مثال تكوين البث المتعدد ASR 1000 OTV

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة مع إمكانية الاتصال الأساسية من المستوى الثاني/المستوى الثالث
إمكانية الاتصال الأساسية من المستوى الثاني/المستوى الثالث
أدنى تكوين للبث المتعدد OTV
التحقق من OTV
الرسم التخطيطي للشبكة مع OTV
أوامر التحقق والمخرجات المتوقعة
مشكلة مشتركة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
قم بإنشاء التقاط حزمة على واجهة الانضمام لعرض تعليمات OTV
التحقق من حالة المسار على OTV ASR
قم بإنشاء التقاط حزمة على واجهة JOIN لعرض حزم بيانات OTV
معلومات ذات صلة

المقدمة

يصف هذا المستند كيفية تكوين وضع البث المتعدد للمحاكاة الظاهرية للنقل العشوائي (OTV) على النظام الأساسي لموجه خدمات التجميع (ASR) 1000 من Cisco. توسع OTV طبولوجيا الطبقة 2 (L2) عبر المواقع المختلفة ماديا، مما يسمح للأجهزة بالاتصال في L2 عبر موفر الطبقة 3 (L3). تعتقد الأجهزة الموجودة في الموقع 1 أنها موجودة في مجال البث نفسه الموجود في الموقع 2.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بالمواضيع التالية:

- تكوين الاتصال الظاهري لشبكة الإيثرنت (EVC)
- تكوين أساسي من المستوى الثاني والمستوى الثالث على النظام الأساسي ASR
- الإصدار 3 لبروتوكول إدارة مجموعات الإنترنت الأساسي (IGMP) ومعارف تكوين البث المتعدد المستقل عن البروتوكول (PIM)

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى ASR1002 مع الإصدار ASR1000RP1® من Cisco IOS.03.09.00.S.153-2.S.BIN.

يجب أن يحتوي نظامك على هذه المتطلبات من أجل تنفيذ ميزة OTV على ASR 1000:

- IOS-XE الإصدار 3.5S أو إصدار أحدث من Cisco
- الحد الأقصى لوحدة الإرسال (1542 (MTU أو أعلى

ملاحظة: OTV يضيف رأس 42 بايت مع بت عدم التجزئة (DF-bit) إلى كل الحزم المغلفة. لنقل الحزم ذات 1500 بايت من خلال التغشية، يجب أن تدعم شبكة النقل وحدة إرسال قصوى (MTU) بقيمة 1542 أو أعلى. للسماح بتجزئة عبر OTV، يجب تمكين **تجزئة OTV** في **الواجهة** <interface>.

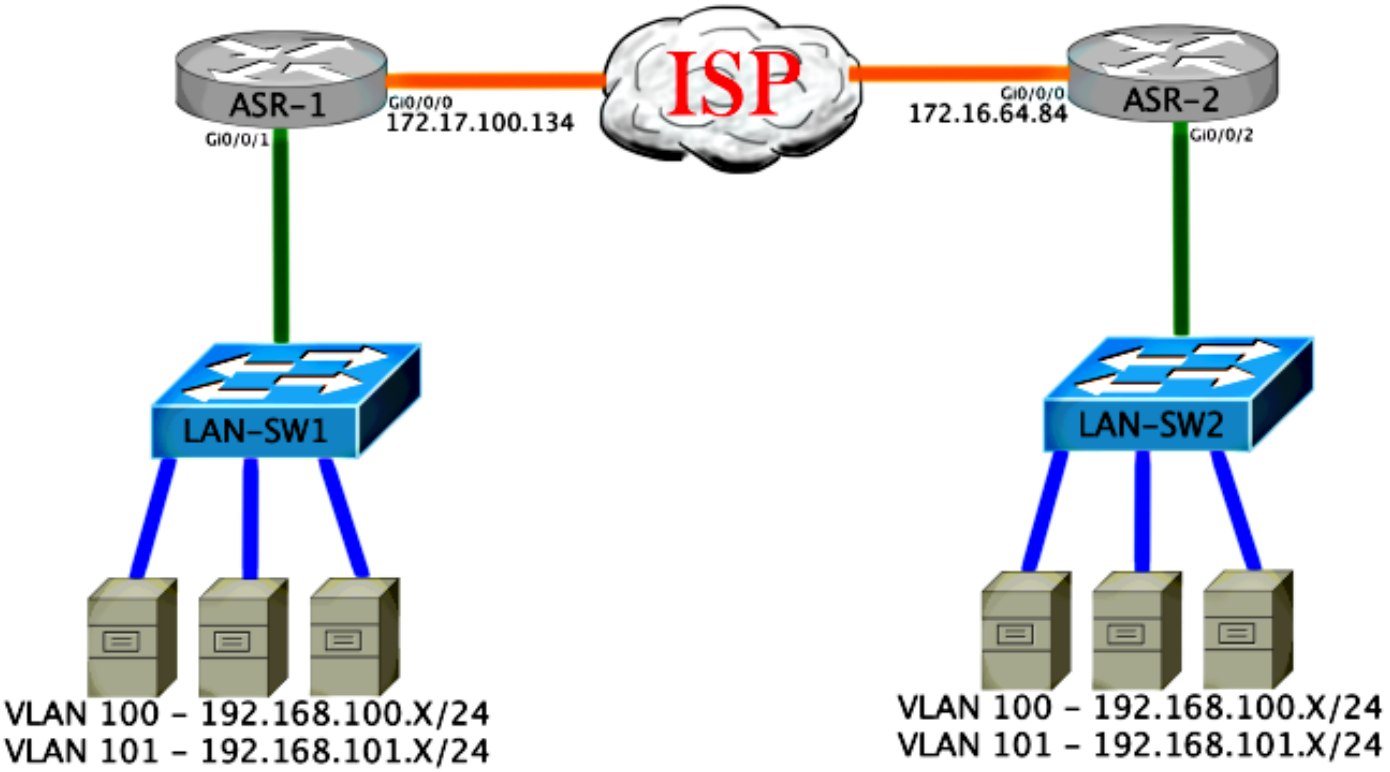
- إمكانية الوصول إلى البث الأحادي والبث المتعدد بين المواقع

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.

التكوين

يصف هذا قسم كيف أن يشكل OTV multicast أسلوب.

الرسم التخطيطي للشبكة مع إمكانية الاتصال الأساسية من المستوى الثاني/المستوى الثالث



إمكانية الاتصال الأساسية من المستوى الثاني/المستوى الثالث

البدء بتكوين أساسي. تم تكوين الواجهة الداخلية على ASR لمثيلات الخدمة لحركة مرور dot1q. واجهة ربط OTV هي واجهة WAN L3 الخارجية.

```
ASR-1
interface GigabitEthernet0/0/0
description OTV-WAN-Connection
mtu 9216
ip address 172.17.100.134 255.255.255.0
negotiation auto
cdp enable

ASR-2
interface GigabitEthernet0/0/0
description OTV-WAN-Connection
mtu 9216
ip address 172.16.64.84 255.255.255.0
negotiation auto
cdp enable
```

بما أن OTV يضيف رأس مكون من 42 بايت، يجب التحقق من أن موفر خدمة الإنترنت (ISP) يتجاوز الحد الأدنى لحجم MTU من موقع إلى موقع. للقيام بهذا التحقق، قم بإرسال حجم حزمة من 1542 مع مجموعة بت DF. وهذا يمنح ISP الحمولة المطلوبة بالإضافة إلى علامة **عدم تجزئة** على الحزمة لمحاكاة حزمة OTV. إذا لم تستطع إختبار الاتصال بدون DF-bit، عندئذ تكون لديك مشكلة توجيه. إذا كنت تستطيع إختبار الاتصال بدونه، لكن لا يمكنك إختبار الاتصال بمجموعة DF-بت، فلديك مشكلة MTU. بمجرد نجاحك، تصبح مستعدا لإضافة وضع البث الأحادي OTV إلى عناوين ASR الخاصة بالموقع لديك.

```
ASR-1#ping 172.17.100.134 size 1542 df-bit
.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 1514-byte ICMP Echos to 172.17.100.134, timeout is 2 seconds
Packet sent with the DF bit set
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms
```

القارن داخلي L2 ميناء يشكل مع خدمة مثال ل L2 dot1q بطاقة بطاقة. كما أنها تبني مجال جسر موقع داخلي. في هذا مثال، هو ال untagged VLAN1. يتم إستخدام مجال جسر الموقع الداخلي للاتصال بأجهزة OTV المتعددة في نفس الموقع. وهذا يسمح لهم بالاتصال وتحديد أي الأجهزة هو جهاز الحافة المخول (AED) لأي مجال جسر.

يجب تكوين مثيل الخدمة في مجال جسر يستخدم التغشية.

```
ASR-1
interface GigabitEthernet0/0/1
 no ip address
 negotiation auto
 cdp enable
 service instance 1 ethernet
  encapsulation untagged
  bridge-domain 1
 !
 service instance 50 ethernet
  encapsulation dot1q 100
  bridge-domain 200
 !
 service instance 51 ethernet
  encapsulation dot1q 101
  bridge-domain 201


ASR-2
interface GigabitEthernet0/0/2
 no ip address
 negotiation auto
 cdp enable
 service instance 1 ethernet
  encapsulation untagged
  bridge-domain 1
 !
 service instance 50 ethernet
  encapsulation dot1q 100
  bridge-domain 200
 !
 service instance 51 ethernet
  encapsulation dot1q 101
  bridge-domain 201
```

أدنى تكوين للبث المتعدد OTV

هذا تشكيل أساسي أن يتطلب فقط a few أمر OTV in order to setup وانضم / قارن داخلي.

قم بتكوين مجال جسر الموقع المحلي. في هذا المثال، هي VLAN1 على شبكة LAN. معرف الموقع محدد لكل موقع فعلي. في هذا المثال، هناك موقعين بعيدين مستقلين ماديا عن بعضهما البعض. يتم تكوين الموقع 1 والموقع 2 وفقا لذلك. يجب تكوين البث المتعدد أيضا وفقا لمتطلبات OTV.

```
ASR-1

Config t
otv site bridge-domain 1
otv site-identifier 0000.0000.0001
ip multicast-routing distributed
ip pim ssm default
interface GigabitEthernet0/0/0
```

```
ip pim passive
ip igmp version 3
```

ASR-2

```
Config t
otv site bridge-domain 1
otv site-identifier 0000.0000.0002
ip multicast-routing distributed
ip pim ssm default
interface GigabitEthernet0/0/0
ip pim passive
ip igmp version 3
```

قم ببناء التغشية لكل جانب. قم بتكوين التغشية، وتطبيق واجهة الوصل، وإضافة التحكم ومجموعات البيانات إلى كل جانب.

أضفت الإثنان جسر مجال أن أنت تريد أن يمدد. لاحظت أن أنت لا يمدد الموقع جسر مجال، فقط ال VLANs يحتاج. يمكنك إنشاء مثيل خدمة منفصل للواجهات المتداخلة لاستدعاء مجال الجسر 200 و 201. تطبيق علامتي 100 dot1q و 101 على التوالي.

ASR-1

```
Config t
interface Overlay1
no ip address
otv join-interface GigabitEthernet0/0/0
otv control-group 225.0.0.1 otv data-group 232.10.10.0/24
service instance 10 ethernet
encapsulation dot1q 100
bridge-domain 200
service instance 11 ethernet
encapsulation dot1q 101
bridge-domain 201
```

ASR-2

```
Config t
interface Overlay1
no ip address
otv join-interface GigabitEthernet0/0/0
otv control-group 225.0.0.1 otv data-group 232.10.10.0/24
service instance 10 ethernet
encapsulation dot1q 100
bridge-domain 200
service instance 11 ethernet
encapsulation dot1q 101
bridge-domain 201
```

ملاحظة: لا تقم بتوسيع شبكة VLAN الخاصة بالموقع على واجهة التغشية. وهذا يتسبب في حدوث تعارض بين جهازي خدمة مدمجة (ASR) لأنهما يعتقدان أن كل جانب بعيد يقع في نفس الموقع.

في هذه المرحلة، يكون تجاور البث المتعدد ASR إلى OTV مكتملا وفعالا. يتم العثور على الجيران، ويجب أن يكون ASR قادرا على AAD لشبكات VLAN التي يجب توسيعها.

```
ASR-1#show otv
Overlay Interface Overlay1
```

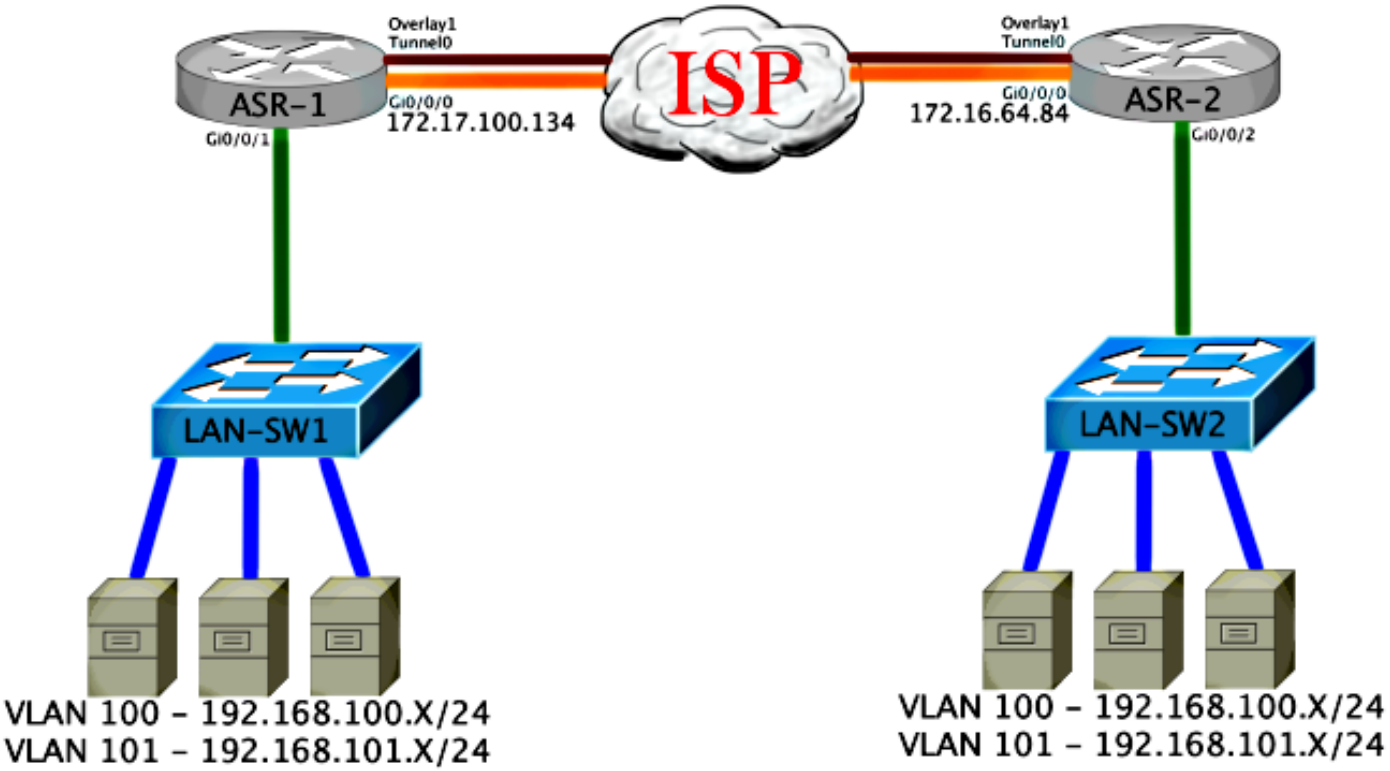
```
                VPN name                  : None
                   VPN ID                 : 2
                  State                   : UP
                 AED Capable              : Yes
          IPv4 control group       : 225.0.0.1
      Mcast data group range(s): 232.10.10.0/24
Join interface(s)        : GigabitEthernet0/0/0
      Join IPv4 address        : 172.17.100.134
             Tunnel interface(s)      : Tunnel0
            Encapsulation format     : GRE/IPv4
                   Site Bridge-Domain       : 1
 Capability               : Multicast-reachable
                Is Adjacency Server      : No
                Adj Server Configured    : No
               Prim/Sec Adj Svr(s)      : None


                                ASR-2#show otv
                      Overlay Interface Overlay1
                VPN name                  : None
                   VPN ID                 : 2
                  State                   : UP
                 AED Capable              : Yes
          IPv4 control group       : 225.0.0.1
      Mcast data group range(s): 232.10.10.0/24
Join interface(s)        : GigabitEthernet0/0/0
        Join IPv4 address        : 172.16.64.84
             Tunnel interface(s)      : Tunnel0
            Encapsulation format     : GRE/IPv4
                   Site Bridge-Domain       : 1
 Capability               : Multicast-reachable
                Is Adjacency Server      : No
                Adj Server Configured    : No
               Prim/Sec Adj Svr(s)      : None
```

التحقق من OTV

استخدم هذا القسم لتأكيد عمل التكوين بشكل صحيح.

الرسم التخطيطي للشبكة مع OTV



أوامر التحقق والمخرجات المتوقعة

يوضح هذا الإخراج أن شبكات VLAN أرقام 100 و 101 موسعة. ال ASR هو ال AED، والواجهة الداخلية ومثيل الخدمة أن يخطط VLANs يعرض في الإنتاج.

```
ASR-1#show otv vlan
Key:  SI - Service Instance

Overlay 1 VLAN Configuration Information
(Inst VLAN  Bridge-Domain  Auth  Site Interface(s
    yes   Gi0/0/1:SI50           200   100    0
    yes   Gi0/0/1:SI51           201   101    0
                                Total VLAN(s): 2
                    Total Authoritative VLAN(s): 2
```

```
ASR-2#show otv vlan
Key:  SI - Service Instance

Overlay 1 VLAN Configuration Information
(Inst VLAN  Bridge-Domain  Auth  Site Interface(s
    yes   Gi0/0/2:SI50           200   100    0
    yes   Gi0/0/2:SI51           201   101    0
                                Total VLAN(s): 2
                    Total Authoritative VLAN(s): 2
```

للتحقق من الصحة، قم بتوسيع شبكات VLAN، وإجراء إختبار اتصال من موقع إلى موقع. المضيف 192.168.100.2 موجود في الموقع 1، المضيف 192.168.100.3 موجود في الموقع 2. من المتوقع أن تفشل إختبارات الاتصال القليلة الأولى أثناء بناء بروتوكول تحليل العنوان (ARP) محليا وعبر OTV إلى الجانب الآخر.

```
LAN-SW1#ping 192.168.100.3
.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.3, timeout is 2 seconds
!!...
```

```
Success rate is 40 percent (2/5), round-trip min/avg/max = 1/5/10 ms


LAN-SW1#ping 192.168.100.3
.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.100.3, timeout is 2 seconds
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/10 ms


LAN-SW1#ping 192.168.100.3 size 1500 df-bit
.Type escape sequence to abort
:Sending 5, 1500-byte ICMP Echos to 192.168.100.3, timeout is 2 seconds
Packet sent with the DF bit set
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/4/10 ms
```

لضمان إنشاء جدول MAC وجداول توجيه OTV بشكل صحيح مع الجهاز المحلي، تعرف على عنوان MAC للجهاز البعيد باستخدام الأمر **show otv route**.

```
LAN-SW1#show int vlan 100
Vlan100 is up, line protocol is up
(Hardware is Ethernet SVI, address is 0c27.24cf.abd1 (bia 0c27.24cf.abd1
Internet address is 192.168.100.2/24


LAN-SW2#show int vlan 100
Vlan100 is up, line protocol is up
(Hardware is Ethernet SVI, address is b4e9.b0d3.6a51 (bia b4e9.b0d3.6a51
Internet address is 192.168.100.3/24


ASR-1#show otv route vlan 100

,Codes: BD - Bridge-Domain, AD - Admin-Distance
SI - Service Instance, * - Backup Route

OTV Unicast MAC Routing Table for Overlay1

(Inst VLAN BD     MAC Address    AD    Owner  Next Hops(s
-----------------------------------------------------------
0c27.24cf.abaf 40    BD Eng Gi0/0/1:SI50    200  100    0
0c27.24cf.abd1 40    BD Eng Gi0/0/1:SI50 <--- Local mac is    200  100    0
                                  pointing to the physical interface
b4e9.b0d3.6a04 50    ISIS   ASR-2    200  100    0
b4e9.b0d3.6a51 50    ISIS   ASR-2        <--- Remote mac is    200  100    0
                                  pointing across OTV to ASR-2

unicast routes displayed in Overlay1 4

-----------------------------------------------------------
Total Unicast Routes Displayed 4


ASR-2#show otv route vlan 100

,Codes: BD - Bridge-Domain, AD - Admin-Distance
SI - Service Instance, * - Backup Route

OTV Unicast MAC Routing Table for Overlay1

(Inst VLAN BD     MAC Address    AD    Owner  Next Hops(s
-----------------------------------------------------------
```

```
                                    0c27.24cf.abaf 50    ISIS   ASR-1     200  100    0
0c27.24cf.abd1 50    ISIS   ASR-1           <--- Remote mac is    200  100    0
                                                  pointing across OTV to ASR-1
                                    b4e9.b0d3.6a04 40    BD Eng Gi0/0/2:SI50    200  100    0
b4e9.b0d3.6a51 40    BD Eng Gi0/0/2:SI50     <--- Local mac is    200  100    0
                                                 pointing to the physical interface

                                                unicast routes displayed in Overlay1 4

                                                ------------------------------------------------------------
                                                Total Unicast Routes Displayed 4
```

مشكلة مشتركة

لا يشكل ال OTV خطأ رسالة في الإنتاج يظهر أن ال ASR ليس قادر على AED. هذا يعني أن ASR لا يرسل شبكات VLAN عبر OTV. هناك عدة أسباب محتملة لهذا الأمر، ولكن الأكثر شيوعا هو أن وحدات ASR ليس لها اتصال بين المواقع. تحقق من اتصال L3 ومن حركة مرور البث المتعدد المحظورة المحتملة. سبب آخر ممكن لهذا الشرط هو عدم تكوين مجال جسر الموقع الداخلي. وهذا يخلق شرطا حيث لا يمكن أن تصبح ASR هي AED، لأنها غير مؤكدة ما إذا كانت ال ASR الوحيدة على الموقع أم لا.

```
                                                ASR-1#show otv
                                                Overlay Interface Overlay1
                                                VPN name                 : None
                                                VPN ID                   : 2
                                                State                    : UP
AED Capable              : No, overlay DIS not elected      <--- Not Forwarding
                                                IPv4 control group       : 225.0.0.1
                                                Mcast data group range(s): 232.0.0.0/8
                                                Join interface(s)        : GigabitEthernet0/0/0
                                                Join IPv4 address        : 172.17.100.134
                                                Tunnel interface(s)      : Tunnel0
                                                Encapsulation format     : GRE/IPv4
                                                Site Bridge-Domain       : 1
                                                Capability               : Multicast-reachable
                                                Is Adjacency Server      : No
                                                Adj Server Configured    : No
                                                Prim/Sec Adj Svr(s)      : None


                                                ASR-2#show otv
                                                Overlay Interface Overlay1
                                                VPN name                 : None
                                                VPN ID                   : 2
                                                State                    : UP
AED Capable              : No, overlay DIS not elected      <--- Not Forwarding
                                                IPv4 control group       : 225.0.0.1
                                                Mcast data group range(s): 232.0.0.0/8
                                                Join interface(s)        : GigabitEthernet0/0/0
                                                Join IPv4 address        : 172.16.64.84
                                                Tunnel interface(s)      : Tunnel0
                                                Encapsulation format     : GRE/IPv4
                                                Site Bridge-Domain       : 1
                                                Capability               : Multicast-reachable
                                                Is Adjacency Server      : No
                                                Adj Server Configured    : No
                                                Prim/Sec Adj Svr(s)      : None
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم معلومات يمكنك إستخدامها لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

قم بإنشاء التقاط حزمة على واجهة الانضمام لعرض تعليمات OTV

يمكنك إستخدام جهاز التقاط الحزمة على اللوحة على ASR للمساعدة في أستكشاف المشاكل المحتملة وإصلاحها.

قم بإنشاء قائمة تحكم في الوصول (ACL) لتقليل التأثير ولقطات التشبع الزائد. تم إعداد التكوين من أجل التقاط خطوط الاتصال للبث المتعدد فقط بين موقعين. قم بضبط عنوان IP لمطابقة واجهات الوصل الخاصة بالأجهزة المجاورة.

```
ip access-list extended CAPTURE
 permit ip host 172.16.64.84 host 225.0.0.1
 permit ip host 172.17.100.134 host 225.0.0.1
```

قم بإعداد الالتقاط لشم واجهة الربط في كلا الاتجاهين على كلا ASRs:

```
monitor capture 1 buffer circular access-list CAPTURE interface g0/0/0 both
```

دخلت in order to بدأت الالتقاط،:

```
monitor capture 1 start

.Nov 14 15:21:37.746: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point 1 enabled*

<wait a few min>

monitor capture 1 stop

.Nov 14 15:22:03.213: %BUFCAP-6-DISABLE: Capture Point 1 disabled*

show mon cap 1 buffer brief
```

يظهر إخراج المخزن المؤقت أن الخط في الالتقاط مخرج القارن الملتقط. يعرض الرسالة الموجهة إلى عنوان البث المتعدد 225.0.0.1. هذه هي مجموعة التحكم التي تم تكوينها. رأيت أول 13 ربط في الالتقاط، ولاحظ كيف هناك فقط إنتاج أحادي الإتجاه. مرحبا من 172.17.100.134 لا ترى إلا. ما إن ال multicast حللت مشكلة في اللب، المجاور مرحبا يظهر في ربط رقم 14.

```
ASR-1#show mon cap 1 buff bri
 ----------------------------------------------------------------
 size   timestamp     source             destination   protocol   #
 ----------------------------------------------------------------
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   0.000000    1456 0
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   8.707016    1456 1
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   16.880011   1456 2
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   25.873008   1456 3
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   34.645023   1456 4
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   44.528024   1456 5
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   52.137002   1456 6
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   59.819010   1456 7
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   68.641025   1456 8
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   78.168998   1456 9
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   85.966005   1456 10
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   94.629032   1456 11
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   102.370043  1456 12
    GRE         225.0.0.1  <-   172.17.100.134   110.042005  1456 13
GRE <---Mcast core      225.0.0.1  <-    172.16.64.84   111.492031  1456 14
```

fixed and now see neighbor hellos

```
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   111.493038  1456 15
GRE        225.0.0.1  <-     172.16.64.84   112.491039  1456 16
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   112.501033  1456 17
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   112.519037  116  18
GRE        225.0.0.1  <-     172.16.64.84   112.615026  114  19
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   112.618031  114  20
GRE        225.0.0.1  <-     172.16.64.84   113.491039  1456 21
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   115.236047  1456 22
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   116.886008  142  23
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   117.290045  102  24
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   118.124002  1456 25
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   121.192043  1456 26
GRE        225.0.0.1  <-     172.16.64.84   122.443037  1456 27
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   124.497035  1456 28
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   126.178052  102  29
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   126.629032  142  30
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   127.312047  1456 31
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   130.029997  1456 32
GRE        225.0.0.1  <-     172.16.64.84   131.165000  1456 33
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   132.591025  1456 34
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   134.832010  102  35
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   135.856010  1456 36
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   136.174054  142  37
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   138.442030  1456 38
GRE        225.0.0.1  <-     172.16.64.84   140.769025  1456 39
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   141.767010  1456 40
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   144.277046  102  41
GRE        225.0.0.1  <-   172.17.100.134   144.996003  1456 42

ASR-1#
2#show mon cap 1 buff bri
```

التحقق من حالة المسار على OTV ASR

عند إنشاء حالة توجيه البث المتعدد بين جيران OTV، يجب أن يكون لديك حالة PIM المناسبة. أستخدم هذا الأمر للتحقق من حالة PIM المتوقعة على ASRs:

```
ASR-1#show otv
                Overlay Interface Overlay1
               VPN name                 : None
                  VPN ID                   : 2
                 State                    : UP
AED Capable              : No, overlay DIS not elected
           IPv4 control group       : 225.0.0.1
      Mcast data group range(s): 232.0.0.0/8
Join interface(s)        : GigabitEthernet0/0/0
      Join IPv4 address        : 172.17.100.134
             Tunnel interface(s)      : Tunnel0
            Encapsulation format     : GRE/IPv4
                  Site Bridge-Domain       : 1
 Capability               : Multicast-reachable
                Is Adjacency Server      : No
                Adj Server Configured    : No
              Prim/Sec Adj Svr(s)      : None
```

لاحظ نفس الخطأ كما كان من قبل: قدرة AED = لا، تغشية DIS لم يتم إختيارها. وما يعنيه هذا هو أن ASR لا يمكن أن يصبح المسؤول عن AED، لأنه لا يملك معلومات كافية عن نظيرته. من المحتمل ألا تكون الواجهة الداخلية قيد التشغيل، أو أن يكون مجال جسر الموقع معطلا/لم يتم إنشاؤه، أو أن الموقعين لا يمكنهما رؤية بعضهما البعض عبر ISP.

انظر إلى ASR-1 لتحديد المشكلة. فهو يظهر انه لا يرى جيران ال PIM. وهذا متوقع حتى عندما يعمل. وذلك لأن PIM يعمل بشكل سلبي على واجهة الربط. PIM passive هو وضع PIM الوحيد المعتمد على واجهة الربط ل OTV.

```
ASR-1#show ip pim neigh
                                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
```

للتحقق من تكوين واجهات PIM على ASR-1، أدخل:

```
ASR-1#show ip pim int

                Address          Interface                Ver/   Nbr    Query  DR     DR
                     Mode   Count  Intvl  Prior
GigabitEthernet0/0/0     v2/P   0      30     1      172.17.100.134   172.17.100.134
Tunnel0                  v2/P   0      30     1      172.17.100.134   172.17.100.134
       Overlay1                  v2/P   0      30     1      0.0.0.0          0.0.0.0
```

توفر حالة المسار ل ASR ثروة من المعلومات فيما يتعلق بحالة البث المتعدد للإرتباط. في هذا الإخراج، لا ترى أن المجاور إدخال S،G في جدول مسار ASR المحلي. عند عرض عدد المسارات لمجموعة التحكم، يمكنك فقط رؤية واجهة الربط المحلية كمصدر أيضا. لاحظ أن العدد يماثل الحزم المستلمة مع الإجمالي المعاد توجيهه. وهذا يعني أنك تقوم بإعادة التوجيه على الجانب المحلي إلى مجال البث المتعدد.

```
ASR-1#show ip mroute
                                IP Multicast Routing Table
,Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group, C - Connected
                ,L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag
  ,T - SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry, E - Extranet
   ,X - Proxy Join Timer Running, A - Candidate for MSDP Advertisement
                      ,U - URD, I - Received Source Specific Host Report
                        ,Z - Multicast Tunnel, z - MDT-data group sender
                ,Y - Joined MDT-data group, y - Sending to MDT-data group
                        ,G - Received BGP C-Mroute, g - Sent BGP C-Mroute
                    ,Q - Received BGP S-A Route, q - Sent BGP S-A Route
                                        V - RD & Vector, v - Vector
          Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner
                                                Timers: Uptime/Expires
                    Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

                     stopped, RP 0.0.0.0, flags: DC/00:20:29 ,(225.0.0.1 ,*)
                                  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
                                                 :Outgoing interface list
                                      Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 00:20:29/00:02:55
                          GigabitEthernet0/0/0, Forward/Sparse-Dense, 00:20:29/Proxy

                          flags: T ,00:16:25/00:02:19 ,(225.0.0.1 ,172.17.100.134)
                       Incoming interface: GigabitEthernet0/0/0, RPF nbr 0.0.0.0
                                                 :Outgoing interface list
                          GigabitEthernet0/0/0, Forward/Sparse-Dense, 00:16:25/Proxy
                                      Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 00:16:25/00:02:55

                    RP 0.0.0.0, flags: DPC ,00:20:09/00:02:53 ,(224.0.1.40 ,*)
                                  Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
                                               Outgoing interface list: Null

ASR-1#show ip mroute count
.Use "show ip mfib count" to get better response time for a large number of mroutes
```

```
IP Multicast Statistics
routes using 1828 bytes of memory 3
groups, 0.50 average sources per group 2
Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kilobits per second
(Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc

Group: 225.0.0.1, Source count: 1, Packets forwarded: 116, Packets received: 117
Source: 172.17.100.134/32, Forwarding: 116/0/1418/1, Other: 117/1/0

Group: 224.0.1.40, Source count: 0, Packets forwarded: 0, Packets received: 0
```

عندما يتم حل مشكلة البث المتعدد الأساسية، سترى المخرج المتوقع من ASR.

```
ASR-1#show otv
Overlay Interface Overlay1
VPN name                  : None
VPN ID                    : 2
State                     : UP
AED Capable               : Yes
IPv4 control group        : 225.0.0.1
Mcast data group range(s): 232.0.0.0/8
Join interface(s)         : GigabitEthernet0/0/0
Join IPv4 address         : 172.17.100.134
Tunnel interface(s)       : Tunnel0
Encapsulation format      : GRE/IPv4
Site Bridge-Domain        : 1
Capability                : Multicast-reachable
Is Adjacency Server       : No
Adj Server Configured     : No
Prim/Sec Adj Svr(s)       : None
```

لا يوجد حتى الآن جيران PIM، كما أن الواجهات المادية والفرعية والأنفاق هي واجهات PIM محلية.

```
ASR-1#show ip pim neigh
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
ASR-1#show ip pim int

Address          Interface                Ver/   Nbr    Query  DR     DR
Mode   Count  Intvl  Prior
GigabitEthernet0/0/0     v2/P   0      30     1      172.17.100.134   172.17.100.134
Tunnel0                  v2/P   0      30     1      172.17.100.134   172.17.100.134
.Overlay1                v2/P   0      30     1      0.0.0            0.0.0.0
```

يوفر جدول المسار والعدادات معلومات حول حالة البث المتعدد. يعرض الإخراج واجهة الربط بالإضافة إلى جوار OTV في مجموعة التحكم كمصادر. تأكد من رؤية نقطة الالتقاء (RP) في حقل جار إعادة توجيه المسار العكسي (RPF) للموقع البعيد (NBR) كذلك. يمكنك أيضا إعادة توجيه العدادات المطابقة وتلقيها. يجب أن يبلغ إجمالي المجموعة التي تم تلقيها إجمالي المصدرين.

```
ASR-1#show ip mroute
IP Multicast Routing Table
,Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group, C - Connected
,L - Local, P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag
,T - SPT-bit set, J - Join SPT, M - MSDP created entry, E - Extranet
,X - Proxy Join Timer Running, A - Candidate for MSDP Advertisement
,U - URD, I - Received Source Specific Host Report
,Z - Multicast Tunnel, z - MDT-data group sender
,Y - Joined MDT-data group, y - Sending to MDT-data group
```

```
                                    ,G - Received BGP C-Mroute, g - Sent BGP C-Mroute
                                  ,Q - Received BGP S-A Route, q - Sent BGP S-A Route
                                                V - RD & Vector, v - Vector
                Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner
                                                    Timers: Uptime/Expires
                                 Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

                                  stopped, RP 0.0.0.0, flags: DC/00:25:16 ,(225.0.0.1 ,*)
                                               Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
                                                                  :Outgoing interface list
                                        Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 00:25:16/00:02:06
                              GigabitEthernet0/0/0, Forward/Sparse-Dense, 00:25:16/Proxy

                                          flags: T ,00:04:09/00:02:50 ,(225.0.0.1 ,172.16.64.84)
                                 Incoming interface: GigabitEthernet0/0/0, RPF nbr 172.17.100.1
                                                                  :Outgoing interface list
                                        Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 00:04:09/00:02:06

                                       flags: T ,00:21:12/00:01:32 ,(225.0.0.1 ,172.17.100.134)
                                  Incoming interface: GigabitEthernet0/0/0, RPF nbr 0.0.0.0
                                                                  :Outgoing interface list
                              GigabitEthernet0/0/0, Forward/Sparse-Dense, 00:21:12/Proxy
                                        Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 00:21:12/00:02:06

                                RP 0.0.0.0, flags: DPC ,00:24:56/00:02:03 ,(224.0.1.40 ,*)
                                               Incoming interface: Null, RPF nbr 0.0.0.0
                                                         Outgoing interface list: Null

                                                                ASR-1#show ip mroute count
.Use "show ip mfib count" to get better response time for a large number of mroutes

                                                                  IP Multicast Statistics
                                                              routes using 2276 bytes of memory 4
                                                            groups, 1.00 average sources per group 2
                          Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kilobits per second
                                   (Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc

                                :Group: 225.0.0.1, Source count: 2, Packets forwarded: 295, Packets received
                                                                  295 = 263 + 32 ----->297
                                      Source: 172.16.64.84/32, Forwarding: 32/0/1372/1, Other: 32/0/0
                                    Source: 172.17.100.134/32, Forwarding: 263/0/1137/3, Other: 264/1/0

                                Group: 224.0.1.40, Source count: 0, Packets forwarded: 0, Packets received: 0
```

قم بإنشاء التقاط حزمة على واجهة JOIN لعرض حزم بيانات OTV

لأن OTV يكون يغلف حركة مرور، هو يرى بما أن عام تحشد عملية كبسلة (GRE) حركة مرور مع مصدر من ال يتلاقى قارن إلى الغاية من بعيد يتلاقى قارن. لا يوجد الكثير الذي يمكنك القيام به لعرض حركة المرور بشكل خاص. يمكنك إستخدام طريقة واحدة للتحقق من ما إذا كانت حركة المرور الخاصة بك تجعلها عبر OTV هي إعداد التقاط الحزمة، تحديدا باستخدام حجم الحزمة المستقل عن أنماط حركة المرور الحالية الخاصة بك. في هذا المثال، يمكنك تحديد حزمة بروتوكول رسائل التحكم في الإنترنت (ICMP) بحجم 700 وتحديد ما يمكنك تصفيته من الالتقاط. يمكن إستخدام هذا للتحقق من صحة ما إذا كانت الحزمة تجعلها عبر سحابة OTV.

لإعداد مرشح قائمة الوصول بين واجهات الوصل، أدخل:

```
                                                ip access-list extended CAPTURE
                                 permit ip host 172.17.100.134 host 172.16.64.84
```

لإعداد جلسة عمل جهاز العرض لتصفية الحجم المحدد ل 756، أدخل:

```
monitor capture 1 buffer size 1 access-list CAPTURE limit packet-len 756
interface g0/0/0 out
```

دخلت in order to بدأت الالتقاط،:

```
ASR-1#mon cap 1 start
.Nov 18 12:45:50.162: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point 1 enabled*
```

إرسال إختبار الاتصال المحدد بحجم محدد. بما أن OTV يضيف رأس 42 بايت مع ICMP 8 بايت مع رأس IP 20 بايت، فيمكنك إرسال إختبار اتصال بحجم 700 وتوقع رؤية البيانات تصل إلى سحابة OTV بحجم حزمة 756.

```
LAN-Sw2#ping 192.168.100.2 size 700 repeat 100
.Type escape sequence to abort
:Sending 100, 700-byte ICMP Echos to 192.168.100.2, timeout is 2 seconds
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 10/19/30 ms
```

لإيقاف الالتقاط، أدخل:

```
ASR-1#mon cap 1 stop
.Nov 18 12:46:02.084: %BUFCAP-6-DISABLE: Capture Point 1 disabled*
```

في مخزن الالتقاط المؤقت، ترى كل الحزم 100 تصل إلى الالتقاط على الجانب المحلي. يجب أن ترى كل الحزم 100 تصل إلى الجانب البعيد كذلك. وإذا لم تكن هناك حاجة إلى مزيد من التحقيق في سحابة OTV لفقدان الحزمة.

```
ASR-1#show mon cap 1 buff bri
 ----------------------------------------------------------------
 size   timestamp     source             destination   protocol   #
 ----------------------------------------------------------------
    GRE     172.16.64.84  <-   172.17.100.134   0.000000    756  0
    GRE     172.16.64.84  <-   172.17.100.134   0.020995    756  1
    GRE     172.16.64.84  <-   172.17.100.134   0.042005    756  2
    GRE     172.16.64.84  <-   172.17.100.134   0.052991    756  3
                                                    <Output Omitted>
    GRE     172.16.64.84  <-   172.17.100.134   1.886999    756  97
    GRE     172.16.64.84  <-   172.17.100.134   1.908009    756  98
    GRE     172.16.64.84  <-   172.17.100.134   1.931003    756  99
```

ملاحظة: لا يمكن الاعتماد على هذا الاختبار بنسبة 100٪ لأنه يتم التقاط أي حركة مرور تطابق طول 756، لذلك أستخدم ذلك بحذر. يتم إستخدام هذا الاختبار للمساعدة في تجميع نقاط البيانات فقط لحل المشكلات الأساسية المحتملة لبروتوكول OTV.

معلومات ذات صلة

- تكوين المحاكاة الظاهرية للنقل العشوائي
- فهم دوائر الإيثرنت الظاهرية (EVC)
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

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).