

ىل ع IPv6 ةءعاق ىل ءا EVPN VxLAN لى ءرت Catalyst 9000 Switches ءال وءم

ءا ى وءءم ءا

[ءمءقءم ءا](#)

[ءىءس ءس ءل ءا ءاب لءطءم ءا](#)

[ءاب لءطءم ءا](#)

[ءمءءءءس ءم ءا ءان وءم ءا](#)

[ءىءس ءس ءا ءام وءءم](#)

[ءلءطءم ءا](#)

[ءوىءل ءا](#)

[ءس لءس لء لى ءرت ءا موهفم ىل ع ءمء ءرءن](#)

[BGP EVPN ءءوءءم ءا ءىءل ءل ءا ءوءءل ءىءءءء نءل ءا](#)

[BGP/Edge EVPN ءءفءل ءءوءءم ءا ءىءل ءل ءا ءوءءل ءىءءءء ءءل ءم](#)

[\(VXLAN لء ءىءس ءس ءل ءا ءىءرت ءا ءءء وء\) نىء وءءل ءا](#)

[BUM لءءءم وءىءءءل ءل ءل لء ءءءم ءم ءل ءس نءل لء لى ءرت ءا ءءء وء \(CLI\) ءم ءوءل ءل ءىءءءء ءءء وء](#)

[ءءءءم ءل ءل لء ءءءل ءل ءءءم ءم ءل ءس نءل لء لى ءرت ءا ءءء وء \(CLI\) ءم ءوءل ءل ءىءءءء ءءء وء](#)

[ءىءس ءس ءل ءا ءرءءل ءا ءءءءء](#)

[VXLANv4 ىل ءل VXLANv6 لىءرت](#)

[ءءءءءل لء ءىءءءءءل ءم ءل ءا](#)

[VxLANv6 ىل ءل ءل ءىءءءءل ءءءءءل لىءرت](#)

[لءءءم ءم ءل ءل BUM لءءءم ءم ءل ءىءرت ءا ءءء وء \(CLI\) ءم ءوءل ءل ءىءءءء ءءء وء](#)

[VxLANv4 ىل ءل VXLANv6 ءءءءءم ءل ءل ءل ءءءل ءل ءءءم ءم ءل ءس نءل لء لىءرت](#)

[VXLANv4 و VXLANv6 نىءءءءل ءل ءىءرت ءا - Brownfield](#)

[ءءءءءل لء ءىءءءءءل ءم ءل ءا](#)

[Dual-Stack ىل ءل Brownfield Unicast VxlanV4 لىءرت](#)

[ءس ءءم ءل لىءرت ىل ءل VXLANv4 ءءءءءل لءءءم ءم ءل ءس نءل لء ءءءم BUM Brownfield لء وءءءءء ءءء وء](#)

[ءءوءءم ءل ءءم ءل لىءرت ىل ءل VXLANv4 نءم Brownfield ءىءءءءم ءل ءل ءل ءءءل ءل ءس نءل لء](#)

[VXLANv6 ىل ءل Brownfield Dual-Stack لء ءل ءىءرت ءا](#)

[VXLANv6 ىل ءل Unicast Dual-Stack لىءرت](#)

[VXLANv6 لىءرت ىل ءل ءءوءءم BUM-Ingress ءس نءل ءءءم](#)

[VXLANv6 لىءرت ىل ءل ءءوءءم ءءءءءم ءل ءل ءل ءءءل لءءءم ءم ءل ءس نءل لء](#)

[ءل ءل IPv6 لء ءءم ءل ءىءءءءم ءل ءل لءءءم ءم ءل ءس نءل لء ءءءل ءل ءءءءءم ءل ءل ءل IPv6 ءءءءءم](#)

[ءس ءم ءل ءل ءءءءء / ءىءىءىءل ءم ءم ءل لىءرت](#)

[نءم ءس ءم ءل ءل ءءءءء / ءىءىءىءل ءم ءم ءل ءءءءء ءءءءءل ءىءءءء ءىءءءء ءىءءءء ءىءءءء لىءرت
6 ءءءءءل ءل 4 ءءءءءل](#)

[4+V6 ءءءءءل ءل 4 ءءءءءل نءم ءس ءم ءل ءل ءءءءء / Brownfield ءءءءءل ءىءءءء لىءرت](#)

[6 ءءءءءل ءل 4+V6 ءءءءءل ءءءءءل ءىءءءءم ءل ءل ءل ءءءءء ءىءءءء ءىءءءء لىءرت](#)

[ءءءءءل نءم ءءءءءل](#)

[ءل ءم VTEP لىءءءء](#)

[Greenfield VXLANv6](#)

[IPv6 لوكونوتورب لصففت\) ةجودزم ةمزح](#)

[L3 فيئاظو](#)

[L3 VRF VTEP](#)

[Route 5 عونللا-BGP EVPN Route راسملا](#)

[ردصملا راسملا](#)

[ديعبلا راسملا](#)

[BGP L3VPN راسم](#)

[L3 VRF ل ردصملا راسملا](#)

[\(EVPN نم هداريت ساسم\) L3VRF Remote راسملا](#)

[L3RIB IP راسم](#)

[L3FIB/CEF راسم](#)

[L3 VXLANv6 تانايي رورم ةكرح هيچوت ةداعا](#)

[يناثلا ايوت ساسملا فيئاظو](#)

[L2 VTEP](#)

[BGP EVPN ل 2 عونللا نم تاراسملا](#)

[L2RIB EVPN MAC راسم](#)

[L2FIB يداجال ا ثبلا راسم](#)

[L2 VXLANv6 تانايي رورم ةكرح هيچوت ةداعا](#)

[ددعتملا ثبلا فيئاظو](#)

[BUM-IR ل 3 عونللا-BGP EVPN Route تاراسم](#)

[BUM-IR ل L2RIB EVPN IMET راسم](#)

[ددعتملا ثبلا تانايي ل ثامتملا خسنلا راسم](#)

[VXLANv6 ددعتملا ثبلا هيچوت ةداعا](#)

[تانويوك تانايي ل علة ثما](#)

[EVPN L2Gateway VXLANv4 رشن](#)

[\(Distributed AnyCast ةرابع\) EVPN DAG ل IRB VXLANv4 رشن](#)

[ةلص تاذا تامولعم](#)

ةمدقملا

Catalyst 9000 تالوحم يلع IPv6 ةدعاق يلا | EVPN VxLAN ليحرت ةيفيكي دنن ساسملا اذه حضوي Series Switches.

ةيساسالا تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كيديل نوكت ناب Cisco ي صوت:

- (ةيره اظلا ةصاخلا ددعتملا ثبلا ةكبش) MVPN و BGP، Unicast EVPN VxLAN ةزيم
- IPv6 و IPv4 لوكونوتورب ل يداجال ا ثبلا
- ددعتملا ثبلا لمع ةيفيكي و ددعتملا ثبلا ميهافم

ةمدخت ساسملا تانوكملا

VXLANv6 ل Greenfield EVPN: رشن تايلمع بلطت

- IPv6 ةاون
- يساسألا VXLANv6 معد ىل EVPN ىنب ليحرت
- رواجملا IPv6 جم انرب ىل دودحل ةبواب لوكوتوربب ةصاخلا EVPN ةكبش ناريج ليحرت

Brownfield EVPN VXLAN: رشن تايلمع بلطت

- IPv4 + IPv6 ةاون
- (VXLANv4 + VXLANv6) جودزم سدكم ىل ةسالسب لقتنت EVPN ىنب
- IPv6 ىل IPv4 رواجملا ناوعلا نم BGP EVPN ةراجل سلسلا ليحرتلا

حلطصملا

EVPN	تنرتي ةكبش ةيرهاظلا ةصاخلا	2 ةقبطلال نم MAC تامولعم لقن ب BGP حمسي يذلا قحلما ةيدودحل ةرابعلا لوكوتورب مدختسي و EVPN وه IP 3 ةقبطلال او تامولعم عيزوتل لوكوتورب ك (MP-BGP) تالوكوتوربال ددعت ةاطغملا VXLAN ةكبش ب قلعنت يتلا لوصولا ةيلباق
Vxlan	LAN ةكبش ةيرهاظلا ةعسوملا (ةقطنملا ةكبش) (ةيلحلملا)	ةلصأتملا دويقلا ىلع بلغلل VXLAN ةكبش ميمصت مت نم (STP) ةعرفتملا ةرشلال لوكوتوربو VLAN تاكبش يف تامدخ ريفوتل IETF [RFC 7348] رايعم مادختسا حرتقملا اهرفوت يتلا اهسفن يناثلا يوتسملال نم تنرتي ةكبش نم ربكأ ردق عم نكلو، (VLANs) ةيرهاظلا ةيلحلملا تاكبشلا يذلا MAC-in-UDP نيمضت لوكوتورب وه، ايفيظوو. ةنورملا 3. ةقبطلال ةيشغت ةكبش ىلع ةيضارتفا ةيشغتك لمعي
VTEP	قفنلا ةياهن ةطقن يرهاظلا	نيمضتلا اغلا و نيمضتلا ةيلمعب موقبي يذلا زاوجل وه اذه
ييفي	EVPN ليثم	ةكبشلا فرعم ةطساوب (EVI) EVPN ليثم ليثمت متي رودسفن مدخي وه. PE هجوم ىلع VPN ليثمي. (VNI) ةيرهاظلا متي و، (VRF) IP ب ةصاخلا VPN ةكبش هيجوت ةداع و هيجوت VPN تاهجل (RTs) ريذصتلا/داريتسالا تاراسم فاده نيينعت
NVE	ةيرهاظلا ةهجال ةكبشلا	نيمضتلا اغلا و نيمضتلا متي شيح ةيقطنملا ةهجال
VNI	VXLAN ةكبش فرعم	2. ةقبطلال نم عطقم و ةيعرف ةكبش لك ديرف لكشب فرعي (VNI) ةيرهاظلا ةيلحلملا تاكبشلا نم ناوعن كانه: VNI هسفنلا ىقلى تي VTEPs: (L2VNI) ليثامت

		سفن ىلع VTEP تالوكوتورب يوتحت ال (L3VNI) رطانتم ريغ ةينب ربع اههيجوت متيو (VNI) ةيرهاظلا ةيساسال ةينبال ةدحاو ةكرتشم (VNI) ةيرهاظ ةيساسا.
موب	يداحال شبل، شبل شبل، فورعمل ريغ ددعتمل	ةطبترملا شبل ةومجم ربع BUM رورم ةكرح لاسرا متي NVE نيوكت نمض (VNI) دروملا ةئف فرعمب
TRM	ددعتمل شبل رجأتسملل هجوملا	شبل هيجوت حيتي BGP-EVPN لوكوتورب ىلع مئاق لحو لصلتملا لابق تسالا ةزهجو رداصملا نيبددعتملا ةيرهاظلا ةيلحمللا ةكشلا ةينب يف VTEPS لوكوتوربب L3TRM و (2 TRM ةقبط) L2TRM نم ناعون كانه (RFC7432) (3 TRM ةقبط)
MDT	شبل عيزوت ةرجش ددعتمل	ةكرح نيضمضتل VTEPs نيبد ةأشنملا شبل ةددعتم ةرجشلا اهاقنيقنتو رجأتسملل ددعتملا شبل رورم
PVLAN	ةيلحم ةكش ةصاخ ةيرهاظ	يا، يعرف لاجم لخاد VLAN نم لاجم شبت تي نرثال مسقي اضعب مهضعب نم حاتفملا ىلع ءانملا لزعني نأ تنأ حمسي
MIB	تامولعم ةدعاق ةرادال	(SNMP) طيسبلا تاكشلا ةرادا لوكوتورب ةبقارم نئاك ج
م-ب ريديب	ددعتملا شبل لقنسملا يئانث لوكوتورب هاتال	ةرجش لوط ىلع رورملا ةكرح هيجوت ةداع ممتت شيح PIM نم عون (RP) ءاقتلالا ةطقن ىلا اهرودج دتمت طقف ةكرتشم ةومجملل
VFI	هيجوتلا ةداع ليثم يرهاظلا	ةداع لثم، ةيلصا طبر فئاظو ءادا ىلع رداق يرهاظ رسج ذفنم MAC ناوئع ملعتو ةهوجلل MAC ناوئع ىلا ادا نسا، هيجوتلال كلذ ىلا امو، همداقتو روصملل
IRB	هيجوتلاو طبرلا جمدملا	ةيشغتو 2 ةقبطلا نم (VPN) ةيرهاظ ةصاخ ةكش نكمي حمست يئالا 3 ةقبطلا نم (VPN) ةيرهاظ ةصاخ ةكش لاصتالاب ةيشغتلا ربع نيئاهنلا نييفيضملل ربعو اهسفن ةيعرفلا ةكشلا لخاد ضعبلا مهضعبب ةصاخلا ةكشلا لخاد ةفلتخملا ةيعرفلا تاكشلا ةيرهاظلا (VPN).

تيمي	تننرثي إقمالع ثبلل ةلماش ددمتملا	فاشتكال، BGP Route Type 3 (RT3) اضيأ مسمي امك BUM قافنأ دادعإ لجأ نم ةديعبلا قطانملا عارظنل يئاقلتللا ةديعبلا VNI تالكبش IMET تاراسم لمحت VXLAN. ربتلاو، نيديعبلا عارظنل نم انه نالع ال متي يتلا (جورخال) قلطيو. ةيلحملا VNI تالكبش نع ةفلتم نم نكت نأ نكمي VNI تالكبش مسا ةديعبلا (VNIs) ةيره اظلا تالكبشلا هذه يلعتاناي بلا قفدتل ةصصخمللا.
غاد	AnyCast ةرابع ةعزوملا	ةبابلا سفن VTEPs عيمج يلعت ةيضارتفالا ةرابعلا ةلاد ةينبلا يف لقنتلاب حمسيو VTEPs عيمج يلعت لمعي IP.

دويقلا

- Cat9k تالوحملا طقف موعدم سلسلا لقنلا
- رابتعالا يف يملعلا ليحرتلاو طقف ةدحاو NVE ةهجاو عضو متي

هذه EVPN فئاظول موعدم ريغ VXLANv6 Underlay

- ةيزكرم ةباب
- ددمتملا هيچوتلا معد
- (TRM) 3 ل ددمتملا ثبلل
- لثامتملا لخدملا خسن عم L2TRM
- (ددمتملا ثبلل لثامتملا خسنلا) ييضارتفالا MDT عم L2TRM
- ييضارتفالا MDT عم L3TRM
- تانايبلل MDT عم L3TRM
- (عقاوملا ددمتم) ةيدودحلا ةبابلا
- VFI للى لوصول
- PVLAN
- MIB
- ددمتملا ثبلل تاساسأل PIM-BIDIR

سلسلا ليحرتلا موهفم يلعت ةماع ةرظن

VXLANv4 نم ةكبش لل يجيردتلا ليحرتلا Brownfield نم VXLAN EVPN رشن تاي لمع بلطتت ليحرتلا لىل VXLAN EVPN تالكبش جاتحت، ةياغل هذه قيقتحت. ةدعاقلا تحت VXLANv6 لىل يتلا EVPN تالكبش نم عزجب حامسلاو IPv6 لىل IPv4 ل ةيساسأل ةينبلا نم ديازتم لكشب ةيساسأل ةينبلا عم لمعلا يف ةكبشلا نم ىرخأ ازجأ رمتستو IPv6 ةدعاق لىل اهليحرت مت ةلصتم ةكبشلا يف دقعلا عيمج لازت ال نكلو IPv4 ل

ثبللاو فورعملا ريغ ثبللاو ثبللا) BUM خسنو يداخال ثبلل سلسلا ليحرتلا اذع قيقتحتل ةدقع يوتحت. جودزمللا سدكم لل VTEP معد لىل EVPN دقع جاتحت، لخدملا لثامتملا (ددمتملا ةكبش فرعم) VNI سفن ب طبترم (IPv4 و IPv6) VTEP ناو نع لىل سدكملا جودزمل VTEP لىل هذه VTEP لوكتورب ل IP نيوانع الك نع نالع ال متي و يساسأل لقنلا انا. (VXLAN) رايخ عاطع او (ةيلالتلا ةوطخال جودزمل BGP EVPN ثيحت) دحاو BGP EVPN ثيحت يف عارظنلا رورملا ةكره هيچوت ةدعاقل ةزكرلا نم ي رايختخال دقعلا يقلتل

BGP EVPN ةجودزملال ةيالاتال ةوطخلال شي دحت نالعال

نيتيالات نيتطقن BGP ةجودزملال ةيالاتال ةوطخلال شي دحت لمحي

- MP_REACH_NLRI (EVPN ةمس ي ف (ةدوجومال ةيعةبتال) ةي اساسال ةيالاتال ةوطخلال Routetype-2/Routetype-5)/PMSI-tunnel (EVPN Routetype-3)
- BGP (23) قفن نيمضت ةمس ي ف (لبيذتلال ليحرت) ةيالاتال ةيوناثال ةوطخلال

ةدقع EVPN لال نم بولسأ لبيحرتالال لىلع دمتعي ةيوناثو ي اساسال لمح VTEP لال

ي ف اهلون متي يتيال VTEP لوكوتوربل ةيوناثالال/ةي اساسال IP نيوانع لودجال اذه حضوي ةجودزملال ةكبشال تاشي دحت

عضو لبيحرتال	Primary Nexthop	يوناثالال عباتال
VXLANv4 لى VXLANv6	لوكوتوربل IPv4 VTEP	IPv6 VTEP
VXLANv6 لى VXLANv4	IPv6 VTEP	IPv4 VTEP لوكوتوربل

BGP/Edge EVPN ةحفصل ةجودزملال ةيالاتال ةوطخلال شي دحت ةجالع

Next-hop ةجودزملال BGP EVPN شي دحت لى قلتت يتيال دودجالال/ةفاحالال/ةي فرطالال ةدحوال ةدقع مدختست يالاتال لكشال دمتعي .هيجوتال ةداعال دع ب نع VTEP ك ةاقلتلمال لاصتالال طاقن دح اذه يالاتال زاهجال لىلع اهنويوكت مت يتيال هذه لبيحرتالال تاسايس لىلع اساسالال مدختستلمال

- ةي لىلحمال VTEP نيوانع
- ي لىلحم ي اساسال لىضفت

متي يذال اساسالال اهنويوكت مت يتيال ةي لىلحمال تاسايسال دي دحت ةي فيك لودجال اذه حضوي مزجال هيجوت ةداعالال همدختس

BGP شي دحت ملتسمال	VTEP ناونعال لىلحمال	ليضفت ي لىلحم ي اساسال	شبالال VXLAN Underlay لى داخالال BUM-IR
ةجودزملال ةوطخلال (IPv4 + IPv6) ةيالاتال	طوق IPv4 VTEP	رفوتم ريغ	VXLANv4

ةجودزملا ةوطخلال ةيالاتلا (IPv4 + IPv6)	طقف IPv6 VTEP	رفوتم ريغ	VXLANv6
ةجودزملا ةوطخلال ةيالاتلا (IPv4 + IPv6)	ةجودزم ةمزم (IPv4 + IPv6 VTEP)	IPv4	VXLANv4
ةجودزملا ةوطخلال ةيالاتلا (IPv4 + IPv6)	ةجودزم ةمزم (IPv4 + IPv6 VTEP)	IPv6	VXLANv6
نم عبارلا رادصالا لوكو تورب (IP) تنرتنالا نم يداحالا لوكو تورب (IP) تنرتنالا	VTEP لوكو تورب IPv4 ب صاخالا طقف	رفوتم ريغ	VXLANv4
نم عبارلا رادصالا لوكو تورب (IP) تنرتنالا نم يداحالا لوكو تورب (IP) تنرتنالا	طقف IPv6 ل VTEP	رفوتم ريغ	VXLAN ةعنقأ دجوي ال
نم عبارلا رادصالا لوكو تورب (IP) تنرتنالا نم يداحالا لوكو تورب (IP) تنرتنالا	ةجودزم ةمزم (IPv4 + IPv6 VTEP)	رفوتم ريغ	VXLANv4
نم سداسلا رادصالا لوكو تورب (IP) تنرتنالا ةوطخلال نم يداحالا ةيالاتلا	VTEP لوكو تورب IPv4 ب صاخالا طقف	رفوتم ريغ	VXLAN ةعنقأ دجوي ال
نم سداسلا رادصالا	طقف IPv6 ل VTEP	رفوتم ريغ	VXLANv6

لو كوت ورب ت نرت ن إال ة و ط خ ل ن م ي دا ح أ ل ة ي ل ل ا ل			
ن م س د ا س ل ا ر ا د ص ل ا لو كوت ورب ت نرت ن إال ة و ط خ ل ن م ي دا ح أ ل ة ي ل ل ا ل	ة و د ز م م ز ح (IPv4 + IPv6 VTEP)	ر ف و ت م ر ي غ	VXLANv6

VXLAN ل ة ي س ا س أ ل ل ي ح ر ت ل ا ع ا ض و ا ن ي و ك ت ل

ة ك ب ش ن ي ي ع ت ل "nve ة ه ا و ل" ن ي و ك ت ت ح ت ة د ي د ج ل ا (CLI) ر م ا و أ ل ا ر ط س ة ه ج ا و ر م ا و ر ف و ت ت د د ع ت م ل ا ث ب ل ا و ي دا ح أ ل ا ث ب ل ل ل ي ض ف ت ل ا ع ض و و ، ل ي ح ر ت ل ا ع ض و ي ل ع ل م ع ت ي ت ل a VXLAN

ل خ د م و ي دا ح أ ل ا ث ب ل ل ل ث ا م ت م ل ا خ س ن ل ل ل ي ح ر ت ل ا ع ض و ل (CLI) ر م ا و أ ل ا ر ط س ة ه ج ا و BUM

<#root>

```
interface nve 1
```

```

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

```

BUM-IR ل ي ح ر ت و ي دا ح أ ل ا ث ب ل ل ي ح ر ت ع ا ض و أ ل CLI ت ا ن ي و ك ت ل و د ج ل ا ا ذ ه ل ص ف ي

ر م ا و أ ل ا ر ط س ة ه ج ا و ن ي و ك ت (CLI)	ي ل ح م ل ا VTEP و Unicast/BUM-IR Underlay
int nve 1 vxlan ة ل س ب ك ة ي ل م ع IPv4 VXLAN ن ي م ض ت ن أ ل ي ر ا ي ت خ ا ذ ه (IPv4 و ه ي ض ا ر ت ف ا ل ا)	IPv4 ع ب ا ت (VXLANv4)

int nVe 1 IPv6 نيمضت vxlan	IPv6 (نيمضت VXLANv6)
int nVe 1 VXLAN dual-stack prefer-ipV4	ةجودزم ةمزح (IPv4 + IPv6) ةينقت لصفت) VXLANv4 الالاساس)
int nVe 1 VXLAN dual-stack prefer-ipV6	ةجودزم ةمزح (IPv4 + IPv6) VXLANv6 عصول لصفت) الالاساس)

ثبلل تباثل لثامت مالخسنلل ليحرتل عضول (CLI) رماوالا رطس ةهجاو ددعت مال

<#root>

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

رم اوأال رطس ةهجاو نيوكت (CLI)	ددعت مال ثبلل ةنكاس ةدعاق
int nVe 1 vni <L2VNI> mcast-group <v4- mcast-group> vxlan ةيلمع IPv4 VXLAN نيمضت نأل يرايتخا اذه)	يلع اهللابقتساو ددعت مال ثبلل رورم ةكرح لاسرا ثبلل تاومجم لفسأ اهنويوكت مت يتل IPv4 L2VNI ل ددعت مال

<p>IPv4) وه يضا رتف الال</p>	
<p>int nVe 1</p> <p>vni <L2VNI> mcast-group <v6-mcast-group> وضع</p> <p>vlan نيمضت IPv6</p>	<p>يلع اهلابقتساو ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لاسرا اهنيوكت مت يتي ل L2VNI ل ددعتملا ثبلا تاعومجم ل IPv6</p>
<p>int nVe 1</p> <p>vni <L2VNI> mcast-group <v4-mcast-group> <v6-mcast-group> وضع</p> <p>dual-stack ةلسبك ةي لمع VXLAN prefer-ipV6</p>	<p>ةجودزم ةمزح (IPv4 +IPv6)</p> <p>نم لك يلع ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لابققتسا تاعومجم نمض امهنيوكت مت نيذلل IPv4 و IPv6 ل L2VNI ل ددعتملا ثبلا</p> <p>IPv4 يلع طقف ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لاسرا ل ددعتملا ثبلا تاعومجم لفسأ هنيوكت مت يذلا ل L2VNI</p>
<p>int nVe 1</p> <p>vni <L2VNI> mcast-group <v4-mcast-group> <v6-mcast-group> وضع</p> <p>dual-stack ةلسبك ةي لمع VXLAN prefer-ipV4</p>	<p>ةجودزم ةمزح (IPv4 +IPv6)</p> <p>نم لك يلع ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لابققتسا تاعومجم نمض امهنيوكت مت نيذلل IPv4 و IPv6 ل L2VNI ل ددعتملا ثبلا</p> <p>تاعومجم يلع طقف ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لاسرا ل IPv6 ل اهنيوكت مت يتي ل L2VNI ل ددعتملا ثبلا</p>
<p>int nVe 1</p> <p>vni <L2VNI> mcast-group <v4-mcast-group> <v6-mcast-group> وضع</p> <p>dual-stack ةلسبك ةي لمع VXLAN prefer-ipV6</p> <p>لوكتورب نم عبارلا رادصلال Underlay-mcast ماظنل (IPv4) ت نرتنلال</p>	<p>ةجودزم ةمزح (IPv4 +IPv6)</p> <p>نم لك يلع ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لابققتسا تاعومجم نمض امهنيوكت مت نيذلل IPv4 و IPv6 ل L2VNI ل ددعتملا ثبلا</p> <p>IPv4 يلع طقف ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لاسرا ل ددعتملا ثبلا تاعومجم لفسأ هنيوكت مت يذلا ل L2VNI</p>
<p>int nVe 1</p> <p>vni <L2VNI> mcast-group <v4-mcast-group> <v6-mcast-group> وضع</p>	<p>ةجودزم ةمزح (IPv4 +IPv6)</p> <p>نم لك يلع ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لابققتسا تاعومجم نمض امهنيوكت مت نيذلل IPv4 و IPv6 ل L2VNI ل ددعتملا ثبلا</p>

<p>VXLAN ةل سبب ةلمع PREFER-IPv4 under-mcast IPv6</p>	<p>تاعومجم ىلع طقف ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لاسرا IPv6 ل اهنىوكت مت يتلا L2VNI ل ددعتملا ثبلا</p>
<p>int nVe 1 وضع vni <L2VNI> mcast-group <v4- mcast-group> <v6-mcast-group> VXLAN ةل سبب ةلمع dual-stack prefer-ipV6 Underlay-mcast IPv6 لوكوتورب</p>	<p>ةجودزم ةمزع (IPv4 +IPv6) نم لك ىلع ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لابقستسا تاعومجم نمض امهنىوكت مت نيذلل IPv4 و IPv6 L2VNI ل ددعتملا ثبلا تاعومجم ىلع طقف ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لاسرا IPv6 ل اهنىوكت مت يتلا L2VNI ل ددعتملا ثبلا</p>
<p>int nVe 1 وضع vni <L2VNI> mcast-group <v4- mcast-group> <v6-mcast-group> جودزم ةل سبب ةلمع PREFER-IPv4 under-mcast IPv4</p>	<p>ةجودزم ةمزع (IPv4 +IPv6) نم لك ىلع ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لابقستسا تاعومجم نمض امهنىوكت مت نيذلل IPv4 و IPv6 L2VNI ل ددعتملا ثبلا IPv4 ىلع طقف ددعتملا ثبلا رورم ةكرح لاسرا ل ددعتملا ثبلا تاعومجم لفسأ هنىوكت مت نيذلا L2VNI</p>

ةيساسال ةرجهلا تاءارجإ

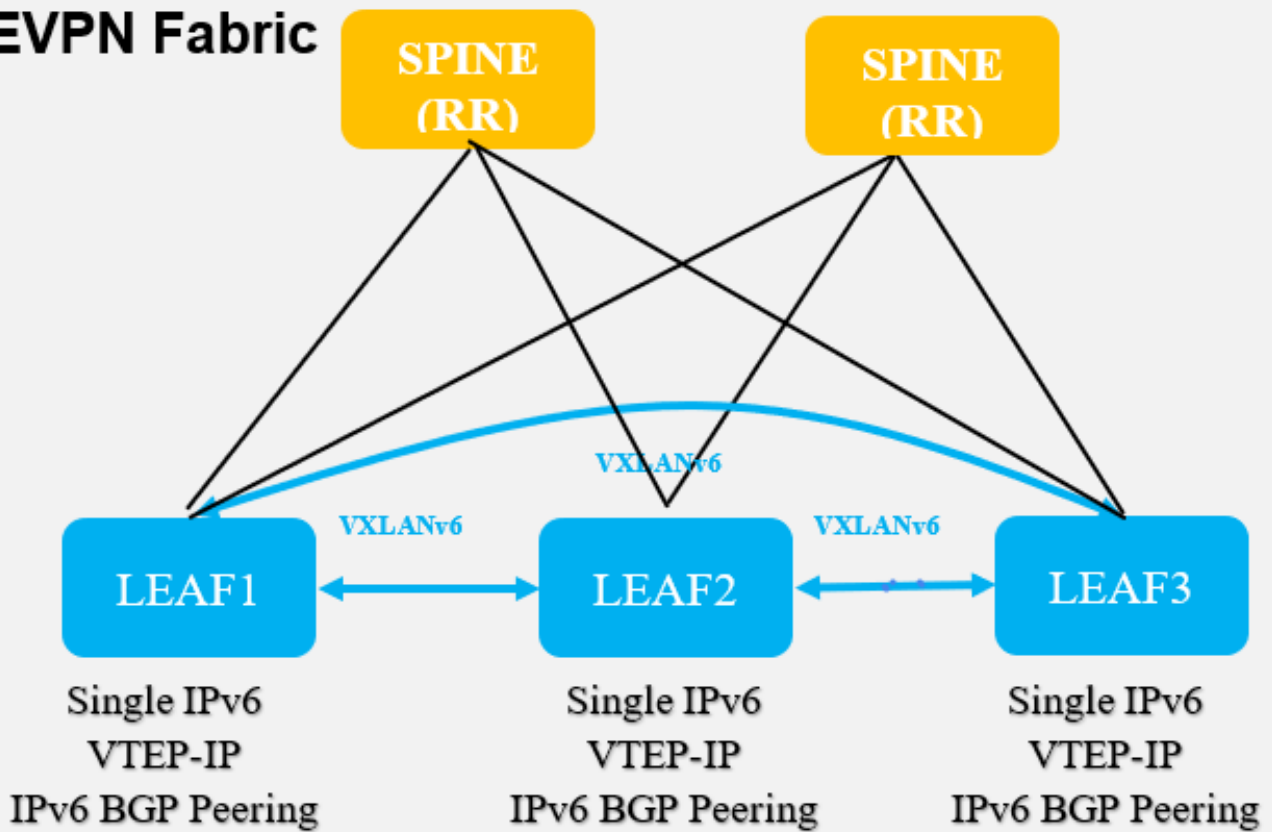
EVPN L2Gateway و EVPN IRB رشن تايلمع نم لك ةيساسال ليحرتلا تاوطخ لثامتت
(ةعزومل AnyCast ةرابع)

VXLANv6 ىل VXLANv4 ليحرت

VXLAN ةكبش قافنأ دنتست .ي لفسال اعزل ايف دحاو IPv6 لقن ىلع VXLANv6 رشن يوتحي
(IP). تنرتنإل لوكوتورب نم سداسال رادصإل نم لك ىل (BGP) دودحل ةبواب لوكوتورب راجو

ةكبش لىل يطيختل مسرلا

EVPN Fabric



ليحرت لى VxLANv6 إلى شب اليا داحأ VxLANv4 لى حرت

ليحرت لى VxLANv6 إلى VxLANv4 لى بول طم اليا نيوكت اليا تاريخت نى ع لودج اليا اذ حى لى داحأ اليا شب اليا رورم كرحل لى ساس اليا

ة و ط خ لى حرت اليا	VxLANv4 Underlay	VxLANv6 دى ع ا ق	ف ص و ل ا
	EVPN ه ج و م فر ع م نى و ك ت		
1		l2vpn Router-id 10.1.1.1	L2VPN Router-id ه ج و م نى و ك ت EVPN-id ه ج و م ك ه م ا د خ ت س ال
	VxLAN VTEP لى IP نى و ك ت		
2	1 ه ج و ل ا ع ا ج ر ت س ال IP 10.2.2.2 ن ا و ن ع	1 ه ج و ل ا ع ا ج ر ت س ال IPv6 ن ا و ن ع	ة ط ب ت ر م ل ا ع ا ج ر ت س ال ا ه ج و ل ا و م ت لى اليا VxLAN ك ب ش ب م ت لى IPv6 ن ا و ن ع ا ه نى و ك ت

	255.255.255.255.255 interface nve1 ةهجاو عاجرتسا ردصملا 1	2001:DB8:2:2:2/128 interface nve1 ةهجاو عاجرتسا ردصملا 1	IPv6 ايلحم اذه IPv6 ناو نع مادختسا VLAN ةكبش ل VTEP.
3	1 ةهجاو لا عاجرتسا ip ospf 1 area 0 interface nve1 ةهجاو عاجرتسا ردصملا 1	1 ةهجاو لا عاجرتسا IPv6 OSPF، لوكوتورب 1 0 ةقطنملا interface nve1 ةهجاو عاجرتسا ردصملا 1	ةرابعلا لوكوتورب نيكمتم تي IPv6 نيوانع ل OSPF لثم ةيلخادلا ةهجاو لا
	ليحرتلا عضو نيوكت ني مضت		
4		interface nve1 IPv6 ني مضت vxlan	VLAN NVE ةهجاو نيوكت بجي VLAN نيوكت مادختساب Encapsulation IPv6 نيوكت ب VLANv6
	يداحال ثبلا هي جوت نيوكت		
5		ل ثبلا يداحأ هي جوت لا IPv6	IPv6 لوكوتورب هي جوت نيكمتم
	IGP نيوكت		
6	OSPF 1 هجوملا	IPv6 OSPF 1 هجوملا Router-id 10.1.1.1	IPv6 ل OSPF نيكمتم
	BGP نيوكت		
7		BGP 100 هجوملا BGP Router-id 10.2.2.1	BGP هجوم فرعم نيوكت

8	<pre> BGP 100 10.99.99.99 zarpt d'eb n'c m'k'ht zahj 100 10.99.99.99 update-source loopback0 ! address-family l2vpn evpn طيشنت متي 10.99.99.99 Neighbor 10.99.99.99 Send- Community ال exit-address-family ! exit-address-family </pre>	<pre> BGP 100 رواجملا 2001:DB8:99::99 100 د'eb n'c m'k'ht رواجملا 2001:DB8:99::99 ردصم-ثي د'ht 0عاجرتسال ! address-family l2vpn evpn 2001:DB8:99::99 طيشنت رواجملا 2001:DB8:99::99 عامتجم لاسرال exit-address-family </pre>	<p>ىل BGP EVPN Peering لقن مت رواجملا IPv6 ناونع</p>
---	---	---	--

لثامتملا خس نلل BUM لخدم ربع VxLANv6 ىل VXlanV4 ليحرت

ىل ليحرتلا VXLANv6 ىل VXLANv4 ل ةبولطملا نيوكتلا تاريغت ةنيع لودجلا اذه حضوي BUM-IR

ةوطخ ةرجهلا	VXLANv4 Underlay	VXLANv6 Underlay	فصولا
	EVPN هجوم فرعم نيوكت		
1		<pre> l2vpn Router-id 10.1.1.1 </pre>	L2VPN Router-id هجوم نيوكت EVPN-هجومك مادختسالل
	VXLAN VTEP ل IP نيوكت		

7		BGP 100 هجوملا BGP Router-id 10.2.2.1	BGP هجوم فرعم نيوكت
8	BGP 100 هجوملا زاهج 10.9.9.9 رواجملا زارط دعب نع مكحت 100 10.9.9.9 رواجملا update-source loopback0 ! address-family l2vpn evpn رواجملا طيشنت متي 10.9.9.9 عمتجم نم لك رواجملا لاسرالا 10.9.9.9 exit-address-family ! exit-address-family	BGP 100 هجوملا 2001:DB8:99::99 رواجملا 100 دعب نع مكحت لادحو 2001:DB8:99::99 رواجملا ردصم-ثي دحت 0عاجرت سالا ! address-family l2vpn evpn 2001:DB8:99::99 راج طيشنت 2001:DB8:99::99 رواجملا لاسرالا عمتجم exit-address-family	ىل BGP EVPN Peering لقن مت رواجملا IPv6 ناو نع

VxLANv6 ىل VxLANv4 ددعتملا ثبلل تباثل لثامتملا خسننلا ليحرت

ليحرتل VxLANv6 ىل VxLANv4 ل ةبولطملا نيوكتل تاريغيغت ةنيعلودجل اذه حضوي
ددعتملا ثبلل تباثل لثامتملا خسننلا لىساسالا

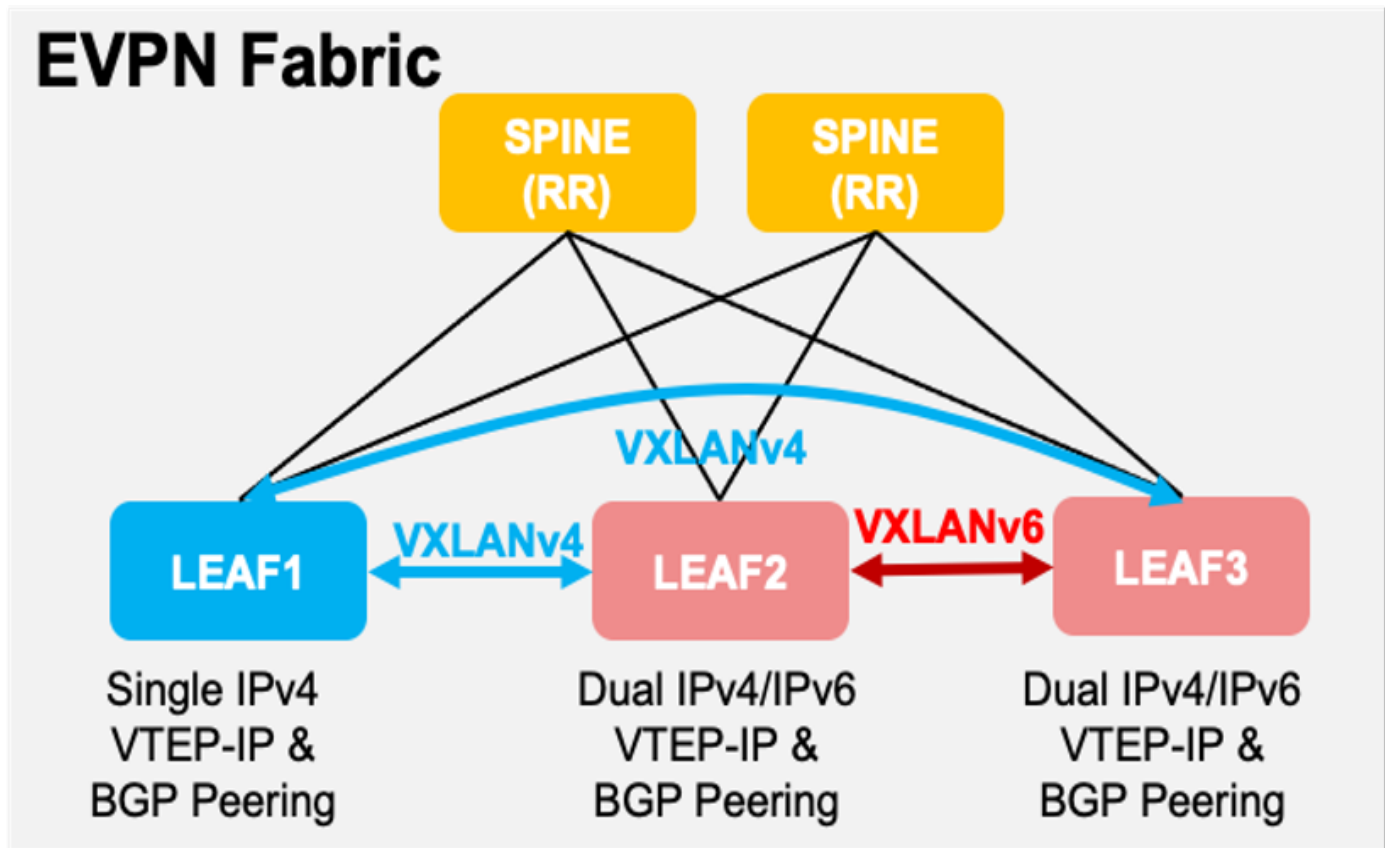
ةوطخ ةرجهلا	VXLANv4 Underlay	VXLANv6 Underlay	فصولا
	ددعتملا ثبلل تباثل لثامتملا خسننلا نيوكت		
1	interface nve1	interface nve1	ددعتملا ثبلل ناو نع نيوكت تباثل IPv6 ل لثامتملا خسننلا

	vni 20011 وضع شبكة وعومحم 226.1.1.1	VNI 20011 - عكبة وضع FF05::1 وعومحم	
	ليحرت ال عضو نيوكت ني مضت		
2		interface nve1 vxlan ني مضت IPv6	VXLAN NVE هجاو نيوكت بجي VXLAN نيوكت مادختساب Encapsulation IPv6 نيوكت ب VXLANv6
	ي داح ال شبكة هي جوت نيوكت		
3		ل شبكة ي داح هي جوت ال IPv6	IPv6 لوكوتورب هي جوت نيكم
	ددعتم ال شبكة هي جوت نيوكت		
4	ip multicast-routing	ل شبكة ددعتم هي جوت ال IPv6	ل ددعتم ال شبكة هي جوت نيكم IPv6
5	ip pim rp-address 10.9.9.9	IPv6 PIM لوكوتورب rp-2001:DB8::99:99 ناونع	IPv6 ال PIM RP ناونع ليحرت

Brownfield - VXLANv4 و VXLANv6 ني رادصل ال سلسل ليحرت ال

تايلمع ارج ال دءاق ال يف يلاقنا يئناث IPv4/IPv6 ل قن Brownfield رشن تايلمع نمضتت دودحل ءباوب لوكوتورب راوجو VXLAN ءكبة قافنا دنست، ءءءب ال يف . ءسالسب ليحرت ال سداسل رادصل ال ال اهل ليحرت متي و (IPv4) تنرتن ال لوكوتورب نم ع بارل رادصل ال ال (BGP) لوكوتورب نم ع بارل رادصل ال ءلازا نكمي) ءمات ءسالسب (IPv6) تنرتن ال لوكوتورب نم ليحرت نكمي، رخا ينعمبو . (ليحرت ال دءب ساسال نم يراي تخ ل كشب (IPv4) تنرتن ال لمع ال يف نورخال رمتسي امنبي IPv6 و IPv4 ي لوكوتورب ال ءءءب ال ال (VTEP) لوكوتورب رادصل ال مادختساب ال لوكوتورب عيمج نوكت نا درجمبو . (IPv4) تنرتن ال لوكوتورب نم ع بارل رادصل ال مادختساب رادصل ال او تنرتن ال لوكوتورب نم ع بارل رادصل ال اناكم اءءءب ال لءاد ءدوجوم ال VTEPs ال VTEP لوكوتورب ليحرت نال نكمي، جودزم ال (IPv6) تنرتن ال لوكوتورب نم سداسل ال (IPv6) تنرتن ال لوكوتورب نم سداسل رادصل ال ال ءءءب ال

ةكبش ل ل يطي طخت ل ل م س ر ل ا



تجرت Dual-Stack إلى VXlanV4 Unicast Brownfield لرحرت

Dual-Stack إلى VXLANv4 Brownfield ل ةبول طم ل ا ني وكت ل ا تاري يغت ة ني ع ل و دج ل ا اذ ه ح ض و ي ي دا ح ال ا ث ب ل ا ر و ر م ة ك ر ح ل Embedded Migration

ة و ط خ ة ر ح ه ل ا	VXLANv4 Underlay	ل ض ف ا ة ة و د ز م ة م ز ح ة ي س ا س ال ا ت ا ز ي م ل ا ن م س د ا س ل ا ر ا د ص ل ل (LAN ة ك ب ش	ف ص و ل ا
	L2VPN Router-id ة ج و م ني و ك ت		
1		l2vpn Router-id 10.2.2.3	L2VPN Router-id ة ج و م ني و ك ت EVPN-ة ج و م ك م ا د خ ت س ال ل
	VTEP ل VXLAN ل IP ني و ك ت		
2	1 ة ج ا و ل ا ع ا ج ر ت س ا	1 ة ج ا و ل ا ع ا ج ر ت س ا	ة ط ب ت ر م ل ا ع ا ج ر ت س ال ا ة ج ا و

	<p>10.2.2.2 IP ناوع 255.255.255.255</p> <p>interface nve1</p> <p>هجاو عاچرت سا 1 رصملا</p>	<p>10.2.2.2 IP ناوع 255.255.255.255</p> <p>ماعل IPv6 ناوع 2001:DB8:2:2/128</p> <p>interface nve1</p> <p>1 رصملا هجاو عاچرت سا</p>	<p>م تي تال VXLAN ةكبش ب IPv4 و IPv4 ناوع ب اونيوك ت</p>
3	<p>1 هجاو ا عاچرت سا</p> <p>ip ospf 1 area 0</p> <p>interface nve1</p> <p>هجاو عاچرت سا 1 رصملا</p>	<p>1 هجاو ا عاچرت سا</p> <p>ip ospf 1 area 0</p> <p>IPv6 OSPF، لوكوت ورب 0 1 قطنملا</p> <p>interface nve1</p> <p>1 رصملا هجاو عاچرت سا</p>	<p>ةراب عال لوكوت ورب نيكم ت م تي ناوع ل OSPF لثم ةلخا دل نراق لاب ةصاخال IPv4 و IPv6</p>
	<p>ليحرتال عضو نيوك ت ني مضا ت</p>		
4		<p>interface nve1</p> <p>ةلسبك ةلمع VXLAN dual-stack prefer-ipV6</p>	<p>VXLAN NVE هجاو نيوك ت بچي ةكبش ني مضا ت "ما دخت سا ب ل-ضفملا سدكملا چودزم VXLAN سدكملا لوكوت ورب ل "IPv6 ساسا لضا فت اهنك ل وچودزملا VXLANv6</p>
	<p>ي داخال ثبلا هيجوت نيوك ت</p>		
6		<p>IPv6 ل ثبلا ي داخال هيجوتال</p>	<p>IPv6 لوكوت ورب هيجوت نيكم ت</p>
	<p>IGP نيوك ت</p>		
7	<p>OSPF 1 هجوملا</p>	<p>OSPF 1 هجوملا</p> <p>OSPF 1 IPv6 هجوملا</p> <p>Router-id 10.1.1.1</p>	<p>OSPF ل IPv4 و IPv6 نيكم ت</p>

	BGP نيوكت		
8		BGP 100 هجوملا BGP Router-id 10.2.2.1	BGP هجوم فرع م نيوكت
9	BGP 100 هجوملا زاغ 10.9.9.9 رواجملا زارط دع ب نع مكحت 100 10.9.9.9 رواجملا update-source loopback0 2001:DB8:99::99 رواجملا 100 دع ب نع مكحت لا ةدحو 2001:DB8:99::99 رواجملا ! address-family l2vpn evpn طيشنت متي 10.9.9.9 رواجملا عمتجم نم لك 10.9.9.9 رواجملا لاسرالا exit-address-family ! exit-address-family	BGP 100 هجوملا مكحت زاغ 10.9.9.9 رواجملا 100 زارط دع ب نع 10.9.9.9 update-source loopback0 رواجملا 2001:DB8:99::99 رواجملا 100 دع ب نع مكحت لا ةدحو 2001:DB8:99::99 رواجملا ! address-family l2vpn evpn رواجملا طيشنت متي 10.9.9.9 لاسرالا عمتجم نم لك 10.9.9.9 رواجملا 2001:DB8:99::99 راج طيشنت 2001:DB8:99::99 رواجملا لاسرالا عمتجم exit-address-family	مادختساب BGP EVPN عي مجت ةرواجملا IPv4 و IPv6 نيوانغ

ليحرت ىلى VxLANv4 رادصلال لثامتملا خسنلا لخدم Brownfield BUM لوكوتورب
جودزملا سدكملا

لى VxLANv4 Brownfield ل ةبولطملا نيوكتلا تاريخيغت ةنيغ ليصافت لودجال اذه مدقي
Dual-Stack Embedded Migration ل BUM-IR

ةوطخ	VXLANv4 Underlay	لضفاً ةجودزم ةمزح	فصولا
------	------------------	-------------------	-------

قدهلا		ةيساسألا تازيمل نم سداسلا رادصلل (LAN ةكبش)	
	L2VPN-id هوم نيوكت		
1		l2vpn Router-id 10.2.2.3	L2VPN Router-id هوم نيوكت EVPN-هومك مادختسالل
	IP ل VXLAN VTEP نيوكت		
2	1 ةهاولا عاجرتسا 10.2.2.2 IP ناوع 255.255.255.255.255 interface nve1 ةهواو عاجرتسا 1 رصملا	1 ةهاولا عاجرتسا 10.2.2.2 IP ناوع 255.255.255.255.255 ماعل IPv6 ناوع 2001:DB8:2:2:2/128 interface nve1 1 رصملا ةهواو عاجرتسا	ةطبترملا عاجرتسال ةهواو متي تل VXLAN ةكبش و IPv4 نيوانع نم لك عم اهنيوكت IPv6.
3	1 ةهاولا عاجرتسا ip ospf 1 area 0 interface nve1 ةهواو عاجرتسا 1 رصملا	1 ةهاولا عاجرتسا ip ospf 1 area 0 IPv6 OSPF، لوكوتورب 1 0 ةقطنملا interface nve1 1 رصملا ةهواو عاجرتسا	ةرابعلل لوكوتورب نيومت متي نم لك ل OSPF لثم ةيلخادلا ةهاولل IPv4 و IPv6 نيوانع
	ليحرتلل عضو نيوكت نيومت		
4		interface nve1 ةلسبك ةلمع VXLAN dual-stack prefer-ipV6	ةكبشلا ةهواو نيوكت بحبي ةكبشل (NVE) ةيرهامللا نيومت "مادختساب VXLAN ةيرهامللا ةيلحملا ةكبشلا سدكملل جودزم (VXLAN)

			لوكون ووربل "IPv6-لضفملا لضفت اهنكل وودزملا سدكملا يساسالا VXLANV6 عضو
	يداحالا ثبل اهيوت نيوت		
5		IPv6 ل ثبل ايداح اهيوتلا	IPv6 لوكون ووربل اهيوت نيومت
	IGP نيوت		
6	OSPF 1 هوملا	OSPF 1 هوملا IPv6 OSPF 1 هوملا Router-id 10.1.1.1	IPv4 و IPv6 نم لكل OSPF نيومت
	BGP نيوت		
7		BGP 100 هوملا BGP Router-id 10.2.2.1	BGP هوم فرعم نيوت
8	BGP 100 هوملا زاغ 10.9.9.9 روملا زارط دعب نع مكحت 100 10.9.9.9 روملا update-source loopback0 ! address-family l2vpn evpn طيشنت متي 10.9.9.9 روملا عمتحم نم لك روملا لاسرالا	BGP 100 هوملا مكحت زاغ 10.9.9.9 روملا 100 زارط دعب نع 10.9.9.9 update- source loopback0 روملا 2001:DB8:99::99 100 دعب نع مكحت لادحو 2001:DB8:99::99 روملا 0 اجاتر سالا ردصم-ثي دحت ! address-family l2vpn evpn روملا طيشنت متي 10.9.9.9	مادخت ساب BGP EVPN عيمحت ةروملا IPv4 و IPv6 نيوانع

10.9.9.9 exit-address-family ! exit-address-family	لاس رال عم تجم نم لك 10.9.9.9 رواج مل راج 2001:DB8:99::99 طيش نت 2001:DB8:99::99 رواج مل لاس رال عم تجم exit-address-family	
---	---	--

سدكم لاي حرت لى ل VxLANv4 نم Brownfield في ددعت مل ثبلل تباثل لى خسن لى جودزم لى

لى ل VxLANv4 Brownfield لة بولط مل نيوك تال تاريخي غت جوم ن لى صافات لودج لى اذه مدقي ددعت مل ثبلل تباثل لى لى ثامت مل لى خسن لى لى اساس ال لى حرت ال Dual-Stack

ة و ط خ ة ر ج ه ل ا	VXLANv4 Underlay	ة ني ن ب ل ا) ة ج و د ز م ة م ز ح ددعت مل ثبلل لى اساس ال نم ع بارل رادص ال ل (Vxlan لوكوت ورب	فصولا
ددعت مل ثبلل تباثل لى لى ثامت مل لى خسن لى نيوك ت			
1	interface nve1 vni 20011 وضع ثبل لة و ع و م ج م 226.1.1.1	interface nve1 ة و ع و م ج م vni 20011 وضع ثبل ل ا FF05::1 226.1.1.1	ثبل ل ا و ن ع نم لك نيوك ت ب مق ل ثامت مل لى خسن لى لى لوكوت ورب نم ع بارل رادص ال ل ناونع و تباثل لى (IP) تنرت نال ل ثامت مل لى خسن لى لى ددعت مل لى لوكوت ورب نم سداس ال رادص ال ل (IP) تنرت نال
ل لى حرت لى لى ع و ن ي و ك ت ني م ض ت			
2		interface nve1 ة ل س ب ك ة ل م ع VXLAN PREFER-IPv6 جودزم سدكم under-mcast ipv4	VXLAN NVE ة ه ج و ني و ك ت ب ج ي ة ك ب ش ني م ض ت " م ا د خ ت س ا ب IPv6 لى لى ف ا س د ك م ج و د ز م sublay-mcast ipv4"
ي دا ح ال ثبل لى ه ي ج و ت ني و ك ت			

3		IPv6 ل ثبلا يداحأ هي جوتلا	IPv6 لوكوتورب هي جوت ني كمت
	IPv6 ل ثبلا ددعت م هي جوتلا نيوكت		
4	ip multicast-routing	ip multicast-routing ! ل ثبلا ددعت م هي جوتلا IPv6	ددعت م هي جوتلا نم لك ني كمت IPv4 و IPv6 ل ثبلا
5	ip pim rp-address 10.9.9.9	ip pim rp-address 10.9.9.9 ! ناونع IPv6 PIM لوكوتورب 2001:DB8::99:99 زارطلا	IPv4 و IPv6 PIM RP نم لك نيوكت

VXLANv6 ل Brownfield Dual-Stack ل سلسلا ليحرتلا

ءارجا مزليو. جودزم سدكم لى ةكبشلا ليحرت دع ب طقف VXLANv6 لى ةكبشلا ليحرت نمكي
لكذ قيححتل ةزهجالا لىع نيوكتلا اذه.

VXLANv6 لى Unicast Dual-Stack لىحرت

VxLANv6 لى Brownfield Dual-Stack ل ةبولطملا نيوكتلا تاريغت ةنيع لودجال اذه حضوي
يداخال ثبلا رورم ةكرحل ليحرتلا ءارجا طقف

ةوطخ ةرجهلا	لضفا) ةجودزم ةمزح ةيساسالا تازيمل نم سداسالا رادصالل (LAN ةكبش	VXLANv6 Underlay	فصولا
	VXLAN VTEP ل IP نيوكت		
1	1 ةهجالوا ءاجرتسا IP 10.2.2.2 ناونع 255.255.255.255 ماعل IPv6 ناونع	1 ةهجالوا ءاجرتسا ماعل IPv6 ناونع 2001:DB8:2:2:2/128 interface nve1	ةطبترملا ءاجرتسالا ةهجاو م تيلا VXLAN ةكبش طقف IPv6 ناونع ابه نيوكت

	2001:DB8:2:2:2/128 interface nve1 ةهجاو عاجرتسا 1 رصملا	1 رصملا ةهجاو عاجرتسا	
2	ةهجاو ال عاجرتسا ip ospf 1 area 0 IPv6 لوكوتورب OSPF، ةقطنملا 1 0 interface nve1 ةهجاو عاجرتسا 1 رصملا	ةهجاو ال عاجرتسا IPv6 OSPF، لوكوتورب ةقطنملا 1 0 interface nve1 1 رصملا ةهجاو عاجرتسا	OSPF لثم IGP نيكمتم تي ةهجاو ال IPv6 ناو نعل طوق
	ليحرت ال عضو نيوكت ني مضم		
3	interface nve1 ةي لمع VXLAN dual-stack ةلسبك prefer-ipV6	interface nve1 رادص ال VXLAN ني مضم 6	VXLAN NVE ةهجاو نيوكت بجي ربع VXLAN ني مضم "م ادختساب ل فسأ VXLANv6 ل "6 رادص ال
	IGP نيوكت		
4	OSPF 1 هجوم ال ! IPv6 OSPF 1 هجوم ال Router-id 10.1.1.1	IPv6 OSPF 1 هجوم ال Router-id 10.1.1.1	طوق IPv6 ل OSPF نيكمتم
	BGP نيوكت		
5	BGP 100 هجوم ال زاغ 10.9.9.9 رواجم ال 100 زارط دع ب نع مكحت	BGP 100 هجوم ال 2001:DB8:99::99 رواجم ال 100 دع ب نع مكحت ال ةحو	م ادختساب BGP EVPN عي ممت طوق ةرواجم ال IPv6 نيوانع

<p>10.9.9.9 رواجم ل update-source loopback0</p> <p>رواجم ل 2001:DB8:99::99 ة دحو 100 دعب نع مكحت ل</p> <p>رواجم ل 2001:DB8:99::99 ردصم-ثي دحت 0عاجرتس ل</p> <p>!</p> <p>address-family l2vpn evpn</p> <p>طيشنت متي 10.9.9.9 رواجم ل</p> <p>عمتجم نم لك رواجم ل لاسر ل 10.9.9.9</p> <p>راج 2001:DB8:99::99 طيشنت</p> <p>رواجم ل 2001:DB8:99::99 لاسر ل ل عمتجم</p> <p>exit-address-family</p>	<p>2001:DB8:99::99 رواجم ل 0عاجرتس ل ل ردصم-ثي دحت</p> <p>!</p> <p>address-family l2vpn evpn</p> <p>راج 2001:DB8:99::99 طيشنت</p> <p>2001:DB8:99::99 رواجم ل لاسر ل ل عمتجم</p> <p>exit-address-family</p>	
--	--	--

VXLANv6 ليحرت ل جودزم BUM-Ingress خسن سدكم

لى Brownfield Dual-Stack ل ة بولطم ل نيوكت ل تاريخت جذومن لي صافات لودج ل اذه مدقي
BUM-IR ل ليحرت ل عارج ل طقف VXLANv6

<p>ة وطي ة رجه ل</p>	<p>لضفأ) ة جودزم ة مزح ة ساس ل تازيم ل نم سداس ل رادص ل ل (LAN ة كبش</p>	<p>VXLANv6 Underlay</p>	<p>فصول</p>
<p>1</p>	<p>1 ة جاولا عاجرتس ل</p>	<p>1 ة جاولا عاجرتس ل</p>	<p>ة طبترم ل عاجرتس ل ل ة جاولا</p>

	<p>10.2.2.2 IP ناوع 255.255.255.255</p> <p>ماعل IPv6 ناوع 2001:DB8:2:2/128</p> <p>interface nve1</p> <p>1 رصملا ةهجاو عاجرتسا</p>	<p>ماعل IPv6 ناوع 2001:DB8:2:2/128</p> <p>interface nve1</p> <p>1 رصملا ةهجاو عاجرتسا</p>	<p>مت يتال VXLAN ةكبش ب طقف IPv6 ناوع ب اهنويوكت</p>
2	<p>1 ةهجاو عاجرتسا</p> <p>ip ospf 1 area 0</p> <p>IPv6 OSPF، لوكوتورب 1 0 ةقطنملا</p> <p>interface nve1</p> <p>1 رصملا ةهجاو عاجرتسا</p>	<p>1 ةهجاو عاجرتسا</p> <p>IPv6 OSPF، لوكوتورب 1 0 ةقطنملا</p> <p>interface nve1</p> <p>1 رصملا ةهجاو عاجرتسا</p>	<p>OSPF لثم IGP نيكم مت متي ةهجاو ل IPv6 ناوع ل طقف</p>
	<p>ليحرتال عضو نيويوكت نيوضت</p>		
3	<p>interface nve1</p> <p>ةيلمع VXLAN dual-stack ةلسبك prefer-ipv6</p>	<p>interface nve1</p> <p>رادصال VXLAN نيوضت 6</p>	<p>VXLAN NVE ةهجاو نيويوكت بجي ربع VXLAN نيوضت "مادختساب ل فسا VXLANv6 ل "6 رادصال</p>
	<p>IGP نيويوكت</p>		
4	<p>OSPF 1 هجوملا</p> <p>!</p> <p>OSPF 1 IPv6 هجوملا</p> <p>Router-id 10.1.1.1</p>	<p>OSPF 1 IPv6 هجوملا</p> <p>Router-id 10.1.1.1</p>	<p>طقف IPv6 ل OSPF نيكم مت</p>
	<p>BGP نيويوكت</p>		

5	<p>BGP 100 هجوملا</p> <p>زاهج 10.9.9.9 رواجملا</p> <p>100 زارط دع ب نع مكحت</p> <p>10.9.9.9 رواجملا</p> <p>update-source</p> <p>loopback0</p> <p>رواجملا</p> <p>2001:DB8:99::99 ةدحو</p> <p>100 دع ب نع مكحتلا</p> <p>رواجملا</p> <p>2001:DB8:99::99</p> <p>ردصم-ثي دحت</p> <p>0عاجرتسالا</p> <p>!</p> <p>address-family l2vpn evpn</p> <p>رواجملا طيشنت متي</p> <p>10.9.9.9</p> <p>عمتجم نم لك</p> <p>رواجملا لاسرالا</p> <p>10.9.9.9</p> <p>راج 2001:DB8:99::99</p> <p>طيشنت</p> <p>رواجملا</p> <p>2001:DB8:99::99</p> <p>لاسرالا عمتجم</p> <p>exit-address-family</p>	<p>BGP 100 هجوملا</p> <p>2001:DB8:99::99 رواجملا</p> <p>100 دع ب نع مكحتلا ةدحو</p> <p>2001:DB8:99::99 رواجملا</p> <p>0عاجرتسالا ردصم-ثي دحت</p> <p>!</p> <p>address-family l2vpn evpn</p> <p>راج 2001:DB8:99::99</p> <p>طيشنت</p> <p>2001:DB8:99::99 رواجملا</p> <p>لاسرالا عمتجم</p> <p>exit-address-family</p>	<p>مادختساب BGP EVPN عي مجت</p> <p>طقف ةرواجملا IPv6 نيوانع</p>
---	--	---	---

VXLANv6 ليحرت يلى جودزم ددعتملا ثبلل تباثلا لثامتملا خسنلا

ثب عم Brownfield Dual-Stack ل ةبولطملا نيوكتلا تاريغت ةنيغ لودجلا اذه ليصافت لثامتملا خسنلا ليخاد IPv6 ددعتم ثب لم عم Brownfield Dual-stack لى لفسا IPv4 ددعتم ددعتملا ثبلل تباثلا

ةوطخ ةرجهلا	ةدعاق) جودزم سدكم (ثبلا ةددعتم VXlanV4	ةيطغت) ةجودزم ةمزح ةيلحملا ةكبشلا	فصولا
----------------	---	--------------------------------------	-------

		ثب ل ءءءءء ءءرءءظ ل ل (VXlanV6)	
	لءءءء ل ءءء ءءء ءءء ءءءءء		
1	interface nve1 ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء PREFER-IPv6 under- mcast ipV4	interface nve1 ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء IPv6	VXLAN NVE ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء IPv6 ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء

IPv6 ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء

ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء

ءءءءء	ءءءءء (ءءءءء ءءءءء VXlanV6 ءءءءء ءءءءء ءءءءء)	VXLANv6 Underlay	ءءءءء
	ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء		
1	interface nve1 ءءءءء ءءءءء 20011 ءءءءء ءءءءء 226.1.1.1 FF05::1	interface nve1 ءءءءء VNI 20011 - ءءءءء FF05::1	ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء IPv6 ءءءءء
	لءءءء ل ءءء ءءء ءءءءء		
2	interface nve1 ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء PREFER-IPv6 under- mcast ipV4	interface nve1 ءءءءء vxlan ءءءءء IPv6	VXLAN NVE ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء ءءءءء

	IPv6 ل ثبلا ددعتم هيچوتلا نيوكت		
3	ip multicast-routing ! ثبلا ددعتم هيچوتلا ل IPv6	ل ثبلا ددعتم هيچوتلا IPv6	ددعتم هيچوتلا نيوكت متي طقف IPv6 ل ثبلا
4	ip pim rp-address 10.9.9.9 ! IPv6 PIM لوكوتورب زارطال ناوع 2001:DB8::99:99	ناوع IPv6 PIM لوكوتورب زارطال 2001:DB8::99:99	IPv6 PIM يوس نيوكت متي مل RP

راسملا سكاغ / يسيئرلا دومعلا ليحرت

17.9.2 رادصإلا ىلإ ةيقرتلا نودب ىتح Dual-NextHop تاثير دحت راسملا سكاغ سكاغت نأ نكمي تقوؤملا BGP قفن نيومضت ةمس يف ةيوناتلا ةيلاتلا ةوطخلا ناوع ريفشت متي شيح قفنلا نيومضت ةمس يقلت لعفلاب ةيلاحلا BGP ذيفنت تايلمع معدت) ةيرايتخالا (اهسكعوتقوؤملا).

17.9.2 ىلإ دعب هليحرت متي مل يذلا يرقفلا دومعلا/راسملا سكاغ نوكتي نأ نكمي

- ةيلاتلا ةوطخلا ىلإ لوصولناك اذا طقف ةيلاتلا ةوطخلل ةجودزملا تاثير دحتلا سكاغ نكمم ةيساسالا
- IPv4 Peering ربع طقف BGP راوج ةقطنم مهيدل

ىلإ 17.9.2 هليحرت مت يذلا سكاغلا/راسملا سكاغ نوكتي نأ نكمي

- ةلحرملا نم لك ىلإ لوصولناك اذا ةيلاتلا ةوطخلل ةجودزملا تاثير دحتلا سكاغ امهيك وأ ةيوناتلا وأ ةيساسالا ةيلاتلا
- IPv6 و IPv4 يلوكتورب ربع BGP راوج ةقطنم دوجو

سكاغ / يسيئرلا دومعلا ب ةصاخلا EVPN ةكبش ب ةصاخلا ةينبلا ليحرت

دومعلا ليحرتلا ةبولطملا نيوكتلا تاريخيغت نم ةنيغ ليصافت لودجلا اذه مدقي 6 رادصإلا بلق ىلإ 4 رادصإلا بلق نم (RR) وي دارلا لوم/يرقفللا

فصولا	EVPN V6 ةينب	V4 EVPN Fabric ةانق	ةوطخ
-------	--------------	---------------------	------

ةرجهلا			
	يداحأل ثبلا هيچوت نيوكت		
1	ip routing	ل ثبلا يداحأ هيچوتلا	IPv6 لوكوتورب هيچوت نيكمت
	BGP نيوكت		
2		BGP 100 هچوملا BGP router-id 10.3.3.3	BGP هچوم فرعم نيوكت
3	BGP 100 هچوملا زاهج 10.1.1.1 رواجملا 100 زارط دعب نع مكحت 10.1.1.1 رواجملا update-source loopback0 ! address-family l2vpn evpn طيشنت متي 10.1.1.1 رواجملا عمتجم نم لك رواجملا لاسرالا 10.1.1.1 exit-address-family	BGP 100 هچوملا زاهج 2001:DB8:1::1 رواجملا 100 زارط دعب نع مكحتلا 2001:DB8:1::1 رواجملا 0عاجرتسالال ردصم-ثي دحت ! address-family l2vpn evpn طيشنت 2001:DB8:1::1 راج 2001:DB8:1::1 رواجملا امهالك لاسرالا عمتجم exit-address-family	ىل BGP EVPN Peering لقن مت رواجملا IPv6 ناونع

رادصإلا ىل 4 رادصإلا نم راسملا سكا ع / Brownfield بة صاخلا ةي نبال ليحرت
4+V6

دومعلا ليحرتل ةبولطملا نيوكتلا تاريخيغت نم ةنيعل ليصافت لودجال اذه مدقي
سداسلا+عبارلا رادصإلا زكارم ىل عبارلا رادصإلا زكارم نم (RR) ويدارلا لوحم/لوقم

ةوطخ	V4 EVPN Fabric ةانق	V4+V6 EVPN Fabric ةانق	فصولا
------	---------------------	------------------------	-------

قدهلا			
	يداحال ثبل ا هي جوت ني وكت		
1	ip routing	ip routing IPv6 ل ثبل ا يداح ا هي جوت ل	IPv6 ل وكت و رب هي جوت ني وكت
	BGP ني وكت		
2		BGP 100 هجوم ل BGP router-id 10.3.3.3	BGP هجوم فرع م ني وكت
3	BGP 100 هجوم ل زا هج 10.1.1.1 رواج م ل 100 زارط دع ب نع م كحت 10.1.1.1 رواج م ل update-source loopback0 ! address-family l2vpn evpn رواج م ل طيشنت م تي 10.1.1.1 عم تجم نم ل ك رواج م ل لاس رال 10.1.1.1 exit-address-family	BGP 100 هجوم ل م كحت زا هج 10.1.1.1 رواج م ل 100 زارط دع ب نع 10.1.1.1 update-source loopback0 زا هج 2001:DB8:1::1 رواج م ل 100 زارط دع ب نع م كحت ل 2001:DB8:1::1 رواج م ل عاجرت س ال ا ردصم-ثي دحت ! address-family l2vpn evpn رواج م ل طيشنت م تي 10.1.1.1 لاس رال ا عم تجم نم ل ك 10.1.1.1 رواج م ل طيشنت 2001:DB8:1::1 راج 2001:DB8:1::1 رواج م ل امهالك لاس رال ا عم تجم exit-address-family	م ادخت سا ب BGP EVPN عي م ح ت IPv6 نا ونعو IPv6 نا ونع نم ل ك رواج م ل.

6 رادصلإلا إىلإ 4+V6 رادصلإلا ب ةصاخلا EVPN ةكبش ب ةصاخلا ةيئبلا ليحرت

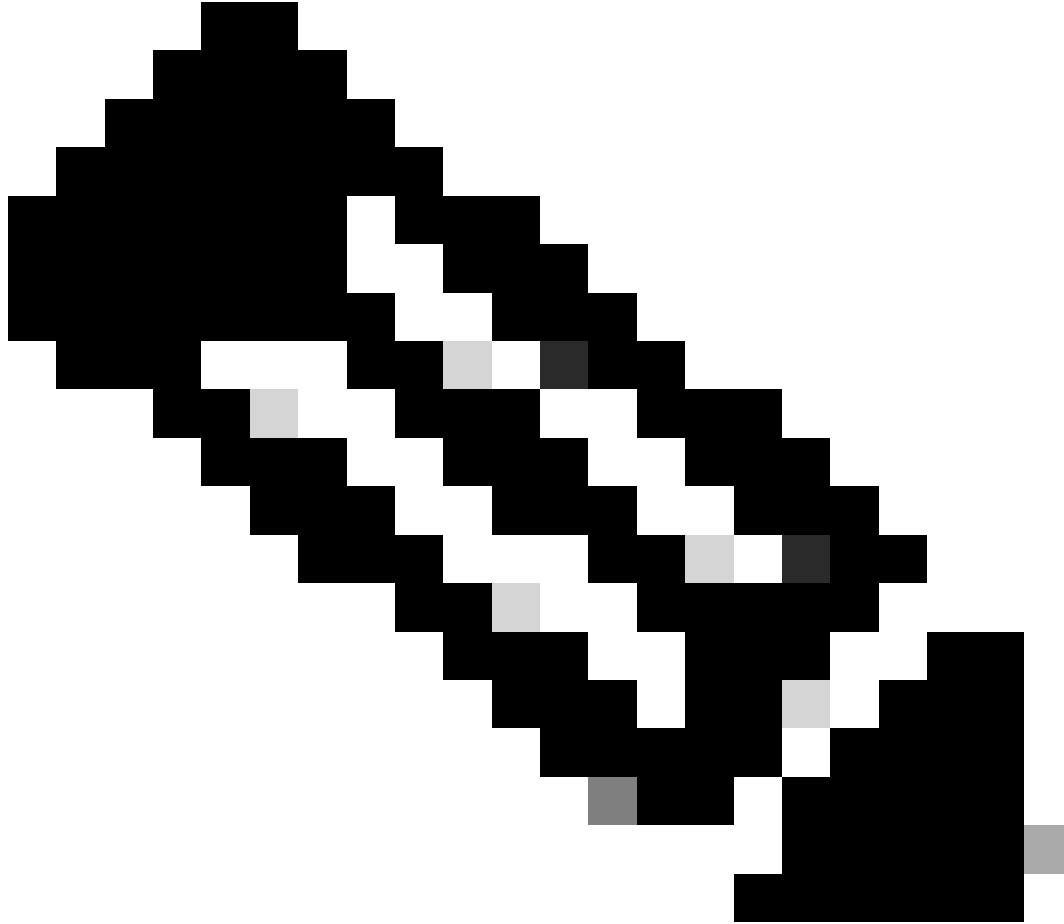
دومعلا ليحرت نيوكتل ةبولطملا تاريغيغتلا ةنيع ليصافت لودجلا اذه حضوي

6 رادصلإلا زكارم إىلإ 4+V6 رادصلإلا زكارم نم (RR) دعب نع مكحتلا ةدحو لوجم لوجم/يئبلا

ةوطخ ةرجهلا	EVPN V4+V6 ةانق Fabric	EVPN V6 ةيئب	فصولا
	BGP نيوكت		
1	<p>BGP 100 هجوملا</p> <p>زاهج 10.1.1.1 رواجملا 100 زارط دعب نع مكحت</p> <p>10.1.1.1 رواجملا update-source loopback0</p> <p>2001:DB8:1::1 رواجملا دع ب نع مكحتلا زاهج 100 زارط</p> <p>2001:DB8:1::1 رواجملا ردصم-ثي دحت 0عاجرتساللا</p> <p>!</p> <p>address-family l2vpn evpn</p> <p>2001:DB8:1::1 راج طي شنت</p> <p>2001:DB8:1::1 رواجملا لا س رالا عم تجم متي 10.1.1.1</p> <p>لا س رالا عم تجم نم لك 10.1.1.1 رواجملا</p> <p>2001:DB8:1::1 راج طي شنت</p> <p>2001:DB8:1::1 رواجملا امهالك لا س رالا عم تجم</p> <p>exit-address-family</p>	<p>BGP 100 هجوملا</p> <p>زاهج 2001:DB8:1::1 رواجملا 100 زارط دعب نع مكحتلا</p> <p>2001:DB8:1::1 رواجملا 0عاجرتساللا ردصم-ثي دحت</p> <p>!</p> <p>address-family l2vpn evpn</p> <p>2001:DB8:1::1 راج طي شنت</p> <p>2001:DB8:1::1 رواجملا امهالك لا س رالا عم تجم</p> <p>exit-address-family</p> <p>!</p>	<p>مادختساب BGP EVPN عي متجت رواجملا IPv6 ناو نع</p>

ةحصلا نم ققحتلا

ةسسألا ليجرتلا ةفيظو نم ققحتلل رماوأماسقألا هذه لىصافت رهظت



لوصحلل اءالصلإو BGP VXLANv6 ليجرت ءاطخأ فاشكتسأ لىلد لىءرا: ةظءالم
(ابىرق رفوتىس). لىصفم لكشب اءالصلإو ءاطخألا فاشكتسأو ققحت تاءارجا لىء

ىلحم VTEP لىكشت

Greenfield VXLANv6

<#root>

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

Interface: nve1, State: Admin Up, Oper Up

Encapsulation: Vxlan IPv6

Multicast BUM encapsulation: Vxlan IPv6

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

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

tunnel interface: Tunnel0

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

IPv6 لوكوتورب لاضفت) ةجودزم ةمزمح

<#root>

#show nve interface nve1 detail

Interface: nve1, State: Admin Up, Oper Up

Encapsulation: Vxlan dual stack prefer IPv6

Multicast BUM encapsulation: Vxlan IPv4

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

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

tunnel interface: Tunnel0 Tunnel1

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

L3 فئاظو

L3 VRF VTEP

<#root>

#

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

```
Local VTEP vrf red:
```

```
Protocol: IPv4
```

```
MAC Address: AABB.CC81.F500
```

```
VTEP-IP:10.1.1.2
```

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

```
VNI: 30000
```

```
BDI:Vlan3
```

```
Protocol: IPv6
```

```
MAC Address: AABB.CC81.F500
```

```
VTEP-IP:10.1.1.2
```

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

```
VNI: 30000
```

```
BDI:Vlan3
```

Route 5 ونون-Route BGP EVPN راسم

ردصم راسم

```
<#root>
```

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

```
BGP routing table entry for [5][100:101][0][24][192.168.11.0]/17, version 127
```

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

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

```
1
```

```
Refresh Epoch 1
```

```
Local, imported path from base
```

```
0.0.0.0 (via vrf red) from 0.0.0.0 (10.1.1.1)
```

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

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

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

```
Tunnel Encapsulation Attribute:
```

```
Encap type: 8
```

```
Secondary nexthop address 2001:DB8:1::2
```

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

```
Updated on Apr 22 2022 09:28:45 PST
```

دي عبال راسم

<#root>

#

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

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

10.2.2.2

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

--> Primary Nexthop

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

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

--> Secondary Nexthop

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

راسم BGP L3VPN

ل3 VRF ل ردصم ل راسم

<#root>

```
#show bgp vpv4 unicast all 192.168.11.0
```

Local

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

Local vxlan vtep:

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

vtep-ip:10.2.1.2

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

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

EVPN نم هداريت سلا مت (L3VRF Remote راس مل)

<#root>

```
#sh bgp vpnv4 uni all 192.168.11.0
```

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

2001:DB8:2::2

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

Local vxlan vtep:

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

vtep-ip:10.1.1.2

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

bdi:Vlan3

Remote VxLAN:

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

RTEP 2001:DB8:2::2

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

راسم L3RIB IP

<#root>

#show ip route vrf red 192.168.2.0

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

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

, 01:08:20, Vlan3

<#root>

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

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

2001:DB8:3::2%

default, Vlan3%default
Route metric is 0, traffic share count is 1
MPLS label: nolabel
From 2001:DB8:6363:6363::
opaque_ptr 0x7F6945444B78
Last updated 04:44:10 ago

راسم L3FIB/CEF

<#root>

#

show ip cef vrf red 192.168.2.2

192.168.2.2/32

nexthop 2001:DB8:2::2 Vlan3

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

2001:10::/128

nexthop 2001:DB8:3::2 Vlan3

VXLANv6 L3 تاناي ب رورم ةكرح هي جوت ةداع|

<#root>

#

show ip cef vrf red 192.168.2.2

192.168.2.2/32

nexthop 2001:DB8:2::2 Vlan3

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

2001:10::/128

nexthop 2001:DB8:3::2 Vlan3

#show ip interface Vlan3 stats

Vlan3

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

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

0 packets input, 0 bytes,

0 packets output, 0 bytes.

ينثال يوتس مل فئاظو

L2 VTEP

<#root>

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

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

```
VTEP IP:            10.1.1.2
```

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

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

```
Peers:
```

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

BGP EVPN ج 2 عونلا نم تاراسملا

ردصملا راسملا

<#root>

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

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

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

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

```
    1
```

```
Refresh Epoch 1
```

```
Local
```

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

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

```
EVPN ESI: 00000000000000000000, Label 20011
```

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

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

```
Tunnel Encapsulation Attribute:
```

```
Encap type: 8
```

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

```
Local irb vxlan vtep:
```

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

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

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

```
  vtep-ip:10.1.1.2
```

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

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

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

```
Refresh Epoch 2
```

ديعبلا راسملا

<#root>

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

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

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

```
Flag: 0x100
```

```
Not advertised to any peer
```

```
Refresh Epoch 2
```

```
Local
```

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

<--

Primary Nexthop

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

<--

Secondary Nexthop

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

راسم L2RIB EVPN MAC

<#root>

#show l2route evpn mac ip

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

#show l2route evpn mac ip detail

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

#show l2route evpn mac mac-address 0011.0011.0011 detail

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

L2FIB يداحل ا ثب ل ا راسم

<#root>

```
#show l2fib bridge-domain 11 detail
```

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

Flood List Information :
Olist: 1035, Ports: 3

Port Information :

BD_PORT Gi1/0/1:11

VXLAN_REP PL:22(1) T:VXLAN_REP [IR]20011:2001:DB8:2::2

VXLAN_REP PL:18(1) T:VXLAN_REP [IR]20011:2001:DB8:3::2

Unicast Address table information :

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

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

IP Multicast Prefix table information :

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

```
#show l2fib path-list 17 detail
```

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

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

```
cid: 1
```

VXLANv6 L2 تاناي ب رورم ة كرح هي جوت ة دا ع

```
<#root>
```

```
#show interface Tunnel1
```

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

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

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

```
<-- VXLANv6 tunnel
```

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

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

```
, 0 no buffer
```

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

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

0 packets output, 0 bytes

, 0 underruns

Output 0 broadcasts (0 IP multicasts)

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

ددعتم لثب لة فيظو

BUM-IR ل 3 عون ل-Route BGP EVPN تاراسم

ردصم لراسم ل

<#root>

#

show bgp l2vpn evpn route-type 3

BGP routing table entry for [3][10.1.1.3:1][0][32][10.1.1.3]/17, version 116
Paths: (1 available, best #1, table evi_1)
Advertised to update-groups:
 1
Refresh Epoch 1
Local
 :: (via default) from 0.0.0.0 (10.1.1.1)
 Origin incomplete, localpref 100, weight 32768, valid, sourced, local, best
 Extended Community: RT:100:1 ENCAP:8 EVPN Mcast Flags:1

Tunnel Encapsulation Attribute:

Encap type: 8

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

PMSI Attribute: Flags:0x0, Tunnel type:IR, length 4, vni:20011 tunnel identifier: 0000 0000
Local irb vxlan vtep:
 vrf:red, l3-vni:30000
 local router mac:AABB.CC81.F500
 core-irb interface:Vlan3

 vtep-ip:10.1.1.2

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

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

دي عبال راسم ل

<#root>

#show bgp l2vpn evpn route-type 3

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

10.2.2.2

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

Tunnel Encapsulation Attribute:

Encap type: 8

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

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

راسم ل2RIB EVPN IMET J BUM-IR

<#root>

#sh l2route evpn imet detail

EVPN Instance: 1
Ethernet Tag: 0
Producer Name: BGP
Router IP Addr: 10.3.3.3
Route Ethernet Tag: 0
Tunnel Flags: 0
Tunnel Type: Ingress Replication
Tunnel Labels: 20011

Tunnel ID: 2001:DB8:3::2

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

ددعتملا ثب ل ل ثب ا ث ل ل ا ل ث ا م ت م ل ا خ س ن ل ا ر ا س م

<#root>

#show ipv6 mroute ff05::1

Multicast Routing Table

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

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, State

On All VTEPS

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

Tunnel0, Forward, 00:11:31/never

On Sender VTEP

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

Incoming interface:

Loopback0

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

On Receiver VTEP

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

Tunnel0,

Forward, 00:11:31/never

VXLANv6 ددعتم لثب ل هيجوت ةداع

<#root>

#show ipv6 mfib ff05::1

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

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

Forwarding Counts: Pkt Count/Pkts per second/Avg Pkt Size/Kbits per second

Other counts: Total/RPF failed/Other drops

I/O Item Counts: HW Pkt Count/FS Pkt Count/PS Pkt Count Egress Rate in pps
Default

On All VTEPS

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

Tunnel0

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

On Sender VTEP

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

HW Forwarding: 698/1/174/1

, Other: 0/0/0

Null0 Flags: A

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

On Receiver VTEP

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

HW Forwarding: 259/1/184/1

, Other: 0/0/0

TenGigabitEthernet1/1/1 Flags: A

Tunnel0, VXLAN v6 Decap Flags: F NS

Pkts: 0/0/1 Rate: 0 pps

تانيوك تاللا يلع ةلثما

EVPN L2Gateway VXLANv4 رشن

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

```

vlan 3,11-12
!
interface Loopback0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.255
 ip ospf 1 area 0
!
interface Loopback1
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.255
 ip ospf 1 area 0
!
interface Ethernet1/0
 no switchport
 ip address 10.0.1.2 255.255.255.252
 ip ospf network point-to-point
 ip ospf 1 area 0
!
interface nve1
 no ip address
 source-interface Loopback1
 host-reachability protocol bgp
 member vni 20011 ingress-replication
 member vni 20012 ingress-replication
!
router ospf 1
 redistribute connected
!
router bgp 100
 bgp router-id 10.1.1.1
 bgp log-neighbor-changes
 bgp graceful-restart
 neighbor 10.9.9.9 remote-as 100
 neighbor 10.9.9.9 update-source Loopback0
!
 address-family ipv4 evpn
  neighbor 10.9.9.9 activate
  neighbor 10.9.9.9 send-community both
 exit-address-family

```

IRB VXLANv4 J EVPN DAG (Distributed AnyCast) رشن

```

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

```

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

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

ةلص تاذا تامولعم

- [BGP EVPN VXLAN نيوكت ليلد](#)
- [BGP \(RFC9012\) قفن نيمصت ةمس](#)
- تاءارجاويليصفتلالاققحتلل اءالصل او BGP VXLANv6 ليحرت اءاخ فاشكتسأ ليلد (ابيرق رفوتيس). اءالصل او اءاخأل فاشكتسأ
- [Cisco Systems - تادنتس مل او ينقتل معدل](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةللخت. فرتمة مچرت مء دقء ةللأل ةل فارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةل صأل ةل ءل ءن إل دن تسمل