

AIGP مادختساب راسم نيسحت ئي فيك

تاي وتحمل

[قىدقملا](#)

[قيس اس ألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[قىدختسملا تانوكملما](#)

[قيس اس أ تامولعم](#)

[قىكارتملا ئيلخادلا قرابعلا لوكوتورب قمس](#)

[مادختسالاتالاحج ذاتمن](#)

[ددعتملا ئىكبش 1.](#)

[نيوكتلما](#)

[ققحتلما](#)

[دحاو ASN \(MPLS\) تالوكوتوربلا ددعتملىي وتحتلا 2.](#)

[تاظحالم](#)

[ئيلوألا - زاھللا تالجس](#)

[AIGP](#)

[نيوكتلما](#)

[نيوكتلما نېقندىع](#)

[ذيفنت دعب - قزمجألا تالجس AIGP](#)

[اهىف لمأتلاب جى روما](#)

[لهاجت AIGP](#)

[بارقلما](#)

[قلص تاذتامولعم](#)

قىدقملا

ئرابعلا لوكوتورب يف سايق (AIGP) ئيلخادلا ئرابعلا لوكوتورب مكارت ام ئقىيثوا ذه فصىي مادختساتالاحج ووه (BGP) ئيدودحلا.

قيس اس ألا تابلطتملا

[تابلطتملا](#)

ئيلاتلا عيضاوملاپ ئفرعم كىدل نوكت نأب Cisco يصوت:

- BGP
- ئمات ئسالسب تالوكوتوربلا ددعتم ئيمستلا ليي وتحت ئىكبش (MPLS)

قىدختسملا تانوكملما

ئينىعيم ئيدام تانوكموجمارب تارادصا ئىلع دنتسملما اذه رصتقىي ال.

ةـصـاخـ ةـيـلـمـعـمـ ةـئـيـبـ يـفـ ةـدـوـجـوـمـلـاـ ةـزـهـجـأـلـاـ نـمـ دـنـتـسـمـلـاـ اـذـهـ يـفـ ةـدـرـاـوـلـاـ تـامـوـلـعـمـلـاـ ءـاعـشـنـاـ مـتـ
تـنـاـكـ اـذـاـ .(ـيـضـارـتـفـاـ)ـ حـوـسـمـمـ نـيـوـكـتـبـ دـنـتـسـمـلـاـ اـذـهـ يـفـ ةـمـدـخـتـسـمـلـاـ ةـزـهـجـأـلـاـ عـيـمـجـ تـأـدـبـ
رـمـأـ يـأـلـ لـمـتـحـمـلـاـ رـيـثـأـتـلـلـ كـمـهـفـ نـمـ دـكـأـتـفـ ،ـةـرـشـابـمـ اـنـتـكـبـشـ.

ةـيـسـاسـاـ تـامـوـلـعـمـ

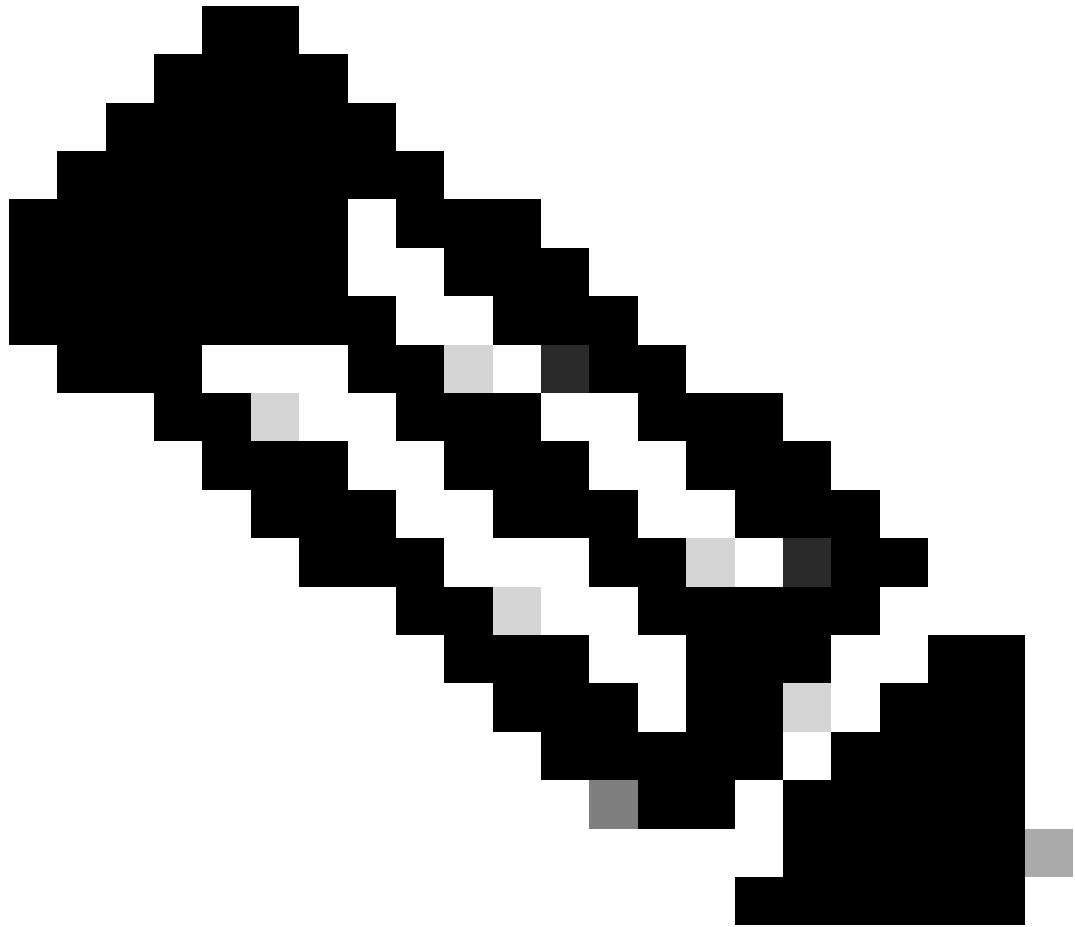
ةـقـلـعـتـمـلـاـ ةـمـاهـلـاـ تـارـابـتـعـالـاـ ضـعـبـوـ AIGPـ سـايـقـمـ ىـلـعـ ةـمـاعـ ةـرـظـنـ مـسـقـلـاـ اـذـهـ مـدـقـيـ
مـاـدـخـتـسـابـ.

يـتـلـاـ هـيـجـوـتـلـاـ تـالـوـكـوـتـوـرـبـ نـمـ ةـعـوـمـجـمـ لـثـمـيـ وـ ةـيـلـخـادـلـاـ ةـرـابـعـلـاـ لـوـكـوـتـوـرـبـ لـثـمـيـ ،ـفـرـعـتـ اـمـكـوـ
ةـيـرـتـمـلـاـ ةـمـيـقـلـاـ ىـلـاـ اـدـاـنـتـسـاـ رـاـسـمـلـاـ دـيـدـحـتـ رـاـرـقـ ذـاـخـتـاـبـ IGPـ مـوـقـيـ .ـدـحـاوـ يـرـاـدـاـ لـاـجـمـ لـخـاـدـ لـمـعـتـ

اـيـتـاـذـ ةـلـقـتـسـمـلـاـ مـظـنـلـاـ نـمـ رـيـبـكـ دـدـعـ ىـلـعـ هـيـجـوـتـلـاـ رـيـفـوـتـلـاـ دـوـدـحـلـاـ ةـبـاـوـبـ جـمـاـنـرـبـ مـمـصـ دـقـوـ
اـهـتـاـرـاـرـقـ ذـخـتـتـ اـلـ يـهـوـ .ـةـيـنـعـمـلـاـ تـارـاـدـإـلـاـ نـيـبـ اـمـيـفـ مـدـعـنـمـلـاـ وـأـ دـوـدـحـمـلـاـ قـيـسـنـتـلـاـ تـاـذـ
ةـرـاـدـإـ اـهـيـفـ مـوـقـتـ رـشـنـ تـايـلـمـعـ كـاـنـهـ ،ـكـلـذـعـمـوـ .ـسـايـقـمـاـدـخـتـسـابـ رـاـسـمـلـاـ دـيـدـحـتـبـ ةـقـلـعـتـمـلـاـ
نـمـ بـوـكـيـ دـقـ ،ـتـالـاـجـلـاـ هـذـهـ لـثـمـ يـفـوـ .ـةـلـصـتـمـلـاـ BGPـ تـاـكـبـشـ نـمـ دـيـدـعـلـاـ لـيـغـشـتـبـ ةـدـحـاوـ
دـيـدـحـتـبـ (BGP)ـ دـوـدـحـلـاـ ةـبـاـوـبـ لـوـكـوـتـوـرـبـ مـوـقـيـ نـأـ ،ـدـحـاوـلـاـ يـرـاـدـإـلـاـ لـاـجـمـلـاـ كـلـذـلـخـاـدـ هـيـفـ بـوـغـرـمـلـاـ
ةـيـلـخـادـلـاـ ةـرـابـعـلـاـ لـوـكـوـتـوـرـبـ لـعـفـيـ اـمـكـ اـمـاـتـ ،ـسـايـقـمـ ىـلـاـ دـنـتـسـتـ تـاـرـاـسـمـ.

ةـمـكـاـرـتـمـلـاـ ةـيـلـخـادـلـاـ ةـرـابـعـلـاـ لـوـكـوـتـوـرـبـ ةـمـسـ

فـيـرـعـتـ مـتـيـ .ـةـتـقـؤـمـ رـيـغـ ةـيـرـايـتـخـاـ BGPـ رـاـسـمـ ةـمـسـ وـهـ (RFC7311ـ Rـبـعـ دـدـحـمـلـاـ)ـ سـايـقـمـ
BGPـ يـوـتـحـيـ (TLVsـ)ـ ةـمـيـقـلـاـ/ـلـوـطـلـاـ/ـعـوـنـلـاـ رـصـانـعـ نـمـ ةـعـوـمـجـمـكـ AIGPـ ةـمـسـلـ ةـمـيـقـلـاـ لـقـحـ
مـكـاـرـتـمـلـاـ IGPـ سـايـقـ ىـلـعـ TLVـ



ةرفاعلا ريع ةيرايتحالا تامسلا معدت ال يتلا BGP تاهجوم موقفت نأ بجي: ةظحالم ئرخالا BGP رئاظن ىلإ اهرمرت الأ بجي و تامسلا هذه فذحب (AIGP، لاثملالا ليبس ىلع طقف) امامت ةلقتسم ةموظنأ نيب ايلاقتننا نوكى نأ AIGP سايق نم دوصقملالا سيل ئيلخادلا دودحلا ربع AS).

مادختسالا تالاح جذامن

1. ةددعتملا ASN ةكبش

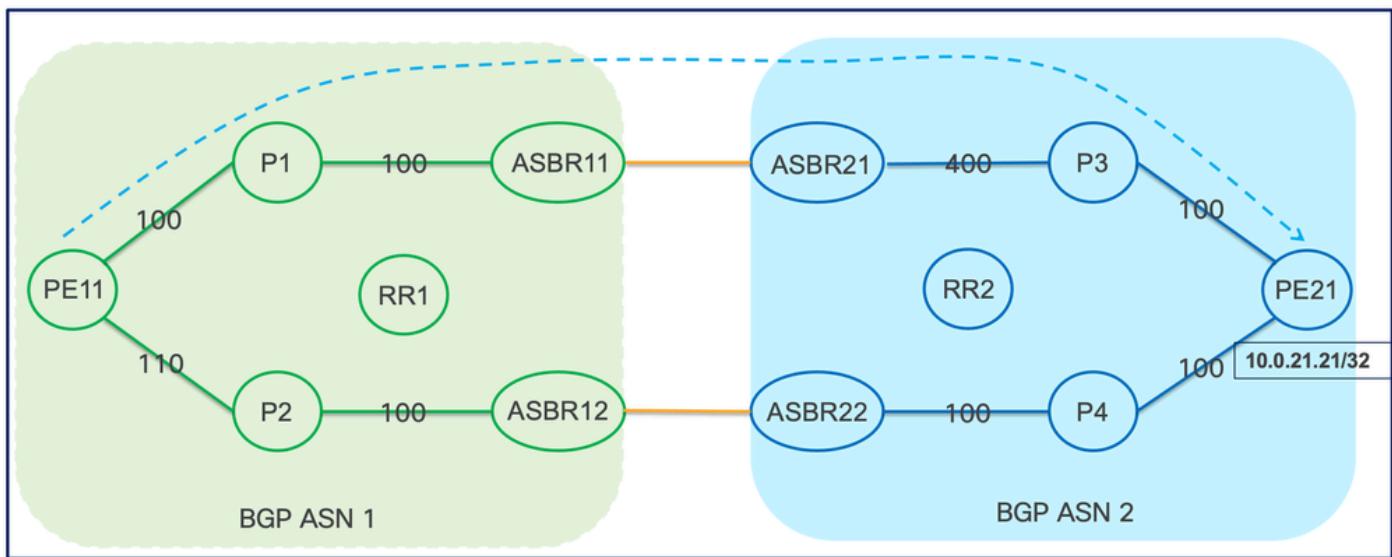
ىلإ اهميسيقت متى يتلاو ، دحاو يرادا لاجم يف ةدوجوملا تاكبشلا نم ديدعلا كانه ، مويلا عارو ةلمتحملاب ابسألا نم ديدعلا كانه نوكى دقو . ةفلتخم بابسأل ةددعتم ASN تاكبش اذه:

- AIGP سايقم
- تاكبش جمد متى مل ، لازي ال نكل و رخآ ةكبش رفوم لباق نم ةدحاو رفوم ةكبش عارش مت BGP ايلاخاد مهـب ةصاخلا

- ايلخاد ٖلقتسملا اهتكبش اهي دل ٖفلتخمل اهراجتل اتاميسبش
- BGP ع Sub-AS تاداحتا
- كلذ لى امو ٖسالسلاب ماستي MPLS ماظن.

عانب هتارارق ٖذختاب BGP لوكوتوربل حامسلا دي فملا نم نوك ي دق ،ذه لثتم تاكبشنلا يف دفعلا تناك اذا يتح ،نيتدفع نيب لمash راسم رصقاً BGP راتخي يتح IGP سايق يلع لوصولا طاقن نم نيتفلتخم نيتعدومجم (ASN).

عانب هتارارق ٖذختاب BGP ASN 1 و ASN 2. يتحو لى اهميسبش متي يتلا او، ٖكبش: لاثمل ا ليبس يلع قاطنلا لثمت طبارلل ٖيلخادلا ٖرابعل ا لوكوتورب فيلاكت و ASBR ٖينقت لى ا نورظن يو PE11 و PE21 نيب لمash راسم يلع لوصحلا وه انه فدهلا . ضيرعل ا يدرتل ا



نود ٖددعتم ASN AIGP



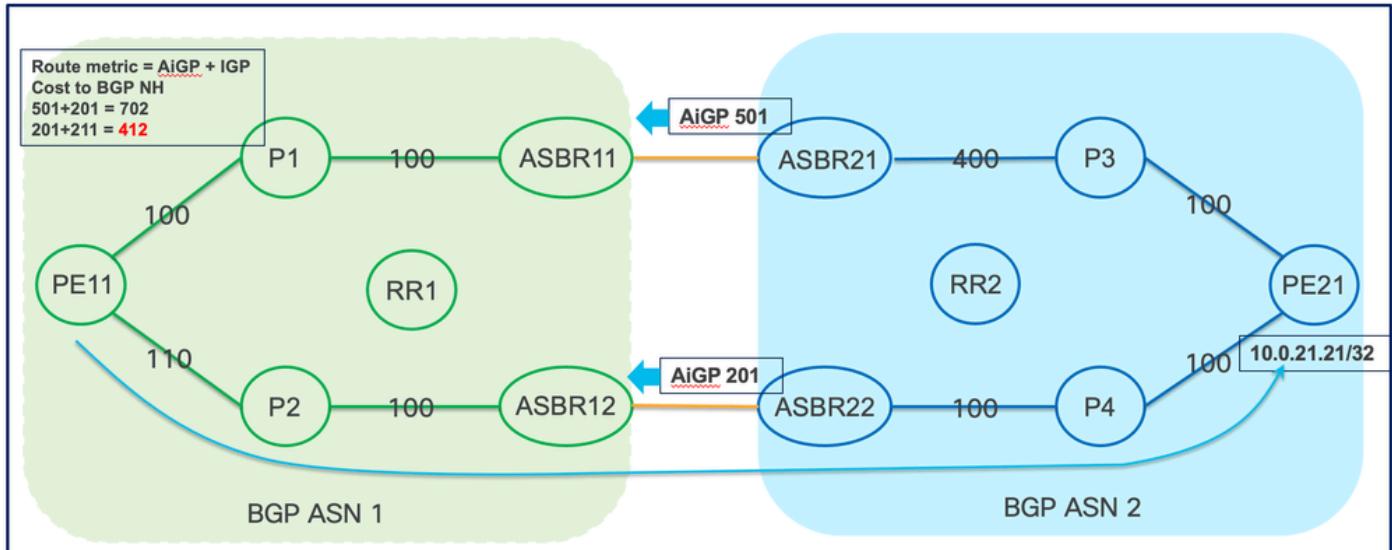
ةظحالم:

1. هاجت NH نم لك نع نالع إلل RR1/2 ىلع يف اضإ راسم نيكمت ضارت فاب.
2. اقباس روک ذملأا ويرانيسلا يف ۋەمدختىسىملا ۋەھج ألا عيىمج لېغشت مەتىي مادختىساب Cisco IOS-XE.

```
PE11#sh bgp ipv4 unicast 10.0.21.21/32
BGP routing table entry for 10.0.21.21/32, version 20
Paths: (2 available, best #2, table default)
  Not advertised to any peer
  Refresh Epoch 3
  2
    192.168.0.12 (metric 211) from 192.168.11.11 (192.168.11.11)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal
      Originator: 192.168.0.12, Cluster list: 192.168.11.11
      rx pathid: 0x1, tx pathid: 0
  Refresh Epoch 3
  2
    192.168.0.11 (metric 201) from 192.168.11.11 (192.168.11.11)
      Origin IGP, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
```

Originator: 192.168.0.11, Cluster list: 192.168.11.11
rx pathid: 0x0, tx pathid: 0x0

راتخي، و RR1 و RR2 و ASBR1x و ASBR2x و PE11 و PE32 يف) ططخمل ايف AiGP نيكمت عموم و
ىلا ئيادن نم ئيلخادلا ئرابعل لوكوتوربل ئفلكلت لقأىل ع يوتحي يذلا راسملان آلا ئيادن.



ماع كېش ئەدۇتلىك بىش ASN ئەدۇتلىك AiGP

نېۋەكتلىك

PE_x و ASBR_x و RR_n:

ئەردىق نېۋەكت:

```
router bgp ASN
neighbor <NBR_IP> aigp
!
```



ةديدى جلا ةردقلاء نأشب ضوافتلا عاشنإ ديعي و BGP Peering طقسی: ةظحالم
ةنایص ڈفان یف اهئارجاب حصني ، كلذل

ةئدابلل AIGP سايق نع نالعإلا.

زارط مداخل PE21:

```
route-map SET_AIGP permit 10
  set aigp-metric igrp-metric
!
router bgp 2
  address-family {ipv4|ipv6} unicast
    network 10.0.21.21 mask 255.255.255.255 route-map SET_AIGP
!
```

رققتلا

```

PE11#sh bgp ipv4 unicast 10.0.21.21/32
BGP routing table entry for 10.0.21.21/32, version 21
Paths: (2 available, best #2, table default)
    Not advertised to any peer
    Refresh Epoch 3
2
    192.168.0.11 (metric 201) from 192.168.11.11 (192.168.11.11)
        Origin IGP, aigp-metric 501, metric 0, localpref 100, valid, internal
        Originator: 192.168.0.11, Cluster list: 192.168.11.11
        rx pathid: 0x1, tx pathid: 0
    Refresh Epoch 3
2
    192.168.0.12 (metric 211) from 192.168.11.11 (192.168.11.11)
Origin IGP, aigp-metric 201, metric 0, localpref 100, valid, internal, best
    Originator: 192.168.0.12, Cluster list: 192.168.11.11
    rx pathid: 0x0, tx pathid: 0x0

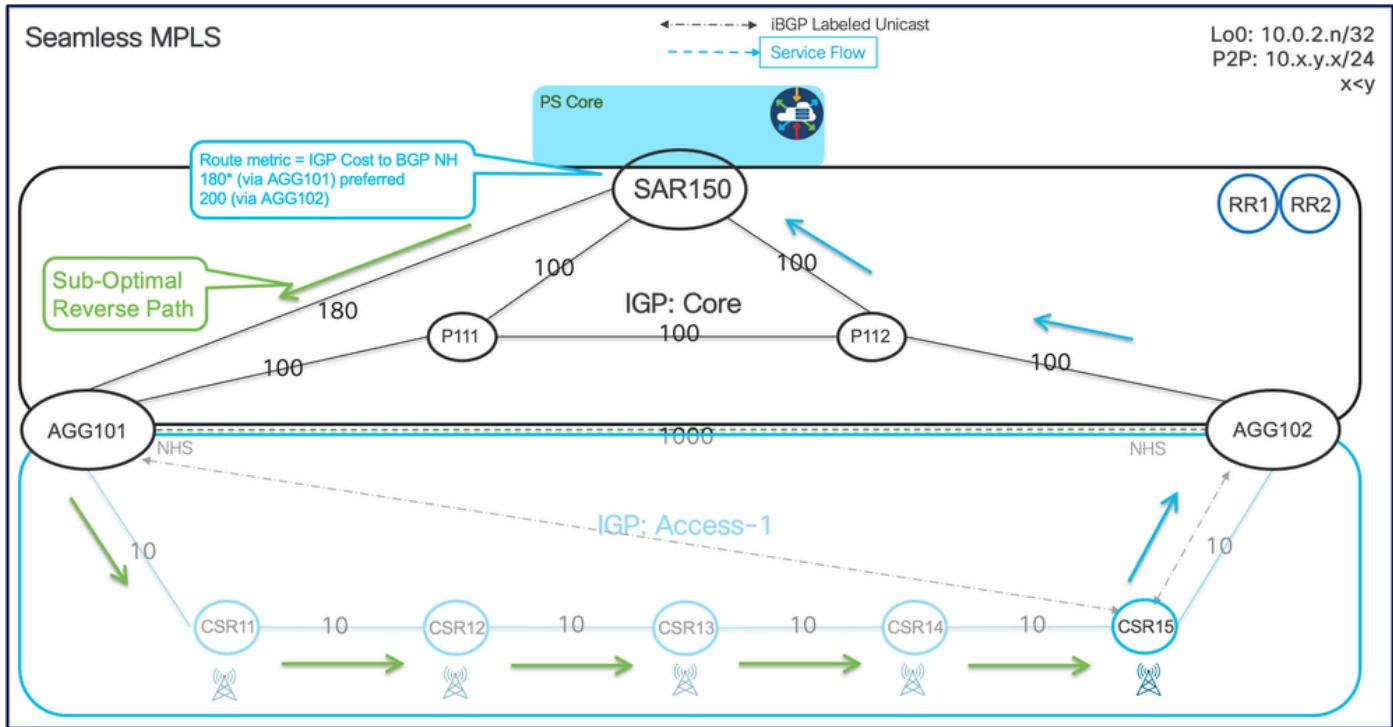
```

(دحاو ASN) ةسالسب (MPLS) تالوكوتوربلا ددعتم ليوحتلا.

تالاجم ىلا لقنلا ةكبش ميسقت ةداع متى، ةريبكلا ةمدخل رفومل ئيسيساً ةكبش يف
ىمسملاراسملاريغوتل Unicast BGP مادختساب اهعيمجت متىو، ةفلتخم
IGP (ةيلاتلا ووطخلا سفن ذيفنتب دودحلا تاهجوم موقعت) ئياهن ىلا ئياهن نم لوحمل
ايف BGP LU AF.

دعب يلحمل اراجمل/ةقطنملا يف طقف ئيمستل/ةئدابل اتامولعم لوكتورب لمحي
عيزوت ةداع! لالخ نم ةديعبل اتالاجمل/ةقطنملا عيمج ىلا ئيمستل/ةئدابل بGP كلذ
مادختساب تايمستل/اتاهجوملا نع نالعإلا متى مث. ةقطنملا دودح يف ىلا تاراسمل
اهم يلحمل هجوملا ىلا ABR لك يف راسملل ةيلاتلا ووطخلا رئيغت متى LSP. تالوكوتورب
لاجمل/ةقطنملا دودح رباع IGP تاراسم بيرست ىلا ئجاجلا ليزى.

طابترا لا كلذل IGP سايق/ةفلكت طابترا لك بناجب ضورعمل مقرلا لثمى.
IGP (CORE Access-1).



لوکوتورب نود ئاسالسلاب مسستت ئەكبسن

اراسىم (CSR15) ب ئەلصەتمەلە PS-Core نىم ئېلزانلى رورملا ئەكىرىخ ذخأت ئىدھەتلى ئەلصەتمەلە eNB/gNB ب ئەلصەتمەلە eNB/gNB نىم ئىدىعاصىتلە رورملا ئەكىرىخ قىنراقىم يەللاشىم نىدو دەلۋاتىم رىيغا ئەصالخى رورملا ئەكىرىخ يەل لوصولە نىمزب قىلغۇتت لەكاشىم ثۈدەج يەل بېسەتى ئامم ئىلە لقىنتىلاب.

تاظحالىم

- جوم لەمعى ئىچ ئەي فارغىچىلا دودھلا تاھوئىرانىسى يەل ساسأڭ كىشىپ ھەت ئەظحالىم مەتت. AGG102 ئەلثەملا لېبسىلىق) لوصۇتالا جەنم دەدەل كەرتىشىم دودھ ھەجومك ھەسفن عېمەجتىلا (اقباش ئەرۇكذەملا ئەرسۇصلە يەل.
- دودھ ھەجوم برقا رايىتىخاب (CSR) ايالخىلا عەقۇم ھەجوم موقۇي، ئەيدىعاصىتلە رورملا ئەكىرىخلىق. دىدھەتلىپ CSR15 موقۇي، ئەلثەملا لېبسىلىق AGG102 NextHop.
- جوم برقا اضىيا (SAR) تامدەللا عېمەجت ھەجوم راتخى، ئەقىفدىتمەلە رورملا ئەكىرىخلىق بېسەنلىپ SAR150 دىدھەتلىپ CSR15 موقۇت، ئەلثەملا لېبسىلىق دودھ.

ئېلۋالا - زاھىجلا تالجىس

ئېلۋالا تانايىب رورم ئەكىرىخ CSR15 نىم - مداخىللا تانايىب SAR150

```
RP/0/0/CPU0:CSR15#traceroute mpls ipv4 10.0.2.150/32 so 10.0.2.15
Tracing MPLS Label Switched Path to 10.0.2.150/32, timeout is 2 seconds
```

```
Codes: '!' - success, 'Q' - request not sent, '.' - timeout,
'L' - labeled output interface, 'B' - unlabeled output interface,
'D' - DS Map mismatch, 'F' - no FEC mapping, 'f' - FEC mismatch,
'M' - malformed request, 'm' - unsupported tlvs, 'N' - no rx label,
```

'P' - no rx intf label prot, 'p' - premature termination of LSP,
 'R' - transit router, 'I' - unknown upstream index,
 'X' - unknown return code, 'x' - return code 0

Type escape sequence to abort.

```
0 10.15.102.15 MRU 1500 [Labels: explicit-null/16150 Exp: 0/0]
L 1 10.15.102.102 MRU 1500 [Labels: 16150 Exp: 0] 0 ms
. 2 *
! 3 10.112.150.150 20 ms
```

!!!! AGG102

!!!! P112 does not have a route to

!!!! SAR150

مدادخلا نم تانايبلار رورم ۋە كىچ - SAR150 ىلى CSR15

```
RP/0/0/CPU0:SAR150#traceroute mpls ipv4 10.0.2.15/32 source 10.0.2.150
Tracing MPLS Label Switched Path to 10.0.2.15/32, timeout is 2 seconds
```

Codes: '!' - success, 'Q' - request not sent, '.' - timeout,
 'L' - labeled output interface, 'B' - unlabeled output interface,
 'D' - DS Map mismatch, 'F' - no FEC mapping, 'f' - FEC mismatch,
 'M' - malformed request, 'm' - unsupported tlvs, 'N' - no rx label,
 'P' - no rx intf label prot, 'p' - premature termination of LSP,
 'R' - transit router, 'I' - unknown upstream index,
 'X' - unknown return code, 'x' - return code 0

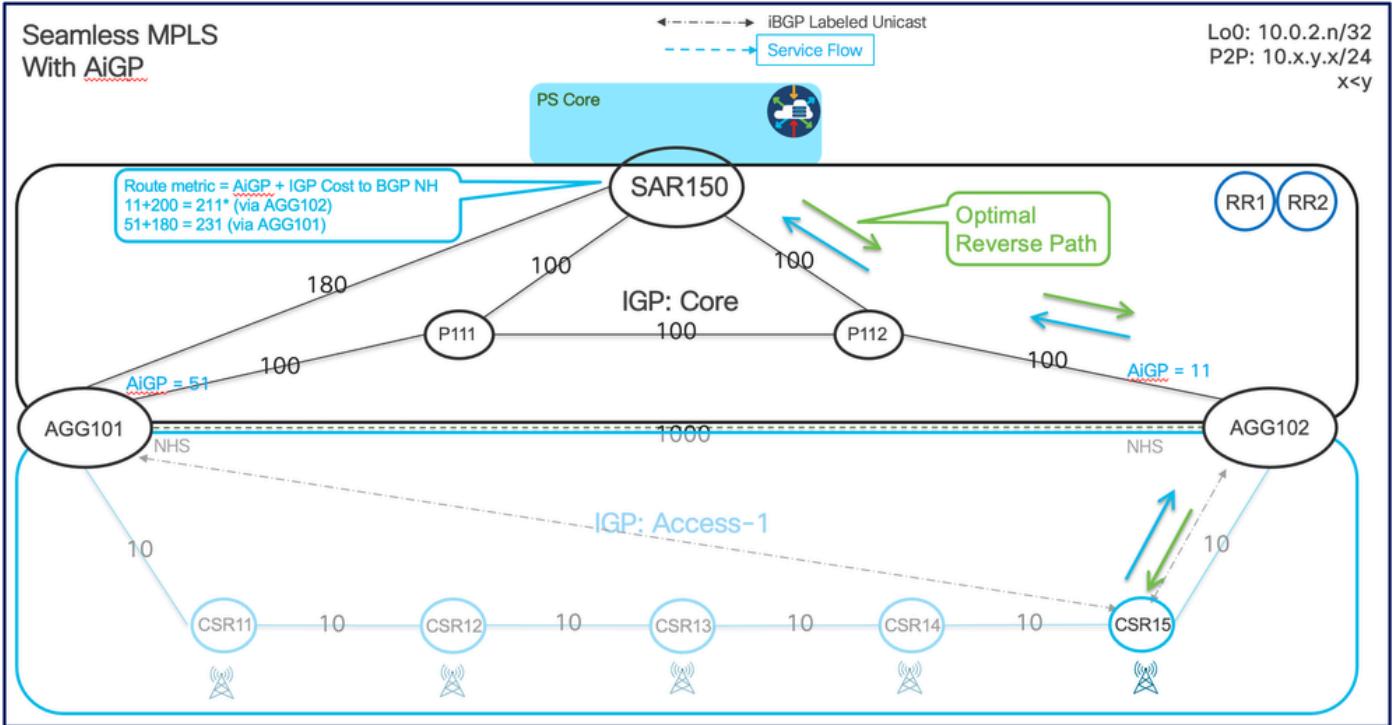
Type escape sequence to abort.

```
0 10.101.150.150 MRU 1500 [Labels: explicit-null/16015 Exp: 0/0]
L 1 10.101.150.101 MRU 1500 [Labels: 16015 Exp: 0] 10 ms      !!! AGG101
L 2 10.11.101.11 MRU 1500 [Labels: 16015 Exp: 0] 10 ms      !!! CSR11
L 3 10.11.12.12 MRU 1500 [Labels: 16015 Exp: 0] 10 ms      !!! CSR12
L 4 10.12.13.13 MRU 1500 [Labels: 16015 Exp: 0] 20 ms      !!! CSR13
L 5 10.13.14.14 MRU 1500 [Labels: explicit-null Exp: 0] 30 ms  !!! CSR14
! 6 10.14.15.15 30 ms      !!! CSR15
```

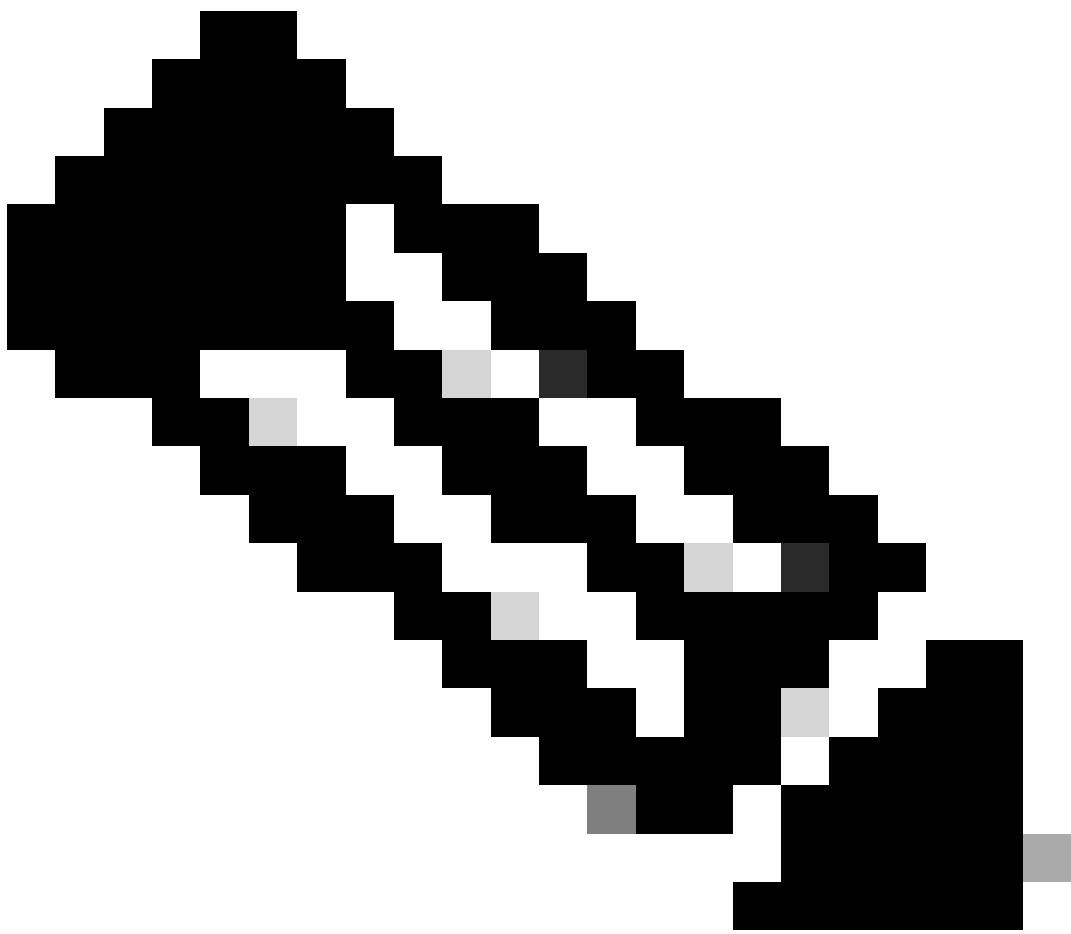
ج AIGP

تاهجومو SAR تاهجوم نېب ۋە اهن ىلإ ئېاهن نم يىلاشم راسىم ىلىع لوصىحلا وە انه فدهلارا بىسلا بىسىمىل (RFC 3107) يىداخالا ثېللەمىسىملا BGP لوكوتورب مادختسا مەتىي SAR تاهجوم بىسلا تاطابترالا نم لك ىلىع حاتملا يىددرتلا قاطنلارا نىيىعەت مەتىي CSR. تاهجوم ىلىع بىسلا BGP لوكوتورب لەمھى نأ بېچى يىلاتلابو، ئېلىخادىلا ۋەرابۇلا لوكوتورب ۋەفلەكتىلىع بىسلا بىسلا طاقىن نم لك نېب حىحص لىكشىپ ۋەفلەكتىلىع بىسلا AiGP.

ع م ۋە سلسەن ئەننىڭ



مادختتساپ (AIGPS) عىمچتلى لېلباقلارىغ كېپش



ةظحالم:

- نالعإلل و SAR و CSR و AGG و RR1/2 ۋىفاصا راسم نىكىمت ضارتفاب نم لك نع NH.
- ىلى اقباس روکذىملە ويرانىسىلە يف ۋەمدختىسىملا ۋەزەجىلا عىمەج دىنتىست Cisco IOS-XR.

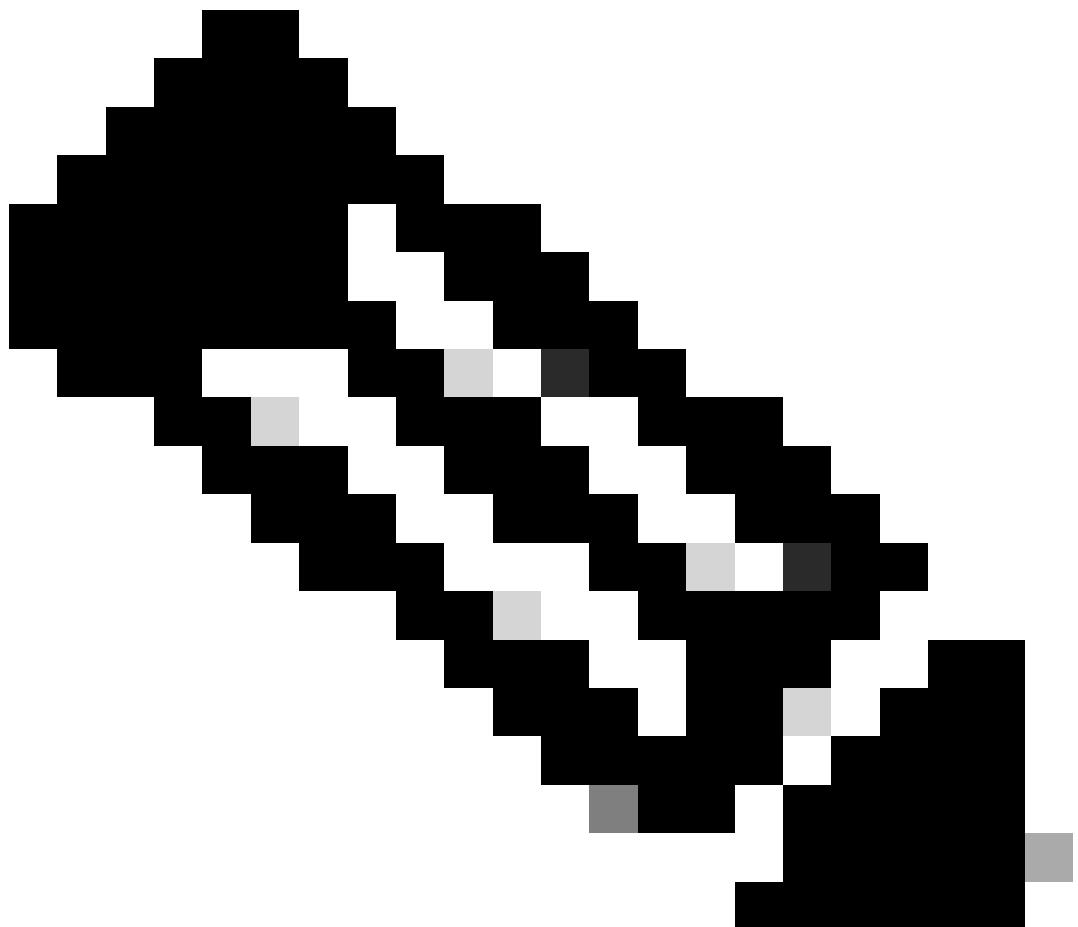
نىوكتىلا

سيياقىم نىمىمىضت مەتى. BGP رىئاطن نىب BGP راسم ۋەمىس ۋېنالىكما ىلىع ۋەقفاومىلا بجى ۋەرقى نىوكت مەتى. مەھىلىع Algp نىكىمت مەت نىذىلە ئارظنلىنىيىب تائىدابلا تانالىعى يف طقۇف AIGP نىوانع ۋەلئاوعى درف BGP رىي ئەنلەنلە.

```
router bgp ASN
neighbor <NBR_IP>
address-family ipv4 unicast
    aigp [disable]
```

وأعيزوتل اداعاً عانثاً اهنويي عت نكميو. AIGP سايق 32 ةميق تب 4,294,967,295) لـ 0 نم) ةداب مالتسا ءانثاً وأكبسلا نايبر رباع راسملاءاشن راسملاء.

```
route-policy AIGP_POLICY
  set aigp-metric igr-cost
end-policy
!
router bgp ASN
address-family {ipv4|ipv6} unicast
  network <NETWORK/MASK> route-policy AIGP_POLICY
  or
  redistribute {ospf|isis} {process-id} route-policy AIGP_POLICY metric VALUE
!
```



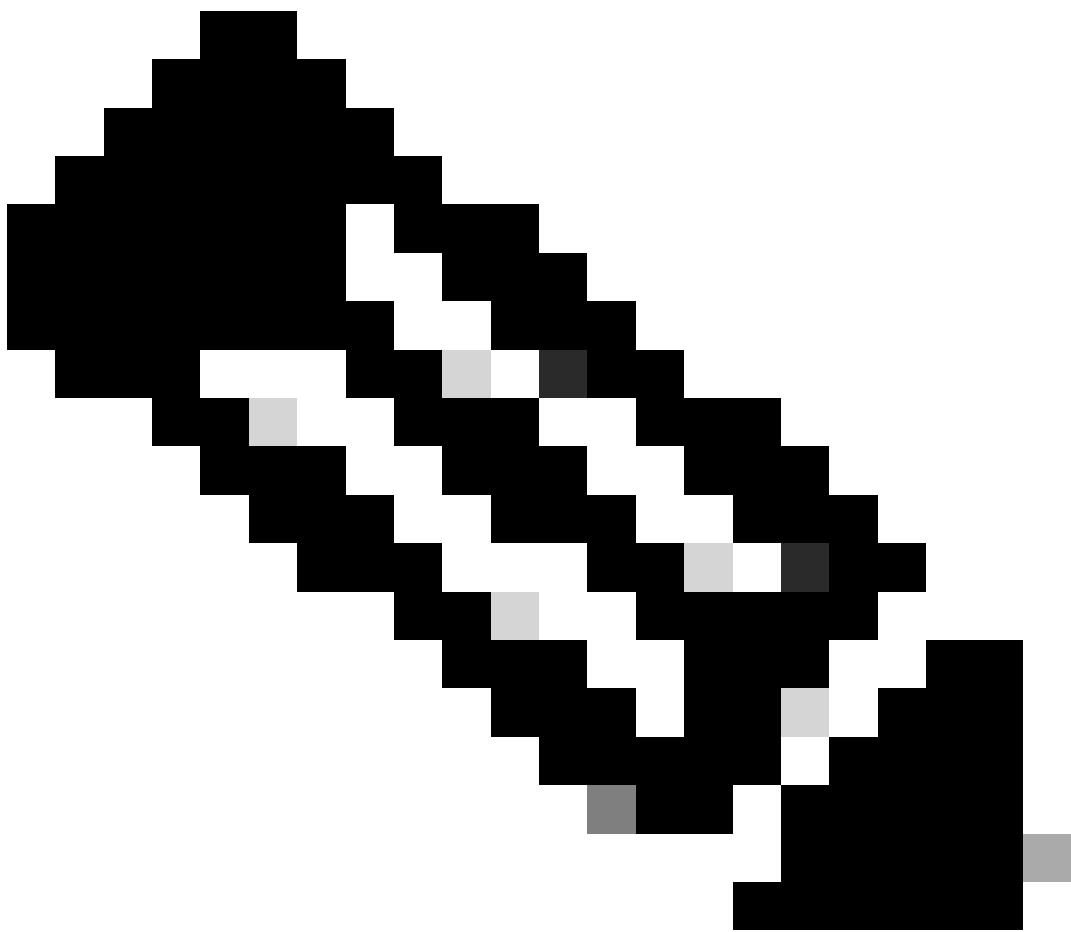
ةظحال:

-
- ةمسـل ةـنـيـعـمـلـا ةـمـيـقـلـا نـوـكـتـ، اـهـعـيـزـوـتـ ةـدـاعـا تـمـتـ يـتـلـا تـارـاسـمـلـلـ ةـبـسـنـلـابـ.
1. ةـطـسـاـوـبـ اـهـنـيـيـعـتـ مـتـ اـمـكـ وـأـ رـاـسـمـلـاـ ئـلـاـ iGPـ ةـيـلـاتـلـاـ ةـوـطـخـلـاـ ةـمـيـقـ يـهـ رـاـسـمـلـاـ ةـسـاـيـسـ.
2. ةـمـيـقـلـاـ نـإـفـ، ئـلـاـ اـهـعـيـزـوـتـ ةـدـاعـا تـمـتـ يـتـلـاـ ةـتـبـاـثـلـاـ تـارـاسـمـلـلـ ةـبـسـنـلـابـ.
- ةـطـسـاـوـبـ اـهـنـيـيـعـتـ مـتـ اـمـكـ وـأـ رـاـسـمـلـاـ ئـلـاـ ةـيـلـاتـلـاـ ةـوـطـخـلـاـ ةـمـيـقـ يـهـ ةـنـيـعـمـلـاـ رـاـسـمـلـاـ ةـسـاـيـسـ.
3. ةـمـيـقـ يـهـ ةـنـيـعـمـلـاـ ةـمـيـقـلـاـ. ةـكـبـشـ نـاـيـبـ لـالـخـ نـمـ BGPـ ئـلـاـ رـاـسـمـلـاـ دـارـيـتـسـاـ مـتـيـ رـاـسـمـلـاـ ةـسـاـيـسـ ةـطـسـاـوـبـ اـهـنـيـيـعـتـ مـتـ اـمـكـ وـأـ رـاـسـمـلـاـ ئـلـاـ ةـيـلـاتـلـاـ ةـوـطـخـلـاـ.
-

نـيـوـكـتـلـاـ نـمـ ةـنـيـعـ

CSR15:

```
! Additional config lines related to AIGP are marked in RED color
route-policy SID($SID)
  set label-index $SID
  set aigp-metric igr-cost
end-policy
!
router bgp 1
  address-family ipv4 unicast
    network 10.0.2.15/32 route-policy SID(15)
  neighbor-group RR
    address-family ipv4 labeled-unicast
      aigp
    !
  !
!
```



ةيـنـعـمـلـا BGP رـيـشـجـتـ ةـزـهـجـأـ عـيـمـجـ ىـلـعـ لـثـامـمـ نـيـوـكـتـ عـارـجـاـ مـتـ:ـةـظـحـاـلـ.

ذـيـفـنـتـ دـعـبـ -ـةـزـهـجـأـلـاـ تـالـجـسـ AIGP

مـدـاـخـلـاـ نـمـ تـانـاـيـبـلـاـ روـرـمـ ةـكـرـحـ SAR150ـ ىـلـإـ CSR15ـ

```
RP/0/0/CPU0:SAR150#sh bgp ipv4 labeled-unicast 10.0.2.15/32
BGP routing table entry for 10.0.2.15/32
Versions:
Process bRIB/RIB SendTblVer
Speaker 411 411
Local Label: 16015
Last Modified: Oct 24 11:05:26.796 for 00:00:04
Paths: (2 available, best #1)
Not advertised to any peer
Path #1: Received by speaker 0
Not advertised to any peer
Local
10.0.2.102 (metric 200) from 10.0.2.100 (10.0.2.15)
```

```

Received Label 16015
Origin IGP, metric 0, localpref 100, aigp metric 20, valid, internal, best, group-best, labeled-unicast
Received Path ID 1, Local Path ID 1, version 410
Originator: 10.0.2.15, Cluster list: 10.0.2.100, 10.0.2.102
Total AIGP metric 220
Label-Index: 15
Path #2: Received by speaker 0
Not advertised to any peer
Local
10.0.2.101 (metric 180) from 10.0.2.100 (10.0.2.15)
Received Label 16015
Origin IGP, metric 0, localpref 100, aigp metric 60, valid, internal, backup, add-path, labeled-unicast
Received Path ID 8, Local Path ID 7, version 411
Originator: 10.0.2.15, Cluster list: 10.0.2.100, 10.0.2.101
Total AIGP metric 240
Label-Index: 15

```

```

RP/0/0/CPU0:SAR150#traceroute mpls ipv4 10.0.2.15/32 so 10.0.2.150
Tracing MPLS Label Switched Path to 10.0.2.15/32, timeout is 2 seconds

```

```

Codes: '!' - success, 'Q' - request not sent, '.' - timeout,
'L' - labeled output interface, 'B' - unlabeled output interface,
'D' - DS Map mismatch, 'F' - no FEC mapping, 'f' - FEC mismatch,
'M' - malformed request, 'm' - unsupported tlvs, 'N' - no rx label,
'P' - no rx intf label prot, 'p' - premature termination of LSP,
'R' - transit router, 'I' - unknown upstream index,
'X' - unknown return code, 'x' - return code 0

```

Type escape sequence to abort.

```

0 10.112.150.150 MRU 1500 [Labels: 16102/16015 Exp: 0/0]
L 1 10.112.150.112 MRU 1500 [Labels: explicit-null/16015 Exp: 0/0] 10 ms      !!! P112
L 2 10.102.112.102 MRU 1500 [Labels: explicit-null Exp: 0] 10 ms      !!! AGG102
! 3 10.15.102.15 20 ms      !!! CSR15

```

ح ک ر م - م دا خ ل ا ت ان ای ب رورم SAR150 | CSR15

```

RP/0/0/CPU0:CSR15#traceroute mpls ipv4 10.0.2.150/32 source 10.0.2.15
Tracing MPLS Label Switched Path to 10.0.2.150/32, timeout is 2 seconds

```

```

Codes: '!' - success, 'Q' - request not sent, '.' - timeout,
'L' - labeled output interface, 'B' - unlabeled output interface,
'D' - DS Map mismatch, 'F' - no FEC mapping, 'f' - FEC mismatch,
'M' - malformed request, 'm' - unsupported tlvs, 'N' - no rx label,
'P' - no rx intf label prot, 'p' - premature termination of LSP,
'R' - transit router, 'I' - unknown upstream index,
'X' - unknown return code, 'x' - return code 0

```

Type escape sequence to abort.

```

0 10.15.102.15 MRU 1500 [Labels: explicit-null/16150 Exp: 0/0]
L 1 10.15.102.102 MRU 1500 [Labels: 16150 Exp: 0] 10 ms      !!! AGG102
. 2 *
! 3 10.112.150.150 30 ms      !!! P112 does not have a route
                                !!! SAR150

```

اهي ف لمأتلا بجي روما

- يف رئييغت ،لاثملالا ليبسىلىع) ئيلخادلا ئرابعلالوكوتورب ئفلكت يف تارييغت عم لوكوتورب يف ئقباطم تارييغت كانه ،(ديزملاو طابترالا عطق ببسبي داملا طاطخملالوكوتورب راسم يف بالقنا ثودح يف كلذ ببستي دق اضيأ(BGP) دودحلا ئباوب مت يتلا BGP ل "ئيلاتلا ئوطخلاللغشم" ريخأت ئميقىلىع اضيأ براقتلا اذه دمتاعي ئماهلا ريع ثادحألل اهنىوكت.
- لوكوتورب عضي وەو لضفالا BGP راسم ديدحت ليدعى متي ،AiGP ميدقت لالخ نم ناك اذا ،كلذل AS_PATH لوكوتوربل يلحملالا ليدعى ميصفتلا دع ب رظنللا ئداعا ئلا جاتجت دق ،ل قبسملالا دادعإلا لوح ئيلاح تاسايىس يأ كانه اهيف.
- اراسم امىاد BGP لضفي ،نودب رخآل او AIGP سايقمب امەدحأ ،نيراسم كانه نوكىي امدنع سايقمب AIGP.

لەاجت AIGP

عانثأ سايق لەاجتل (BGP) ئيدودحلا ئرابعلالوكوتورب لغشى زاهج نىوكت نكمىي امك AIGP سايقىلىع تاراسملالا دحأ يوتحىي ال امدنع نيراسم نىب لضفالا راسملالا ديدحت ئيلمع no رمألا مادختسا ،ئيضاارتفالا ئيلماعلا ئلا زاهجلالا عاجرال .هچوملا نىوكت عضوييف bgp bestpath aigp ignore form of اذه.

[no] bgp bestpath aigp ignore

،نودب رخآل او AIGP سايق عم امەدحأ ،نيراسم كانه نوكىي امدنع AIGP سايقمب اراسم امىاد BGP لضفي ،يضاارتفالا كشكىلىع يوتحىي نيراسملالا نم يأ ناك ول امك راسم باسح لضفأ ذي فنت bgp bestpath aigp ignore برمألا فنت نع جتنىي AIGP سايق.

رارقلالا

رذح ب امادختسا بجي نكلومادختسالاب ئصالاخلا ضعب لحل ديكأتلاب BGP AIGP ئمسىرس ريوطت مت

لەلص تاذ تامولعم

- [ئيرتەملە ئەرسەلە ئىوكت AIGP ل BGP](#)
- [نەم تالىزىنەتلىاو ئىنفەلە معدى Cisco](#)

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).