

配置VXLAN溢出并且了解与组播核心

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[VXLAN信息包格式](#)

[远程VTEP发现](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[9396-A配置](#)

[9396-B配置](#)

[9508-A配置](#)

[9396-C配置](#)

[验证](#)

[状态在通信流以后开始在对等体之间](#)

[故障排除](#)

简介

本文描述如何配置和验证虚拟可扩展LAN (VXLAN)溢出和Learn模式在IPv4组播传输。

先决条件

要求

Cisco建议您有基本的IP组播知识。

使用的组件

本文的信息根据连结平台。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络实际，请保证您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

VXLAN设计为了提供以太网第2层网络服务和VLAN一样。VXLAN封装做一个第2层信息包把第3层网络转入在UDP数据包的MAC地址。因此，它基本上是MAC在UDP报头。

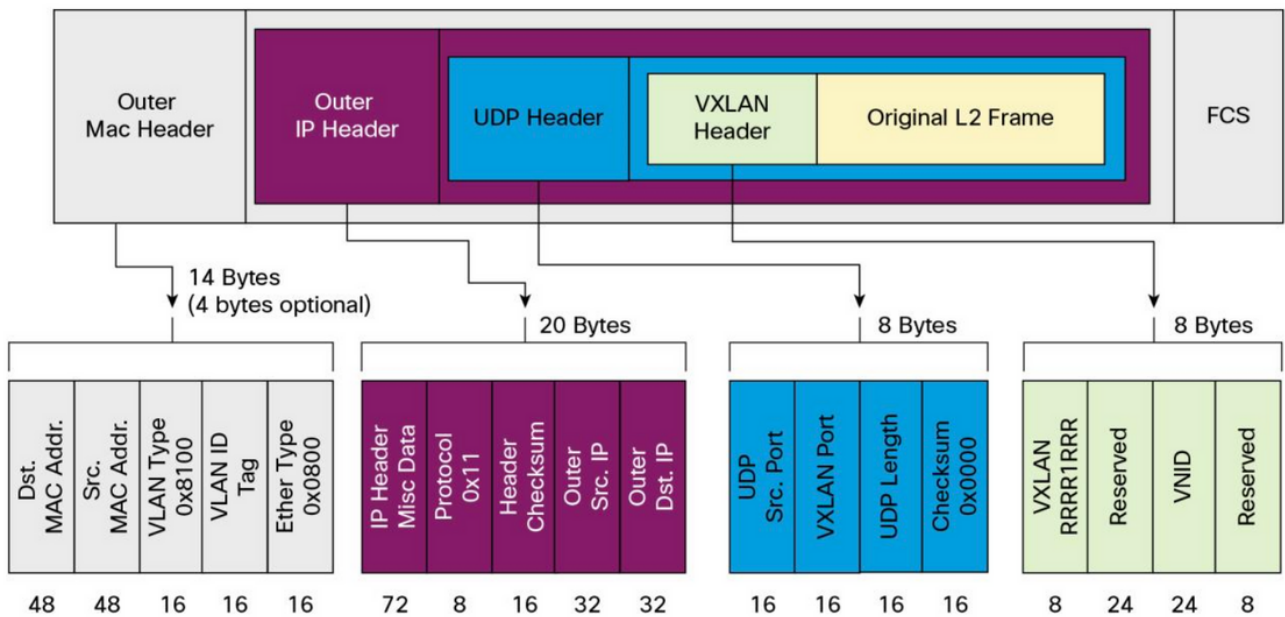
VXLAN介绍包括一个24个位VXLAN网络标识的一个8个字节VXLAN报头(VNID)和一些后备的位。与原始以太网帧一起的VXLAN报头在UDP有效载荷进来。24位VNID用于识别第2层分段和维护在

分段之间的第2层隔离。使用在VNID的所有24位， VXLAN可以支持16百万LAN分段。因此，它解决限制的问题关于VLAN。没有VxLAN您能仅有4094 VLAN的编号，与不断增长的需求流行网络需要更多VLAN，并且VXLAN是解决方案为了解决问题。

因为它使用以太网帧封装信息包，因此以太网属性请需要保持完整类似broadcast、未知单播和组播。为了寻址这些流量类型，使用组播。在本文中， VXLAN溢出和了解被描述。当名字指定充斥信息包并且了解远程终端。意味着数据平面不是所有次，当通信流数据平面被加强，并且到期，当MAC地址到期。

VXLAN信息包格式

Figure 1. VXLAN Packet Format



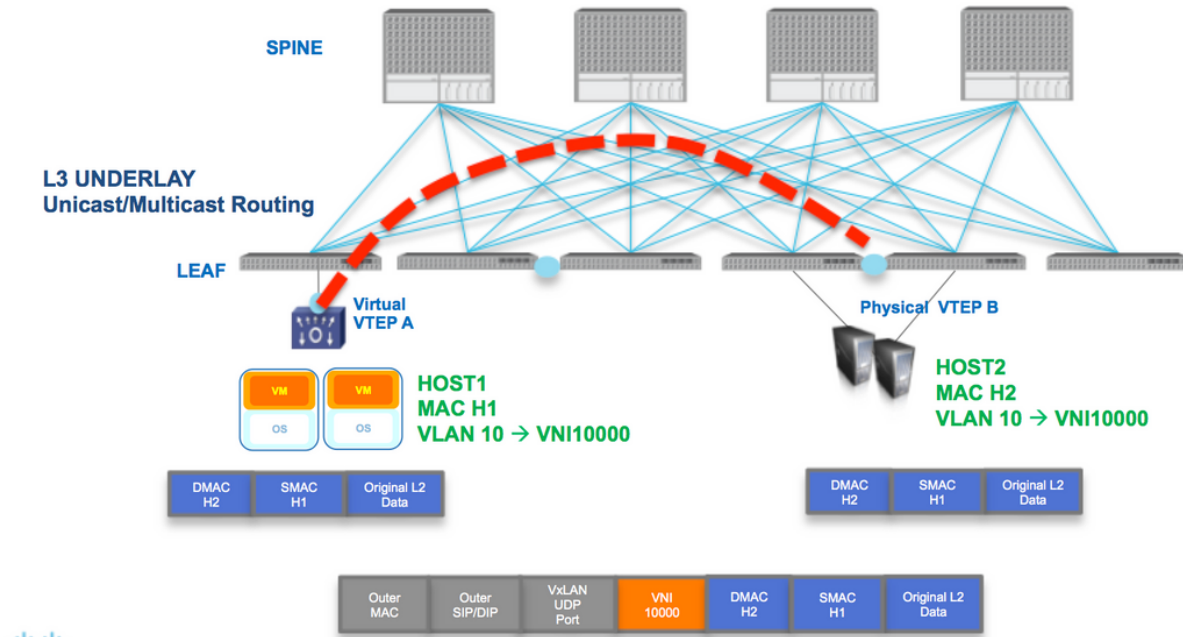
如此图所显示，原始帧在是8字节，并且VNID是24位的VXLAN报头被封装。那在UDP报头进一步被封装，并且外面报头是IP头。

IP原地址是封装虚拟终端终点IP (VTEP)，并且目的地IP二者之一可以是组播或单播。VXLAN使用VXLAN隧道终点(VTEP)设备映射承租人的终端设备到VXLAN分段和为了执行VXLAN封装和解封装。每个VTEP有两个接口：一个是在本地LAN段的一交换机接口为了通过桥接支持本地终端通信，并且其他是IP接口对传输IP网络。

远程VTEP发现

当主机启动发送数据流时，按照的进程是按照说明这里。现在， VTEP不认识远端主机的MAC地址。

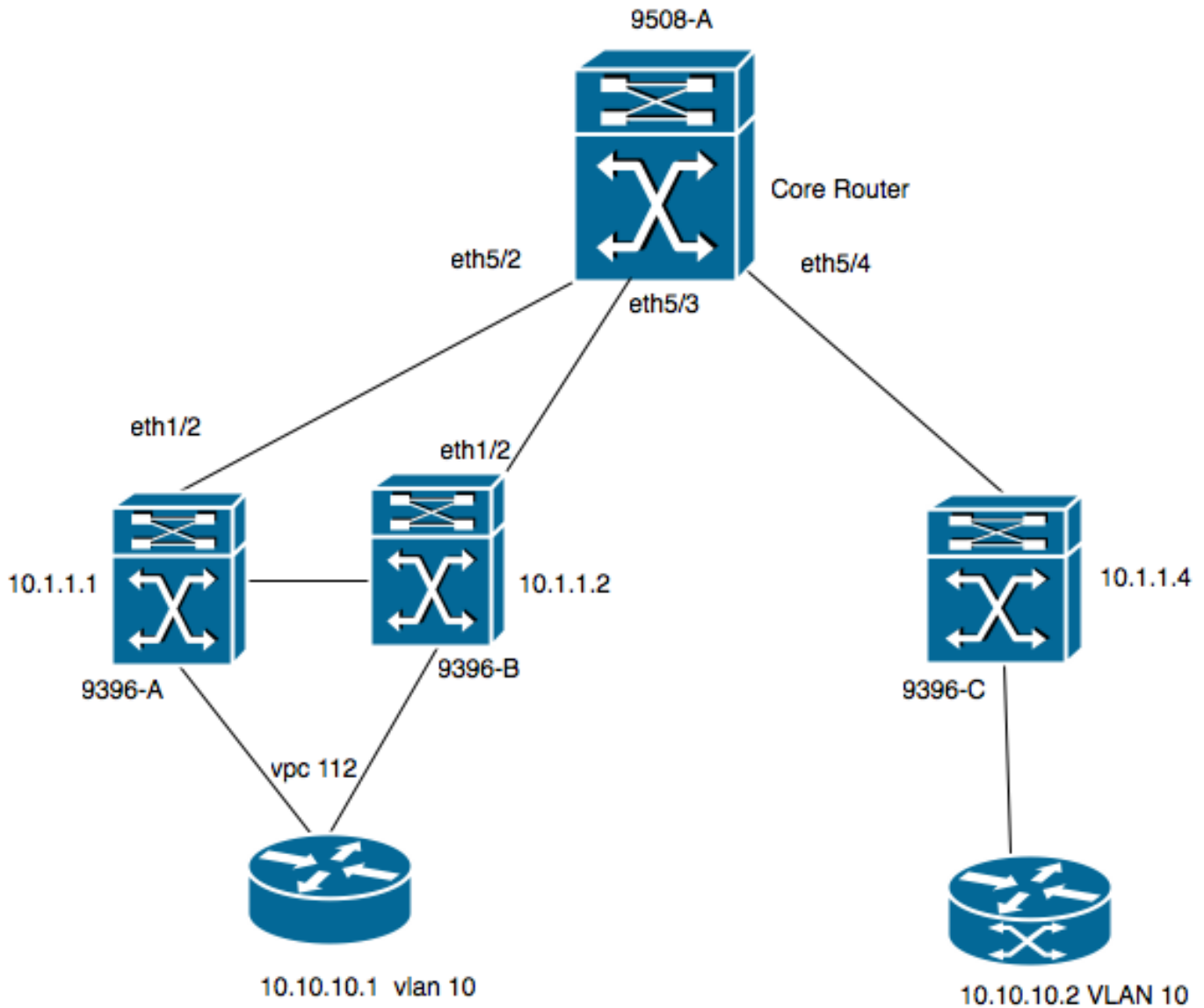
1. 终端站发送远程终端站点的地址解析服务(ARP)信息包。
2. 信息包到达对VTEP-A，并且，因为VTEP-A不知道关于VTEP-B，封装信息包在VXLAN报头里面。它放置组播IP地址作为目的地IP地址。因为所有VTEPs使用同一个组播地址，所有参加同一个组播组。
3. 此信息包到达对所有VTEP并且是已解封的，远程VTEP这样得知另一个VTEP。因为已解封的VTEP有VNID，在有被配置的同样的VNID的VLAN转发。
4. 现在，远程终端发送ARP应答信息包，并且到达对VTEP-B，因为再封装原始帧的VTEP-B当前知道关于VTEP-A，但是当前目的地IP地址是VTEP-B，并且它是单播IP地址。
5. ARP应答到达对VTEP-A，并且当前要知道的VTEP-A获得关于VTEP-B形成与VTEP-B的邻接关系。



如图表所显示，主机H1在VNID 10000属于VLAN10和被封装。如显示这里，与H1的与H2的SMAC和DMAC被封装在VNI 10000里面，并且来源IP和目的地IP可能是在此部分或单播描述的组播。

配置

网络图



- 9396-A和9396-B是作为VTEP-1考虑的VPC对等体
- 9396-C是VTEP-2
- 即图表有两主机在VLAN10 10.10.10.1和10.10.10.2
- VLAN10与VNID一起使用作为10010
- 230.1.1.1使用作为组播组

为了在连接的enable (event) VXLAN，您需要enable (event)此功能。

9396-A配置

```

!
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，当备用IP地址和环回必须在vPC的情况下，仅有备用IP地址使用。两个vPC对等体必须有同样备用IP地址，当另外主要IP地址时。

```

!
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
!

```

9396-B配置

```

!
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
!

```

9508-A配置

```
!  
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:在9508，它只需要被启用的pim。因为这是VTEP，因此它不要求VXLAN任何功能。

9396-C配置

```
!  
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  
!
```

验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

到现在主机未启动发送信息包流。因为9396-A是VPC保存设备，产生从备用IP地址的数据流源并且

作为组播流的一个IP原地址。

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
```

在*，G条目nve接口在流出的接口列表(油)被填充。如显示这里，10.1.1.10是组播流的来源，并且nve接口是组播流的最后一跳路由器与面对核心是流出的接口的eth1/2。

尽管没有从主机的数据流，没有nve对等体：

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	Pol12 >> This mac is for host 10.10.10.1

9396-A# sh nve peers

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

此输出显示您vPC输出如何必须看似类似：

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

因为9508-A路由是核心路由器，不知道关于VXLAN，它知道关于mroute条目只有如显示这里：

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

```

状态在通信流以后开始在对等体之间

即当主机1 10.10.10.1启动发送对10.10.10.2 NVE对等体的数据流出来：

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	Po112
+ 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]
```

同样在9396-C NVE对等体必须是UP :

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]
```

如显示这里，nve对等体根据了解的数据平面，并且使用溢出并且了解机制。万一被计时的MAC地址获得，nve对等体断开。

故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。