سلوك PIM Auto-RP مع تقنيات توزيع RP لمجال SM في مثال تكوين مجال الألخرى

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
معلومات أساسية
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوين
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
الحلول
تكوين حدود IP PIM للبث المتعدد على R2
تكوين RP الثابت باستخدام كلمة أساسية للتجاوز لتجاوز تعسنات RP التي تم التعرف عليها ديناميكيا على R2 و R3

المقدمة

يصف هذا وثيقة مثال نشر حيث يستعمل مزج نقطة إعادة توزيع (RP) مع Auto-RP ومشكلة المشتركة أن أمكن رأيت مع الحل البديل. الوضع المتناثر (SM) هو أحد أوضاع التشغيل للبث المتعدد المستقل عن البروتوكول (PIM) الذي يستخدم رسائل الانضمام/التشذيب الصريحة و RP بدلا من PIMs الخاصة بوضع الكثافة (DM) أو تقنية PIMs لبروتوكول توجيه البث المتعدد متجه المسافات (DVMRP) وتقنية التشذيب.

تحتوي كل مجموعة من مجموعات البث المتعدد على شجرة مشتركة يسمع من خلالها المتلقون مصادر جديدة وأجهزة إستقبال جديدة عن جميع المصادر. RP هو جذر هذه الشجرة المشتركة لكل مجموعة، ويطلق عليها اسم شجرة RP.

يستخدم PIM SM بروتوكول RP، وهو جذر الشجرة المشتركة. يعمل بروتوكول RP كنقطة إجتماع لمصادر بيانات البث المتعدد ومستقبليها. في شبكة PIM SM، يجب على المصادر إرسال حركة مرور البيانات الخاصة بها إلى RP من خلال رسائل سجل PIM.

قد تكون هناك طرق متعددة لنشر معلومات RP إلى موجهات PIM التي تعمل في SM:

- RP الثابت
- Auto-RP
- (BSR (BOOTSTRAP

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

cisco يوصي أن يتلقى أنت معرفة من مختلف أسلوب PIM أسلوب و PIM rp توزيع تقنية.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

معلومات أساسية

Auto-RP و BSR هما الطريقتان الديناميكيتان لتوزيع معلومات RP إلى موجهات أخرى في مجال PIM SM، بخلاف تكوين RP الثابت على جميع الموجهات وهي مهمة شاقة في الشبكات القابلة للتطوير.

يستخدم RP التلقائي عبارتين - RP للمرشح وعوامل التعيين. يعلن كل مرشح من المرشحين عن نفسه لوكيل التعيين الذي ترغب مجموعات البث المتعدد في أن يكون هو المرشح الذي ينادي به. يختار وكلاء التعيين أفضل RP من RPs المرشح لمجموعة ما ويعلنون عن هذه المعلومات للموجهات الأخرى في مجال البث المتعدد ل PIM.

يتم تنفيذ الإعلان المذكور أعلاه عن الرسائل بواسطة Auto-RP باستخدام عنواني مجموعة، 224.0.1.39 و 224.0.1.40. يتم تعيين هذه من قبل سلطة الأرقام المعينة عبر الإنترنت (IANA) ل Auto-RP.

يقوم المرشحون المعينون بإرسال رسائل إعلان RP على مجموعة 224.0.1.39. تحتوي هذه الرسائل على قائمة بمجموعات البث المتعدد التي يرغب الجهاز في أن تكون RP لها. يستمع وكلاء التعيين إلى 224.0.1.39 لجمع معلومات RP من جميع المرشحين لتعيينهم وإرسال رسائل اكتشاف RP على مجموعة 224.0.1.40. تحتوي رسائل اكتشاف RP الموجهة إلى 224.0.1.40 على معلومات تعيين RP إلى مجموعة الأفضل إختيارا من وكلاء التعيين.

تنضم جميع موجهات PIM إلى مجموعة البث المتعدد 224.0.1.40 عند ظهور الواجهة الأولى التي تم تمكين PIM عليها. تظهر هذه الواجهة في قائمة الواجهة الصادرة لهذه المجموعة إذا كانت هي الموجه المعين (DR) على مقطع PIM هذا.

ملاحظة: تقع على عاتق DR مسؤولية توصيل المستقبل بالشجرة المشتركة إذا كانت هناك موجهات PIM متعددة على ذلك المقطع.

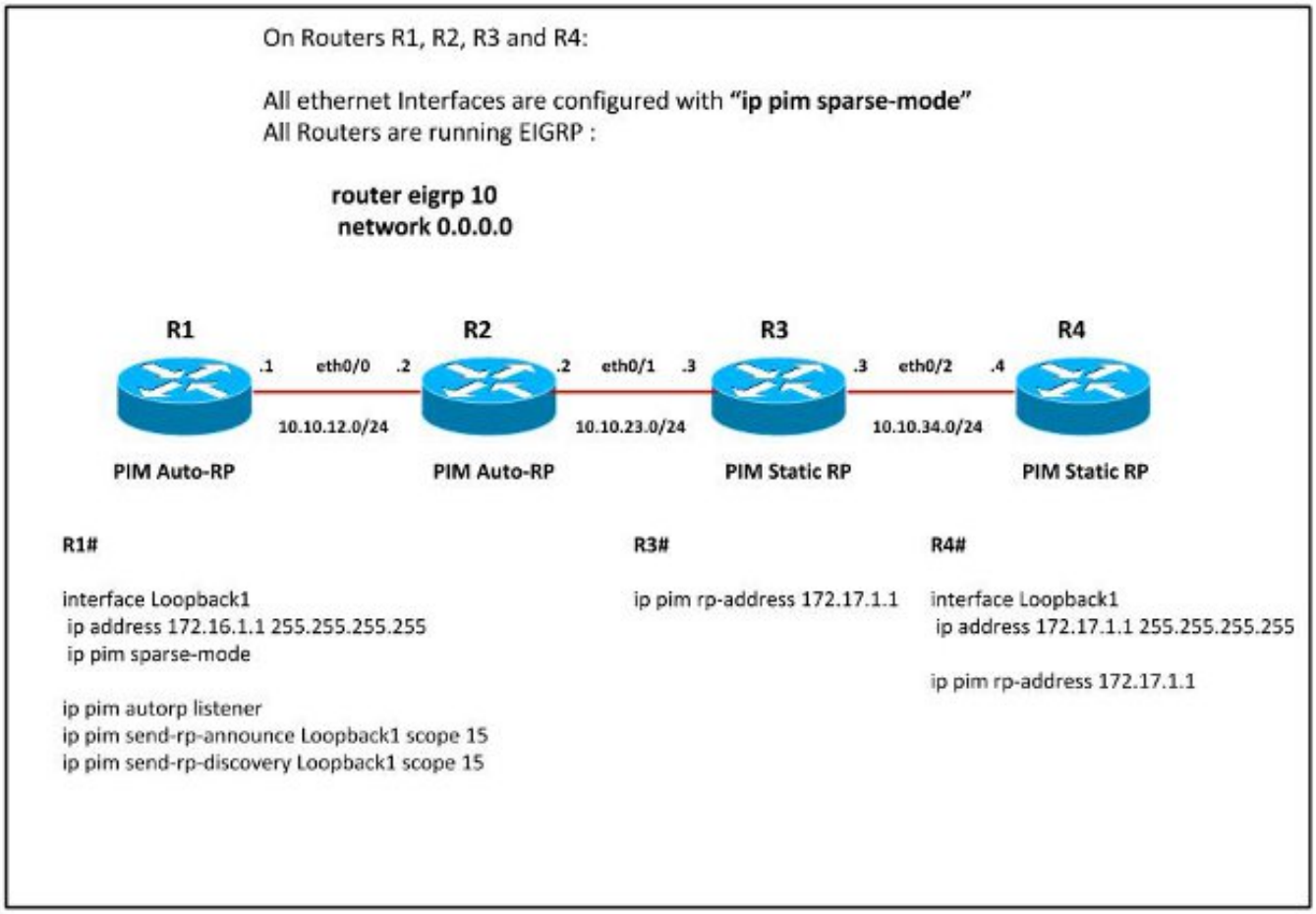
إحدى مزايا الإنصات بشكل افتراضي إلى المجموعة 224.0.1.40 هي أنك لا تحتاج إلى تكوين موجهات طرفية في مجال PIM لتعلم معلومات RP عبر Auto-RP. في حالة حدوث أي تغيير في تسمية RP، فما عليك سوى تغيير التكوين على الموجهات التي هي RP.

بشكل افتراضي، تعذر إرسال رسالة اكتشاف RP من الواجهات التي تم تمكين PIM SM بها. يتمثل أحد الحلول المحتملة لإرسال هذه المعلومات إلى موجهات PIM الأخرى التي تم تمكين PIM بها في إدخال الأمر **ip pim autorp listener**. إذا قمت بإدخال أمر وحدة إصغاء **ip pim autorp**، فإنه يتسبب في تدفق حركة مرور بث IP المتعدد لمجموعتي 224.0.1.39 ،Auto-RP و 224.0.1.40، إلى PIM DM عبر الواجهات التي تم تكوينها ل PIM SM. بهذه الطريقة تتعرف الموجهات التي تستمع إلى المجموعة 224.0.1.40 على معلومات Auto-RP وبالتالي تتعلم عنوان RP.

التكوين

الرسم التخطيطي للشبكة

هل تعتبر هذا المخطط المختلط الذي تم نشره ل RP مع PIM Auto-RP و RP الثابت حيث تقوم جميع الموجهات بتشغيل Cisco IOS؟ الإصدار 15.2(4)S6.



يتم تمكين PIM SM على جميع الموجهات باستخدام "مصغي IP PIM autorp" الذي تم تكوينه على الموجه R1.وبالتالي يتم تلقي رسائل PIM auto-RP على R2، وبالتالي فإنه يتعلم معلومات RP.

ملاحظة: "مصغي IP PIM التلقائي" مخصص فقط لإغراق الرسائل الخاصة بمجموعتي Auto-RP، 224.0.1.39 و 224.0.1.40، والتي سيتم تدفق PIM DM إليها. ليس له أي تأثير على إستلام رسائل Auto-RP.

التكوين

R2#

```
R2#show ip pim rp mapping
PIM Group-to-RP Mappings
```

```
                                                  Group(s) 224.0.0.0/4
                                                RP 172.16.1.1 (?), v2v1
                                    <Info source: 172.16.1.1 (?), elected via Auto-RP
                                            Uptime: 01:14:22, expires: 00:02:32

                                                R2#show ip pim neighbor
                                                     PIM Neighbor Table
                  ,Mode: B - Bidir Capable, DR - Designated Router, N - Default DR Priority
                       P - Proxy Capable, S - State Refresh Capable, G - GenID Capable
                     Neighbor          Interface                Uptime/Expires    Ver   DR
               Address                                                                 Prio/Mode
               Ethernet0/0             00:53:18/00:01:33 v2    1 / S P G        10.10.12.1
            Ethernet0/1             00:56:31/00:01:44 v2    1 / DR S P G        10.10.23.3

                                              R2#show ip mroute 224.0.1.40

                                stopped, RP 0.0.0.0, flags: DCL/00:55:01 ,(224.0.1.40 ,*)
                                            Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
                                                          :Outgoing interface list
                                      Ethernet0/0, Forward/Sparse, 00:46:41/00:02:52

                                 flags: PLTX ,00:47:20/00:02:17 ,(224.0.1.40 ,172.16.1.1)
                                    Incoming interface: Ethernet0/0, RPF nbr 10.10.12.1
                                                Outgoing interface list: Null
```

لا يتم إعادة توجيه رسائل RP التلقائية هذه إلى الموجه R3 حيث لم يتم تكوين " ip pim autorp listener"، لذلك يعرض الموجه R3 RP الثابت كPIM RP.

```
                                                R3#show ip pim rp mapp
                                              PIM Group-to-RP Mappings

                                          Group(s): 224.0.0.0/4, Static
                                                  (?) RP: 172.17.1.1
```

التحقق من الصحة

لا يوجد حاليًا إجراء للتحقق من صحة هذا التكوين.

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

الآن، قم بتكوين R2 ك DR للمقطع بين R2-R3 وانظر إلى الفرق في المخرجات.

```
                                                R2(config)#int eth0/1
                                            R2(config-if)#ip pim dr-priority 100
                                                R2(config-if)#end
                                                              R2#
Sep  1 13:17:09.309: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 10.10.23.3 to 10.10.23.2*
                                                          on interface Ethernet0/1
          Sep  1 13:17:09.938: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console*

                                              R2#show ip mroute 224.0.1.40

                                stopped, RP 0.0.0.0, flags: DCL/01:02:12 ,(224.0.1.40 ,*)
                                            Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
                                                          :Outgoing interface list
                                      Ethernet0/1, Forward/Sparse, 00:01:45/00:02:11
```

```
    Ethernet0/0, Forward/Sparse, 00:53:52/00:02:43

flags: LT ,00:54:31/00:02:05 ,(224.0.1.40 ,172.16.1.1)
  Incoming interface: Ethernet0/0, RPF nbr 10.10.12.1
                                  :Outgoing interface list
    Ethernet0/1, Forward/Sparse, 00:01:45/00:02:35
```

وهو يتسبب في إدراج الواجهة ETH0/1 في قائمة الواجهة الصادرة ل 224.0.1.40 على الموجه R2 وبالتالي يتم إرسال رسائل Auto-RP من R2 إلى R3، رغم تمكين PIM SM على الواجهات وعدم تمكين "مصغي IP PIM autorp".

مع هذا تشكيل، فضلت ال RP حركي معلومة على ساكن إستاتيكي RP وبالتالي لن يستعمل R3 ه ساكن إستاتيكي RP. وبدلا من ذلك، سيستخدم تخطيط RP عبر بروتوكول Auto-RP.

```
R3#show ip pim autorp

                                .AutoRP is enabled
                          .RP Discovery packet MTU is 0
                  .is joined on Ethernet0/1 224.0.1.40

                    PIM AutoRP Statistics: Sent/Received
                  RP Announce: 0/0, RP Discovery: 0/187

                                R3#show ip pim rp mapping
                                 PIM Group-to-RP Mappings

                                      Group(s) 224.0.0.0/4
                                  RP 172.16.1.1 (?), v2v1
                        Info source: 172.16.1.1 (?), elected via Auto-RP
                              Uptime: 00:03:38, expires: 00:02:18
                                  Group(s): 224.0.0.0/4, Static
                                        (?) RP: 172.17.1.1
```

بالإضافة إلى ذلك، إذا تم تعديل تكوين R3 بحيث يصبح R3 هو DR للمقطع بين R3-R4 كما هو موضح هنا:

```
                                  R3(config)#interface Ethernet0/2
                                R3(config-if)#ip pim dr-priority 100
                                        R3(config-if)#end


Sep  1 13:32:43.224: %PIM-5-DRCHG: DR change from neighbor 10.10.34.3 to 10.10.34.4 on*
                                                  interface Ethernet0/2


                                R3#show ip mroute 224.0.1.40

stopped, RP 172.17.1.1, flags: SJPCL/01:37:33 ,(224.0.1.40 ,*)
          Incoming interface: Ethernet0/2, RPF nbr 10.10.34.4
                                Outgoing interface list: Null

flags: LT ,00:17:00/00:02:49 ,(224.0.1.40 ,172.16.1.1)
  Incoming interface: Ethernet0/1, RPF nbr 10.10.23.2
                                  :Outgoing interface list
    Ethernet0/2, Forward/Sparse, 00:11:38/00:02:22
```

وهو يتسبب في إرسال رسائل PIM auto-RP من R3 إلى R4.

```
                                R4#show ip pim autorp
                                  :AutoRP Information
                                  .AutoRP is enabled
```

```
.RP Discovery packet MTU is 0
.is joined on Ethernet0/2 224.0.1.40

 PIM AutoRP Statistics: Sent/Received
RP Announce: 0/0, RP Discovery: 0/10

R4#show ip pim rp map
PIM Group-to-RP Mappings

 Group(s) 224.0.0.0/4
  RP 172.16.1.1 (?), v2v1
    Info source: 172.16.1.1 (?), elected via Auto-RP
         Uptime: 00:09:42, expires: 00:02:10
Group(s): 224.0.0.0/4, Static
        (?) RP: 172.17.1.1
```

الآن الموجه R4 أيضا يتعلم رسائل RP التلقائية ويفضل RP الديناميكي الذي تم تعلمه من خلال Auto-RP على RP الثابت.

الحلول

تكوين حدود IP PIM للبث المتعدد على R2

R2#

```
<access-list 10 deny   224.0.1.40
        access-list 10 permit any

             interface Ethernet0/1
   ip multicast boundary 10 out
```

R3#

```
R3#show ip pim rp map
PIM Group-to-RP Mappings

Group(s): 224.0.0.0/4, Static
        (?) RP: 172.17.1.1

,Sep  1 13:45:47.254: Auto-RP(0): Mapping (224.0.0.0/4, RP:172.16.1.1) expired*
Sep  1 13:45:47.255: Auto-RP(0): Mapping for (224.0.0.0/4) deleted*
```

تكوين RP الثابت باستخدام كلمة أساسية للتجاوز لتجاوز تعيينات RP التي تم التعرف عليها ديناميكيا على R2 و R3

```
R3(config)#ip pim rp-address 172.17.1.1 override
```

أدخل الأمر **no ip pim autorp** لتعطيل PIM Auto-RP.

```
R3(config)#no ip pim autorp

R3#show ip pim autorp
  :AutoRP Information
 .AutoRP is disabled
```

لا يسمح هذا الأمر بالانضمام إلى الأمر 224.0.1.40 على PIM الذي تم تكوينه على واجهة.

ملاحظة: يلزم إجراء مزيد من التقييم لتصميم Mcast Core قبل تنفيذ نقطة الارتكاز هذه. يجب أن يكون هذا ثابتا عبر جميع موجهات MCAST التي تم تمكينها لتجنب أي سلوك غير عادي.

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).