

# Exemplo de configuração de multicast ASR 1000 OTV

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede com Conectividade L2/L3 Básica](#)

[Conectividade L2/L3 básica](#)

[Configuração mínima de multicast de OTV](#)

[Verificação de OTV](#)

[Diagrama de Rede com OTV](#)

[Comandos de verificação e saída esperada](#)

[Problema comum](#)

[Troubleshoot](#)

[Crie uma captura de pacote na interface de união para ver os pacotes de saudação do OTV](#)

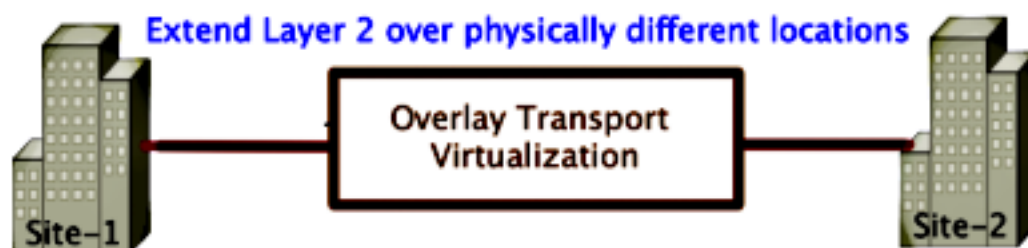
[Verifique o estado da rota no OTV ASR](#)

[Crie uma captura de pacote na interface de união para ver pacotes de dados OTV](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introduction

Este documento descreve como configurar o modo multicast OTV (Overlay Transport Virtualization) na plataforma Cisco Aggregation Services Router (ASR) 1000. O OTV estende a topologia da camada 2 (L2) pelos locais fisicamente diferentes, o que permite que os dispositivos se comuniquem em L2 através de um provedor da camada 3 (L3). Os dispositivos no Site 1 acreditam que estão no mesmo domínio de broadcast dos do Site 2.



## Prerequisites

## Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Configuração de Conexão Virtual Ethernet (EVC)
- Configuração L2 e L3 básica na plataforma ASR
- Conhecimento de configuração do Protocolo de Gerenciamento de Grupos Internet Básicos (IGMP - Internet Group Management Protocol) Versão 3 e PIM (Protocol Independent Multicast)

## Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas no ASR1002 com Cisco IOS® Versão asr1000rp1-adventerprise.03.09.00.S.153-2.S.bin.

Seu sistema deve ter estes requisitos para implementar o recurso OTV no ASR 1000:

- Cisco IOS-XE versão 3.5S ou posterior
- Unidade máxima de transmissão (MTU) de 1542 ou superior

**Note:** O OTV adiciona um cabeçalho de 42 bytes com o bit Do Not Fragment (DF-bit) a todos os pacotes encapsulados. Para transportar pacotes de 1.500 bytes através da sobreposição, a rede de trânsito deve suportar uma MTU (Maximum Transmission Unit, Unidade Máxima de Transmissão) de 1.542 ou superior. Para permitir a fragmentação em OTV, você deve habilitar a **interface de junção de fragmentação de otv** <interface>.

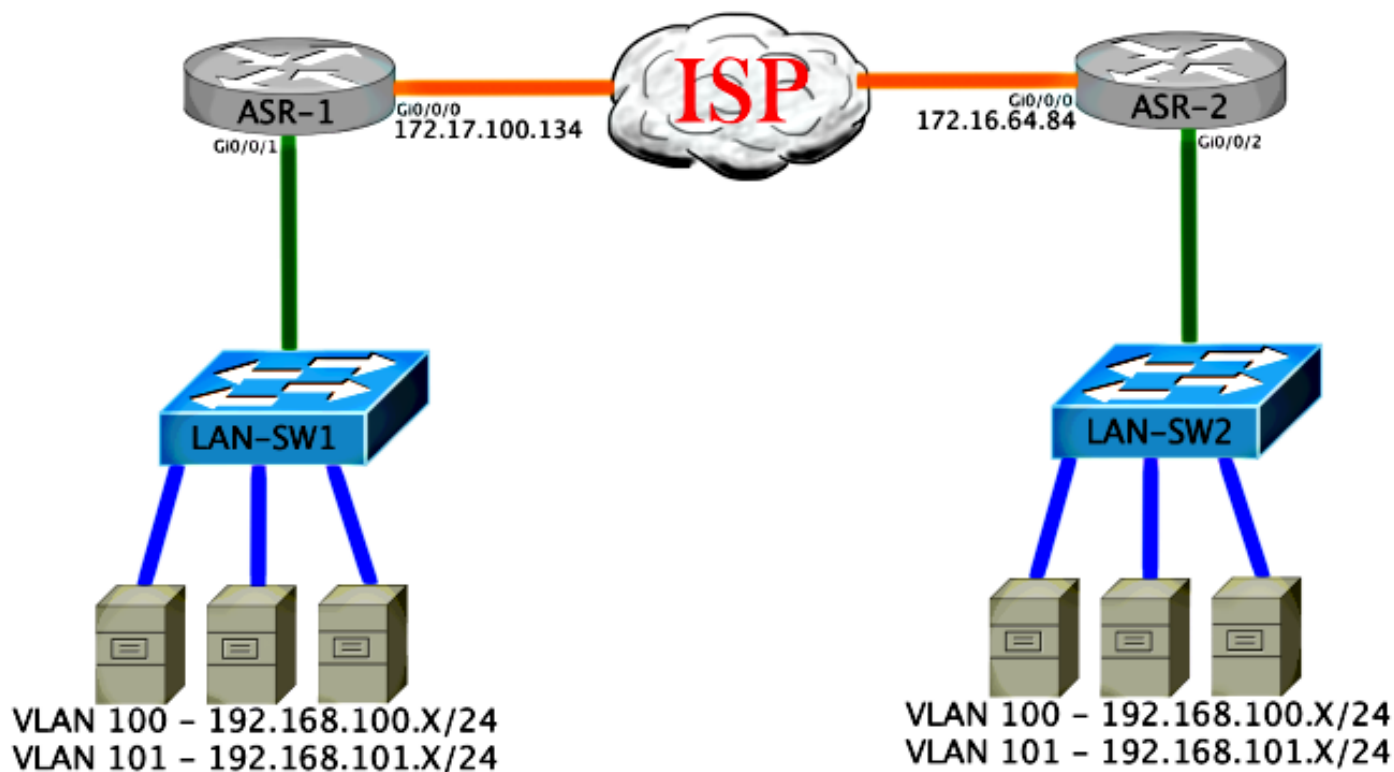
- Alcançabilidade unicast e multicast entre sites

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 seção descreve como configurar o modo multicast OTV.

## Diagrama de Rede com Conectividade L2/L3 Básica



## Conectividade L2/L3 básica

Comece com uma configuração básica. A interface interna no ASR é configurada para instâncias de serviço para tráfego dot1q. A interface de junção OTV é a interface externa WAN L3.

```
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
```

Como o OTV adiciona um cabeçalho de 42 bytes, você deve verificar se o ISP (Provedor de serviços de Internet) passa o tamanho mínimo de MTU de site para site. Para realizar essa verificação, envie um tamanho de pacote de 1542 com o DF-bit definido. Isso dá ao ISP a carga necessária mais a marca **não fragmentar** no pacote para simular um pacote OTV. Se não for possível fazer ping sem o bit DF, então você tem um problema de roteamento. Se você puder fazer ping sem ele, mas não puder fazer ping com o DF-bit definido, você terá um problema de MTU. Depois de ter êxito, você estará pronto para adicionar o modo unicast OTV aos ASRs do seu site.

```
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

A interface interna é uma porta L2 configurada com instâncias de serviço para os pacotes rotulados L2 dot1q. Ele também cria um domínio interno de ponte de site. Neste exemplo, é a VLAN1 não rotulada. O domínio interno de ponte de site é usado para a comunicação de vários dispositivos OTV no mesmo local. Isso permite que eles se comuniquem e determinem qual dispositivo é o dispositivo de borda autoritativo (AED) para qual domínio de bridge.

A instância de serviço deve ser configurada em um domínio de bridge que use a sobreposição.

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
```

## Configuração mínima de multicast de OTV

Essa é uma configuração básica que requer apenas alguns comandos para configurar o OTV e ingressar em interfaces internas.

Configure o domínio de ponte do local. Neste exemplo, é a VLAN1 na LAN. O identificador do site é específico de cada local físico. Neste exemplo, há dois locais remotos fisicamente independentes um do outro. O site 1 e o site 2 estão configurados de acordo. O multicast também deve ser configurado de acordo com os requisitos para 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
```

Construa a sobreposição para cada lado. Configure a sobreposição, aplique a interface de junção e adicione os grupos de controle e dados a cada lado.

Adicione os dois domínios de bridge que você deseja estender. Observe que você não estende o domínio da ponte do site, somente as duas VLANs necessárias. Você cria uma instância de serviço separada para as interfaces de sobreposição para chamar o domínio de bridge 200 e 201. Aplique as tags dot1q 100 e 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
```

**Note:** NÃO estenda a VLAN do site na interface de sobreposição. Isso faz com que os dois ASRs tenham um conflito porque eles acreditam que cada lado remoto está no mesmo

local.

Neste estágio, a adjacência de multicast ASR para ASR OTV está completa e funcional. Os vizinhos são encontrados e o ASR deve ser compatível com AED para as VLANs que precisam ser estendidas.

```
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
```

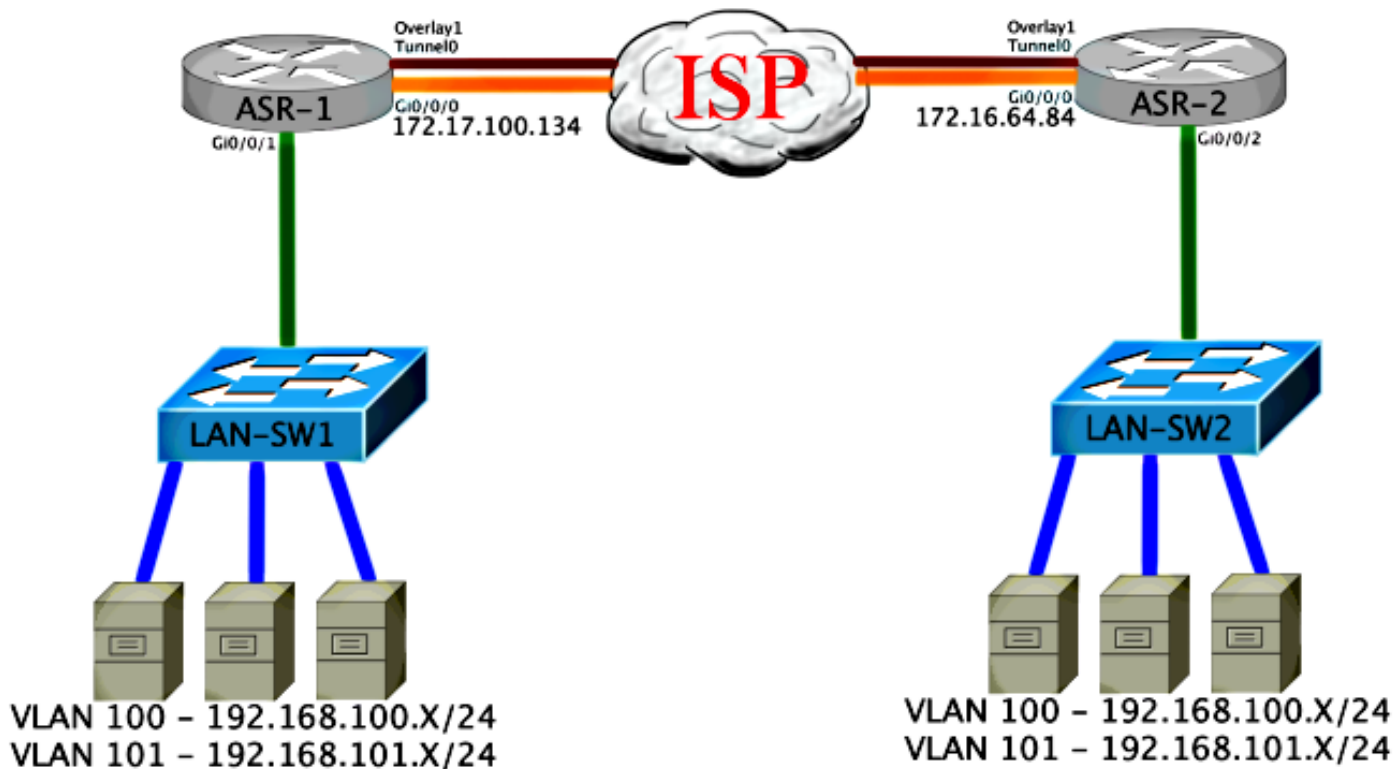
```
ASR-2#show otv
```

```
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
```

## Verificação de OTV

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

## Diagrama de Rede com OTV



## Comandos de verificação e saída esperada

Esta saída mostra que as VLANs 100 e 101 estão estendidas. O ASR é o AED, e a interface interna e a instância de serviço que mapeia as VLANs são exibidas na saída.

```
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, estender as VLANs e executar um ping de site para site. O host 192.168.100.2 está localizado no site 1 e o host 192.168.100.3 está localizado no site 2. Espera-se que os primeiros pings falhem quando você cria o ARP (Address Resolution Protocol) localmente e através do OTV para o outro 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 garantir que a tabela MAC e as tabelas de roteamento OTV sejam criadas corretamente com o dispositivo local, aprenda o endereço MAC do dispositivo remoto com o uso do 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	<b>0c27.24cf.abd1</b>	40	BD Eng	<b>Gi0/0/1:SI50</b> <--- Local mac is pointing to the physical interface
0	100	200	b4e9.b0d3.6a04	50	ISIS	ASR-2
0	100	200	<b>b4e9.b0d3.6a51</b>	50	ISIS	<b>ASR-2</b> <--- 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	<b>0c27.24cf.abd1</b>	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	<b>b4e9.b0d3.6a51</b>	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 comum

A mensagem de erro OTV Does Not Form na saída mostra que o ASR não é compatível com AED. Isso significa que o ASR não encaminha as VLANs através do OTV. Há várias causas possíveis para isso, mas a mais comum é que os ASRs não têm conectividade entre os sites. Verifique a conectividade L3 e o possível tráfego multicast bloqueado. Outra causa possível dessa condição é quando o domínio interno da ponte do site não está configurado. Isso cria uma condição em que o ASR não pode se tornar o AED, porque não há certeza se é o único ASR no site ou não.

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

Esta seção disponibiliza informações para a solução de problemas de configuração.

### Crie uma captura de pacote na interface de união para ver os pacotes de saudação do OTV

Você pode usar o dispositivo de captura de pacote integrado no ASR para ajudar a solucionar possíveis problemas.

Crie uma ACL (Access Control List, lista de controle de acesso) para minimizar o impacto e as capturas saturadas. A configuração é configurada para capturar somente os hellos de multicast entre dois locais. Ajuste seu endereço IP para corresponder às interfaces de junção dos vizinhos.

```
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 a captura para farejar a interface de junção em ambas as direções em ambos os ASRs:

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

Para iniciar a captura, insira:

```
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
```

A saída do buffer mostra que as saudações na saída da captura da interface capturada. Mostra as saudações destinadas ao endereço multicast 225.0.0.1. Este é o grupo de controle configurado. Veja os primeiros 13 pacotes na captura e observe como há apenas uma saída unidirecional. Hellos de 172.17.100.134 só são vistos. Depois que o problema de multicast no núcleo for resolvido, a saudação do vizinho será exibida no pacote 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 o estado da rota no OTV ASR

Quando você cria o estado de roteamento multicast entre vizinhos OTV, deve ter o estado PIM correto. Use este comando para verificar o estado PIM esperado nos 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

```

Observe o mesmo erro de antes: AED capaz = Não, DIS de sobreposição não eleito. O que isso significa é que o ASR não pode se tornar o encaminhador AED, porque ele não tem informações suficientes sobre seu par. É possível que a interface interna não esteja ativa, o domínio de ponte do site esteja inativo/não criado, ou que os dois locais não possam se ver em todo o ISP.

Examine o ASR-1 para identificar o problema. Mostra que nenhum vizinho PIM é visto. Isso é esperado mesmo quando funciona. Isso ocorre porque o PIM executa passivo na interface de junção. PIM passivo é o único modo PIM suportado na interface de junção 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 se as interfaces PIM estão configuradas no ASR-1, insira:

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

```

Address      Interface      Ver/  Nbr  Query  DR  DR
              Mode  Count  Intvl Prior
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

```

O estado mroute do ASR fornece uma grande quantidade de informações em relação ao status multicast do link. Nessa saída, você não vê o vizinho como uma entrada S,G na tabela de rota ASR local. Quando você visualiza a contagem de mroute para o grupo de controle, você vê apenas a interface de união local como uma origem também. Observe que a contagem corresponde aos pacotes recebidos com o total encaminhado. Isso significa que você está ativo e encaminhando no lado local para o domínio 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 o problema de multicast central é resolvido, você vê a saída esperada do 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
```

Ainda não há vizinhos PIM e as interfaces física, de sobreposição e de túnel são interfaces PIM locais.

**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

A tabela mroute e os contadores fornecem informações sobre o estado multicast. A saída mostra

a interface de junção, assim como o vizinho OTV no grupo de controle como fontes. Certifique-se de ver o ponto de encontro (RP) no campo Vizinho de encaminhamento de caminho reverso (RPF) do local remoto também. Você também encaminha e recebe contadores correspondentes. As duas fontes devem totalizar o grupo recebido.

```
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
```

**Crie uma captura de pacote na interface de união para ver pacotes de dados OTV**

Como o OTV é tráfego encapsulado, ele é visto como tráfego GRE (Generic Routing Encapsulation) com uma origem da interface de junção ao destino da interface de junção remota. Não há muito que você possa fazer para ver o tráfego especificamente. Um método que você pode usar para verificar se seu tráfego faz isso através do OTV é configurar uma captura de pacote, especificamente com um tamanho de pacote independente dos padrões de tráfego atuais. Neste exemplo, você pode especificar um pacote ICMP (Internet Control Message Protocol) com um tamanho de 700 e determinar o que você pode filtrar da captura. Isso pode ser usado para validar se um pacote faz isso na nuvem OTV.

Para configurar o filtro da lista de acesso entre as duas interfaces de junção, digite:

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

Para configurar sua sessão de monitor para filtrar seu tamanho especificado de 756, insira:

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

Para iniciar a captura, insira:

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

Envie o ping específico com um tamanho especificado. Como o OTV adiciona um cabeçalho de 42 bytes junto com um ICMP de 8 bytes com um cabeçalho IP de 20 bytes, você pode enviar um ping tamanho 700 e esperar que os dados cheguem à nuvem do OTV com um tamanho de pacote 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 interromper a captura, insira:

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

No buffer de captura, você vê todos os 100 pacotes atingirem a captura no lado local. Você deve ver todos os 100 pacotes chegando ao lado remoto também. Caso contrário, é necessária uma investigação mais detalhada na nuvem OTV para a perda de pacotes.

```
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
```

**Note:** Este teste não é 100% confiável porque qualquer tráfego que corresponda ao comprimento de 756 é capturado, então use-o com cuidado. Este teste é usado para ajudar a coletar pontos de dados somente para possíveis problemas de núcleo de OTV.

## Informações Relacionadas

- [Configurando a virtualização de transporte de sobreposição](#)
- [Compreendendo os Circuitos Virtuais Ethernet \(EVC - Ethernet Virtual Circuits\)](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)