

Configurez l'inondation VXLAN et apprenez avec le noyau de Multidiffusion

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Format de paquet de VXLAN](#)

[Détection distante VTEP](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[configuration 9396-A](#)

[configuration 9396-B](#)

[configuration 9508-A](#)

[configuration 9396-C](#)

[Vérifiez](#)

[État après des débuts de la circulation entre les pairs](#)

[Dépannez](#)

Introduction

Ce document décrit comment configurer et vérifier l'inondation extensible virtuelle du RÉSEAU LOCAL (VXLAN) et apprendre le mode au-dessus du transport de Multidiffusion d'ipv4.

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco recommande que vous ayez la connaissance du Protocole IP Multicast de base.

[Composants utilisés](#)

Les informations dans ce document sont basées sur la plate-forme de Nexus.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est vivant, assurez-vous que vous comprenez l'impact potentiel de n'importe quelle commande.

[Informations générales](#)

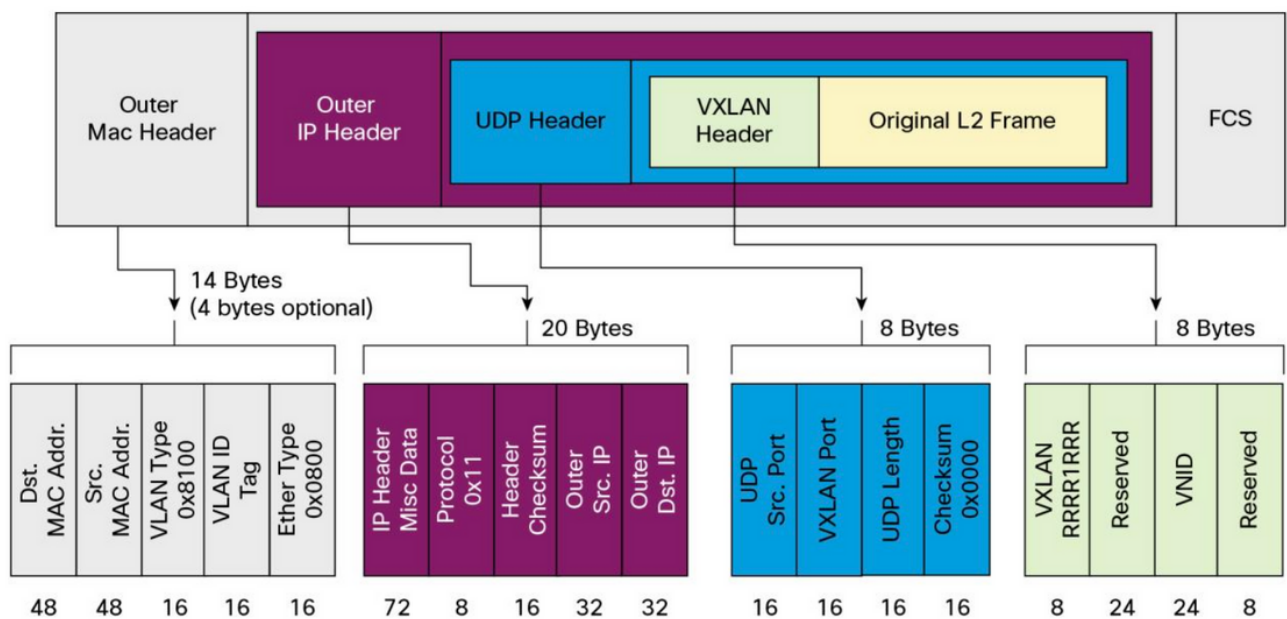
VXLAN est conçu afin de fournir les mêmes services réseau de la couche Ethernet 2 que le VLAN. VXLAN encapsule l'adresse MAC au-dessus du paquet UDP qui fait un paquet de la couche 2 a reporté un réseau de la couche 3. Ainsi, c'est fondamentalement une en-tête de MAC-dans-UDP.

VXLAN introduit une en-tête de l'octet VXLAN qui se compose des 24 identifiants de réseau du bit VXLAN (VNID) et de quelques bits réservés. L'en-tête VXLAN ainsi que la trame Ethernet d'origine entre dans la charge utile d'UDP. Les 24 bits VNID sont utilisés pour identifier des segments de la couche 2 et pour mettre à jour l'isolation de la couche 2 entre les segments. Avec chacun des 24 bits dans VNID, VXLAN peut prendre en charge 16 millions de segments de RÉSEAU LOCAL. Ainsi, il résout la question de la limite de VLAN. Sans VxLAN vous pouvez avoir seulement 4094 nombres de VLAN, avec le besoin moderne de réseaux d'exigence accrue plus de VLAN, et VXLAN est la solution afin d'aborder la question.

Puisqu'il emploie la trame d'Ethernets pour encapsuler le paquet, ainsi des propriétés d'Ethernets devez rester intact comme le broadcast, l'unicast inconnu et la Multidiffusion. Afin d'adresser ces le type de trafic, la Multidiffusion est utilisée. Dans ce document, l'inondation VXLAN et apprennent est décrite. Pendant que le nom spécifie qu'il inonde le paquet et apprend l'extrémité distante. Il signifie que le plan de données n'a pas lieu vers le haut de toutes les fois, dès que le plan de données de la circulation sera accumulé et il expire dès que l'adresse MAC expirera.

Format de paquet de VXLAN

Figure 1. VXLAN Packet Format



Suivant les indications de cette figure, la trame d'origine est encapsulée dans l'en-tête VXLAN qui est de l'octet 8 et VNID est de 24 bits. Cela est encore encapsulé dans l'en-tête d'UDP et l'en-tête externe est une en-tête IP.

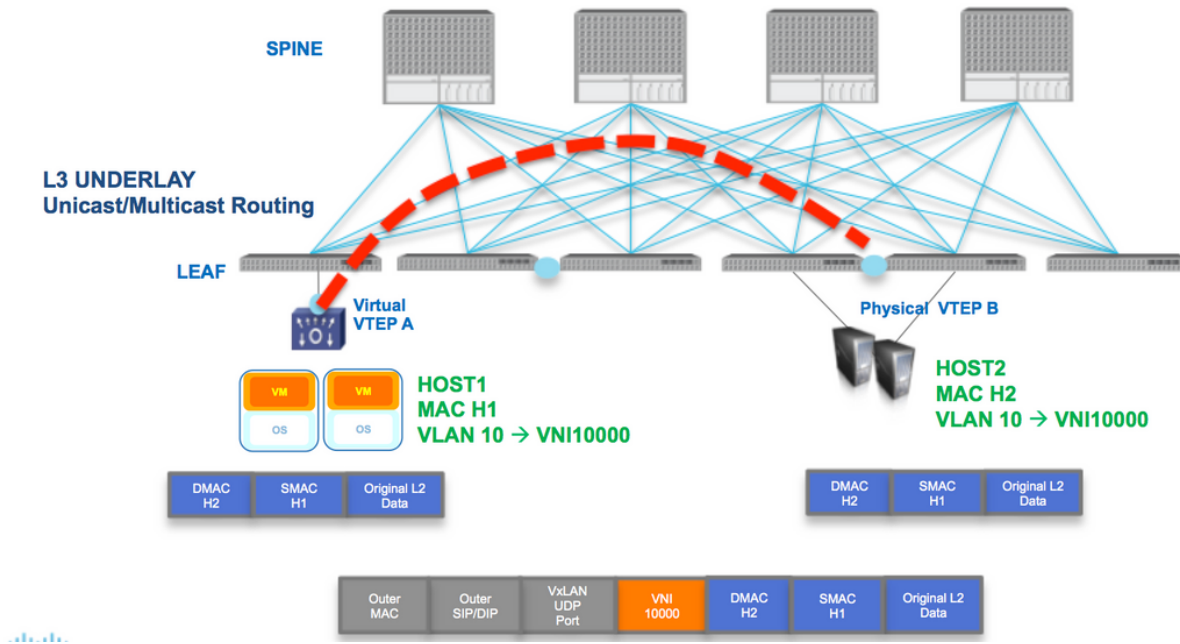
L'adresse IP source est IP d'encapsuler le point final de terminal virtuel (VTEP) et l'IP de destination l'un ou l'autre peut être une Multidiffusion ou un unicast une. Périphériques du périphérique du tunnel des utilisations VXLAN VXLAN (VTEP) pour tracer les périphériques de l'extrémité des locataires aux segments VXLAN et afin d'effectuer l'encapsulation et la De-encapsulation VXLAN. Chaque VTEP a deux interfaces : On est une interface commutateur sur le

segment de réseau local afin de prendre en charge la transmission locale de point final par la transition, et l'autre est une interface IP au réseau IP de transport.

Détection distante VTEP

Quand les débuts d'hôte pour envoyer le trafic, le processus suivi est comme expliqué ici. À ce moment, VTEP ne connaît pas l'adresse MAC du serveur distant.

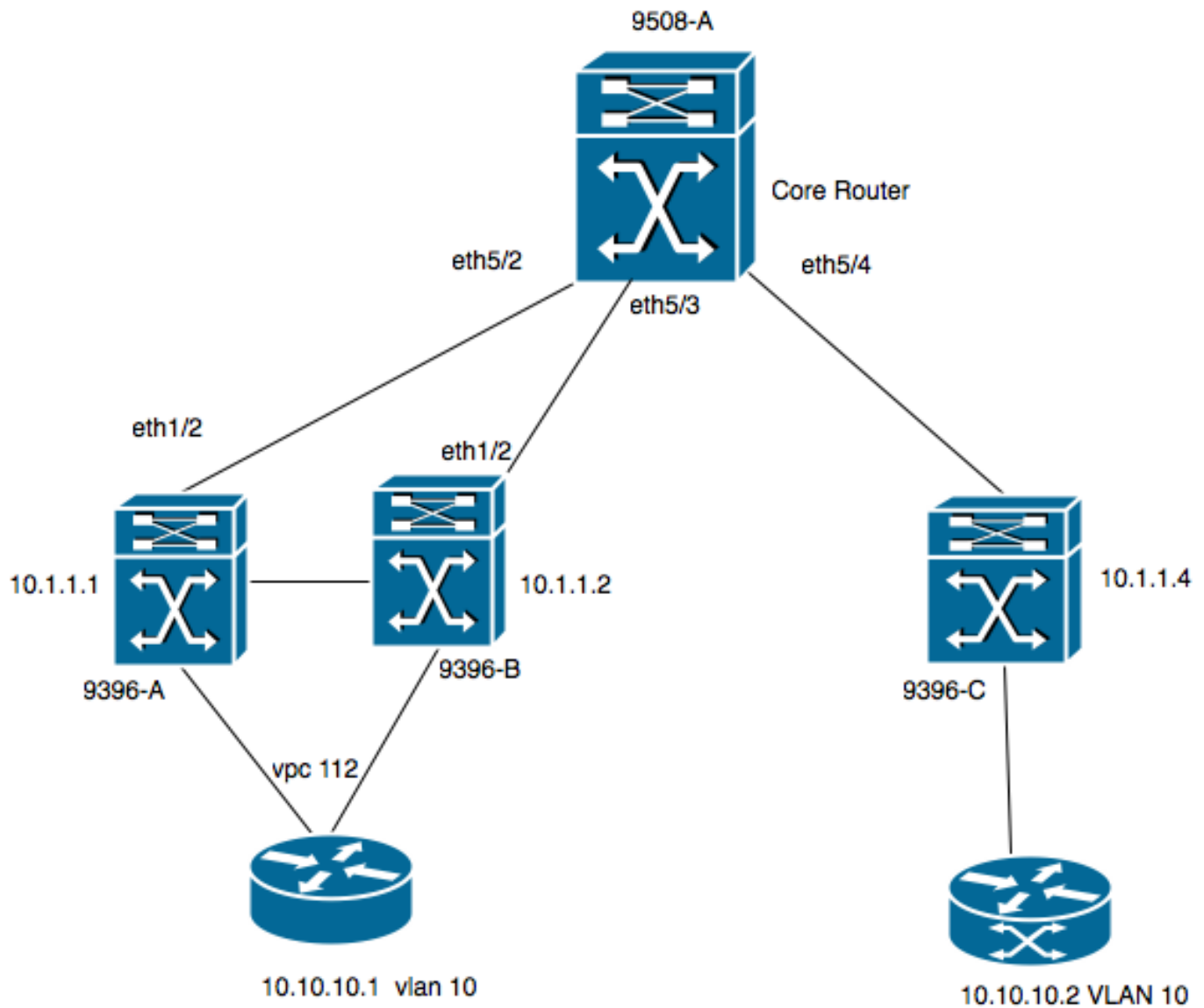
1. La station d'extrémité envoie le paquet de Protocole ARP (Address Resolution Protocol) pour la station d'extrémité distante.
2. Le paquet atteint à VTEP-A et puisque VTEP-A ne sait pas le VTEP-B, il encapsule le paquet à l'intérieur de l'en-tête VXLAN. Il met l'adresse IP de Multidiffusion comme adresse IP de destination. Puisque la même adresse de multidiffusion est utilisée par tout le VTEPs, tout joint le même groupe de multidiffusion.
3. Ce paquet atteint à tout le VTEP et est désencapsulé, de cette façon le distant VTEP se renseigne sur l'autre VTEP. Puisque le VTEP désencapsulé a le VNID, il est expédié dans le VLAN qui a le même VNID configuré.
4. Maintenant, l'extrémité distante envoie le paquet de réponse d'ARP et elle atteint à VTEP-B, puisque maintenant VTEP-B sait VTEP-A qu'il encapsule de nouveau la trame d'origine mais maintenant l'adresse IP de destination est de VTEP-B et c'est l'adresse IP d'unicast.
5. La réponse d'ARP atteint à VTEP-A et maintenant VTEP-A finit par savoir VTEP-B qu'il forme les relations voisines avec VTEP-B.



Suivant les indications du diagramme, l'hôte H1 appartient au VLAN 10 et est encapsulé dans VNID 10000. Comme affiché ici, SMAC avec H1 et DMAC avec H2 est encapsulé à l'intérieur de VNI 1000 et l'IP de source ip et de destination pourrait sont multidiffusé ou unicast décrit dans cette section.

Configurez

[Diagramme du réseau](#)



- 9396-A et 9396-B sont les pairs de VPC considérés comme VTEP-1
- 9396-C est le VTEP-2
- Le diagramme a deux l'hôte dans VLAN 10 c.-à-d. 10.10.10.1 et 10.10.10.2
- Le VLAN 10 est utilisé avec VNID en tant que 10010
- 230.1.1.1 est utilisé comme groupe de multidiffusion

Afin d'activer VXLAN sur le Nexus, vous devez activer cette caractéristique.

configuration 9396-A

```

!
feature vn-segment-vlan-based
feature nv overlay
!
vlan 10
  vn-segment 10010 -----> 10010 is VNID
!
interface nve1
  no shutdown
  source-interface loopback0
  member vni 10010 mcast-group 230.1.1.1
!
interface eth1/2

```

```

!
ip pim sparse-mode
!
interface loopback0
 ip address 10.1.1.1/32
 ip address 10.1.1.10/32 secondary
 ip router ospf 9k area 0.0.0.0
 ip pim sparse-mode
!

```

Note: 10.1.1.10 est utilisé pendant que l'adresse IP secondaire et le bouclage doivent avoir l'adresse IP secondaire seulement en cas de vpc. Les deux pairs de vpc doivent avoir la même adresse IP secondaire tandis qu'adresse IP primaire différente.

```

!
feature vn-segment-vlan-based
feature nv overlay
!
vlan 10
 vn-segment 10010 -----> 10010 is VNID
!
interface nve1
 no shutdown
 source-interface loopback0
 member vni 10010 mcast-group 230.1.1.1
!
interface eth1/2
!
ip pim sparse-mode
!
interface loopback0
 ip address 10.1.1.1/32
 ip address 10.1.1.10/32 secondary
 ip router ospf 9k area 0.0.0.0
 ip pim sparse-mode
!

```

configuration 9396-B

```

!
feature vn-segment-vlan-based
feature nv overlay
!
vlan 10
 vn-segment 10010 -----> 10010 is VNID
!
interface nve1
 no shutdown
 source-interface loopback0
 member vni 10010 mcast-group 230.1.1.1
!
interface eth1/2
!
ip pim sparse-mode
!
interface loopback0
 ip address 10.1.1.1/32
 ip address 10.1.1.10/32 secondary
 ip router ospf 9k area 0.0.0.0
 ip pim sparse-mode

```

! configuration 9508-A

```
!  
feature vn-segment-vlan-based  
feature nv overlay  
!  
vlan 10  
  vn-segment 10010  -----> 10010 is VNID  
!  
interface nve1  
  no shutdown  
  source-interface loopback0  
  member vni 10010 mcast-group 230.1.1.1  
!  
interface eth1/2  
!  
ip pim sparse-mode  
!  
interface loopback0  
  ip address 10.1.1.1/32  
  ip address 10.1.1.10/32 secondary  
  ip router ospf 9k area 0.0.0.0  
  ip pim sparse-mode  
!
```

Note: Sur les 9508, il a besoin seulement de pim activé. Puisque c'est le VTEP, ainsi lui n'exige aucune caractéristique de VXLAN.

configuration 9396-C

```
!  
feature vn-segment-vlan-based  
feature nv overlay  
!  
vlan 10  
  vn-segment 10010  -----> 10010 is VNID  
!  
interface nve1  
  no shutdown  
  source-interface loopback0  
  member vni 10010 mcast-group 230.1.1.1  
!  
interface eth1/2  
!  
ip pim sparse-mode  
!  
interface loopback0  
  ip address 10.1.1.1/32  
  ip address 10.1.1.10/32 secondary  
  ip router ospf 9k area 0.0.0.0  
  ip pim sparse-mode  
!
```

Vérifiez

Utilisez cette section pour confirmer que votre configuration fonctionne correctement.

Dorénavant l'hôte n'a pas démarré pour envoyer le flux de paquets. Puisque 9396-A est un périphérique de mise en attente de VPC, il lance l'approvisionnement du trafic de l'adresse IP secondaire et agit en tant qu'adresse IP source pour le flot de Multidiffusion.

```
9396-A# sh nve interface
```

```
Interface: nve1, State: Up, encapsulation: VXLAN
VPC Capability: VPC-VIP-Only [notified]
Local Router MAC: d8b1.9076.9053
Host Learning Mode: Data-Plane
Source-Interface: loopback0 (primary: 10.1.1.1, secondary: 10.1.1.10)
```

```
9396-A# sh ip mroute 230.1.1.1
```

```
IP Multicast Routing Table for VRF "default"
```

```
(*, 230.1.1.1/32), uptime: 01:09:34, ip pim nve
Incoming interface: Ethernet1/2, RPF nbr: 192.168.10.2
Outgoing interface list: (count: 1)
    nve1, uptime: 00:11:20, nve
```

```
(10.1.1.3/32, 230.1.1.1/32), uptime: 00:12:19, ip mrib pim nve
Incoming interface: Ethernet1/2, RPF nbr: 192.168.10.2
Outgoing interface list: (count: 1)
    nve1, uptime: 00:11:20, nve
```

```
(10.1.1.10/32, 230.1.1.1/32), uptime: 00:11:20, nve ip mrib pim
Incoming interface: loopback0, RPF nbr: 10.1.1.10
Outgoing interface list: (count: 1)
    Ethernet1/2, uptime: 00:11:20, pim
```

Dans *, l'interface de nve d'entrée G est remplie dans la liste d'interfaces en sortie (HUILE). Comme affiché ici, 10.1.1.10 est source de flot de Multidiffusion et l'interface de nve est le dernier routeur de saut pour le flot de Multidiffusion avec eth1/2 que les faces vers le noyau est l'interface sortante.

Car il n'y a aucun trafic circulant d'hôte, il n'y a aucun pair de nve :

```
9396-A# show mac address-table vlan 10
```

```
Legend:
```

```
* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen,+ - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False
```

VLAN	MAC Address	Type	age	Secure	NTFY	Ports
* 10	8c60.4f93.5ffc	dynamic	0	F	F	Po112 >> This mac is for host 10.10.10.1

```
9396-A# sh nve peers
```

```
Interface Peer-IP          State LearnType Uptime  Router-Mac
-----
```

Cette sortie t'affiche comment la sortie de vpc doit ressembler à :

```
9396-A# sh vpc brief
```

```
Legend:
```

```
(*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link
```

```

vPC domain id          : 1
Peer status            : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status  : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : success
Type-2 consistency status : success
vPC role               : primary
Number of vPCs configured : 1
Peer Gateway           : Enabled
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status   : Disabled
Delay-restore status   : Timer is off.(timeout = 30s)
Delay-restore SVI status : Timer is off.(timeout = 10s)

```

vPC Peer-link status

```

-----
id   Port   Status Active vlans
--   ----   -----
1    Po1    up     1-10

```

vPC status

```

-----
id   Port   Status Consistency Reason           Active vlans
--   ----   -----
112  Po112  up     success    success           1-10

```

9396-A# sh vpc consistency-parameters global

Legend:

Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch

Name	Type	Local Value	Peer Value
Vlan to Vn-segment Map	1	1 Relevant Map(s)	1 Relevant Map(s)
STP Mode	1	Rapid-PVST	Rapid-PVST
STP Disabled	1	None	None
STP MST Region Name	1	" "	" "
STP MST Region Revision	1	0	0
STP MST Region Instance to VLAN Mapping	1		
STP Loopguard	1	Disabled	Disabled
STP Bridge Assurance	1	Enabled	Enabled
STP Port Type, Edge BPDUFILTER, Edge BPDUGuard	1	Normal, Disabled, Disabled	Normal, Disabled, Disabled
STP MST Simulate PVST	1	Enabled	Enabled
Nve Admin State, Src Admin State, Secondary IP, Host Reach Mode	1	Up, Up, 10.1.1.10, DP	Up, Up, 10.1.1.10, DP
Nve Vni Configuration	1	10010	10010
Nve encap Configuration	1	vxlan	vxlan
Interface-vlan admin up capability	2		
Interface-vlan routing	2	1	1
Allowed VLANs	-	1-10	1-10
Local suspended VLANs	-	-	-

9508-A

Puisque l'artère 9508-A est principal routeur, elle ne se rend pas compte au sujet du VXLAN, il se rend compte au sujet de l'entrée de mroute seulement comme affiché ici :

9508-A# sh ip mroute 230.1.1.1

IP Multicast Routing Table for VRF "default"

```
(*, 230.1.1.1/32), uptime: 01:30:06, pim ip
Incoming interface: loopback0, RPF nbr: 10.1.1.5, uptime: 01:30:06
Outgoing interface list: (count: 3)
  Ethernet5/3, uptime: 00:14:11, pim
  Ethernet5/2, uptime: 00:14:31, pim
  Ethernet5/4, uptime: 00:16:22, pim

(10.1.1.3/32, 230.1.1.1/32), uptime: 00:15:44, pim mrib ip
Incoming interface: Ethernet5/4, RPF nbr: 192.168.10.10, uptime: 00:15:44, internal
Outgoing interface list: (count: 2)
  Ethernet5/3, uptime: 00:14:11, pim
  Ethernet5/2, uptime: 00:14:31, pim

(10.1.1.10/32, 230.1.1.1/32), uptime: 00:14:31, pim mrib ip
Incoming interface: Ethernet5/2, RPF nbr: 192.168.10.1, uptime: 00:14:31, internal
Outgoing interface list: (count: 1)
  Ethernet5/4, uptime: 00:14:31, pim
```

9396-C

9396-C# show ip mroute

IP Multicast Routing Table for VRF "default"

```
(*, 230.1.1.1/32), uptime: 01:07:34, ip pim nve
Incoming interface: Ethernet1/2, RPF nbr: 192.168.10.9
Outgoing interface list: (count: 1)
  nve1, uptime: 00:10:38, nve

(10.1.1.3/32, 230.1.1.1/32), uptime: 00:10:38, nve ip mrib pim
Incoming interface: loopback0, RPF nbr: 10.1.1.3
Outgoing interface list: (count: 1)
  Ethernet1/2, uptime: 00:09:49, pim

(10.1.1.10/32, 230.1.1.1/32), uptime: 00:08:05, ip mrib pim nve
Incoming interface: Ethernet1/2, RPF nbr: 192.168.10.9
Outgoing interface list: (count: 1)
  nve1, uptime: 00:08:05, nve
```

État après des débuts de la circulation entre les pairs

Dès que des débuts de 10.10.10.1 de l'hôte 1 c.-à-d. pour envoyer le trafic au pair de 10.10.10.2 NVE sera soulevés :

9396-A# sh mac address-table dynamic

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen, + - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False

VLAN	MAC Address	Type	age	Secure	NTFY	Ports
* 10	8c60.4f93.5ffc	dynamic	0	F	F	Pol12
+ 10	8c60.4f93.647c	dynamic	0	F	F	nve1(10.1.1.3)

9396-A# sh nve peers

Interface	Peer-IP	State	LearnType	Uptime	Router-Mac
nve1	10.1.1.3	Up	DP	00:00:14	n/a

9396-A# sh nve peers detail

Details of nve Peers:

Peer-IP: 10.1.1.3

```

NVE Interface      : nve1
Peer State         : Up
Peer Uptime        : 00:04:49
Router-Mac         : n/a
Peer First VNI     : 10010
Time since Create  : 00:04:49
Configured VNIs   : 10010
Provision State    : add-complete
Route-Update       : Yes
Peer Flags         : None
Learnt CP VNIs    : --
Peer-ifindex-resp : Yes

```

9396-A sh nve vni 10010 detail

VNI: 10010

```

NVE-Interface      : nve1
Mcast-Addr         : 230.1.1.1
VNI State          : Up
Mode               : data-plane
VNI Type           : L2 [10]
VNI Flags          :
Provision State    : add-complete
Vlan-BD            : 10
SVI State          : n/a

```

9396-A# sh nve internal vni 10010

VNI 10010

Ready-State : Ready [L2-vni-flood-learn-ready]

De même sur 9396-C NVE les pairs doivent être :

9396-C# show mac address-table dynamic

Legend:

* - primary entry, G - Gateway MAC, (R) - Routed MAC, O - Overlay MAC
age - seconds since last seen, + - primary entry using vPC Peer-Link,
(T) - True, (F) - False

VLAN	MAC Address	Type	age	Secure	NTFY	Ports
* 10	8c60.4f93.5ffc	dynamic	0	F	F	nve1(10.1.1.10)
* 10	8c60.4f93.647c	dynamic	0	F	F	Eth1/13

9396-C# sh nve peers

Interface	Peer-IP	State	LearnType	Uptime	Router-Mac
nve1	10.1.1.10	Up	DP	00:08:28	n/a

9396-C# sh nve peers detail

Details of nve Peers:

Peer-IP: 10.1.1.10

NVE Interface : nve1

```
Peer State           : Up
Peer Uptime          : 00:08:32
Router-Mac           : n/a
Peer First VNI       : 10010
Time since Create    : 00:08:32
Configured VNIs     : 10010
  Provision State    : add-complete
Route-Update         : Yes
Peer Flags           : None
Learnt CP VNIs      : --
Peer-ifindex-resp    : Yes
```

9396-C sh nve vni 10010 detail

VNI: 10010

```
NVE-Interface       : nve1
Mcast-Addr          : 230.1.1.1
VNI State           : Up
Mode                : data-plane
VNI Type            : L2 [10]
VNI Flags           :
Provision State     : add-complete
Vlan-BD             : 10
SVI State           : n/a
```

9396-C# sh nve internal vni 10010

VNI 10010

```
Ready-State         : Ready [L2-vni-flood-learn-ready]
```

Comme affiché ici, des pairs de nve sont basés sur le plan de données apprenant et il utilise l'inondation et apprend le mécanisme. Au cas où l'adresse MAC obtiendrait chronométré, le pair de nve descend.

Dépannez

Il n'existe actuellement aucune information de dépannage spécifique pour cette configuration.