM: Building Join/Prune message for 239.1.2.3 *Mar 6
18:34:13: PIM: Building Join/Prune message for 239.1.2.3
```

ルータからJoin/Pruneメッセージが送信されないのは、なぜでしょうか？ [RFC 2362](#) には「ルータは、(S,G)、(\*,G)、および(\*,\*,RP)の各エントリに関連付けられた明確なRPF ネイバーに対して、定期的にJoin/Pruneメッセージを送信する。Join/Pruneメッセージは、RPF ネイバーがPIM ネイバーである場合にのみ送信される」と定義されています。」

この例では、RPFネイバーは10.1.3.3で、デフォルトのスタティックルートによって使用されるHSRPスタンバイアドレスです。ただし、このアドレスはPIMネイバーとしてはリストされません。HSRPスタンバイアドレスがPIMネイバーとしてリストされないのは、HSRPを実行している2台のルータ(Router 2および3)が、HSRPスタンバイアドレスから送信されるPIMネイバーメッセージの送信元にならないからです。

この問題を解決するには、Router 4のコンフィギュレーションを変更し、RPFネイバーがPIMネイバーになるように設定する必要があります。Router 4をEIGRPプロセスに含めることによって、Router 4はEIGRP経由でRPアドレスを学習できるようになります。

注: ルータ4には、ルーティングプロトコルを実行する機能があるため、接続をHSRPスタンバイアドレスに依存する必要はありません。HSRPの目的は、ホストに対して、迅速で効率的な冗長性またはフェイルオーバーを提供することです。

次に、EIGRPをイネーブルにしたRouter 4の新しいコンフィギュレーションを示します。

```
ip multicast-routing
ip dvmrp route-limit 20000
!
!
!
interface Ethernet0
ip address 10.1.4.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip igmp join-group 239.1.2.3
!
interface Ethernet1
ip address 10.1.3.4 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip pim sparse-mode
!
router eigrp 1 network 10.0.0.0 no auto-summary ! no ip http server ip classless ip route
0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.3.3 ip pim rp-address 10.10.10.10 ! end
```

注: ルータ4をEIGRPプロセスに含める(推奨される方法)代わりに、スタティックmrouteをルータ4に追加して、実際のルータのIPアドレスに対するRPFにします。mrouteは、RPFチェックでユニキャストルーティングより優先されるからです。たとえば、ip mroute 0.0.0.0 0.0.0.0 10.1.3.2を追加します。

## 関連情報

- [HSRP のサポート ページ](#)
- [IP ルーティング プロトコルに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)