

Пример ASR 1000 OTV конфигурирования многоадресной передачи

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Настройка](#)

[Диаграмма сети с Основным Подключением L2/L3](#)

[Основное Подключение L2/L3](#)

[Минимальная конфигурация групповой адресации OTV](#)

[Проверка OTV](#)

[Диаграмма сети с OTV](#)

[Команды проверки и ожидаемые выходные данные](#)

[Типичная проблема](#)

[Устранение неполадок](#)

[Создайте захват пакета на интерфейсе соединения для наблюдения Hellos OTV](#)

[Проверьте Состояние Mroute на ASR OTV](#)

[Создайте захват пакета на интерфейсе соединения для наблюдения пакетов данных OTV](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает, как настроить многоадресный режим Виртуализации транспорта наложения (OTV) на Маршрутизаторе агрегации (ASR) Cisco 1000 платформ. OTV расширяет Уровень 2 (L2) топология через физически другие узлы, которая позволяет устройствам передавать в L2 через Уровень 3 (L3) поставщика. Устройства в Узле 1 полагают, что они находятся на том же широкоэвещательном домене как те в Узле 2.

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Конфигурация Виртуального соединения Ethernet (EVC)
- Основной L2 и конфигурация L3 на платформе ASR

- Основная Версия 3 Протокола IGMP и знание конфигурации независимой от протокола многоадресной передачи (PIM)

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на ASR1002 с Cisco IOS® Version asr1000rp1-adventerprise.03.09.00 S.153-2. S.bin.

Ваша система должна иметь эти требования для реализации опции OTV на ASR 1000:

- Версия 3.5S Cisco IOS XE или позже
- Максимальный размер передаваемого блока данных (MTU) 1542 или выше

Примечание: OTV добавляет 42 байтовых заголовка с He, Фрагмент укусил (бит DF) ко всем инкапсулированным пакетам. Для переноса 1500 пакетов в 1 байт посредством наложения транзитная сеть должна поддерживать Максимальный размер передаваемого блока данных (MTU) 1542 или выше. Для получения возможности фрагментации через OTV необходимо включить **otv <interface> интерфейса соединения фрагментации**.

- Индивидуальная рассылка и достижимость групповой адресации между узлами

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Настройка

В этом разделе описывается настроить многоадресный режим OTV.

Диаграмма сети с Основным Подключением L2/L3

Основное Подключение L2/L3

Запустите с основной конфигурации. Внутренний интерфейс на ASR настроен для service instance для трафика dot1q. Интерфейс соединения OTV является внешним L3 интерфейсом глобальной сети (WAN).

```
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
```

Так как OTV добавляет 42 байтовых заголовка, необходимо проверить, что интернет-провайдер (ISP) передает минимальный максимальный размер передаваемого блока данных от узла к узлу. Для выполнения этой проверки передайте размер пакета 1542 с НАБОРОМ БИТОВ DF. Это дает интернет-провайдеру информационное наполнение, требуемое плюс **не, фрагмент** наклеивает пакет для моделирования пакета OTV. Если вы не можете пропинговать без бита DF, то у вас есть проблема маршрутизации. Если вы можете пропинговать без него, но не можете пропинговать с НАБОРОМ БИТОВ DF, у вас есть проблема MTU. Однажды успешный, вы готовы добавить одноадресный режим OTV к своим ASR узла.

```
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
```

Внутренний интерфейс является портом L2, настроенным с service instance для маркированных тегами пакетов L2 dot1q. Это также создает внутренний домен моста узла. В данном примере это без меток VLAN1. Внутренний домен моста узла используется для связи множественных устройств OTV на том же узле. Это позволяет им передавать и определять, какое устройство является Авторитетным периферийным устройством (AED) для который домен моста.

Service instance должен быть настроен в домен моста, который использует наложение.

```
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
```

Минимальная конфигурация групповой адресации OTV

Это - базовая конфигурация, которая требует только нескольких команд для установливания OTV и соединения / внутренние интерфейсы.

Настройте домен моста локального узла. В данном примере это - VLAN1 на LAN. Идентификатор узла является определенным для каждого физического размещения. В данном примере существует два удаленных местоположения, которые физически независимы друг от друга. Узел 1 и Узел 2 настроены соответственно. Групповая адресация также должна быть настроена в соответствии с требованиями для 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
```

Создайте наложение для каждой стороны. Настройте наложение, примените интерфейс соединения и добавьте контроль и группы данных каждой стороне.

Добавьте два домена моста, которые вы хотите расширить. Заметьте, что вы не расширяете домен моста узла, только эти две необходимые VLAN. Вы создаете отдельного service instance для интерфейсов наложения для вызова домена моста 200 и 201. Примените dot1q помечает 100 и 101 соответственно.

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

```

Примечание: Не расширяйте VLAN узла на интерфейсе наложения. Это заставляет эти два ASR иметь конфликт, потому что они полагают, что каждая удаленная сторона находится в том же узле.

На данном этапе ASR к ASR, OTV передают смежность в многоадресном режиме, завершен и функционален. Соседние узлы найдены, и ASR должен быть AED-способным для VLAN, которые должны быть расширены.

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

```

Проверка OTV

Воспользуйтесь данным разделом для проверки правильности функционирования вашей конфигурации.

Диаграмма сети с OTV

Команды проверки и ожидаемые выходные данные

Эти выходные данные показывают, что расширены VLAN 100 и 101. ASR является AED, и внутренний интерфейс и Service Instance, который сопоставляет VLAN, отображены в выходных данных.

```
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
```

Для проверки расширьте VLAN и выполните эхо-запрос от узла к узлу. Хост 192.168.100.2 расположен на Узле 1, и Хост 192.168.100.3 расположен на Узле 2. Первые несколько эхо-запросов, как ожидают, откажут, поскольку вы создаете Протокол ARP локально и через OTV другой стороне.

```
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
```

Чтобы гарантировать, что таблица MAC и таблицы маршрутизации OTV созданы должным

образом с локальным устройством, изучают MAC-адрес удаленного устройства с использованием показа **otv** команда маршрута.

```
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
```

Типичная проблема

OTV Не Формируется, сообщение об ошибках в выходных данных показывает, что ASR не

AED-способен. Это означает, что ASR не передает VLANs через OTV. Существует несколько возможных причин для этого, но наиболее распространенное - то, что ASR не имеет подключения между узлами. Проверьте для подключения L3 и возможного заблокированного многоадресного трафика. Когда внутренний домен моста узла не настроен, другая возможная причина этого условия. Это создает условие, где ASR не может стать AED, потому что не определено, является ли это единственный ASR на узле или нет.

```
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
```

Устранение неполадок

Этот раздел обеспечивает информацию, которую вы можете использовать для того, чтобы устранить неисправность в вашей конфигурации.

Создайте захват пакета на интерфейсе соединения для наблюдения Hellos OTV

Можно использовать встроенное устройство захвата пакетов на ASR, чтобы помочь устранять неполадки возможных проблем.

Создайте Список контроля доступа (ACL) для уменьшения влияния и перенасыщенных перехватов. Конфигурация установлена, чтобы только перехватить hellos групповой

адресации между двумя узлами. Отрегулируйте свой IP-адрес для соответствия с интерфейсами соединения соседних узлов.

```
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
```

Установите перехват для sniffинга интерфейса соединения в обоих направлениях на обоих ASR:

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

Для начала перехвата войдите:

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

Вывод буфера показывает что hellos в выходе перехвата перехваченный интерфейс. Это показывает hellos, предназначенный адресу групповой адресации 225.0.0.1. Это - настроенная группа контроля. Посмотрите первые 13 пакетов в перехвате и заметьте, как существует только выходные данные unidirectional. Hellos от 172.17.100.134 только досмотрены до конца. Как только проблема групповой адресации в ядре решена, соседний узел привет появляется в пакете номер 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

Проверьте Состояние Mroute на ASR OTV

При построении состояния многоадресной маршрутизации между соседними узлами OTV у вас должно быть надлежащее состояние PIM. Используйте эту команду для проверки ожидаемого состояния PIM на 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
```

Заметьте ту же ошибку как прежде: AED, способный = нет, наложите DIS, не избранный. То, что это означает, - то, что ASR не может стать средством передачи AED, потому что это не имеет достаточной информации о своем узле. Возможно, что внутренний интерфейс не подключен, домен моста узла вниз/не создан, или эти два узла не видят друг друга через интернет-провайдера.

Взгляд на ASR 1 для определения проблемы. Это показывает, что не замечены никакие соседи PIM. Это ожидается, даже когда это работает. Это вызвано тем, что выполнения PIM, пассивные на интерфейсе соединения. Пассивный PIM является единственным режимом PIM, поддерживаемым на интерфейсе соединения для 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
```

Чтобы проверить, что интерфейсы PIM настроены на ASR 1, войдите:

```
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
```

Состояние mroute ASR предоставляет полную информацию в отношении статуса групповой адресации ссылки. В этих выходных данных вы не рассматриваете соседний узел как S, G запись на локальной таблице mroute ASR. При просмотре счета mroute для группы контроля вы только видите, что локальное соединение взаимодействует как источник также. Заметьте, что количество соответствует пакетам, полученным с переданным общим количеством. Это означает, что вы подключены и передающий на локальной стороне домену групповой адресации.

```
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

Когда базовая проблема групповой адресации решена, вы видите ожидаемые выходные данные от 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

Нет все еще никаких соседей PIM и медосмотра, наложения, и туннельные интерфейсы являются локальными интерфейсами PIM.

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 Address	Interface	Uptime/Expires	Ver	DR	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.

Таблица mroute и счетчики предоставляют сведения о состоянии групповой адресации. Выходные данные показывают интерфейс соединения, а также соседний узел OTV в группе контроля как источники. Удостоверьтесь, что вы видите Точку встречи (RP) в удаленном поле Reverse Path Forwarding (RPF) Neighbor (NBR) узла также. Вы также передаете и получаете соответствующие счетчики. Эти два источника должны составить группу полученное общее количество.

```
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
```

Создайте захват пакета на интерфейсе соединения для наблюдения пакетов

данных OTV

Поскольку OTV является инкапсулированным трафиком, он замечен как трафик Универсальной инкапсуляции маршрутизации (GRE) с источником интерфейса соединения назначению удаленного интерфейса соединения. Нет очень, можно сделать для наблюдения трафика в частности. Один метод, который можно использовать, чтобы проверить, делает ли трафик его через OTV, должен установить захват пакета, в частности с размером пакета, который независим от текущих структур трафика. В данном примере можно задать пакет Протокола ICMP с размером 700 и определить то, что можно фильтровать из перехвата. Это может использоваться, чтобы проверить, если пакет делает его через облако OTV.

Для устанавливания фильтра списка доступа между двумя интерфейсами соединения войдите:

```
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

Для устанавливания сеанса монитора для отфильтровывания указанного размера 756, войдите:

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

Для начала перехвата войдите:

```
ASR-1#mon cap 1 start
```

```
*Nov 18 12:45:50.162: %BUFCAP-6-ENABLE: Capture Point 1 enabled.
```

Передайте определенный эхо-запрос с указанным размером. Так как OTV добавляет 42 байтовых заголовка наряду с 8-байтовым ICMP с заголовком с 20 байтовыми IP, можно передать эхо-запрос, измеренный в 700, и ожидать видеть, что данные достигают облака OTV с размером пакета 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
```

Для остановки перехвата войдите:

```
ASR-1#mon cap 1 stop
```

```
*Nov 18 12:46:02.084: %BUFCAP-6-DISABLE: Capture Point 1 disabled.
```

В накопительном буфере вы видите, что все 100 пакетов достигают перехвата на локальной стороне. Необходимо видеть, что все 100 пакетов достигают удаленных сторон А хорошо. В противном случае дополнительное исследование требуется в облаке OTV для потери пакета.

```
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

Примечание: Этот тест не на 100% надежен, потому что любой трафик, который совпадает с длиной 756, перехвачен, так используйте его с осторожностью. Этот тест используется для помощи точкам сбора данных только для возможных базовых проблем OTV.

Дополнительные сведения

- [Виртуализация транспорта наложения Настройки](#)
- [Понимание Виртуальных каналов Ethernet \(EVC\)](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)