

Konfigurieren von Service VRF EVPN VxLAN auf Catalyst Switches der Serie 9000

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konfigurieren](#)

[Netzwerkdiagramm](#)

[Generisches Route Leaking](#)

[Route Leaking mit Filterung](#)

[Nur Standard-Routenankündigung und Nachverfolgung der Standard-Route](#)

[Standard-Routenankündigung nur bei redundanten Grenzen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Route-Leaking-Konfiguration für EVPN (Ethernet VPN) VxLAN (Virtual Extensible LAN) in verschiedenen Szenarien beschrieben.

Voraussetzungen

Es wird empfohlen, dass Sie mit der Unicast EVPN VxLAN-Funktion BGP vertraut sind.

Anforderungen

In diesem Leitfaden wird davon ausgegangen, dass BGP- und NVE-Peers bereits korrekt sind. Bei Problemen mit der Aktivierung des grundlegenden EVPN VxLAN (Unicast-Ping-Fehler, BGP, NVE-Peers usw.) lesen Sie bei Bedarf die Fehlerbehebungshandbücher für BGP, EVPN und Routing/Switches.



Hinweis: Beispiele für die Service-VRF-Konfiguration werden nur für IPv4 unterstützt.

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- C9300
- C9400
- C9500
- C9600

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle kennen.



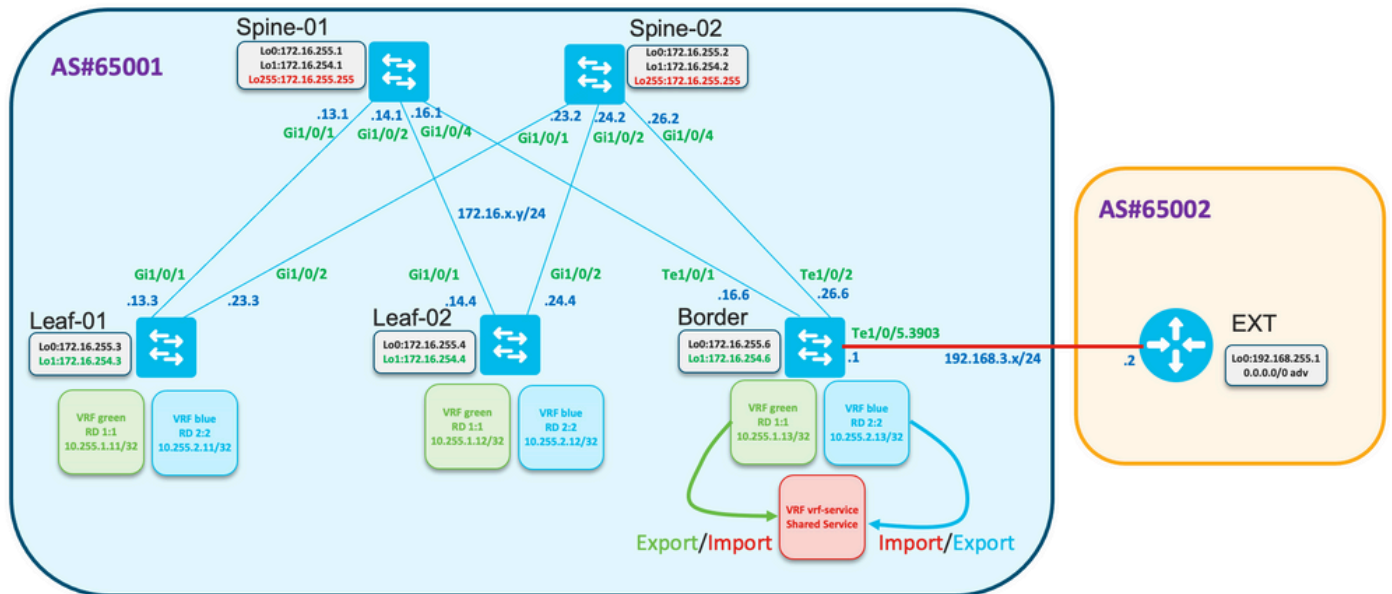
Hinweis: Informationen zu den Befehlen, die zur Aktivierung dieser Funktionen auf anderen Cisco Plattformen verwendet werden, finden Sie im entsprechenden Konfigurationsleitfaden.

Konfigurieren

Die Route Leaking-Funktion wird häufig verwendet, wenn "Shared VRF"-Services eingerichtet oder Grenzknoten mit der Firewall verbunden werden. In der Regel sind Border Leafs die Knoten, auf denen das Route Leaking konfiguriert wird.

- Das Route Leaking zwischen VRFs für EVPN/VXLAN auf Cisco IOS® XE wird nicht wie üblich auf BGP-Ebene durchgeführt. Stattdessen wird die EVN-Funktion (Easy Virtual Network) verwendet.

Netzwerkdiagramm



Generisches Route Leaking

In diesem Beispiel ist geplant, ein Route-Leaking von VRF "grün" und "blau" zu VRF "vrf-service" auf dem Border-Knoten zu konfigurieren.

Prüfen Sie die Routing-Tabelle für VRF "grün" und "blau" an der Grenze:

```
<#root>
```

```
Border#
```

```
show ip route vrf green
```

```
<...snip...>
```

```

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
B    10.1.1.0/24 [200/0] via 172.16.254.3, 01:19:43, Vlan901
B    10.1.2.0/24 [200/0] via 172.16.254.3, 01:19:43, Vlan901
B    10.255.1.11/32 [200/0] via 172.16.254.3, 01:19:43, Vlan901
B    10.255.1.12/32 [200/0] via 172.16.254.4, 01:19:43, Vlan901
C    10.255.1.13/32 is directly connected, Loopback11

```

```
Border#
```

```
show ip route vrf blue
```

```
<...snip...>
```

```

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
B    10.2.1.0/24 [200/0] via 172.16.254.3, 01:20:28, Vlan902
B    10.2.2.0/24 [200/0] via 172.16.254.3, 01:20:28, Vlan902
B    10.255.2.11/32 [200/0] via 172.16.254.3, 01:20:28, Vlan902
B    10.255.2.12/32 [200/0] via 172.16.254.4, 01:20:28, Vlan902
C    10.255.2.13/32 is directly connected, Loopback12

```

Konfiguration zum Importieren aller Routen von der VRF-Instanz "grün" in die VRF-Instanz "vrf-service"

<#root>

```
vrf definition vrf-service
rd 3:3
!
address-family ipv4

    route-replicate from vrf green unicast all

    route-target export 3:3
    route-target import 3:3
exit-address-family
```

Überprüfen Sie, ob die Routing-Tabelle des VRF-"VRF-Service" an der Grenze Routen von VRF "grün" enthält.

<#root>

Border#

```
show ip route vrf vrf-service
```

Routing Table: vrf-service

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
& - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks

```
B + 10.1.1.0/24 [200/0] via 172.16.254.3, 00:00:42, Vlan901
B + 10.1.1.11/32 [200/0] via 172.16.254.3, 00:00:28, Vlan901
B + 10.255.1.11/32 [200/0] via 172.16.254.3, 01:32:49, Vlan901
B + 10.255.1.12/32 [200/0] via 172.16.254.4, 01:32:49, Vlan901

C + 10.255.1.13/32 is directly connected, Loopback11
C 10.255.3.13/32 is directly connected, Loopback13
```

Beachten Sie, dass Routen von VRF "grün" in VRF "vrf-service" repliziert und in der Routing-Tabelle mit "+" gekennzeichnet werden.

Route Leaking mit Filterung

Die Routenreplikation kann mit Filterung durchgeführt werden. Dazu werden Routenkarten verwendet.

Replikation nur des Präfix 10.255.2.12 von VRF "blue" zu VRF "vrf-service"

```
ip prefix-list PL-BLUE-2-VRF-SERVICE permit 10.255.2.12/32
!
route-map RM-BLUE-2-VRF-SERVICE permit 10
  match ip address prefix-list PL-BLUE-2-VRF-SERVICE
```

Konfigurieren der Replikation mit Filter

<#root>

```
vrf definition vrf-service
  rd 3:3
  !
  address-family ipv4

    route-replicate from vrf green unicast all

    route-replicate from vrf blue unicast all route-map RM-BLUE-2-VRF-SERVICE

    route-target export 3:3
    route-target import 3:3
  exit-address-family
```

Beachten Sie, dass die Routing-Tabelle für VRF "vrf-service" das Präfix 10.255.2.12/32 enthält, das von der VRF-Instanz "blue" stammt:

<#root>

Border#

```
show ip route vrf VRF-SERVICE
```

<...snip...>

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 7 subnets, 2 masks
B + 10.1.1.0/24 [200/0] via 172.16.254.3, 00:09:38, Vlan901
B + 10.1.1.11/32 [200/0] via 172.16.254.3, 00:09:24, Vlan901
B + 10.255.1.11/32 [200/0] via 172.16.254.3, 01:41:45, Vlan901
B + 10.255.1.12/32 [200/0] via 172.16.254.4, 01:41:45, Vlan901
C + 10.255.1.13/32 is directly connected, Loopback11
B + 10.255.2.12/32 [200/0] via 172.16.254.4, 01:41:45, Vlan902 <--
```

C 10.255.3.13/32 is directly connected, Loopback13

Nur Standard-Routenankündigung und Nachverfolgung der Standard-Route

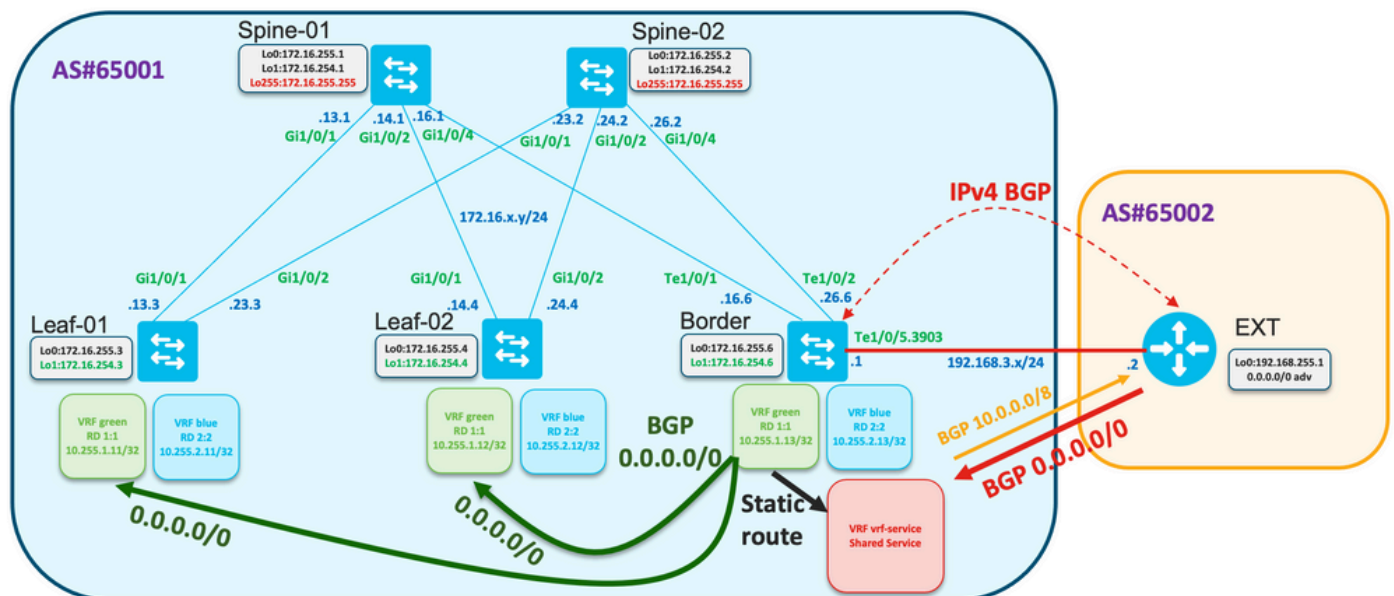
Die Verbindung zwischen Hosts, die mit Leafs über ein externes Netzwerk verbunden sind, wird über die Grenze hergestellt.

- Normalerweise erhält Border nur die Standardroute oder die Standardroute plus Sammelrouten.
- Um die Routing-Tabelle auf Leafs zu optimieren, ist es möglich, nur die Standardroute vom Border anzukündigen.

Die Standardroute wird in VRF "vrf-service"/"Shared service" empfangen.

- Diese Route könnte in VRF "grün" repliziert werden, aber die replizierte Route kann nicht erneut angekündigt werden. Es ist erforderlich, die Standard-Routenankündigung im BGP für VRF "green" zu konfigurieren.
- Die statische Route mit dem Track-Objekt kann so konfiguriert werden, dass Blackholes vermieden werden, wenn die Standardroute in VRF "green" angekündigt wird, die Standardroute in VRF "vrf-service" jedoch nicht vorhanden ist.

Überprüfen der Topologie



Vergewissern Sie sich, dass die Standardroute auf dem Grenzknoten empfangen wird:

```
<#root>
```

```
Border#
```

```
show ip route vrf vrf-service 0.0.0.0
```

```
Routing Table: red
```

```
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
  Known via "bgp 65001", distance 20, metric 0, candidate default path
  Tag 65002, type external
  Last update from 192.168.3.2 00:13:32 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 192.168.3.2, from 192.168.3.2, 00:13:32 ago
    opaque_ptr 0x7FA2A139FE50
    Route metric is 0, traffic share count is 1
    AS Hops 1
    Route tag 65002
    MPLS label: none
```

<#root>

Border#

```
show ip cef vrf vrf-service 0.0.0.0/0
```

0.0.0.0/0

```
  nexthop 192.168.3.2 TenGigabitEthernet1/0/5.3903
```

Track 1 prüft die Erreichbarkeit der Standardroute im VRF-"VRF-Service".

```
track 1 ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 reachability
ip vrf vrf-service
```

Vergewissern Sie sich, dass die Standardroute im VRF-"vrf-service" und das Track-Objekt "Up" vorhanden ist.

<#root>

Border#

```
show track 1
```

Track 1

```
  IP route 0.0.0.0 0.0.0.0 reachability
```

```
  Reachability is Up (BGP)
```

```
    2 changes, last change 00:23:12
```

```
  VPN Routing/Forwarding table "vrf-service"
```

```
  First-hop interface is TenGigabitEthernet1/0/5.3903
```

```
  Tracked by:
```

```
    Static IP Routing 0
```

Konfigurieren der Standardroute in der VRF-Instanz "grün" mit Trackoption


```
!  
ip route vrf green 0.0.0.0 0.0.0.0 TenGigabitEthernet1/0/5.3903 192.168.3.2 track 1  
!
```

<#root>

Border#

```
show ip route vrf green 0.0.0.0
```

```
Routing Table: green  
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet  
  Known via "static", distance 1, metric 0, candidate default path  
  Redistributing via bgp 65001  
  Advertised by bgp 65001  
  Routing Descriptor Blocks:  
    * 192.168.3.2, via TenGigabitEthernet1/0/5.3903  
      Route metric is 0, traffic share count is 1
```

Die Standard-Routenankündigung wird unter dem BGP-Prozess für die VRF-Instanz "Grün" konfiguriert.

<#root>

```
router bgp 65001  
!  
<...snip...>  
!  
address-family ipv4 vrf green  
  advertise l2vpn evpn  
  redistribute static  
  redistribute connected  
  
  default-information originate  
  
exit-address-family  
!  
<...snip...>
```

Überprüfen, ob das Standard-Routing L2VPN EVPN AF wie Routing-Typ 5 angekündigt und über die Fabric propagiert wird

<#root>

Border#

```
show bgp l2vpn evpn rd 1:1 route-type 5 0 0.0.0.0 0
```

```
BGP routing table entry for [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17, version 622  
Paths: (1 available, best #1, table EVPN-BGP-Table)  
  Advertised to update-groups:
```

```
Refresh Epoch 1
Local, imported path from base
 192.168.3.2 (via vrf red) from 0.0.0.0 (172.16.255.6)
  Origin incomplete, metric 0, localpref 100, weight 32768, valid, external, best
  EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, local vtep: 172.16.254.6, VNI Label 50901
  Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD67.EF48
  rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
  Updated on Jul 8 2022 10:41:40 UTC
```

EVPN, Routing, CEF-Informationen zu Leaf-01 überprüfen

<#root>

Leaf-01#

```
show bgp l2vpn evpn rd 1:1 route-type 5 0 0.0.0.0 0
```

BGP routing table entry for [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17, version 595

Paths: (2 available, best #2, table EVPN-BGP-Table)

Not advertised to any peer

Refresh Epoch 7

Local

172.16.254.6 (metric 3) (via default) from 172.16.255.2 (172.16.255.2)

Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal

EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0

Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD67.EF48

Originator: 172.16.255.6, Cluster list: 172.16.255.2

rx pathid: 0, tx pathid: 0

Updated on Jul 8 2022 10:41:40 UTC

Refresh Epoch 7

Local

172.16.254.6 (metric 3) (via default) from 172.16.255.1 (172.16.255.1)

Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best

EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0

Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD67.EF48

Originator: 172.16.255.6, Cluster list: 172.16.255.1

rx pathid: 0, tx pathid: 0x0

Updated on Jul 8 2022 10:41:40 UTC

Leaf-01#

```
show ip route vrf green 0.0.0.0
```

Routing Table: green

Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet

Known via "bgp 65001", distance 200, metric 0, candidate default path, type internal

Last update from 172.16.254.6 on Vlan901, 02:07:17 ago

Routing Descriptor Blocks:

* 172.16.254.6 (default), from 172.16.255.1, 02:07:17 ago, via Vlan901

opaque_ptr 0x7FC3606F4D80

Route metric is 0, traffic share count is 1

AS Hops 0

MPLS label: none

Leaf-01#

```
show ip cef vrf green 0.0.0.0/0
```

0.0.0.0/0

```
nexthop 172.16.254.6 Vlan901
```

Die umgekehrte Route vom Fabric zum externen Netzwerk wird vom BGP generiert, wie eine zusammengefasste Route.

```
<#root>
!
ip route vrf vrf-service 10.0.0.0 255.0.0.0 Null0
!
router bgp 65001
<...snip...>
!
address-family ipv4 vrf vrf-service
  advertise l2vpn evpn
  aggregate-address 10.0.0.0 255.0.0.0 summary-only
  redistribute static
  redistribute connected
  neighbor 192.168.3.2 remote-as 65002
  neighbor 192.168.3.2 activate
exit-address-family
!
<...snip...>
```

Prüfen Sie die Routing-Tabelle auf Leaf-01 im VRF "green", und pingen Sie die Remote-IP-Adresse 192.168.255.1.

```
<#root>
Leaf-01#
show ip route vrf green 192.168.255.1
```

```
Routing Table: green
% Network not in table
```

```
Leaf-01#
show ip route vrf green 0.0.0.0
```

```
Routing Table: green
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
  Known via "bgp 65001", distance 200, metric 0, candidate default path, type internal
  Last update from 172.16.254.6 on Vlan901, 05:15:19 ago
  Routing Descriptor Blocks:
  * 172.16.254.6 (default), from 172.16.255.1, 05:15:19 ago, via Vlan901
    opaque_ptr 0x7FC3606F4D80
    Route metric is 0, traffic share count is 1
```

```
AS Hops 0
MPLS label: none
```

```
Leaf-01#
```

```
show ip cef vrf green 0.0.0.0/0
```

```
0.0.0.0/0
```

```
nexthop 172.16.254.6 Vlan901
```

```
Leaf-01#
```

```
ping vrf green 192.168.3.2 source 10.255.1.11
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.3.2, timeout is 2 seconds:
```

```
Packet sent with a source address of 10.255.1.11
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

Wenn die Standardroute im Border im VRF "vrf-service" verloren geht, fällt das Track-Objekt aus, die statische Route im VRF "grün" wird aus der RIB entfernt, und die im BGP angekündigte Standardroute wird entfernt

```
<#root>
```

```
### Border ###
```

```
Border#
```

```
show ip route vrf vrf-service 0.0.0.0
```

```
Routing Table: vrf-service
```

```
% Network not in table
```

```
Border#
```

```
show track 1
```

```
Track 1
```

```
IP route 0.0.0.0 0.0.0.0 reachability
```

```
Reachability is Down (no ip route) <-- Track object is down
```

```
3 changes, last change 00:03:15
```

```
VPN Routing/Forwarding table "vrf-service"
```

```
First-hop interface is unknown
```

```
Tracked by:
```

```
Static IP Routing 0
```

```
Border#
```

```
show ip route vrf green 0.0.0.0
```

```
Routing Table: green
```

```
% Network not in table
```

```
Border#  
show bgp l2vpn evpn rd 1:1 route-type 5 0 0.0.0.0 0  
% Network not in table
```

```
### Leaf ###
```

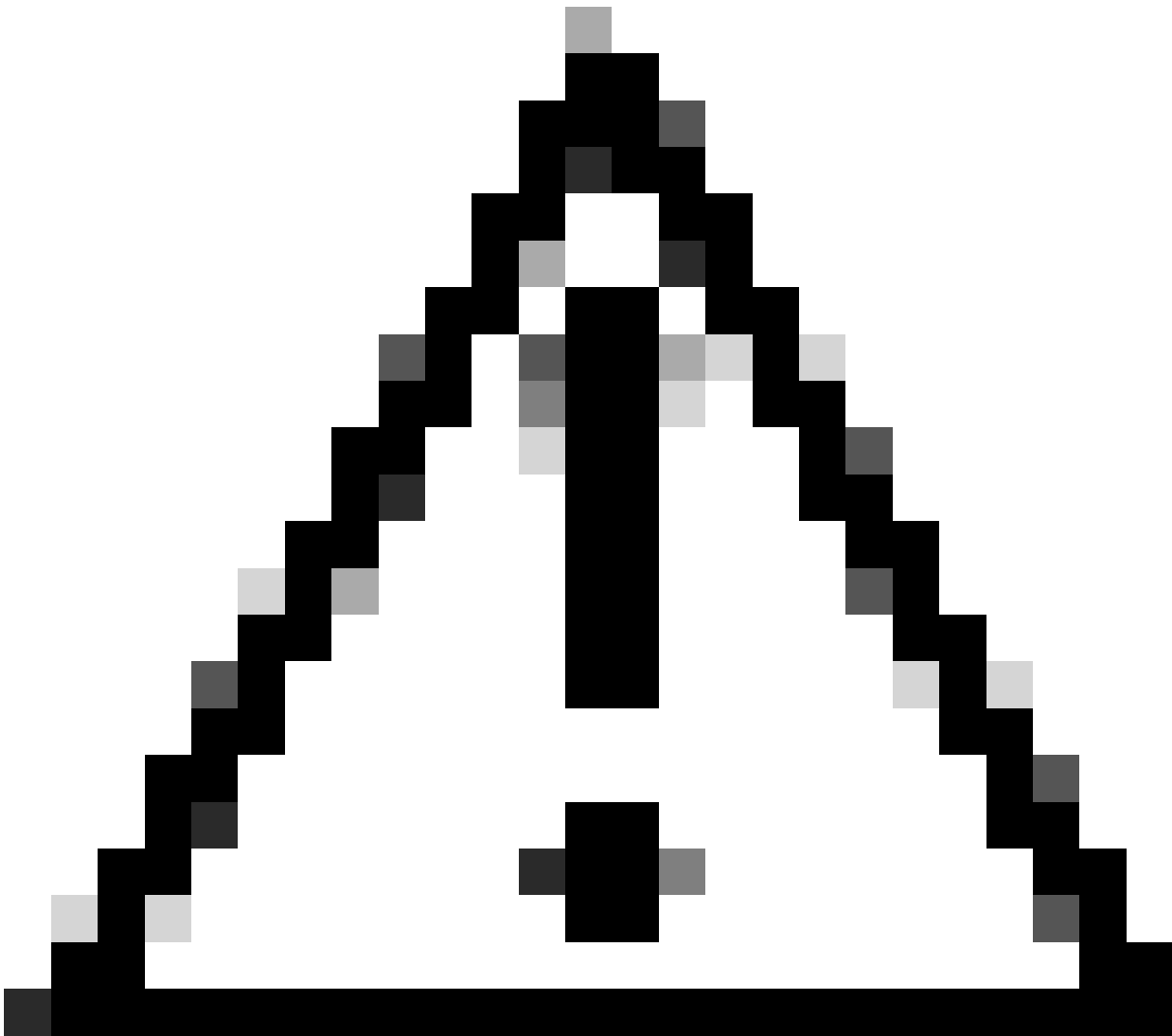
```
Leaf-01#  
show ip route vrf green 0.0.0.0
```

```
Routing Table: green  
% Network not in table
```

Die Standardroute von VRF "grün" zu VRF "vrf-service" muss gefiltert werden.

```
<#root>
```

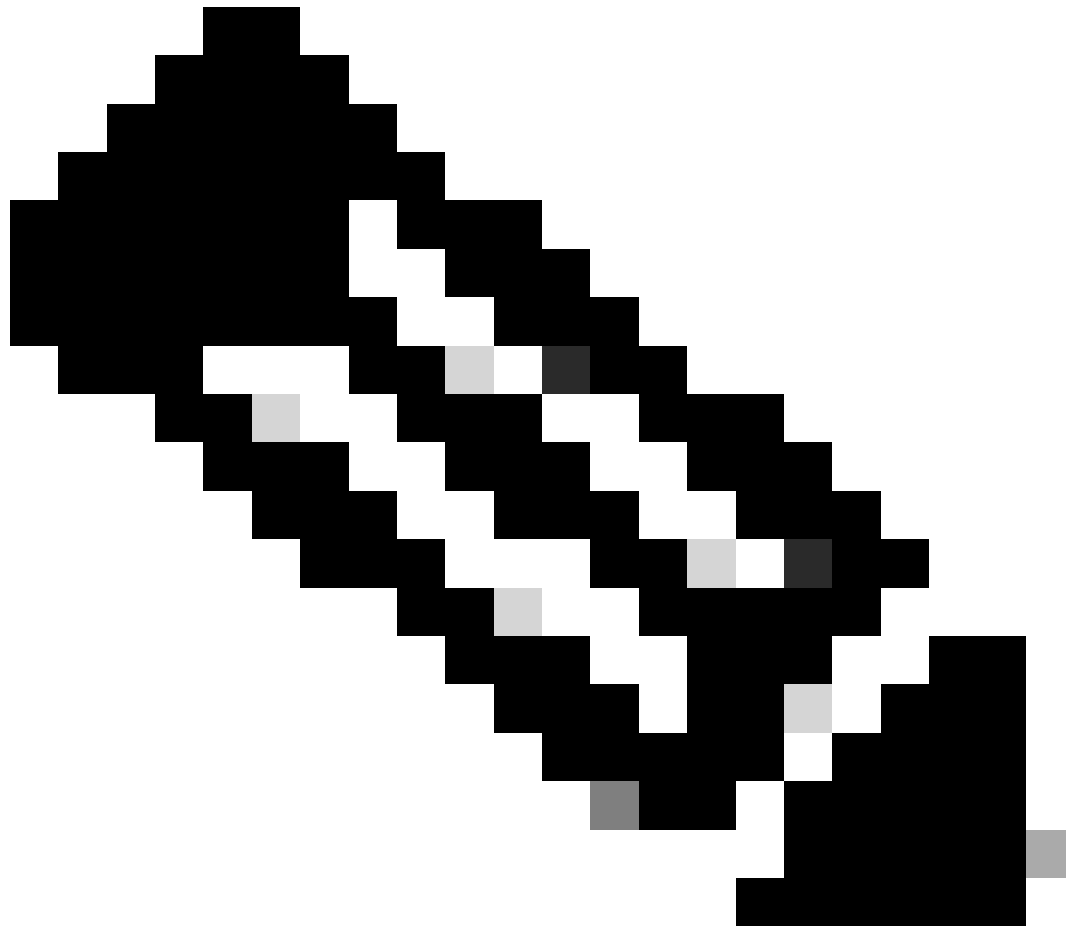
```
vrf definition vrf-service  
  rd 3:3  
  !  
  address-family ipv4  
  
    route-replicate from vrf green unicast all route-map RM-GREEN-2-VRF-SERVICE  
  
    route-target export 3:3  
    route-target import 3:3  
  exit-address-family  
  
ip prefix-list PL-DEFAULT seq 5 permit 0.0.0.0/0  
!  
route-map RM-GREEN-2-VRF-SERVICE deny 10  
  match ip address prefix-list PL-DEFAULT  
!  
route-map RM-GREEN-2-VRF-SERVICE permit 20
```



Achtung: Aufgrund der Verzögerung zwischen dem Verlust der Standardroute und dem Ausfall des Track-Objekts wird die statische Standardroute von VRF "grün" auf den VRF-"vrf-Service" repliziert und behält den Status des Track-Objekts bei. Daher wird dem Fabric die Standardroute angekündigt und der Datenverkehr blockiert.

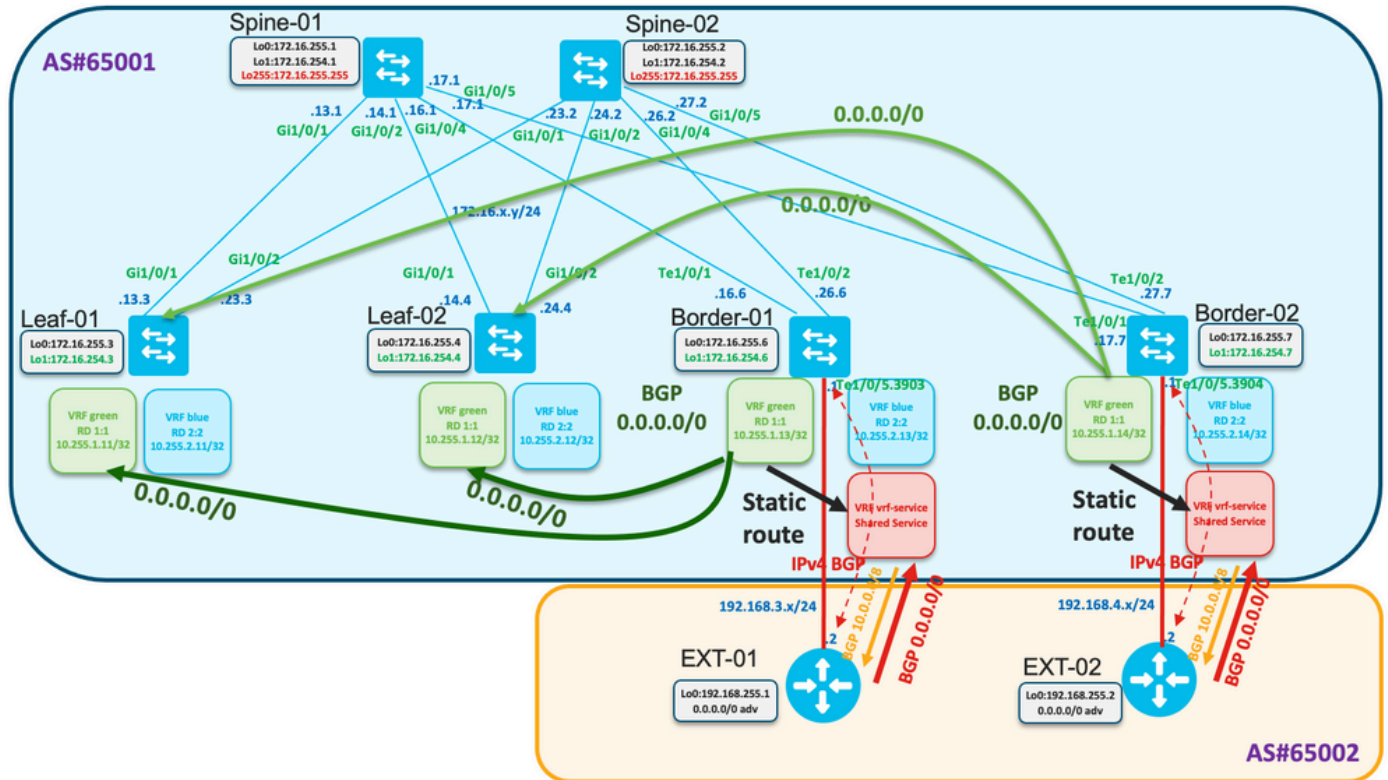
Standard-Routenankündigung nur bei redundanten Grenzen

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel für die Verwendung redundanter Grenzen.



Hinweis: In diesem Beispiel wurde die BGP-Zusatzpfad-Funktion verwendet. Eine weitere Option besteht darin, für Border-01 und Border-02 unterschiedliche RDs zu verwenden, um BEIDE Standardrouten von beiden Borders zu den Leafs anzugeben.

Überprüfen der Topologie



Border-01 und Border-02 erhalten die Standardroute von EXT-01 bzw. EXT-02.

Von Grenze-01

<#root>

Border-01#

```
show ip route vrf vrf-service 0.0.0.0
```

```
Routing Table: vrf-service
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
  Known via "bgp 65001", distance 20, metric 0, candidate default path
  Tag 65002, type external
  Last update from 192.168.3.2 00:00:06 ago
Routing Descriptor Blocks:
  * 192.168.3.2, from 192.168.3.2, 00:00:06 ago
    opaque_ptr 0x7F68E5AC02A0
    Route metric is 0, traffic share count is 1
    AS Hops 1
    Route tag 65002
    MPLS label: none
```

Border-01#

```
show ip cef vrf vrf-service 0.0.0.0/0
```

```
0.0.0.0/0
  nexthop 192.168.3.2 TenGigabitEthernet1/0/5.3903
```


Von Grenze-02

```
<#root>
```

```
Border-02#
```

```
show ip route vrf vrf-service 0.0.0.0
```

```
Routing Table: vrf-service
```

```
Routing entry for 0.0.0.0/0, supernet
```

```
Known via "bgp 65001", distance 20, metric 0, candidate default path
```

```
Tag 65002, type external
```

```
Last update from 192.168.4.2 01:22:08 ago
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* 192.168.4.2, from 192.168.4.2, 01:22:08 ago
```

```
opaque_ptr 0x7FE529FF3D48
```

```
Route metric is 0, traffic share count is 1
```

```
AS Hops 1
```

```
Route tag 65002
```

```
MPLS label: none
```

```
Border-02#
```

```
show ip cef vrf vrf-service 0.0.0.0/0
```

```
0.0.0.0/0
```

```
nexthop 192.168.4.2 TenGigabitEthernet1/0/5.3904
```

Der gleiche Ansatz wird bei der Konfiguration mit zwei Grenzen wie im vorherigen Beispiel verwendet - statische Standardroute mit Nachverfolgung.

Konfigurieren Sie die Border-01/02-Spur, die statische Route für die Standardroute in vrf "green", die BGP-Konfiguration für die Ankündigung.

```
<#root>
```

```
track 1 ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 reachability
```

```
ip vrf vrf-service
```

```
!
```

```
ip route vrf green 0.0.0.0 0.0.0.0 TenGigabitEthernet1/0/5.3903 192.168.3.2 track 1
```

```
!
```

```
router bgp 65001
```

```
!
```

```
<...snip...>
```

```
!
```

```
address-family ipv4 vrf green
```

```
advertise l2vpn evpn
```

```
redistribute static
```

```
redistribute connected
```

```
default-information originate
```

```
exit-address-family
```

```
!
```

```
<...snip...>
```

Überprüfen, ob auf Spines Standardrouten von beiden Grenzen empfangen werden

<#root>

Spine-01#

show bgp l2vpn evpn

```
BGP table version is 25, local router ID is 172.16.255.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:1					
* ia [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17					
	172.16.254.7	0	100	0	?
*>i	172.16.254.6	0	100	0	?
* i	172.16.254.6	0	100	0	?

<...snip...>

Spine-02#

show bgp l2vpn evpn

```
BGP table version is 75, local router ID is 172.16.255.2
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:1					
* i [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17					
	172.16.254.6	0	100	0	?
* ia	172.16.254.7	0	100	0	?
*>i	172.16.254.6	0	100	0	?

<...snip...>

Konfiguration auf Spines zur Propagierung BEIDER Standardrouten BGP-Zusatzpfad

<#root>

router bgp 65001

!

<...snip...>

```

!
address-family l2vpn evpn

  bgp additional-paths select all best 2
  bgp additional-paths send receive
<...snip...>
  neighbor 172.16.255.3 advertise additional-paths best 2
<...snip...>
  neighbor 172.16.255.4 advertise additional-paths best 2
!
<...snip...>

```

Beobachten Sie, wie bei dieser Konfiguration die Best-Only-Standardpropagierung geändert wird, und geben Sie stattdessen BEIDE Routen an.

```
<#root>
```

```
Spine-01#
```

```
show bgp l2vpn evpn neighbors 172.16.255.3 advertised-routes
```

```
BGP table version is 25, local router ID is 172.16.255.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid,
```

```
> best
```

```
, i - internal,
      r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
      x best-external,
```

```
a additional-path
```

```
, c RIB-compressed,
      t secondary path, L long-lived-stale,
```

```
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```

Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:1

```

```
*>i [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17
```

```
172.16.254.6          0    100    0 ?
```

```
<-- best path
```

```
* ia [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17
```

```
172.16.254.7          0    100    0 ?
```

```
<-- additional path (note the a flag indicating this)
```

```
<...snip...>
```

Im Leaf werden 4 BGP-Standardrouten angezeigt.

<#root>

Leaf-01#

sh bgp l2vpn evpn

BGP table version is 63, local router ID is 172.16.255.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 1:1 (default for vrf green)					
* i [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17					
	172.16.254.7	0	100	0	?
* ia	172.16.254.7	0	100	0	?
*>i	172.16.254.6	0	100	0	?
* i	172.16.254.6	0	100	0	?

<...snip...>

Leaf-01#

sh bgp l2vpn evpn route-type 5 0 0.0.0.0 0

BGP routing table entry for [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17, version 64
Paths: (4 available, best #3, table EVPN-BGP-Table)
Not advertised to any peer
Refresh Epoch 4
Local
172.16.254.7 (metric 3) (via default) from 172.16.255.2 (172.16.255.2)
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal
EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0
Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD68.E548
Originator: 172.16.255.7, Cluster list: 172.16.255.2
rx pathid: 0x1, tx pathid: 0
Updated on Aug 24 2022 16:52:56 UTC
Refresh Epoch 1
Local
172.16.254.7 (metric 3) (via default) from 172.16.255.1 (172.16.255.1)
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal
EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0
Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD68.E548
Originator: 172.16.255.7, Cluster list: 172.16.255.1
rx pathid: 0x1, tx pathid: 0
Updated on Aug 24 2022 16:49:48 UTC
Refresh Epoch 1
Local
172.16.254.6 (metric 3) (via default) from 172.16.255.1 (172.16.255.1)
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0
Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD67.EF48
Originator: 172.16.255.6, Cluster list: 172.16.255.1
rx pathid: 0x0, tx pathid: 0x0
Updated on Aug 24 2022 16:49:48 UTC

Refresh Epoch 4

Local

```
172.16.254.6 (metric 3) (via default) from 172.16.255.2 (172.16.255.2)
Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal
EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0
Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD67.EF48
Originator: 172.16.255.6, Cluster list: 172.16.255.2
rx pathid: 0x0, tx pathid: 0
Updated on Aug 24 2022 16:52:56 UTC
```

Konfiguration auf dem Leaf wird hier angezeigt

```
<#root>
```

```
router bgp 65001
!
<...snip...>
!
address-family l2vpn evpn

    bgp additional-paths receive

<...snip...>
!
address-family ipv4 vrf green

    import path selection all
    maximum-paths ibgp 2

<...snip...>
```

Überprüfen Sie in der Leaf-Routing-Tabelle, dass zwei Routen zu beiden Grenzen angezeigt werden.

```
<#root>
```

```
Leaf-01#
```

```
show ip route vrf green
```

```
Routing Table: green
```

```
<...snip...>
```

```
Gateway of last resort is 172.16.254.7 to network 0.0.0.0
```

```
B*    0.0.0.0/0 [200/0] via 172.16.254.7, 00:02:15, Vlan901
      [200/0] via 172.16.254.6, 00:02:15, Vlan901
```

```
<...snip...>
```

```
Leaf-01#
```

```
show ip cef vrf green 0.0.0.0/0
```

```
0.0.0.0/0
```

```
    nexthop 172.16.254.6 Vlan901
```

```
nexthop 172.16.254.7 Vlan901
```

Beobachten Sie, was passiert, wenn die Standardroute von Border-01 verloren geht.

```
<#root>
```

```
Border-01#
```

```
show ip route vrf vrf-service 0.0.0.0
```

```
Routing Table: vrf-service  
% Network not in table
```

Spur fällt ab

```
<#root>
```

```
Border-01#
```

```
show track 1
```

```
Track 1  
IP route 0.0.0.0 0.0.0.0 reachability  
Reachability is Down (no ip route)  
5 changes, last change 00:00:56  
VPN Routing/Forwarding table "vrf-service"  
First-hop interface is unknown  
Tracked by:  
Static IP Routing 0
```

Auf den Spines sehen wir nur Route von Border-02

```
<#root>
```

```
Spine-01#
```

```
show bgp l2vpn evpn
```

```
BGP table version is 27, local router ID is 172.16.255.1  
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,  
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,  
t secondary path, L long-lived-stale,  
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete  
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

```
Network Next Hop Metric LocPrf Weight Path  
Route Distinguisher: 1:1  
* i [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17
```

```

172.16.254.7          0    100    0 ?
*>i                 172.16.254.7      0    100    0 ?
<...snip...>

```

Auf dem Blatt sehen wir nur die Route von Border-02

```
<#root>
```

```
Leaf-01#
```

```
show bgp l2vpn evpn
```

```

BGP table version is 68, local router ID is 172.16.255.3
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

```

```

      Network          Next Hop          Metric LocPrf Weight Path
Route Distinguisher: 1:1 (default for vrf green)
*>i  [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17
                172.16.254.7          0    100    0 ?
* i             172.16.254.7          0    100    0 ?
<...snip...>

```

```
Leaf-01#
```

```
sh bgp l2vpn evpn route-type 5 0 0.0.0.0 0
```

```

BGP routing table entry for [5][1:1][0][0][0.0.0.0]/17, version 68
Paths: (2 available, best #1, table EVPN-BGP-Table)
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 1
  Local
    172.16.254.7 (metric 3) (via default) from 172.16.255.1 (172.16.255.1)
      Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
      EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0
      Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD68.E548
      Originator: 172.16.255.7, Cluster list: 172.16.255.1
      rx pathid: 0x0, tx pathid: 0x0
      Updated on Aug 24 2022 17:17:31 UTC
  Refresh Epoch 4
  Local
    172.16.254.7 (metric 3) (via default) from 172.16.255.2 (172.16.255.2)
      Origin incomplete, metric 0, localpref 100, valid, internal
      EVPN ESI: 00000000000000000000, Gateway Address: 0.0.0.0, VNI Label 50901, MPLS VPN Label 0
      Extended Community: RT:1:1 ENCAP:8 Router MAC:0C75.BD68.E548
      Originator: 172.16.255.7, Cluster list: 172.16.255.2
      rx pathid: 0x0, tx pathid: 0
      Updated on Aug 24 2022 17:17:31 UTC

```

In der Routing-Tabelle und in CEF auf dem Leaf-01 ist nur eine Route vorhanden.

```
<#root>
```

```
Leaf-01#
```

```
show ip route vrf green
```

```
Routing Table: green
```

```
<...snip...>
```

```
Gateway of last resort is 172.16.254.7 to network 0.0.0.0
```

```
B*    0.0.0.0/0 [200/0] via 172.16.254.7, 00:04:02, Vlan901
```

```
<...snip...>
```

```
Leaf-01#
```

```
show ip cef vrf green 0.0.0.0/0
```

```
0.0.0.0/0
```

```
  nexthop 172.16.254.7 Vlan901
```

Zugehörige Informationen

- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)
- [BGP EVPN VXLAN Konfigurationsleitfaden, Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.x \(Catalyst Switches der Serie 9500\)](#)
- [Funktionsverlauf für BGP EVPN VXLAN](#)

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.