

# Примеры конфигураций сервера смежности индивидуальной рассылки ASR 1000 OTV

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Настройка](#)

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

[Основное Подключение L2/L3](#)

[Минимальная конфигурация сервера смежности индивидуальной рассылки OTV](#)

[Verify](#)

[Диаграмма сети с OTV](#)

[Команды проверки и ожидаемые выходные данные](#)

[Типичная проблема](#)

[Устранение неполадок](#)

[Создание захвата пакета на интерфейсе соединения для наблюдения Hellos OTV](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ описывает, как настроить Сервер Смежности Индивидуальной рассылки Виртуализации транспорта наложения (OTV) на Маршрутизаторе агрегации (ASR) Cisco 1000 платформ. Так как традиционный OTV требует групповой адресации через облако интернет-провайдера (ISP), Сервер Смежности Индивидуальной рассылки позволяет вам усилить функцию OTV без требования поддержки multicast и конфигурации.

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 широковещательном 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

## Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на ASR 1002 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 и Платформе 1000 В Маршрутизатора облачных сервисов (CSR) Cisco:

- Версия 3.9S Cisco IOS XE или позже
- Максимальный размер передаваемого блока данных (MTU) 1542 или выше **Примечание:** OTV добавляет 42 байтовых заголовка с Не Фрагмент (DF), разрядный ко всем инкапсулированным пакетам. Для переноса 1500 пакетов в 1 байт посредством наложения транзитная сеть должна поддерживать MTU 1542 или выше. OTV не поддерживает фрагментацию. Для получения возможности фрагментации через OTV необходимо включить **otv <interface> интерфейса соединения фрагментации**.
- Достижимость индивидуальной рассылки 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

### 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. Интерфейсом соединения OTV является внешний Интерфейс уровня 3 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 передает минимальный максимальный размер передаваемого блока данных от узла к узлу. Для выполнения этой проверки передайте размер пакета 1514 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 1514 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 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 сервера смежности индивидуальной рассылки OTV

Это - базовая конфигурация, которая требует только нескольких команд для устанавливания сервера смежности и соединения / внутренние интерфейсы.

Настройте домен моста локального узла, который является VLAN1 на LAN в данном примере. Идентификатор узла является определенным для каждого физического размещения. Данный пример имеет два удаленных местоположения, которые физически независимы друг от друга. Настройте Узел 1 и Узел 2 соответственно.

ASR-1

```
Config t
otv site bridge-domain 1
otv site-identifier 0000.0000.0001
```

ASR-2

```
Config t
otv site bridge-domain 1
otv site-identifier 0000.0000.0002
```

Создайте наложение для каждой стороны. Настройте наложение, примените интерфейс соединения и добавьте конфигурацию сервера смежности к каждой стороне. Данный пример имеет ASR 1 как сервер смежности и ASR 2 как клиент.

**Примечание:** Гарантируйте, что вы только применяете **otv сервер смежности** команда **только для индивидуальной рассылки** на ASR, который является сервером. Не применяйте его к клиентской стороне.

Добавьте два домена моста, которые вы хотите расширить. Заметьте, что вы не расширяете домен моста узла, только две VLAN, которые необходимы. Создайте 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 use-adjacency-server 172.17.100.134 unicast-only
otv adjacency-server unicast-only
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 use-adjacency-server 172.17.100.134 unicast-only
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 от ASR к ASR OTV смежность только для индивидуальной рассылки завершен и. Соседние узлы найдены, и ASR должен быть AED-способным для VLAN, которые должны были быть расширены

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

```

Overlay Interface Overlay1
VPN name           : None
VPN ID             : 1
State              : UP
AED Capable       : Yes
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         : Unicast-only
Is Adjacency Server : Yes
Adj Server Configured : Yes
Prim/Sec Adj Svr(s) : 172.17.100.134

```

```
ASR-1#show otv isis neigh
```

```
Tag Overlay1:
```

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id
ASR-2	L1	Ov1	172.16.64.84	UP	25	ASR-1.01

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

```

Overlay Interface Overlay1
VPN name           : None
VPN ID             : 1
State              : UP
AED Capable       : Yes
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         : Unicast-only
Is Adjacency Server : No
Adj Server Configured : Yes
Prim/Sec Adj Svr(s) : 172.17.100.134

```

```
ASR-2#show otv isis neigh
```

```
Tag Overlay1:
```

System Id	Type	Interface	IP Address	State	Holdtime	Circuit Id
ASR-1	L1	Ov1	172.17.100.134	UP	8	ASR-1.01

## Verify

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, замечены 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
```

Чтобы проверить, что VLAN расширены, выполняют 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 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 и что вы изучаете MAC-адрес удаленного устройства, используйте **показ 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	<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
```

## Типичная проблема

То, Когда OTV Не Формирует сообщение об ошибках в выходных данных, указывает, что ASR не AED-способен. Это означает, что ASR не передает VLAN через OTV. Существует несколько возможных причин для этого, но наиболее распространенное - то, что ASR не имеют подключения между узлами. Проверьте для подключения L3 и возможного заблокированного трафика к порту UDP 8472, который зарезервирован для OTV. 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.

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

```
Overlay Interface Overlay1
  VPN name           : None
  VPN ID             : 1
  State              : UP
  AED Capable        : No, overlay DIS not elected <--- Local OTV site cannot
see the remote neighbor
  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          : Unicast-only
  Is Adjacency Server : Yes
  Adj Server Configured : Yes
  Prim/Sec Adj Svr(s) : 172.17.100.134
```

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

```
Overlay Interface Overlay1
  VPN name           : None
  VPN ID             : 1
  State              : UP
  AED Capable        : No, overlay DIS not elected <--- Local OTV site cannot
see the remote neighbor
  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          : Unicast-only
  Is Adjacency Server : No
  Adj Server Configured : Yes
  Prim/Sec Adj Svr(s) : 172.17.100.134
```

## Устранение неполадок

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

## Создание захвата пакета на интерфейсе соединения для наблюдения Hellos OTV

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

Для создания Списка контроля доступа (ACL) для уменьшения влияния и перенасыщенных



перехватов, войдите:

```
ip access-list extended CAPTURE
 permit udp host 172.17.100.134 host 172.16.64.84 eq 8472
 permit udp host 172.16.64.84 host 172.17.100.134 eq 8472
```

Для устанавливания перехвата для sniffing интерфейса соединения в обоих направлениях на обоих ASR, войдите:

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

Для начала перехвата войдите:

```
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
```

Вывод буфера показывает что hellos в выходе перехвата и входе от соседнего узла и локально. Когда включено на обоих ASR и перехваченный двунаправленным образом, вы видите тот же пакетный выход на одной стороне и вводите другой в перехват.

Первые два пакета в ASR 1 не были пойманы в ASR 2, таким образом, необходимо сместить перехват на три секунды для компенсации в течение времени и двух дополнительных пакетов, которые ведут выходные данные ASR 1.

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

```
-----
#  size  timestamp      source                destination  protocol
-----
 0 1464   0.000000  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP * not in
ASR-2 cap
 1 150    0.284034  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP * not in
ASR-2 cap
 2 1464   3.123047  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
 3 1464   6.000992  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
 4 110    6.140044  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
 5 1464   6.507029  172.16.64.84        -> 172.17.100.134  UDP
 6 1464   8.595022  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
 7 150    9.946994  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
 8 1464  11.472027  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
 9 110   14.600012  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
10 1464  14.679018  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
11 1464  15.696015  172.16.64.84        -> 172.17.100.134  UDP
12 1464  17.795009  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
13 150   18.903997  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
14 1464  21.017989  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
15 110   23.151045  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
16 1464  24.296026  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
17 1464  25.355029  172.16.64.84        -> 172.17.100.134  UDP
18 1464  27.053998  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
19 150   27.632023  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
20 1464  30.064999  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
21 110   32.358035  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
22 1464  32.737013  172.17.100.134      -> 172.16.64.84    UDP
23 1464  32.866004  172.16.64.84        -> 172.17.100.134  UDP
```

```

24 1464 35.338032 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 UDP
25 150 35.709015 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 UDP
26 1464 38.054990 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 UDP
27 110 40.121048 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 UDP
28 1464 41.194042 172.17.100.134 -> 172.16.64.84 UDP
29 1464 42.196041 172.16.64.84 -> 172.17.100.134 UDP

```

ASR-2#show mon cap 1 buff bri

```

-----
#  size  timestamp      source          destination     protocol
-----
0  1464   0.000000  172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
1  1464   2.878952  172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
2  110    3.018004  172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
3  1464   3.383982  172.16.64.84   -> 172.17.100.134 UDP
4  1464   5.471975  172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
5  150    6.824954  172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
6  1464   8.349988  172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
7  110    11.476980 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
8  1464   11.555971 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
9  1464   12.572968 172.16.64.84   -> 172.17.100.134 UDP
10 1464   14.672969 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
11 150    15.780965 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
12 1464   17.895965 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
13 110    20.027998 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
14 1464   21.174002 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
15 1464   22.231998 172.16.64.84   -> 172.17.100.134 UDP
16 1464   23.930951 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
17 150    24.508976 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
18 1464   26.942959 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
19 110    29.235995 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
20 1464   29.614973 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
21 1464   29.743964 172.16.64.84   -> 172.17.100.134 UDP
22 1464   32.215992 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
23 150    32.585968 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
24 1464   34.931958 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
25 110    36.999008 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
26 1464   38.072002 172.17.100.134 -> 172.16.64.84   UDP
27 1464   39.072994 172.16.64.84   -> 172.17.100.134 UDP

```

## Дополнительные сведения

- [ASR руководство по конфигурации OTV](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)