

# Configure la inundación VXLAN y aprenda con la base del Multicast

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requisitos](#)

[Componentes usados](#)

[Antecedentes](#)

[Formato de paquetes de VXLAN](#)

[Descubrimiento remoto VTEP](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[configuración 9396-A](#)

[configuración 9396-B](#)

[configuración 9508-A](#)

[configuración 9396-C](#)

[Verifique](#)

[Estatus después del comienzo del flujo de tráfico entre los pares](#)

[Troubleshooting](#)

## Introducción

Este documento describe cómo configurar y verificar la inundación extensible virtual LAN (VXLAN) y aprender el modo sobre el transporte del Multicast IPv4.

## Prerequisites

### Requisitos

Cisco recomienda que usted tiene conocimiento del Multicast IP básico.

### Componentes usados

La información en este documento se basa en la plataforma del nexa.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si su red está viva, asegúrese de que usted entienda el impacto potencial del comando any.

## Antecedentes

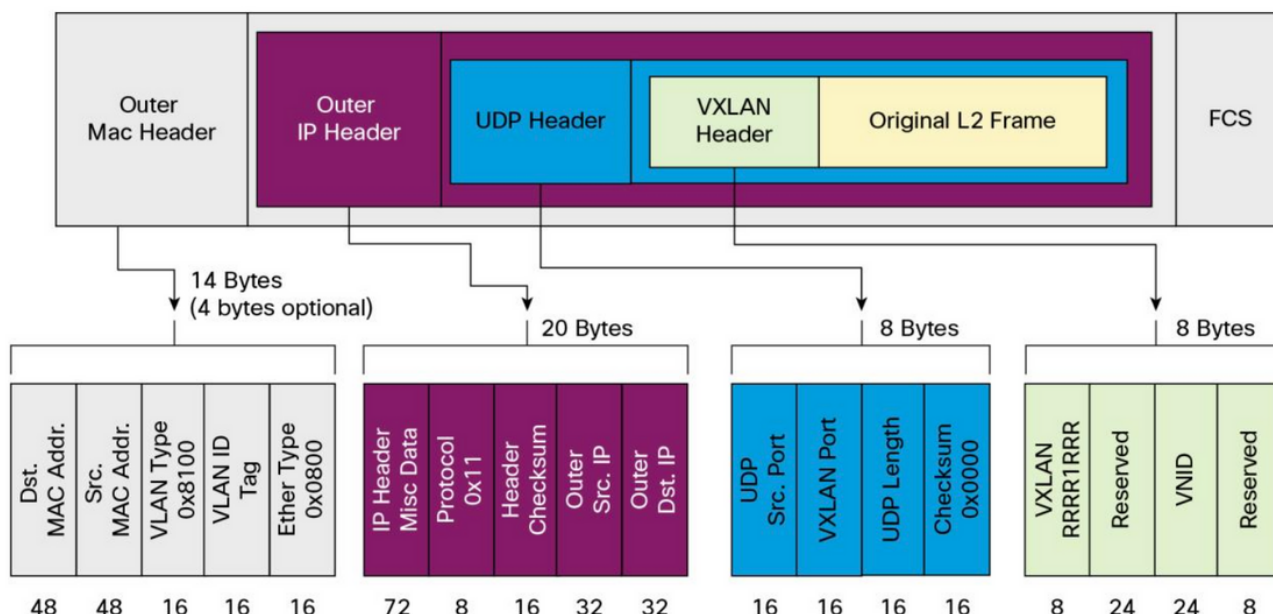
VXLAN se diseña para proporcionar los mismos servicios de red de la capa 2 de los Ethernetes que el VLA N. VXLAN encapsula la dirección MAC sobre el paquete UDP que hace un paquete de la capa 2 transportó una red de la capa 3. Así pues, es básicamente una encabezado MAC-en-UDP.

VXLAN introduce 8 una encabezado del byte VXLAN que consista en los 24 identificadores de red del bit VXLAN (VNID) y algunos bits reservados. La encabezado VXLAN así como el marco de los Ethernet original entra en la carga útil UDP. Los 24 bits VNID se utilizan para identificar los segmentos de la capa 2 y para mantener el aislamiento de la capa 2 entre los segmentos. Con los 24 bits en VNID, VXLAN puede utilizar 16 millones de segmentos LAN. Así pues, resuelve la aplicación la limitación del VLA N. Sin VxLAN usted puede tener número solamente 4094 de VLA N, con la necesidad de las redes modernas de la demanda creciente más VLA N, y VXLAN es la solución para abordar el problema.

Puesto que utiliza el marco de los Ethernetes para encapsular el paquete, así que las propiedades de los Ethernetes necesite seguir siendo intacto como el broadcast, la unidifusión desconocida y el Multicast. Para dirigirse este al tipo de tráfico, se utiliza el Multicast. En este documento, se describe la inundación VXLAN y aprende. Mientras que el nombre especifica que inunda el paquete y aprende el extremo remoto. Significa que el dato-avión no es encima de todas las veces, tan pronto como se aumente el dato-avión del flujo de tráfico y expira tan pronto como expire la dirección MAC.

## Formato de paquetes de VXLAN

Figure 1. VXLAN Packet Format



Tal y como se muestra en de esta figura, el marco original se encapsula en la encabezado VXLAN que está del byte 8 y VNID está de 24 bits. Eso se encapsula más a fondo en el encabezado UDP y el encabezado exterior es una encabezado IP.

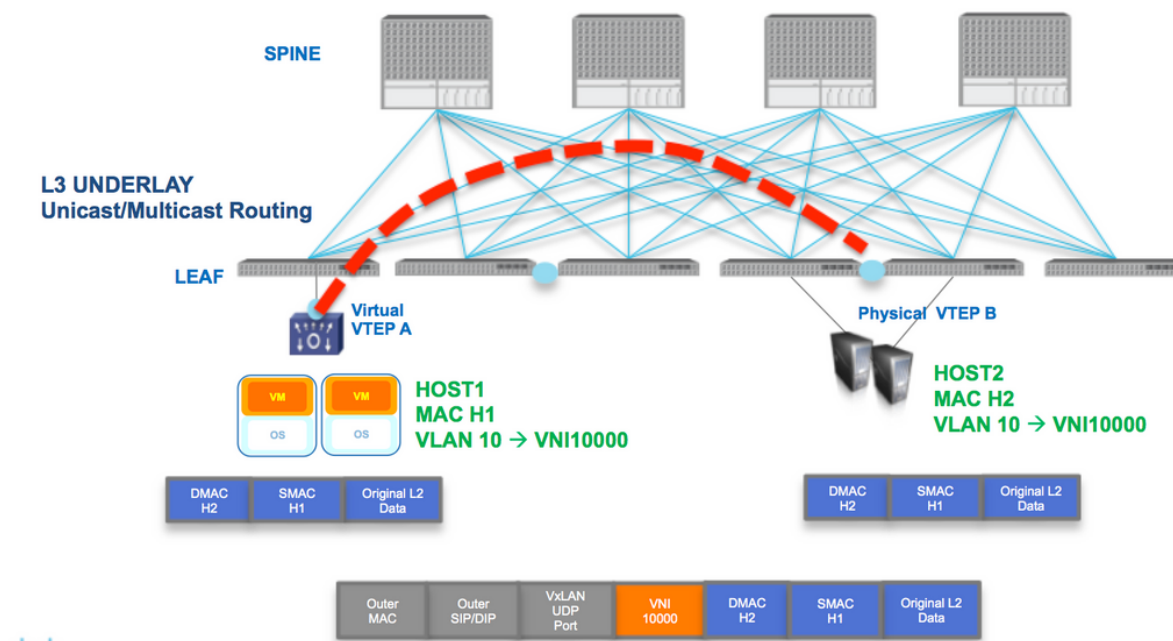
La dirección IP de la fuente es IP de encapsular la punto final del Terminal virtual (VTEP) y el IP del destino cualquiera puede ser un Multicast o el unicast uno. VXLAN utiliza los dispositivos del punto final del túnel VXLAN (VTEP) para asociar los dispositivos del extremo de los arrendatarios a los segmentos VXLAN y para realizar la encapsulación y la de-encapsulación VXLAN. Cada

VTEP tiene dos interfaces: Uno es una interfaz del switch en el segmento local de LAN para utilizar la comunicación del punto final local con puentear, y el otro es un interfaz IP a la red IP del transporte.

## Descubrimiento remoto VTEP

Cuando el host comienza a enviar el tráfico, el proceso seguido está según lo explicado aquí. En este momento, VTEP no conoce la dirección MAC del host remoto.

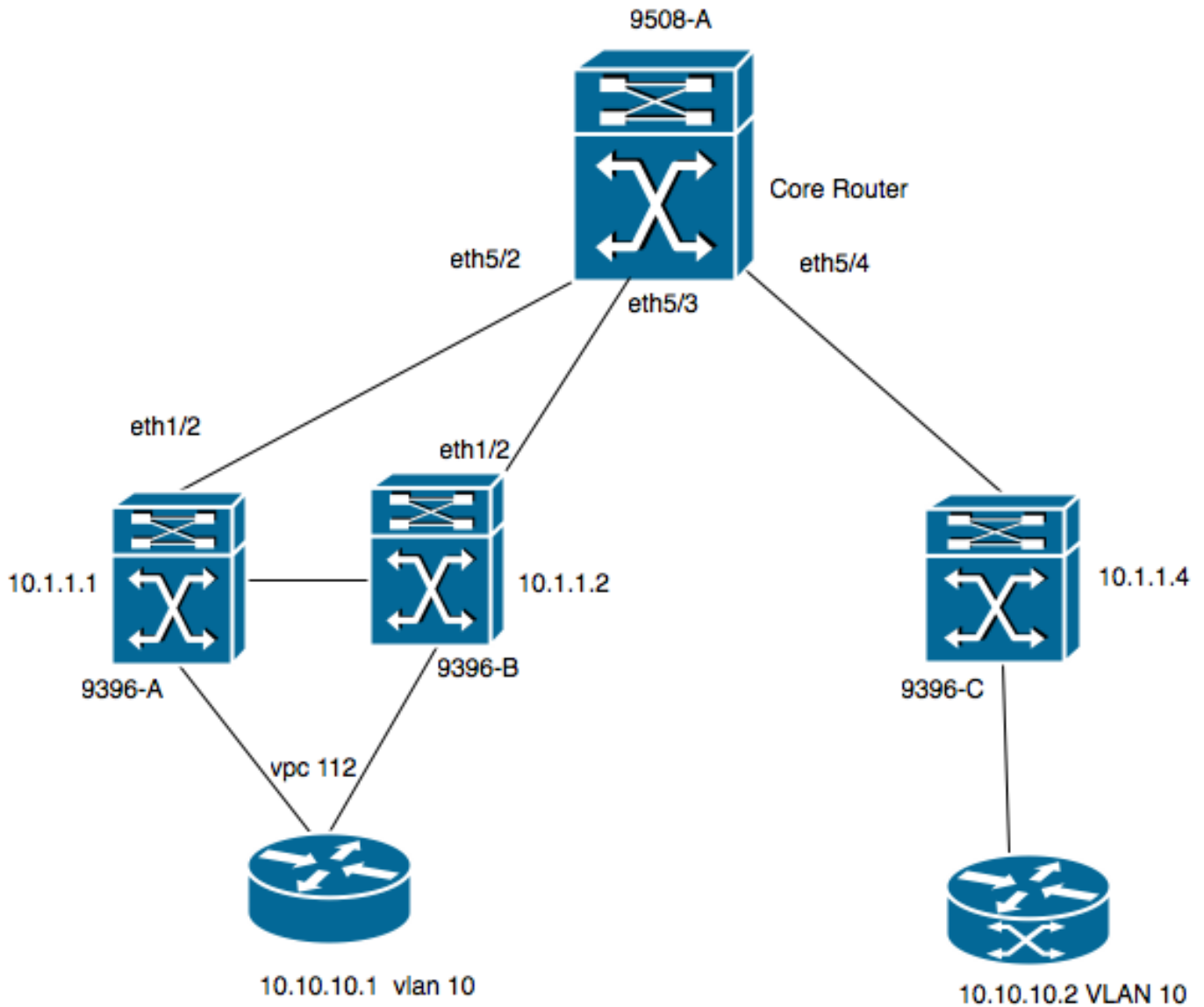
1. La estación del extremo envía el paquete del Address Resolution Protocol (ARP) para la estación del extremo remoto.
2. El paquete alcanza a VTEP-A y puesto que VTEP-A no sabe sobre el VTEP-B, encapsula el paquete dentro de la encabezado VXLAN. Pone la dirección IP del Multicast como la dirección IP del destino. Puesto que el mismo direccionamiento del Multicast es utilizado por todo el VTEPs, todo se une a al mismo grupo de multidifusión.
3. Este paquete alcanza a todo el VTEP y decapsulated, de esta manera el telecontrol VTEP aprende sobre el otro VTEP. Puesto que el VTEP decapsulated tiene el VNID, se remite en el VLA N que tiene el mismo VNID configurado.
4. Ahora, el extremo remoto envía el paquete de respuesta ARP y alcanza a VTEP-B, puesto que ahora VTEP-B sabe sobre VTEP-A que encapsula otra vez el marco original pero ahora la dirección IP del destino está de VTEP-B y es la dirección IP del unicast.
5. La contestación ARP alcanza a VTEP-A y ahora VTEP-A se familiariza con sobre VTEP-B que forma la relación de vecino con VTEP-B.



Tal y como se muestra en del diagrama, el host H1 pertenece al VLAN10 y se encapsula en VNID 10000. Como se muestra aquí, SMAC con el H1 y DMAC con H2 se encapsula dentro de VNI 1000 y el IP de la fuente y el IP del destino podrían ser Multicast o unicast descrito en esta sección.

## Configurar

### Diagrama de la red



- 9396-A y 9396-B son los pares de VPC considerados como VTEP-1
- 9396-C es el VTEP-2
- El diagrama tiene dos host en VLAN10 es decir 10.10.10.1 y 10.10.10.2
- El VLAN10 se utiliza con VNID como 10010
- 230.1.1.1 se utiliza como grupo de multidifusión

Para activar VXLAN en los nexos, usted necesita activar esta característica.

### configuración 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:** se utiliza 10.1.1.10 mientras que la dirección IP y el loopback secundarios deben tener la dirección IP secundaria solamente en caso del vPC. Ambos pares del vPC deben tener la misma dirección IP secundaria mientras que diversa dirección IP primaria.

```

!
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
!

```

## configuración 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

```

## ! configuración 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:** En los 9508, necesita solamente el pim activado. Puesto que esto es el VTEP, así que él no requiere ninguna característica de VXLAN.

## configuración 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  
!
```

## Verifique

Utilice esta sección para confirmar que su configuración funcione correctamente.

A partir de ahora reciba no ha comenzado a enviar la secuencia de paquetes. Puesto que 9396-A es un dispositivo de espera de VPC, origina la compra de componentes del tráfico de la dirección IP secundaria y actúa como dirección IP de la fuente para la secuencia de multidifusión.

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
```

En \*, el interfaz del nve de la entrada G se puebla en la lista de interfaz de salida (ACEITE). Como se muestra aquí, 10.1.1.10 es fuente de secuencia de multidifusión y el interfaz del nve es el router del último salto para la secuencia de multidifusión con eth1/2 que las caras hacia la base son la interfaz saliente.

Pues no hay flujo de tráfico del host, no hay pares del 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
-----
```

Esta salida le muestra cómo la salida del vPC debe parecer:

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
<b>Nve Admin State, Src Admin State, Secondary IP, Host Reach Mode</b>	<b>1</b>	<b>Up, Up, 10.1.1.10, DP</b>	<b>Up, Up, 10.1.1.10, DP</b>
<b>Nve Vni Configuration</b>	<b>1</b>	<b>10010</b>	<b>10010</b>
<b>Nve encap Configuration</b>	<b>1</b>	<b>vxlan</b>	<b>vxlan</b>
Interface-vlan admin up capability	2		
Interface-vlan routing	2	1	1
Allowed VLANs	-	1-10	1-10
Local suspended VLANs	-	-	-

**9508-A**

Puesto que la ruta 9508-A es router de la base, no es consciente sobre el VXLAN, él es consciente sobre la entrada mroute solamente como se muestra aquí:



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

## Estatus después del comienzo del flujo de tráfico entre los pares

Tan pronto como el host 1 es decir 10.10.10.1 comience a enviar el tráfico al par de 10.10.10.2 NVE sube:

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]

Semejantemente en 9396-C NVE los pares deben estar para arriba:

**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]
```

Como se muestra aquí, basan a los pares del nve sobre el dato-avión que aprenden y utiliza la inundación y aprende el mecanismo. En caso de que la dirección MAC consiga medida el tiempo hacia fuera, el par del nve va abajo.

## Troubleshooting

No hay actualmente información disponible específica del troubleshooting para esta configuración.