

# EVPN VxLAN migreren naar IPv6 Underlay op Catalyst 9000 Switches

## Inhoud

---

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Terminologie](#)

[Beperkingen](#)

[Naadloze migratie - conceptoverzicht](#)

[BGP EVPN-advertenties voor updates met dubbele volgende hop](#)

[BGP Blad/Edge VPN-updateverwerking met dubbele volgende hop](#)

[Configureren \(VXLAN Underlay-migratiemodi\)](#)

[CLI van migratiemodus voor Unicast en BUM-Ingress replicatie](#)

[CLI van migratiemodus voor statische multicastreplicatie](#)

[Onderliggende migratieprocedures](#)

[VXLANv4 naar VXLANv6-migratie](#)

[Netwerkdigram](#)

[Unicast VxLANv4 naar VxLANv6-migratie](#)

[BUM Ingress kopiëring VxLANv4 naar VxLANv6 migratie](#)

[Statische multicastreplicatie VxLANv4 naar VxLANv6-migratie](#)

[Brownfield - VXLANv4 en VXLANv6 naadloze migratie](#)

[Netwerkdigram](#)

[Brownfield Unicast VxLANv4 naar Dual-Stack migratie](#)

[Brownfield BUM Ingress replicatie VXLANv4 naar Dual-Stack migratie](#)

[Brownfield statische multicast replicatie van VXLANv4 naar dual-stack migratie](#)

[Brownfield 2-stack naar VXLANv6 naadloze migratie](#)

[Unicast Dual-Stack naar VXLANv6-migratie](#)

[BUM-Ingress-replicatie van dubbele stack naar VXLANv6-migratie](#)

[Statische multicast replicatie van dubbele stack naar VXLANv6-migratie](#)

[Statische multicastreplicatie Dual-Stack IPv6-multicast naar IPv6-multicast onderliggende migratie](#)

[Centrifuge-/routerreflectormigratie](#)

[Fabricmigratie van wervelkolom/routerreflector V4 naar V6 EVPN](#)

[Brownfield Spine / Route-Reflector V4 naar V4+V6 EVPN Fabric Migratie](#)

[Centrifuge/routerreflector V4+V6 naar V6 EVPN fabric-migratie](#)

[Verifiëren](#)

[Lokale VPN-configuratie](#)

[Greenfield VXLANv6](#)

---

[Dual-stack \(bij voorkeur IPv6\)](#)

[L3-functionaliteit](#)

[L3 VRF-VTEP](#)

[BGP EVPN router-type 5](#)

[Bronroute](#)

[Remote-route](#)

[BGP L3VPN-router](#)

[L3 VRF-bronroute](#)

[L3VRF-afstandsbediening \(geïmporteerd van EVPN\)](#)

[L3RIB IP-router](#)

[L3FIB/CEF-router](#)

[VXLANv6 L3 doorsturen van verkeer](#)

[L2-functionaliteit](#)

[L2 EVI VTE](#)

[BGP EVPN router-type 2 routers](#)

[L2RIB EVPN MAC-router](#)

[L2FIB Unicast-router](#)

[VXLANv6 L2-verkeersdoorsturen](#)

[Multicastfunctionaliteit](#)

[BGP EVPN Route-Type 3-routes voor BUM-IR](#)

[L2RIB EVPN IMET route voor BUM-IR](#)

[Statische multicast-replicatieroute](#)

[VXLANv6-multicast doorsturen](#)

[voorbeeldconfiguraties](#)

[EVPN L2Gateway VXLANv4-implementatie](#)

[EVPN DAG \(gedistribueerde anycastgateway\) IRB VXLANv4-implementatie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

---

## Inleiding

Dit document beschrijft hoe u EVPN VxLAN naar een IPv6-ondergrond op Catalyst 9000 Series switches kunt migreren.

## Voorwaarden

### Vereisten

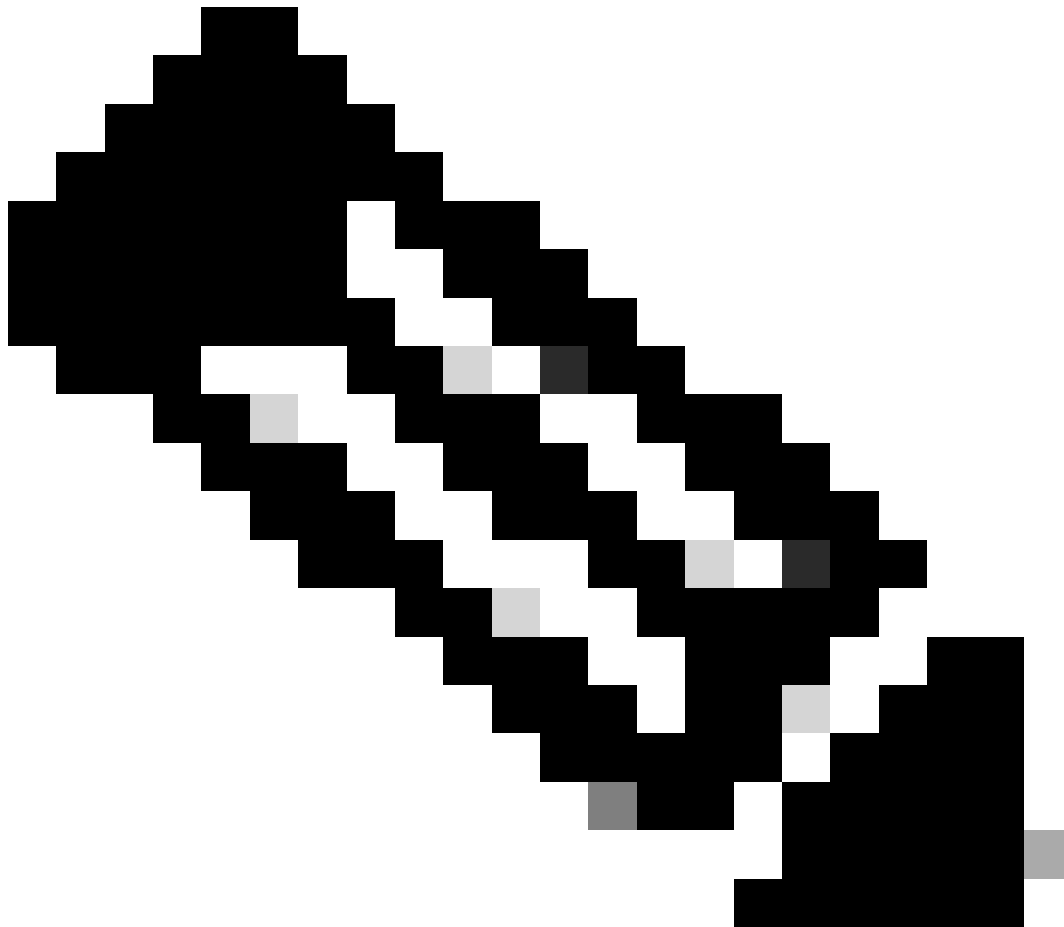
Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Unicast EVPN VxLAN-functie, BGP en MVPN (Multicast Virtual Private Network).
- IPv4- en IPv6-Unicast
- Multicastconcepten en hoe multicast werkt

### Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Catalyst 9000 Series switches
- 



Opmerking: De 9200, 9500X en 9600X ondersteunen VXLANv6 niet

---

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 zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

## Achtergrondinformatie

Migratie naar een EVPN VXLANv6 vereist wijzigingen in bepaalde configuraties in de EVPN Fabric om IPv6 onderlay mogelijk te maken. Dit document beschrijft de relevante configuratiewijzigingen en verificatieprocedures om bestaande EVPN VXLANv4-implementaties te migreren naar Greenfield (alleen VXLANv6) of Brownfield (Dual-Stack- VXLANv4 en VXLANv6) implementaties.

De implementaties van Greenfield EVPN VXLANv6 vereisen:

- IPv6-kern
- Migratie van EVPN-stoffen naar VXLANv6 Underlay-ondersteuning
- BGP EVPN-buurten van migratie naar IPv6-bundeling

Brownfield EVPN VXLAN-implementaties vereisen:

- IPv4 + IPv6-kern
- Naadloze migratie van EVPN-stoffen naar dubbele stack (VXLANv4 + VXLANv6) Onderdeel
- Naadloze migratie van BGP EVPN-buur peering van IPv4 naar IPv6-buuradres

## Terminologie

EVPN	Ethernet Virtual Private Network	De uitbreiding die BGP in staat stelt Layer 2 MAC- en Layer 3 IP-informatie te transporteren, is EVPN en gebruikt Multi-Protocol Border Gateway Protocol (MP-BGP) als het protocol om bereikbaarheidsinformatie te distribueren die betrekking heeft op het VXLAN-overlay-netwerk.
VXLAN	Virtual Extensible LAN (Local Area Network)	VXLAN is ontworpen om de inherente beperkingen van VLAN's en STP te overwinnen. Het is een voorgestelde IETF-standaard [RFC 7348] om dezelfde Ethernet Layer 2-netwerkservices te bieden als VLAN's, maar met grotere flexibiliteit. Functioneel is het een MAC-in-UDP-inkapselingsprotocol dat als virtuele overlay op een Layer 3 underlay-netwerk wordt uitgevoerd.
VTEP	Virtueel tunnelendpoint	Dit is het apparaat dat de inkapseling en de-inkapseling doet
EVI	EVPN-instantie	De EVPN-instantie (EVI) wordt weergegeven door de Virtual Network Identifier (VNI). Een EVI vertegenwoordigt een VPN op een PE router. Het vervult dezelfde rol als IP VPN Routing and Forwarding (VRF) en aan EVI's worden import/export-routedoelen (RT's) toegewezen
NVE	Virtuele interface voor netwerk	Logische interface waar de inkapseling en de-inkapseling voorkomen

VNI	VXLAN-netwerkidentificatie	<p>Identificeert elke Layer 2-subnetprocessor of -segment op unieke wijze. Er zijn twee typen VNI:</p> <p>Symmetrisch (L2VNI): VTEP's hebben hetzelfde VNI</p> <p>Asymmetrisch (L3VNI): VTEP's hebben niet hetzelfde VNI en worden via één gemeenschappelijk VNI gerouteerd.</p>
STOMME	Uitzending, onbekende Unicast, Multicast	BUM-verkeer wordt verzonden via de Mcast-groep die is gekoppeld aan de VNI onder de NVE-configuratie.
LOOPTIJD	Tenant Routed Multicast	Op BGP-EVPN gebaseerde oplossing die multicast routing tussen bronnen en ontvangers mogelijk maakt die op VTEPS zijn aangesloten in VxLAN-fabric [RFC7432]. Er zijn twee typen L2TRM (Layer 2 TRM) en L3TRM (Layer 3 TRM)
MDT	Multicastdistributiestructuur	De multicast boom die tussen VTEPs voor inkapseling en het een tunnel graven van Huurder Multicast Verkeer wordt gebouwd.
PVLAN	Private VLAN	Verdeelt het Ethernet broadcast-domein van een VLAN in subdomeinen, waardoor u de poorten op de switch van elkaar kunt isoleren.
MIB	Management Information Base	A Simple Network Management Protocol (SNMP)-monitorobject
PIM-BIDIR	Protocolafhankelijke multicast bidirectioneel	Een type PIM waarbij verkeer alleen via een gedeelde boom wordt doorgestuurd dat is geworteld in het rendezvous point (RP) voor de groep.
VFI	Virtual Forwarding Instance	Een virtuele overbruggingspoort die native overbruggingsfuncties kan uitvoeren, zoals doorsturen, gebaseerd op het MAC-adres van de bestemming, het leren van het MAC-adres van de bron en veroudering, enzovoort.
IRB	Geïntegreerde routing en	Hiermee maakt u een Layer 2 VPN en Layer 3 VPN-

	bridging	overlay mogelijk waarmee eindhosts via de overlay met elkaar kunnen communiceren binnen hetzelfde subnet en via verschillende subnetten binnen het VPN.
IMET	Inclusieve multicast Ethernet-tag	ook wel BGP Route Type 3 (RT3) genoemd, voor de automatische detectie van externe peers om de BUM-tunnels via VXLAN in te stellen. Op IMET-routes worden de externe (uitgaande) VNI's weergegeven die worden geadverteerd vanuit de externe peers, die kunnen verschillen van de lokale VNI's. Deze externe VNI's worden Downstream toegewezen VNI's genoemd.
DAG	Gedistribueerde anycastgateway	Standaard gateway-functie op alle VTEP's. Dezelfde gateway IP leeft op alle VTEP's en maakt mobiliteit in de stof mogelijk.

## Beperkingen

- Naadloze migratie wordt alleen ondersteund voor Cat9k-switches
- Er wordt slechts één NVE-interface en wereldwijde migratie overwogen

VXLANv6 Underlay wordt NIET ondersteund voor deze EVPN-functies

- Gecentraliseerde gateway
- Ondersteuning voor meerdere calibraties
- L3Multicast (TRM)
- L2TRM met toegangsreplicatie
- L2TRM met standaard MDT (multicast replicatie)
- L3TRM met standaard MDT
- L3TRM met Data MDT
- Grensgateway (meerdere locaties)
- Toegang tot VFI
- PVLAN
- MIB
- PIM-BIDIR voor multicast underlay

## Naadloze migratie - conceptoverzicht

Brownfield EVPN VXLAN implementaties vereisen een geleidelijke migratie van het netwerk van VXLANv4 naar VXLANv6 underlay. Om dit te bereiken, moeten VXLAN-netwerken van EVPN stapsgewijs van IPv4 naar IPv6 Underlay migreren en een deel van EVPN Networks die naar IPv6 underlay gemigreerd zijn, toestaan en andere delen van het netwerk blijven werken met IPv4 underlay, maar nog steeds moeten alle knooppunten in het netwerk met elkaar verbonden zijn.

Om deze naadloze migratie voor Unicast en BUM (Broadcast, Unknown-unicast en Multicast) Ingress Replication te realiseren, moeten EVPN-knooppunten ondersteuning bieden voor VTEP met dubbele stack. Een Dual-Stack VTEP-knooppunt heeft twee VTEP-adressen (IPv4 en IPv6) die aan dezelfde VNI (VXLAN Network Identifier) zijn gekoppeld. Tijdens de onderliggende migratie en beide VTEP IP-adressen worden geadverteerd naar peers in één BGP EVPN-update (BGP EVPN Dual-Next-hop update) en geven de ontvangstknooppunten de optie om een van de onderleggers te kiezen voor het doorsturen van verkeer.

## BGP EVPN-advertenties voor updates met dubbele volgende hop

De BGP Dual Next-Hop Update brengt twee volgende hops:

- Primaire volgende hop (Bestaande Ondergrond) in MP\_REACH\_NLRI (EVPN Routetype-2/Routetype-5)/PMSI-tunnel (EVPN Routetype-3) attribuut
- Secundaire volgende hop (Migrerende Onderleg) in een BGP-tunnelinsluitingskenmerk (23)

De VTEP IP die als Primair en Secundair wordt gedragen hangt van de migratiewijze van de knoop EVPN af.

In deze tabel worden de primaire/secundaire VTEP IP's weergegeven die zijn meegeleverd bij Dual-Nexthop updates

Migratiemodus	Primaire Nexthop	Secundaire Nexthop
VXLANv4 naar VXLANv6	IPv4 VTEP	IPv6-VTEP
VXLANv6 naar VXLANv4	IPv6-VTEP	IPv4 VTEP

## BGP Blad/Edge VPN-updateverwerking met dubbele volgende hop

De Leaf/Edge/Border-knooppunt die deze BGP EVPN Dual-Next-hop-update ontvangt, gebruikt een van de ontvangen nexthops als externe VTEP voor doorsturen. De nexthop die gebruikt wordt voor onderlay hangt af van deze migratiebeleidslijnen die op het apparaat geconfigureerd zijn.

- Lokale VTE-adressen
- Lokale ondergrondse voorkeur

In deze tabel wordt uitgelegd hoe het lokale beleid bepaalt welke onderbouwing wordt gebruikt om pakketten door te sturen

Ontvangen BGP-update	Lokale VTEP Adres	Lokale ondergrondse voorkeur	VXLAN Underlay voor Windows Unicast/BUM-IR-sensor
Dual-Next-hop (IPv4 + IPv6)	IPv4 alleen VTEP	N.v.t.	VXLAN V4
Dual-Next-hop (IPv4 + IPv6)	IPv6-VPN alleen	N.v.t.	VXLAN V6
Dual-Next-hop (IPv4 + IPv6)	Dubbele stack (IPv4 + IPv6 VTEP/IP)	IPv4	VXLAN V4
Dual-Next-hop (IPv4 + IPv6)	Dubbele stack (IPv4 + IPv6 VTEP/IP)	IPv6-server	VXLAN V6
Enkelvoudige IPv4 Next-hop	Alleen IPV4 VPN	N.v.t.	VXLAN V4
Enkelvoudige IPv4 Next-hop	Alleen IPV6-VTE	N.v.t.	NO VXLAN Underlay-out
Enkelvoudige IPv4 Next-hop	Dubbele stack (IPv4 + IPv6 VTEP/IP)	N.v.t.	VXLAN V4
Enkelvoudige IPv6-next-hop	Alleen IPV4 VPN	N.v.t.	NO VXLAN Underlay-out
Enkelvoudige IPv6-next-hop	Alleen IPV6-VTE	N.v.t.	VXLAN V6
Enkelvoudige IPv6-next-hop	Dubbele stack (IPv4 + IPv6 VTEP/IP)	N.v.t.	VXLAN V6



## Configureren (VXLAN Underlay-migratiemodi)

Er zijn nieuwe CLI-opdrachten onder de configuratie "interface new" beschikbaar om de VXLAN underlay-migratiemodus in te stellen en de voorkeur voor onderlay voor unicast en multicast.

### CLI van migratiemodus voor Unicast en BUM-Ingress replicatie

```
<#root>
```

```
interface nve 1
```

```
  vxlan encapsulation ?
    dual-stack  Encapsulation type dual-stack
    ipv4        Encapsulation type IPv4
    ipv6        Encapsulation type IPv6
  vxlan encapsulation dual-stack ?
    prefer-ipv4 Dual-stack underlay with ipv4 preference
    prefer-ipv6 Dual-stack underlay with ipv6 preference
```

In deze tabel worden de CLI-configuraties voor Unicast en BUM-IR migratiemodi gedetailleerd weergegeven

CLI-configuratie	Lokale VTEP IP- en Unicast/BUM-IR onderlaag
int.-nve 1  vxlan-inkapseling ipv4  (dit is optioneel omdat standaard VLAN-insluiting ipv4 is)	IPv4 (VXLANv4 onderlay)
int.-nve 1  vxlan-inkapseling ipv6	IPv6 (VXLANv6 onderlay)
int.-nve 1  VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv4	Dual-stack (IPv4 + IPv6) (bij voorkeur VXLANv4 Underlay)

int.-nve 1  VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6	Dual-Stack (IPv4 + IPv6) (bij voorkeur VXLANv6 onderlay)
---	--

## CLI van migratiemodus voor statische multicastreplicatie

<#root>

```
interface nve 1
  vxlan encapsulation ?
    dual-stack Encapsulation type dual-stack
    ipv4       Encapsulation type IPv4
    ipv6       Encapsulation type IPv6
  vxlan encapsulation dual-stack ?
  prefer-ipv4 Dual-stack underlay with ipv4 preference
  prefer-ipv6 Dual-stack underlay with ipv6 preference
  vxlan encapsulation dual-stack prefer-ipv4 underlay-mcast ?
    ipv4 Select IPv4 multicast underlay
    ipv6 Select IPv6 multicast underlay
  vxlan encapsulation dual-stack prefer-ipv6 underlay-mcast ?
    ipv4 Select IPv4 multicast underlay
    ipv6 Select IPv6 multicast underlay
```

CLI-configuratie	Statische multicast onderlaag
int.-nve 1  lid in <L2VNI>-mcast-groep <v4-mcast-group>  vxlan-inkapseling ipv4  (dit is optioneel omdat standaard VLAN-insluiting ipv4 is)	Verzend en ontvang multicast verkeer op geconfigureerde IPv4 onderlay multicast groepen voor L2VNI
int.-nve 1  lid in <L2VNI>-mcast-groep <v6-mcast-group>  vxlan-inkapseling ipv6	Verzend en ontvang multicast verkeer op geconfigureerde IPv6 onderliggende multicast groepen voor L2VNI
int.-nve 1	Dual-stack (IPv4 +IPv6)

<p>lid in &lt;L2VNI&gt;-mcast-groep &lt;v4-mcast-group&gt; &lt;v6-mcast-group&gt;</p> <p>VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6</p>	<p>Multicastverkeer ontvangen op zowel de geconfigureerde IPv4- als IPv6-onderliggende multicastgroepen voor L2VNI</p> <p>Verzend alleen multicastverkeer op geconfigureerde IPv4 underlay multicast-groepen voor L2VNI</p>
<p>int.-nve 1</p> <p>lid in &lt;L2VNI&gt;-mcast-groep &lt;v4-mcast-group&gt; &lt;v6-mcast-group&gt;</p> <p>VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv4</p>	<p>Dual-stack (IPv4 +IPv6)</p> <p>Multicastverkeer ontvangen op zowel de geconfigureerde IPv4- als IPv6-onderliggende multicastgroepen voor L2VNI</p> <p>Verzend alleen multicastverkeer op geconfigureerde IPv6 underlay multicast-groepen voor L2VNI</p>
<p>int.-nve 1</p> <p>lid in &lt;L2VNI&gt;-mcast-groep &lt;v4-mcast-group&gt; &lt;v6-mcast-group&gt;</p> <p>VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6</p> <p>underlay-mcast ipv4</p>	<p>Dual-stack (IPv4 +IPv6)</p> <p>Multicastverkeer ontvangen op zowel de geconfigureerde IPv4- als IPv6-onderliggende multicastgroepen voor L2VNI</p> <p>Verzend alleen multicastverkeer op geconfigureerde IPv4 underlay multicast-groepen voor L2VNI</p>
<p>int.-nve 1</p> <p>lid in &lt;L2VNI&gt;-mcast-groep &lt;v4-mcast-group&gt; &lt;v6-mcast-group&gt;</p> <p>VLAN-inkapseling dual-stack preferentie-ipv4 underlay-mcast ipv6</p>	<p>Dual-stack (IPv4 +IPv6)</p> <p>Multicastverkeer ontvangen op zowel de geconfigureerde IPv4- als IPv6-onderliggende multicastgroepen voor L2VNI</p> <p>Verzend alleen multicastverkeer op geconfigureerde IPv6 underlay multicast-groepen voor L2VNI</p>
<p>int.-nve 1</p> <p>lid in &lt;L2VNI&gt;-mcast-groep &lt;v4-mcast-group&gt; &lt;v6-mcast-group&gt;</p> <p>VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6</p> <p>underlay-mcast ipv6</p>	<p>Dual-stack (IPv4 +IPv6)</p> <p>Multicastverkeer ontvangen op zowel de geconfigureerde IPv4- als IPv6-onderliggende multicastgroepen voor L2VNI</p> <p>Verzend alleen multicastverkeer op geconfigureerde IPv6 underlay multicast-groepen voor L2VNI</p>

<pre>int.-nve 1    lid in &lt;L2VNI&gt;-mcast-groep &lt;v4-mcast- group&gt; &lt;v6-mcast-group&gt;    VLAN-inkapseling dual-stack preferentie-ipv4 underlay-mcast ipv4</pre>	<p>Dual-stack (IPv4 +IPv6)</p> <p>Multicastverkeer ontvangen op zowel de geconfigureerde IPv4- als IPv6-onderliggende multicastgroepen voor L2VNI</p> <p>Verzend alleen multicastverkeer op geconfigureerde IPv4 underlay multicast-groepen voor L2VNI</p>
--	--

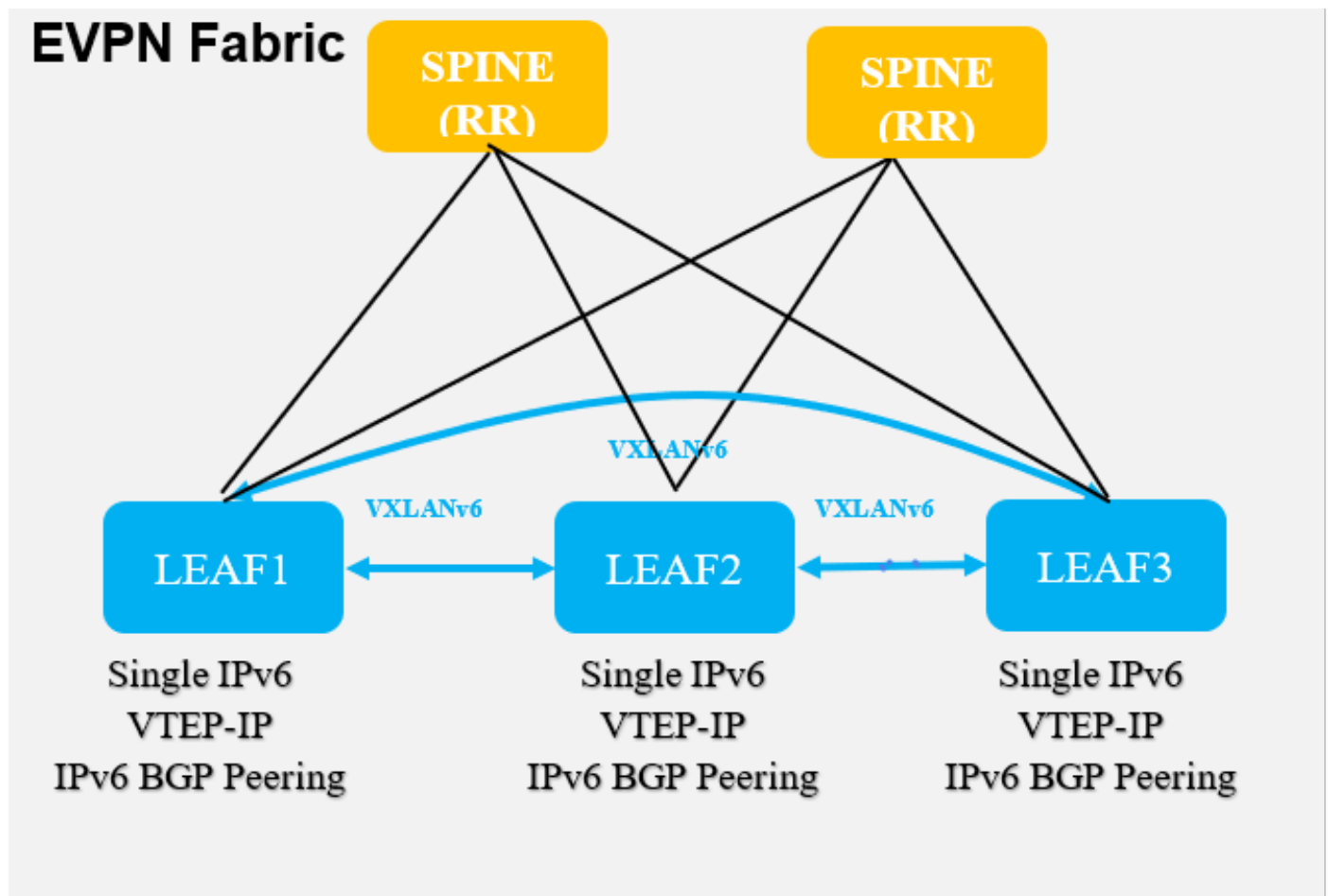
## Onderliggende migratieprocedures

De onderliggende migratiestappen zijn hetzelfde voor zowel EVPN L2Gateway- als EVPN IRB- implementaties (Distributed Anycast Gateway)

### VXLANv4 naar VXLANv6-migratie

De implementatie van VXLANv6 heeft één IPv6-transport in de onderlaag. De VXLAN-tunnels en de BGP-buurt zijn beide IPv6-gebaseerd.

### Netwerkdigram



### Unicast VxLANv4 naar VxLANv6-migratie

Deze tabel bevat details over de wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor de onderliggermigratie van VxLANv4 naar VxLANv6 voor Unicast-verkeer.

Migratiestap	VXLANv4 Underlay-out	VXLANv6 onderlay-out	Beschrijving
	Configuratie van EVPN router-ID		
1		L2VPN router-id 10.1.1.1	Configureer l2vpn router-id die als EVPN router-id moet worden gebruikt
	Configuratie VXLAN VPN IP		
2	interface-loopback1  IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255  interface-nve1  bron-interface Loopback1	interface-loopback1  IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128  interface-nve1  bron-interface Loopback1	Loopback-interface gekoppeld aan VXLAN geconfigureerd met IPv6-adres. Dit IPv6-adres wordt gebruikt voor lokale IPv6 VTEP voor VXLAN.
3	interface-loopback1  ip ospf 1 gebied 0  interface-nve1  bron-interface Loopback1	interface-loopback1  ipv6 ospf 1 gebied 0  interface-nve1  bron-interface Loopback1	IGP zoals OSPF is ingeschakeld voor IPv6-adressen van de interface
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
4		interface-nve1  vxlan-inkapseling ipv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met VXLANv6-configuratie met "vxlan encapsulation ipv6"

	Unicast-routingconfiguratie		
5		IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	IGP-configuratie		
6	router ospf 1	ipv6-router ospf 1 router-id 10.1.1.1	Schakelt OSPF in voor IPv6
	BGP-configuratie		
7		router bgp 100 bgp router-id 10.2.2.1	BGP-router-id configureren
8	router bgp 100  buur 10.99.99.99 ver- als 100  buur 10.99.99.99 update-bron Loopback0 !  adresfamilie I2vpn evpn  buur 10.99.99.99 activeren  buur 10.99.99.99 versturen- gemeenschap beide exit-address-family ! exit-address-family	router bgp 100  buur 2001:DB8:99:99 ver-als 100  buur 2001:DB8:99:99 update-source Loopback0 !  adresfamilie I2vpn evpn  buur 2001:DB8:99:99 activeren  buur 2001:DB8:99:99 exit-address-family	BGP EVPN-peer verplaatst naar IPv6-buuradres

## BUM Ingress kopiëring VxLANv4 naar VxLANv6 migratie

Deze tabel bevat details over de wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor de ondergrondse migratie van VxLANv4 naar VxLANv6 voor BUM-IR

Migratiestap	VXLANv4 Underlay-out	VXLANv6 Underlay-out	Beschrijving
	Configuratie van EVPN router-ID		
1		L2VPN router-id 10.1.1.1	Configureer l2vpn router-id die als EVPN router-id moet worden gebruikt
	Configuratie VXLAN VPN IP		
2	interface-loopback1  IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255  interface-nve1  bron-interface Loopback1	interface-loopback1  IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128  interface-nve1  bron-interface Loopback1	Loopback-interface gekoppeld aan VXLAN geconfigureerd met IPv6-adres. Dit IPV6-adres wordt gebruikt voor lokale IPv6 VTEP voor VXLAN
3	interface-loopback1  ip ospf 1 gebied 0  interface-nve1  bron-interface Loopback1	interface-loopback1  ipv6 ospf 1 gebied 0  interface-nve1  bron-interface Loopback1	IGP zoals OSPF is ingeschakeld voor IPv6-adressen van de interface
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
4		interface-nve1  vxlan-inkapseling ipv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met VXLANv6-configuratie met "vxlan encapsulation ipv6"

	Unicast-routingconfiguratie		
5		IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	IGP-configuratie		
6	router ospf 1	ipv6-router ospf 1 router-id 10.1.1.1	Schakelt OSPF in voor IPv6
	BGP-configuratie		
7		router bgp 100 bgp router-id 10.2.2.1	BGP-router-id configureren
8	router bgp 100  buur 10.9.9.9 afstandsbediening-als 100  buur 10.9.9.9 update-bron Loopback0  !  adresfamilie I2vpn evpn  buur 10.9.9.9 activeren  buur 10.9.9.9 verzend-community zowel  exit-address-family  !	router bgp 100  buur 2001:DB8:99:99 ver-als 100  buur 2001:DB8:99:99 update-source Loopback0  !  adresfamilie I2vpn evpn  buur 2001:DB8:99:99 activeren  buur 2001:DB8:99:99  exit-address-family	BGP EVPN-peer verplaatst naar IPv6-buuradres



	exit-address-family		
--	---------------------	--	--

## Statische multicastreplicatie VxLANv4 naar VxLANv6-migratie

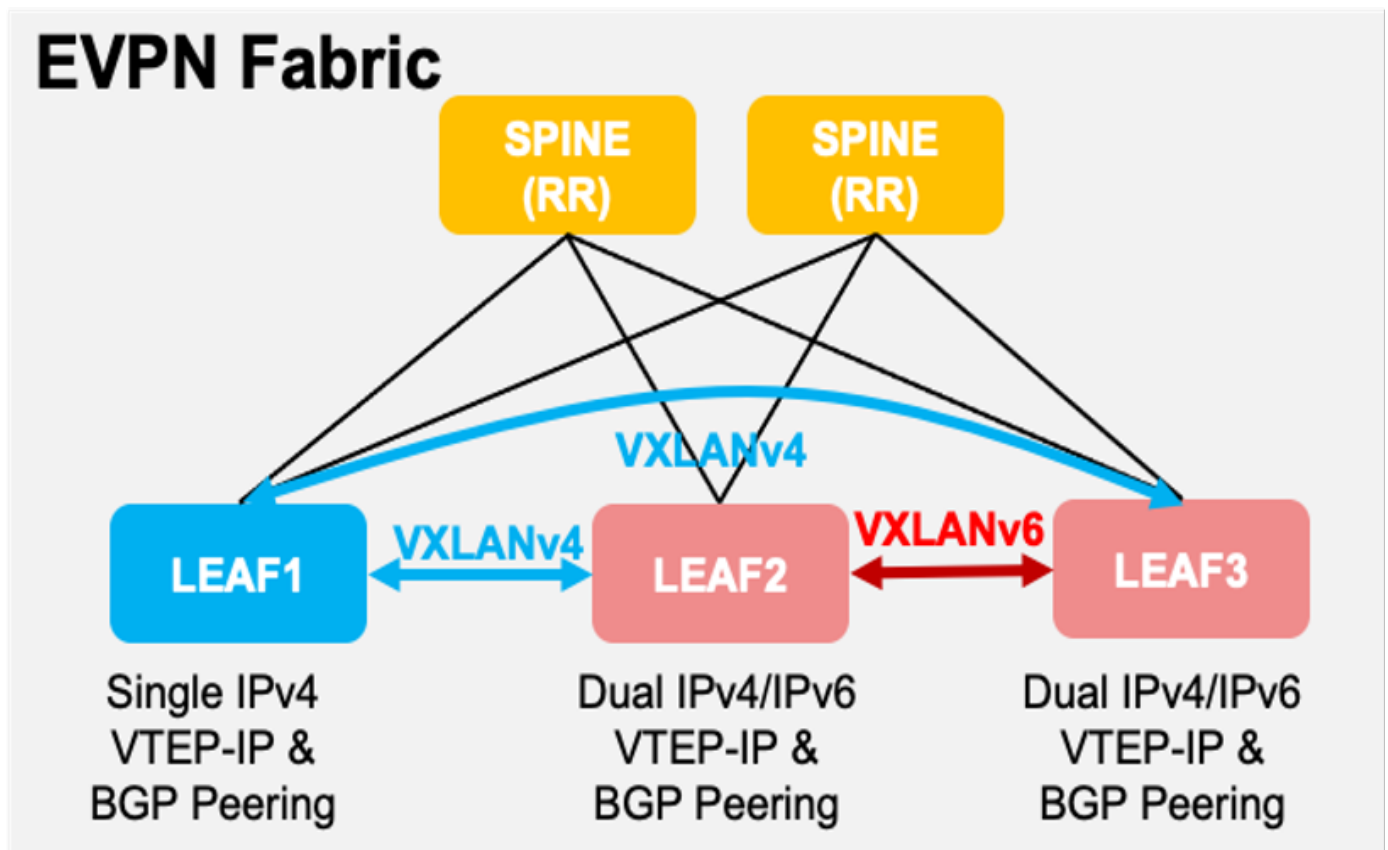
Deze tabel bevat details over de wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor de ondergrondse migratie van VxLANv4 naar VxLANv6 voor statische multicast-replicatie

Migratiestap	VXLANv4 Underlay-out	VXLANv6 Underlay-out	Beschrijving
	Configuratie van statische multicast-replicatie		
1	interface-nve1 lid van 20011 mcast-groep 26.1.1.1	interface-nve1 lid vni 20011 mcast-groep FF05:1	Het statische IPv6-replicatie multicast-adres configureren
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
2		interface-nve1 vxlan-inkapseling ipv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met VXLANv6-configuratie met "vxlan encapsulation ipv6"
	Unicast-routingconfiguratie		
3		IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	Multicast-routingconfiguratie		
4	IP-multicast routing	IPv6-multicast routing	Maakt IPv6-multicast routing mogelijk
5	IP-pim rp-adres 10.9.9.9	IPv6 pim rp-adres 2001:DB8:99:99	PIM RP-adres naar IPv6 migreren

## Brownfield - VXLANv4 en VXLANv6 naadloze migratie

Brownfield implementaties hebben een transitief dubbel IPv4/IPv6 transport in de onderlaag voor naadloze migratie. De VXLAN-tunnels en de BGP-buurt zijn aanvankelijk IPv4-gebaseerd en worden naadloos gemigreerd naar IPv6-gebaseerd (de IPv4 kan na de migratie naar keuze uit de ondergrond worden verwijderd). Met andere woorden, individuele VTEP's kunnen worden gemigreerd naar dubbele IPv4 en IPv6, terwijl anderen blijven werken met IPv4. Zodra alle VTEP's binnen de Fabric geschikt zijn voor dubbele IPv4 en IPv6, kunnen individuele VTEP's nu naar IPv6 migreren.

### Netwerkdigram



### Brownfield Unicast VxLANv4 naar Dual-Stack migratie

Deze tabel bevat details over wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor de migratie van Brownfield VxLANv4 naar Dual-Stack underlay voor Unicast-verkeer

Migratiestap	VXLANv4 Underlay-out	Dual-stack (bij voorkeur VxLANv6 Underlay)	Beschrijving
	Configuratie van L2VPN-router-ID		

1		L2VPN router-id 10.2.2.3	Configureer l2vpn router-id die als EVPN router-id moet worden gebruikt
	Configuratie VXLAN VPN IP		
2	interface-loopback1 IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255 interface-nve1 bron-interface Loopback1	interface-loopback1 IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255 IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128 interface-nve1 bron-interface Loopback1	Loopback-interface gekoppeld aan VXLAN geconfigureerd met IPv4- en IPv6-adressen.
3	interface-loopback1 ip ospf 1 gebied 0 interface-nve1 bron-interface Loopback1	interface-loopback1 ip ospf 1 gebied 0 ipv6 ospf 1 gebied 0 interface-nve1 bron-interface Loopback1	IGP zoals OSPF is ingeschakeld voor IPv4- en IPv6-adressen van de interface
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
4		interface-nve1 VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met "VLAN-inkapseling dual-stack preferent-ipv6" voor dual-stack maar verkiest VXLANv6 onderlay
	Unicast-routingconfiguratie		

6		IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	IGP-configuratie		
7	router ospf 1	router ospf 1 ! ipv6-router ospf 1 router-id 10.1.1.1	OSPF voor IPv4 en IPv6 inschakelen
	BGP-configuratie		
8		router bgp 100 bgp router-id 10.2.2.1	BGP-router-id configureren
9	router bgp 100 buur 10.9.9.9 afstandsbediening- als 100 buur 10.9.9.9 update-bron Loopback0 ! adresfamilie I2vpn evpn buur 10.9.9.9 activeren buur 10.9.9.9 verzend- community zowel exit-address-family !	router bgp 100 buur 10.9.9.9 afstandsbediening- als 100 buur 10.9.9.9 update-bron Loopback0 buur 2001:DB8:99:99 ver-als 100 buur 2001:DB8:99:99 update-source Loopback0 ! adresfamilie I2vpn evpn	BGP EVPN-peer met zowel IPv4- als IPv6- buuradressen

	exit-address-family	buur 10.9.9.9 activeren  buur 10.9.9.9 verzend- community zowel  buur 2001:DB8:99:99 activeren  buur 2001:DB8:99:99  exit-address- family	
--	---------------------	--	--

## Brownfield BUM Ingress replicatie VXLANv4 naar Dual-Stack migratie

Deze tabel bevat details over de wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor de migratie van Brownfield VxLANv4 naar Dual-Stack underlay voor BUM-IR

Migratiestap	VXLANv4 Underlay-out	Dual-stack (bij voorkeur VxLANv6 Underlay)	Beschrijving
	Configuratie van L2VPN-router-ID		
1		L2VPN router-id 10.2.2.3	Configureer l2vpn router-id die als EVPN router-id moet worden gebruikt
	Configuratie VXLAN VPN IP		
2	interface-loopback1  IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255  interface-nve1  bron-interface Loopback1	interface-loopback1  IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255  IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128  interface-nve1	Lopback-interface gekoppeld aan VXLAN geconfigureerd met zowel IPv4- als IPv6-adressen.

		bron-interface Loopback1	
3	interface-loopback1 ip ospf 1 gebied 0 interface-nve1 bron-interface Loopback1	interface-loopback1 ip ospf 1 gebied 0 ipv6 ospf 1 gebied 0 interface-nve1 bron-interface Loopback1	IGP zoals OSPF is ingeschakeld voor zowel IPv4- als IPv6-adressen van de interface
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
4		interface-nve1  VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met "VLAN-inkapseling dual-stack preferent-ipv6" voor dual-stack maar preferereer VXLANV6-onderlay
	Unicast-routingconfiguratie		
5		IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	IGP-configuratie		
6	router ospf 1	router ospf 1 ipv6-router ospf 1 router-id 10.1.1.1	OSPF inschakelen voor zowel IPv4 als IPv6
	BGP-configuratie		
7		router bgp 100 bgp router-id 10.2.2.1	BGP-router-id configureren
8	router bgp 100	router bgp 100	BGP EVPN-peer met zowel IPv4-

	buur 10.9.9.9 afstandsbediening- als 100  buur 10.9.9.9 update-bron Loopback0  !  adresfamilie l2vpn evpn  buur 10.9.9.9 activeren  buur 10.9.9.9 verzend-community zowel  exit-address-family  !  exit-address-family	buur 10.9.9.9 afstandsbediening-als 100  buur 10.9.9.9 update-bron Loopback0  buur 2001:DB8:99:99 ver- als 100  buur 2001:DB8:99:99 update-source Loopback0  !  adresfamilie l2vpn evpn  buur 10.9.9.9 activeren  buur 10.9.9.9 verzend- community zowel  buur 2001:DB8:99:99 activeren  buur 2001:DB8:99:99 exit-address-family	als IPv6-buuradressen
--	--	---	-----------------------

## Brownfield statische multicast replicatie van VXLANv4 naar dual-stack migratie

Deze tabel bevat details over wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor de migratie van Brownfield VxLANv4 naar Dual-Stack underlay voor statische multicast-replicatie

Migratiestap	VXLANv4 Underlay-out	Dual-stack (VXLANv4 multicast onderlay)	Beschrijving
	Configuratie van statische multicast-replicatie		
1	interface-nve1  lid van 20011 mcast-groep 26.1.1.1	interface-nve1  lid vni 20011 mcast-groep 26.1.1.1 FF05::1	Configureer zowel statische IPv4 als statische IPv6-replicatie met multicast adres
	Configuratie onderliggend migratiemodus		

2		interface-nve1  VLAN-inkapseling dual-stack pre-ipv6 onderlay-mcast ipv4	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met "VLAN-inkapseling dual-stack preferent-ipv6 underlay-mcast ipv4"
	Unicast-routingconfiguratie		
3		IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	IPv6-multicast routingconfiguratie		
4	IP-multicast routing	IP-multicast routing ! IPv6-multicast routing	Maakt zowel IPV4 als IPv6 multicast routing mogelijk
5	IP-pim rp-adres 10.9.9.9	IP-pim rp-adres 10.9.9.9 ! ipv6 pim rp-adres2001:DB8:99:99	Configureer zowel IPV4 als IPv6 PIM RP

## Brownfield 2-stack naar VXLANv6 naadloze migratie

Het netwerk kan alleen naar VXLANv6 worden gemigreerd nadat al het netwerk naar een dubbele stack is gemigreerd. Deze configuratie moet worden uitgevoerd op de apparaten om dit te bereiken.

### Unicast Dual-Stack naar VXLANv6-migratie

Deze tabel bevat details over wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor alleen onderliggende migratie van Brownfield Dual-Stack naar VxLANv6 voor Unicast-verkeer

Migratiestap	Dual-stack (bij voorkeur VxLANv6 Underlay)	VXLANv6 Underlay-out	Beschrijving
--------------	--	----------------------	--------------



	Configuratie VXLAN VPN IP		
1	<pre>interface-loopback1 IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255 IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128 interface-nve1 bron-interface Loopback1</pre>	<pre>interface-loopback1 IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128 interface-nve1 bron-interface Loopback1</pre>	Lopback-interface gekoppeld aan VXLAN alleen geconfigureerd met IPv6-adres
2	<pre>interface-loopback1 ip ospf 1 gebied 0 ipv6 ospf 1 gebied 0 interface-nve1 bron-interface Loopback1</pre>	<pre>interface-loopback1 ipv6 ospf 1 gebied 0 interface-nve1 bron-interface Loopback1</pre>	IGP zoals OSPF is alleen ingeschakeld voor IPv6-adres van de interface
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
3	<pre>interface-nve1 VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6</pre>	<pre>interface-nve1 VLAN-inkapseling pv6</pre>	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met "vxlan encapsulation ipv6" voor VXLANv6 underlay
	IGP-configuratie		
4	<pre>router ospf 1 ! ipv6-router ospf 1 router-id 10.1.1.1</pre>	<pre>ipv6-router ospf 1 router-id 10.1.1.1</pre>	Alleen OSPF for IP en IPv6 inschakelen

	BGP-configuratie		
5	<pre> router bgp 100    buur 10.9.9.9   afstandsbediening-als   100      buur 10.9.9.9     update-bron     Loopback0      buur     2001:DB8:99:99 ver-     als 100      buur     2001:DB8:99:99     update-source     Loopback0    !    adresfamilie I2vpn   evpn    buur 10.9.9.9   activeren    buur 10.9.9.9   verzend-community   zowel    buur   2001:DB8:99:99   activeren    buur   2001:DB8:99:99    exit-address-family </pre>	<pre> router bgp 100    buur 2001:DB8:99:99 ver-   als 100    buur 2001:DB8:99:99   update-source Loopback0    !    adresfamilie I2vpn evpn    buur 2001:DB8:99:99   activeren    buur 2001:DB8:99:99    exit-address-family </pre>	<p>BGP EVPN-peer met alleen IPv6-buuradressen</p>

## BUM-Ingress-replicatie van dubbele stack naar VXLANv6-migratie

Deze tabel bevat details over de wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor de alleen onderliggende migratie van Brownfield Dual-Stack naar VxLANv6 voor BUM-IR

Migratiestap	Dual-stack (bij voorkeur VxLANv6 Underlay)	VXLANv6 Underlay-out	Beschrijving
1	interface-loopback1  IP-adres 10.2.2.2 255.255.255.255  IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128  interface-nve1  bron-interface Loopback1	interface-loopback1  IPv6-adres 2001:DB8:2:2/128  interface-nve1  bron-interface Loopback1	Loopback-interface gekoppeld aan VXLAN alleen geconfigureerd met IPv6-adres
2	interface-loopback1  ip ospf 1 gebied 0  ipv6 ospf 1 gebied 0  interface-nve1  bron-interface Loopback1	interface-loopback1  ipv6 ospf 1 gebied 0  interface-nve1  bron-interface Loopback1	IGP zoals OSPF is alleen ingeschakeld voor IPv6-adres van de interface
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
3	interface-nve1  VLAN-inkapseling met dubbele stack voorkeur-ipv6	interface-nve1  VLAN-inkapseling pv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met "vxlan encapsulation ipv6" voor VXLANv6 underlay
	IGP-configuratie		
4	router ospf 1  !  ipv6-router ospf 1	ipv6-router ospf 1  router-id 10.1.1.1	OSPF alleen voor IPv6 inschakelen

	router-id 10.1.1.1		
	BGP-configuratie		
5	<pre> router bgp 100   buur 10.9.9.9   afstandsbediening-als   100   buur 10.9.9.9 update-   bron Loopback0   buur 2001:DB8:99:99   ver-als 100   buur 2001:DB8:99:99   update-source   Loopback0 !   adresfamilie l2vpn   evpn   buur 10.9.9.9   activeren   buur 10.9.9.9   verzend-community   zowel   buur 2001:DB8:99:99   activeren   buur 2001:DB8:99:99   exit-address-family </pre>	<pre> router bgp 100   buur 2001:DB8:99:99   ver-als 100   buur 2001:DB8:99:99   update-source Loopback0 !   adresfamilie l2vpn evpn   buur 2001:DB8:99:99   activeren   buur 2001:DB8:99:99   exit-address-family </pre>	BGP EVPN-peer met alleen IPv6-buuradressen

## Statische multicast replicatie van dubbele stack naar VXLANv6-migratie

Deze tabel bevat details over wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor Brownfield Dual-Stack met multicast IPv4 Underlay naar Brownfield Dual-Stack met multicast IPv6 Underlay voor statische multicast replicatie

Migratiestap	Dual-stack (multicast VXLANv4 Underlay)	Dual-stack (multicast VXLANv6 Underlay)	Beschrijving
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
1	interface-nve1  VLAN-inkapseling dual-stack pre-ipv6 onderlay-mcast ipv4	interface-nve1  VLAN-inkapseling dual-stack pre-ipv6 onderlay-mcast ipv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd met "VLAN-inkapseling dual-stack preferent-ipv6 underlay-mcast ipv6" om nog multicast verkeer op zowel V4 als V6 te ontvangen, maar alleen V6-underlay te verzenden

### Statische multicastreplicatie Dual-Stack IPv6-multicast naar IPv6-multicast onderliggende migratie

Deze tabel bevat details over wijzigingen in de voorbeeldconfiguratie die vereist zijn voor Brownfield Dual-Stack met multicast IPv6 Underlay en alleen VXLANv6 Underlay voor statische multicast replicatie

Migratiestap	Dual-Stack (met multicast VxLANv6 Underlay)	VXLANv6 Underlay-out	Beschrijving
	Configuratie van statische multicast-replicatie		
1	interface-nve1  lid vni 20011 mcast-groep 26.1.1.1 FF05::1	interface-nve1  lid vni 20011 mcast-groep FF05:1	Alleen statisch IPv6-replicatie van multicast adres is geconfigureerd
	Configuratie onderliggend migratiemodus		
2	interface-nve1  VLAN-inkapseling dual-stack pre-ipv6	interface-nve1  vxlan-inkapseling ipv6	VXLAN NVE-interface moet worden geconfigureerd

	onderlay-mcast ipv4		met "VLAN-inkapseling ipv6"
	IPv6-multicast routingconfiguratie		
3	IP-multicast routing ! IPv6-multicast routing	IPv6-multicast routing	Alleen IPv6-multicast routing is ingeschakeld
4	IP-pim rp-adres 10.9.9.9 ! ipv6 pim rp-adres2001:DB8:99:99	ipv6 pim rp-adres2001:DB8:99:99	Alleen IPv6 PIM RP is geconfigureerd

## Centrifuge-/routerreflectormigratie

De route-Reflectoren kunnen de dubbel-Nexthop updates zelfs zonder verbetering aan 17.9.2 versie weerspiegelen aangezien het secundaire volgende-hopadres in het facultatieve de eigenschappen van de Insluiting van de BGP transitieve Tunnel wordt gecodeerd (de bestaande implementaties BGP steunen reeds het ontvangen van en het weerspiegelen van het attribuut van de transitieve Insluiting van de Tunnel).

Routerreflectoren/stekels die nog niet naar 17.9.2 zijn gemigreerd, kunnen:

- Reflecteer de Dual Next-hop updates alleen als de Primaire next-hop bereikbaar is
- BGP-nabuurschap alleen via IPv4-peer

Routerreflectoren/stekels die naar 17.9.2 zijn gemigreerd, kunnen:

- Reflect de Dual Next-hop updates als of Primaire of Secundaire volgende-hop of beiden bereikbaar zijn
- BGP-nabuurschap via IPv4 en IPv6-peer

## Fabricmigratie van wervelkolom/routerreflector V4 naar V6 EVPN

In deze tabel worden de veranderingen in de voorbeeldconfiguratie beschreven die vereist zijn voor de migratie van de ruggengraat/ringstructuur van de V4-kern naar de V6-kern

Migratiestap	V4 EVPN-fabric	V6 EVPN-fabric	Beschrijving
	Unicast-routingconfiguratie		
1	ip routing	IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	BGP-configuratie		
2		router bgp 100 bgp router-id 10.3.3.3	BGP-router-id configureren
3	router bgp 100  buur 10.1.1.1 afstandsbediening-als 100  buur 10.1.1.1 update- bron Loopback0  !  adresfamilie I2vpn evpn  buur 10.1.1.1 activeren  buur 10.1.1.1.  exit-address-family	router bgp 100  buur 2001:DB8:1:1 ver-als 100  buur 2001:DB8:1:1 update-source Loopback0  !  adresfamilie I2vpn evpn  buur 2001:DB8:1:1 activeren  buur 2001:DB8:1:1 zend- community zowel  exit-address-family	BGP EVPN Peering verplaatst naar IPv6-buuradres.

### Brownfield Spine / Route-Reflector V4 naar V4+V6 EVPN Fabric Migratie

In deze tabel worden de veranderingen in de voorbeeldconfiguratie beschreven die vereist zijn voor de migratie van de ruggengraat/ringstructuur van de V4-kern naar de V4+V6-kern

Migratiestap	V4 EVPN-fabric	V4+V6 VPN-fabric	Beschrijving
	Unicast-routingconfiguratie		

1	ip routing	ip routing IPv6-unicast-routing	Maakt IPv6-routing mogelijk
	BGP-configuratie		
2		router bgp 100 bgp router-id 10.3.3.3	BGP-router-id configureren
3	router bgp 100 buur 10.1.1.1 afstandsbediening-als 100 buur 10.1.1.1 update-bron Loopback0 ! adresfamilie I2vpn evpn buur 10.1.1.1 activeren buur 10.1.1.1. exit-address-family	router bgp 100 buur 10.1.1.1 afstandsbediening-als 100 buur 10.1.1.1 update-bron Loopback0 buur 2001:DB8:1:1 ver-als 100 buur 2001:DB8:1:1 update-source Loopback0 ! adresfamilie I2vpn evpn buur 10.1.1.1 activeren buur 10.1.1.1. buur 2001:DB8:1:1 activeren buur 2001:DB8:1:1 zend-community zowel exit-address-family	BGP EVPN-peer met IPv6- en IPv6-buuradres.

### Centrifuge/routereflector V4+V6 naar V6 EVPN fabric-migratie

In deze tabel worden de veranderingen in de voorbeeldconfiguratie beschreven die vereist zijn voor de migratie van de ruggengraat/relatieve luchtweerstand van V4+V6-kern naar V6-kern



Migratiestap	V4+V6 VPN-fabric	V6 EVPN-fabric	Beschrijving
	BGP-configuratie		
1	<pre> router bgp 100   buur 10.1.1.1   afstandsbediening-als 100   buur 10.1.1.1 update- bron Loopback0   buur 2001:DB8:1:1 ver-als 100   buur 2001:DB8:1:1 update-source Loopback0 !   adresfamilie I2vpn evpn   buur 10.1.1.1 activeren   buur 10.1.1.1.   buur 2001:DB8:1:1 activeren   buur 2001:DB8:1:1 zend-community zowel   exit-address-family </pre>	<pre> router bgp 100   buur 2001:DB8:1:1 ver-als 100   buur 2001:DB8:1:1 update-source Loopback0 !   adresfamilie I2vpn evpn   buur 2001:DB8:1:1 activeren   buur 2001:DB8:1:1 zend- community zowel   exit-address-family ! </pre>	BGP EVPN-peer met IPv6- buuradres.

## Verifiëren

In deze secties zijn de opdrachten voor het verifiëren van de basismigratiefunctieiteit gedetailleerd weergegeven.



Opmerking: Raadpleeg de BGP VXLANv6-handleiding voor probleemoplossing bij migratie voor gedetailleerde verificatie en procedures voor probleemoplossing. (Binnenkort beschikbaar)

---

## Lokale VPN-configuratie

### Greenfield VXLANv6

<#root>

```
#show nve interface nve1 detail
```

```
Interface: nve1, State: Admin Up, Oper Up
```

```
Encapsulation: Vxlan IPv6
```

```
Multicast BUM encapsulation: Vxlan IPv6
```

```
BGP host reachability: Enabled, VxLAN dport: 4789
VNI number: L3CP 1 L2CP 6 L2DP 0

source-interface: Loopback1 (primary: 2001:DB8:1::2 vrf: 0)
```

```
tunnel interface: Tunnel0
```

```
Pkts In Bytes In Pkts Out Bytes Out
0 0 0 0
```

## Dual-stack (bij voorkeur IPv6)

```
<#root>
```

```
#show nve interface nve1 detail
```

```
Interface: nve1, State: Admin Up, Oper Up
```

```
Encapsulation: Vxlan dual stack prefer IPv6
```

```
Multicast BUM encapsulation: Vxlan IPv4
```

```
BGP host reachability: Enabled, VxLAN dport: 4789
VNI number: L3CP 1 L2CP 6 L2DP 0

source-interface: Loopback1 (primary: 10.1.1.2 2001:DB8:1::2 vrf: 0)
```

```
tunnel interface: Tunnel0 Tunnel1
```

```
Pkts In Bytes In Pkts Out Bytes Out
0 0 0 0
```

## L3-functionaliteit

### L3 VRF-VTEP

```
<#root>
```

```
#
```

```
show bgp l2vpn evpn local-vtep vrf red
```

```
Local VTEP vrf red:
Protocol: IPv4
```

RMAC Address: AABB.CC81.F500

VTEP-IP:10.1.1.2

SEC-VTEP-IP:2001:DB8:1::2

VNI: 30000  
BDI:Vlan3  
Protocol: IPv6  
RMAC Address: AABB.CC81.F500

VTEP-IP:10.1.1.2

SEC-VTEP-IP:2001:DB8:1::2

VNI: 30000  
BDI:Vlan3

## BGP EVPN router-type 5

Bronroute

<#root>

#show bgp l2vpn evpn route-type 5

BGP routing table entry for [5][100:101][0][24][192.168.11.0]/17, version 127  
Paths: (1 available, best #1, table EVPN-BGP-Table)

Advertised to update-groups:

1

Refresh Epoch 1

Local, imported path from base

0.0.0.0 (via vrf red) from 0.0.0.0 (10.1.1.1)

Origin incomplete, metric 0, localpref 100, weight 32768, valid, external, best

EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, local vtep: 0.0.0.0, VNI Label 30000

Extended Community: RT:100:100 ENCAP:8 Router MAC:AABB.CC81.F500

Tunnel Encapsulation Attribute:

Encap type: 8

Secondary nexthop address 2001:DB8:1::2

rx pathid: 0, tx pathid: 0x0

Updated on Apr 22 2022 09:28:45 PST

## Remote-route

<#root>

#

```
show bgp l2vpn evpn route-type 5
```

```
BGP routing table entry for [5][100:102][0][24][192.168.11.0]/17, version 164
Paths: (1 available, best #1, table EVPN-BGP-Table)
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 2
  Local
```

10.2.2.2

```
(metric 21) (via default) from 10.9.9.9 (10.99.99.99)
```

--> Primary Nexthop

```
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 30000, MPLS VPN Label 0
Extended Community: RT:100:100 ENCAP:8 Router MAC:AABB.CC81.F600
Originator: 10.2.2.1, Cluster list: 10.9.9.9
Tunnel Encapsulation Attribute:
  Encap type: 8
```

```
Secondary nexthop address 2001:DB8:2::2(active)
```

--> Secondary Nexthop

```
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
Updated on Apr 22 2022 13:02:02 PST
```

## BGP L3VPN-router

### L3 VRF-bronroute

<#root>

```
#show bgp vpnv4 unicast all 192.168.11.0
```

Local

```
0.0.0.0 (via vrf red) from 0.0.0.0 (10.1.1.1)
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, best
Extended Community: RT:100:100
```

Local vxlan vtep:

```
vrf:red, vni:30000
local router mac:AABB.CC81.F500
encap:4
```

```
vtep-ip:10.2.1.2
```

sec-vtep-ip:2001:DB8:2::2

bdi:Vlan3  
mpls labels in/out 18/nolabel(red)  
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0  
Updated on Apr 21 2022 07:43:07 PST

## L3VRF-afstandsbediening (geïmporteerd van EVPN)

<#root>

#sh bgp vpnv4 uni all 192.168.11.0

BGP routing table entry for 100:101:192.168.11.0/24, version 24  
Paths: (3 available, best #3, table red)  
Not advertised to any peer  
Refresh Epoch 2  
Local, imported path from [5][100:102][0][24][192.168.11.0]/17 (global)

2001:DB8:2::2

(metric 20) (via default) from 10.9.9.9 (10.99.99.99)  
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal  
Extended Community: RT:100:100 ENCAP:8 Router MAC:AABB.CC81.F600  
Originator: 10.2.2.1, Cluster list: 10.9.9.9  
Tunnel Encapsulation Attribute:  
Encap type: 8  
Secondary nexthop address 2001:DB8:2::2

Local vxlan vtep:

vrf:red, vni:30000  
local router mac:AABB.CC81.F500  
encap:4

vtep-ip:10.1.1.2

sec-vtep-ip:2001:DB8:1::2

bdi:Vlan3

Remote VxLAN:

Topoid 0x1(vrf red)  
Remote Router MAC:AABB.CC81.F600  
Encap 8  
Egress VNI 30000

RTEP 2001:DB8:2::2

```
mpls labels in/out 18/nolabel
rx pathid: 0, tx pathid: 0
Updated on Apr 22 2022 13:02:02 PST
```

## L3RIB IP-router

<#root>

```
#show ip route vrf red 192.168.2.0
```

```
Routing Table: red
Routing entry for 192.168.2.0/32, 1 known subnets
B    192.168.2.2 [200/0]
```

```
via 2001:DB8:2::2 (red:ipv6)
```

```
, 01:08:20, Vlan3
```

<#root>

```
#show ipv6 route vrf red2001:DB8:10::/128
```

```
Routing entry for2001:DB8:10::/128
Known via "bgp 100", distance 200, metric 0
Tag 10, type internal
Route count is 1/1, share count 0
Routing paths:
```

```
2001:DB8:3::2%
```

```
default, Vlan3%default
```

```
Route metric is 0, traffic share count is 1
MPLS label: nolabel
From 2001:DB8:6363:6363::
opaque_ptr 0x7F6945444B78
Last updated 04:44:10 ago
```

## L3FIB/CEF-router

<#root>

```
#
```

```
show ip cef vrf red 192.168.2.2
```

192.168.2.2/32

nexthop 2001:DB8:2::2 Vlan3

#show ipv6 cef vrf red2001:DB8:10::/128

2001:10::/128

nexthop 2001:DB8:3::2 Vlan3

## VXLANv6 L3 doorsturen van verkeer

<#root>

#

show ip cef vrf red 192.168.2.2

192.168.2.2/32

nexthop 2001:DB8:2::2 Vlan3

#show ipv6 cef vrf red2001:DB8:10::/128

2001:10::/128

nexthop 2001:DB8:3::2 Vlan3

#show ip interface Vlan3 stats

Vlan3

5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 packet/sec,

5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 packet/sec,

0 packets input, 0 bytes,

0 packets output, 0 bytes.



## L2-functionaliteit

### L2 EVI VTE

<#root>

```
#show l2vpn evpn evi 1 detail
```

```
EVPN instance:      1 (VLAN Based)
RD:                 10.1.1.3:1 (auto)
Import-RTs:        100:1
Export-RTs:        100:1
Per-EVI Label:     none
State:              Established
Replication Type:  Ingress
Encapsulation:     vxlan
IP Local Learn:    Enabled (global)
Adv. Def. Gateway: Enabled (global)
Re-originate RT5: Disabled
Adv. Multicast:    Enabled (global)
Vlan:              11
  Protected:       False
  Ethernet-Tag:    0
  State:           Established
  Flood Suppress: Attached
  Core If:         Vlan3
  Access If:       Vlan11
  NVE If:          nve1
  RMAC:            aabb.cc81.f500
  Core Vlan:       3
  L2 VNI:          20011
  L3 VNI:          30000
```

```
VTEP IP:            10.1.1.2
```

```
Sec. VTEP IP:       2001:DB8:1::2
```

```
VRF:                red
IPv4 IRB:            Enabled
IPv6 IRB:            Enabled
Pseudoports:
  Ethernet0/1 service instance 11
    Routes: 1 MAC, 1 MAC/IP
```

```
Peers:
```

```
10.2.2.2
  Routes: 2 MAC, 4 MAC/IP, 1 IMET, 0 EAD
2001:DB8:3::2
  Routes: 1 MAC, 3 MAC/IP, 1 IMET, 0 EAD
```

## BGP EVPN router-type 2 routers

### Bronroute

<#root>

```
#show bgp l2vpn evpn route-type 2
```

```
BGP routing table entry for [2][10.1.1.3:1][0][48][001100110011][32][192.168.11.254]/24, version 132
```

```
Paths: (3 available, best #1, table evi_1)
```

```
  Advertised to update-groups:
```

```
    1
```

```
Refresh Epoch 1
```

```
Local
```

```
:: (via default) from 0.0.0.0 (10.1.1.1)
```

```
Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, multipath, best
```

```
EVPN ESI: 00000000000000000000, Label1 20011
```

```
Extended Community: RT:100:1 RT:100:100 ENCAP:8 EVPN DEF GW:0:0
```

```
  Router MAC:AABB.CC81.F500
```

```
Tunnel Encapsulation Attribute:
```

```
  Encap type: 8
```

```
    Secondary nexthop address 2001:DB8:1::2(active)
```

```
Local irb vxlan vtep:
```

```
  vrf:red, l3-vni:30000
```

```
  local router mac:AABB.CC81.F500
```

```
  core-irb interface:Vlan3
```

```
  vtep-ip:10.1.1.2
```

```
  sec-vtep-ip:2001:DB8:1::2
```

```
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
```

```
  Updated on Apr 22 2022 09:28:34 PST
```

```
Refresh Epoch 2
```

### Remote-route

<#root>

```
#show bgp l2vpn evpn route-type 2
```

```
BGP routing table entry for [2][2.2.2.3:1][0][48][001100110011][32][192.168.11.254]/24, version 140
```

```
Paths: (1 available, best #1, table EVPN-BGP-Table)
```

```
Flag: 0x100
```

```
Not advertised to any peer
```

```
Refresh Epoch 2
```

```
Local
```

10.2.2.2 (metric 21) (via default) from 10.9.9.9 (10.99.99.99)

<--

**Primary Nexthop**

Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best  
EVPN ESI: 00000000000000000000, Label1 20011  
Extended Community: RT:100:1 RT:100:100 ENCAP:8 EVPN DEF GW:0:0  
Router MAC:AABB.CC81.F600  
Originator: 10.2.2.1, Cluster list: 10.9.9.9  
Tunnel Encapsulation Attribute:  
Encap type: 8  
Secondary nexthop address 2001:DB8:2::2(active)

<--

**Secondary Nexthop**

rx pathid: 0, tx pathid: 0x0  
Updated on Apr 22 2022 13:01:53 PST

**L2RIB EVPN MAC-router**

<#root>

#show l2route evpn mac ip

EVI	ETag	Prod	Mac Address	Host IP
1	0	BGP	0011.0011.0011	192.168.11.254
1	0	L2VPN	0011.0011.0011	192.168.11.254

#show l2route evpn mac ip detail

EVPN Instance: 1  
Ethernet Tag: 0  
Producer Name: BGP  
MAC Address: 0011.0011.0011  
Host IP: 192.168.11.254  
Sequence Number: 0  
Label 2: 0  
ESI: 0000.0000.0000.0000.0000  
MAC Route Flags: BInt(Brm)Dgr  
Next Hop(s): V:20011 2001:DB8:2::2

#show l2route evpn mac mac-address 0011.0011.0011 detail

EVPN Instance: 1  
Ethernet Tag: 0  
Producer Name: BGP  
MAC Address: 0011.0011.0011  
Num of MAC IP Route(s): 2  
Sequence Number: 0  
ESI: 0000.0000.0000.0000.0000  
Flags: BInt(Brm)  
Num of Default Gateways: 2  
  
Next Hop(s): V:20011 10.1.1.2

## L2FIB Unicast-router

<#root>

#show l2fib bridge-domain 11 detail

Bridge Domain : 11  
Reference Count : 12  
Replication ports count : 3  
Unicast Address table size : 2  
IP Multicast Prefix table size : 1

Flood List Information :  
Olist: 1035, Ports: 3

Port Information :

BD\_PORT Gi1/0/1:11

VXLAN\_REP PL:22(1) T:VXLAN\_REP [IR]20011:2001:DB8:2::2

VXLAN\_REP PL:18(1) T:VXLAN\_REP [IR]20011:2001:DB8:3::2

Unicast Address table information :

aabb.0000.0021 VXLAN\_UC PL:21(1) T:VXLAN\_UC [MAC]20011:2001:DB8:2::2

aabb.0000.0031 VXLAN\_UC PL:17(1) T:VXLAN\_UC [MAC]20011:2001:DB8:3::2

IP Multicast Prefix table information :

Source: \*, Group: 239.21.21.21, IIF: Null, Adjacency: Olist: 6160, Ports: 1

#show l2fib path-list 17 detail

```
VXLAN_UC Pathlist 17: topo 11, 1 paths, none
ESI: 0000.0000.0000.0000.0000
path 2001:DB8:3::2, type VXLAN, evni 20011, vni 20011, source MAC
oce type: vxlan_header, sw_handle 0x7FA98894B318
forwarding oce 0x7FA988AAE538 type adjacency, IPV6 midchain out of Tunnel0, addr 2001:DB8:3::2, cid:
output chain:
oce type: evpn_vxlan_encap, sw_handle 0x7FA988938728
oce type: vxlan_header, sw_handle 0x7FA98894B380
forwarding oce 0x7FA988AAE538 type adjacency,
```

```
IPV6 midchain out of Tunnel0, addr 2001:DB8:3::2,
```

```
cid: 1
```

## VXLANv6 L2-verkeersdoorsturen

```
<#root>
```

```
#show interface Tunnel1
```

```
Tunnel1 is up, line protocol is up
Hardware is Tunnel
MTU 9216 bytes, BW 100 Kbit/sec, DLY 50000 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation TUNNEL, loopback not set
Keepalive not set
Tunnel linestate evaluation up
```

```
Tunnel source 2001:DB8:1::2
```

```
Tunnel protocol/transport MUDP/IPV6
```

```
<-- VXLANv6 tunnel
```

```
TEID 0x0, sequencing disabled
Checksumming of packets disabled
source_port:4789, destination_port:0
Tunnel TTL 255
Tunnel transport MTU 9216 bytes
Tunnel transmit bandwidth 8000 (kbps)
Tunnel receive bandwidth 8000 (kbps)
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 02:38:42
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 8
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/0 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

```
0 packets input, 0 bytes
```

```
, 0 no buffer
```

```
Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
```

0 runts, 0 giants, 0 throttles  
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort

0 packets output, 0 bytes

, 0 underruns

Output 0 broadcasts (0 IP multicasts)

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets  
0 unknown protocol drops  
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

## Multicastfunctionaliteit

### BGP EVPN Route-Type 3-routes voor BUM-IR

#### Bronroute

<#root>

#

show bgp l2vpn evpn route-type 3

BGP routing table entry for [3][10.1.1.3:1][0][32][10.1.1.3]/17, version 116  
Paths: (1 available, best #1, table evi\_1)  
Advertised to update-groups:  
  1  
Refresh Epoch 1  
Local  
  :: (via default) from 0.0.0.0 (10.1.1.1)  
  Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best  
  Extended Community: RT:100:1 ENCAP:8 EVPN Mcast Flags:1

**Tunnel Encapsulation Attribute:**

Encap type: 8

  Secondary nexthop address 2001:DB8:1::2(active)

PMSI Attribute: Flags:0x0, Tunnel type:IR, length 4, vni:20011 tunnel identifier: 0000 0000  
Local irb vxlan vtep:  
  vrf:red, 13-vni:30000  
  local router mac:AABB.CC81.F500  
  core-irb interface:Vlan3  
  
  vtep-ip:10.1.1.2

  sec-vtep-ip:2001:DB8:1::2

rx pathid: 0, tx pathid: 0x0  
Updated on Apr 22 2022 09:28:34 PST

## Remote-route

<#root>

#show bgp l2vpn evpn route-type 3

BGP routing table entry for [3][10.2.2.3:2][0][32][10.2.2.3]/17, version 151  
Paths: (1 available, best #1, table EVPN-BGP-Table)  
Flag: 0x100  
Not advertised to any peer  
Refresh Epoch 2  
Local

10.2.2.2

(metric 21) (via default) from 10.9.9.9 (10.99.99.99)  
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best  
Extended Community: RT:100:2 ENCAP:8 EVPN Mcast Flags:1  
Originator: 10.2.2.1, Cluster list: 10.9.9.9

**Tunnel Encapsulation Attribute:**

Encap type: 8

Secondary nexthop address 2001:DB8:2::2(active)

PMSI Attribute: Flags:0x0, Tunnel type:IR, length 4, vni:20012 tunnel identifier: < Tunnel Endpoi  
rx pathid: 0, tx pathid: 0x0  
Updated on Apr 22 2022 13:01:53 PST

## L2RIB EVPN IMET route voor BUM-IR

<#root>

#sh l2route evpn imet detail

EVPN Instance: 1  
Ethernet Tag: 0  
Producer Name: BGP  
Router IP Addr: 10.3.3.3  
Route Ethernet Tag: 0  
Tunnel Flags: 0  
Tunnel Type: Ingress Replication  
Tunnel Labels: 20011  
**Tunnel ID: 2001:DB8:3::2**

Multicast Proxy: IGMP  
Next Hop(s): V:0 2001:DB8:3::2

## Statische multicast-replicatieroute

<#root>

#show ipv6 mroute ff05::1

### Multicast Routing Table

Flags: D - Dense, S - Sparse, B - Bidir Group, s - SSM Group,  
C - Connected, L - Local, I - Received Source Specific Host Report,  
P - Pruned, R - RP-bit set, F - Register flag, T - SPT-bit set,  
J - Join SPT, Y - Joined MDT-data group,  
y - Sending to MDT-data group  
g - BGP signal originated, G - BGP Signal received,  
N - BGP Shared-Tree Prune received, n - BGP C-Mroute suppressed,  
q - BGP Src-Active originated, Q - BGP Src-Active received  
E - Extranet

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, State

On All VTEPS

(\*, FF05::1), 00:11:31/never, RP2001:DB8::99:99, flags: SCJ  
Incoming interface: TenGigabitEthernet1/1/1  
RPF nbr: FE80::822D:BFFF:FE7B:1DC8  
Immediate Outgoing interface list:

Tunnel0, Forward, 00:11:31/never

On Sender VTEP

(2000::1:1, FF05::1)  
, 00:10:59/00:00:41, flags: SFJT

Incoming interface:

Loopback0

RPF nbr: FE80::822D:BFFF:FE9B:8480  
Immediate Outgoing interface list:  
TenGigabitEthernet1/1/1, Forward, 00:10:24/00:03:08  
Inherited Outgoing interface list:  
Tunnel0, Forward, 00:11:31/never



On Receiver VTEP

(2000::2:2, FF05::1), 00:10:34/00:00:49, flags: SJT  
Incoming interface: TenGigabitEthernet1/1/1  
RPF nbr: FE80::822D:BFFF:FE7B:1DC8  
Inherited Outgoing interface list:

Tunnel0,

Forward, 00:11:31/never

VXLANv6-multicast doorsturen

<#root>

#show ipv6 mfib ff05::1

Entry Flags: C - Directly Connected, S - Signal, IA - Inherit A flag,  
ET - Data Rate Exceeds Threshold, K - Keepalive  
DDE - Data Driven Event, HW - Hardware Installed  
ME - MoFRR ECMP entry, MNE - MoFRR Non-ECMP entry, MP - MFIB  
MoFRR Primary, RP - MRIB MoFRR Primary, P - MoFRR Primary  
MS - MoFRR Entry in Sync, MC - MoFRR entry in MoFRR Client,  
e - Encap helper tunnel flag.

I/O Item Flags: IC - Internal Copy, NP - Not platform switched,  
NS - Negate Signalling, SP - Signal Present,  
A - Accept, F - Forward, RA - MRIB Accept, RF - MRIB Forward,  
MA - MFIB Accept, A2 - Accept backup,  
RA2 - MRIB Accept backup, MA2 - MFIB Accept backup

Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per second  
Other counts: Total/RPF failed/Other drops  
I/O Item Counts: HW Pkt Count/FS Pkt Count/PS Pkt Count Egress Rate in pps  
Default

On All VTEPS

(\* ,FF05::1) Flags: C HW  
SW Forwarding: 0/0/0/0, Other: 0/0/0  
HW Forwarding: 1/0/277/0, Other: 0/0/0  
TenGigabitEthernet1/1/1 Flags: A NS

Tunnel0

, VXLAN v6 Decap Flags: F NS  
Pkts: 0/0/0 Rate: 0 pps

On Sender VTEP

(2000::1:1,FF05::1) Flags: HW  
SW Forwarding: 2/0/257/0, Other: 0/0/0

HW Forwarding: 698/1/174/1

, Other: 0/0/0

Null0 Flags: A

TenGigabitEthernet1/1/1 Flags: F NS  
Pkts: 0/0/0 Rate: 0 pps

On Receiver VTEP

(2000::2:2,FF05::1) Flags: HW  
SW Forwarding: 1/0/259/0, Other: 0/0/0

HW Forwarding: 259/1/184/1

, Other: 0/0/0

TenGigabitEthernet1/1/1 Flags: A

Tunnel0, VXLAN v6 Decap Flags: F NS

Pkts: 0/0/1 Rate: 0 pps

## voorbeeldconfiguraties

### EVPN L2Gateway VXLANv4-implementatie

```
!
l2vpn evpn instance 1 vlan-based
  encapsulation vxlan
  replication-type ingress
!
l2vpn evpn instance 2 vlan-based
  encapsulation vxlan
  replication-type ingress
!
l2vpn
  router-id 10.1.1.3
!
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
!
vlan configuration 11
  member evpn-instance 1 vni 20011
vlan configuration 12
  member evpn-instance 2 vni 20012
vlan internal allocation policy ascending
!
```

```

vlan 3,11-12
!
interface Loopback0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
 ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback1
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.255
 ip ospf 1 area 0
!
interface Ethernet1/0
 no switchport
 ip address 10.0.1.2 255.255.255.252
 ip ospf network point-to-point
 ip ospf 1 area 0
!
interface nve1
 no ip address
 source-interface Loopback1
 host-reachability protocol bgp
 member vni 20011 ingress-replication
 member vni 20012 ingress-replication
!
router ospf 1
 redistribute connected
!
router bgp 100
 bgp router-id 10.1.1.1
 bgp log-neighbor-changes
 bgp graceful-restart
 neighbor 10.9.9.9 remote-as 100
 neighbor 10.9.9.9 update-source Loopback0
!
 address-family l2vpn evpn
  neighbor 10.9.9.9 activate
  neighbor 10.9.9.9 send-community both
 exit-address-family

```

## EVPN DAG (gedistribueerde anycastgateway) IRB VXLANv4-implementatie

```

vrf definition red
 rd 100:101
!
address-family ipv4
 route-target export 100:100
 route-target import 100:100
 route-target export 100:100 stitching
 route-target import 100:100 stitching
 exit-address-family
!
address-family ipv6
 route-target export 100:200
 route-target import 100:200
 route-target export 100:200 stitching
 route-target import 100:200 stitching
 exit-address-family
!

```

```
l2vpn evpn
  default-gateway advertise
!
l2vpn evpn instance 1 vlan-based
  encapsulation vxlan
  replication-type ingress
!
l2vpn evpn instance 2 vlan-based
  encapsulation vxlan
  replication-type ingress
!
l2vpn
  router-id 10.1.1.3
!
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree extend system-id
!
vlan configuration 3
  member vni 30000
vlan configuration 11
  member evpn-instance 1 vni 20011
vlan configuration 12
  member evpn-instance 2 vni 20012
vlan internal allocation policy ascending
!
vlan 3,11-12
!
interface Loopback0
  ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
  ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback1
  ip address 10.1.1.2 255.255.255.255
  ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback192
  vrf forwarding red
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.255
  ip pim sparse-mode
!
interface Ethernet1/0
  no switchport
  ip address 10.0.1.2 255.255.255.252
  ip pim sparse-mode
  ip ospf network point-to-point
  ip ospf 1 area 0
!
interface nve1
  no ip address
  source-interface Loopback1
  host-reachability protocol bgp
  member vni 30000 vrf red
  member vni 20011 ingress-replication
  member vni 20012 ingress-replication
!
router ospf 1
  redistribute connected
!
router bgp 100
  bgp router-id 10.1.1.1
  bgp log-neighbor-changes
  bgp graceful-restart
```

```
neighbor 10.9.9.9 remote-as 100
neighbor 10.9.9.9 update-source Loopback0
!
address-family l2vpn evpn
  neighbor 10.9.9.9 activate
  neighbor 10.9.9.9 send-community both
exit-address-family
!
address-family ipv4 vrf red
  advertise l2vpn evpn
  redistribute connected
  redistribute static
exit-address-family
!
address-family ipv6 vrf red
  redistribute connected
  advertise l2vpn evpn
exit-address-family
```

## Gerelateerde informatie

- [Configuratiehandleiding voor BGP EVN VXLAN](#)
- [BGP-tunnelinsluitingskenmerk \(rfc9012\)](#)
- Handleiding voor probleemoplossing bij migratie van BGP VXLANv6 voor gedetailleerde verificatie- en probleemoplossingsprocedures. (Binnenkort beschikbaar)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.