

يُف مكحتلا ٰجأول ينبلأ نيب هيجوتلا ٰداعا ددعتم هيجوتلا ٰداعا - احالص او (ACI) لوصولا ذفانملا

تاي وتحمل

OEM مل

قياسات امولعه

تاهجول ددعتم هيجوتلا ٰداعا ىلع ٰماع قرطن

تانوكم Multi-Pod

تالوكوتوربلا ٰدعتم قلثمألا اي جولوبط

احالص او تالص ولا ددعتم هيجوتلا ٰداعا اطخا فاشكتس ال ماعلا لمعلاريس

تالوكوتوربلا ٰدعتم يداحألا ثبلل احالص او عاطخألا فاشكتس ال لممع ريس

مدختسي (CLI) رمألا رطس ٰجأو ٰادا مدخلتسا . طبرلا ملتسى ٰقبرولخدملا نأنم دكأت 1.

مدختسي 4.2 يف ٰرفوتملاريرقتلا تاجرخ ىلا ٰفاضالاب "تاودألا" مسق يف ٰحوضوملا اضيأ ELAM دعاسم قي بطة

كل ذك رمألا نكي مل نا؟ لخدملا يف ٰيابن ٰطقنك ٰياغلا ملعي ٰحفص لخدمالله ٰف قي رط كانه لهف

دعاسم نيكوت ELAM

هيجوتلا ٰداعا تارارق نم ققحتلا

ليكولا بلط لمعي يتح COOP يف دوجوم ٰجولالا IP نأنم يسيئرلا دومعلالا ىلع دكأت 3.

لجرألا ٰدعتم يرقفلالا دومعلالا ليكوه هيجوت ٰداعا رارق

يرقفلا دومعلالا ىلع BGP EVPN نم ققحتلا 5.

ٰجولالا يرقفلالا دومعلالا ىلع COOP نم ققحتلا 6.

يلجملا ملعتلا اهل جورخلا ٰقرون نأنم دكأت 7.

ٰيابن ىلا ٰيابن نم ٰفدتلا نم ققحتلل fTriage مادختسا

ييف EP نوكيل ٰثيحي ليكولا تابلط COOP

ياف ARP ل Glean نم ققحتلا

(يداحألا ثبللا) ماظن مادختسا احالص او عاطخألا فاشكتس ال 1 مقر ويرانيسلا

احالص او عاطخألا فاشكتس اططخم

ياف ٰدوتفم ٰيابنلا ٰطقن ببسلا COOP

يرخألا ٰلمتحملابابسألا

ددعملا ثبل او فورعملاريع يداحألا ثبل او تاضبنلا ددعتم ثبللا هيجوت ٰداعا ىلع ٰماع قرطن (BUM)

قيموس رلا مدخلتس مللا ٰجأو يف BD GIPo

IP ل ددعتملا ثبللا يف مكحتلا ٰي وتس

ددعملا IPN ثبتان اي ب ٰي وتس

يمهوللا RP نيكوت

ثبل او فورعملاريع يداحألا ثبل او ددعتملا ثبللا عاطخألا فاشكتس ال لممع ريس

احالص او (BUM) ددعتملا

ٰيابنلا ٰطس او ب ٰجوللا ددعتم هنأ ىلع اقح قفتلا عم لماعتلا متني ناك اذا ام ال وا دكأت 1.

2. ىلع فرع تلا BD GIPo.

3. اذهل IPN ىلع ددعتملا ثبللا هيجوت لواج نم ققحت GIPo.

قفت (BUM) مادختس اب اهحالص او عاطخألا فاشكتس ال 2 مقر ويرانيسلا
PIM RP ناونع ٽددعتملا تاهجوملا كلتمت: 1: لمتحملاببسلا
RP ناونعل تاراسملاملعنت ال IPN تاهجوم 2: لمتحملاببسلا
RPF طاقن وأ GIPo راسم تيبيثتب IP تاهجوم موقدت ال: 3: لمتحملاببسلا
ىلإ ACI كرخأ عجائب

ةمدقملا

لوصولا يف مكحتل اهالص او عاطخألا فاشكتس اهالص او عاطخألا فاشكتس او (ACI) ٽددعتملا

ةيساسأ تامولعم

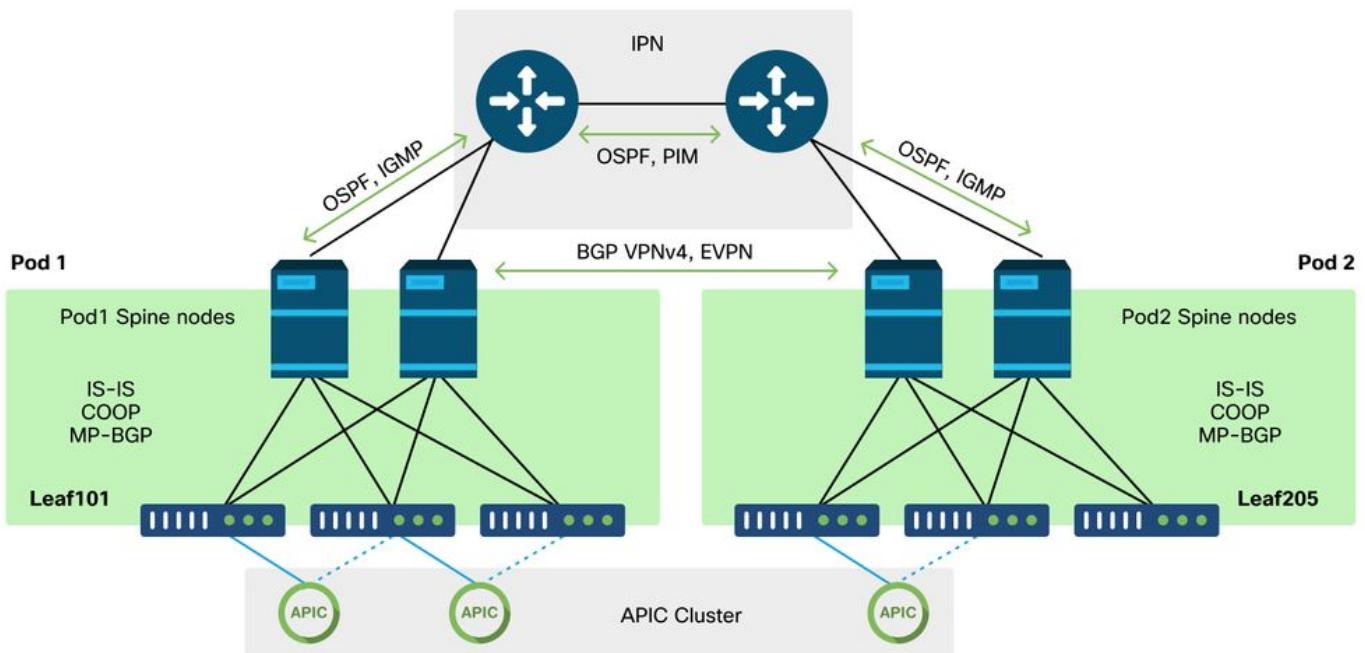
يلع ٽزكترملا ٽيساسألا ٽينبلا عاطخأ فاشكتسأ نم دنتسملا اذه نم ٽداملا تجرختسا
هيجوتل اهالص او عاطخألا فاشكتسأ ديدجتلا هجو ٽلعل ،باتكلا ٽيناثلا رادصلالا ،اهحالص او Cisco نم تاقبٽطتل ا
لصفلا ذفانمل ددعتم هيجوتل اهالص او عاطخألا فاشكتسأ - ٽينبلا نيب

تاهجولا ددعتم هيجوتل اهالص او عاطخألا فاشكتسأ

لاصتالا اهييف لمعي اهالص او عاطخألا فاشكتسأ ٽداملا اذه يطغيس
اهحالص او عاطخألا فاشكتسأ ٽداملا اذه يطغيس

مهف قرغتسى نأ مهملانم ،اهحالص او عاطخألا فاشكتسأ ٽداملا اذه يطغيس
اهحالص او عاطخألا فاشكتسأ ٽداملا اذه يطغيس

تانوكم Multi-Pod



ٽينبلا لازى اهالص او عاطخألا فاشكتسأ ٽداملا اذه يطغيس
اهحالص او عاطخألا فاشكتسأ ٽداملا اذه يطغيس

ةرادإلل (APIC) تاقيب طتلـا ةـجـمـرـبـ ـهـجـاـوـ نـمـ ـدـحـاـوـ.

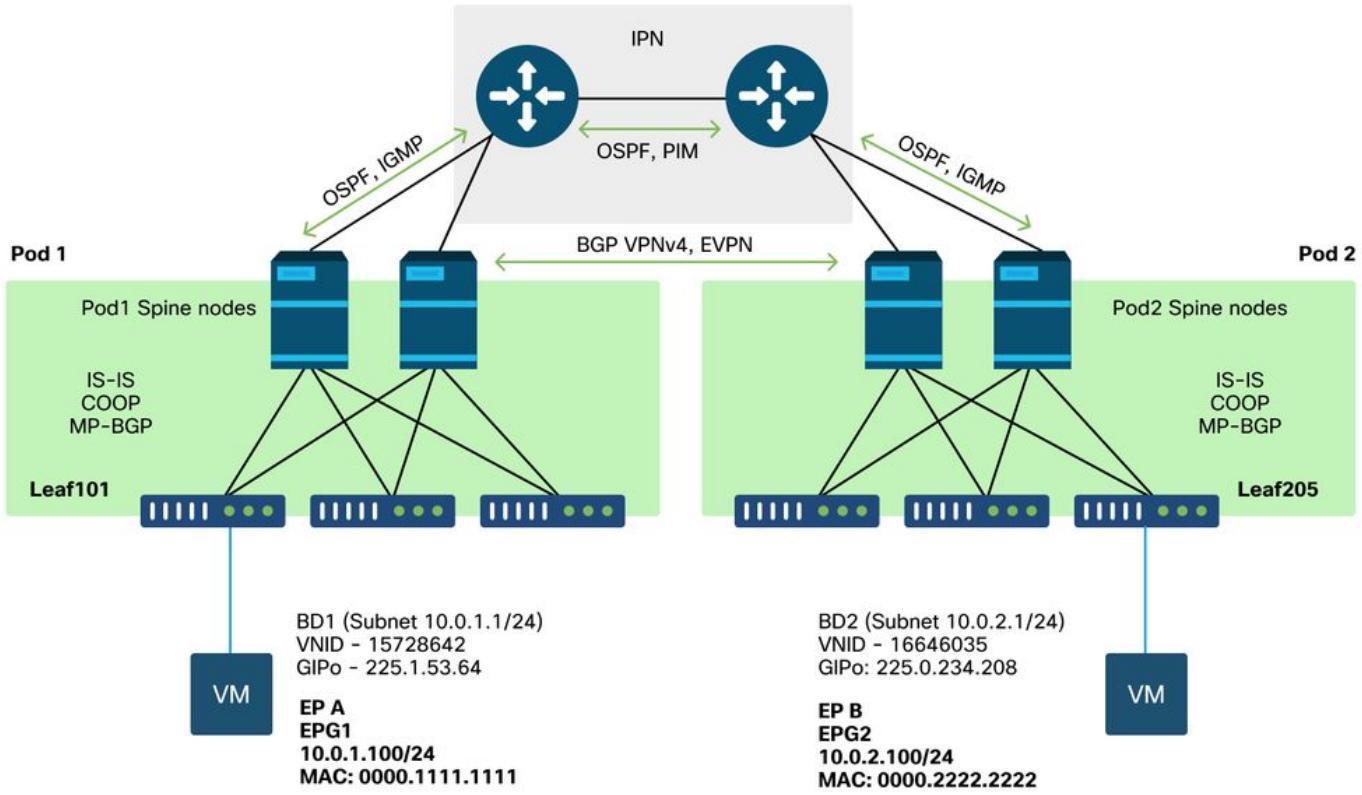
نم ـدـافـتـسـاـلـاـ ـلـعـ (ACI) لـوـصـوـلـاـ يـفـ مـكـحـتـلـاـ ـمـئـاـقـ لـمـعـتـ ،ـيـدـرـفـ لـكـ نـمـضـ وـ لـوـكـوـتـورـبـ كـلـذـ نـمـضـتـيـوـ .ـيـدـيـلـقـتـلـاـ ـيـنـبـلـاـ لـثـمـ ـيـشـغـتـلـاـ يـفـ اـهـسـفـنـ تـالـوـكـوـتـورـبـلـاـ (TEP) ـعـرـفـتـمـلـاـ ـرـجـشـلـاـ لـوـكـوـتـورـبـ تـامـوـلـعـمـ لـدـابـتـلـ (IS-IS) طـيـسـ وـمـاظـنـ لـلـاـ طـيـسـ وـمـاظـنـ عـدـوـتـسـمـلـ COOP لـوـكـوـتـورـبـوـ (OIF) دـدـعـتـمـلـاـ ـثـبـلـلـ ـرـدـاـصـلـاـ ـهـجـاـوـلـاـ دـيـدـحـتـ ـلـلـاـ ـفـاضـإـلـاـبـ ئـيـنـبـلـاـ لـلـالـخـ نـمـ ـيـجـرـاخـلـاـ تـاهـجـوـمـلـاـ عـيـزـوـتـلـ BGP VPKM4 وـيـمـومـعـ ـيـاهـنـ ـطـقـنـ.

اعـمـ لـكـ طـبـرـاهـيـلـعـ بـجـيـ ـثـيـحـ تـانـوـكـمـلـاـ ـهـذـهـ ـلـعـ ـدـدـعـتـمـ ـزـهـجـأـ ـعـاشـنـاـ مـتـيـ.

- OSPF مـادـخـتـسـاـ مـتـيـ ،ـدـيـعـبـلـاـ Podـ يـفـ TEPs بـ ـقـلـعـتـمـلـاـ هـيـجـوـتـلـاـ تـامـوـلـعـمـ لـدـابـتـلـ IPـ لـالـخـ نـمـ صـخـلـمـلـلـ TEPـ عـمـجـتـ نـعـ نـالـعـإـلـلـ
 - ئـلـئـاعـ عـيـسـوـتـ مـتـيـ ،ـرـخـآـلـلـاـ Podـ نـمـ اـهـيـلـعـ فـرـعـتـلـاـ مـتـ يـتـلـاـ ـيـجـرـاخـلـاـ تـارـاـسـمـلـاـ لـدـابـتـلـ
 - ـعـوـمـجـمـ Podـ لـكـ حـبـصـيـ .ـيـرـقـفـلـاـ دـوـمـعـلـاـ دـقـعـ نـيـبـ BGPـ لـوـكـوـتـورـبـلـ VPKM4ـ نـاـونـعـ رـاسـمـلـاـ سـكـعـلـ ـقـلـصـفـنـمـ
 - لـوـصـوـلـاـ طـاقـنـ رـبـعـ COOPـ يـفـ ئـنـزـخـمـلـاـ ئـرـخـأـلـاـ تـامـوـلـعـمـلـاـ كـلـذـكـوـ ـيـاهـنـلـاـ طـاقـنـ ـنـمـاـزـمـلـ
 - يـسـيـئـرـلـاـ دـوـمـعـلـاـ دـقـعـ نـيـبـ BGPـ EVPNـ نـاـونـعـ ـلـئـاعـ دـيـدـمـتـ مـتـيـ
 - دـدـعـتـمـلـاـ ـثـبـلـاـوـ فـوـرـعـمـلـاـ رـيـغـ يـدـاحـأـلـاـ ـثـبـلـاـوـ ـثـبـلـاـ رـوـرـمـ ـكـرـحـ نـاـضـيـفـ ـقـجـلـاعـمـ لـجـأـ نـمـ ،ـاـرـيـخـأـ
 - IGMPـ تـافـيـضـمـكـ Podـ لـكـ يـفـ يـرـقـفـلـاـ دـوـمـعـلـاـ دـقـعـ لـمـعـتـ ،ـلـوـصـوـلـاـ طـاقـنـ رـبـعـ (BUM)
 - ـهـاجـتـإـلـاـ يـيـانـثـ PIMـ لـالـخـ نـمـ دـدـعـتـمـلـاـ ـثـبـلـاـ هـيـجـوـتـ تـامـوـلـعـمـ IPNـ تـاهـجـوـمـ لـدـابـتـتـوـ
- ـيـدـعـلـاـ ـلـعـ يـوـتـحـيـ يـذـلـاـ مـسـقـلـاـ اـذـهـ زـكـرـيـسـ Multi-Podـ ـزـهـجـأـ مـادـخـتـسـابـ اـهـلـحـوـ تـالـكـشـمـلـاـ فـاـشـكـتـسـأـ تـاهـوـيـرـانـيـسـ نـمـ رـيـبـكـ عـزـجـ ـهـبـشـيـ دـيـدـعـلـاـ ـلـعـ يـوـتـحـيـ يـذـلـاـ مـسـقـلـاـ اـذـهـ زـكـرـيـسـ Podـ ACIـ اـنـبـ لـمـعـلـاـ تـاقـفـدـتـ وـيـدـرـفـلـاـ Podـ نـمـ لـكـ هـيـجـوـتـ ـدـاعـإـ نـيـبـ تـافـالـتـخـاـلـاـ ـلـعـ تـالـصـوـلـاـ نـمـ

تـالـوـكـوـتـورـبـلـاـ ـلـثـمـأـلـاـ اـيـجـوـلـوبـطـ

ـلـلـاحـلـاـ مـهـفـ لـالـخـ نـمـ عـدـبـلـاـ مـهـمـلـاـ نـمـفـ ،ـاـهـاـلـصـاـوـ وـيـرـانـيـسـ يـأـ فـاـشـكـتـسـأـ عـمـ لـاحـلـاـ وـهـ اـمـكـ وـ لـصـفـلـاـ اـذـهـ ـلـثـمـأـلـاـ طـطـخـمـلـاـ اـذـهـ عـجـرـأـ .ـعـقـوـتـمـلـاـ



ددعتم هيجوتلا ةداعاً فاشكتسال ماعلا لمعلا ريس احالص او تالصولا

تاوطخلا مييقت نكمي ، تاهجولا ددعتم هيجوت ةداعاً ٖ لكشم حيحصت دنع ، لاع ىوتسم ىلع ٖ يلاتل:

1. قفدتلا نوكى نأ عقوتملا نم ناك اذا ىتح ، ركذت ؟ ههجولا ددعتم وأ قفدتلا له . ههجولا ددعتم قفدت وهف ARP لح متى مل اذا ، لمعلا ٖ لاح يف unicast.
2. نم هجوملا قفدتلا نوكىس ، ديلقت لکشب ؟ هل يصوت وأ قفدتلا هيجوت مل له . ناونع ههجولل MAC ناونع نوكى ثيچ قفدت يأ (ACI) لوصولا يف مكحتلا ٖ مئاق روظنم يف مكحتلا ههجاوىل اهن يوكت مت ئباوب ئتساوب اكولمم نوكى يذلا هجوممل MAC ٖ قرو هيجوت متي سف ، ضيفت ليطعات مت اذا ، كل ذىلإ ئفاض إلابو . (ACI) لوصولا لباق نم كولمم ههجولل MAC ناونع نوكى مل اذا . فدهلا IP ناونع ىلىإ ادانتسا لوخدلا "لوجهم" كولسلا عبتا وأ ناونع ىلع ئانب هيجوتلا ةداعاب اما لوحملأا موقيسف رسجلا لاجم ىلع هنيوكت مت يذلا "unicast".
3. كل ذ ديكأتل تاودألا لضفأ امه ELAM و FTriage نإ ؟ قفدتلا طقسست لوخدلا ٖ قرو له .

3: ٖ ققبطلل يداحألا ثبلا و هـ قفدتلا ناك اذا

1. صاخلا VRF سفن يف ههجولل IP ىلع فرعنت ئيادن ئطقن ىلع لخدملأا ٖ قرو يوتحت له . هملعتم تاراسم يأ ىلع ئيولوألا امئاد اذهل نوكىس ، كل ذك رمألا ناك اذا EPG؟ ردىصلاب فرعنتلا متي ثيچ جورخلأا ههجاوا قفنلا ناونع ىلىإ ئرشابم ٖ قرولأا هيجوت ةداعا متي س . ئيادنلا ئطقن ىلع
2. مت يتلا ههجولل راسم ىلع لخدملأا ٖ قرو يوتحت له ، ئيادن ئطقن ىلع فرعنتلا متي مل اذا . ههجولل ئيعرفلا ئكبشلا نويوكت ىلىإ ريشي اذهو ؟ اهيلع "ئرشتنملأا" ٖ ئماعلا نبييعت دومعلا ليكويه ئيلاتلا ٖ ووطخلا نوكى بجي هـ بجي هـ رسجلأا لاجمل ئيعرف ئكبشك

يـلـحـمـلـا Pod يـفـ يـسـيـئـرـلـا.

لـلـلـخـ نـمـ اـهـمـلـعـتـ مـتـيـ قـرـطـ يـأـ نـوـكـيـسـ رـيـخـأـلـاـ ذـالـمـلـاـ نـافـ ،ـرـشـتـنـمـ قـيـرـطـ كـانـهـ نـكـيـ مـلـ اـذـاـ
يـدـاحـأـ لـ3ـPـoـdـ جـرـخـ 5ـ يـجـوـتـ ةـدـاعـاـلـ قـبـاطـمـ عـزـجـلـاـ اـذـهـ .ـ

2: ةـقـبـطـلـلـ يـدـاحـأـلـاـ ثـبـلـاـ وـهـ قـفـدـلـلـاـ نـاـكـ اـذـاـ

سـفـنـ يـفـ ةـهـجـوـلـلـ MـA~Cـ نـاـوـنـعـ يـلـعـ فـرـعـتـ ةـيـاهـنـ ةـطـقـنـ يـلـعـ لـخـدـمـلـاـ ةـقـرـوـيـوـتـحـ لـهـ
ىـلـاـ هـيـجـوـتـلـاـ ةـدـاعـاـبـ ةـقـرـوـلـاـ مـوـقـتـسـفـ ،ـكـلـذـكـ رـمـأـلـاـ نـاـكـ اـذـاـ؟ـ رـدـصـمـلـاـ E~PGـ لـثـمـ رـسـجـلـاـ لـاجـمـ
ةـيـاهـنـلـاـ ةـطـقـنـ مـلـعـتـ مـتـيـ قـيـرـطـ كـانـهـ نـكـيـ مـلـ اـذـاـ
مـوـقـتـسـ ذـئـدـنـعـ ،ـرـدـصـمـلـاـ R~S~J~L~A~ لـاجـمـ يـفـ ةـهـجـوـلـلـ M~A~C~ نـاـوـنـعـ يـلـعـ فـرـعـتـلـاـ مـتـيـ مـلـ اـذـاـ
اـذـاـ هـيـلـعـ B~D~ نـيـيـعـتـ مـتـ يـذـلـاـ "ـL~U~N~I~C~A~T~"ـ كـوـلـسـ يـلـعـ اـعـاـنـبـ هـيـجـوـتـلـاـ ةـدـاعـاـبـ ةـقـرـوـلـاـ
G~I~P~oـ لـدـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ ةـعـوـمـجـمـ يـلـاـ ةـقـرـوـلـاـ قـفـدـتـ مـتـيـسـفـ ،ـقـفـدـتـ"ـ يـلـاـ اـهـنـيـيـعـتـ مـتـ
ةـدـيـعـبـلـاـوـ ةـيـلـحـمـلـاـ ةـلـوـمـحـمـلـاـ رـتـوـيـبـمـكـلـاـ ةـزـهـجـأـ لـصـحـتـ نـأـ بـجـيـ Bridgeـ L~A~G~M~L~
دـوـمـعـلـاـ يـلـاـ رـاـطـإـلـاـ لـاسـرـاـ مـتـيـسـفـ ،ـ"ـزـهـجـأـلـاـ لـيـكـوـ"ـ يـلـعـ هـطـبـضـ مـتـ اـذـاـ .ـQ~H~L~M~ خـسـنـ يـلـعـ
دـوـمـعـلـابـ صـاـخـلـا~ COOPـ لـاخـدـاـ يـلـاـ اـدـاـنـتـسـاـ 5~هـيـجـوـتـ ةـدـاعـاـوـ لـيـكـوـنـعـ ثـحـبـلـلـ يـسـيـئـرـلـاـ
يـسـيـئـرـلـاـ

يـدـاحـأـلـاـ ثـبـلـلـ رـيـبـكـ لـكـشـبـ ةـفـلـتـخـمـ نـوـكـتـسـ اـحـاـلـصـ اوـ ءـاطـخـأـلـاـ فـاـشـكـتـسـأـ لـمـعـ رـيـسـ
تـاـلـوـكـوـتـ وـرـبـلـاـ
لـبـقـ يـدـاحـأـلـاـ ثـبـلـلـ تـاهـوـيـرـاـنـيـسـلـاـوـ لـمـعـلـاـ تـاجـرـخـمـ يـفـ رـظـنـلـاـ مـتـيـسـفـ ،ـQ~R~K~A~Z~B~U~M~
Q~R~K~A~Z~E~L~A~M~ بـقـدـنـرـاقـمـ بـقـدـنـرـاقـمـ B~U~M~

دـدـعـتـمـ يـدـاحـأـلـاـ ثـبـلـلـ اـحـاـلـصـ اوـ ءـاطـخـأـلـاـ فـاـشـكـتـسـأـ لـمـعـ رـيـسـ تـاـلـوـكـوـتـ وـرـبـلـاـ

ةـقـرـوـيـلـعـ 10.0.1.100ـ يـلـاـ 205ـ ةـقـرـوـيـلـعـ 10.0.2.100ـ نـمـ قـفـدـلـاـ يـفـ يـشـمـاـ ،ـاـيـجـوـلـوـبـوـطـلـاـ دـعـبـ
101ـ .ـ

ةـرـاـبـعـلـلـ A~R~P~ لـحـ مـتـ دـقـ رـدـصـمـلـاـ نـاـكـ اـذـاـ اـمـ دـيـكـأـتـ مـهـمـلـاـ نـمـ ،ـاـنـهـ ةـعـبـاـتـمـلـاـ لـبـقـ ،ـةـظـحـاـلـمـ
(ـR~S~J~L~A~ لـاجـمـ قـفـدـتـلـلـ)ـ ةـهـجـوـلـلـ M~A~C~ نـاـوـنـعـ وـأـ (ـH~G~O~M~L~A~ قـفـدـتـلـلـ)

1. (CLI)ـ رـمـاـوـأـلـاـ رـطـسـ ةـهـجـاـوـ ةـادـاـ مـدـخـتـسـأـ .ـ طـبـرـلـاـ مـلـتـسـيـ ةـقـرـوـلـخـمـلـاـ نـأـ نـمـ دـكـأـتـ .ـ
ةـرـفـوـتـمـلـاـ رـيـرـقـتـلـاـ تـاجـرـخـمـ يـلـاـ ةـفـاـضـإـلـاـ "ـتـاـوـدـأـلـاـ"ـ مـسـقـ يـفـ ةـحـضـوـمـلـاـ L~E~L~A~M~ لـ
اضـيـأـ دـعـاـسـمـ قـيـبـطـتـ مـدـخـتـسـيـ 4.2ـ يـفـ .ـ

```
module-1# debug platform internal tah elam asic 0
module-1(DBG-elam)# trigger reset
module-1(DBG-elam)# trigger init in-select 6 out-select 1
module-1(DBG-elam-insel6)# set outer ipv4 src_ip 10.0.2.100 dst_ip 10.0.1.100
module-1(DBG-elam-insel6)# start
module-1(DBG-elam-insel6)# status
ELAM STATUS
=====
Asic 0 Slice 0 Status Armed
Asic 0 Slice 1 Status Triggered
```

رـظـنـأـ نـآـلـاـ .ـلـوـخـدـلـاـ حـاـتـفـمـ يـلـعـ اـهـيـقـلـتـ مـتـ ةـمـزـحـلـاـ نـأـ دـكـؤـتـ اـهـلـيـغـشـتـ مـتـ يـتـلـا~ ELAM~ نـأـ ظـحـاـلـ
قـلـمـاـشـ تـاجـرـخـمـلـاـ نـأـ اـمـبـ رـيـرـقـتـلـاـ يـفـ نـيـلـقـحـ يـلـاـ

=====
=====

Captured Packet

```

=====
=====
----- Outer Packet Attributes -----
-----
Outer Packet Attributes      : 12uc ipv4 ip ipuc ipv4uc
Opcode                      : OPCODE_UC

-----
----- Outer L2 Header -----
-----
Destination MAC            : 0022.BDF8.19FF
Source MAC                 : 0000.2222.2222
802.1Q tag is valid       : yes( 0x1 )
CoS                        : 0( 0x0 )
Access Encap VLAN          : 1021( 0x3FD )

-----
----- Outer L3 Header -----
-----
L3 Type                    : IPv4
IP Version                 : 4
DSCP                       :
IP Packet Length           : 84 ( = IP header(28 bytes) + IP payload )
Don't Fragment Bit         : not set
TTL                         : 255
IP Protocol Number          : ICMP
IP CheckSum                : 10988( 0x2AEC )
Destination IP              : 10.0.1.100
Source IP                   : 10.0.2.100

```

ايلاح ELAM دعاسم قيبريل نكلو ۋە مزحلا ھاجتى لوح ريرقتلى يف تامولعملا نم ديزملە دجويى اقحال قىفتلى اذەل ELAM دعاسىم تاجرىخ ضرع مەتىسىس . تانايىبلا ھۇدە رىسفتلى ۋە دىاف رىثكى لىصفلى اذە يف.

نەكى مىل نە؟ لىخدىملا يف ئىاهن ۋە طقىنە ئىاغلە ملىعى ۋە حفصى لىخدىملا لە؟ ۋە ئىرط كانە لەف ، كەلذك رەمەتىلا

```
a-leaf205# show endpoint ip 10.0.1.100 detail
```

Legend:

s - arp	H - vtep	V - vpc-attached	p - peer-aged
R - peer-attached-rl	B - bounce	S - static	M - span
D - bounce-to-proxy	O - peer-attached	a - local-aged	m - svc-mgr
L - local	E - shared-service		

VLAN/ Interface Domain	Endpoint Group Info	Encap VLAN	MAC Address IP Address	MAC Info/ IP Info
------------------------------	------------------------	---------------	---------------------------	----------------------

لودج نم كەلذ دىب قىچىت . ۋە جولل IP ناونىع ملىعت مەتى مىل ھەنأ يىنعمى ھالعأ رەمەتىلا يف جارخى نم ام ھېجوتلى.

```
a-leaf205# show ip route 10.0.1.100 vrf Prod:Vrf1
IP Route Table for VRF "Prod:Vrf1"
'*' denotes best ucast next-hop
'**' denotes best mcast next-hop
'[x/y]' denotes [preference/metric]
'%<string>' in via output denotes VRF <string>

10.0.1.0/24, ubest/mbest: 1/0, attached, direct, pervasive
  *via 10.0.120.34%overlay-1, [1/0], 01:55:37, static, tag 4294967294
    recursive next hop: 10.0.120.34/32%overlay-1
```

راسم وہ اذہن ایل ریشت پتلا ڈرشن نملا ڈیفرمی، مالع روكذمل اجراخ الیف
کل ع AnyCast لیکو ناونع ڈیلاتل اڈو طخلنا نوکت نا بجی. Bridge. لاجمل ڈیعرفل اڈک بشل ا
یرقفل دومعل.

```
a-leaf205# show isis dtep vrf overlay-1 | grep 10.0.120.34
10.0.120.34      SPINE      N/A      PHYSICAL,PROXY-ACAST-V4
```

رم الی اذہل نوکی سف، ڈی دام ڈھج او ڈقفن ڈل ع ڈیا ہن ل اڈ طق ن ڈل ع فرع تل ا م اذہن ا ظحال
ی جراخ ل ا ہی جوت ل ا ڈداع ا ل ص فل ا ع جار کان ہ ڈر شاب م ڈم زح ل ا ہی جوت ڈداع ا یل ا ڈؤی ام م، ڈی ول و ا ل
لی صاف تل ا نم ڈی زم ڈل ع ڈو ص ح ل ل بات کل ا اذہن ا ی ف

ڈروکذمل ا تاج رخ مل ا ی ف اہتی ڈر تمت پتلا ہی جوت ل ا ڈداع ا تارارق دی کا تل ELAM دعا سم م دخ ت س ا
م الع ا.

دعا سم نیوکت ELAM

The screenshot shows a web-based interface for configuring an Embedded Logic Analyzer Module (ELAM). The main title is "Capture a packet with ELAM (Embedded Logic Analyzer Module)".

ELAM PARAMETERS

Name your capture: (optional)

Status	Node	Direction	Source I/F	Parameters	
VxLAN (outer) header	Not Set	node-205	from downlink	any	+ src ip 10.0.2.100
				- dst ip	10.0.1.100

Buttons at the bottom: Set ELAM(s), Check Trigger

ELAM Report Parse Result (report name:)

Express Detail Raw

ی جوت ل ا ڈداع ا تارارق نم ق قحت ل ا

Packet Forwarding Information

Forward Result	
Destination Type	To another ACI node (LEAF, AVS/AVE etc.)
Destination TEP	10.0.120.34 (IPv4 Spine-Proxy)
Destination Physical Port	eth1/53
Contract	
Destination EPG pcTag (dclass)	0x1 / 1 (pcTag 1 is to ignore contract for special packets such as Spine-Proxy, ARP, Multicast etc..)
Source EPG pcTag (sclass)	0xC001 / 49153 (Prod:ap1:epg2)
Contract was applied	0 (Contract was not applied on this node)
Drop	
Drop Code	no drop

دوماعل ا ليك و ناونع ىلا ٩مزحل ا هيجهوت ٩داعاب موقت لخدمل ا ٩حفص نأ هالع جارخ الا حضوي
مثودج عقوتي ام واهذه IPv4. يسيئرل ا

بـلـطـ لـمـعـيـ ىـتـحـ COOPـ يـفـ دـوـجـوـمـ ٩ـهـجـوـلـاـ دـوـمـاعـلـاـ ىـلـعـ دـكـأـتـ.

ترظن ، لاثمل ا ليبس ىلع ، يسيئرل ا دوماعل ا ىلع تاجنخم ىلع لوصح لـلـ قـرـطـ ٩ـدـعـ كـانـهـ "show coop internal info ip-db":

```
a-spine4# show coop internal info ip-db | grep -B 2 -A 15 "10.0.1.100"
-----
IP address : 10.0.1.100
Vrf : 2392068 <-- This vnid should correspond to vrf where the IP is learned. Check operational
tab of the tenant vrfs
Flags : 0x2
EP bd vnid : 15728642
EP mac : 00:00:11:11:11:11
Publisher Id : 192.168.1.254
Record timestamp : 12 31 1969 19:00:00 0
Publish timestamp : 12 31 1969 19:00:00 0
Seq No: 0
Remote publish timestamp: 09 30 2019 20:29:07 9900483
URIB Tunnel Info
Num tunnels : 1
    Tunnel address : 10.0.0.34 <-- When learned from a remote pod this will be an External
Proxy TEP. We'll cover this more
    Tunnel ref count : 1
-----
```

يسيئرل ا دوماعل ا ىلع اهليغشتل ىرخأ رم اوأ:

لـاخـدـاـ COOPـ مـالـعـتـسـاـ:

```
moquery -c coopEpRec -f 'coop.EpRec.mac=="00:00:11:11:22:22"
```

يـلـصـأـ لـاخـدـاـ ىـلـعـ لـوـصـحـلـاوـ L3ـ مـالـعـتـسـاـ:

```
moquery -c coopEpRec -x rsp-subtree=children 'rsp-subtree-
filter=eq(coopIpv4Rec.addr,"192.168.1.1")' rsp-subtree-include=required
```

طقف L3 لاخدا COOP مالعتسا:

```
moquery -c coopIpv4Rec -f 'coop.Ipv4Rec.addr=="192.168.1.1"'
```

ىلע ةرشابم هل يغشت اضيأ نكمي هنأ و ددعتمل الما مالعتسا لوح ديفمل ا عيشلا بوك يف لجسلا هل يساسأ دوماع لك ئري هنأ مدخلت سملل نكمي و.

لجرألا ددعتم يرقفل دومعلا ليك و هي جوت ةداعا رارق.

ةداعا نإف ،يلحمل ا Pod يف قفن ئلا ريشي يسيئرلا دومعلاب صاخلا COOP لاخدا ناك اذا يديلى قتل ا ACI كولس ئلا دنتست هي جوتلا.

نم لىغشتلا قيرط نع ةينبلا يف TEP كلام نم ققحتلا نكمي هنأ ظحال APIC: moquery -c ipv4addr -f 'ipV4.addr.addr=="<tunnel address>"'

اذه IP ناونع كلام و هنم 10.0.0.34. و يلاتل قفنلا ،ليكولا ويرانيس يف:

```
a-apic1# moquery -c ipv4Addr -f 'ipv4.Addr.addr=="10.0.0.34"' | grep dn
dn          : topology/pod-1/node-1002/sys/ipv4/inst/dom-overlay-1/if-[lo9]/addr-
[10.0.0.34/32]
dn          : topology/pod-1/node-1001/sys/ipv4/inst/dom-overlay-1/if-[lo2]/addr-
[10.0.0.34/32]
```

ليك و ناونع ئيمسي ددم IP ناونع اذه 1. Pod يف يرقفل دومعلا يتدقع نم لك كل كولمم IP اذه ني وانع ىلع (ACI) لوصولا يف مكحتلا ةهجاو اهييف يوتحت يلتلا ةقيرطلسا فننبا .يجراخ اضيأ كانه ،(مسقل اذه نم 2 ةوطخل عجار) Pod لخاد يسيئرلا دومعلا دقعل ةكولمم ليك و لالخ نم اذه ةهجاولا عون نم ققحتلا نكمي .مسفن ئلا اهنوييعت مت ليك و ني وانع لىغشتلا:

```
a-apic1# moquery -c ipv4If -x rsp-subtree=children 'rsp-subtree-
filter=eq(ipv4Addr.addr,"10.0.0.34")' rsp-subtree-include=required
```

```
...
# ipv4.If
mode      : anycast-v4,external

# ipv4.Addr
addr      : 10.0.0.34/32
dn        : topology/pod-1/node-1002/sys/ipv4/inst/dom-overlay-1/if-[lo9]/addr-
[10.0.0.34/32]
```

يجراخلا ليكولل TEP نع ةرابع هذه نأ ئلا "ةيجراخلا" ةمالعلا ريشت.

يرقفلا دومعلا ىلع BGP EVPN نم ققحتلا.

نكمي .يسيئرلا دومعلا ىلع BGP EVPN نم لوكتوربلا ةياهن ةطقن لجس داريتسا بجي يف لعفلاب ناك اذا هنأ نم مغرلا ىلع) EVPN يف دوجوم هنأ نم ققحتلل يلاتل رمألا مادختسا نم عاج هنأ ضارتفا نكمي ،ديعبلا ليكولا Pod ل يجراخلا ليكولا ةوطخل ا ةمالعلا EVPN):

```
a-spine4# show bgp 12vpn evpn 10.0.1.100 vrf overlay-1
```

```

Route Distinguisher: 1:16777199
BGP routing table entry for [2]:[0]:[15728642]:[48]:[0000.1111.1111]:[32]:[10.0.1.100]/272,
version 689242 dest ptr 0xaf42a4ca
Paths: (2 available, best #2)
Flags: (0x000202 00000000) on xmit-list, is not in rib/evpn, is not in HW, is locked
Multipath: eBGP iBGP

Path type: internal 0x40000018 0x2040 ref 0 adv path ref 0, path is valid, not best reason:
Router Id, remote nh not installed
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
192.168.1.254 (metric 7) from 192.168.1.102 (192.168.1.102)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 15728642 2392068
Received path-id 1
Extcommunity:
    RT:5:16
    SOO:1:1
    ENCAP:8
    Router MAC:0200.0000.0000

        Advertised path-id 1
Path type: internal 0x40000018 0x2040 ref 1 adv path ref 1, path is valid, is best path, remote
nh not installed
AS-Path: NONE, path sourced internal to AS
192.168.1.254 (metric 7) from 192.168.1.101 (192.168.1.101)
Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 0
Received label 15728642 2392068
Received path-id 1
Extcommunity:
    RT:5:16
    SOO:1:1
    ENCAP:8
    Router MAC:0200.0000.0000

```

Path-id 1 not advertised to any peer
أضيأ MAC ناونعل هليغشت متى نأ نكمي هالع رمألا نأ ظحال.

ع م ظحال دادعإ عانثأ هنويوكت متى يذلا تانايبلاء وتسمل -192.168.1.254 TEP وه Multi-Pod. ـيلعفلا ئيلاتلا ـوطخلا نأ الـ NH، اهنـلىع بـGP يـف اـنـع نـالـعـإـلـاـ نـمـ مـغـرـلـاـ ـلىـعـ هـنـأـ كـلـذـ يـجـراـخـلـاـ لـيـكـوـلـلـ TEP نـوكـتسـ.

-192.168.1.101 و 192.168.1.102 دقـعـ يـتـلـاـ ئـيـسـيـئـرـلـاـ Pod 1 رـاسـمـلـاـ اـذـهـ نـلـعـتـ يـتـلـاـ ئـيـسـيـئـرـلـاـ.

6. جـوـلـاـ Pod نـمـ قـقـحـتـلـاـ يـفـ يـرـقـفـلـاـ دـوـمـعـلـاـ ـلىـعـ COOP.

قبـاسـلـاـ هـسـفـنـ رـمـأـلاـ مـادـخـتـسـاـ نـكـمـيـ:

```

a-spine2# show coop internal info ip-db | grep -B 2 -A 15 "10.0.1.100"

-----
IP address : 10.0.1.100
Vrf : 2392068
Flags : 0
EP bd vnid : 15728642
EP mac : 00:50:56:81:3E:E6
Publisher Id : 10.0.72.67
Record timestamp : 10 01 2019 15:46:24 502206158
Publish timestamp : 10 01 2019 15:46:24 524378376
Seq No: 0

```

```

Remote publish timestamp: 12 31 1969 19:00:00 0
URIB Tunnel Info
Num tunnels : 1
    Tunnel address : 10.0.72.67
    Tunnel ref count : 1

```

APIC: کلمی نم تقدق قفنلارمألا ضكري ب ناونع ىلەنلا

```
a-apic1# moquery -c ipv4Addr -f 'ipv4.Addr.addr=="10.0.72.67"'
Total Objects shown: 1
```

```
# ipv4.Addr
addr          : 10.0.72.67/32
childAction   :
ctrl          :
dn            : topology/pod-1/node-101/sys/ipv4/inst/dom-overlay-1/if-[lo0]/addr-
[10.0.72.67/32]
ipv4CfgFailedBmp :
ipv4CfgFailedTs : 00:00:00:00.000
ipv4CfgState   : 0
lcOwn         : local
modTs          : 2019-09-30T18:42:43.262-04:00
monPolDn       : uni/fabric/monfab-default
operSt         : up
operStQual    : up
pref           : 0
rn              : addr-[10.0.72.67/32]
status          :
tag             :
type            : primary
vpcPeer        : 0.0.0.0
```

يغبني Leaf101 نأ ينعي اذه. 101 فىل ىلإ بوك طاقن نم قفنلانا هالعا روكذملارمالا رهظي
ةجولا ئاهنلا ۋەطقنل يلحىملاملىعتلا ىقلتى نا.

7. يلحىملاملىعتلا اهل جورخلا ۋەقرون نم دكأت.

رمألا لالخ نم كلذب مايىقلا نكمى 'show endpoint':

```
a-leaf101# show endpoint ip 10.0.1.100 detail
Legend:
s - arp          H - vtep          V - vpc-attached      p - peer-aged
R - peer-attached-rl B - bounce      S - static          M - span
D - bounce-to-proxy O - peer-attached  a - local-aged     m - svc-mgr
L - local         E - shared-service
+-----+-----+-----+-----+
VLAN/          Encap          MAC Address      MAC Info/
Interface      Endpoint Group
Domain          VLAN          IP Address       IP
Info           Info
+-----+-----+-----+-----+
341           vlan-1075      0000.1111.1111 LV
po5           Prod:ap1:epg1
Prod:Vrf1
po5           vlan-1075      10.0.1.100 LV
```

5 ئانقلا جراخ ىلإ ادانتسا ۋەقزەلەنلا ھىجوت ۋەداعا بجي. ئاهنلا ۋەطقن ىلەنلا فرعەنلا مەتى ھنأ ظحال

موجم ع مالع VLAN 1075.

ةياهن ئلا ئياهن نم ققحتل نم قادختسا

نېيىعتل fTriage مادختسا نكمى ،لصفلا اذه يف "تاودألا" مسق يف ھتشقانم تمت امك اذه دعيو. ۋەمىزلىغا ع راسملار يف لوحىم لك بى موقۇي ام مەفوئەياهن ئلا ئياهن نم دوجوم ققفت لىثم ادىقىعىت رىشكالا او ربکالا رشنلا تايىلمۇ يف صاخ لكشب ادىفم Multi-Pod.

(ةقىقد 15 امبى) لماكىلا ليغشتلىق قوغۇلما ضعب قرغتسىسى زرفلان ئا ظحال.

لەڭ ئامېلىنىڭ fTriage ئىلخانلىق دىن:

```
a-apic1# ftriage route -ii LEAF:205 -dip 10.0.1.100 -sip 10.0.2.100
fTriage Status: {"dbgFtriage": {"attributes": {"operState": "InProgress", "pid": "7297", "apicId": "1", "id": "0"}}}
Starting ftriage
Log file name for the current run is: ftlog_2019-10-01-16-04-15-438.txt
2019-10-01 16:04:15,442 INFO      /controller/bin/ftriage route -ii LEAF:205 -dip 10.0.1.100 -sip 10.0.2.100
2019-10-01 16:04:38,883 INFO      ftriage:      main:1165 Invoking ftriage with default password
and default username: apic#fallback\\admin
2019-10-01 16:04:54,678 INFO      ftriage:      main:839 L3 packet Seen on a-leaf205 Ingress:
Eth1/31 Egress: Eth1/53 Vnid: 2392068
2019-10-01 16:04:54,896 INFO      ftriage:      main:242 ingress encap string vlan-1021
2019-10-01 16:04:54,899 INFO      ftriage:      main:271 Building ingress BD(s), Ctx
2019-10-01 16:04:56,778 INFO      ftriage:      main:294 Ingress BD(s) Prod:Bd2
2019-10-01 16:04:56,778 INFO      ftriage:      main:301 Ingress Ctx: Prod:Vrf1
2019-10-01 16:04:56,887 INFO      ftriage:      pktrec:490 a-leaf205: Collecting transient losses
snapshot for LC module: 1
2019-10-01 16:05:22,458 INFO      ftriage:      main:933 SIP 10.0.2.100 DIP 10.0.1.100
2019-10-01 16:05:22,459 INFO      ftriage:      unicast:973 a-leaf205: <- is ingress node
2019-10-01 16:05:25,206 INFO      ftriage:      unicast:1215 a-leaf205: Dst EP is remote
2019-10-01 16:05:26,758 INFO      ftriage:      misc:657 a-leaf205: DMAC(00:22:BD:F8:19:FF) same
as RMAC(00:22:BD:F8:19:FF)
2019-10-01 16:05:26,758 INFO      ftriage:      misc:659 a-leaf205: L3 packet getting
routed/bounced in SUG
2019-10-01 16:05:27,030 INFO      ftriage:      misc:657 a-leaf205: Dst IP is present in SUG L3
tbl
2019-10-01 16:05:27,473 INFO      ftriage:      misc:657 a-leaf205: RwDMAC DIPo(10.0.72.67) is
one of dst TEPs ['10.0.72.67']
2019-10-01 16:06:25,200 INFO      ftriage:      main:622 Found peer-node a-spine3 and IF: Eth1/31
in candidate list
2019-10-01 16:06:30,802 INFO      ftriage:      node:643 a-spine3: Extracted Internal-port GPD
Info for lc: 1
2019-10-01 16:06:30,803 INFO      ftriage:      fccls:4414 a-spine3: LC trigger ELAM with IFS:
Eth1/31 Asic :3 Slice: 1 Srcid: 24
2019-10-01 16:07:05,717 INFO      ftriage:      main:839 L3 packet Seen on a-spine3 Ingress:
Eth1/31 Egress: LC-1/3 FC-24/0 Port-1 Vnid: 2392068
2019-10-01 16:07:05,718 INFO      ftriage:      pktrec:490 a-spine3: Collecting transient losses
snapshot for LC module: 1
2019-10-01 16:07:28,043 INFO      ftriage:      fib:332 a-spine3: Transit in spine
2019-10-01 16:07:35,902 INFO      ftriage:      unicast:1252 a-spine3: Enter dbg_sub_nexthop with
Transit inst: ig infra: False glbs.dipo: 10.0.72.67
2019-10-01 16:07:36,018 INFO      ftriage:      unicast:1417 a-spine3: EP is known in COOP (DIPo =
10.0.72.67)
2019-10-01 16:07:40,422 INFO      ftriage:      unicast:1458 a-spine3: Infra route 10.0.72.67 present
in RIB
2019-10-01 16:07:40,423 INFO      ftriage:      node:1331 a-spine3: Mapped LC interface: LC-1/3
FC-24/0 Port-1 to FC interface: FC-24/0 LC-1/3 Port-1
```

2019-10-01 16:07:46,059 INFO ftriage: node:460 a-spine3: Extracted GPD Info for fc: 24
2019-10-01 16:07:46,060 INFO ftriage: fccls:5748 a-spine3: FC trigger ELAM with IFS: FC-
24/0 LC-1/3 Port-1 Asic :0 Slice: 1 Srcid: 40
2019-10-01 16:08:06,735 INFO ftriage: unicast:1774 L3 packet Seen on FC of node: a-spine3
with Ingress: FC-24/0 LC-1/3 Port-1 Egress: FC-24/0 LC-1/3 Port-1 Vnid: 2392068
2019-10-01 16:08:06,735 INFO ftriage: pktrec:487 a-spine3: Collecting transient losses
snapshot for FC module: 24
2019-10-01 16:08:09,123 INFO ftriage: node:1339 a-spine3: Mapped FC interface: FC-24/0
LC-1/3 Port-1 to LC interface: LC-1/3 FC-24/0 Port-1
2019-10-01 16:08:09,124 INFO ftriage: unicast:1474 a-spine3: Capturing Spine Transit pkt-
type L3 packet on egress LC on Node: a-spine3 IFS: LC-1/3 FC-24/0 Port-1
2019-10-01 16:08:09,594 INFO ftriage: fccls:4414 a-spine3: LC trigger ELAM with IFS: LC-
1/3 FC-24/0 Port-1 Asic :3 Slice: 1 Srcid: 48
2019-10-01 16:08:44,447 INFO ftriage: unicast:1510 a-spine3: L3 packet Spine egress
Transit pkt Seen on a-spine3 Ingress: LC-1/3 FC-24/0 Port-1 Egress: Eth1/29 Vnid: 2392068
2019-10-01 16:08:44,448 INFO ftriage: pktrec:490 a-spine3: Collecting transient losses
snapshot for LC module: 1
2019-10-01 16:08:46,691 INFO ftriage: unicast:1681 a-spine3: Packet is exiting the fabric
through {a-spine3: ['Eth1/29']} Dipo 10.0.72.67 and filter SIP 10.0.2.100 DIP 10.0.1.100
2019-10-01 16:10:19,947 INFO ftriage: main:716 Capturing L3 packet Fex: False on node:
a-spine1 IF: Eth2/25
2019-10-01 16:10:25,752 INFO ftriage: node:643 a-spine1: Extracted Internal-port GPD
Info for lc: 2
2019-10-01 16:10:25,754 INFO ftriage: fccls:4414 a-spine1: LC trigger ELAM with IFS:
Eth2/25 Asic :3 Slice: 0 Srcid: 24
2019-10-01 16:10:51,164 INFO ftriage: main:716 Capturing L3 packet Fex: False on node:
a-spine2 IF: Eth1/31
2019-10-01 16:11:09,690 INFO ftriage: main:839 L3 packet Seen on a-spine2 Ingress:
Eth1/31 Egress: Eth1/25 Vnid: 2392068
2019-10-01 16:11:09,690 INFO ftriage: pktrec:490 a-spine2: Collecting transient losses
snapshot for LC module: 1
2019-10-01 16:11:24,882 INFO ftriage: fib:332 a-spine2: Transit in spine
2019-10-01 16:11:32,598 INFO ftriage: unicast:1252 a-spine2: Enter dbg_sub_nexthop with
Transit inst: ig infra: False glbs.dipo: 10.0.72.67
2019-10-01 16:11:32,714 INFO ftriage: unicast:1417 a-spine2: EP is known in COOP (DIPo =
10.0.72.67)
2019-10-01 16:11:36,901 INFO ftriage: unicast:1458 a-spine2: Infra route 10.0.72.67 present
in RIB
2019-10-01 16:11:47,106 INFO ftriage: main:622 Found peer-node a-leaf101 and IF:
Eth1/54 in candidate list
2019-10-01 16:12:09,836 INFO ftriage: main:839 L3 packet Seen on a-leaf101 Ingress:
Eth1/54 Egress: Eth1/30 (Po5) Vnid: 11470
2019-10-01 16:12:09,952 INFO ftriage: pktrec:490 a-leaf101: Collecting transient losses
snapshot for LC module: 1
2019-10-01 16:12:30,991 INFO ftriage: nxos:1404 a-leaf101: nxos matching rule id:4659
scope:84 filter:65534
2019-10-01 16:12:32,327 INFO ftriage: main:522 Computed egress encap string vlan-1075
2019-10-01 16:12:32,333 INFO ftriage: main:313 Building egress BD(s), Ctx
2019-10-01 16:12:34,559 INFO ftriage: main:331 Egress Ctx Prod:Vrf1
2019-10-01 16:12:34,560 INFO ftriage: main:332 Egress BD(s): Prod:Bd1
2019-10-01 16:12:37,704 INFO ftriage: unicast:1252 a-leaf101: Enter dbg_sub_nexthop with
Local inst: eg infra: False glbs.dipo: 10.0.72.67
2019-10-01 16:12:37,705 INFO ftriage: unicast:1257 a-leaf101: dbg_sub_nexthop invokes
dbg_sub_eg for ptep
2019-10-01 16:12:37,705 INFO ftriage: unicast:1784 a-leaf101: <- is egress node
2019-10-01 16:12:37,911 INFO ftriage: unicast:1833 a-leaf101: Dst EP is local
2019-10-01 16:12:37,912 INFO ftriage: misc:657 a-leaf101: EP if(Po5) same as egr
if(Po5)
2019-10-01 16:12:38,172 INFO ftriage: misc:657 a-leaf101: Dst IP is present in SUG L3
tbl
2019-10-01 16:12:38,564 INFO ftriage: misc:657 a-leaf101: RW seg_id:11470 in SUG same
as EP segid:11470
fTriage Status: {"dbgFtriage": {"attributes": {"operState": "Idle", "pid": "0", "apicId": "0",
"id": "0"}}}

```
fTriage Status: { "dbgFtriage": { "attributes": { "operState": "Idle", "pid": "0", "apicId": "0", "id": "0" }}}}
```

راسم نأ ظحال لوقحلا مهأ نم ضعب زاربإ متى. ماظنلا اذه يف تانايبلالا نم ةريبك ةيمك كانه عيجم نوكت امك spine3 (pod 2) > spine2 (pod 1) > leaf101 (pod 1)' leaf205 (pod 2). ناك ڈمزحلالا ئيئرم قيرطلا لوطىل ع متت يتلا دوقعلا ثحب تايبلامع و هيجوتلا داعا تارارق.

عيش ىلع اهنويييعت ىلىا ئيفللا ئغايص جاتحتساف، 2 ئقبطلا نم قفت اذه ناك اذا هنأ ظحال لثمم:

```
ftriage bridge -ii LEAF:205 -dmac 00:00:11:11:22:22
```

ئيف EP نوكى ال ثيچ ليكولا تابلط

داداب قلعتت اهتشقانمل ىرخأ ئعطق كانه، ئددم لشف تاهويرانيس ىف رظنلا لباق مت، ئفروعم ريع ئهجولا ئياهنلا ئطقون تنالا ربع يداحالا ثبلا هيجوت Multi-Pod. رباعي اذام اذا ثدحي اذام COOP؟ يف ئدوجوم ريع ئيئاهنلا ئطقونلار، بطلالا ليل ثمت

بلط ئاشنامتىو يسيئرلا دوماعلا ىلىا راطالا/ئمزلجا لاسرا متى، ويرانيسلا اذه يف glean.

ييف ئظوفح لازت ال ئيلصلالا ئمزلجا ناف، بلط ئاشناب يسيئرلا دوماعلا موقى امدنع زوجح صصخم EtherType 0xffff2 نوكى يأ ملتسن ئمزلجلا ناف، لاح يأ ىلع بطلالا مزلجا طاقتلا تاودأ يف لئاسرلا هذه ريسفت لھسلالا نم نوكى نل، ببسنلا اذهللو. Wireshark لثمم.

زوجح ددعتم ثب ئعومجم يه 239.255.255.240 ىلع 3 ئيجراخلالا ئقبطلا ئيجوت لازت ال ئيلصلالا ئمزلجا ناف، بلط ئاشناب يسيئرلا دوماعلا موقى امدنع نأ حاتفم ئقرورجخم يأو ئانبلا ربع تضف تنك يغبني اذه. ئكبشلا لئاسرل اصيصخ لاسرا متى. ئياغلا لحى نأ بطل ARP دلويس رشنى بطل glean subnet ئياغلا ئقلتى تابلطل نكمى ال يلاتلابو) اهنويوكت مت يتنلا ئيعرفلى BD ئكبشل IP ناونع نم هذه يداحالا ثبلا هيجوت ليدمعت مت اذا ئفروعملار يرغ/ئتماصلا ئياهنلا طاقن عقوم لح ليكولا (رسج لاجم ىلع).

دعب ھؤاشنامت يذلا ARP وجورخلا ئيقبدلالا ئلاسرلا لابقتسى نم ققحتلا نكمى ييلاتلارمألا لالخ نم ARP ئباجتسا لابقتسى او كلذ:

ARP ل Glean

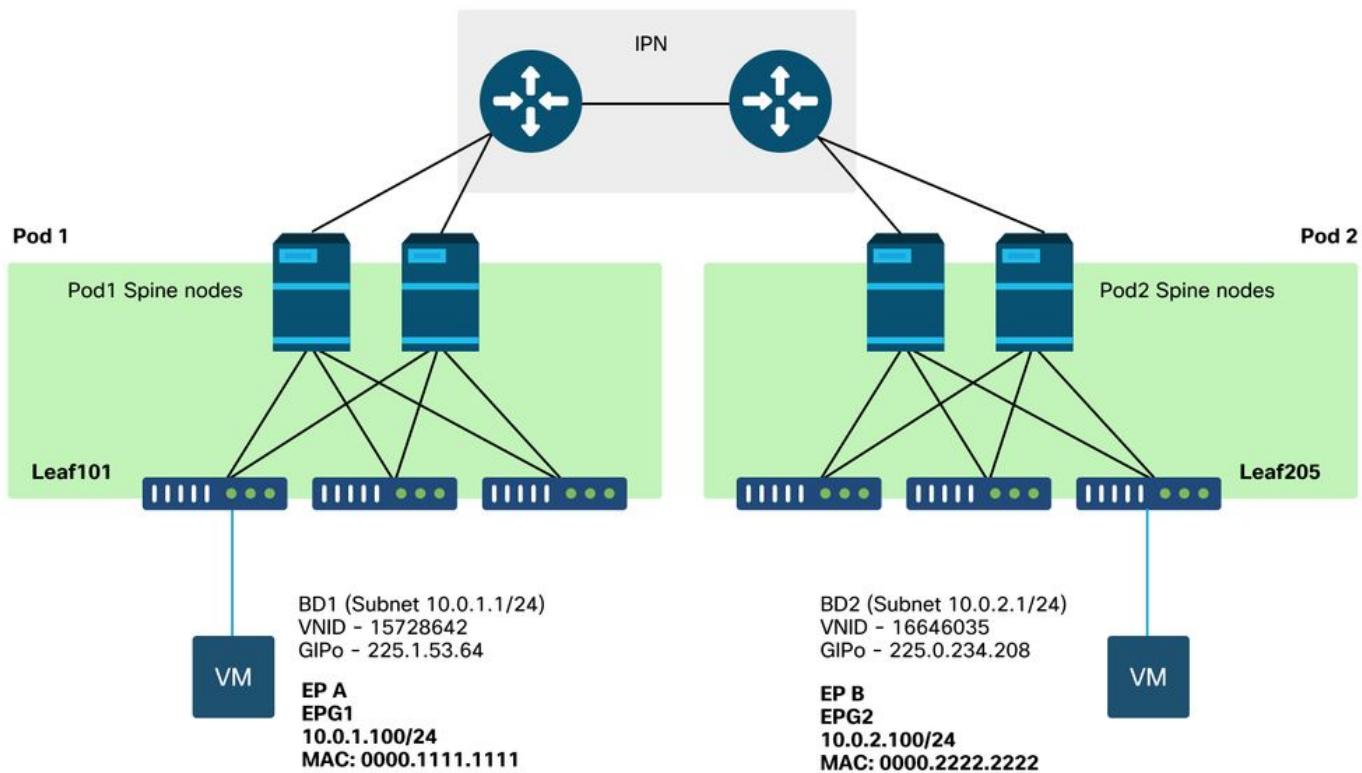
```
a-leaf205# show ip arp internal event-history event | grep -F -B 1 192.168.21.11
...
73) Event:E_DEBUG_DSF, length:127, at 316928 usecs after Wed May 1 08:31:53 2019
Updating epm ifidx: 1a01e000 vlan: 105 ip: 192.168.21.11, ifMode: 128 mac: 8c60.4f02.88fc    <<<
Endpoint is learned
75) Event:E_DEBUG_DSF, length:152, at 316420 usecs after Wed May 1 08:31:53 2019
log_collect_arp_pkt; sip = 192.168.21.11; dip = 192.168.21.254; interface = Vlan104;info = Garp
Check adj:(nil) <<< Response received
77) Event:E_DEBUG_DSF, length:142, at 131918 usecs after Wed May 1 08:28:36 2019
log_collect_arp_pkt; dip = 192.168.21.11; interface = Vlan104;iod = 138; Info = Internal Request
Done <<< ARP request is generated by leaf
78) Event:E_DEBUG_DSF, length:136, at 131757 usecs after Wed May 1 08:28:36 2019 <<< Glean
received, Dst IP is in BD subnet
log_collect_arp_glean;dip = 192.168.21.11;interface = Vlan104;info = Received pkt Fabric-Glean:
1
79) Event:E_DEBUG_DSF, length:174, at 131748 usecs after Wed May 1 08:28:36 2019
log_collect_arp_glean; dip = 192.168.21.11; interface = Vlan104; vrf = CiscoLive2019:vrf1; info
= Address in PSVI subnet or special VIP <<< Glean Received, Dst IP is in BD subnet
```

يـف بـبـسـلـا يـه 239.255.255.240 إـلـى اـهـلـاسـرـاـمـتـي يـتـلـا g~lean لـئـاسـرـنـافـ، عـجـرـمـلـلـ ةـبـسـنـلـابـ إـلـعـهـاجـتـإـلـا يـئـانـثـ PIMـ ةـعـوـمـجـمـلـا هـذـهـ نـيـمـضـتـ ةـرـوـرـضـ.

ماـظـنـ مـادـخـتـسـابـ اـحـالـصـ اوـعـاطـخـأـلـا فـاشـكـتـسـالـ 1ـ مـقـرـ وـيـرـانـيـسـلـاـ (ـيـدـاحـأـلـا ثـبـلـاـ)

بـ لـاصـتـالـا اـيـجـولـوبـوـطـلـاـ يـفـوـ

اـحـالـصـ اوـعـاطـخـأـلـا فـاشـكـتـسـأـ طـطـخـمـ



عـمـ ظـبـاطـتـمـ تـالـوـكـوتـوـرـبـلـاـ دـدـعـتـمـ هـيـجـوـتـلـاـ دـدـاعـإـلـ رـهـظـتـ يـتـلـاـ لـكـاشـمـلـاـ نـمـ دـيـدـعـلـاـ نـأـ ظـحـالـ لـكـاشـمـلـاـ إـلـعـ زـيـكـرـتـلـاـ مـتـيـ، بـبـسـلـاـ اـذـهـلـوـ. ةـدـحـاـلـوـصـوـ ةـطـقـنـ يـفـ رـهـظـتـ يـتـلـاـ لـكـاشـمـلـاـ بـ ةـصـاخـلـاـ Multi-Podـ.

نـأـ ظـحـالـ، اـقـبـسـمـ حـضـوـمـلـاـ اـحـالـصـ اوـيـدـاحـأـلـاـ ثـبـلـاـ ءـاطـخـأـ فـاشـكـتـسـأـ لـمـعـ رـيـسـ ةـعـبـاتـمـ ءـانـثـأـ ةـهـجـوـلـلـ IPـ نـأـوـنـعـ إـلـعـ Pod~2ـ يـفـ يـسـيـئـرـلـاـ دـوـمـعـلـاـ دـقـعـ يـوـتـحـتـ اـلـ نـكـلـوـ هـلـيـكـوتـ مـتـ بـلـطـلـاـ يـفـ COOPـ.

يـفـ ةـدـوقـفـمـ ةـيـاهـنـلـاـ ةـطـقـنـ: بـبـسـلـاـ

نـمـ ةـدـيـعـبـلـاـ Pod~Lـ ةـيـاهـنـلـاـ طـاقـنـلـ COOPـ تـالـاخـداـ عـلـمـ مـتـيـ، اـقـبـاسـ ٥ـتـشـقـاـنـمـ تـمـتـ اـمـكـوـ دـدـحـنـ نـأـ نـاـكـمـبـ ةـيـمـهـأـلـاـ نـمـ فـاذـهـلـ ٤ـجـيـتـنـوـ: BGP~EVPNـ تـامـوـلـعـمـ

أـ (ـأـ)ـ لـعـ EVPNـsـ دـوـمـعـلـاـ يـوـتـحـيـ لـهـ (ـأـ)ـ PODـ (ـPod~2ـ)ـ يـرـقـفـلـ يـرـدـصـمـلـلـ

```
a-spine4# show bgp 12vpn evpn 10.0.1.100 vrf overlay-1
```

<no output>

يـف اـذه ىـلـع (Pod 1) دـومـعـلـا يـرـقـفـلـا ؟ـوـتـحـيـ لـهـ (ـبـ)

```
a-spine1# show bgp 12vpn evpn 10.0.1.100 vrf overlay-1
Route Distinguisher: 1:16777199      (L2VNI 1)
BGP routing table entry for [2]:[0]:[15728642]:[48]:[0050.5681.3ee6]:[32]:[10.0.1.100]/272,
version 11751 dest ptr 0xafbf8192
Paths: (1 available, best #1)
Flags: (0x00010a 00000000) on xmit-list, is not in rib/evpn
Multipath: eBGP iBGP

Advertised path-id 1
Path type: local 0x4000008c 0x0 ref 0 adv path ref 1, path is valid, is best path
AS-Path: NONE, path locally originated
0.0.0.0 (metric 0) from 0.0.0.0 (192.168.1.101)
    Origin IGP, MED not set, localpref 100, weight 32768
Received label 15728642 2392068
Extcommunity:
    RT:5:16

Path-id 1 advertised to peers:
```

نم هـريـدـصـتـ مـتـ هـنـأـ يـنـعـيـ اـذهـ 0.0.0.0ـ وـ كـلـذـلـعـ Podـ 1ـ يـرـقـفـلـاـ دـومـعـلـاـ يـوـتـحـيـ
لـ يـرـقـفـلـاـ دـومـعـلـاـ دـقـعـ نـمـضـتـيـ الـ "ـءـاـكـرـشـلـلـ نـلـعـمـلـاـ"ـ مـسـقـ نـأـظـحـاـلـ،ـ كـلـذـعـمـوـ.ـاـيـلـحـمـ
Pod 2.

هـ (ـجـ)ـ بـجـ BGP EVPN نـيـبـ Podsـ؟

```
a-spine4# show bgp 12vpn evpn summ vrf overlay-1
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
192.168.1.101	4	65000	57380	66362		0	0	00:00:21	Active
192.168.1.102	4	65000	57568	66357		0	0	00:00:22	Active

ريـغـ عـيـشـ يـأـ رـيـشـ يـ بـجـ نـيـبـ تـضـفـخـنـاـ دـقـ BGP EVPNـ تـالـاحـ نـأـ هـالـعـأـ جـاـخـإـلـاـ يـفـ ظـحـاـلـ
PODـ ىـلـعـ فـرـعـتـلـاـ مـتـيـ مـلـ.ـعـفـتـرـمـ رـيـغـ رـوـاجـتـلـاـ نـأـ ىـلـاـ دـوـمـعـ يـفـ ـةـيـمـقـرـلـاـ ـةـمـيـقـلـاـ
1 EPsـ ىـلـاـ اـهـارـيـتـسـاـ مـتـيـ الـوـ EVPNـ ىـلـاـ اـهـارـيـتـسـاـ مـتـيـ الـوـ لـالـخـ نـمـ COOPـ.

يـلـاتـلـاـ تـقـقـدـ نـوـكـيـ رـادـصـاـ اـذهـ يـرـيـ نـاـ:

1. ئـلـصـتـمـلـاـ IPNـ تـاـكـبـشـ وـ يـرـقـفـلـاـ دـومـعـلـاـ دـقـعـ نـيـبـ OSPFـ كـانـهـ لـهـ؟
2. ئـلـخـ نـمـ اـهـيـلـعـ فـرـعـتـلـاـ مـتـ تـاـرـاسـمـ ىـلـعـ يـرـقـفـلـاـ دـومـعـلـاـ دـقـعـ يـوـتـحـتـ لـهـ؟
3. ئـيـنـبـلـاـ يـسـيـئـرـلـاـ دـومـعـلـابـ صـاـخـلـاـ IPsـ لـوـكـوـتـوـرـبـلـ؟
4. ئـرـقـتـسـمـ تـالـوـكـوـتـوـرـبـلـاـ رـوـاجـتـ تـاـيـلـمـعـ يـمـجـ لـهـ؟

ىـرـخـأـلـاـ ـةـلـمـتـحـمـلـاـ بـاـبـسـأـلـاـ

تمـاصـ فـيـضـمـ ـةـهـجـوـلـاـ زـاهـجـلـاـ نـاـكـوـ Podـ يـأـلـ COOPـ تـاـنـاـيـبـ ـةـدـعـاـقـ يـفـ ـةـيـاهـنـلـاـ ـةـطـقـنـ نـكـتـ مـلـ اـذـاـ
ـةـيـنـبـلـاـ نـيـوـكـتـ ـةـيـلـمـعـ نـأـ نـمـ قـقـحـتـفـ،ـ(ـةـيـنـبـلـاـ يـفـ ـةـهـجـوـلـاـ نـوـكـتـ مـلـ)
ـهـدـكـ لـغـتـشـيـ نـاـشـلـعـ حـيـحـصـ لـكـشـبـ لـمـعـتـ:

- ئـلـعـ يـدـاـحـأـلـاـ ثـبـلـاـ ـهـيـجـوـتـ نـيـكـمـتـ بـجـيـ.
- ئـيـعـرـفـ BDـ ـةـكـبـشـ يـفـ ـةـهـجـوـلـاـ نـوـكـتـ نـأـ بـجـيـ.
- 239.255.255.240ـ ـةـعـوـمـجـمـلـ دـدـعـتـمـلـاـ ثـبـلـاـ ـهـيـجـوـتـ ـةـمـدـخـ IPNـ رـفـوـيـ نـأـ بـجـيـ.

يـلـاتـلـا مـسـقـلـا يـف رـبـكـأ لـكـشـب دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا عـزـجـةـيـطـغـتـ مـتـيـ.

ثـبـلـا وـتـاصـبـنـلـا دـدـعـتـمـلـا هـيـجـوـتـ دـادـعـاـىـلـعـ ـمـاـعـ ـرـظـنـ

دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا تـاعـوـمـجـمـ رـبـعـ رـوـرـمـلـا ةـكـرـحـ قـفـدـتـ مـتـيـ، (ACI) لـوـصـولـا يـفـ مـكـحـتـلـا ةـمـئـاـقـ يـفـ

ـلـ ضـيـفـ ثـدـحـيـ، لـاثـمـلـا لـيـبـسـ ـىـلـعـ. ةـفـلـتـخـمـلـا تـاهـوـيـرـانـيـسـلـا نـمـ دـيـدـعـلـا يـفـ ةـنـمـضـمـلـا

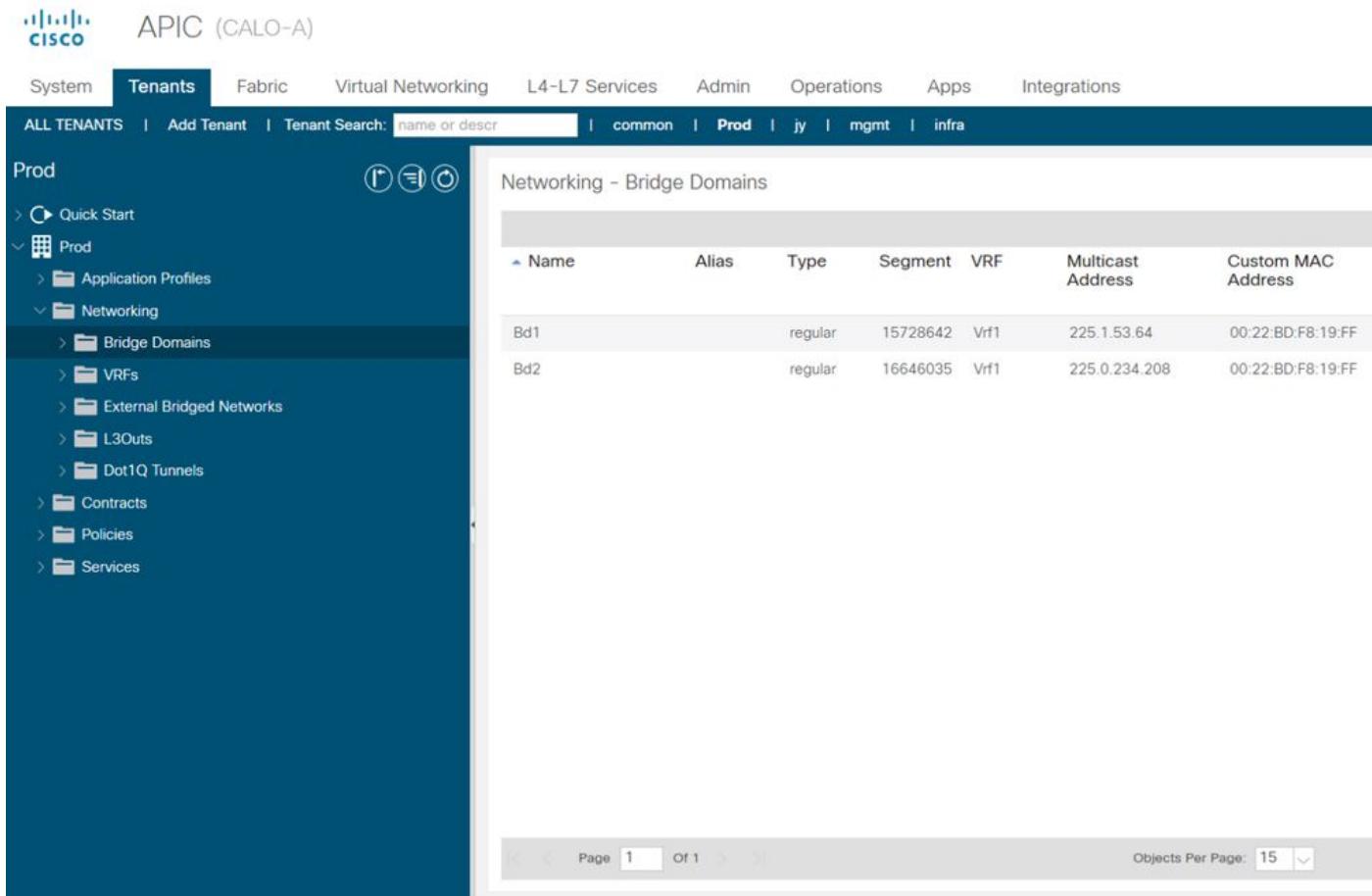
- ـثـبـلـا رـوـرـمـ ةـكـرـحـ وـدـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا.
- ـتـضـفـ تـنـكـ يـغـبـنـيـ نـأـ لـوـهـجـمـ • unicast.
- ـةـيـفـيـلـلـا ARP ةـكـبـشـ لـئـاسـرـ •.
- ـلـئـاسـرـلـا نـعـ نـلـعـأـ • EP.

ـهـيـجـوـتـ دـادـعـاـىـلـعـ فـئـاـطـوـلـا وـتـازـيـمـلـا نـمـ دـيـدـعـلـا دـمـتـعـتـ.

ـثـبـ نـاـونـعـلـ رـسـجـلـا تـالـاـجـمـ عـيـمـجـ صـيـصـخـتـ مـتـيـ، (ACI) لـوـصـولـا يـفـ مـكـحـتـلـا ةـمـئـاـقـ نـمـضـ رسـجـ لـخـادـ نـوـكـيـ نـأـ رـوـرـمـ ةـكـرـحـ لـكـ تـضـفـ. ةـعـوـمـجـمـلـلـ (GIPo) وـأـ يـجـرـاخـ نـاـونـعـ مـسـابـ فـوـرـعـمـ دـدـعـتـمـ

ـلـ خـادـ نـوـكـيـ نـأـ رـوـرـمـ ةـكـرـحـ لـكـ تـضـفـ. ةـعـوـمـجـمـلـلـ (GIPo) وـأـ يـجـرـاخـ نـاـونـعـ مـسـابـ فـوـرـعـمـ دـدـعـتـمـ

BD GIPo مـدـخـتـسـمـلـا ةـهـجـاـوـيـفـ



The screenshot shows the Cisco APIC (CALO-A) web interface. The top navigation bar includes tabs for System, Tenants, Fabric, Virtual Networking, L4-L7 Services, Admin, Operations, Apps, and Integrations. The 'Tenants' tab is selected, showing a tree view under 'Prod'. Under 'Prod', 'Bridge Domains' is expanded, revealing 'Bd1' and 'Bd2'. The main content area displays a table titled 'Networking - Bridge Domains' with the following data:

Name	Alias	Type	Segment	VRF	Multicast Address	Custom MAC Address
Bd1		regular	15728642	Vrf1	225.1.53.64	00:22:BD:F8:19:FF
Bd2		regular	16646035	Vrf1	225.0.234.208	00:22:BD:F8:19:FF

Page: 1 Of 1 Objects Per Page: 15

ـدـحـأـىـلـعـ ةـرـشـاـبـمـ نـئـاـكـلـا نـعـ مـالـعـتـسـالـا نـكـمـيـ APICs.

BD GIPo يـفـ Moquery

```
a-apic1# moquery -c fvBD -f 'fv.BD.name=="Bd1"'
```

Total Objects shown: 1

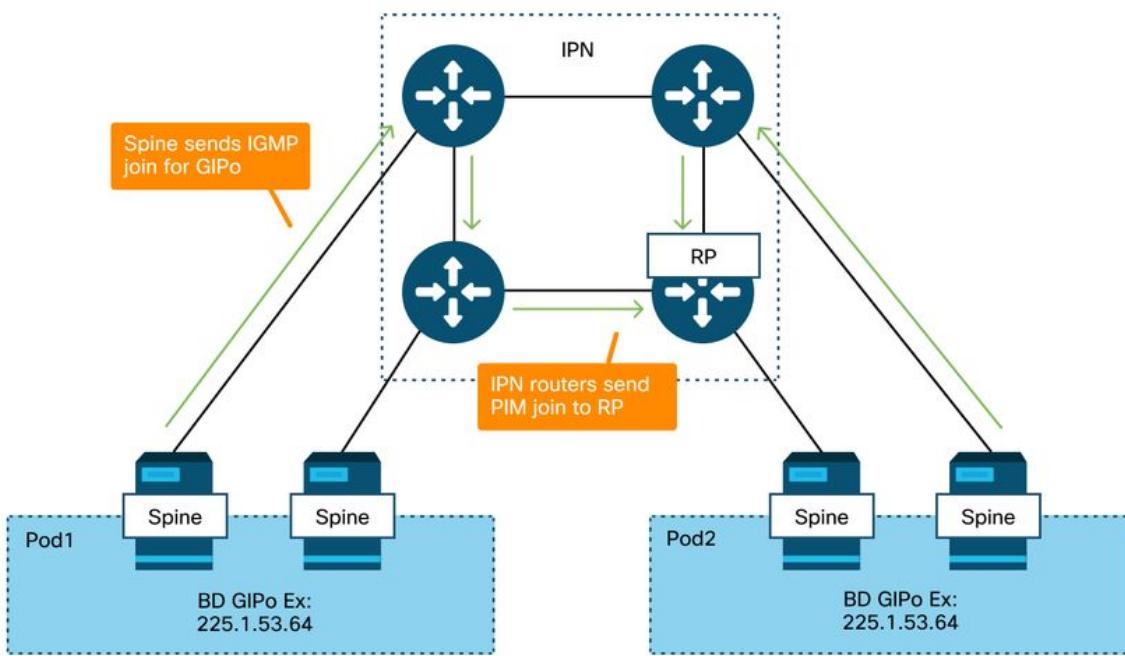
```
# fv.BD
name : Bd1
OptimizeWanBandwidth : no
annotation :
arpFlood : yes
bcastP : 225.1.53.64
childAction :
configIssues :
descr :
dn : uni/tn-Prod/BD-Bd1
epClear : no
epMoveDetectMode :
extMngdBy :
hostBasedRouting : no
intersiteBumTrafficAllow : no
intersiteL2Stretch : no
ipLearning : yes
ipv6McastAllow : no
lcOwn : local
limitIpLearnToSubnets : yes
llAddr : ::
mac : 00:22:BD:F8:19:FF
mcastAllow : no
modTs : 2019-09-30T20:12:01.339-04:00
monPolDn : uni/tn-common/monepg-default
mtu : inherit
multiDstPktAct : bd-flood
nameAlias :
ownerKey :
ownerTag :
pcTag : 16387
rn : BD-Bd1
scope : 2392068
seg : 15728642
status :
type : regular
uid : 16011
unicastRoute : yes
unkMacUcastAct : proxy
unkMcastAct : flood
v6unkMcastAct : flood
vmac : not-applicable
```

ام دختس م Multi-Pod ناك اذا امع رظنلا ضغب ٰ حيحص GIPo ضييفت لوح هالع ً دراولـ تامولعملـ IPN ىلع ددعتمـ ثـ بـ لـ اـ يـ جـ وـ تـ نـ مـ ضـ تـ يـ.

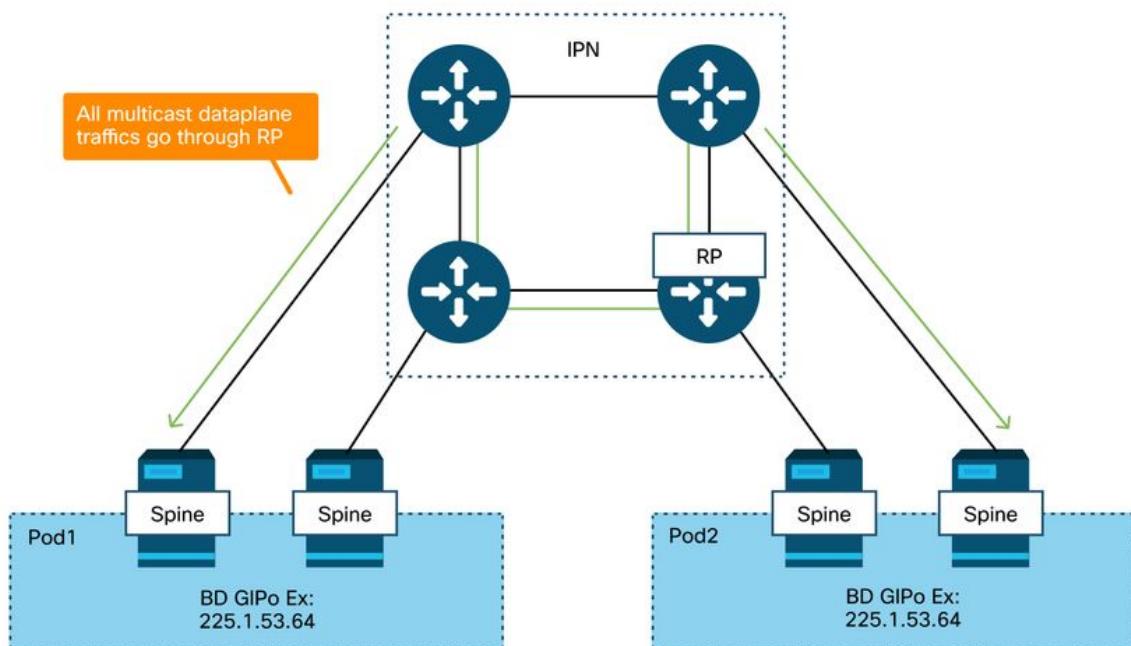
يـ لـ يـ اـ مـ دـ دـ عـ تـ مـ لـ اـ IPNـ ثـ بـ هـ يـ جـ وـ تـ نـ مـ ضـ تـ يـ:

- نولغشي الـ (طقـ فـ PIMـ) دـ دـ عـ تـ مـ لـ اـ ثـ بـ لـ لـ تـ اـ فـ يـ ضـ مـ كـ ئـ يـ سـ اـ سـ الـ اـ دـ قـ عـ لـ اـ لـ مـ عـ تـ.
- ىـ لـ عـ IGMPـ ٰ لـ صـ وـ لـ سـ رـ يـ سـ PODـ نـ مـ اـ دـ حـ اوـ اـ يـ سـ يـ ئـ رـ اـ دـ وـ مـ عـ نـ اـ فـ ،ـ بـ يـ فـ BDـ رـ شـ نـ مـ تـ اذاـ
- دـ قـ عـ يـ مجـ رـ بـ عـ طـ ئـ اـ رـ شـ ىـ لـ اـ ٰ فـ يـ ظـ وـ لـ اـ هـ ذـ هـ مـ يـ سـ قـ تـ مـ تـ يـ وـ .ـ بـ ٰ صـ اـ خـ لـ IPـ ٰ هـ جـ اوـ تـ اـ هـ جـ اوـ دـ وـ مـ عـ لـ اـ
- تـ اـ عـ وـ مـ جـ مـ لـ اـ نـ مـ دـ يـ دـ عـ لـ اـ رـ بـ عـ IPNـ ٰ هـ جـ اوـ ٰ هـ جـ اوـ ٰ رـ قـ فـ لـ اـ دـ وـ مـ عـ لـ اـ
- هـ اـ جـ تـ الـ اـ يـ ئـ اـ نـ اـ نـ PIMـ RPـ وـ حـ نـ PIMـ RPـ تـ اـ هـ جـ اوـ لـ سـ رـ تـ وـ تـ اـ لـ صـ وـ لـ اـ هـ ذـ هـ تـ اـ لـ كـ بـ شـ ىـ قـ لـ تـ تـ
- رـ يـ دـ يـ بـ يـ فـ (g,*) رـ اـ جـ شـ اـ الـ اـ مـ دـ خـ تـ سـ تـ الـ PIM~ Bidir~ .ـ بـ بـ سـ بـ (S.G)ـ رـ اـ جـ شـ اـ دـ جـ وـ تـ الـ
- رـ بـ عـ GIPoـ ىـ لـ اـ هـ لـ اـ سـ رـ اـ مـ تـ يـ يـ تـ لـ اـ تـ اـ نـ اـ يـ بـ لـ اـ ىـ وـ تـ سـ مـ رـ وـ رـ مـ رـ مـ تـ

IPNـ لـ دـ دـ عـ تـ مـ لـ اـ ثـ بـ لـ اـ يـ فـ مـ كـ حـ تـ لـ اـ ىـ وـ تـ سـ مـ



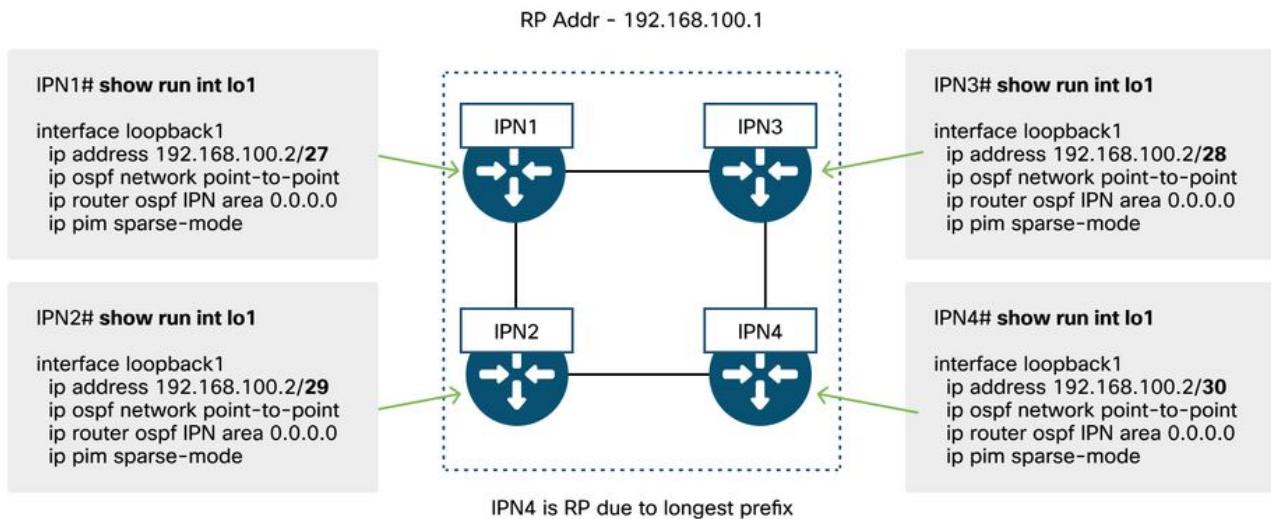
ددعتمل ایپن تانایب یوتسم



قیطغت مرت. ۋەيەرلە ئادىلا مادختسا يە PIM Bidir لوكوتورب راركتل ۋە دېچولە ۋەلىسولى. باتكىلا اذه نم "تاققىبطىلا ۋە دەدۇتم رتوىبمكىلا ۋەزەجافاشتكا" عزىز نەمىش لىيصفىتلاب رەمألا اذه عەم ئەن ظحال، ۋە يىرس ۋەصالخىك Phantom RP:

- سفن RP ناونع مادختساب IPNs عيمج نيوكت بجي.
- زاهج يأىل عادوجوم ددحملأ RP ناونع نوكبي الأ بجي.
- يوتحت يتلا ئيعرفلا ئكبشلا ىلإ لوصولـا ئيناكـمـا نـع نـالـعـالـابـا ئـددـعـتمـا ئـزـهـجـأـ مـوقـتـ.
- لوط يف اهنـع نـلـعـالـابـا مـوقـيـنـمـا ىـلـع تـاهـجـوـمـلـا عـيمـجـ قـفـتـتـيـتحـ ئـيـعـرـفـلـا ئـكـبـشـلـا لـ رـاسـمـ لـضـفـأـ نـع نـالـعـالـابـا مـوقـيـنـمـا ىـلـع تـاهـجـوـمـلـا عـيمـجـ قـفـتـتـيـتحـ ئـيـعـرـفـلـا ئـكـبـشـلـا ـةـيلـخـادـلـا ئـرـابـعـلـا لـوـكـوـتـورـبـ ىـلـع دـمـتـعـيـ بـرـاقـقـتـلـا نـافـ ،ـرـاسـمـلـا اـذـهـ دـقـفـ مـتـ اـذـاـ RP.

يـمـهـوـلـا RP نـيـوكـتـ



ثـبـلـاوـ Multi-Pod دـدـعـتمـلـا ثـبـلـا عـاطـخـأـ فـاشـكـتـسـأـ لـمـعـ رـيـسـ اـحـالـصـاـوـ (BUM) دـدـعـتمـلـا ثـبـلـا فـوـرـعـمـلـا رـيـغـ يـدـاـحـأـلـا

1. ٰهـجـوـلـا دـدـعـتمـ هـنـأـ ىـلـع اـقـحـ قـفـدـتـلـا عـمـ لـمـاعـتـلـا مـتـيـنـاـكـ اـذـاـمـ الـوـأـ دـكـأـتـ. ٰيـنـبـلـا ئـطـسـاـوبـ.

ـعـئـاشـلـا ـقـلـثـمـأـلـا ـهـذـهـ يـفـ BD يـفـ قـفـدـتـلـا قـفـدـتـ مـتـيـسـ:

- ىـلـع ARP رـمـغـ نـيـكـمـتـ مـتـيـوـ ARP BD.
- ىـلـع لـفـطـتـلـا نـيـكـمـتـ مـتـ اـذـاـ ىـتـحـ هـنـأـ ظـحـاـلـ. دـدـعـتمـ ثـبـلـا لـعـمـجـمـ ىـلـا رـاـطـاـلـا هـيـجـوـتـ مـتـيـ.
- ىـلـع ٰيـنـبـلـا لـخـادـ اـمـئـادـ ضـيـفـتـ لـازـتـ الـ رـوـرـمـلـا ئـكـرـحـ نـافـ ،ـلـوـكـوـتـورـبـ GIPo.
- لـوـصـوـلـا يـفـ مـكـحـتـلـا ـهـجـاـوـ مـوـقـتـ يـتـلـا دـدـعـتمـلـا ثـبـلـا ـعـوـمـجـمـ ىـلـا رـوـرـمـلـا ئـكـرـحـ هـيـجـوـتـ مـتـيـ.
- اـهـلـ دـدـعـتمـلـا ثـبـلـا هـيـجـوـتـ تـامـدـخـ رـيـفـوـتـبـ (ACI).
- ىـلـع لـوـهـجـمـ وـفـوـرـعـمـ رـيـغـ {upper}mac address unic平 قـفـدـتـلـا 2 ـقـبـطـ وـهـ قـفـدـتـلـا ىـلـا تـتـبـثـ لـا ىـلـع فـرـصـتـ.

ـعـمـ يـهـ هـذـاخـتـا مـتـيـسـ لـيـوـحـتـ رـارـقـ يـأـ دـيـدـحـتـلـ ئـقـيـرـطـ لـهـسـأـ ELAM.

2. ىـلـع BD GIPo.

ـلـيـغـشـتـ نـكـمـيـ اـمـكـ. لـصـفـلـا اـذـهـ يـفـ اـقـبـاـسـ كـلـذـ نـعـ ثـدـحـتـيـ يـذـلـا مـسـقـلـاـ ىـلـا اوـرـيـشـأـ مـتـ دـقـ ـقـفـدـتـمـلـا رـوـرـمـلـا ئـكـرـحـ نـأـ نـمـ دـكـأـتـلـلـ ELAM دـعـاسـمـ قـيـبـطـ لـالـخـ نـمـ ـةـيـسـاـسـأـلـاـتـسـاـ.

3. ىـلـع دـدـعـتمـلـا ثـبـلـا هـيـجـوـتـ لـوـاجـ نـمـ قـقـحـتـ.

تنرتن إلل ۋىلودلا ۋېكېشلا لەم جاھنەل اعېت كەلذب مايىقلل ۋەمىزىللا جەتاونلار فەلتختو: لاع ۋۆتسەم ئىلۇ نەكلە، مەدختىسىملا

- يىس كەعلە راسىملا ھېجوت ۋەداعا رېشت نأ بېجي و RP ئىلۇ تەھجوم عېمەج قىفتت نأ بېجي. ۋەرجىشلار ھەذە ئىلار GIPo اذەل (RPF).
- ۋەجەتمەللى IGMP مامضىنى ئىلۇ IPn لەكپ لەصىتمە دەھاو Pod ئەچۈم لەصىحى نأ بېجي.

تاقا طاب مادختىساب اھحالىسى او ئاطخالا فاش كەتسال 2 مقر ويرانىسىلار Multi-Pod (BUM)

تەھويرانىسى رېب چەمەنچىلىق Multi-Pod BUM و أ ئەچۈم بەسەنلەپ نەكلە، بەمعىي ناضىف، يېپىد ضۇغېل ئەپسەنلەپ. اھىلۇ لەصىحى ئەل Pod نەكلە، ۋەرجىلەلەپ ئەل ئەچۈم بەسەنلەپ ئەل ئەچۈم بەسەنلەپ.

انه ئەعئاشلار ئەلمەتەنەلەپ بابسىلار ئەلەنەم دىدەلە كەنھەن.

نَاوَنْعَ ئَدَعَتْمَلَ تَاهَجُومَلَ كَلْتَمَتَ: لَمَتَحَمَلَ بَبَسَلَا PIM RP

ضىيفىي و مەلتىسى Pod رەدىصەم، ELAM (عەم قىقەت) رورملا ۋەرجىلەپ ئەلەنەم، ويرانىسىلار اذەن ئەم بەسەنلەپ نەكلە، بەمعىي ناضىف، يېپىد ضۇغېل ئەپسەنلەپ. اھىلۇ لەصىحى ئەل Pod نەكلە، ۋەرجىلەلەپ ئەل ئەچۈم بەسەنلەپ.

ۋەرجىش نأ ئىلۇ ئەلەطالل GIPo لە "show ip route <gipO address>" لەيغىشتىپ مقىلى ئەل ئەچۈم بەسەنلەپ ئەل ئەچۈم بەسەنلەپ.

يىلى امم قىقەت فەلەخلا وە اذەنەك اذا:

- نَاوَنْعَ كَلْتَمَي زَاهِجَ يَأْرِيَسَ. نَاكَمَ يَأْيِفَ يَلْعَفَلَا PIM RP نَاوَنْعَ نَيِّوكَت مَدَعَ نَم قَقَحَتَ 32/ايلەم اقىرەتلىك ئەل.
- ويرانىسى يەل RP لە ئەدابلا لەلەپ سەفنەن نەلۇغۇت ئەل ئەچۈم بەسەنلەپ نأ نەم قىقەت يەمەنلە.

نَاوَنْعَ تَارَاسَمَلَ مَلْعَتَتَ الَّا IPN تَاهَجُومَ: لَمَتَحَمَلَ بَبَسَلَا RP

IPN ۋەردىغانم يەل ۋەرمەنگەلە رورملا ۋەرجىلەپ لەشىفت انە، نەكمەنلەلەپ بابسىلەك ۋەرجىلەپ سەفنەن بەسەنلەپ. اھنەيىوكىت مەت يەتلە ئەدابلا لەلەپ IP ۋەجەتمەللى ئەل 'show ip route <rp address>' ئەلەنەم بەسەنلەپ.

يەل RP لە ئەلەنەم بەسەنلەپ ئەچۈم بەسەنلەپ نَاوَنْعَ نَيِّوكَت مَدَعَ نَم زَاهِجَ لَكَ دَقَتَعَيَ، كَلَذَ ۋەجَيَتَنَوَ، نَاكَمَ يَأْيِفَ.

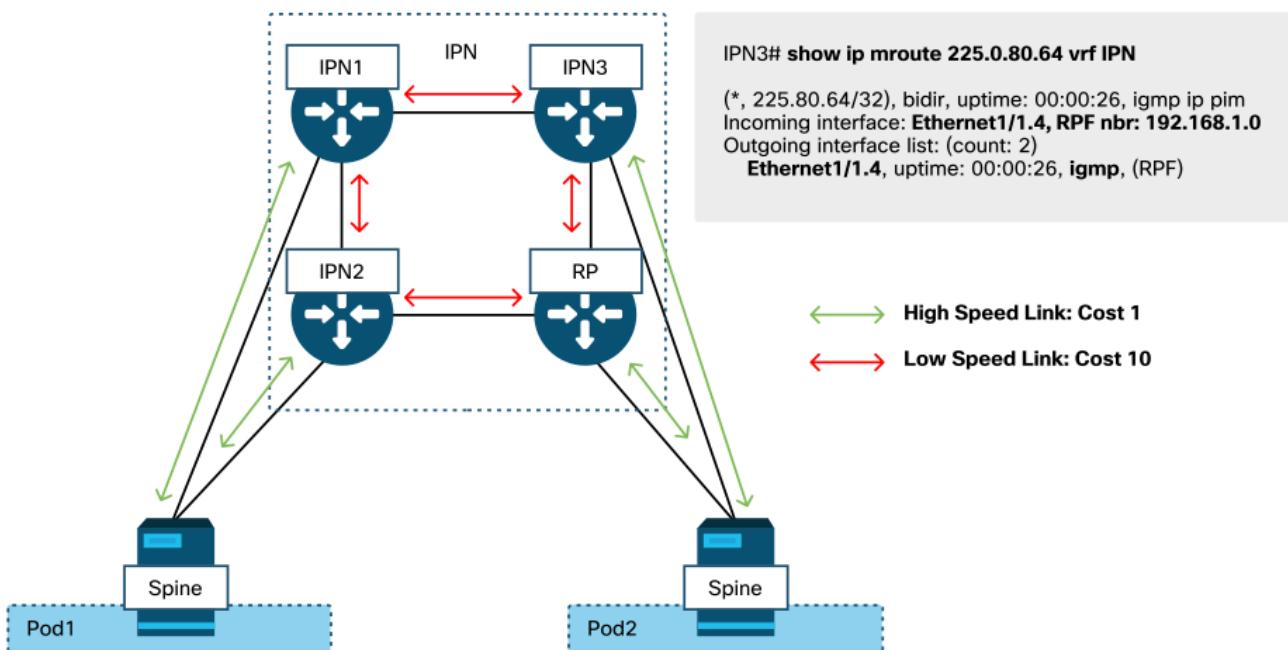
يىلى امم قىقەت فەلەخلا وە اذەنەك اذا:

- يەل دوجوم راسىملا نأ نەم قىقەت. IP تەھجوم نېب رواجىتلا ھېجوت تايىلمۇ دوجۇنەم قىقەت. تانايىب ۋەدعاق (OSPF).
- حەشىرىمەللى RP نوكىت نأ ضرۇتفەنلە نەم يەتلە ئەچىرتىسىلە تايىلمۇ عېمەج نېيوكىت نەم قىقەت.
- اذە ۋېكېشلار ئەنەن نېيوكىت مەتىي مەل اذا. ئەطقۇن ئىلار ئەطقۇن نەم OSPF تاكىب شەنەن ئەنەن ئەنەن نېيوكىت مەت ام نەع رەظىنلە ضۇغې 32/ ئەدابلا لەلەپ نەلۇغۇت ئەچۈم لەك موقۇيىسىنلەپ.

راسم IPN طاقن و أaci RPF لى IPN تاهجوم موقت ال 3: لمتحمل ا ببسلا

قصاخلا IPN ڈھج او تاطابترا ىلع PIM (ACI) تاهجوم بطيئا ڈھج او لغشت ال، افن آركذ امکو لمعلا ڈطخ هاجتا يف ينابايلا ينطولا بزحلا هكلىسي يذلا لضفالا راسملا نأ ينعمي اذهو. اهـ تاقيب طتلـا ىلـع ڈـركـتـرـمـلـا ڈـيـسـاـسـالـا ڈـيـنـبـلـا ىـلـا ڈـيـرـشـيـ نـأـ اـدـبـأـ ڈـلـيـ ڈـيـمـيـلـقـالـا سـفـنـبـ ڈـدـدـعـتـمـ IPN تـاهـجـومـ لـيـصـوـتـمـ اـذـكـلـذـ ڈـيـفـ ڈـدـحـيـ ڈـقـ يـذـلـا ڈـيـرـانـيـسـلـا نـوـكـيـ دـقـ وـ رـتـاـوتـبـ ڈـنـرـاقـمـ يـسـيـئـرـلـا دـوـمـعـلـا لـالـخـ نـمـ لـضـفـاـ سـاـيـقـ ڈـيـفـرـمـتـوـ يـسـيـئـرـلـا دـوـمـاعـلـا ڈـرـشـابـمـ IP تـاهـجـومـ.

وحـنـ ڈـھـجـ اوـ RPFـ ACIـ



ڈـلـكـشـمـلـاـ ڈـهـ لـحـلـ:

- IP تـاهـجـومـ نـيـبـ ڈـيـجـوـتـلـاـ لـوـكـوـتـورـبـ رـوـاجـتـ تـايـلـمـعـ لـيـغـشـتـ نـمـ دـكـأـتـ.
- دـوـمـعـلـاـ دـقـعـ ىـلـعـ IPnـ لـ ڈـلـبـاـقـمـلـاـ طـبـاـوـرـلـاـ ڈـصـاخـلـاـ ڈـيـفـلـكـتـ سـيـيـاـقـمـ ڈـادـيـزـبـ مـقـ.
- اـذـهـ لـعـجـتـ ڈـمـيـقـ ىـلـاـ يـرـقـفـلـاـ IPـ ىـلـاـ IPnـ.

ىـرـخـأـ عـجـارـمـ

ڈـطـسـاـوبـ CoS 6ـ مـاـدـخـتـسـابـ قـلـعـتـيـ اـمـيـفـ تـايـدـحـتـلـاـ ضـعـبـ كـانـهـ تـنـاـكـ، جـمـانـرـبـ لـبـقـ ىـلـعـ لـوـصـحـلـلـ نـكـلـوـ 4.0ـ تـانـيـسـحـتـ لـالـخـ نـمـ لـكـاشـمـلـاـ ڈـهـ مـظـعـمـ ڈـجـلـاعـمـ تـمـتـ. ڈـيـجـرـاخـ ڈـزـهـأـ عـاطـخـأـ فـاشـكـتـسـأـ - CiscoLive "BRKACI-2934" - مـدـخـلـاـ ڈـدـوـجـ "مـسـقـوـ"ـ اـهـحـالـصـاـوـ ڈـدـدـعـتـمـلـاـ جـمـارـبـلـاـ".

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).