

Ejemplo de Configuración de Multicast de OTV ASR 1000

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de red con conectividad L2/L3 básica](#)

[Conectividad básica de L2/L3](#)

[Configuración mínima de multidifusión de OTV](#)

[Verificación de OTV](#)

[Diagrama de red con OTV](#)

[Comandos de verificación y salida esperada](#)

[Problema común](#)

[Troubleshoot](#)

[Cree una captura de paquetes en la interfaz de unión para ver los Hellos de OTV](#)

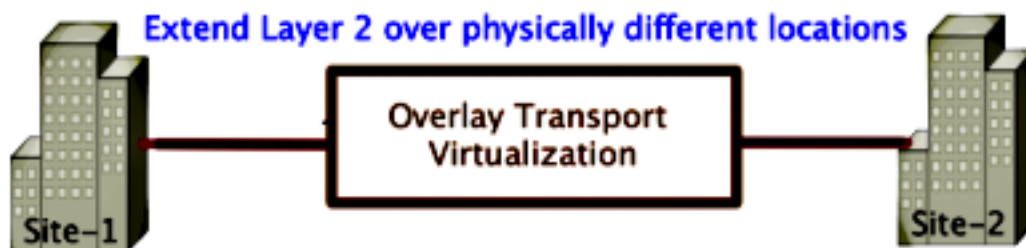
[Verifique el estado de la ruta multicast en OTV ASR](#)

[Crear una captura de paquetes en la interfaz de unión para ver los paquetes de datos de OTV](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe cómo configurar el modo multidifusión Overlay Transport Virtualization (OTV) en la plataforma Cisco Aggregation Services Router (ASR) 1000. OTV amplía la topología de capa 2 (L2) a los distintos sitios físicos, lo que permite a los dispositivos comunicarse en L2 a través de un proveedor de capa 3 (L3). Los dispositivos del Sitio 1 creen que se encuentran en el mismo dominio de difusión que los del Sitio 2.



Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Configuración de conexión virtual Ethernet (EVC)
- Configuración básica de L2 y L3 en la plataforma ASR
- Conocimiento de configuración de protocolo básico de administración de grupos de Internet (IGMP) versión 3 y multidifusión independiente de protocolo (PIM)

Componentes Utilizados

La información en este documento se basa en el ASR1002 con Cisco IOS® versión asr1000rp1-adventerprise.03.09.00.S.153-2.S.bin.

El sistema debe tener estos requisitos para implementar la función OTV en el ASR 1000:

- Cisco IOS-XE versión 3.5S o posterior
- Unidad máxima de transmisión (MTU) de 1542 o superior

Nota: OTV agrega un encabezado de 42 bytes con el bit Do Not Fragment (DF-bit) a todos los paquetes encapsulados. Para transportar paquetes de 1500 bytes a través de la superposición, la red de tránsito debe admitir una unidad de transmisión máxima (MTU) de 1542 o superior. Para permitir la fragmentación a través de OTV, debe habilitar **otv fragmentation Join-interface <interface>**.

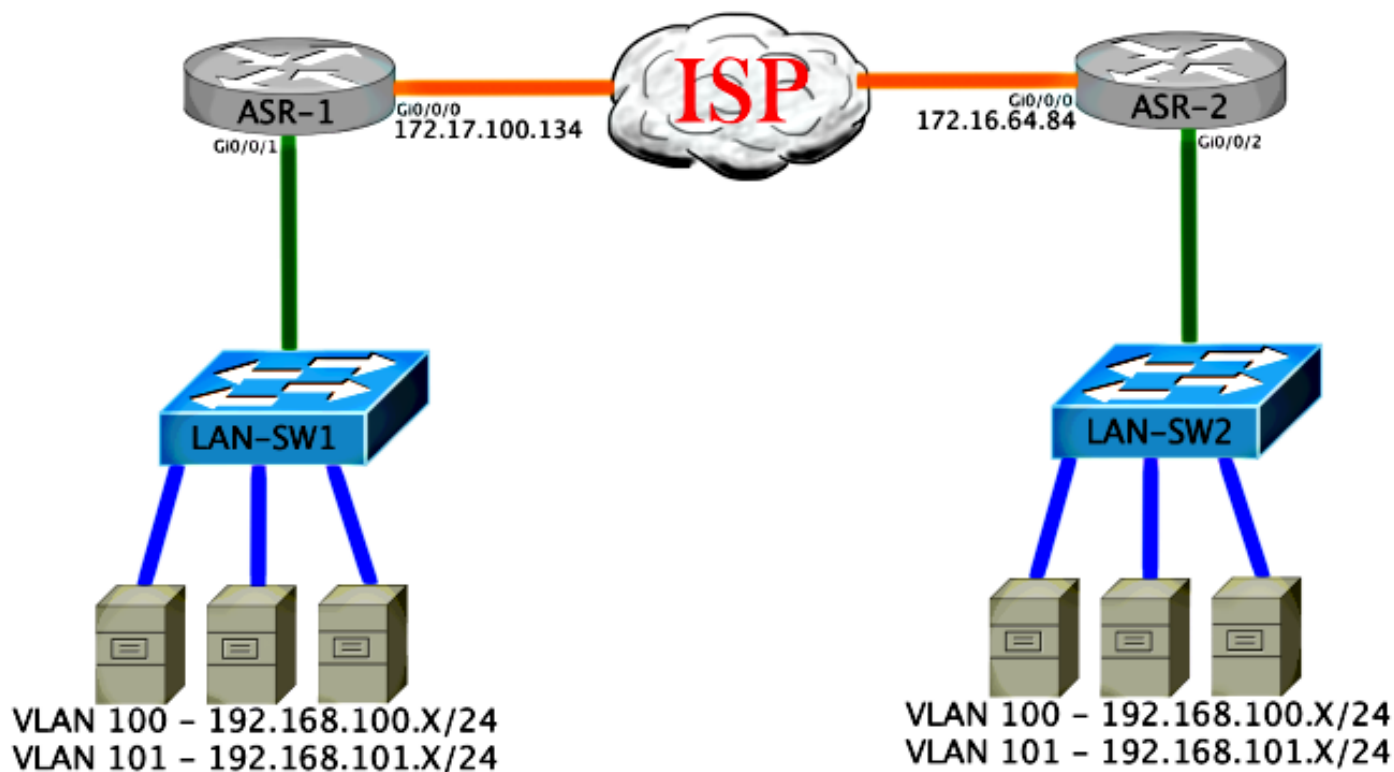
- Alcance de unidifusión y multidifusión entre sitios

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Configurar

Esta sección describe cómo configurar el modo de multidifusión OTV.

Diagrama de red con conectividad L2/L3 básica



Conectividad básica de L2/L3

Comience con una configuración básica. La interfaz interna en el ASR se configura para instancias de servicio para el tráfico dot1q. La interfaz de unión de OTV es la interfaz WAN L3 externa.

```
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
```

Dado que OTV agrega un encabezado de 42 bytes, debe verificar que el proveedor de servicios de Internet (ISP) pasa el tamaño mínimo de MTU de sitio a sitio. Para lograr esta verificación, envíe un tamaño de paquete de 1542 con el bit DF configurado. Esto le da al ISP la carga útil requerida más la etiqueta **no fragmentar** en el paquete para simular un paquete OTV. Si no puede hacer ping sin el bit DF, entonces tiene un problema de ruteo. Si puede hacer ping sin él, pero no puede hacer ping con el bit DF configurado, tiene un problema de MTU. Una vez que tenga éxito, estará listo para agregar el modo de unidifusión OTV a los ASR de su sitio.

```
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

La interfaz interna es un puerto L2 configurado con instancias de servicio para los paquetes etiquetados con punto1q L2. También crea un dominio de puente de sitio interno. En este ejemplo, es la VLAN1 sin etiqueta. El dominio de puente de sitio interno se utiliza para la comunicación de varios dispositivos OTV en el mismo sitio. Esto les permite comunicarse y determinar qué dispositivo es el dispositivo perimetral autorizado (AED) para qué dominio de puente.

La instancia de servicio se debe configurar en un dominio de puente que utilice la superposición.

```
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
```

Configuración mínima de multidifusión de OTV

Esta es una configuración básica que requiere sólo unos cuantos comandos para configurar OTV y unir/interfases internas.

Configure el dominio del puente del sitio local. En este ejemplo, es VLAN1 en la LAN. El identificador del sitio es específico para cada ubicación física. En este ejemplo, hay dos ubicaciones remotas que son físicamente independientes entre sí. El Sitio 1 y el Sitio 2 se configuran en consecuencia. La multidifusión también debe configurarse de acuerdo con los requisitos de 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
```

Construya la superposición para cada lado. Configure la superposición, aplique la interfaz de unión y agregue el control y los grupos de datos a cada lado.

Agregue los dos dominios de puente que desea extender. Observe que no amplía el dominio del puente del sitio, sólo las dos VLAN necesarias. Se crea una instancia de servicio independiente para que las interfaces de superposición llamen al dominio de puente 200 y 201. Aplique las etiquetas dot1q 100 y 101 respectivamente.

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
```

Nota: NO extienda la VLAN del sitio en la interfaz superpuesta. Esto hace que los dos ASR

tengan un conflicto porque creen que cada lado remoto está en el mismo sitio.

En esta etapa, la adyacencia de multidifusión ASR a ASR OTV es completa y funcional. Se encuentran los vecinos y el ASR debe tener capacidad AED para las VLAN que se deben ampliar.

```
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
```

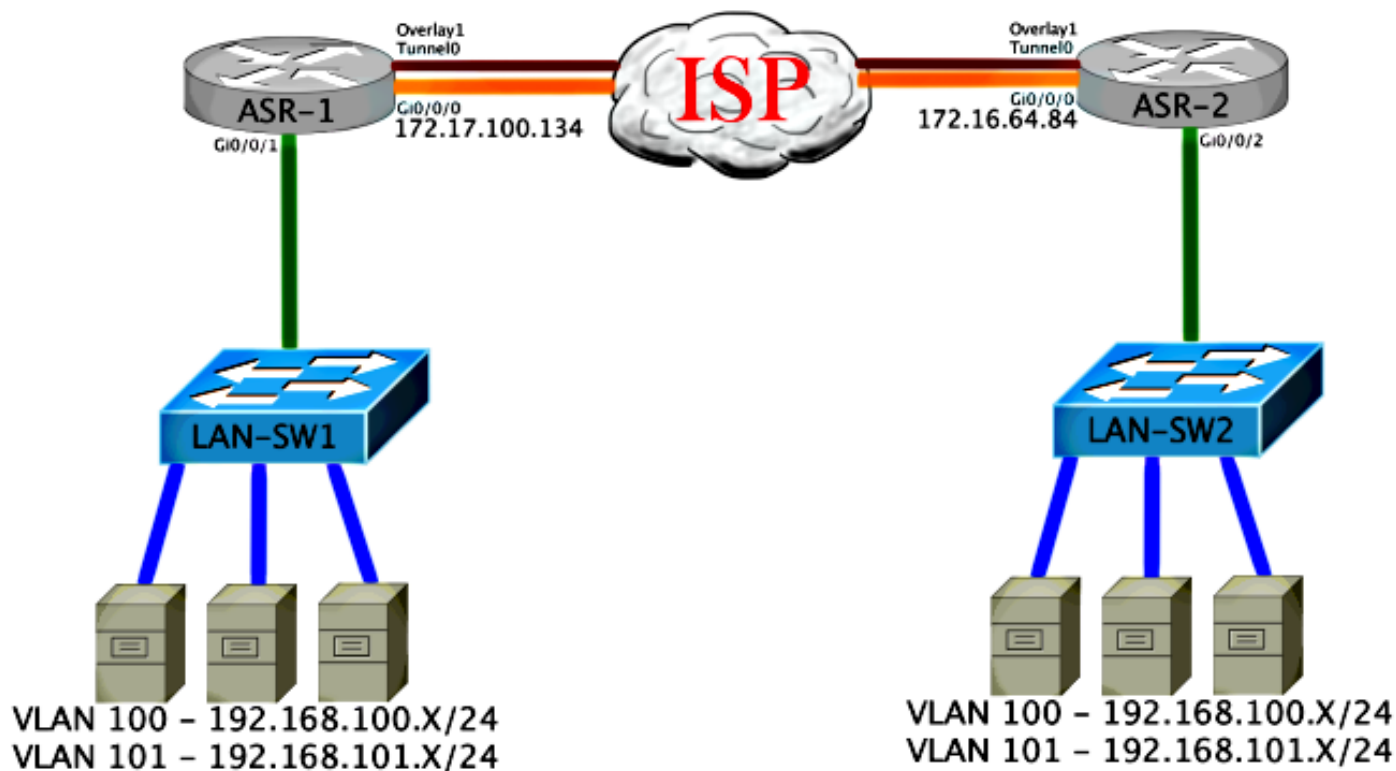
```
ASR-2#show otv
```

```
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
```

Verificación de OTV

Utilice esta sección para confirmar que su configuración funcione correctamente.

Diagrama de red con OTV



Comandos de verificación y salida esperada

Este resultado muestra que las VLAN 100 y 101 se extienden. El ASR es el AED, y la interfaz interna y la instancia de servicio que mapea las VLAN se muestran en el resultado.

```
ASR-1#show otv vlan
```

```
Key:  SI - Service Instance
```

```
Overlay 1 VLAN Configuration Information
```

Inst	VLAN	Bridge-Domain	Auth	Site Interface(s)
0	100	200	yes	Gi0/0/1:SI50
0	101	201	yes	Gi0/0/1:SI51

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)
0	100	200	yes	Gi0/0/2:SI50
0	101	201	yes	Gi0/0/2:SI51

Total VLAN(s): 2
Total Authoritative VLAN(s): 2

Para validar, extienda las VLAN y realice un ping de sitio a sitio. El host 192.168.100.2 se encuentra en el Sitio 1, y el host 192.168.100.3 se encuentra en el Sitio 2. Se espera que los primeros pings fallen a medida que se genera el protocolo de resolución de direcciones (ARP) de forma local y a través de OTV al otro lado.

```
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
```

Para asegurarse de que la tabla MAC y las tablas de ruteo OTV se construyan correctamente con el dispositivo local, aprenda la dirección MAC del dispositivo remoto con el uso del comando **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)
0	100	200	0c27.24cf.abaf	40	BD Eng	Gi0/0/1:SI50
0	100	200	0c27.24cf.abd1	40	BD Eng	Gi0/0/1:SI50 <--- Local mac is pointing to the physical interface
0	100	200	b4e9.b0d3.6a04	50	ISIS	ASR-2
0	100	200	b4e9.b0d3.6a51	50	ISIS	ASR-2 <--- Remote mac is pointing across OTV to ASR-2

4 unicast routes displayed in Overlay1

4 Total Unicast Routes Displayed

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

4 unicast routes displayed in Overlay1

4 Total Unicast Routes Displayed

Problema común

El mensaje de error OTV no forma en la salida muestra que el ASR no es apto para AED. Esto significa que el ASR no reenvía las VLAN a través del OTV. Hay varias causas posibles para esto, pero la más común es que los ASR no tienen conectividad entre los sitios. Verifique la conectividad L3 y el posible tráfico multicast bloqueado. Otra causa posible de esta condición es cuando el dominio del puente del sitio interno no está configurado. Esto crea una condición en la que el ASR no puede convertirse en el AED, porque no es seguro si es el único ASR en el sitio o no.

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

Troubleshoot

En esta sección se brinda información que puede utilizar para resolver problemas en su configuración.

Cree una captura de paquetes en la interfaz de unión para ver los Hellos de OTV

Puede utilizar el dispositivo de captura de paquetes incorporado en el ASR para ayudar a resolver posibles problemas.

Cree una lista de control de acceso (ACL) para minimizar el impacto y las capturas saturadas. La configuración se configura para capturar solamente los saludos multicast entre dos sitios. Ajuste la dirección IP para que coincida con las interfaces de unión de los vecinos.

```
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
```

Configure la captura para rastrear la interfaz de unión en ambas direcciones en ambos ASR:

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

Para iniciar la captura, ingrese:

```
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
```

La salida del búfer muestra que los saludos en la captura egresan la interfaz capturada. Muestra los saludos destinados a la dirección multicast 225.0.0.1. Este es el grupo de control configurado. Vea los primeros 13 paquetes de la captura y observe cómo hay sólo un resultado unidireccional. Los Hellos de 172.17.100.134 sólo se observan. Una vez que se resuelve el problema de multidifusión en el núcleo, el saludo de vecino aparece en el paquete número 14.

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

```
-----
#   size   timestamp      source          destination    protocol
-----
0 1456     0.000000    172.17.100.134 -> 225.0.0.1     GRE
1 1456     8.707016    172.17.100.134 -> 225.0.0.1     GRE
2 1456    16.880011    172.17.100.134 -> 225.0.0.1     GRE
3 1456    25.873008    172.17.100.134 -> 225.0.0.1     GRE
4 1456    34.645023    172.17.100.134 -> 225.0.0.1     GRE
```

```

 5 1456 44.528024 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
 6 1456 52.137002 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
 7 1456 59.819010 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
 8 1456 68.641025 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
 9 1456 78.168998 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
10 1456 85.966005 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
11 1456 94.629032 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
12 1456 102.370043 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
13 1456 110.042005 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
 14 1456 111.492031 172.16.64.84 -> 225.0.0.1 GRE <---Mcast core
fixed and now see neighbor hellos
15 1456 111.493038 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
16 1456 112.491039 172.16.64.84 -> 225.0.0.1 GRE
17 1456 112.501033 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
18 116 112.519037 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
19 114 112.615026 172.16.64.84 -> 225.0.0.1 GRE
20 114 112.618031 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
21 1456 113.491039 172.16.64.84 -> 225.0.0.1 GRE
22 1456 115.236047 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
23 142 116.886008 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
24 102 117.290045 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
25 1456 118.124002 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
26 1456 121.192043 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
27 1456 122.443037 172.16.64.84 -> 225.0.0.1 GRE
28 1456 124.497035 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
29 102 126.178052 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
30 142 126.629032 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
31 1456 127.312047 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
32 1456 130.029997 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
33 1456 131.165000 172.16.64.84 -> 225.0.0.1 GRE
34 1456 132.591025 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
35 102 134.832010 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
36 1456 135.856010 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
37 142 136.174054 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
38 1456 138.442030 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
39 1456 140.769025 172.16.64.84 -> 225.0.0.1 GRE
40 1456 141.767010 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
41 102 144.277046 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE
42 1456 144.996003 172.17.100.134 -> 225.0.0.1 GRE

```

```

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

```

Verifique el estado de la ruta multicast en OTV ASR

Cuando genera el estado de ruteo multicast entre los vecinos OTV, debe tener el estado PIM adecuado. Utilice este comando para verificar el estado PIM esperado en los ASR:

```

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

```

Observe el mismo error que antes: AED habilitado = No, DIS superpuesto no elegido. Esto significa que el ASR no puede convertirse en el reenviador AED, porque no tiene suficiente información sobre su peer. Es posible que la interfaz interna no esté activa, que el dominio del puente del sitio esté inactivo/no se haya creado, o que los dos sitios no puedan verse entre sí a través del ISP.

Observe ASR-1 para identificar el problema. Muestra que no se ven vecinos PIM. Esto se espera incluso cuando funciona. Esto se debe a que PIM se ejecuta de forma pasiva en la interfaz de unión. PIM pasivo es el único modo PIM soportado en la interfaz de unión para 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
```

Para verificar que las interfaces PIM estén configuradas en el ASR-1, ingrese:

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

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

El estado de ruta multicast del ASR proporciona una gran cantidad de información con respecto al estado de multidifusión del link. En este resultado, no ve al vecino como una entrada S,G en la tabla de ruta multicast ASR local. Cuando ve el recuento de rutas multicast para el grupo de control, sólo ve la interfaz de unión local como un origen también. Observe que el recuento corresponde a los paquetes recibidos con el total reenviado. Esto significa que está activo y reenviando en el lado local al dominio multicast.

```
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
```

```
(* , 225.0.0.1), 00:20:29/stopped, RP 0.0.0.0, flags: DC
```

```
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

(172.17.100.134, 225.0.0.1), 00:16:25/00:02:19, flags: T
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

(* , 224.0.1.40), 00:20:09/00:02:53, RP 0.0.0.0, flags: DPC
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

3 routes using 1828 bytes of memory
2 groups, 0.50 average sources per group
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

Quando se resuelve el problema de multidifusión de núcleo, verá el resultado esperado del 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

Todavía no hay vecinos PIM y las interfaces física, superpuesta y de túnel son interfaces PIM locales.

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/ Mode	Nbr Count	Query Intvl	DR Prior	DR
172.17.100.134	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
0.0.0.0	Overlay1	v2/P	0	30	1	0.0.0.0

La tabla mroute y los contadores proporcionan información sobre el estado multicast. El resultado muestra la interfaz de unión así como el vecino OTV en el grupo de control como orígenes. Asegúrese de ver también el punto de encuentro (RP) en el campo Vecino de reenvío de ruta inversa (RPF) del sitio remoto (NBR). También reenvía y recibe los contadores coincidentes. Las dos fuentes deberían sumar el total recibido por el grupo.

```
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
```

```
(* , 225.0.0.1), 00:25:16/stopped, RP 0.0.0.0, flags: DC
```

```
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
```

```
(172.16.64.84, 225.0.0.1), 00:04:09/00:02:50, flags: T
```

```
Incoming interface: GigabitEthernet0/0/0, RPF nbr 172.17.100.1
```

```
Outgoing interface list:
```

```
Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 00:04:09/00:02:06
```

```
(172.17.100.134, 225.0.0.1), 00:21:12/00:01:32, flags: T
```

```
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
```

```
(* , 224.0.1.40), 00:24:56/00:02:03, RP 0.0.0.0, flags: DPC
```

```
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
```

```
4 routes using 2276 bytes of memory
```

```
2 groups, 1.00 average sources per group
```

```
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:
```

```
297<----- 32 + 263 = 295
```

```
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
```

Crear una captura de paquetes en la interfaz de unión para ver los paquetes de

datos de OTV

Debido a que OTV es tráfico encapsulado, se considera tráfico de encapsulación de routing genérico (GRE) con un origen de la interfaz de unión al destino de la interfaz de unión remota. No hay mucho que pueda hacer para ver el tráfico específicamente. Un método que puede utilizar para verificar si su tráfico lo hace a través de OTV es configurar una captura de paquetes, específicamente con un tamaño de paquete que sea independiente de sus patrones de tráfico actuales. En este ejemplo, puede especificar un paquete de protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP) con un tamaño de 700 y determinar qué puede filtrar fuera de la captura. Esto se puede utilizar para validar si un paquete lo hace a través de la nube OTV.

Para configurar el filtro de lista de acceso entre sus dos interfaces de unión, ingrese:

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

Para configurar la sesión de monitor para filtrar el tamaño especificado de 756, introduzca:

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

Para iniciar la captura, ingrese:

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

Envíe el ping específico con un tamaño especificado. Dado que OTV agrega un encabezado de 42 bytes junto con un ICMP de 8 bytes con un encabezado IP de 20 bytes, puede enviar un ping con un tamaño de 700 bytes y esperar ver que los datos alcancen la nube OTV con un tamaño de paquete de 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
```

Para detener la captura, ingrese:

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

En el búfer de captura, verá que los 100 paquetes alcanzan la captura en el lado local. Debería ver que los 100 paquetes alcanzan el lado remoto también. Si no es así, se requiere una investigación adicional en la nube de OTV para la pérdida de paquetes.

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

```
-----
#   size  timestamp      source            destination      protocol
-----
0   756    0.000000    172.17.100.134   -> 172.16.64.84    GRE
1   756    0.020995    172.17.100.134   -> 172.16.64.84    GRE
2   756    0.042005    172.17.100.134   -> 172.16.64.84    GRE
3   756    0.052991    172.17.100.134   -> 172.16.64.84    GRE
```

<Output Omitted>

```
97 756 1.886999 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 GRE
98 756 1.908009 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 GRE
99 756 1.931003 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 GRE
```

Nota: Esta prueba no es 100% fiable porque se captura cualquier tráfico que coincida con la longitud de 756, por lo que debe usarse con precaución. Esta prueba se utiliza para ayudar a reunir puntos de datos solamente para posibles problemas de núcleo de OTV.

Información Relacionada

- [Configuración de Overlay Transport Virtualization](#)
- [Introducción a los circuitos virtuales Ethernet \(EVC\)](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)