

# نم ققحتل او BGP-only VxLAN EVPN ذي فنت Catalyst 9000 ىلع هتحص

## تايوت حمل

---

[عمدق مل](#)

[قيساس ال ا تابل طت مل](#)

[تابل طت مل](#)

[عمدخت س مل تانوك مل](#)

[قيساس ا تامول عم](#)

[BGP-only EVPN مادخت سا قزم](#)

[طوق BGP ب ةصاخ ل EVPN تارابت عاو تانراقم](#)

[EBGP تانراقم](#)

[BGP IPv4 هي جوت رابت عا ني مضت](#)

[لخادك BGP IPv4 مقرب خامس ل ام تي](#)

[BGP IPv4 تاراس مل ىص قألا دحل ا ني مضت](#)

[BGP EVPN هي جوت رابت عا ني مضت](#)

[ي ف وه امك BGP EVPN ةيش غتب خامس ل](#)

[ةيل ا تال ا ةوطخ ل EVPNDo ري غي ال BGP بكار ت](#)

[بكار ت BGP EVPNDisable RT حش رم](#)

[ني وكت ل](#)

[ةكب ش ل ل ى طي طخت ل ا مس ر ل](#)

[تان وكت ل](#)

[BGP IPv4 هي جوت ني مضت](#)

[BGP IPv4 هي جوت ني وكت](#)

[ي ف وه امك هب حومس مل BGP IPv4 ني وكت](#)

[BGP تاراس مل ىص قألا دحل ا ني وكت](#)

[ل فس أ ل ل ددعت مل ا ث ل](#)

[بكار ت BGP](#)

[BGP L2VPN EVPN ني وكت](#)

[ي ف ل ا ح ل ا وه امك هب حومس مل BGP EVPN ني وكت](#)

[ةيل ا تال ا ةوطخ ل ري غي ال BGP EVPN ني وكت](#)

[BGP EVPN Disable RT ةي فصت ل اماع ني وكت](#)

[ةي ف ر ط ل ا ة د ح ل ا ى ل ع VRF ني وكت](#)

[EVPN L2](#)

[EVPN L3](#)

[ةحص ل ا نم ققحت ل](#)

[ةلص ت ا ذ ت امول عم](#)

---

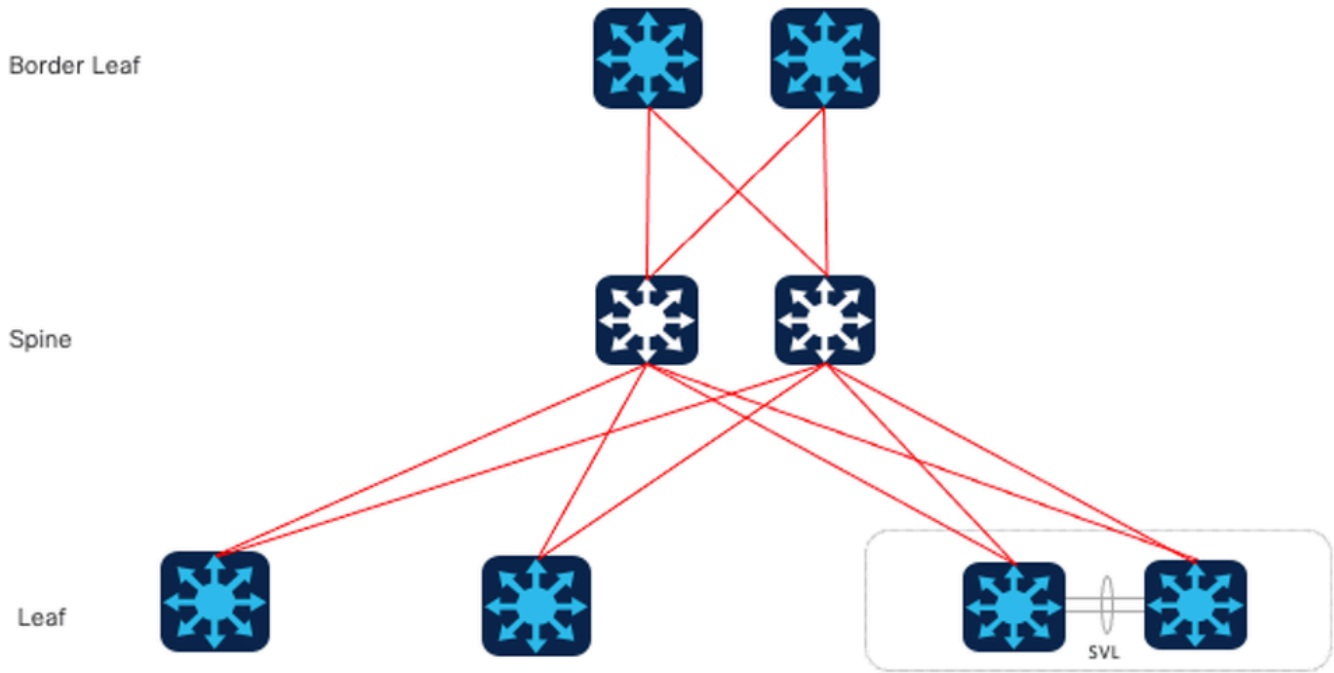
## عمدق مل

ةعسوم ل LAN ةكبش ب ةصاخ ل (EVPN) VPN ةكبش ذي فنت ةي فيك دنت س مل ا ذه فص ي  
عم Cisco Catalyst 9000 Series Switches تال و ح مل ا ىلع اهتحص نم ققحتل او (VXLAN) ةيره اظ ل



- دجوي، ديجولا هي جوتلا لوكوتورب ب BGP لوكوتورب مادختساب: دجوملا مكحتلا يوتسم راسملا رشن لهسي نأ هنش نم اذهو. و EVPN و IPv4 تاراسم نم لكل دجوم مكحت يوتسم تانايبلا زكرم ةكبش ربع ةءافكب راسملا تانالءا وه براقوت.
- عم لماعتلل امامت بسانم ه ناب (BGP) دودحلا ةباوب لوكوتورب زيمتي: ريوطتلا ةيلباق ةدحاو BGP ةسلج مادختسا نإ. ةيوق ريوطت ةينام ريفوي امك، قاطنلا ةعساو تاكبشلا ةءاحلا نود، ةكبشلا تروطت امك لءافلا سايقلا نمضي EVPN و IPv4 هي جوت تامولعمل براقوت تقو نوكي، هسفن تقولا يفو. ةددعتملا هي جوتلا لوكوتورب تاليم ثم ىلإ قاطنلا ةعساو ىنبلل ةبسنلاب رصقأ (BGP) دودحلا ةباوب لوكوتورب.
- دمتعم هي جوت لوكوتورب وه (BGP) دودحلا ةباوب لوكوتورب: ينيبلا ليغشتلا ةيلباق (BGP) دودحلا ةباوب لوكوتورب مادختسا نإ. ةعانصلا ريياعم عم قفاوتمو عساو لكشب نيدرول ةكبشلا ةزهجأ فلتم عم ينيبلا ليغشتلا ةيلباق طيسبت ىلع لمعي، تانايبلا زكرم ةئيب لءاد ةسالسب لمك تالءا قفاوتلا نمضي ام.

EVPN C9K ةكبشلا كرتشم ةينبلا يءاحأ اميمصت طمخملا اذه حضوي



EVPN C9K ةينبلا ميمصت

## طوقف BGP ب ةصاخلا EVPN تارابتعاو تانراقم

### EBGP تانراقم

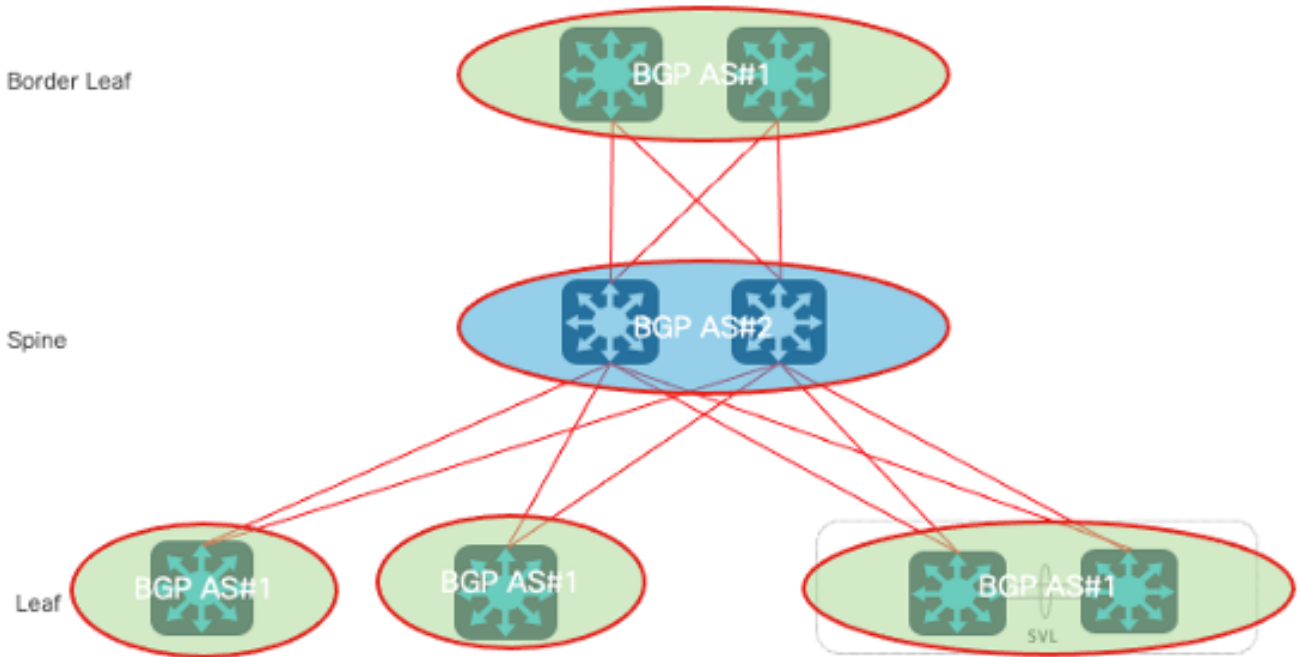
(IBGP) يءاد BGP مادختسا مئيس ناك اءا ام وه هءاعارم بجي راءصا لو، طوقف BGP ميمصتل DC نم VxLAN EVPN يف اعئاش نوكي يءالو، iBGP مادختسا ةءاح (EBGP) يءراخ BGP و نيوكت مزلي ءعي مل، EBGP مادختسا ءنع، لفساك IBGP مادختساب ءنراقم. يءيلقتلا نإ اءل. تاراسملا لءابتل يءيلقت هءوم مءاك لمعي لب، راسم سكاءك يف لءخال ءومعلا EBGP مادختسا ةءاح وه ءنتسملا اءل يساسألا بلطتملا.

ىءخال يءودحلا قرولاو ءقرولا مءختست امنيب، ك ءءحاو يرقفلا ءومعلا مءختسي: 1-2as رايءال

ك.

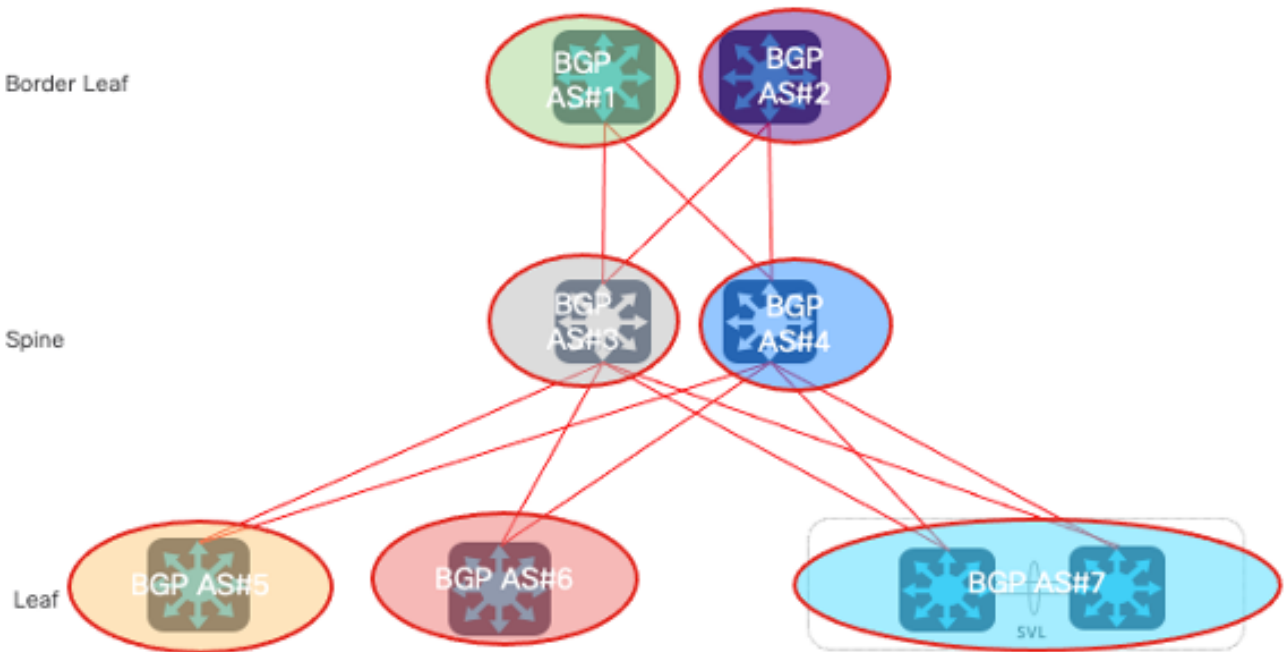
زارط

يئانث



AS

ك. ةدحاو ةقرو ي دودحلا قرولاو قرولاو يرقفلا دومعلا نم لك مدختسي :لاكشألا ددعتم 2. رايخلا



تاناكمالا ددعتم زارط

2، رايخلا ةبس نلاب هنأل، ةسوتلا ةيلباق يهو ةماع ةلكشم كانه، ني ميمصتلا ةنراقم تاريغت ىلا يدؤي امم، ديدج AS مقر ةفاضل مزلي، ةقرو وأ يرقف دومع ةفاضل متي ةرم لك

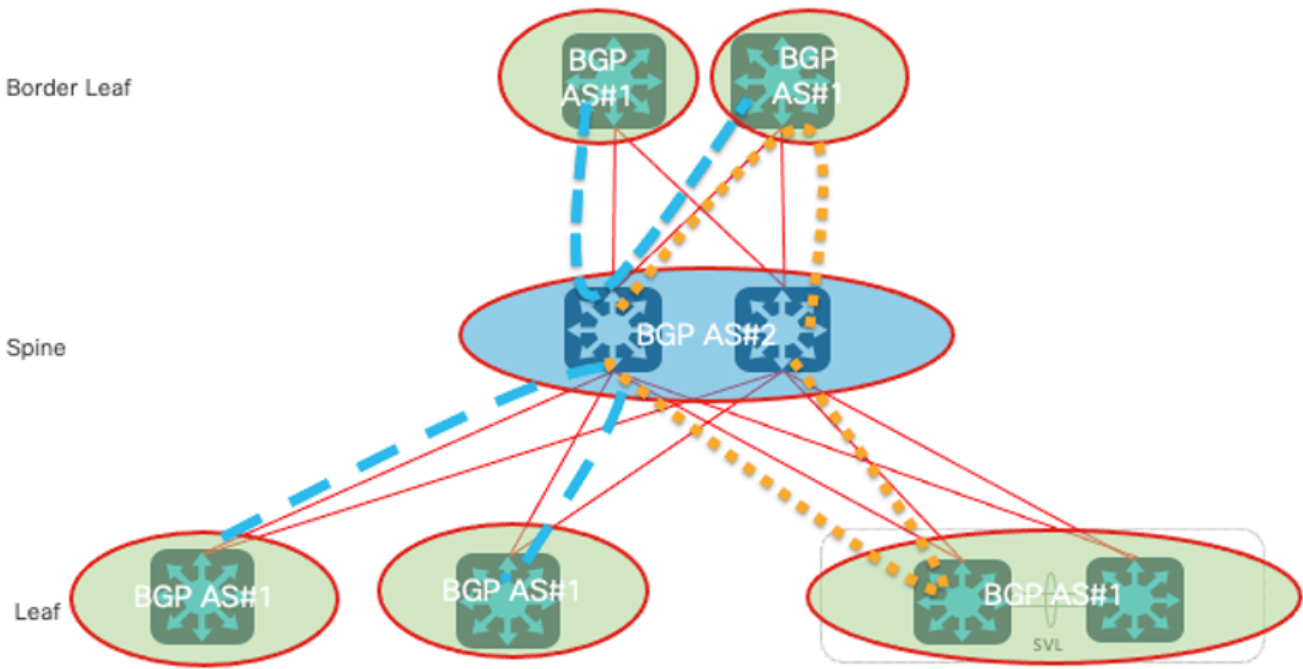
ةن اصالو ةعسوتلا لىل ع اعجشم سيل وهو ،لبقتسملا يف نيوكتللا يف اديقعت رثكأ ةشقانم لل 1. رايلال دننسملا اذه مدختسي ،كلذل

يسيلللا دومعلا نيوكت مزلي دعي مل ،eBGP مادختسا دنن ،لفساك iBGP مادختساب ةنراقم .تاراسملا لدابتل يديلقت هجوم مداخك لمعي هنكلو ،راسم سكاك

## BGP IPv4 هيجوت رابتعا نيوضت

يوتسملا يف رابتعالا نيعب اهذخا متي نا لىل جاتحت يتلا ةيسيلللا طاقنلا يه هذه يلفسلا .

لخادك BGP IPv4 مقرب حامسلا متي



لخادك BGP IPv4 مقرب حامسلا متي

ةمس يف ددحم وه امك) لمالكلا AS راسم حسم قيروط نع ليغشتلا راركت فاشتكا متي AS. راسم يف يلحملا ماظنلل يتاذلا ماظنلا مقروهظ مدع نم ققحتلاو ،(AS\_PATH

اذه يف هسفن راسملا يف AS مقرو سفن - BGP AS ةقلح نيوكت متي ،هالعا ططخملا اقبط ويرانيسلا :

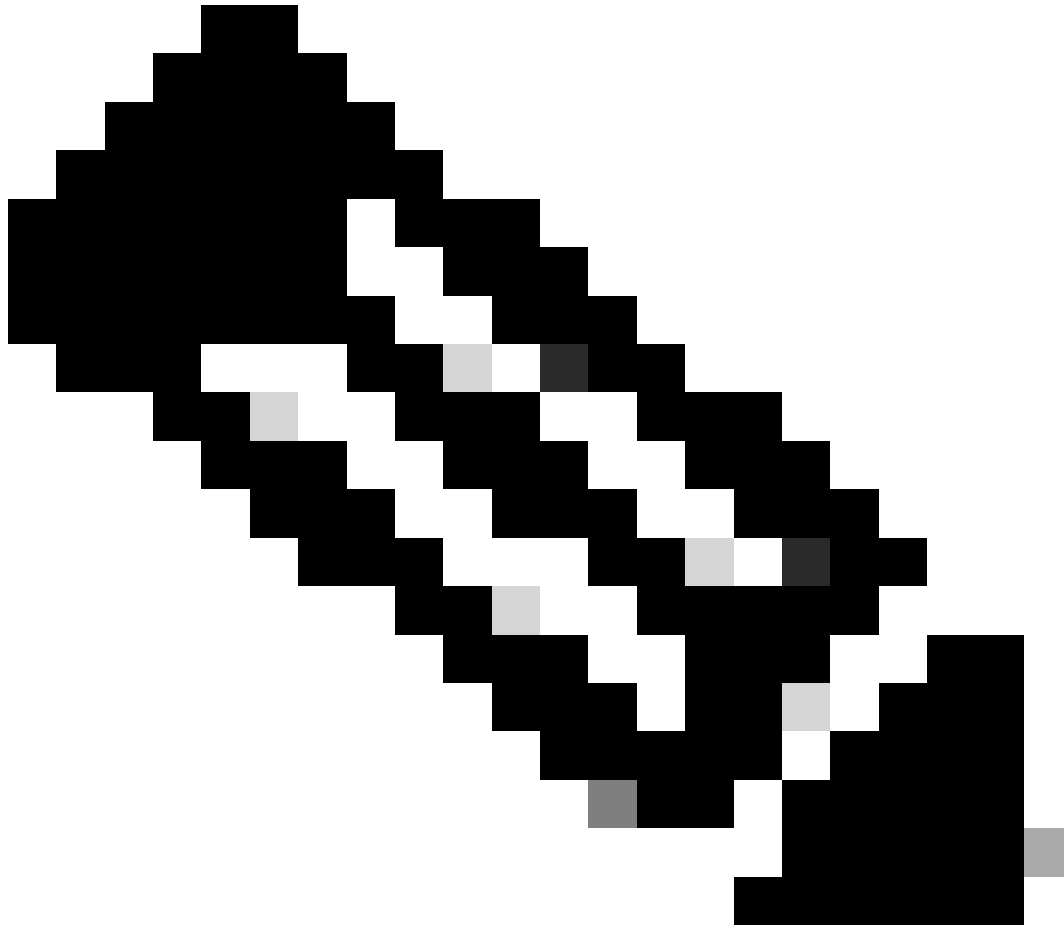
- {#1، #2، #1} وه راسملا نوكي ،دودحلاو قرولا قاروا ةزهجا يف .
- AS-Path {#2، #1، #2} نوكي ،يسيلللا دومعلا ةزهجا يف .

عم ،BGP ل IPv4 نيوانع ةعومجم يف "لوخدلاب حامسلا" نيوكت متي ،ةلكشملا هذه لحو :انه ةحضوملا تاميلعتلا

- دومع > ةقرو) حئارشلاو ةيفرطلا تادحو لا لك يف ةدحاو ةرم طقف رهظي نا يف امك حمسي .ةقيرطلا سفن ب لمعت ةيفرطلا تالوحملا لك نا شيح (ةقرو > ياساسا
- دومعلا) يسيلللا دومعلا ةزهجا لك لىل ع طقف ةدحاو ةرم رهظي نا يف امك حمسي

(يسيرللا دوماعلا > قورولا > يسيرللا دوماعلا) وَا (يسيرللا دوماعلا > BL > يسيرللا  
ةقيرطاللا سفنبل معةت يسيرللا دوماعلا ةزهجال لك نأ شح

---

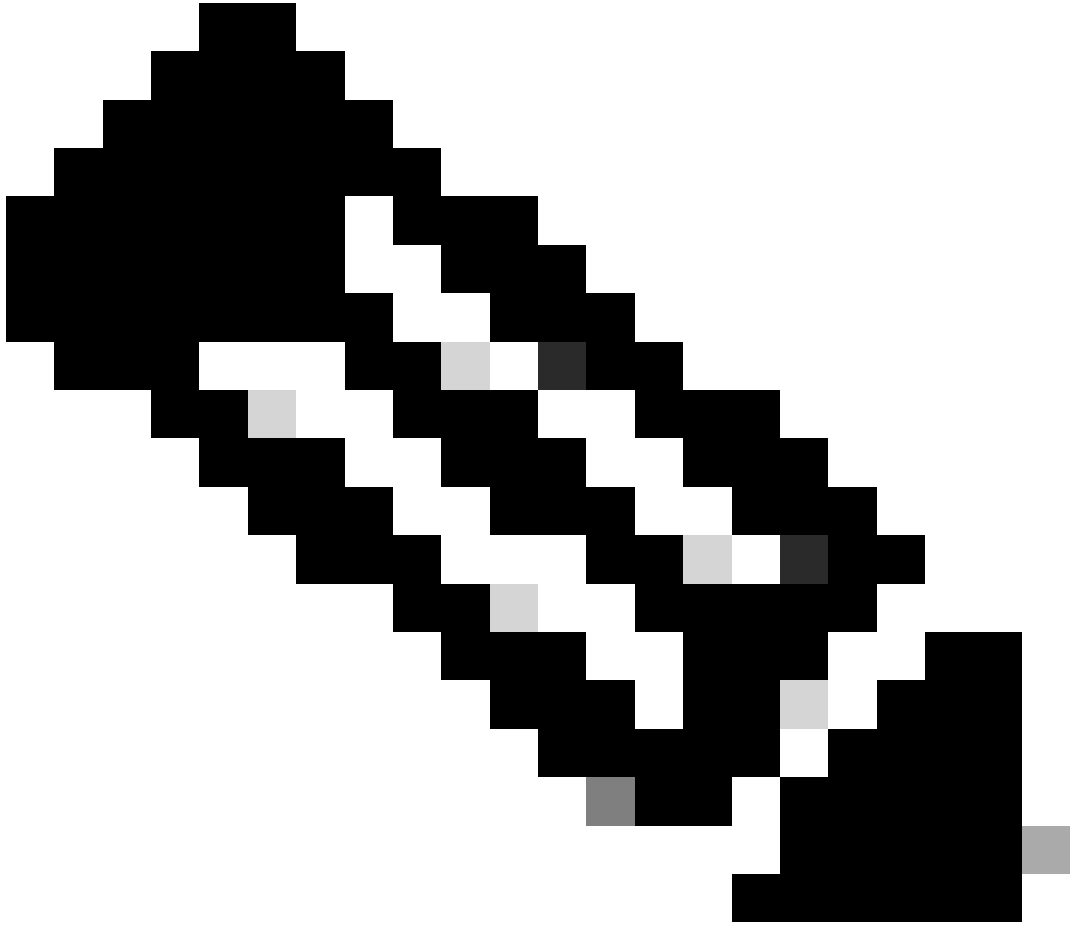


هيجوتللا نوكل نأ حجرمللا ريغ نم، DGW عم ةدرفملا ةينبللا مادختسا دنع: ةظحالم  
لثم، رابتعالا في طاطخملا تاريغيغت عضوب، كلذ عمو. رخأ لىل يرقف دومع نم ابولطم  
دومعلا ةزهجال لىل AS صحف لىطعتب ي صوي، رابتعالا في قئافللا يسيرللا دومعلا  
اضيا يسيرللا

---

#### BGP IPv4 تاراسمل ىصقألا دحلا نيمضت

رهظي نأ لم تحملا ريغ نمو، هريعام لىل ادا نسا راسم رايتخاب BGP لوكوتورب موقوي  
نيسحتل ECMP قيقتل. يضارتفا لكشب BGP لودج في ECMP لوكوتوربل نيراسم  
ةزهجال عيمج في BGP IPv4 نيوانع ةومجم في 'maximum-paths X' نيوكت بجي، يددرتللا قاطنلا  
دومعلا نيب طبارلل ةمزحلا ضرع سفن لىل ظافحلا حرتقن، كلذ نوضغ في BGP ليغشت  
ةسرامم لصفأك ةقورولا ويرقفللا



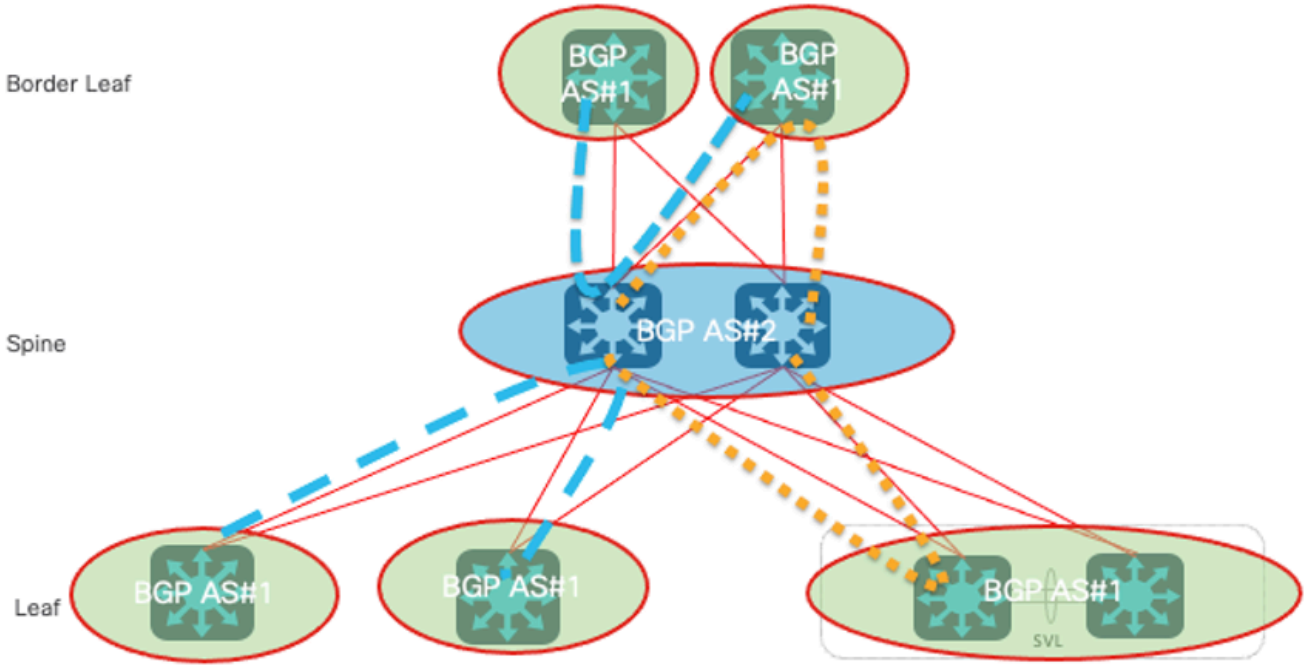
،نېي مومع نېل وحم عم . ططخم لالمېمصت ىلع ىوصق لالتاراسم لادمتعت :ةظحالم  
'maximum-paths 2' نېوكت كنكمې

---

BGP EVPN هيجوت رابتعإ نېمصت

لخادتلل ىوتسم ىف ةيساسألل طاقنللا هذو ةاعارم بچي

ىف وه امك BGP EVPN ةيشغت بحامسلا



يف وه امك هب حومسم BGP IPv4 ةيشغت

ةمس يف ددحم وه امك) لملك ال AS راسم حسم قيرط نع ليغشتلا راركت فاشتكا متي AS. راسم يف يلحمل ماظنلل يتاذلا ماظنلا مقر روهظ مدع نم ققحتلاو، (AS\_PATH

اذه يف هسفن راسملا يف AS مقر سفن - BGP AS ةقلا نيوكت متي، ةروصلل اقبط ويرانيسلا:

- {#1، #2، #1} وه راسملا نوكي، دودحلاو قرولا قاروا ةزهجأ يف
- {#2، #1، #2} AS-Path نوكي، يسيسيرلا دوماعلا ةزهجأ يف

عم، BGP ل IPv4 نيوانع ةومجم يف "لوخدلاب حامسلا" نيوكت بجي، ةلكشملا هذه لجل يف ةحضوملا تاميلعتلا:

- دوماع > ةقرو) حئارشلاو ةيفرطلا تادحولا لك يف ةدحاو ةرم طقف رهظي نأ يف امك حمسي ةقيرطلا سسفن لمعت ةيفرطلا تالوحمل لك نأ شيح (ةقرو > ياساسأ
- دوماعلا) يسيسيرلا دوماعلا ةزهجأ لك يلع طقف ةدحاو ةرم رهظي نأ يف امك حمسي (يسيسيرلا دوماعلا > ةقرو) و (يسيسيرلا دوماعلا) و (يسيسيرلا دوماعلا > BL > يسيسيرلا ةقيرطلا سسفن لمعت يسيسيرلا دوماعلا ةزهجأ لك نأ شيح



---

هيجوتلا نوكي نأ حجرملا ريغ نم، DGW عم ةدرفملا ةينبلا مادختسا دنع: ةظحالم لثم، رابتعالا يف ططخملا تاريغيغت عضو، كلذ عم و. رخأ ىلإ ىرقف دومع نم ابولطم دوماعلا ةزهجأ ىلعل AS صحف ليطعتب ىصوي، رابتعالا يف قئافلا ىسيئرلا دوماعلا اضيا ىسيئرلا.

---

## ةيلاتلا ةوطخلا ريغت ال BGP EVPN ةيشغلا

ةكبشلا ةقبط ىلإ لوصوللا ةيلباق تامولعمل ةيلاتلا ةوطخلا ةمس ريغيغت ب BGP موقى قفنلا ةياهن ةطقن مدختست. ىضارتفا لكشب EBGP راج نم اهنع نلعمل (NLRI) EVPN، تاراسملا ةيلاتلا ةوطخلا ةمسك اهب صاخلا NVE رصم ناوئع (VTEP) VXLAN/ىرفرطلا (NVE ريظن/ةيرهاظلا ةكبشلا ةهجاو) VXLAN قفن ةهجو ديدحتل ناوئعلا اذه مادختسا متي و. اذإ حجحص لكشب VXLAN قفن عاشن نكمي ال، ةيلاتلا ةوطخلا ىسيئرلا دومعلا دقع تريغ.

تامليلعتلا هذه قيبطت متي، ةلكشملا هذه لجل.

- يف ءارجالا ريغيغت عم راسملا ةطيرخ نيوكت مزلي، ىرقفلا دومعلا دقع عيمج يف ةيلاتلا ةوطخلا

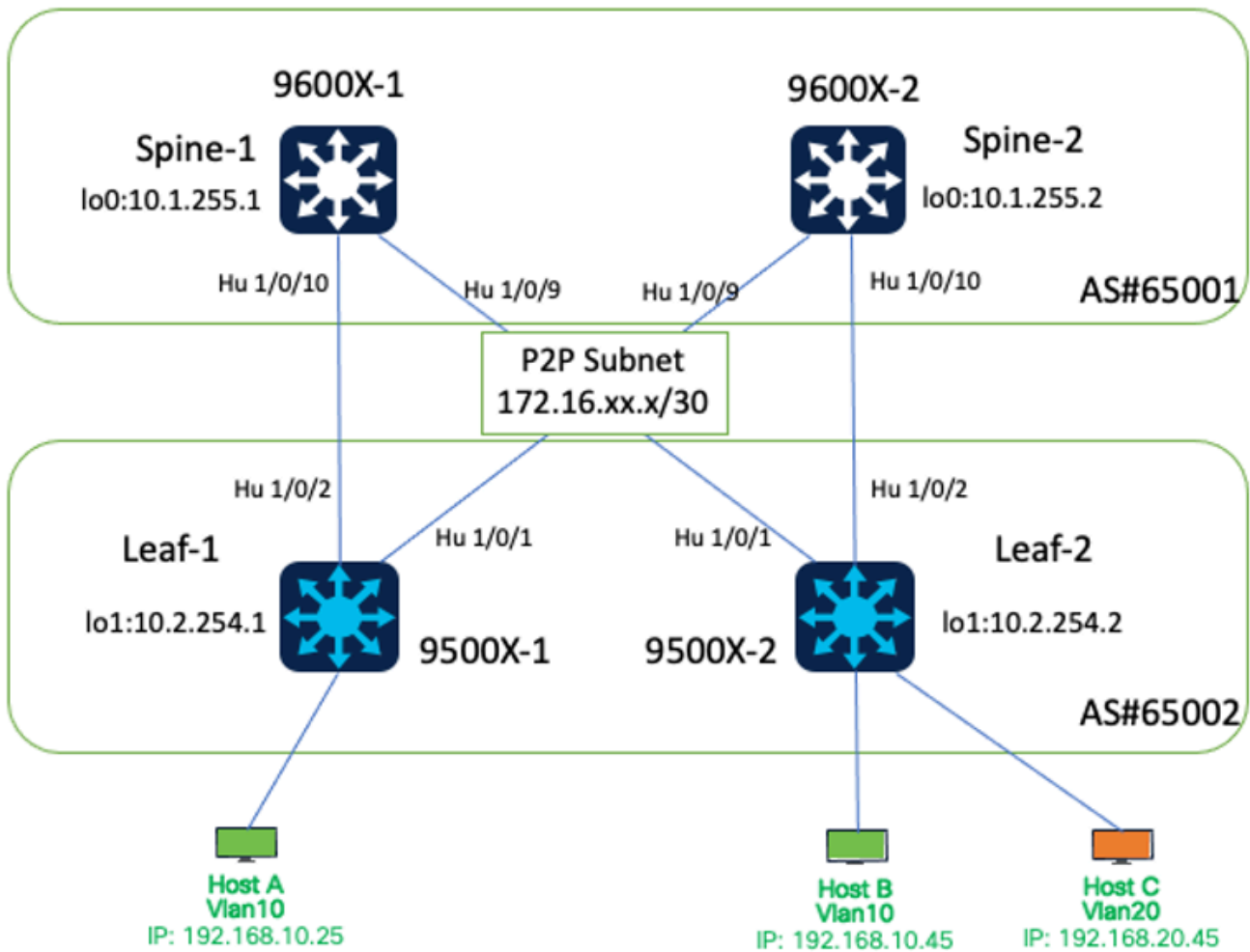
## RT ةيفصت لماع ليطعت BGP EVPN ةيشغلت

موقت (RT) راسملا فده عم تجم عم ةيفرطالا ةزهجال نم EVPN تاهجوم نع نالعالا متي نأ شيح. يضارتفا لكشب RT عم تجم عم تاهجوملا طاقساب لباقملا RT نيوكت نود تاهجوملا نأ ينعي اذهو. نوكم (VRF) يرهاظ هيجوت ةداعوا هيجوت اهل سيل ةيساسالا ةزهجالا عيمج لكشب ةيفرطالا ةزهجالا نم اهنع نلعمل EVPN تاهجوم عيمج طقس ةيساسالا ةزهجالا يضارتفا.

راسملا ةيفصت لماع ليطعت مزلي، يسيرلا دومعلا دقع عيمج يلع، ةلكشملا هذه لحل. يضارتفال فدهلا.

## نيوكتلا

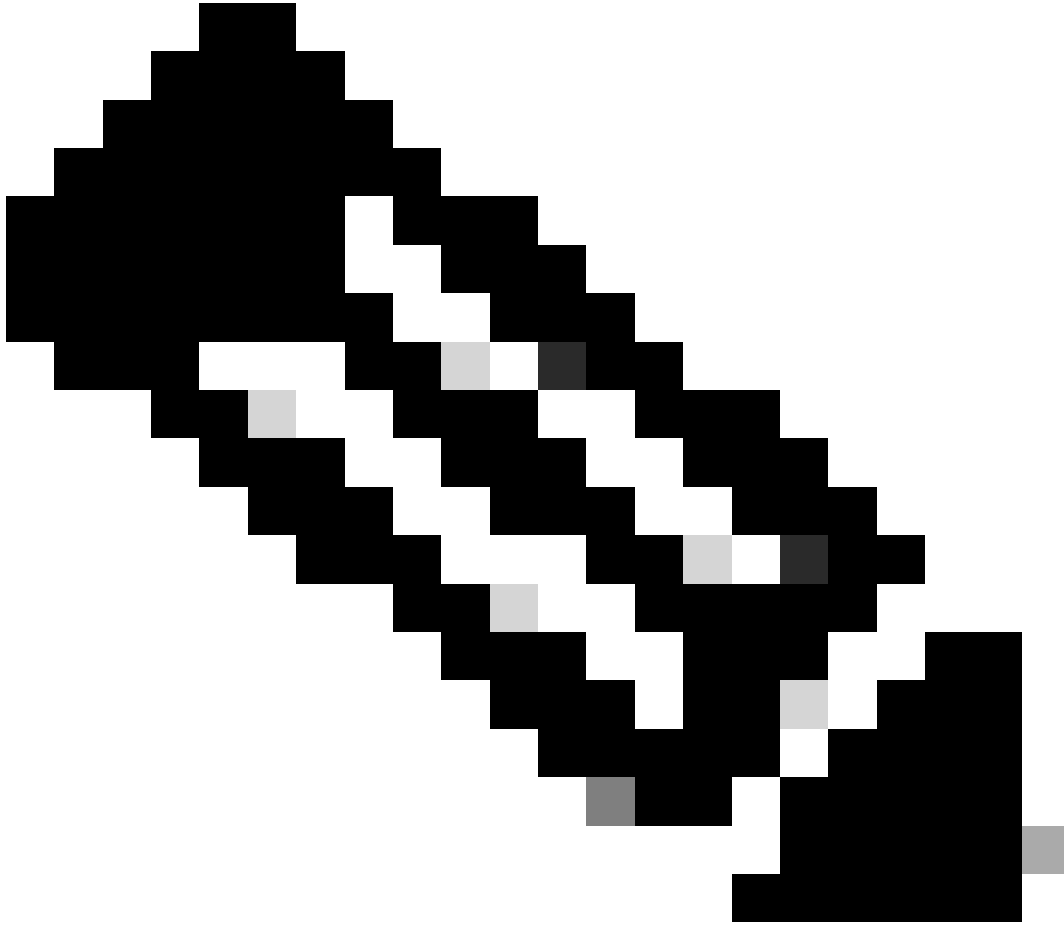
ةكبش ل ليطي طختلا مسرلا



ةكبش ل ليطي طختلا مسرلا

يليامك يه هذه لمعمل ةئيب ل ةهجالا لياصافت.

زاهجلا مسا	جماربلا رادصا	#ههجاو لا	IP ناو نع
1-يرق ف دومع	IOS-XE 17.12.1	وه 1/0/9	172.16.12.1/30
		وه 1/0/10	172.16.11.1/30
		0 وللا	10.1.255.1/32
دومعلا 2-يرق فلا	IOS-XE 17.12.1	وه 1/0/9	172.16.21.1/30
		وه 1/0/10	172.16.22.1/30
		0 وللا	10.1.255.2/32
1-فيل	IOS-XE 17.12.1	وه 1/0/1	172.16.21.2/30
		وه 1/0/2	172.16.11.2/30
		1 ول	10.2.254.1/32
2-فيل	IOS-XE 17.12.1	وه 1/0/1	172.16.12.2/30
		وه 1/0/2	172.16.22.2/30
		1 ول	10.2.254.2/32



عائق رابتع| نكمي. طقف رابتخال اضارغأل ربتخمل اذه يف IP ناووع نبيعت: ةظحالم  
ىل اءانتسا ةطقن ىل ةطقن نم تالاصتال (30، /31، أ) ةيعرفال ةكبشال  
كيدل ةيلعفل ميمصتال تابلطم

## تانيوكتال

### BGP IPv4 هيجوت نيمصت

BGP تالاصت| عاشنال ةيدامال تاهجاوال مادختسا متي، لاثمل اذه يف

- BGP IPv4 هيجوت نيوكت
- يف وه امك هب حومسمل BGP IPv4 نيوكت
- BGP تاراسمل ىصقأال دحل نيوكت

### BGP IPv4 هيجوت نيوكت

يسيرللا دومعلا ىلع نيوكتال:

```
router bgp 65001
bgp log-neighbor-changes
bgp listen range 172.16.0.0/16 peer-group Leaf-Peers
no bgp default ipv4-unicast
neighbor Leaf-Peers peer-group
neighbor Leaf-Peers remote-as 65002
!
address-family ipv4
redistribute connected
neighbor Leaf-Peers activate
neighbor Leaf-Peers allowas-in 1
maximum-paths 2
exit-address-family
```

1: ةيفرطال ةدحول ءحفص ىلع نىوكتلا

```
router bgp 65002
bgp log-neighbor-changes
no bgp default ipv4-unicast
neighbor 172.16.11.1 remote-as 65001
neighbor 172.16.21.1 remote-as 65001
!
address-family ipv4
redistribute connected
neighbor 172.16.11.1 activate
neighbor 172.16.21.1 activate
exit-address-family
```

2: ةيفرطال ةدحول ءحفص ىلع نىوكتلا

```
router bgp 65002
bgp log-neighbor-changes
no bgp default ipv4-unicast
neighbor 172.16.12.1 remote-as 65001
neighbor 172.16.22.1 remote-as 65001
!
address-family ipv4
redistribute connected
neighbor 172.16.12.1 activate
neighbor 172.16.22.1 activate
exit-address-family
```

يف وه امك هب حومسمل IPv4 BGP نىوكت

ىسىئرلا دومعلا ىلع نىوكتلا:

```
router bgp 65001
address-family ipv4
neighbor Leaf-Peers allowas-in 1
```

1: في طرف الة دحولا ة ح ف ص ل ع ن ي و ك ت ل ل

```
router bgp 65002
address-family ipv4
neighbor 172.16.11.1 allowas-in 1
neighbor 172.16.21.1 allowas-in 1
```

2: في طرف الة دحولا ة ح ف ص ل ع ن ي و ك ت ل ل

```
router bgp 65002
address-family ipv4
neighbor 172.16.12.1 allowas-in 1
neighbor 172.16.22.1 allowas-in 1
```

BGP ت ا ر ا س م ل ص ق أ ل ا د ح ل ن ي و ك ت  
س ي س ي ئ ر ل ل د و م ع ل ل ع ن ي و ك ت ل ل

```
router bgp 65001
address-family ipv4
maximum-paths 2
```

في طرف الة دحولا ة ح ف ص ل ع ن ي و ك ت ل ل

```
router bgp 65002
address-family ipv4
maximum-paths 2
```

## ل ف س أ ل ل د د ع ت م ل ل ث ب ل ل

ط ب ا ر ل ل ا و ي د ا ح أ ل ا ث ب ل ل ر و ر م ة ك ر ح ، ث ب ل ل ة ح ل ا ع م ل (MR) د د ع ت م ل ل ث ب ل ل ل ل ث ا م م ل ا خ س ن ل ل ن ي ك م ت ل  
ة ز ه أ و ة س ا س أ ل ا ة ز ه أ ل ا ع ي م ح ل ع د د ع ت م ل ل ث ب ل ل ه ي ج و ت م ز ل ي ، ف و ر ع م ل ر ي غ (BUM) ل ح م ل ل  
ق ر و ل ا و ي س ي ئ ر ل ل د و م ع ل ا ب ة ص ا خ ل ل ل ا ص ت ا ل ا ت ا ه ج ا و ع ي م ج ل PIM ن ي ك م ت ب ج ي . ة في طرف الة ط ح م ل ل  
ة ل ل ص ل ل ت ا ذ ت ا د ن ت س م ل ل ا و

1: ي س ي ئ ر ل ل د و م ع ل ل ي ف ة ح ا و ل ل د د ع ت م ل ل ث ب ل ل ع ل ل ل م

```
ip multicast-routing
ip pim rp-address 10.1.255.1 //configure Spine loopback as RP
interface Loopback0
ip pim sparse-mode
interface HundredGigE1/0/9
ip pim sparse-mode
```

```
interface HundredGigE1/0/10
ip pim sparse-mode
```

## بكات BGP

- بكات BGP L2VPN EVPN
- بكات BGP EVPN وه امك هب حومس م ال BGP EVPN بكات
- بكات BGP EVPN ال ريغي ال BGP EVPN بكات
- بكات BGP EVPN Disable RT ل ماع بكات

### بكات BGP L2VPN EVPN

بكات BGP L2VPN EVPN:

```
router bgp 65001
neighbor Leaf-Peers ebgp-multihop 255
address-family l2vpn evpn
neighbor Leaf-Peers activate
neighbor Leaf-Peers send-community both
```

1: بكات BGP L2VPN EVPN:

```
router bgp 65002
neighbor 172.16.11.1 ebgp-multihop 255
neighbor 172.16.21.1 ebgp-multihop 255
address-family l2vpn evpn
neighbor 172.16.11.1 activate
neighbor 172.16.11.1 send-community both
neighbor 172.16.21.1 activate
neighbor 172.16.21.1 send-community both
```

2: بكات BGP L2VPN EVPN:

```
router bgp 65002
neighbor 172.16.12.1 ebgp-multihop 255
neighbor 172.16.22.1 ebgp-multihop 255
address-family l2vpn evpn
neighbor 172.16.12.1 activate
neighbor 172.16.12.1 send-community both
neighbor 172.16.22.1 activate
neighbor 172.16.22.1 send-community both
```

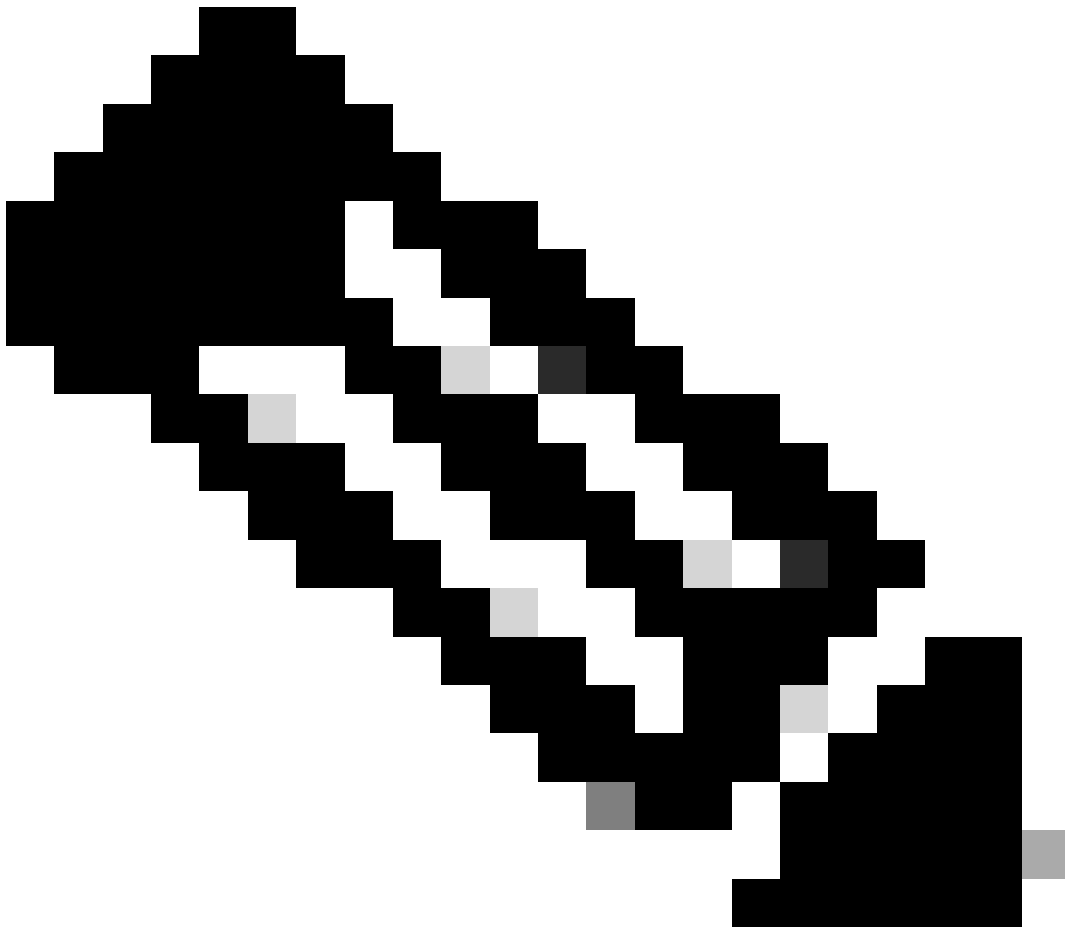
بكات BGP EVPN وه امك هب حومس م ال BGP EVPN بكات

1: بكات BGP EVPN:

```
router bgp 65002
address-family ipv4 evpn
neighbor 172.16.11.1 allowas-in 1
neighbor 172.16.21.1 allowas-in 1
```

2: ةيفرطال ةدحول ةحفص ىلع نيوكتلا

```
router bgp 65002
address-family ipv4 evpn
neighbor 172.16.12.1 allowas-in 1
neighbor 172.16.22.1 allowas-in 1
```



هيجوتلا نوكتي نأ حجرمل ريغ نم، DGW عم ةدرفملا ةينبلا مادختسا دنع: ةظحالم  
لثم، رابتعالا يف ططخملا تاريغت عضو، كلذ عم و. رخآ ىلإ يرقف دومع نم ابولطم  
دومعلا ةزهجأ ىلع AS صحف ليطعتب ىصوي، رابتعالا يف قئافلا يسيئرلا دومعلا  
اضيا يسيئرلا.



ةةللاتلة ووطخلة رةةة ال BGP EVPN نةوكت

ةةسةةرلة ءومعلة لة نةوكتلة

```
route-map BGP-NHU permit 10
set ip next-hop unchanged
!
router bgp 65001
address-family l2vpn evpn
neighbor Leaf-Peers route-map BGP-NHU out
```

BGP EVPN Disable RT ةةفةصت لماع نةوكت

ةةسةةرلة ءومعلة لة نةوكتلة

```
router bgp 65001
no bgp default route-target filter
```

ةةفرطلة ءءولة لة VRF نةوكت

```
vrf definition S1-EVPN
rd 1:1
!
address-family ipv4
route-target export 1:1
route-target import 1:1
route-target export 1:1 stitching
route-target import 1:1 stitching
exit-address-family
router bgp 65002
address-family ipv4 vrf S1-EVPN
advertise l2vpn evpn
redistribute connected
maximum-paths 2
exit-address-family
```

EVPN L2

ةةفرطلة ءءولة لة ءءعتملة لة لة و L2VPN EVPN لة لة ءءعتملة لة لة نةوكت

```
l2vpn evpn
replication-type static
```

ةقرولا ىلع EVPN(EVI) تاليتام عاشنإ:

```
l2vpn evpn instance 10 vlan-based
encapsulation vxlan
l2vpn evpn instance 20 vlan-based
encapsulation vxlan
```

ةقرولا ىلع رورم ةكرح لمعتسم ل VNI و VLANs تقلخ:

```
vlan configuration 10
member evpn-instance 10 vni 10010
vlan configuration 20
member evpn-instance 20 vni 10020
```

ةقرولا ىلع تاعومجم ل عيمجت ل VNI طبرو NVE ةهجاو عاشنإ م ق:

```
interface nve1
no ip address
source-interface Loopback1
host-reachability protocol bgp
member vni 10010 mcast-group 225.0.0.10
member vni 10020 mcast-group 225.0.0.20
```

## EVPN L3

L3VNI ل بولطم ريغ EVI. ةقرولا ىلع L3VNI ل VLAN تقلخ.

```
vlan configuration 3000
member vni 33000
```

ةقرولا ىلع L2VNI ل SVI نيوكت.

```
interface Vlan10
mac-address 0010.0010.0010
vrf forwarding S1-EVPN
ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
```

نم ام ام دنع SVI ل بلجي نأ "ةيئاقلت ةلاح نم ام" تلكش. ةقرولا ىلع L3VNI ل SVI تلكش  
VLAN نأ ىل تنيع طشن نراق.

```
interface Vlan3000
```

```
vrf forwarding S1-EVPN
ip unnumbered Loopback1
no autostate
```

NVE لي كشت تحت VRF ب L3VNI طبراً، ةقرولا يلع.

```
interface nve1
member vni 33000 vrf S1-EVPN
```

## ةحصلال نم ققحتلال

BGP لمع تاسلج ءاشنل نم ققحتلال

```
C9600X-SPINE-1#show ip bgp all summary
For address family: IPv4 Unicast
BGP router identifier 10.1.255.1, local AS number 65001
BGP table version is 23, main routing table version 23
12 network entries using 2976 bytes of memory
22 path entries using 2992 bytes of memory
2 multipath network entries and 4 multipath paths
4/3 BGP path/bestpath attribute entries using 1184 bytes of memory
3 BGP AS-PATH entries using 104 bytes of memory
8 BGP extended community entries using 400 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 7656 total bytes of memory
BGP activity 7259/7235 prefixes, 13926/13892 paths, scan interval 60 secs
12 networks peaked at 07:06:41 Dec 5 2023 UTC (2w1d ago)
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
*172.16.11.2	4	65002	138	130	23	0	0	01:38:17	9
*172.16.12.2	4	65002	138	130	23	0	0	01:38:11	9

\* Dynamically created based on a listen range command  
Dynamically created neighbors: 2, Subnet ranges: 1

```
BGP peergroup Leaf-Peers listen range group members:
172.16.0.0/16
```

```
For address family: L2VPN E-VPN
BGP router identifier 10.1.255.1, local AS number 65001
BGP table version is 27, main routing table version 27
10 network entries using 3840 bytes of memory
12 path entries using 2784 bytes of memory
8/6 BGP path/bestpath attribute entries using 2368 bytes of memory
3 BGP AS-PATH entries using 104 bytes of memory
8 BGP extended community entries using 400 bytes of memory
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory
BGP using 9496 total bytes of memory
BGP activity 7259/7235 prefixes, 13926/13892 paths, scan interval 60 secs
12 networks peaked at 07:38:03 Dec 6 2023 UTC (2w0d ago)
```

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
*172.16.11.2	4	65002	138	130	27	0	0	01:38:17	6
*172.16.12.2	4	65002	138	130	27	0	0	01:38:11	6

\* Dynamically created based on a listen range command  
Dynamically created neighbors: 2, Subnet ranges: 1

BGP peergroup Leaf-Peers listen range group members:  
172.16.0.0/16

Total dynamically created neighbors: 2/(100 max), Subnet ranges: 1

C9500X-LEAF-1#show ip bgp all summary  
For address family: IPv4 Unicast  
BGP router identifier 10.2.255.1, local AS number 65002  
BGP table version is 19, main routing table version 19  
12 network entries using 2976 bytes of memory  
22 path entries using 2992 bytes of memory  
2 multipath network entries and 4 multipath paths  
4/3 BGP path/bestpath attribute entries using 1184 bytes of memory  
3 BGP AS-PATH entries using 104 bytes of memory  
8 BGP extended community entries using 384 bytes of memory  
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory  
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory  
BGP using 7640 total bytes of memory  
BGP activity 577/545 prefixes, 4021/3975 paths, scan interval 60 secs  
12 networks peaked at 07:10:16 Dec 5 2023 UTC (1d18h ago)

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
172.16.11.1	4	65001	2427	3100	19	0	0	20:39:49	9
172.16.21.1	4	65001	2430	3094	19	0	0	20:39:49	9

For address family: L2VPN E-VPN  
BGP router identifier 10.2.255.1, local AS number 65002  
BGP table version is 5371, main routing table version 5371  
16 network entries using 6144 bytes of memory  
20 path entries using 4640 bytes of memory  
9/9 BGP path/bestpath attribute entries using 2664 bytes of memory  
3 BGP AS-PATH entries using 104 bytes of memory  
8 BGP extended community entries using 384 bytes of memory  
0 BGP route-map cache entries using 0 bytes of memory  
0 BGP filter-list cache entries using 0 bytes of memory  
BGP using 13936 total bytes of memory  
BGP activity 577/545 prefixes, 4021/3975 paths, scan interval 60 secs  
16 networks peaked at 07:36:38 Dec 6 2023 UTC (18:16:58.620 ago)

Neighbor	V	AS	MsgRcvd	MsgSent	TblVer	InQ	OutQ	Up/Down	State/PfxRcd
172.16.11.1	4	65001	2427	3100	5371	0	0	20:39:49	4
172.16.21.1	4	65001	2430	3094	5371	0	0	20:39:49	4

Initiate traffic between hosts, verify IP Multicast and PIM configuration, and mroute table.

Please note that on IOS-XE platform, (\*, G) entry should always present, and (S, G) entry presents only

C9600X-SPINE-1#show ip mroute  
IP Multicast Routing Table  
<snip>  
Outgoing interface flags: H - Hardware switched, A - Assert winner, p - PIM Join

t - LISP transit group

Timers: Uptime/Expires

Interface state: Interface, Next-Hop or VCD, State/Mode

(\* , 225.0.0.20), 16:51:00/stopped, RP 10.1.255.1, flags: SJCx

Incoming interface: HundredGigE1/0/2, RPF nbr 172.16.11.1

Outgoing interface list:

Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 16:51:00/00:02:58, flags:

(\* , 225.0.0.10), 16:51:14/stopped, RP 10.1.255.1, flags: SJCx

Incoming interface: HundredGigE1/0/2, RPF nbr 172.16.11.1

Outgoing interface list:

Tunnel0, Forward/Sparse-Dense, 16:51:14/00:02:45, flags:

(10.2.254.1, 225.0.0.10), 00:00:01/00:02:57, flags: FTx

Incoming interface: Loopback1, RPF nbr 0.0.0.0, Registering

Outgoing interface list:

HundredGigE1/0/2, Forward/Sparse, 00:00:01/00:03:27, flags:

(\* , 224.0.1.40), 1d18h/00:02:42, RP 10.1.255.1, flags: SJCL

Incoming interface: HundredGigE1/0/2, RPF nbr 172.16.11.1

Outgoing interface list:

Loopback0, Forward/Sparse, 1d18h/00:02:42, flags

## نم ققحتلا EVPN L2

C9500X-LEAF-1#show l2vpn evpn evi 10 detail

EVPN instance: 10 (VLAN Based)  
RD: 10.2.254.1:10 (auto)  
Import-RTs: 65002:10  
Export-RTs: 65002:10

<snip>

C9500X-LEAF-1#show nve peers

'M' - MAC entry download flag 'A' - Adjacency download flag  
'4' - IPv4 flag '6' - IPv6 flag

Interface	VNI	Type	Peer-IP	RMAC/Num_RT	eVNI	state	flags	UP time
nve1	33000	L3CP	10.2.254.2	242a.0412.0102	33000	UP	A/M/4	18:11:35
nve1	10010	L2CP	10.2.254.2	2	10010	UP	N/A	00:36:00
nve1	10020	L2CP	10.2.254.2	2	10020	UP	N/A	00:01:17

C9500X-LEAF-1#show bgp l2vpn evpn

BGP table version is 5475, local router ID is 10.2.254.1

Status codes: s suppressed, d damped, h history, \* valid, > best, i - internal,  
r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,  
x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,  
t secondary path, L long-lived-stale,

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

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

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
Route Distinguisher: 10.2.254.1:10					
*> [2][10.2.254.1:10][0][48][683B78FC8C9F][0][*]/20	10.2.254.2	0	65001	65002	?
*> [2][10.2.254.1:10][0][48][683B78FC8C9F][32][192.168.10.45]/24	10.2.254.2	0	65001	65002	?

<snip>

```
C9500X-LEAF-1#show bgp l2vpn evpn detail [2][10.2.254.1:10][0][48][683B78FC8C9F][32][192.168.10.45]/24
BGP routing table entry for [2][10.2.254.1:10][0][48][683B78FC8C9F][32][192.168.10.45]/24, version 5371
Paths: (1 available, best #1, table evi_10)
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 12
  65001 65002, imported path from [2][10.2.254.2:10][0][48][683B78FC8C9F][32][192.168.10.45]/24 (global)
    10.2.254.2 (via default) from 172.16.21.1 (10.1.255.2)
    Origin incomplete, localpref 100, valid, external, best
    EVPN ESI: 00000000000000000000, Label1 10010, Label2 33000
    Extended Community: RT:1:1 RT:65002:10 ENCAP:8
    Router MAC:242A.0412.0102
    rx pathid: 0, tx pathid: 0x0
    Updated on Dec 7 2023 01:52:33 UTC
```

```
C9500X-LEAF-1#show device-tracking database
<snip>
```

Network Layer Address	Link Layer Address	Interface	vlan	prlv1	ag
ARP 192.168.20.25	3c13.cc01.a7df	Hu1/0/7	20	0005	3m
ARP 192.168.10.25	3c13.cc01.a7df	Hu1/0/7	10	0005	20

```
C9500X-LEAF-1#show l2vpn evpn mac ip
```

IP Address	EVI	VLAN	MAC Address	Next Hop(s)
192.168.10.25	10	10	3c13.cc01.a7df	Hu1/0/7:10
192.168.10.45	10	10	683b.78fc.8c9f	10.2.254.2

### نم ققحتلا EVPN L3

```
C9500X-LEAF-1#show nve peers
'M' - MAC entry download flag 'A' - Adjacency download flag
'4' - IPv4 flag '6' - IPv6 flag
```

Interface	VNI	Type	Peer-IP	RMAC/Num_RT	eVNI	state	flags	UP time
nve1	33000	L3CP	10.2.254.2	242a.0412.0102	33000	UP	A/M/4	18:50:51
nve1	10010	L2CP	10.2.254.2	2	10010	UP	N/A	01:15:16
nve1	10020	L2CP	10.2.254.2	2	10020	UP	N/A	00:31:39

```
9500X-LEAF-1#sh bgp l2vpn evpn
BGP table version is 5523, local router ID is 10.2.255.1
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i - internal,
               r RIB-failure, S Stale, m multipath, b backup-path, f RT-Filter,
               x best-external, a additional-path, c RIB-compressed,
               t secondary path, L long-lived-stale,
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found
```

Network	Next Hop	Metric	LocPrf	Weight	Path
<snip>					
Route Distinguisher: 1:1 (default for vrf S1-EVPN)					
*> [5][1:1][0][24][192.168.10.0]/17	0.0.0.0	0		32768	?
*> [5][1:1][0][24][192.168.20.0]/17					

0.0.0.0

0

32768 ?

C9500X-LEAF-1#sh ip ro vrf S1-EVPN

Routing Table: S1-EVPN

<snip>

```
    192.168.10.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/24 is directly connected, Vlan10
S       192.168.10.25/32 is directly connected, Vlan10
B       192.168.10.45/32 [20/0] via 10.2.254.2, 00:00:56, Vlan3000
L       192.168.10.254/32 is directly connected, Vlan10
    192.168.20.0/24 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       192.168.20.0/24 is directly connected, Vlan20
S       192.168.20.25/32 is directly connected, Vlan20
B       192.168.20.45/32 [20/0] via 10.2.254.2, 00:49:54, Vlan3000
L       192.168.20.254/32 is directly connected, Vlan20
```

## ةلص تاذا تامولعم

- BGP EVPN VXLAN، Cisco IOS XE Dublin 17.12.x:  
[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9500/software/release/17-12/configuration\\_guide/vxlan/b\\_1712\\_bgp\\_evpn\\_vxlan\\_9500\\_cg/bgp\\_evpn\\_vxlan\\_overview.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9500/software/release/17-12/configuration_guide/vxlan/b_1712_bgp_evpn_vxlan_9500_cg/bgp_evpn_vxlan_overview.html)
- [Cisco نيم تاليزنت لاوي نفل ا معدلا](#)

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نم ةومچم مادختساب دن تسمل اذہ Cisco تچرت  
ملاعلاء انءمچي فني مدختسمل معدى وتحم مي دقتل ةيرشبل او  
امك ةقيقد نوك تنل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مچري. ةصاخل مه تلبل  
Cisco يلخت. فرتحم مچرت مامدقي يتل ةيفارتحال ةمچرتل عم لالحل وه  
ىل إأمئاد ةوچرلاب ي صؤت وتامچرتل هذه ةقدنع اهتيلوئسم Cisco  
Systems (رفوتم طبارل) ي لصلأل يزي لچنل دن تسمل