

# ASR 1000 OTV Unity Connection Server - configuratievoorbeeld

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram met basis-L2/L3-connectiviteit](#)

[Basis L2/L3-connectiviteit](#)

[Minimale configuratie van OTV Unicast Adjaceserver](#)

[Verifiëren](#)

[Netwerkdigram met OTV](#)

[Verificatieopdrachten en verwachte uitvoer](#)

[Vaak probleem](#)

[Problemen oplossen](#)

[Packet Capture Creatie op de gezamenlijke interface om OTV Hellos te zien](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u de OTV-server (Overlay Transport Virtualization) Unicast Adjacency Server op Cisco Aggregation Services Router (ASR) 1000 dient te configureren. Aangezien traditionele OTV multicast over de cloud van de Internet Service Provider (ISP) nodig heeft, kunt u met de Unicast Adjacency Server de OTV-functie gebruiken zonder dat er ondersteuning en configuratie van de multicast nodig zijn.

OTV breidt Layer 2 (L2) topologie over de fysiek verschillende plaatsen uit, die apparaten toe om bij L2 over een Layer 3 (L3) leverancier te communiceren. Apparaten in Site 1 geloven dat zij op hetzelfde uitzending-domein staan als die in Site 2.



# Voorwaarden

## Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Configuratie Ethernet Virtual Connection (EVC)
- Basisconfiguratie L2 en L3 op het ASR-platform

## Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de ASR 1002 met Cisco IOS® versie asr1000rp1-aventerprise.03.00.S.153-2.S.bin.

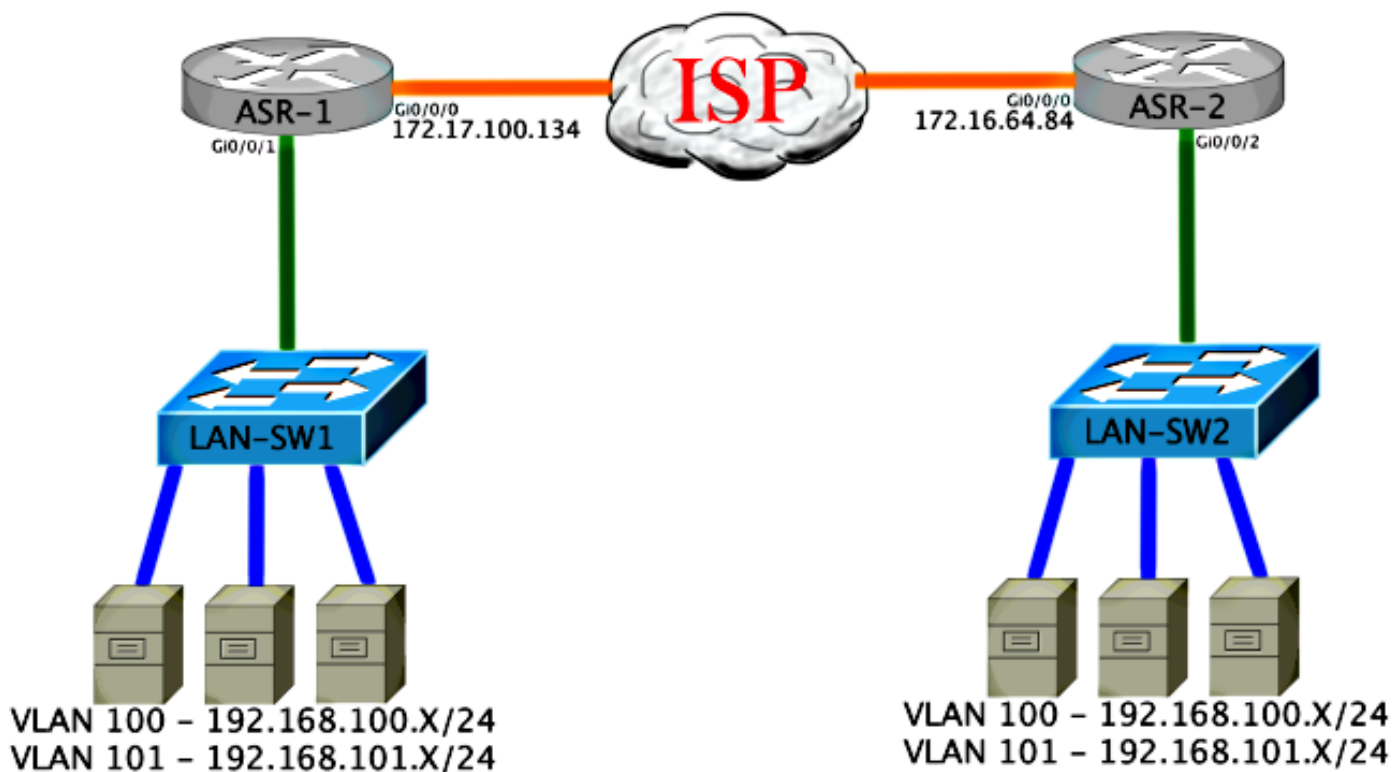
Uw systeem moet deze vereisten hebben om de OTV optie te implementeren op het ASR 1000-en Cisco Cloud Services Router (CSR) 1000V-platform:

- Cisco IOS-XE versie 3.9.S of hoger
- Maximale transmissieeenheid (MTU) van 1542 of meer  
Opmerking: OTV voegt een 42-byte-kop met het Do Not Fragment (DF)-bit toe aan alle ingekapselde pakketten. Om pakketten van 1500 bytes door de overlay te kunnen vervoeren, moet het netwerk voor douanevervoer MTU's van 1542 of meer ondersteunen. OTV ondersteunt fragmentatie niet. Om op fragmentatie door OTV toe te staan, moet u **fragmentatie in-verbinding** inschakelen <interface>.
- Ongekende bereikbaarheid tussen sites

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## Configureren

### Netwerkdigram met basis-L2/L3-connectiviteit



## Basis L2/L3-connectiviteit

Begin met een basisconfiguratie. De interne interface in de ASR wordt ingesteld voor servicemogelijkheden voor dot1q-verkeer. De OTV om aan te sluiten interface is de externe WAN Layer 3 interface.

```
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
```

Aangezien OTV een 42-bytes header toevoegt, moet u controleren of de ISP de minimale MTU-grootte van site-to-site overschrijdt. Om deze verificatie te kunnen uitvoeren, moet u een pakketgrootte van 1514 verzenden met de DF-bit set. Dit geeft de ISP de benodigde lading plus de tag **niet** fragment op het pakket om een OTV-pakket te simuleren. Als u niet kunt pingelen zonder het DF-bit, heeft u een routingprobleem. Als u zonder deze kan pingelen, maar niet kunt pingelen met de reeks DF-bit, hebt u een MTU probleem. Als dit lukt, bent u klaar om OTV unicast-modus aan uw ASR-site toe te voegen.

```
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

De interne interface is een L2 poort die met servicesinstanties voor de L2 dot1q gelabelde pakketten is ingesteld. Het bouwt een intern site bridge domein. In dit voorbeeld, is het niet gelabeld VLAN1. Het interne het bridge domein van de site wordt gebruikt voor de communicatie van meerdere OTV apparaten op de zelfde plaats. Dit staat hen toe om te communiceren en te bepalen welk apparaat het Autoritative Edge Apparaat (AED) is waarvoor bridge domein.

De service-instantie moet zijn geconfigureerd in een brugdomein dat de overlay gebruikt.

```
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
```

## Minimale configuratie van OTV Unicast Adjaceserver

Dit is een basisconfiguratie die slechts een paar opdrachten nodig heeft om de nabijheidserver in te stellen en aan / interne interfaces aan te sluiten.

Configureer het lokale site bridge-domein, dat in dit voorbeeld VLAN1 is op het LAN-netwerk. De site identifier is specifiek voor elke fysieke locatie. Dit voorbeeld heeft twee afgelegen locaties die fysiek onafhankelijk van elkaar zijn. Configureer site 1 en site 2 dienovereenkomstig.

```
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
```

Bouw de bekleding voor elke kant. Configureer de overlay, pas de verbindingssinterface toe en voeg de configuratie van de nabijheidserver aan elke kant toe. Dit voorbeeld heeft ASR-1 als nabijheidserver en ASR-2 als client.

Opmerking: Zorg ervoor dat u alleen de **afstandsbediening-server unicast-only** opdracht op ASR toepast die de server is. Niet op de clientzijde toepassen.

Voeg de twee bridge domeinen toe die u wilt uitbreiden. Merk op dat u het site bridge domein niet uitbreidt, alleen de twee VLAN's die nodig zijn. Creëer een afzonderlijk servicemonteur voor de overlay interfaces om brugdomein 200 en 201 te bellen. Pas de dot1q tags 100 en 101 toe.

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
```

Opmerking: Breek het VLAN-site op de overlay-interface NIET uit. Dit zorgt ervoor dat de twee ASR's een conflict hebben omdat ze geloven dat elke afgelegen kant op dezelfde locatie staat.

In dit stadium is de nabijheid van ASR-to-ASR OTV éénst-only volledig en omhoog. De burens

worden gevonden en de ASR zou voor de VLAN's geschikt moeten zijn die moeten worden uitgebreid

```
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
```

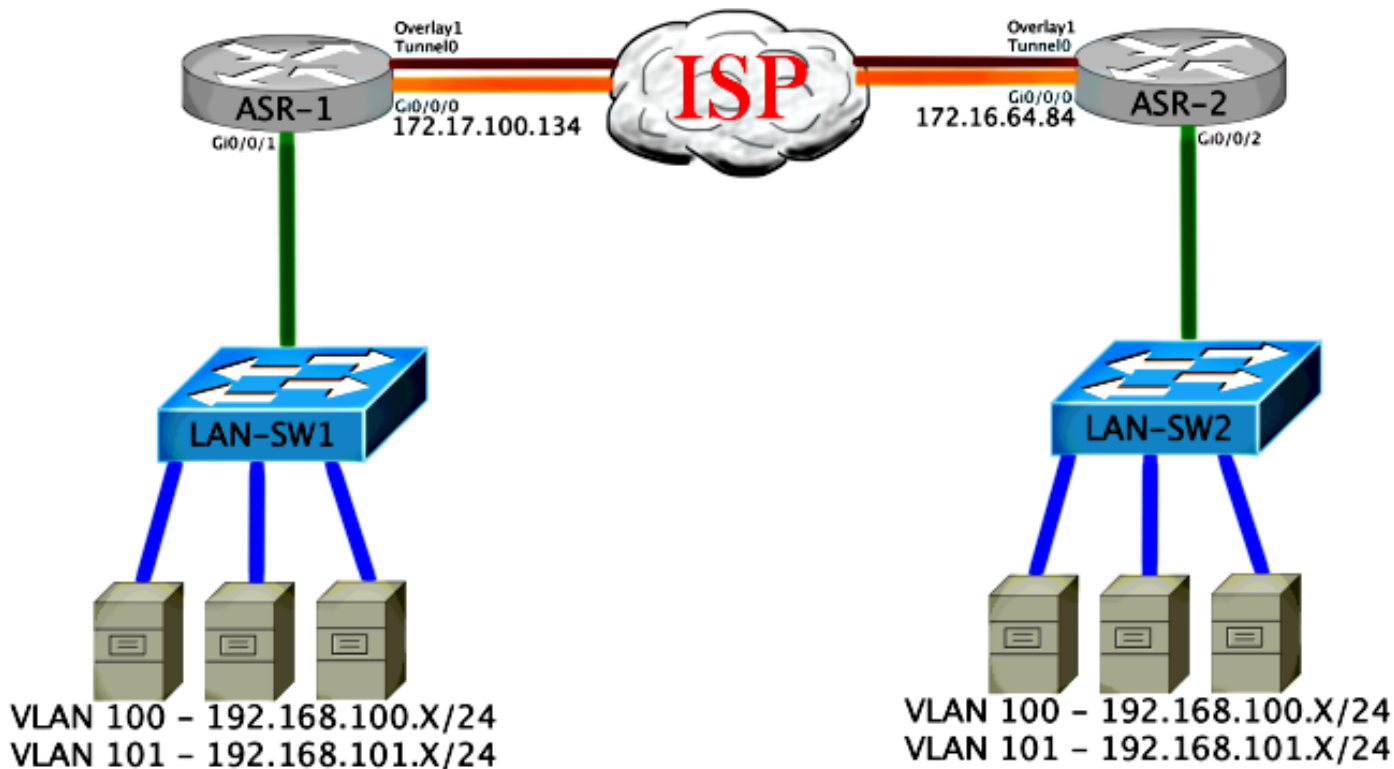
```
Tag Overlay1:
```

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

## Verifiëren

Gebruik dit gedeelte om te bevestigen dat de configuratie correct werkt.

## Netwerkdigram met OTV



## Verificatieopdrachten en verwachte uitvoer

Deze uitvoer toont aan dat VLANs 100 en 101 uitgebreid worden. ASR is de AED, en de interne interface en de dienstinstantie die de VLAN's in kaart brengt wordt in de uitvoer gezien.

```
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

Om te valideren dat de VLAN's uitgebreid worden, voert u een site-to-site ping uit. Host 192.168.100.2 bevindt zich op Site 1, en Host 192.168.100.3 bevindt zich op Site 2. Van de eerste paar pings wordt verwacht dat ze mislukken wanneer u ARP-elementen lokaal en dwars door OTV naar de andere kant bouwt.

```
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

Om ervoor te zorgen dat de MAC-tabel en de OTV-routingtabellen correct met het lokale apparaat worden gebouwd en dat u het MAC-adres van het externe apparaat leert, gebruikt u de opdracht

**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

## Vaak probleem

Wanneer OTV geen foutbericht in de uitvoer vormt, geeft dit aan dat de ASR niet compatibel is met AED. Dit betekent dat de ASR de VLAN's niet via OTV doorstuurt. Er zijn hier verschillende mogelijke oorzaken voor, maar de meest voorkomende is dat ASR's geen verbinding tussen sites hebben. Controleer op L3-connectiviteit en mogelijk geblokkeerd verkeer naar UDP-poort 8472, dat is gereserveerd voor OTV. Een andere mogelijke oorzaak van deze conditie is wanneer het interne site bridge domein niet is geconfigureerd. Dit creëert een voorwaarde waar de ASR niet de AED kan worden, omdat het niet zeker is of het de enige ASR op de site is.

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
```

## Problemen oplossen

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om problemen met uw configuratie op te lossen.

### Packet Capture Creatie op de gezamenlijke interface om OTV Hellos te zien

U kunt het boordpakketopnamestation in de ASR gebruiken om problemen op te lossen.

Om een toegangscontrolelijst (ACL) te maken om impact en oververzadiging te minimaliseren, voert u het volgende in:

```
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
```

Om de opname in te stellen om de interface in beide richtingen op beide ASR's te knippen, voert u het volgende in:

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

Typ om de opname te starten:

```
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
```

De bufferoutput laat zien dat de hellos in het opnamegereedschap en de ingangen van de buur en lokaal. Als dit item wordt ingeschakeld op zowel ASR's als opgenomen bidirectioneel, ziet u dat dezelfde pakketten aan de ene kant worden weggelaten en vervolgens wordt de andere in de opname ingevoerd.

De eerste twee pakketten in ASR-1 werden niet betrapt in ASR-2, dus moet u de opname met drie seconden compenseren om de tijd en de twee extra pakketten die de ASR-1 uitvoer leiden te compenseren.

```
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

```
-----
```

## Gerelateerde informatie

- [ASR OTV-configuratiegids](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)