

# Exemple de configuration du serveur de contiguïté de monodiffusion ASR 1000 OTV

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Configuration](#)

[Schéma du réseau avec connectivité de base de couche 2/couche 3](#)

[Connectivité L2/L3 de base](#)

[Configuration minimale du serveur de contiguïté monodiffusion OTV](#)

[Vérifier](#)

[Schéma du réseau avec OTV](#)

[Commandes de vérification et sortie attendue](#)

[Problème courant](#)

[Dépannage](#)

[Création de capture de paquets sur l'interface de jointure afin de voir les HELLO OTV](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Ce document décrit comment configurer le serveur de contiguïté monodiffusion Overlay Transport Virtualization (OTV) sur la plate-forme Cisco Aggregation Services Router (ASR) 1000. Étant donné que la diffusion OTV traditionnelle nécessite la multidiffusion sur le cloud du fournisseur d'accès à Internet (FAI), le serveur de contiguïté de monodiffusion vous permet d'exploiter la fonctionnalité OTV sans nécessiter de prise en charge et de configuration de la multidiffusion.

OTV étend la topologie de couche 2 (L2) sur les différents sites physiques, ce qui permet aux périphériques de communiquer au niveau de couche 2 via un fournisseur de couche 3 (L3). Les périphériques du site 1 pensent qu'ils se trouvent sur le même domaine de diffusion que ceux du site 2.



# Conditions préalables

## Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Configuration de la connexion virtuelle Ethernet (EVC)
- Configuration de base de couche 2 et de couche 3 sur la plate-forme ASR

## Components Used

Les informations de ce document sont basées sur l'ASR 1002 avec Cisco IOS® Version asr1000rp1-adventerprise.03.09.00.S.153-2.S.bin.

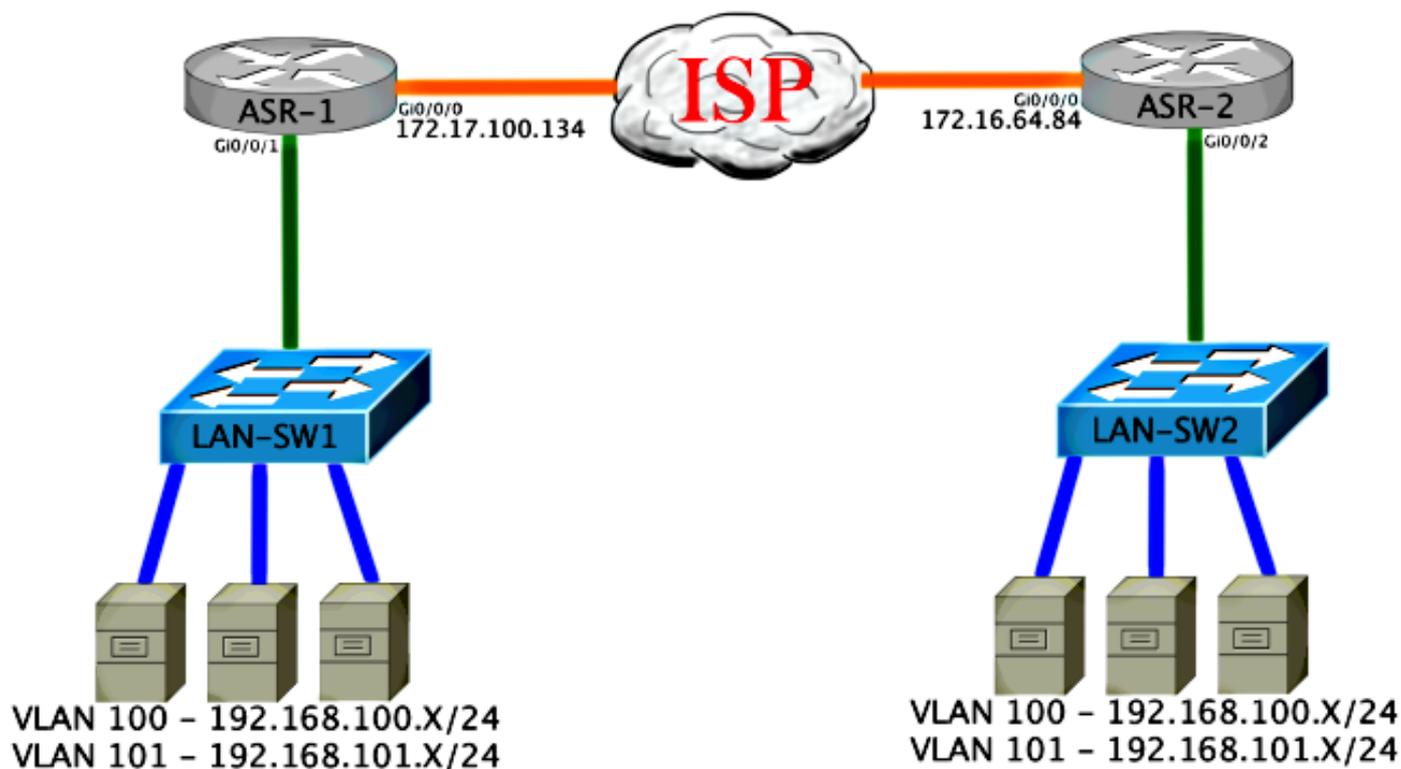
Votre système doit respecter ces exigences pour mettre en oeuvre la fonctionnalité OTV sur la plate-forme ASR 1000 et Cisco Cloud Services Router (CSR) 1000V :

- Cisco IOS-XE version 3.9S ou ultérieure
- Unité de transmission maximale (MTU) de 1542 ou plus **Note:** OTV ajoute un en-tête de 42 octets avec le bit DF (Do Not Fragment) à tous les paquets encapsulés. Afin de transporter des paquets de 1 500 octets via la superposition, le réseau de transit doit prendre en charge une MTU de 1 542 ou plus. OTV ne prend pas en charge la fragmentation. Afin de permettre la fragmentation à travers OTV, vous devez activer **otv fragmentation join-interface** <interface>.
- Accessibilité monodiffusion entre les 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.

## Configuration

### Schéma du réseau avec connectivité de base de couche 2/couche 3



## Connectiv   L2/L3 de base

Commencez par une configuration de base. L'interface interne de l'ASR est configurée pour les instances de service pour le trafic dot1q. L'interface de jointure OTV est l'interface externe de couche 3 du 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
```

  tant donné qu'OTV ajoute un en-tête de 42 octets, vous devez vérifier que le FAI dépasse la taille MTU minimale d'un site à l'autre. Pour effectuer cette vérification, envoyez un paquet de taille 1514 avec le bit DF défini. Cela donne au FAI la charge utile requise plus la balise **ne pas fragmenter** sur le paquet afin de simuler un paquet OTV. Si vous ne pouvez pas envoyer de requête ping sans le bit DF, vous avez un problème de routage. Si vous pouvez envoyer une requête ping sans lui, mais que vous ne pouvez pas envoyer de requête ping avec le bit DF défini, vous avez un problème de MTU. Une fois que vous avez réussi, vous êtes prêt à ajouter le mode monodiffusion OTV à vos ASR de site.

```
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

L'interface interne est un port L2 configuré avec des instances de service pour les paquets balisés L2 dot1q. Il crée un domaine de pont de site interne. Dans cet exemple, il s'agit du VLAN1 non balisé. Le domaine de pont de site interne est utilisé pour la communication de plusieurs périphériques OTV sur le même site. Cela leur permet de communiquer et de déterminer quel périphérique est l'AED (Authoritative Edge Device) pour quel domaine de pont.

L'instance de service doit être configurée dans un domaine de pont qui utilise la superposition.

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
```

## Configuration minimale du serveur de contiguïté monodiffusion OTV

Il s'agit d'une configuration de base qui ne nécessite que quelques commandes pour configurer le serveur de contiguïté et les interfaces de jointure/interne.

Configurez le domaine de pont du site local, qui est VLAN1 sur le LAN dans cet exemple. L'identificateur de site est spécifique à chaque emplacement physique. Cet exemple comporte deux emplacements distants qui sont physiquement indépendants l'un de l'autre. Configurez le site 1 et le site 2 en conséquence.

ASR-1

Config t

```
otv site bridge-domain 1
otv site-identifiant 0000.0000.0001
```

ASR-2

Config t

```
otv site bridge-domain 1
otv site-identifiant 0000.0000.0002
```

Construisez la superposition pour chaque côté. Configurez la superposition, appliquez l'interface de jointure et ajoutez la configuration du serveur de contiguïté de chaque côté. Cet exemple présente ASR-1 comme serveur de contiguïté et ASR-2 comme client.

**Note:** Assurez-vous d'appliquer uniquement la commande **otv adjacency-server unicast-only** sur l'ASR qui est le serveur. Ne l'appliquez pas au côté client.

Ajoutez les deux domaines de pont que vous souhaitez étendre. Notez que vous n'étendez pas le domaine du pont de site, uniquement les deux VLAN nécessaires. Créez une instance de service distincte pour les interfaces de superposition pour appeler les domaines de pont 200 et 201. Appliquez les balises dot1q 100 et 101 respectivement.

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
```

**Note:** N'étendez PAS le VLAN de site sur l'interface de superposition. Cela entraîne un conflit entre les deux ASR, car ils pensent que chaque côté distant se trouve sur le même site.

À ce stade, la contiguïté de monodiffusion ASR à ASR OTV est terminée et active. Les voisins sont détectés et l'ASR doit être compatible AED pour les VLAN qui ont besoin d'être étendus

```
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	<b>UP</b>	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
```

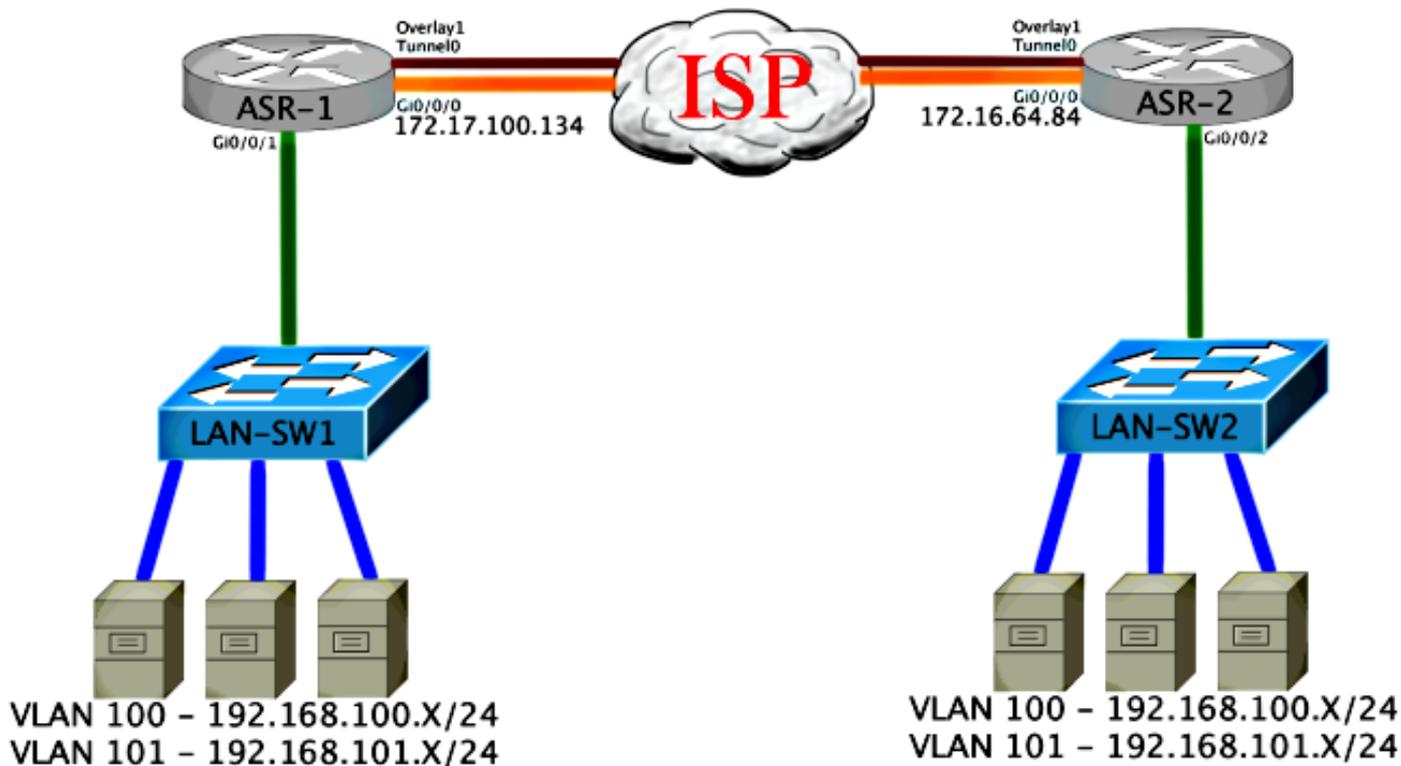
```
Tag Overlay1:
```

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

## Vérifier

Utilisez cette section pour confirmer que votre configuration fonctionne correctement.

## Schéma du réseau avec OTV



## Commandes de vérification et sortie attendue

Ce résultat montre que les VLAN 100 et 101 sont étendus. L'ASR est l'AED, et l'interface interne et l'instance de service qui mappe les VLAN sont visibles dans le résultat.

```
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
```

Afin de valider que les VLAN sont étendus, exécutez une requête ping de site à site. L'hôte 192.168.100.2 se trouve sur le site 1 et l'hôte 192.168.100.3 se trouve sur le site 2. Les premières requêtes ping sont censées échouer lorsque vous construisez ARP localement et à travers OTV de l'autre côté.

```
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
```

Afin de s'assurer que la table MAC et les tables de routage OTV sont correctement construites avec le périphérique local et que vous apprenez l'adresse MAC du périphérique distant, utilisez la commande **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    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

## Problème courant

Le message d'erreur Lorsque OTV ne forme pas dans le résultat indique que l'ASR n'est pas compatible AED. Cela signifie que l'ASR ne transmet pas les VLAN à travers OTV. Il existe plusieurs causes possibles, mais la plus courante est que les ASR n'ont pas de connectivité entre les sites. Vérifiez la connectivité de couche 3 et le trafic bloqué éventuel vers le port UDP 8472, réservé à OTV. Une autre cause possible de cette condition est lorsque le domaine de pont de site interne n'est pas configuré. Cela crée une condition dans laquelle l'ASR ne peut pas devenir l'AED, car il n'est pas certain qu'il soit le seul ASR sur le site.

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
```

## Dépannage

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

### Création de capture de paquets sur l'interface de jointure afin de voir les HELLO OTV

Vous pouvez utiliser le périphérique de capture de paquets intégré sur l'ASR afin d'aider à résoudre les problèmes éventuels.

Afin de créer une liste de contrôle d'accès (ACL) pour minimiser l'impact et les captures sursaturées, saisissez :

```
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
```

Afin de configurer la capture pour détecter l'interface de jointure dans les deux directions sur les deux ASR, entrez :

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

Pour démarrer la capture, saisissez :

```
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 sortie de la mémoire tampon montre que les paquets HELLO dans la capture en sortie et en entrée depuis le voisin et localement. Lorsqu'ils sont activés sur les deux ASR et capturés bidirectionnellement, les mêmes paquets quittent d'un côté et entrent de l'autre dans la capture.

Les deux premiers paquets de l'ASR-1 n'ont pas été interceptés dans l'ASR-2, vous devez donc décaler la capture de trois secondes afin de compenser le temps et les deux paquets supplémentaires qui mènent la sortie de l'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

```
-----
```

## Informations connexes

- [Guide de configuration ASR OTV](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)