

ةصاخلا MPLS ربع EVPN 3 ةقبطلا رشن Nexus يف [OSPF / iBGP] عطاقملا هيچوتب 3000

تايوتحملا

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[MPLS L3VPN Recap](#)

[L3VPN \(MPLS SR\) عم EVPN ىلع ةماع قرطن](#)

[دويقلا](#)

[ةكبشلا لىطيطختلا مسرلا](#)

[نيوكتلا](#)

[ىوتسملا ةيلاع ةئيهت](#)

[ةحصللا نم ققحتلا](#)

[ةلص تاذا تامولعم](#)

ةمدقملا

هيچوتب ةصاخلا MPLS ربع 3 ةقبطلا نم EVPN نيوكت/رشن ةيفيكي دننتمسلا اذه حضوي Nexus 3000 تاجتنم ىلع عطاقملا.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كيديل نوكت نأب Cisco ىصوت:

- (BGP) ةيدودحلا ةباوبلا لوكوتورب
- L3VPN
- EVPN
- ةحيرشلا هيچوت

ةمدختسملا تانوكملا

ةيلاتلا ةيداملا تانوكملا اوچماربلا تارادصا ىلا دننتمسلا اذه يف ةدراولا تامولعملا دننست:

- 9.2(3) عم لمعت N9K-C92160YC-X - ةيساسألا ةزهجالا
- 9.3(3) رادصالا عم لمعت N3K-C31108PC-V - ةيفرطالا ةزهجالا

ةصاخ ةيلمعم ةئيب يف ةدوچوملا ةزهجالا نم دننتمسلا اذه يف ةدراولا تامولعملا ءاشنإ مت

تتأكد إذا (يضايرتفا) حوسم نيوكتب دننسملا اذه يف ةمدختسملل ةزهجالل عيمج تأدب رملل لملتحمل ريرثائل كملهف نم دكأف، ةرشابم ككتكبش

ةيساساً تامولعم

MPLS L3VPN Recap

ةي VPN ةكبش:

- ةيساساً ةينب ربيع ةصاخ ةكبش تامدخ مدقت تنرتنالل لوكوتورب يلج ةمئاق ةكبش ةماع.
- ربيع صاخ لكش بضعبال اهضعب عم لصاوتلاب اهل حوسممل عقاومل نم ةعومجم ةصاخلا وءماعلل تاكبشلل نم اهريل وء تنرتنالل

رئاولل وء قافللل نم ةلمك ةكبش نيوكتلالخ نم ةيديلقتلل VPN تاكبش ءاشنل متي تاكبش نم عونل اذه سيل. VPN ةكبش يف عقاومل عيمجل (PVCs) ةمئادلل ةيسارفالل يف ةفاح زاهج لك ريرغل بلطتي ديدج عقوم ةفاضلل نل، عيسوتلل وء ةنايصلل لهس VPN (VPN) ةيرهظلل ةصاخلا ةكبشلل

ريرظنلل جومنل يلج دمتمتو 3 ةقبطلل يف MPLS لئل ةدننسملل VPN تاكبش ءاشنل متي. ةثلاثل ةقبطلل نم هي جوتلل تامولعم لءابت ليمعلاو ةمدخلل دوزمل ريرظنلل جومنل حيتي ليمعلا ةكراشم نود ءالمعلا عقاوم نيل تانايبلل ليحرتب ةمدخلل رفوم موقبي

ةيديلقتلل VPN تاكبش ب ةنراقم ةعسوتلاو ةرادلل ةلوهسب MPLS VPN تاكبش زيومت ةمدخلل دوزمل طقف ةفاحلل هوم ثيدحت مزلي، MPLS VPN ةكبش لئل ديدج عقوم ةفاضل دنج لليمعلا عقاومل تامدخلل رفوي لئل

ةي MPLS VPN تانوكم يه هذو:

- ليوحت ليرغشبت PE تاهجوم موقت. رفومل ةكبش زكرم يف هجومل—هجومل (P) رفومل VPN تايست مادختسلا متي. ةهجومل مزحلل VPN تايست قافراب مقل او MPLS لليمعلا ةفاح هجوم وء ةحيصلل ةصاخلا ةكبشلل لئل تانايبلل مزح هي جوتل
- ةهجومل وء ةهجومل لئل ادانتسا ةدراولل مزحلل VPN ةيستم طبري لئل هجومل—PE هجوم. ةيساسال MPLS تايست قافراب موقبي امك، اهليل اهلابقتسا متي لئل ةيرفلل CE. هجومب ةرشابم PE هجوم قافرا متي
- ةسسؤمل ةكبش وء (ISP) تنرتنالل ةمدخ دوزم يف (C) لليمعلا هجوم
- لئل (ISP) تنرتنالل ةمدخ دوزم ةكبش يلج Router-Edge (CE) Customer Edge هجومل PE هجوم عم CE هجوم هجاوي نل بجي. ةكبشلل يلج PE هجومب لصتي

EVPN (MPLS SR) لئل ةماع ةرظن

لثم هءئاوفل MPLS EVPN (وء VXLAN EVPN) نيببب (DC) تانايبلل زكرم رشن تايلمع تماق POD تافاضل وء راركتللاو لقلنتلا ةلوهسو تارايللل ددعتو EVPN يف مكحتللا يوتسم ميلعت لوكوتورب لئل ةدننسملل MPLS L3VPN ةكبش ام وء يساسال نل، لثمللاب وء. ةلوهس رثكاً MPLS L3VPN LDP لئل مئاقلل يديلقتلل ساسال نم لاقتنال وء (LDP) ةيستمستلا عيزوت (SR) عطقملا هي جوتل لثم اروط رثكاً لئل

لثم هدياوفل ةحيرشلا هيجوت دامتعا متي:

- ةدحوملا MPLS و IGP في مكحتلا تايوتسم
- طسبأ رورم ةكرح ةسدنه قرط
- ةئيهتلا ةلوهس
- SDN دامتعا

نم تنرثي ةكبش تامدخل همدختسا مت MPLS BGP لى دننسي لىح وه (RFC 7432) EVPN
ءانبلا لتك نم ديدعلا مدختسي وه. تانايبلا زكارملا ةيضارتفا ةكبش في يلاتلا ليجلا
ةدوجوملا تالوكوتوربلا ددعتم ليجوتلا تايونقت نم VRF و RT و RD لثم

راسملا (1)16(3) NXOS 7.0 رادصلا في همدقت مت يذلا SR ربع L3 EVPN رادصلا مدختسي
ريوطتلا ةيلباقو نيبرجاتسملا ددعتم تامدخ رفوي وهف. MPLS نيضمضت عم EVPN Type-5
ةروطتلا تانايبلا زكارم تامدخل اقئاف اءاو

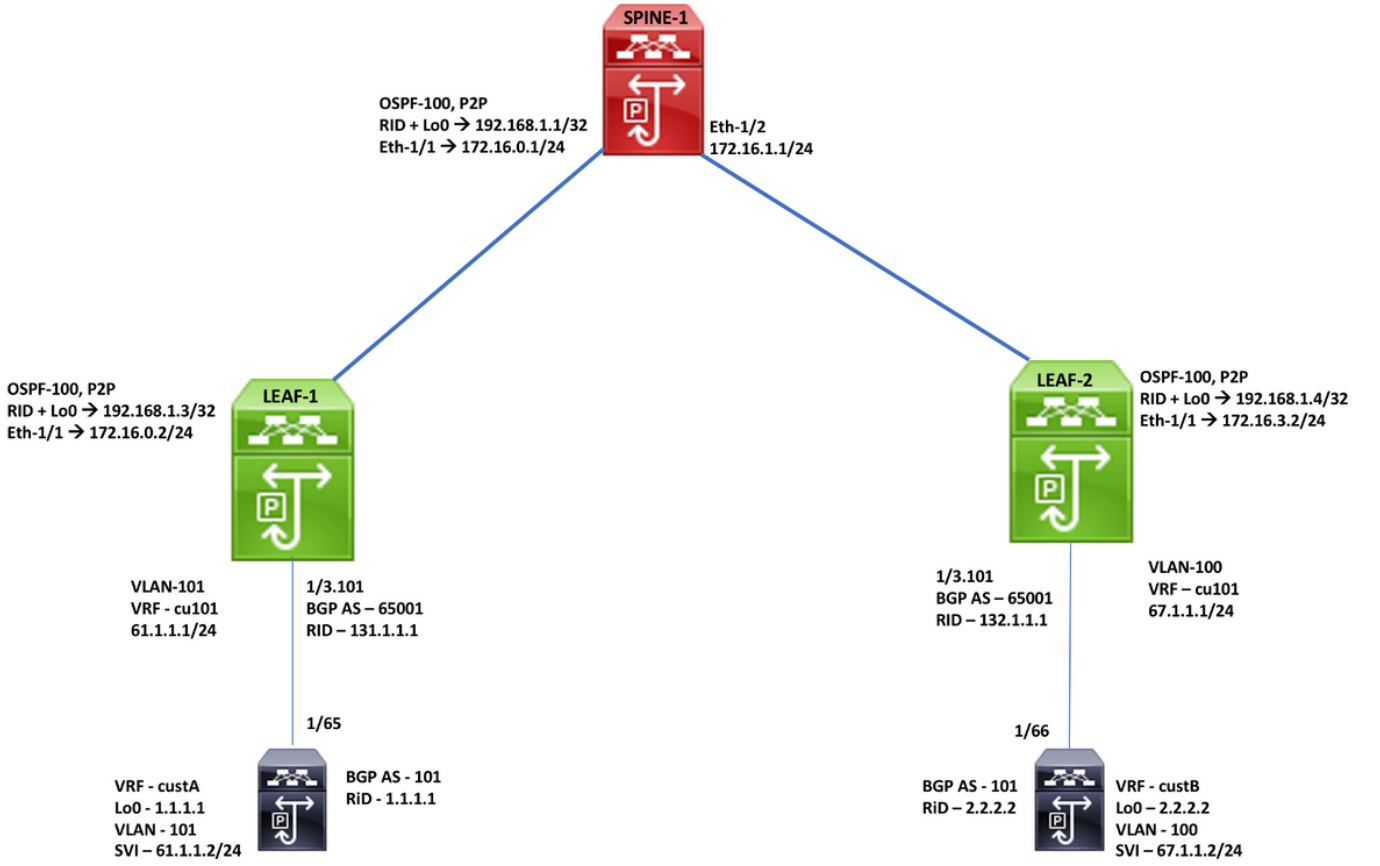
وأ VXLAN ةكبش تانايبلا يوتسم نوكي نأ نكمي، رمتسملا رايتلا في: **ةظحالم**
MPLS.

يديلقنلا MPLS L3 VPN	SR ربع MPLS L3 VPN
RD و RT و VRF: ةيسئيئرلا ءانبلا لتك	RD و RT و VRF: ةيسئيئرلا ءانبلا لتك
IGP، LDP، و RSVP-TE: لقنلل ةيساسألا ةقبطلا	IGP/BGP-LU و SR-TE: لقنلل ةيساسألا ةقبطلا
VPNv4 و VPNv6: ةمدخلل ةيشغت ةقبط	EVPN: ةمدخلل ةيشغتلا ةقبط

دويقلا

رشن يأل ابسانم N9K ةباحس قاطن ربتعي و، Nexus C31108PC-V في L2-EVPN معد متي ال
قاطنلا تارابتعا ببسب SR

ةكبشلا لىطي طختلا مسرلا



نيوكتالا

يوسملا ةيلاع ةئيهت

1. تازيملا تيبتت
2. IP -UnderLay ناونع نيوكت
3. IGP -OSPF نيوكت
4. MP-BGP نيوكت
5. VLAN و EVPN ةيشغت نيوكت
6. ةيفرطالا قاروآلاو ةيفيضملا ةزهجآلا ني ب e-BGP نيوكت

SPINE-1 Configuration

Enabling Features, Label-Range, Route-map, Label-Index

```
feature-set mpls
feature ospf
feature bgp
feature mpls segment-routing
feature mpls evpn
feature interface-vlan
feature mpls oam

mpls label range 5000 45000

segment-routing mpls
global-block 16000 25000
connected-prefix-sid-map
address-family ipv4
192.168.1.1/32 index 211

route-map label-index-spine1 permit 10
set label-index 211
```

OSPF Configuration

```
interface Ethernet1/1
ip address 172.16.0.1/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
mpls ip forwarding
no shutdown

interface Ethernet1/2
ip address 172.16.1.1/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
mpls ip forwarding
no shutdown

interface loopback0
ip address 192.168.1.1/32
ip router ospf 100 area 0.0.0.0

router ospf 100
segment-routing mpls
router-id 192.168.1.1
```

BGP/EVPN Configuration

```
router bgp 65001
router-id 192.168.1.1
address-family ipv4 unicast
network 192.168.1.1/32 route-map label-index-spine1
allocate-label all
address-family ipv4 labeled-unicast
address-family l2vpn evpn
template peer EVPN
remote-as 65001
update-source loopback0
address-family l2vpn evpn
send-community extended
route-reflector-client
encapsulation mpls
template peer Labeled-unicast
remote-as 65001
address-family ipv4 labeled-unicast
send-community extended
route-reflector-client
next-hop-self
soft-reconfiguration inbound always
neighbor 172.16.0.2
inherit peer Labeled-unicast
neighbor 172.16.1.2
inherit peer Labeled-unicast
neighbor 192.168.1.3
inherit peer EVPN
neighbor 192.168.1.4
inherit peer EVPN
```

LEAF-1 Configuration

Enabling Features, Label-Range, Route-map, Label-Index

```
feature-set mpls
feature ospf
feature bgp
feature mpls segment-routing
feature mpls evpn
feature interface-vlan
feature lacp
feature mpls oam

mpls label range 5000 450000

segment-routing
mpls
global-block 16000 25000
connected-prefix-sid-map
address-family ipv4
192.168.1.3/32 index 311

route-map label-index-leaf-1 permit 10
set label-index 311
```

OSPF, VRF Configuration

```
interface Ethernet1/1
no switchport
ip address 172.16.0.2/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 100 area 0.0.0.0
mpls ip forwarding
no shutdown

interface loopback0
ip address 192.168.1.3/32
ip router ospf 100 area 0.0.0.0

router ospf 100
segment-routing mpls
router-id 192.168.1.3

interface Ethernet1/3
no switchport
no shutdown

interface Ethernet1/3.101
encapsulation dot1q 101
vrf member cu101
ip address 61.1.1.1/24
ip ospf network point-to-point
ip router ospf 200 area 0.0.0.0
no shutdown

vrf context cu101
rd auto
address-family ipv4 unicast
route-target import 1:101
route-target import 1:101 evpn
```

BGP/EVPN Configuration

```
router bgp 65001
router-id 192.168.1.3
address-family ipv4 unicast
network 192.168.1.3/32 route-map label-index-leaf-1
allocate-label all
address-family ipv4 labeled-unicast
address-family l2vpn evpn
template peer EVPN
remote-as 65001
update-source loopback0
address-family l2vpn evpn
send-community extended
encapsulation mpls
template peer Labeled-unicast
remote-as 65001
address-family ipv4 labeled-unicast
send-community extended
soft-reconfiguration inbound always
template peer cu1
address-family ipv4 unicast
as-override
send-community
soft-reconfiguration inbound always
neighbor 172.16.0.1
inherit peer Labeled-unicast
neighbor 192.168.1.1
inherit peer EVPN

vrf cu101
router-id 131.1.1.1
address-family ipv4 unicast
advertise l2vpn evpn
neighbor 61.1.1.2
inherit peer cu1
remote-as 101
```

LEAF-2 Configuration		
Enabling Features, Label-Range, Route-map, Label-Index	OSPF, VRF Configuration	BGP/EVPN Configuration
<pre>feature-set mpls feature ospf feature bgp feature mpls segment-routing feature mpls evpn feature interface-vlan feature mpls oam mpls label range 5000 450000 segment-routing mpls global-block 16000 25000 connected-prefix-sid-map address-family ipv4 192.168.1.4/32 index 321 route-map label-index-Leaf2 permit 10 set label-index 321</pre>	<pre>interface Ethernet1/1 no switchport ip address 172.16.1.2/24 ip ospf network point-to-point ip router ospf 100 area 0.0.0.0 mpls ip forwarding no shutdown interface loopback0 ip address 192.168.1.4/32 ip router ospf 100 area 0.0.0.0 router ospf 100 segment-routing mpls router-id 192.168.1.4 interface Ethernet1/3 no switchport no shutdown interface Ethernet1/3.101 encapsulation dot1q 100 vrf member cu101 ip address 67.1.1.1/24 no shutdown vrf context cu101 rd auto address-family ipv4 unicast route-target import 1:101 route-target import 1:101 evpn</pre>	<pre>router bgp 65001 router-id 192.168.1.4 address-family ipv4 unicast network 192.168.1.4/32 route-map label-index-Leaf2 allocate-label all address-family ipv4 labeled-unicast address-family l2vpn evpn template peer EVPN remote-as 65001 update-source loopback0 address-family l2vpn evpn send-community extended encapsulation mpls template peer Labeled-unicast remote-as 65001 address-family ipv4 labeled-unicast send-community extended soft-reconfiguration inbound always template peer cu1 address-family ipv4 unicast as-override send-community soft-reconfiguration inbound always neighbor 172.16.1.1 inherit peer Labeled-unicast neighbor 192.168.1.1 inherit peer EVPN vrf cu101 router-id 132.1.1.1 address-family ipv4 unicast advertise l2vpn evpn neighbor 67.1.1.2 inherit peer cu1 remote-as 101</pre>

END-Host Configuration		
Enabling Features, , Route-map, VRF-A Configuration	BGP Configuration	VRF-B Configuration
<pre>feature bgp feature interface-vlan vlan 1,100-101 route-map twist permit 10 set metric 10 vrf context custA rd 101:1 address-family ipv4 unicast interface loopback0 vrf member custA ip address 1.1.1.1/32 interface Vlan101 no shutdown vrf member custA ip address 61.1.1.2/24 interface Ethernet1/65 switchport switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 101 no shutdown</pre>	<pre>router bgp 101 vrf custA router-id 1.1.1.1 address-family ipv4 unicast network 1.1.1.1/32 redistribute direct route-map twist neighbor 61.1.1.1 remote-as 65001 address-family ipv4 unicast send-community send-community extended vrf custB router-id 2.2.2.2 address-family ipv4 unicast network 2.2.2.2/32 redistribute direct route-map twist neighbor 67.1.1.1 remote-as 65001 address-family ipv4 unicast send-community send-community extended soft-reconfiguration inbound</pre>	<pre>vrf context custB rd 101:2 address-family ipv4 unicast interface loopback1 vrf member custB ip address 2.2.2.2/32 interface Vlan100 no shutdown vrf member custB ip address 67.1.1.2/24 interface Ethernet1/66 switchport switchport mode trunk switchport trunk allowed vlan 100 no shutdown</pre>

ةحصللا نم ققحتلا

Leaf2(config)# show bgp l2vpn evpn

BGP routing table information for VRF default, address family L2VPN EVPN
BGP table version is 14, Local Router ID is 192.168.1.4
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 192.168.1.3:4					
*>i[5]:[0]:[0]:[24]:[61.1.1.0]/224	192.168.1.3	10	100	0	101 ?
*>i[5]:[0]:[0]:[32]:[1.1.1.1]/224	192.168.1.3		100	0	101 i
Route Distinguisher: 192.168.1.4:3					
*>i[5]:[0]:[0]:[24]:[61.1.1.0]/224	192.168.1.3	10	100	0	101 ?
*>l[5]:[0]:[0]:[24]:[67.1.1.0]/224	0.0.0.0	10		0	101 ?
*>i[5]:[0]:[0]:[32]:[1.1.1.1]/224	192.168.1.3		100	0	101 i
*>l[5]:[0]:[0]:[32]:[2.2.2.2]/224	0.0.0.0			0	101 i

Leaf2(config)# show bgp ipv4 labeled-unicast

BGP routing table information for VRF default, address family IPv4 Label Unicast
BGP table version is 8, Local Router ID is 192.168.1.4
Status: s-suppressed, x-deleted, S-stale, d-dampened, h-history, *-valid, >-best
Path type: i-internal, e-external, c-confed, l-local, a-aggregate, r-redist, I-injected
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete, | - multipath, & - backup, 2 - best2

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
*>i192.168.1.1/32	172.16.1.1		100	0	i
*>i192.168.1.3/32	172.16.0.2		100	0	i
*>i192.168.1.4/32	0.0.0.0		100	32768	i

Leaf2(config)# show ip int brief vrf all

IP Interface Status for VRF "default"(1)

Interface	IP Address	Interface Status
Lo0	192.168.1.4	protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/1	172.16.1.2	protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/2	172.16.5.2	protocol-up/link-up/admin-up

IP Interface Status for VRF "management"(2)

Interface	IP Address	Interface Status
mgmt0	10.82.139.100	protocol-up/link-up/admin-up

IP Interface Status for VRF "cul01"(3)

Interface	IP Address	Interface Status
Eth1/3.101	67.1.1.1	protocol-up/link-up/admin-up

Leaf2(config)# show forwarding 1.1.1.1/32 vrf cul01

slot 1
=====
IPv4 routes for table cul01/base

Prefix	Next-hop	Interface	Labels	Partial Install
*1.1.1.1/32	172.16.1.1	Ethernet1/1	PUSH 16311 492288	

Leaf2(config)# show forwarding 192.168.1.3/32

slot 1
=====
IPv4 routes for table default/base

Prefix	Next-hop	Interface	Labels	Partial Install
192.168.1.3/32	172.16.1.1	Ethernet1/1	PUSH 16311	

Leaf2(config)# show ip route vrf 101

No IP Route Table for VRF "101"
Leaf2(config)# show ip route vrf cul01
IP Route Table for VRF "cul01"
*** denotes best ucast next-hop
*** denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

1.1.1.1/32, ubest/mbest: 1/0
*via 192.168.1.3default, [200/0], 00:15:39, bgp-65001, internal, tag 101 (mpls-vpn)
2.2.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
*via 67.1.1.2, [20/0], 00:36:44, bgp-65001, external, tag 101
61.1.1.0/24, ubest/mbest: 1/0
*via 192.168.1.3default, [200/10], 00:15:39, bgp-65001, internal, tag 101 (mpls-vpn)
67.1.1.0/24, ubest/mbest: 1/0, attached
*via 67.1.1.1, Eth1/3.101, [0/0], 00:39:32, direct
67.1.1.1/32, ubest/mbest: 1/0, attached
*via 67.1.1.1, Eth1/3.101, [0/0], 00:39:32, local

host1# show ip route vrf custA

IP Route Table for VRF "custA"
*** denotes best ucast next-hop
*** denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

1.1.1.1/32, ubest/mbest: 2/0, attached
*via 1.1.1.1, Lo0, [0/0], 00:40:10, local
*via 1.1.1.1, Lo0, [0/0], 00:40:10, direct
2.2.2.2/32, ubest/mbest: 1/0
*via 61.1.1.1, [20/0], 00:37:21, bgp-101, external, tag 65001
61.1.1.0/24, ubest/mbest: 1/0, attached
*via 61.1.1.2, Vlan101, [0/0], 00:37:38, direct
61.1.1.2/32, ubest/mbest: 1/0, attached
*via 61.1.1.2, Vlan101, [0/0], 00:37:38, local
67.1.1.0/24, ubest/mbest: 1/0
*via 61.1.1.1, [20/0], 00:37:21, bgp-101, external, tag 65001
RTP_host1#

host1# ping 2.2.2.2 vrf custA

PING 2.2.2.2 (2.2.2.2): 56 data bytes
64 bytes from 2.2.2.2: icmp_seq=0 ttl=251 time=0.737 ms
64 bytes from 2.2.2.2: icmp_seq=1 ttl=251 time=0.579 ms
64 bytes from 2.2.2.2: icmp_seq=2 ttl=251 time=0.513 ms
64 bytes from 2.2.2.2: icmp_seq=3 ttl=251 time=0.472 ms
64 bytes from 2.2.2.2: icmp_seq=4 ttl=251 time=0.466 ms

--- 2.2.2.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.466/0.553/0.737 ms
RTP_host1#

host2# show ip route vrf custB

IP Route Table for VRF "custB"
*** denotes best ucast next-hop
*** denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

1.1.1.1/32, ubest/mbest: 1/0
*via 67.1.1.1, [20/0], 00:37:25, bgp-101, external, tag 65001
2.2.2.2/32, ubest/mbest: 2/0, attached
*via 2.2.2.2, Lo1, [0/0], 00:40:14, local
*via 2.2.2.2, Lo1, [0/0], 00:40:14, direct
61.1.1.0/24, ubest/mbest: 1/0
*via 67.1.1.1, [20/0], 00:37:25, bgp-101, external, tag 65001
67.1.1.0/24, ubest/mbest: 1/0, attached
*via 67.1.1.2, Vlan100, [0/0], 00:38:08, direct
67.1.1.2/32, ubest/mbest: 1/0, attached
*via 67.1.1.2, Vlan100, [0/0], 00:38:08, local
host2#

host2# ping 1.1.1.1 vrf custB

PING 1.1.1.1 (1.1.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=251 time=0.786 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=251 time=0.526 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=251 time=0.604 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=251 time=0.568 ms
64 bytes from 1.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=251 time=0.522 ms

--- 1.1.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.522/0.601/0.786 ms
RTP_host1#

قلم تاذ تامول عم

- [BGP MPLS VPN ددعت م لالوك و توربلا](#)
- [Cisco Nexus 9500 و 9300 يس اس ا ل ا م ا ط ن ل ل ا ل و ح م ل ي م س ر ل ا ر ي ر ق ت ل ل ا ي ل ع ع ا ط ا ق م ل ا ه ي ج و ت](#)

3100 و 3200 و 9200 و

- MPLS تالكبش ربع 3 ةقبطلال نم VPN ةكبش و 3 ةقبطلال نم EVPN ةكبش نيوكت عطاقملا هيچوتب ةصاخلا

ةمچرتل هذه ل و ح

ةلأل تاي نقتل ن مة و مچم مادختساب دن تسملا اذ ه Cisco ت مچرت
ملاعلاء ان أ عي مچ ي ف ن ي م دخت س م ل ل م عد ي و ت ح م م ي د ق ت ل ل ي ر ش ب ل و
امك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ل ي ل أ ة مچرت ل ض ف أ ن أ ة ظ ح ال م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م مچرت م ا ه م د ق ي ي ت ل ل ا ة ي ف ا ر ت ح ال ا ة مچرت ل ل ع م ل ا ح ل و ه
ي ل ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا مچرت ل ل ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Cisco
Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص أ ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا دن ت س م ل ا