

# رجأتسملل هجوملا ددعتملا ثبلا نيوك (TRM) يف ACI

## تاي وتحمل

---

[قمدقملا](#)

[قيس اس الـ تابـلـ طـمـلـا](#)

[تـارـاصـتـخـالـا](#)

[تابـلـ طـمـلـا](#)

[قـمـدـخـتـسـمـلـاـتـانـوـكـمـلـا](#)

[نيـوكـتـلـا](#)

[ـكـلـبـشـلـلـيـطـيـطـخـتـلـاـمـسـلـلـا](#)

[ـرـدـصـمـيـفـVRFـmulticastـلـيـكـشـتـ](#)

[رجـأـتـسـمـلـلـهـجـومـلـاـدـدـعـتـمـلـاـثـبـلـاـلـبـقـتـسـمـلـاـيـفـنـيـوكـتـلـلـدـدـعـتـمـلـاـثـبـلـا](#)

[دوـيـقـلـا](#)

[اهـحـالـصـاوـعـاطـخـالـاـفـاشـكـتـسـأـرـمـاـوـأـوـقـقـحـتـلـاـتـاوـطـخـ](#)

[ـفـطـشـنـلـابـقـتـسـاـقـزـجـاـ](#)

[ـهـرـشـنـمـتـيـتـلـاـقـعـوـمـجـمـلـاـوـRـPـبـصـاخـلـاـIPـنـاـونـعـ](#)

[ـرـوـاجـتـPIMـ](#)

[ـرـنـيـوـبـيـاـرـتـسـ](#)

[ـيـاـوسـمـ](#)

[ـقـيـنـبـلـاـلـخـادـدـدـعـتـمـلـاـثـبـلـاـهـيـجـوتـقـدـاعـاـ](#)

[ـقـلـصـتـاذـتـامـولـعـمـ](#)

---

## قـمـدـقـمـلـا

3 ئـقـبـطـنـكـمـيـنـأـيـفـACIـيـفـرجـأـتـسـمـلـاـهـجـويـرجـأـتـسـمـلـاـلـكـشـيـنـأـفـيـكـةـقـيـثـوـاـذـهـفـصـيـmulticastـVRFsـ.

## قـيـسـاسـالـتـابـلـطـمـلـا

[تـارـاصـتـخـالـا](#)

[تـاقـيـبـطـتـلـاـىـلـعـةـزـكـتـرـمـلـاـقـيـسـاسـالـاـقـيـنـبـلـاـaciـ:](#)

[ـيـرـهـاـظـلـاـهـيـجـوـتـلـاـةـدـاعـإـوـهـيـجـوـتـلـاـVRFـدرـرـتـ](#)

[ـرـسـجـلـاـلـاجـمـيـدـيـبـ](#)

[ـةـعـوـمـجـمـEndPointـ](#)

[ـتـنـرـتـنـإـلـاـتـاعـوـمـجـمـةـرـادـاـلـوـكـوـتـوـرـبـ\(IGMPـ\)](#)

لوكوتورب نود ددعتملا ثبلا: ميـب

ردصم يـأـل ددعتملا ثبلا: مـسـآـ

ءاـقـتـلـالـا ةـطـقـنـ: نـوـتـسـيـرـبـ درـاشـتـيرـ

رجـأـتـسـمـلـلـ هـجـوـمـلـا دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا TRM: لـوـحـمـلـلـ ةـيـرـهـاـظـلـا ةـهـجـاـولـا: يـفـ سـاـ

vPC: يـرـهـاـظـلـا ذـفـنـمـلـا Virtual Port-channel

تابـلـطـتـمـلـا

ةـيـلـاتـلـا عـيـضـاـوـمـلـابـ قـمـاعـ ةـفـرـعـمـ كـيـدـلـ نـوـكـتـ نـأـبـ ئـصـوـيـ، ةـلـاقـمـلـا هـذـهـلـ ةـبـسـنـلـابـ:

- دـوـقـعـلـاوـ، ةـيـاهـنـلـا طـاقـنـ نـمـ مـلـعـتـلـاوـ، لـوـصـوـلـا تـاسـاـيـسـ: ACI مـيـهـافـمـ L3out
- IGMP و PIM: دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا تـالـلـوـكـوـتـورـبـ

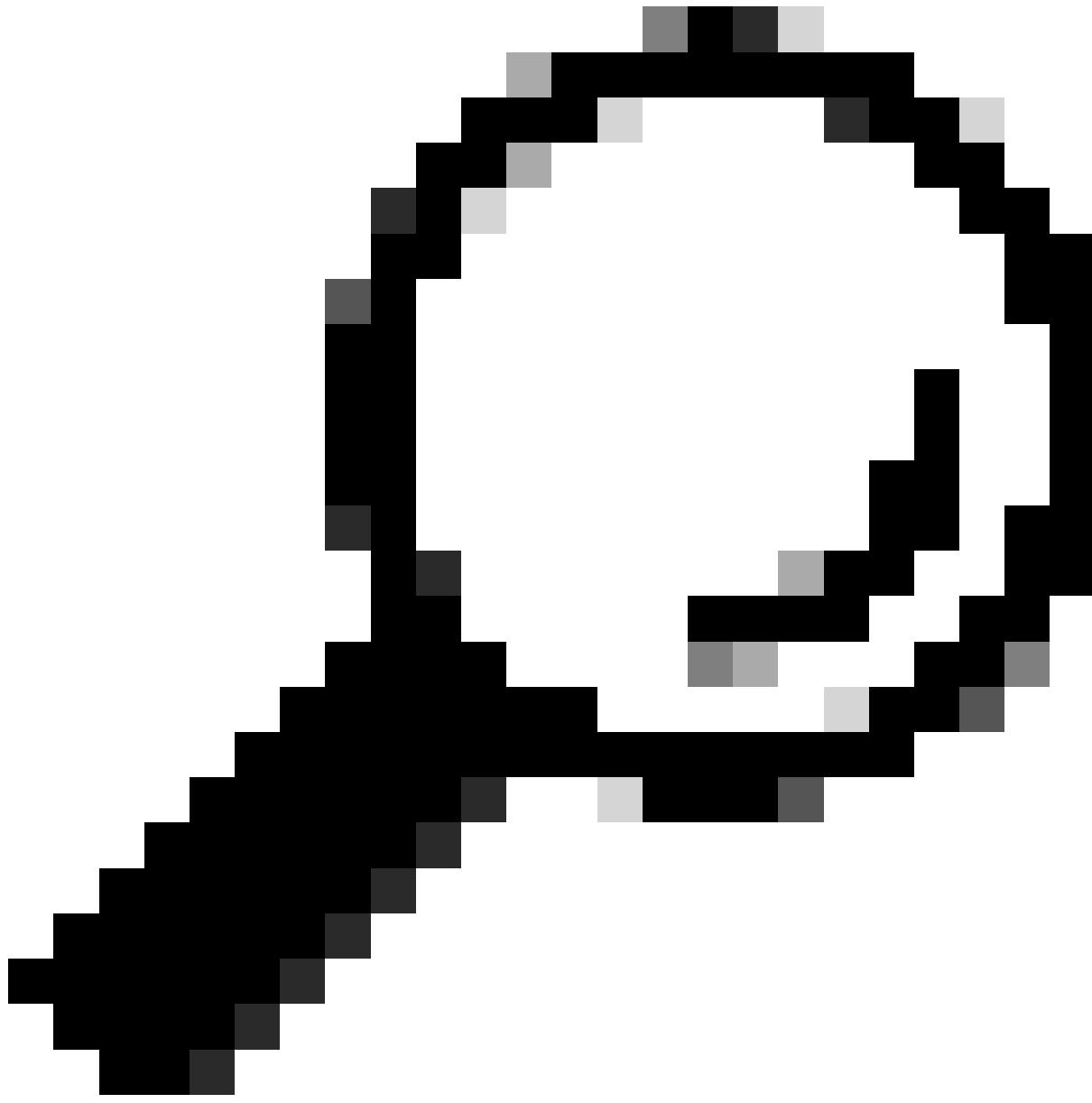
ةـمـدـخـتـسـمـلـا تـانـوـكـمـلـا

ليـجـلـا نـمـ Nexus تـالـوـحـمـ مـادـخـتـسـابـ ACI نـمـ (7e) 6.0(7e) رـادـصـإـلـا ىـلـعـ اـذـهـ نـيـوـكـتـلـا لـاـثـمـ دـمـتـعـيـ N9K-C93180YC-EX يـنـاـثـلـا ACI. نـمـ (7) 16.0(7) رـادـصـإـلـا لـغـشـتـ يـتـلـا

ةـصـاخـ ةـيـلـمـعـمـ ةـئـيـبـ يـفـ ةـدـوـجـوـمـلـا ةـزـهـجـأـلـا نـمـ دـنـتـسـمـلـا اـذـهـ يـفـ ةـدـرـاـوـلـا تـامـوـلـعـمـلـا ءـاـشـنـاـ مـتـ تـنـاـكـ اـذـاـ. (يـضـارـتـفـاـ) حـوـسـمـمـ نـيـوـكـتـبـ دـنـتـسـمـلـا اـذـهـ يـفـ ةـمـدـخـتـسـمـلـا ةـزـهـجـأـلـا عـيـمـجـ تـأـدـبـ رـمـأـ يـأـلـ لـمـتـحـمـلـا رـيـثـأـتـلـلـ كـمـهـفـ نـمـ دـكـأـتـفـ، لـيـغـشـتـلـا دـيـقـ كـتـكـبـشـ.

نـيـوـكـتـلـا

لـعـفـلـابـ كـيـدـلـ نـأـ لـاـثـمـلـا ضـرـتـفـيـ كـلـذـلـ، دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا نـيـوـكـتـ ىـلـعـ ةـلـاقـمـلـا هـذـهـ زـكـرـتـ اـهـجـرـاخـوـ ةـيـنـبـلـا لـخـادـ يـدـاـحـأـلـا ثـبـلـلـ لـوـصـوـلـا ةـيـلـبـاـقـ.



ةينعملا فارطألا نيب ةدوجوم يداحألا ثبـلـلـ لـوـصـولـاـ ةـيـلـبـاـقـ نـكـتـ مـلـ اـذـاـ حـيـمـلـتـ  
قـفـدـتـ رـثـأـتـيـ نـأـ اـدـجـ لـمـتـحـمـلـاـ نـمـفـ (ـكـلـذـىـلـاـ اـمـوـ Re~eiversـ وـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ رـدـصـمـ)  
دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ.

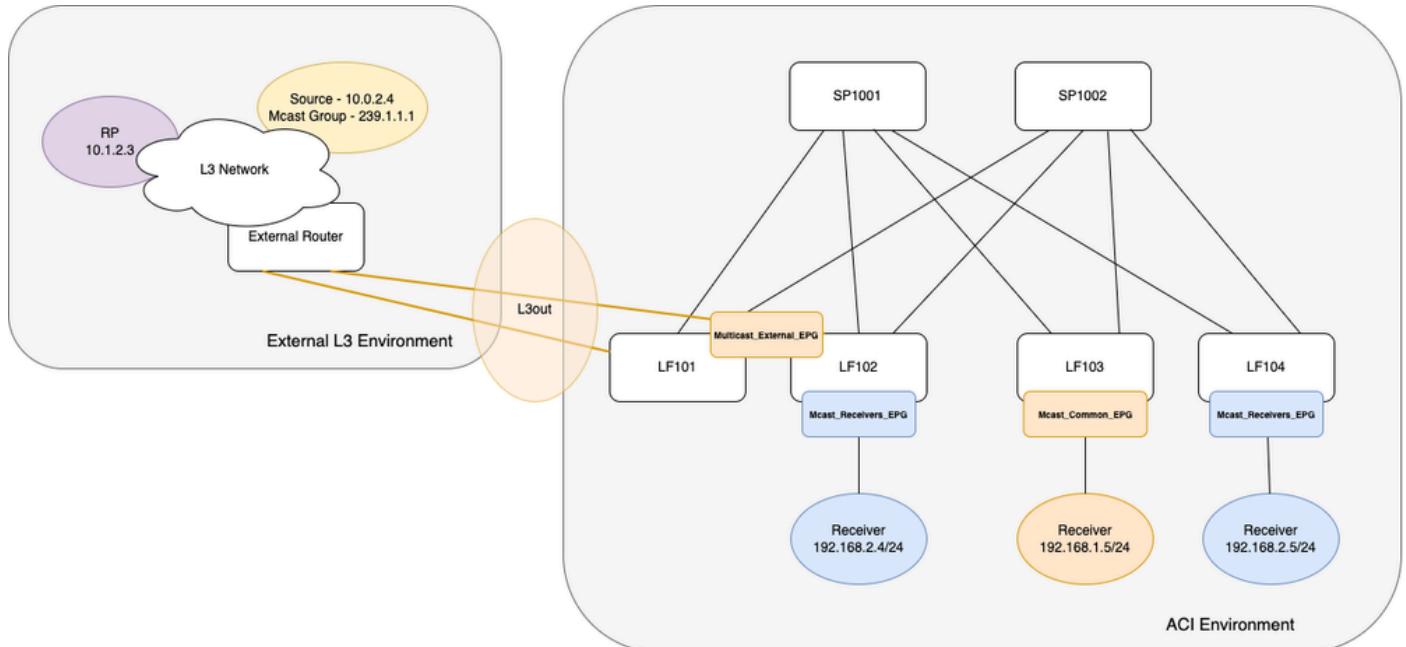
نكمي نأ /كرتشمل رجاتسملا ىلع الـوـنـكـمـيـ نـأـ لـاـثـمـ لـيـكـشـتـ اـذـهـ نـمـ ضـرـغـلـاـ  
لـاـ ىـلـعـ يـقـلـتـمـلـاـ ىـلـعـ تـمـلـتـسـاـ نـوـكـيـ نـأـوـ L3outـ قـيـرـطـ نـعـ عـانـبـلـاـ لـخـادـ يـتـأـيـ نـأـ رـوـرـمـ ةـكـرـحـلـاـ  
VRFـ ىـلـاـ رـايـتـ اـذـهـ دـدـمـيـ نـأـ فـيـكـ يـطـغـيـ نـأـ يـنـاـثـلـاـ عـزـجـلـاـ ،ـكـلـذـ دـعـبـ .ـكـرـتـشـمـ  
مدـخـتـسـمـلـاـ لـبـقـ نـمـ نـيـعـيـ رـجـاتـسـمـلـاـ ىـلـعـ فـلـتـخـمـ.

4 وـ نـيـرـيقـفـ نـيـدـوـمـعـ ىـلـعـ يـوـتـحـتـ ةـدـحـ اوـ لـوـصـ وـ ةـطـقـنـ ةـبـاـثـمـبـ (ـACIـ)ـ ةـقـاطـلـاـ ةـهـجـ اوـ ةـيـنـبـ دـعـتـ  
لـصـتـتـ ةـيـدـوـحـ قـارـوـأـ تـاـذـ تـالـوـحـمـ يـهـ ةـيـفـرـطـلـاـ عـبـرـأـلـاـ تـالـوـحـمـلـاـ هـذـهـ نـمـ نـاتـنـثـاـ .ـةـيـفـرـطـ تـالـوـحـمـ  
يـفـ ةـيـجـرـاخـلـاـ L3ـ ةـكـبـشـ نـيـوـكـتـ ةـيـطـغـتـ مـتـتـ الـ OSPFـ L3outـ .ـلـالـخـ نـمـ يـجـرـاخـ NXOSـ L3ـ لـوـحـمـبـ  
ةـلـاقـمـلـاـ هـذـهـ.

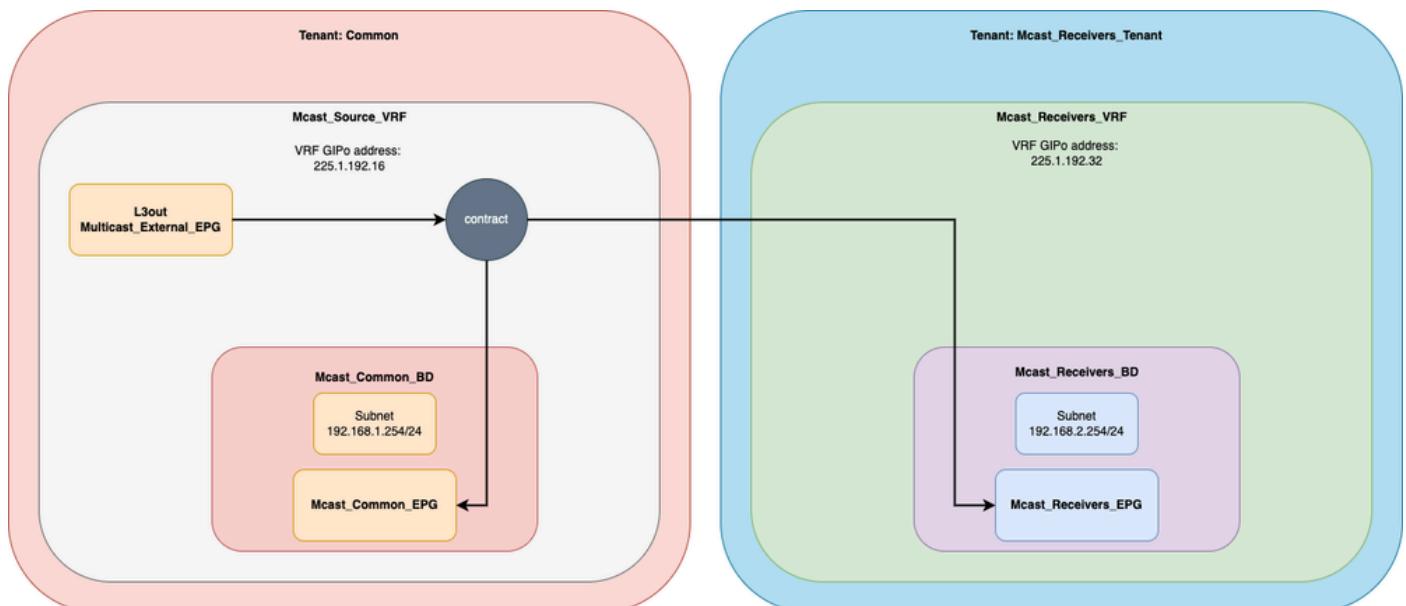
لک لیصوت متي .رورم ڈکرچ multicast لا ملتسي نأ عانبل ا لخاد طبري ڈياهن ڈطقن 3 کانه يف VRF امهل ناجأتسم کانه نوکي نأ يقطنملا نم .فلتخدم يفرط لوحم يف ڈياهن ڈطقن يف .مدختسملا هدھي يذلا رجأتسملا رخآل او عئاشلا رجأتسملا وہ دھارجأتسم .دھاولک ڈدھي يذلا رجأتسملا يف .دھاوی قلتمنو L3out ل یجراخ لا EPG کي دل ،ماعل رجأتسملا یل اعلا ،لیصافتلا نم دیزمیل EPG سفن نم اعجز نالکشی ناملتسم کي دل ،مدختسملا مسقلایف تاططخملا .

## ڈكبشلل یطي طختلا مسرلا

### ڈيئايزيف اي جولوب وط



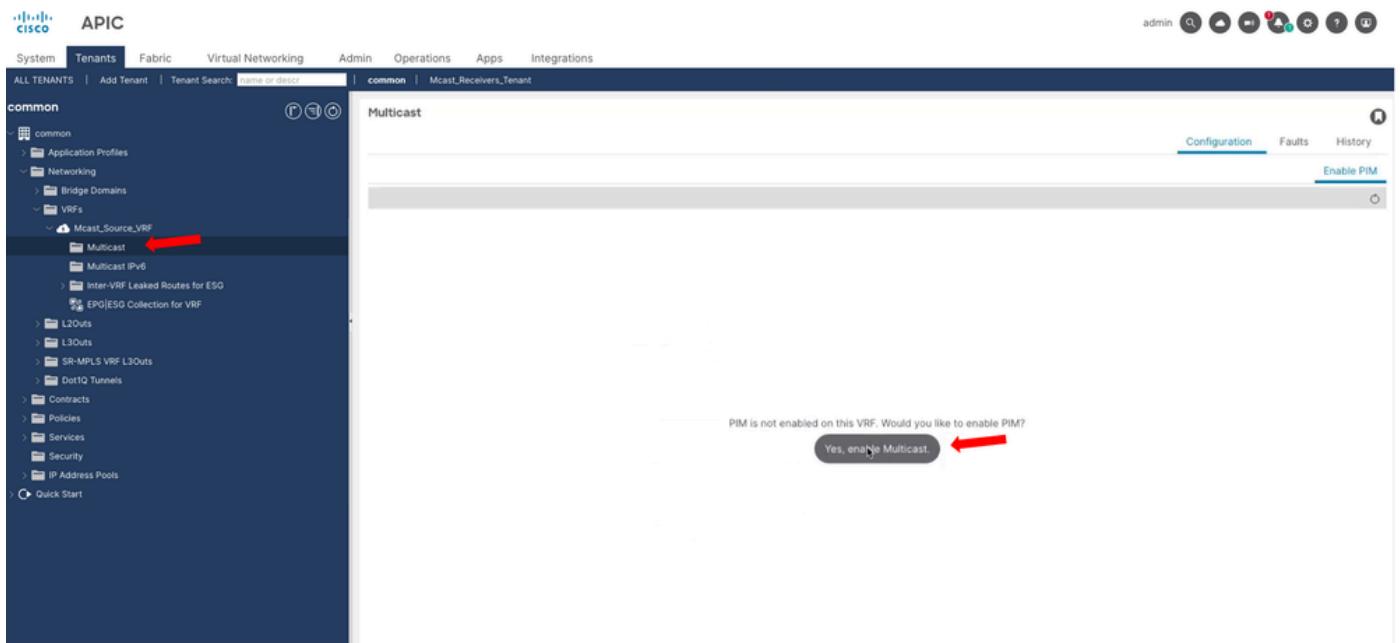
### يقطنملا یطي طختلا مسرلا



### ردصم يف VRF لیکشت

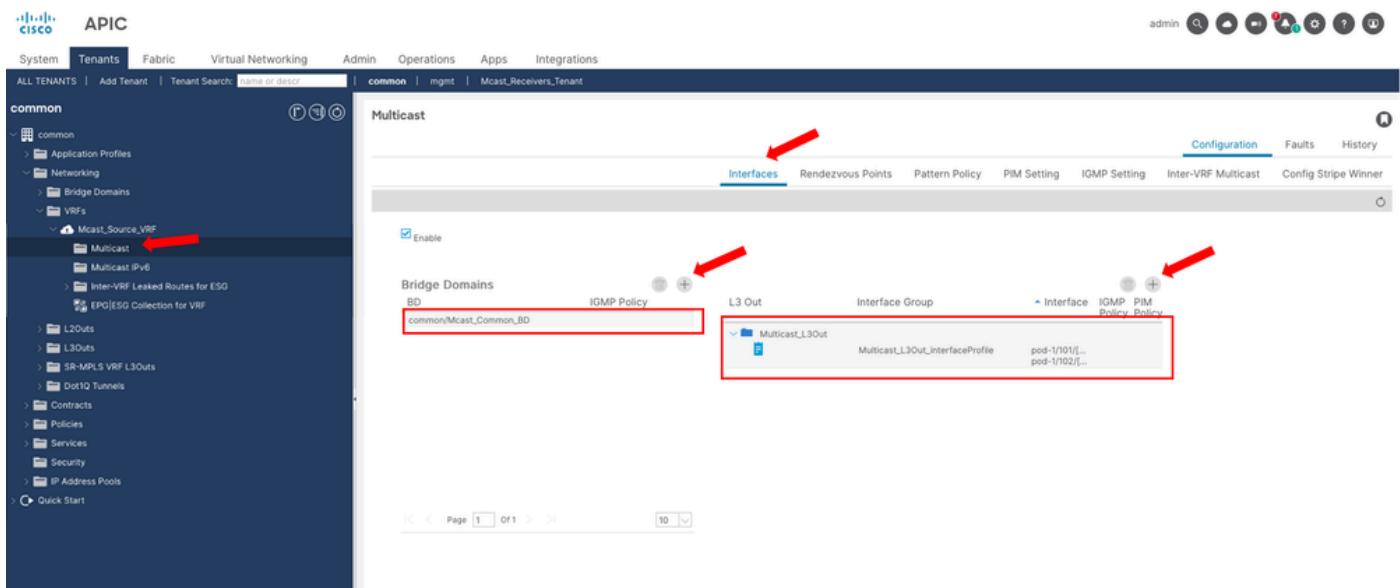
ىوتسم ىلع ددعتملا ثبلا نيكمنتب مق. 1. ۋوطخا VRF.

ددعتملا ثبلا > عياش > ئىچأتسملا ىلإ لقتنا ددعتملا ثبلا نيكمنتب مق، معن ددج، يسىئرلا عزجلما ىلع و.

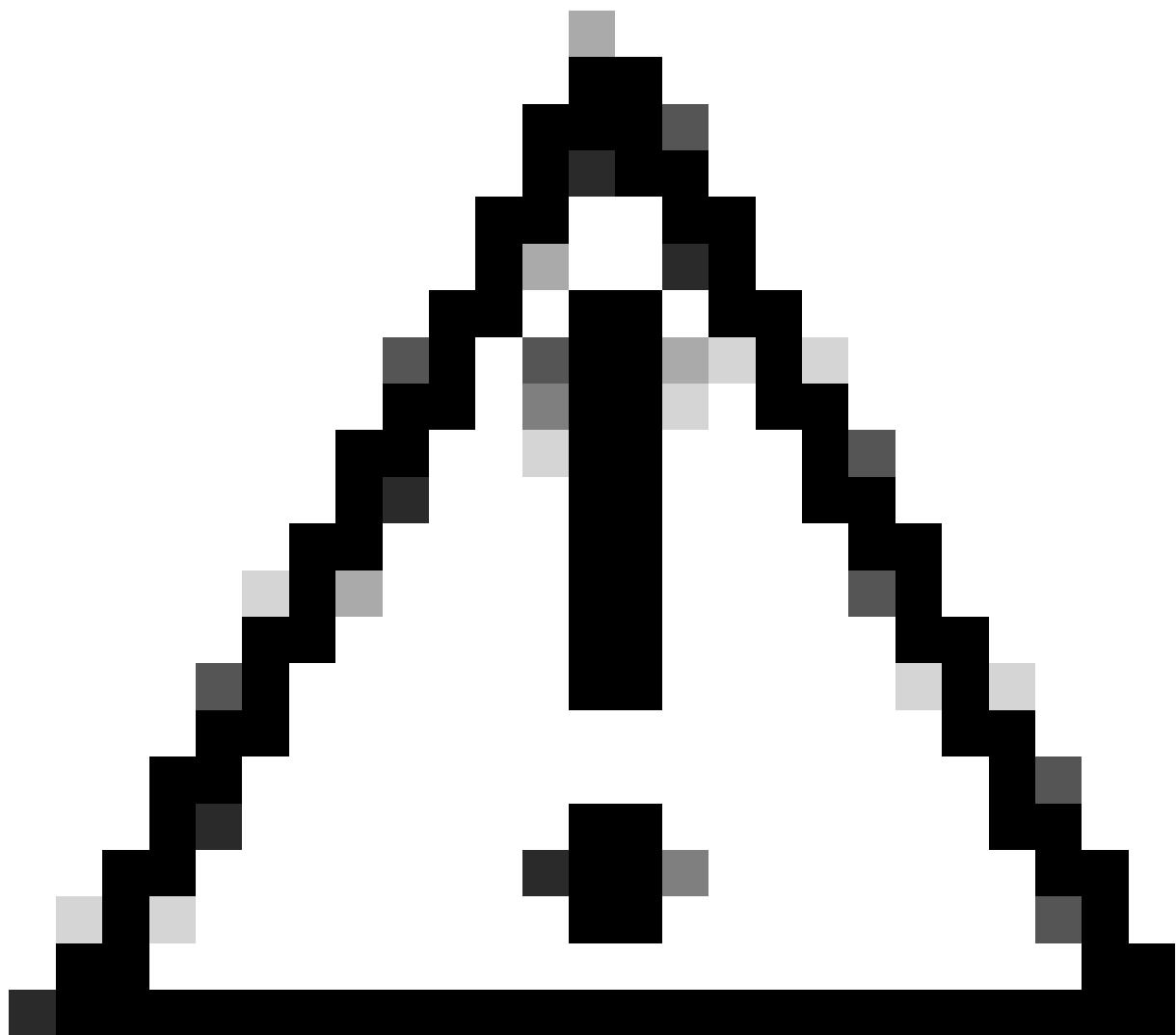


ولاجم رسج تفضأ. 2. ۋوطخ L3Out.

ثبلا > عياش > VRFs > MCAST\_SOURCE\_VRF > ۋوطخا رسجلا تالاجم ۋافاصى كنكمى تاھجاولا بىوبتلا ۋە مالع تخت ئىسىئرلا ۋە ددعتملا ثبلا قىفتىت يەكراشىت يەكراشتىت ل3out.



لى ىلإ يەكراشتىت ل3out و لاجم رسج اذه.

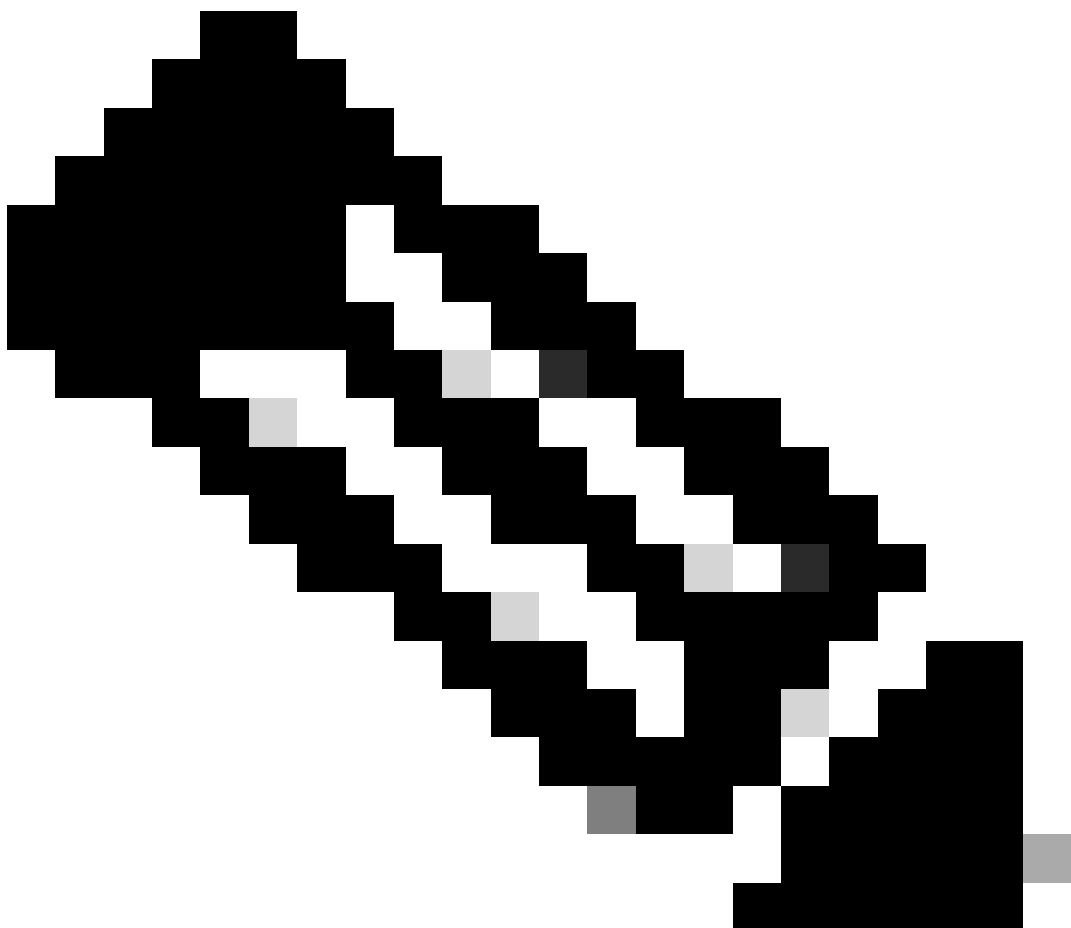


نأ مزل ي، ثلاثلا ىوتسملا نم ددعتملا ثبلى اهن يكمت مت دودج ٰقرولك ىلع: ريدحت ٰجي جرا خلا ٰكبشلا نم هي لـا لوصولا نكمي دي رف IPv4 عاجرتسا ناونع اهل نوك ي حجوم فرع مادختسال L3out ني وكت مت، لاثملا اذه ىلع PIM Hello. لئاسرل مدخلتس ي OSPF ٰجاؤك عاجرتسا ٰجاؤك.

ني وكت بـ MQ 3. ٰوطخل RP.

ثبلى VRFs > ٰكبشلا > كرتشم > نيرجأتسملا ىلـا لـقـتنـا نـيـوـكـتـ تـارـايـخـ ىـرـتـسـ، ءـاقـتـلـالـاـ طـاقـنـ بـيـوـبـتـ ٰـمـالـعـ تـحـتـ ٰـسـيـئـرـلـاـ ٰـحـولـلـاـ ىـلـعـ وـدـدـعـتـمـلـاـ RPـ.

The screenshot shows the Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) web interface. The top navigation bar includes tabs for System, Tenants, Fabric, Virtual Networking, Admin, Operations, Apps, and Integrations. The Tenant search bar shows 'common'. The main content area is titled 'Multicast' and has tabs for Interfaces, Rendezvous Points (which is the active tab), Pattern Policy, PIM Setting, IGMP Setting, Inter-VRF Multicast, and Config Stripe Winner. On the left, a navigation tree under 'common' includes sections like Application Profiles, Networking, Bridge Domains, VRFs, Multicast, Multicast IPv6, Inter-VRF Leaked Routes for ESG, EPG/ESG Collection for VRF, L2Outs, L3Outs, SR-MPLS VRF L3Outs, Dot1Q Tunnels, Contracts, Policies, Services, Security, and IP Address Pools. A red arrow points to the 'Multicast' item in the 'VRFs' section. Another red arrow points to the 'Rendezvous Points' tab in the top navigation bar.



ثبل ا تاعومجم عيمجل يكيتاتس ا نكاس RP مدخلتست تنا ، لاثمل ا اذه لعل : ةظحالم

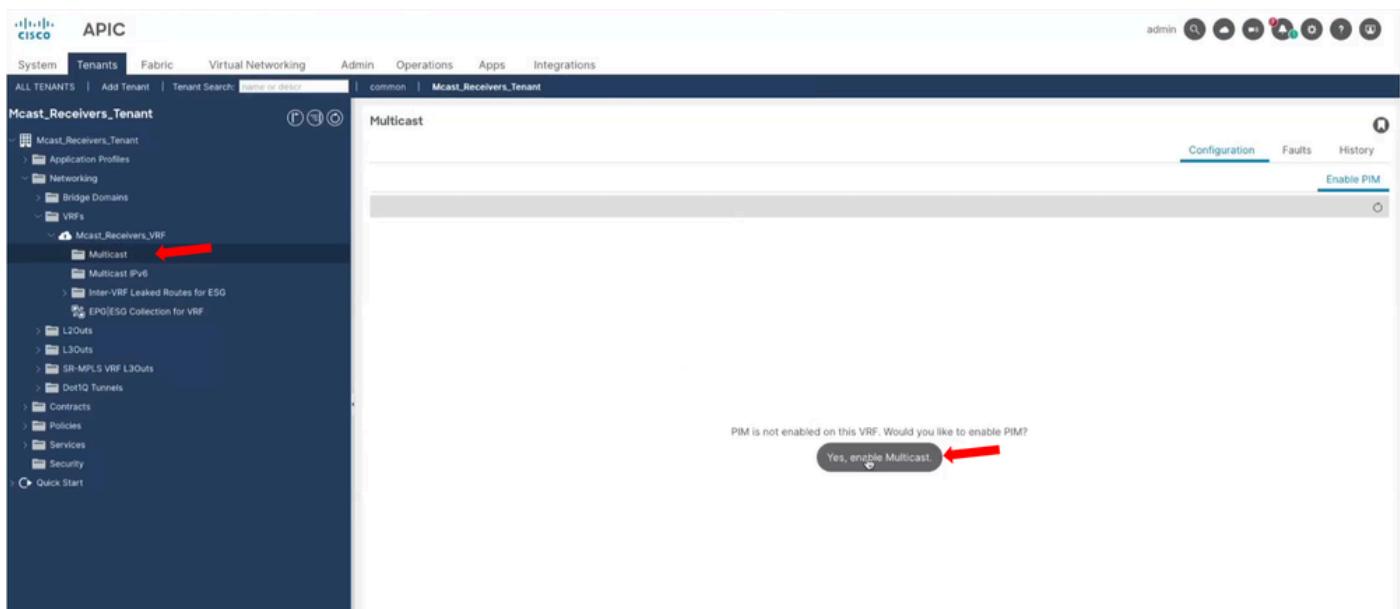
دیدجت متي مل كلذل ، ددعتملا RouteMap.

ىلع 192.168.1.5 لبقتسملا ىلإ نآل ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لصت ، ووطخلها هذه دعب ماعلا رجأتسملا /VRF.

هجومنا ددعتملا ثبلا - VRF - لبقتسملا يف نيوكتلل ددعتملا ثبلا رجأتسممل

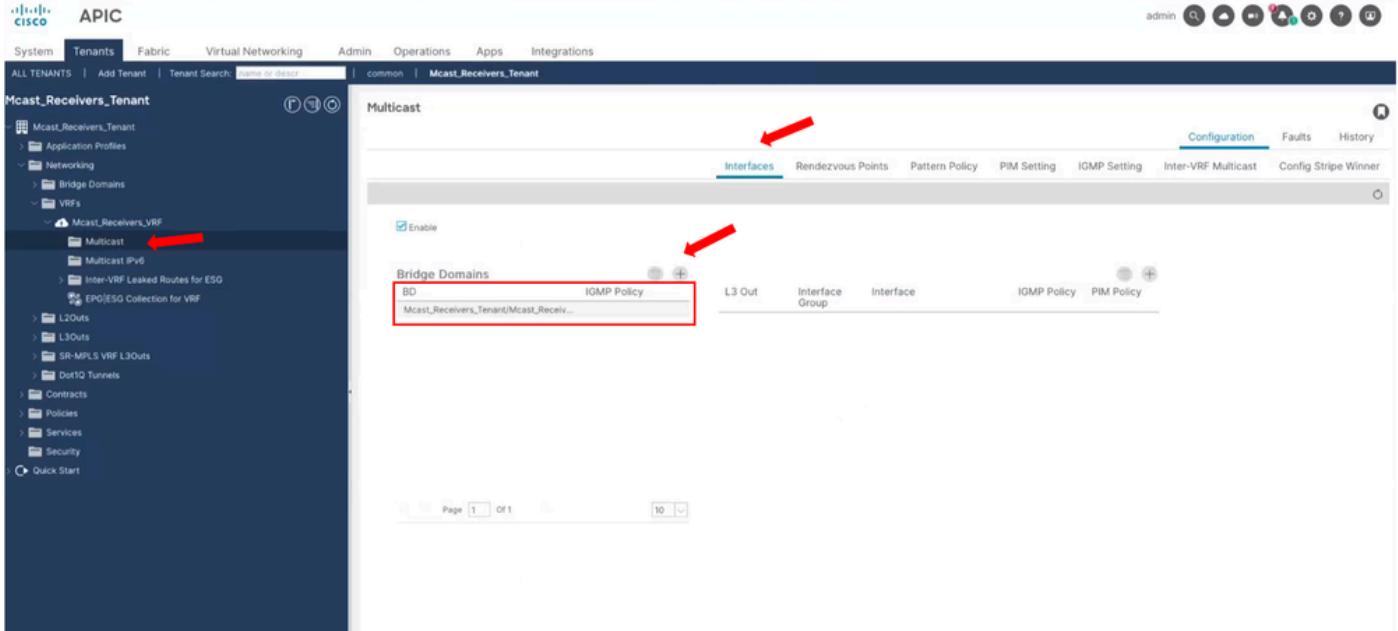
ىوتسم ىلع ددعتملا ثبلا نيكمنتب مق . 1. ووطخلها

نيرجأتسملا ىلإ لقتننا > MCAST\_RECEIVERS\_TENANT > VRF > MCAST\_RECEIVERS\_VRF > يسيئرلا عزجلها ىلعو ددعتملا ثبلا ددعتملا ثبلا.



رسج تالاجم فضاً . 2. ووطخلها

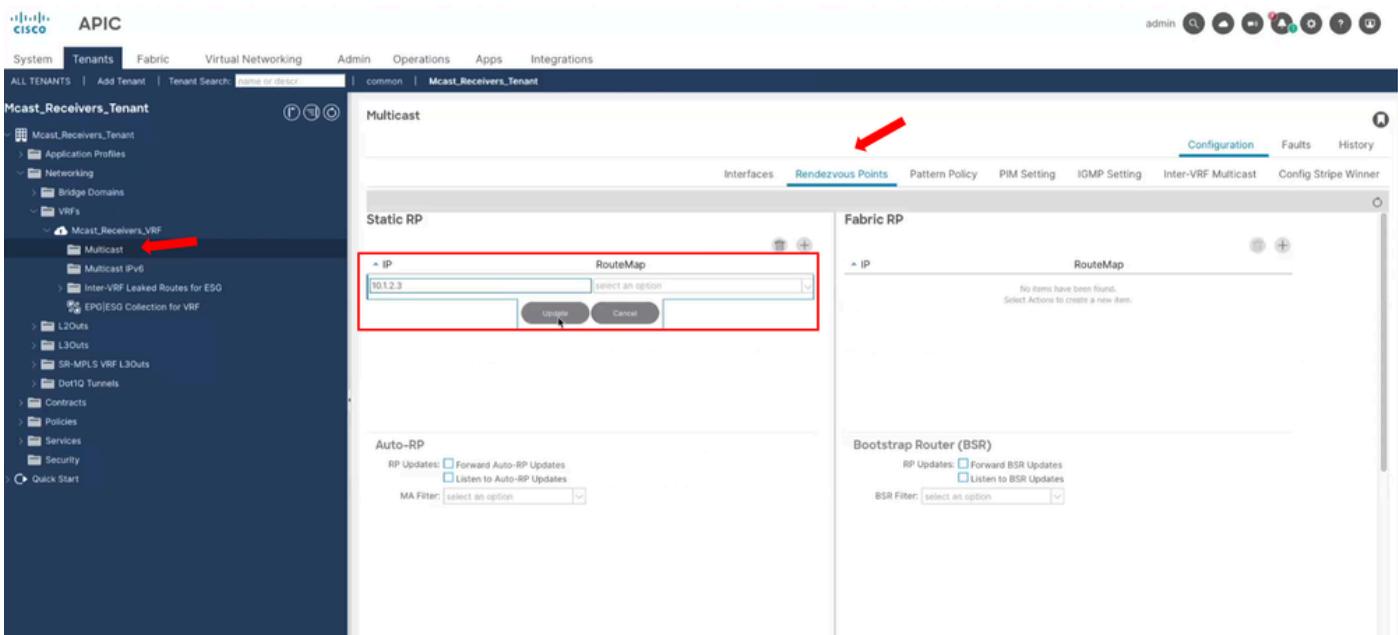
بيوبتلها ةمالع تتحت يسيئرلا عزجلها ىلعو ددعتملا ثبلا ددعتملا ثبلا قفدت يف كراشت يتلا رسجلها تالاجم ةفاضاً كنكمي ، تاهجاولها.

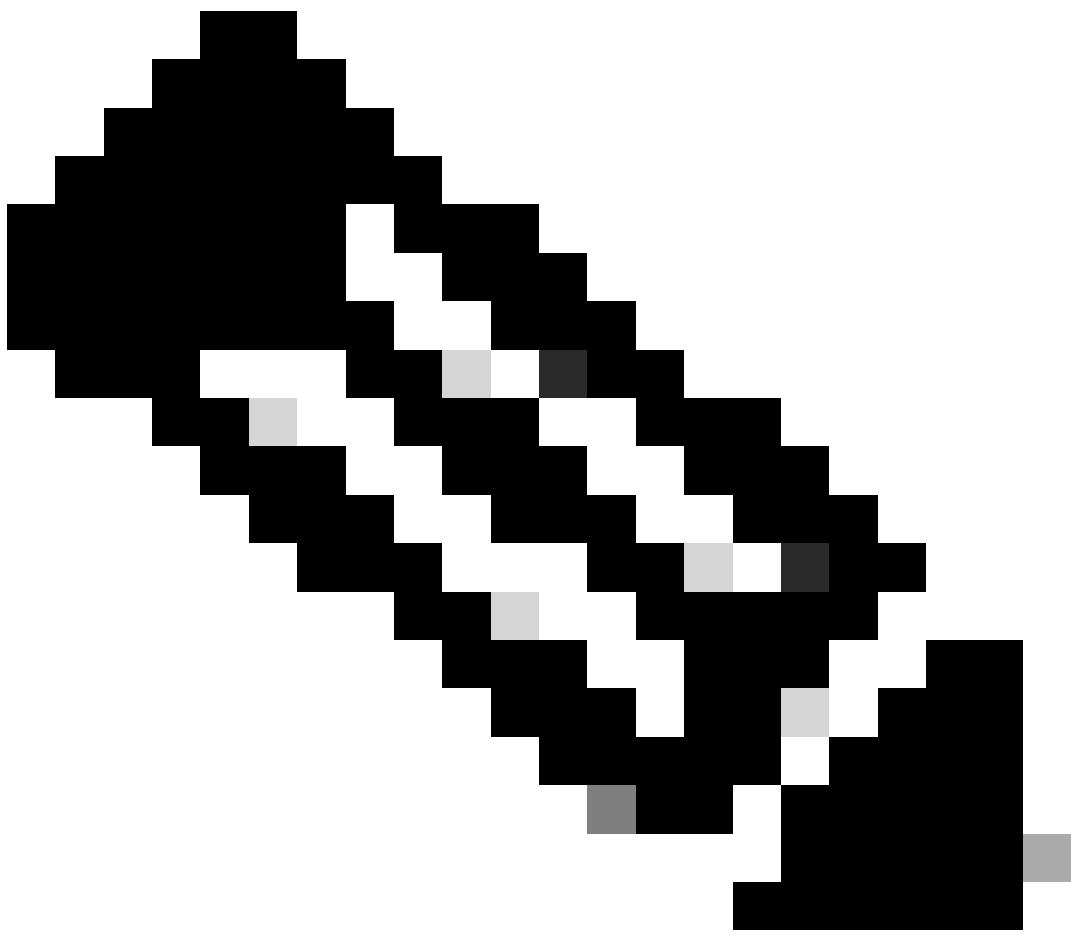


لە ئەنۋەر ئەنچىم بىلەن VRF-دا مېتھەن.

3. ۋەنچىم بىلەن RP-نى يۈكتۈپ.

نەزەرئەنلىكىنچىن، MCast RECEIVERS\_TENANT > VRF > MCast RECEIVERS\_VRF ئەنۋەر ئەنچىم بىلەن تەقىلىدە ئەنۋەر ئەنچىم بىلەن RP-نى يۈكتۈپ.





ثبل ا تاعومجم عيمجل يكيتاتس نكاس RP مدخلتست تنا ،لاثمل ا اذه ىلع :ةظحالم ديدحت متى مل كلذل ،ددعتملا RouteMap.

رجأتسممل وجوملا ددעםمل ا ثبل ا نيوكت .4. ۋوطخلا

ىلإ VRF ردصملا نم ددעםمل ا ثبل ا رورم ۋە كرەل حامسلل قىرط ۋە طىرخ ئاشناب مق .4.1. ۋوطخلا لبقتسملا VRF.

< لوكوتوربلا > تاسايىسلا > نيرجأتسممل ا ىلإ لقتنان ديج دح او ئاشنال نميألا سواملار زب رقنا ،ددعملا ثبلل راسملا طئارخ

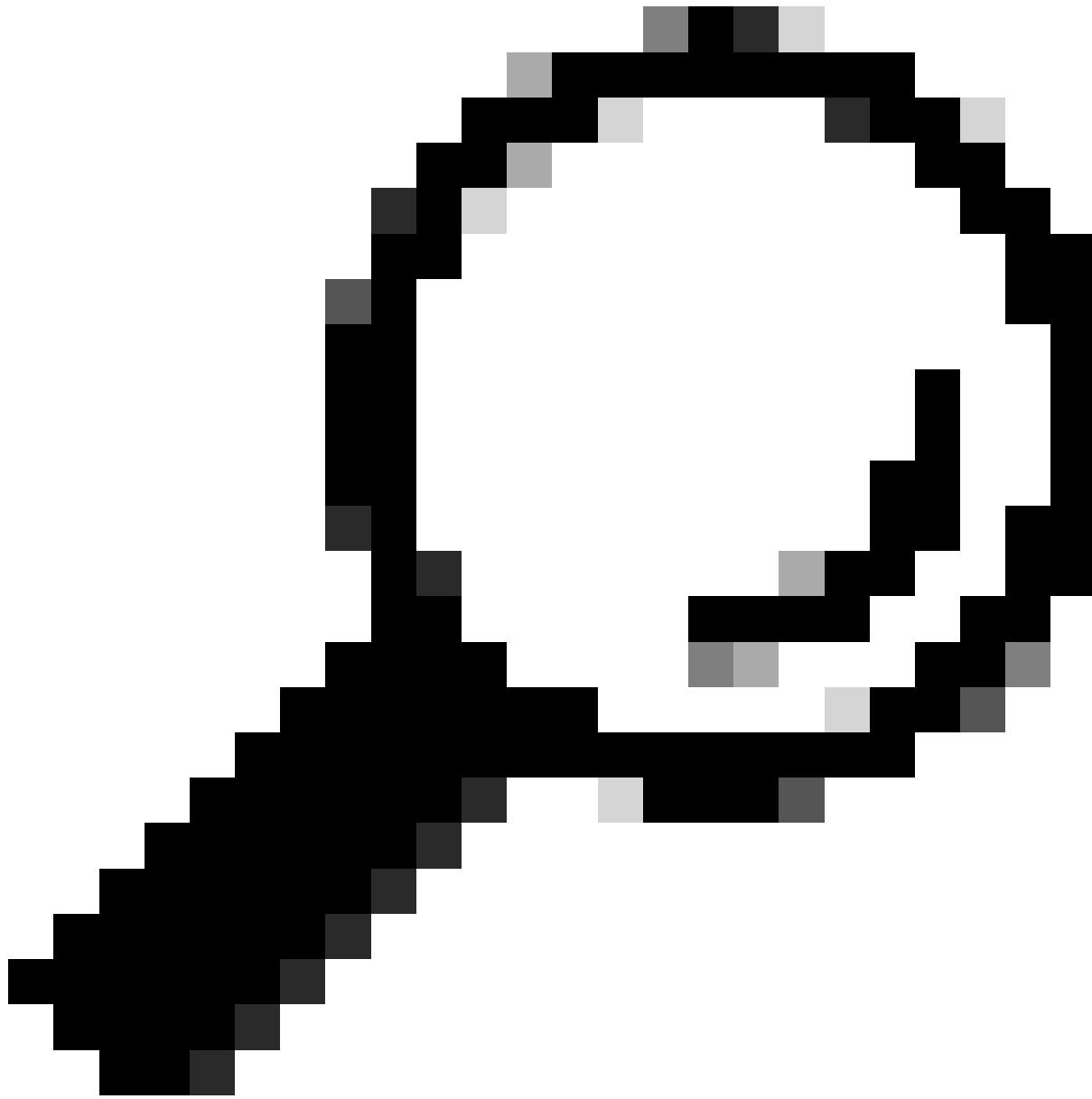
عانق ىلإ دنتست تاقاطن IP ميق عيمج نوكت .راسم ۋە طىرخ لاخدا ۋە فااض او مسا ئاطعا رورملا ۋە كرەل حامسلل ئارجيلا نييغىت بمق .ۋە كېشلى

Order	Source IP	Group IP	RP IP	Action
1	0.0.0.0/0	224.0.0.0/4	10.1.2.3	Permit

## 4.2. ةوطخل Receiver VRF قي بط. RouteMap ىلع

نيرجأت سملاء لىا VRF > MCAST\_RECEIVERS\_TENANT > كبسلا > MCAST\_RECEIVERS\_VRF > Inter- بيو بتل ال ةمالع تتحت يسيئرلا عزجلالا ىلع وددعتمل اثبلالا مدعتمل رورم ةكرح ردصم ىلع لوصحلالا مت يثيح VRF Multicast، ورجأت سملاء ددح، وتلل اهئاش ناب تمق يتلارا راسملاء ةطي خ ددح، اضيأ.

The screenshot shows the Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC) web interface. The top navigation bar includes links for System, Tenants, Fabric, Virtual Networking, Admin, Operations, Apps, and Integrations. The Tenant search bar shows "Mcast\_Receiver\_Tenant". The main left sidebar lists various tenant configurations under "Mcast\_Receiver\_Tenant", with "Multicast" highlighted by a red arrow. The right panel displays the "Multicast" configuration page for the "Inter-VRF Multicast" tab, which is also highlighted by a red arrow. A modal dialog box is open, titled "Inter-VRF Multicast", showing fields for "Tenant" (common), "Source VRF" (Mcast\_Source\_VRF), and "RouteMap" (Select an option). The "RouteMap" dropdown is expanded, showing "Mcast\_Inter-VRF\_Routemap common".



ةوطخلا هذه يف راسملاء طيرخ عاشنإ نكمي امك :حيملت

ىلع 192.168.2.4 لبقتسملا ىلإ نآلاددعتملا ثبلا رورم ةكرح لصت ،ةوطخلا هذه دعب ببسبرورملاء كرح ىلع لوصحلا يف 192.168.2.5 لبقتسملا لشفي .VRF / ماعلا رجأتسملا يلاتلامسقلالا يف هتشقانم متت ديدحت

## دويقلا

دويقو ئلاماك تاداشرا ىلع لوصح ل. ئامهملا ميمصتلاتارابتعاضع بزربت ، ئلاقملالا هذه يف ىلأاعوجرلا ئجري:

[نيلصفلـا - \(x\) 6.0 رادصلـا، APIC، تاقـيـبـ طـطـلـا، قـجـمـرـبـ قـهـجـاـولـ 3ـ قـقـبـ طـلـا، تـاـكـبـشـ نـيـوـكـنـ لـيـلـدـ](#)  
رجأتـسـمـلـلـ هـجـوـمـلـاـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ

مدع ۋە لاح يىف. VRF رەدصەم رىشنىلىڭ لېقىتسەملا اھب ۋە قرولك جاتحت، TRM مادختسەپ نىيوكت أطاخىلۇ لىصحت، دەوجۇ و.

Mcast\_Receiver\_Tenant

Tenant - Mcast\_Receiver\_Tenant

Fault Properties

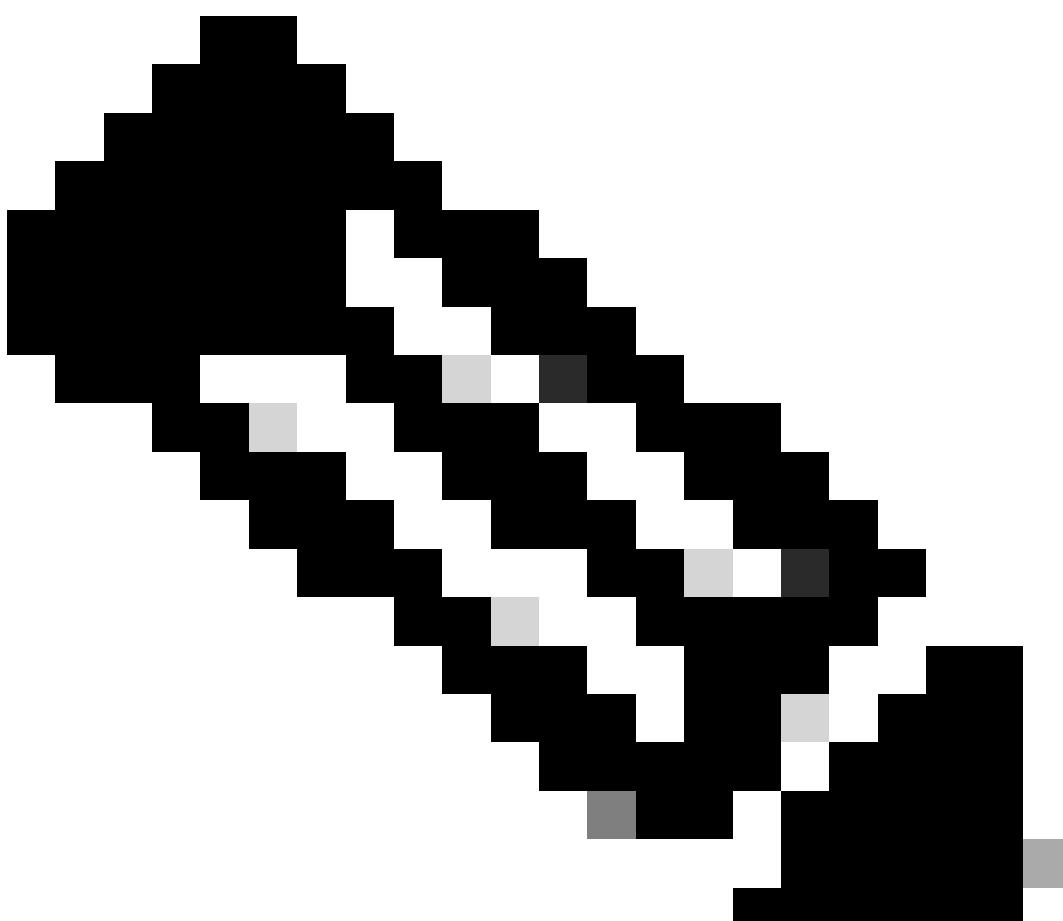
Fault Code: F4196  
Severity: minor  
Last Transition: 2025-01-16T21:01:34.775-06:00  
Lifecycle: Raised  
Affected Object: topology/pod-1/node-104/sys/pim/inst/dom-Mcast\_Receiver\_Tenant:Mcast\_Receiver\_VRF/intervrf/intervrf-mcast\_intervrf\_Mcast\_Receiver\_Tenant:Mcast\_Receiver\_VRF\_In-common\_ctx-Mcast\_Source\_VRF  
Description: Fault delegate: Configuration is invalid due to Source VRF for InterVRF Policy Not Deployed on Node.  
Type: Config  
Cause: configuration-failed  
Change Set: configIssues (New: srcvrf-not-deployed-on-node)  
Created: 2025-01-16T20:59:19.764-06:00  
Code: F4196  
Number of Occurrences: 1  
Original Severity: minor  
Previous Severity: minor  
Highest Severity: minor

Summary Dashboard Policy Operational Stats Health Faults History

Fault Counts Stats

Code Last Transition Lifecycle

InterVRF Policy Not F41... 2025-01-16T21:01:34... Raised



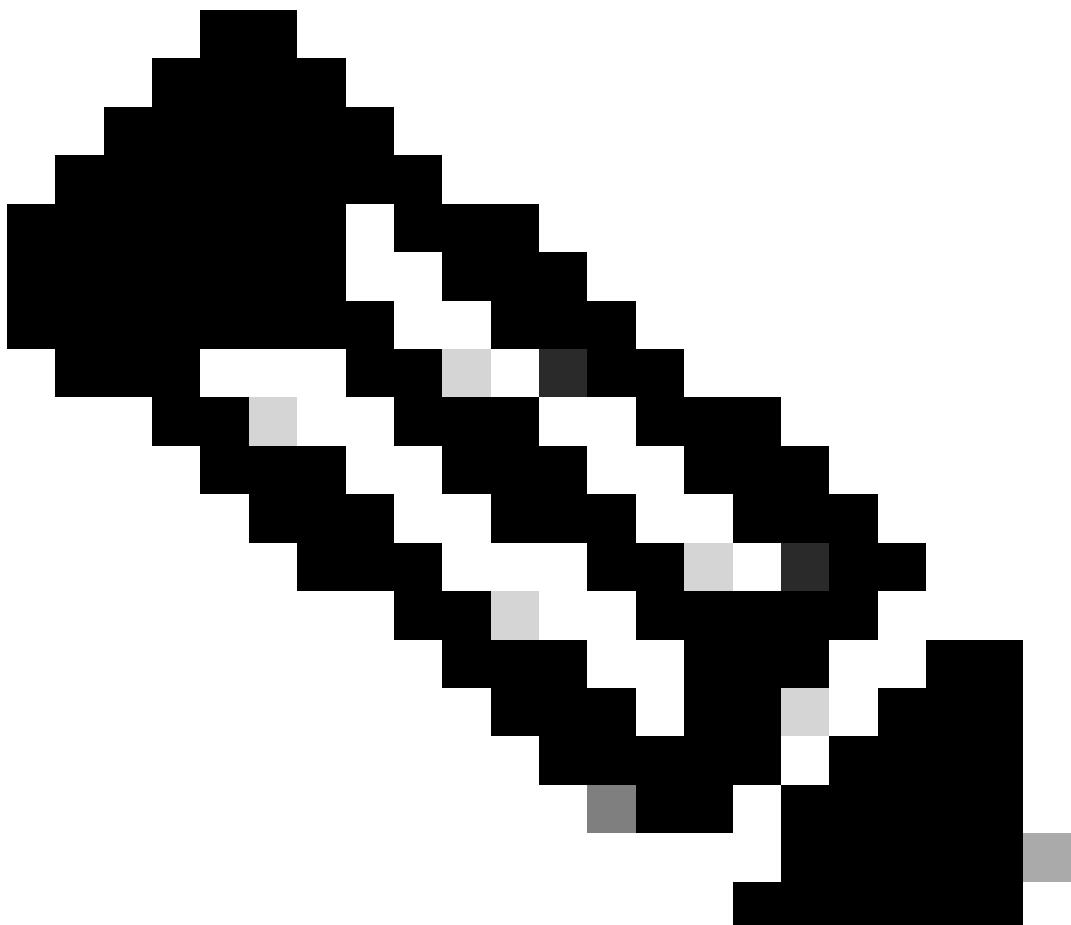
---

نأـلـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ قـفـدـتـ Receiver 192.168.2.5 مـلـتـسـيـ مـلـ ،ـبـبـسـلـاـ اـذـهـلـ :ـةـظـحـاـلـمـ 192.168.2.4 لـبـقـتـسـمـلـاـ ىـقـلـتـ ،ـلـبـاـقـمـلـاـ ىـفـ .ـRـFـ1~4ـ ىـلـعـ هـرـشـنـ مـتـيـ الـ RـDـCـMـ نـأـ بـبـسـبـ هـرـشـنـ مـتـ يـذـلـاـ VـRـFـ ىـلـ 1~2ـ ىـلـعـ هـرـشـنـ مـتـيـ الـ RـDـCـMـ نـأـ بـبـسـبـ هـرـشـنـ مـتـ يـذـلـاـ Lـ3~outـ ىـلـعـ هـرـشـنـ مـتـيـ الـ RـDـCـMـ ـقـرـوـلـاـ كـلـتـ ىـلـعـ نـوـكـيـ

---

نـمـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـلـ تـاهـجـاـوـلـاـ ـهـذـهـ مـعـدـيـ L~3~out~:

- ـةـجـوـمـلـاـ تـاهـجـاـوـلـاـ
  - ـةـجـوـمـلـاـ ـةـيـعـرـفـلـاـ تـاهـجـاـوـلـاـ
  - ـذـفـنـمـلـاـ T~3~ Port~channels
  - ـيـفـ تـسـيـلـ(ـv~PC~)
- 

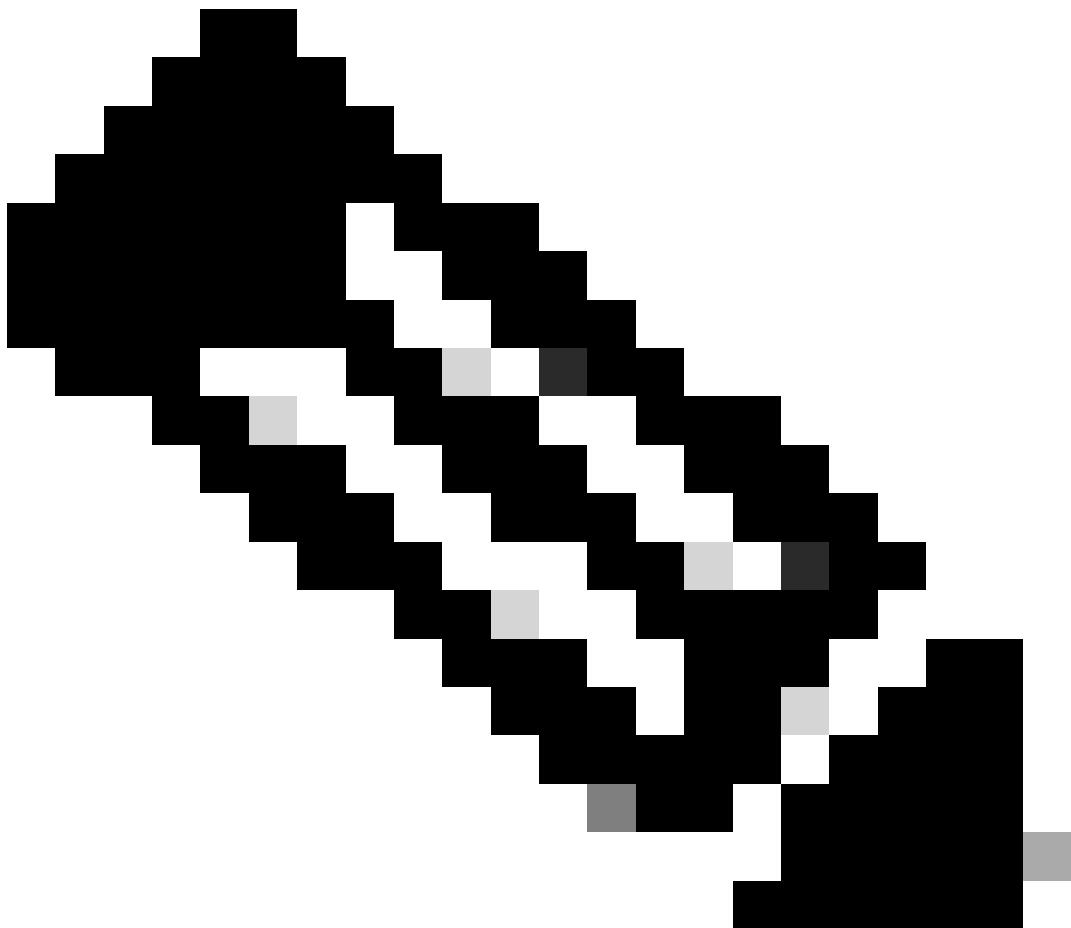


تـسـيـلـ تـاهـجـاـوـلـاـ ـهـذـهـ نـكـلـوـ ،ـT~A~H~J~O~L~A~ ـS~V~I~ ـمـتـيـ ،ـاـذـهـ نـيـوـكـتـلـاـ L~A~T~H~ ـيـفـ :ـةـظـحـاـلـمـ ـv~PC~ ـR~B~U~ ـS~V~I~s~ ـR~Y~G~ ـمـادـخـتـسـا~.ـ

---

نانونع اهل نوكى نأ مزلىي ، ثلاثلا ىوتسملا نم ددعتملا اثبلل اهنيكمت مت دودح ةقرولك ىلع PIM Hello لئاسرل مدخلتسى . ةيجراخلأا ةكبشلا نم هيلا لوصولا نكمي ديرف IPv4 عاجرتسا

---



ةهجاوك OSPF هجوم فرع مادختسال L3out نيكوت مت ، لاثملا اذه ىلع: ةظحالم عاجرتسا.

---

## اھالص او عاطخألا فاشكتسأ رماوأو ققحتلا تاوطخ ةطشن لابقتسا ۋەجأ

نوكى كانه نا . نكمي نآلا IGMP (2 ووطخ) نراق لىا ىلإ نوكى لاجم رسجلات تفضى نا ام كلذ دعب رمأ عم وھ تيارعىطتسى تنأ ، رورم ةكرح multicast طاشنب بلىطي ئاهن ةطقن.

```
LF102# show ip igmp groups vrf Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF
Type: S - Static, D - Dynamic, L - Local, T - SSM Translated
IGMP Connected Group Membership for VRF "Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF"
```

```

Group Address      Type   Interface   Uptime      Expires      Last Reporter
239.1.1.1         D      vlan39     3d5h       00:02:49
LF102#

```

```

LF103# show ip igmp groups vrf common:Mcast_Source_VRF
Type: S - Static, D - Dynamic, L - Local, T - SSM Translated
IGMP Connected Group Membership for VRF "common:Mcast_Source_VRF"
Group Address      Type   Interface   Uptime      Expires      Last Reporter
239.1.1.1         D      vlan82     05:22:51    00:03:51
LF103#

```

```

LF104# show ip igmp groups vrf Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF
Type: S - Static, D - Dynamic, L - Local, T - SSM Translated
IGMP Connected Group Membership for VRF "Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF"
Group Address      Type   Interface   Uptime      Expires      Last Reporter
239.1.1.1         D      vlan73     3d5h       00:02:36
LF104#

```

## اهرشن مت يتلا ڈعوی مجمل او RP ب صاخلا IP ناونع

لک یف حیحص لکشب ترشن وہ تقد عی طت سی تنأ (3 ڈوٹخ) نوکی RP IP لکش نا ام اه ب صاخلا VRF لکش نا ام.

```

LF102# show ip pim rp vrf common:Mcast_Source_VRF

PIM RP Status Information for VRF:"common:Mcast_Source_VRF"
BSR disabled
Auto-RP disabled

RP: 10.1.2.3, uptime: 3d5h, expires: never
  priority: 0, RP-source: (local) group-map: None, group ranges:
    224.0.0.0/4

```

```

LF102# show ip pim rp vrf Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF

PIM RP Status Information for VRF:"Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF"
BSR disabled
Auto-RP disabled

RP: 10.1.2.3, uptime: 3d5h, expires: never
  priority: 0, RP-source: (local) group-map: None, group ranges:
    224.0.0.0/4

```

LF102#

## رواجن PIM

راوج نیوکت نم ققحت .نکمی نآلا PIM 2 ۋەطخ) نرافق لىلى تفڪر نوكىي L3out نام  
ىلۇم مەنیب PIM راوج نم لدېتت ئىدودجلا ئاقرولان اورت نا اضىيأ مكىنكمىي L3out. ىلۇم  
جىسنى.

```
LF101# show ip pim neighbor vrf common:Mcast_Source_VRF
```

PIM Neighbor information for Dom:common:Mcast\_Source\_VRF

Neighbor	Interface	Uptime	Expires	DRPriority	Bidir
10.0.0.102/32	tunnel17	3d13h	00:01:44	1	no
10.0.1.4/32	vlan39	3d5h	00:01:39	1	yes

```
LF101#
```

```
LF102# show ip pim neighbor vrf common:Mcast_Source_VRF
```

PIM Neighbor information for Dom:common:Mcast\_Source\_VRF

Neighbor	Interface	Uptime	Expires	DRPriority	Bidir
10.0.0.101/32	tunnel19	3d13h	00:01:25	1	no
10.0.2.4/32	vlan42	3d5h	00:01:22	1	yes

```
LF102#
```

## رنىو-بىارتىس

نوكىي .طخ زئافك دجاو رايىت خا مىتىي، PIM نىكىمت عەم دودج ئاقرۇتاز تالوچىم ۋە دەنگىزلىكى دىل نوكىي امدىن  
رداصىملارلىرى PIM مىسىقت/اماملىقىنالا لىئاسىر لاسىر ئەنەن ئۆفسىم "طىرسلىن" زىفالا  
لخادىلى رۈرمىلار ئېچىۋەت ئادىعى نەع اضىيأ ۋەلوفۇسم اھنەف، كەلذىلى ئەفاضىلاب و/RP/ئېچىۋەتلە  
لۇمۇشم رىغ اذەن كەل، طوطىخلىپ زئاف دجاو سىخش نەم رىڭىز كىدىل نوكىي نأ نكەممىلە نەم. ئېنېلە  
لەئىملى اذەي فە.

طخ حشىرمك ھېباختىنامىتىيىس دودجلا قاروا يأ نەم ققحتىلار كەنگەمەن يەلاتلار مەمەنلا ئەم

```
LF101# show ip pim internal stripe-winner 239.1.1.1 vrf common:Mcast_Source_VRF
```

PIM Stripe Winner info for VRF "common:Mcast\_Source\_VRF" (BL count: 2)

(\*, 239.1.1.1)

BLs:

Group hash 1656089684 VNID 2326529

10.0.0.101 hash: 277847025 (local)

10.0.0.102 hash: 1440909112

Winner: 10.0.0.102 best\_hash: 1440909112

```
Configured Stripe Winner info for VRF "common:Mcast_Source_VRF"
```

Not found

```
LF101#
```

```
LF102# show ip pim internal stripe-winner 239.1.1.1 vrf common:Mcast_Source_VRF
```

PIM Stripe Winner info for VRF "common:Mcast\_Source\_VRF" (BL count: 2)

```
(*, 239.1.1.1)
BLs:
Group hash 1656089684 VNID 2326529
10.0.0.102 hash: 1440909112 (local)
    10.0.0.101 hash: 277847025
Winner: 10.0.0.102 best_hash: 1440909112

Configured Stripe Winner info for VRF "common:Mcast_Source_VRF"

Not found
LF102#
```

## ياوسم

ةريثك ءايشأـل ديفـم تارـاسـمـلا صـحـفـ.

- نم رورـمـلا ةـكـرـحـ مـاـلـتـسـاـ مـتـيـ ٥ـ نـأـ يـنـعـيـ اـمـمـ ،ـادـوـجـوـمـ (S,G)ـ لـاخـدـاـ نـاـكـ اـذـاـ اـمـ ةـفـرـعـمـ كـنـكـمـيـ .ـدـدـحـمـ رـدـصـمـ.
- ورـدـصـمـلاـ وـحـنـ عـقـوـتـمـلـاـ رـاـسـمـلاـ وـهـ اـذـهـ نـأـ نـمـ قـقـحـتـوـ ةـدـرـاـوـلـاـ ةـهـجـاـوـلـاـ نـمـ قـقـحـتـ .ـRـPـ.
- ـقـيـفـيـكـ وـرـوـرـمـلاـ ةـكـرـحـ هـيـجـوـتـ ةـدـاعـاـ نـاـكـمـ ةـفـرـعـمـلـ ـرـدـاـصـلـاـ ةـهـجـاـوـلـاـ ةـمـيـاقـ نـمـ قـقـحـتـ .ـIGMPـ وـاـ PـIMـ .ـاهـيـدـلـفـ .ـطـطـخـمـلـاـ حـبـاـرـلـاـ وـهـ نـمـ اوـرـتـ نـاـ اـضـيـأـ مـكـنـكـمـيـ ةـيـدـوـدـحـلـاـ قـاـرـوـالـاـ تـاـذـ تـاـلـوـحـمـلـاـ يـفـ .ـةـبـخـتـنـمـلـاـ رـيـغـ دـوـدـحـلـاـ قـاـرـوـأـ كـلـمـتـ الـوـ ،ـقـرـطـلـاـ .ـ

```
LF101# show ip mroute 239.1.1.1 vrf common:Mcast_Source_VRF
IP Multicast Routing Table for VRF "common:Mcast_Source_VRF"
```

Group not found

```
LF101#
```

```
LF102# show ip mroute 239.1.1.1 vrf common:Mcast_Source_VRF
IP Multicast Routing Table for VRF "common:Mcast_Source_VRF"
```

```
(*, 239.1.1.1/32), uptime: 3d05h, ngmvpn ip pim mrib
  Incoming interface: Vlan42, RPF nbr: 10.0.2.4
  Outgoing interface list: (count: 1) (Fabric OIF)
    Tunnel19, uptime: 3d05h, ngmvpn

  Extranet receiver list: (vrf count: 1, OIF count: 1)
  Extranet receiver in vrf Mcast_Receivers_Tenant:Mcast_Receivers_VRF:
  (*, 239.1.1.1/32) OIF count: 1

(10.0.2.4/32, 239.1.1.1/32), uptime: 01:32:02, ip mrib pim ngmvpn
  Incoming interface: Vlan42, RPF nbr: 10.0.2.4
  Outgoing interface list: (count: 1) (Fabric OIF)
    Tunnel19, uptime: 01:32:02, mrib, ngmvpn

  Extranet receiver list: (vrf count: 1, OIF count: 1)
  Extranet receiver in vrf Mcast_Receivers_Tenant:Mcast_Receivers_VRF:
  (10.0.2.4/32, 239.1.1.1/32) OIF count: 1
```

LF102#

```
LF102# show ip mroute 239.1.1.1 vrf Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF
IP Multicast Routing Table for VRF "Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF"
```

```
(*, 239.1.1.1/32), uptime: 3d05h, igmp ip pim
  Incoming interface: Vlan42, RPF nbr: 10.0.2.4
  Outgoing interface list: (count: 1)
    Vlan39, uptime: 3d05h, igmp
```

```
(10.0.2.4/32, 239.1.1.1/32), uptime: 01:33:19, pim mrib ip
  Incoming interface: Vlan42, RPF nbr: 10.0.2.4
  Outgoing interface list: (count: 1)
    Vlan39, uptime: 01:33:19, mrib
```

LF102#

```
LF103# show ip mroute 239.1.1.1 vrf common:Mcast_Source_VRF
IP Multicast Routing Table for VRF "common:Mcast_Source_VRF"
```

```
(*, 239.1.1.1/32), uptime: 05:38:05, igmp ip pim
  Incoming interface: Tunnel19, RPF nbr: 10.2.184.64
  Outgoing interface list: (count: 1)
    Vlan82, uptime: 05:38:05, igmp
```

LF103#

```
LF104# show ip mroute 239.1.1.1 vrf Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF
IP Multicast Routing Table for VRF "Mcast_Receiver_Tenant:Mcast_Receiver_VRF"
```

```
(*, 239.1.1.1/32), uptime: 3d05h, igmp ip pim
  Incoming interface: Tunnel19, RPF nbr: 10.2.184.67
  Outgoing interface list: (count: 1)
    Vlan73, uptime: 3d05h, igmp
```

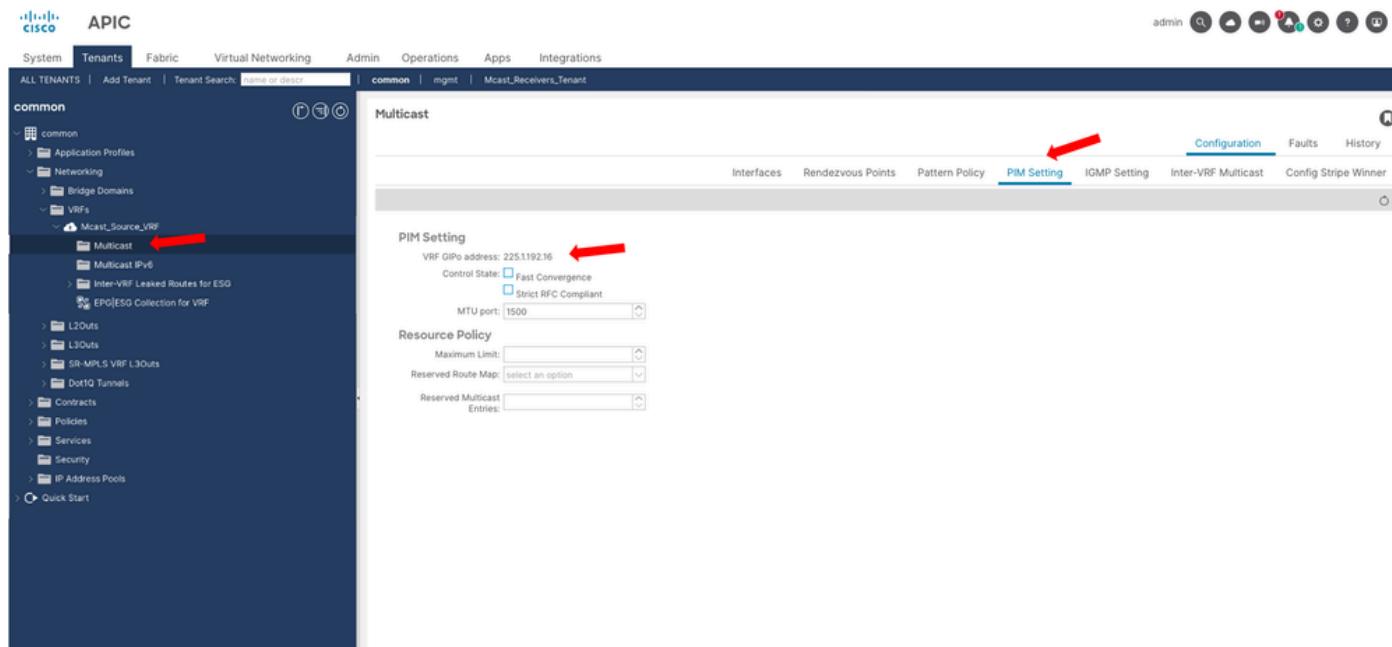
LF104#

ةيـنـبـلـا لـخـاد دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا هـيـجـوـتـةـدـاعـا

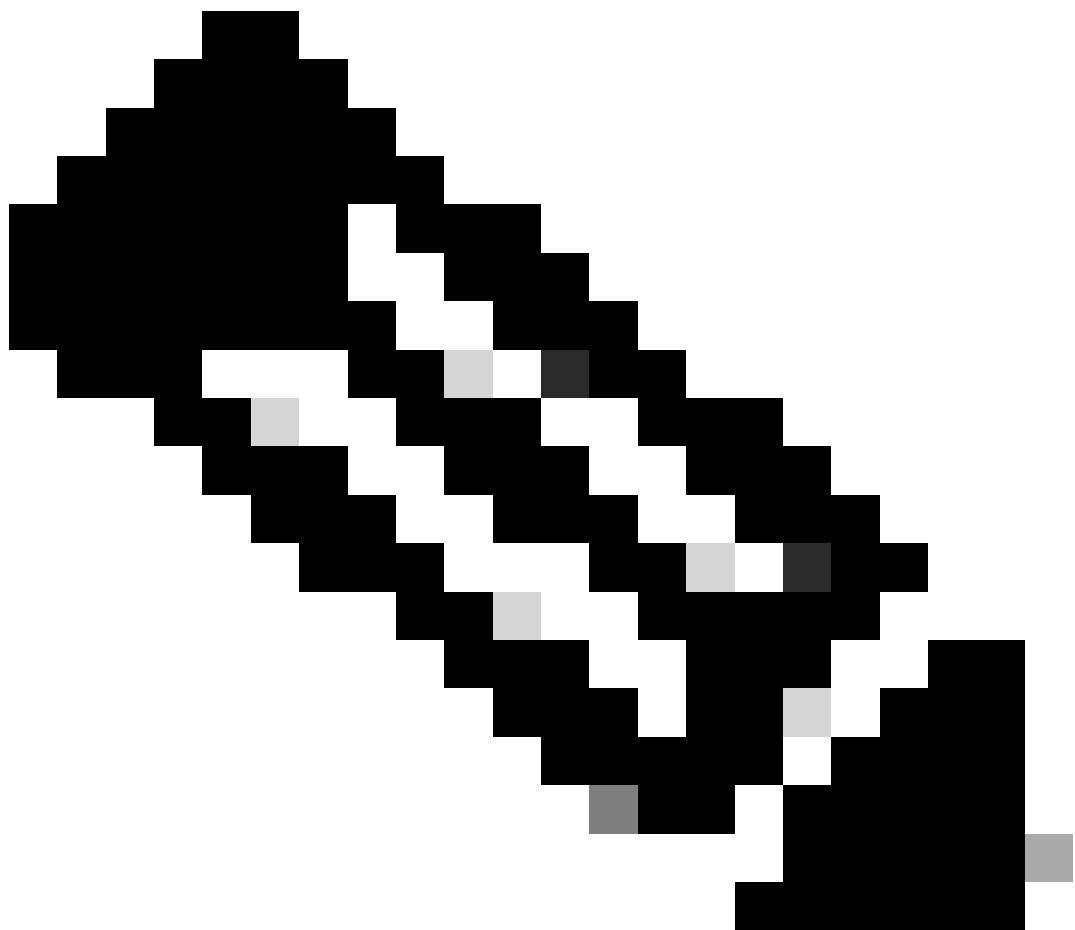
يـدـاحـأـلـا ثـبـلـا وـ، ثـبـلـا) BUM رـوـرـم ةـكـرـح ةـجـلـاعـمـلـ( ACI ) لـوـصـوـلـا يـف مـكـحـتـلـا ةـمـئـاقـةـيـنـبـلـا لـخـادـ

ثبلل IP ناونع ۃهجولل IP نوك عم VXLAN قفن ءاشن ا متي ،(ددمتملا ثبل او فورعمل ریغ رورم ۃکرحل) VRF و (L2 رورم ۃکرحل) لاجم رسج لك. GIPo ناونع اذه IPo لىع قلطي و ،ددعمتملا L3 ايل ايئاقتلت نيعم GIPo ناونع هل.

ىل ا لقتنا (GUI) APIC. ۃيموسرلا مدخلتسمل ا ۃهجاو لىع اذه GIPo ناونع ىل ا عوجرلا نكمي عزجل ا لىع و VRF > MCAST\_SOURCE\_VRF > Multicast > ماع > نيرجأتسملا لاثمل ا اذه يف مدخلتسمل VRF GIPo تادادع بيو بتلا ۃمالم نمض يسيئرلا 225.1.192.16.



،ترشن نوكی VRF ل ا ۃقروحاتفم يأ ىل ا تيارعي طتسى تنأ ،يسىئرلا دوماعل ا تالوحه ملىع رشن متي مل اذا ،كل ذل ۃجيتنو .ۃقرولك نم نراقل ا بناج ىل ا بناج ىل ا ناليم ۃممئاق ناونع GIPo ل ا نال ىل ا ددمتملا ثبل ا ۃقفت عيسوت يف TRM لشفي ،ۃنيعم ۃقرولع ردصملا VRF لوكوتورب یف طفنل ا نم اعزج سيل LF104 نأ فيك جارخ الا اذه يف ظحال VRF. لبقوتسمل GIPo.



نكمي يتح VRF، رشن متى ال ثيح ٽقروىل ع VRF GIPo تىبىثت نكمملا نم: ٽحالم ٽرجش عوضوم ٽي طغت مرت ال. روبع ٽقروىعدت ٽقرولا هذهو. ٽلماكلا ٽرجش نم ٽف TAG نيوكت ٽلىل زيكرتلا ٽاقب ال ٽلاقملا هذه يف TRM.

```
SP1001# show ip mroute 225.1.192.16 vrf overlay-1
IP Multicast Routing Table for VRF "overlay-1"
```

```
(*, 225.1.192.16/32), uptime: 5d05h, isis
  Incoming interface: Null, RPF nbr: 0.0.0.0
  Outgoing interface list: (count: 4)
    Ethernet1/1.1, uptime: 00:01:19
    Ethernet1/11.39, uptime: 06:01:14
    Ethernet1/2.13, uptime: 5d05h
```

```
SP1001# show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID          Local Intf      Hold-time  Capability  Port ID
LF101              Eth1/1           120        BR          Eth1/52
```

LF102	Eth1/2	120	BR	Eth1/52
LF103	Eth1/11	120	BR	Eth1/52
LF501	Eth1/13	120	BR	Eth1/54
LF401	Eth1/15	120	BR	Eth1/53
LF402	Eth1/16	120	BR	Eth1/53
LF104	Eth1/31	120	BR	Eth1/52

## ةلص ناذ تامولعم

لصفلا - (x) رادص الا، (APIC) تاقىب طتلارا قجمرب ٤هـ جاول ٣ ٤قـب طـلـا تـاكـبـشـ نـيـوـكـتـ لـيـلـدـ  
رـجـأـتـسـمـلـلـ هـجـوـمـلـا دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا

عـقـلـوـمـلـاـ اـيـنـبـوـ (ACI) تـاقـىـبـ طـتـلـاـ يـلـعـ قـزـكـتـرـمـلـاـ قـيـسـاسـأـلـاـ قـيـنـبـلـاـ يـفـ دـدـعـتـمـلـاـ IPـ ثـبـ رـشـنـ  
قـدـدـعـتـمـلـاـ

ةـانـقـيـفـ L3ـ نـمـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ :ةـلـاحـلـاـ قـسـارـدـ ACI

## هـ لـ وـ لـ جـ رـ تـ لـ اـ هـ ذـ هـ

ةـ يـ لـ آـ لـ اـ تـ اـ يـ نـ قـ تـ لـ اـ نـ مـ مـ جـ مـ وـ عـ مـ اـ دـ خـ تـ سـ اـ بـ دـ نـ تـ سـ مـ لـ اـ اـ ذـ هـ تـ مـ جـ رـ تـ  
لـ اـ عـ لـ اـ ءـ اـ حـ نـ اـ عـ يـ مـ جـ يـ فـ نـ يـ مـ دـ خـ تـ سـ مـ لـ لـ مـ عـ دـ ئـ وـ تـ حـ مـ يـ دـ قـ تـ لـ ةـ يـ رـ شـ بـ لـ اـ وـ  
اـ مـ كـ ةـ قـ يـ قـ دـ نـ وـ كـ تـ نـ لـ ةـ يـ لـ آـ ةـ مـ جـ رـ تـ لـ ضـ فـ اـ نـ اـ ةـ ظـ حـ اـ لـ مـ ئـ جـ رـ يـ .ـ صـ اـ خـ لـ اـ مـ هـ تـ غـ لـ بـ  
يـ لـ خـ تـ .ـ فـ رـ تـ حـ مـ مـ جـ رـ تـ مـ اـ هـ دـ قـ يـ يـ تـ لـ اـ ةـ يـ فـ اـ رـ تـ حـ اـ لـ اـ ةـ مـ جـ رـ تـ لـ اـ عـ مـ لـ اـ حـ لـ اـ وـ  
ىـ لـ إـ أـ مـ ئـ اـ دـ عـ وـ جـ رـ لـ اـ بـ يـ صـ وـ تـ وـ تـ اـ مـ جـ رـ تـ لـ اـ هـ ذـ هـ ةـ قـ دـ نـ عـ اـ هـ تـ يـ لـ وـ ئـ سـ مـ  
(رـ فـ وـ تـ مـ طـ بـ اـ رـ لـ اـ)ـ يـ لـ صـ أـ لـ اـ يـ زـ يـ لـ جـ نـ إـ لـ اـ دـ نـ تـ سـ مـ لـ اـ).