

ةيـنـبـلـا لـيـغـشـتـ جـمـانـرـبـ نـزوـتـ اـعـيـزـوتـ مـهـفـ ريـغـ لـمـحـلـا ةـكـراـشـمـ يـفـ (CEF) ةـيـسـاسـأـلـا ةـفـلـكـتـلـا يـوـاسـتـمـلـا

تـايـوـتـحـمـلـا

ةـمـدـقـمـلـا

[ةـيـسـاسـأـلـا تـابـلـطـتـمـلـا](#)

[تـابـلـطـتـمـلـا](#)

[ةـمـدـخـتـسـمـلـا تـانـوـكـمـلـا](#)

[ةـيـلـوـأـلـا ةـيـيـهـتـلـا تـايـلـمـعـ](#)

[سـايـقـلـا لـمـحـ/ـنـازـوـأـ](#)

[UCMP نـيـابـتـ دـيـدـحـتـ](#)

[نـازـوـأـلـا مـهـفـ](#)

[نـزـولـا مـيـقـ دـيـدـحـتـ](#)

[نـزـولـا](#)

[يـدـاعـلـا نـزـولـا](#)

[لـمـحـ/ـنـزـوـبـسـنـ ةـجـلـاعـمـ CEF](#)

[لـمـحـلـا/ـنـزـولـا قـبـسـنـ 1: لـاثـمـ 26/5](#)

[لـمـحـلـا/ـنـزـولـا قـبـسـنـ 2: لـاثـمـ 30/1](#)

ةـمـدـقـمـلـا

تـارـاسـمـلـا دـدـعـتـمـ ةـفـلـكـتـلـا ئـفـاـكـتـمـ رـيـغـ قـقـدـيـوـ، لـكـشـيـ، مـهـفـيـ نـمـ بـنـاجـ ةـقـيـثـ وـ اـذـهـ فـصـيـ
ىـلـا رـاسـمـلـا سـايـقـ نـأـ فـيـكـ رـهـظـنـلـ نـزـولـاـبـ بـعـالـتـلـا نـمـ ةـلـثـمـأـ رـبـعـ رـمـنـ اـنـنـأـ اـمـكـ IOS-XRـ.ـ يـفـ
طـبـارـلـعـ لـمـحـلـا ئـلـعـ رـثـؤـيـ ةـهـجـوـلـاـ.

ةـيـسـاسـأـلـا تـابـلـطـتـمـلـا

ةـيـسـاسـأـ تـابـلـطـتـمـ ئـلـعـ دـنـتـسـمـلـا اـذـهـ يـوـتـحـيـ اـلـ.

تـابـلـطـتـمـلـا

IOS-XR 6.4.1ـ ئـلـا ةـيـلـاتـلـا ةـلـثـمـأـلـا دـنـتـسـ.

ةـمـدـخـتـسـمـلـا تـانـوـكـمـلـا

ةـصـاخـ ةـيـلـمـعـمـ ةـيـيـبـ يـفـ ةـدـوـجـوـمـلـا ةـزـهـجـأـلـا نـمـ دـنـتـسـمـلـا اـذـهـ يـفـ ةـدـرـاـوـلـا تـامـوـلـعـمـلـا عـاـشـنـاـ مـتـ
تـنـاكـ اـذـاـ.ـ (ـيـضـارـتـفـاـ) حـوـسـمـمـ بـيـوـكـتـبـ دـنـتـسـمـلـا اـذـهـ يـفـ ةـمـدـخـتـسـمـلـا ةـزـهـجـأـلـا عـيـمـجـ تـأـدـبـ
رـمـأـ يـأـلـ لـمـتـحـمـلـا رـيـثـأـتـلـلـ كـمـهـفـ نـمـ دـكـأـتـفـ،ـ ةـرـشـابـمـ كـتـكـبـشـ.

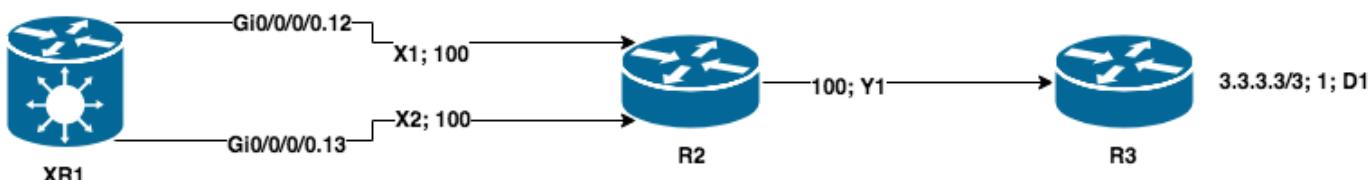
ةيلع ٓماع ٗرظن UCMP

ةيناكما ريفوت يلع (UCMP) ٗفاكتمل ريغ ٗددعتملا تاراسملا لمح ٗنزاوم ٗزيم لماعت، ٗماع ٗفصب. ٗفلتخم فيلاكتب، ٗددعتم تاراسم رب عبسانتم لكشب رورمل اٗكرح ليمحت (IGP) ٗيلخادلا ٗرابعل لوكوتورب سيرياقم يلع ٗلعلأا ٗدرتل قاطنلا تاراسم يوتحت اٗتاراسم رصق لكشت ٗتح، اهنيوكت مت لقألا.

وا لقا ٗدررت قاطن تاراسم مادختس اٗلوكوتوربل نكمي، لمح ٗنزاوم نيكمت عم تامولعم ٗدعاق ىلا تاراسملا هذه تيبثت اهنكمي امك، رورمل اٗكرحل يلع ٗفلكت تاراسم سفن ىلا ٗددعتم تاراسم تيبثتب موقع تالوكوتوربل هذه لازت ال. (FIB) ٗيجوتلا ٗداعا FIB مدخلتس. .ه ب نرتقم 'نزو/سايقم ليمحت' راسم لكـل نوكيس نكلـو، يـف ٗهجـولا يـدرـت قـاطـن رـاسـم يـلـع اـهـلـاسـرا مـزـلـي يـتـلـا رـورـمـلا اـهـرـجـلـا اـهـدـرـهـلـا سـاـيـقـ. لـقـأـ يـدرـت قـاطـن رـاسـم يـلـع اـهـلـاسـرا مـزـلـي يـتـلـا رـورـمـلا اـهـرـجـلـا ٗيجـولـوـبـوـطـلـا طـطـخـ.

UCMP، ٗزيم معدي يـذـلـا ٗيجـولـا ٗيلـخـادـلا ٗرابـعـلـا لـوكـوتـورـب وـه EIGRP نـاكـ، يـدـلـقـتـ لـكـشـبـ وـ، تـبـاـثـلـا ٗيجـوتـلـاوـ، ٗيلـخـادـلا ٗرابـعـلـا لـوكـوتـورـب عـيـمـجـلـ ٗمعـدـ مـتـي IOS-XR UCMP يـفـ نـكـلـوـ BGP، اـنـلـاـثـمـأـلـ سـاسـأـكـ OSPF مـادـخـتـسـابـ UCMP ٗزـيمـ حـرـشـنـسـ، دـنـتـسـمـلـا اـهـهـ يـفـ. تـانـاكـما تـاذـ ٗرـخـأـلـا تـالـوكـوتـورـبـلـاوـ ٗIS-IS يـلـعـ اـضـيـأـ قـبـطـنـتـ انـهـ تـامـوـلـعـمـلـا.

ايـجـولـوـبـوـطـلـا طـطـخـ



ةـيـلـوـأـلـا ٗيـهـتـلـا تـايـلـمـعـ

```
XR1
!
hostname XR1
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0.12
description TO R2
ipv4 address 12.0.0.1 255.255.255.0
encapsulation dot1q 12
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0.13
description TO R2
ipv4 address 13.0.0.1 255.255.255.0
encapsulation dot1q 13
! router ospf 1 address-family ipv4 area 0 ! interface GigabitEthernet0/0/0/0.12      cost 100
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0.13
  cost 100
!
!
end
```

```
R2
!
hostname R2
!
```

```
interface Ethernet0/0.12
description TO XR1
encapsulation dot1Q 12
ip address 12.0.0.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/0.13
description TO XR1
encapsulation dot1Q 13
ip address 13.0.0.2 255.255.255.0
!
interface Ethernet0/1
description TO R3
ip address 172.16.23.2 255.255.255.0
ip ospf cost 100
!
!
router ospf 1
network 0.0.0.0 255.255.255.255 area 0
!
end
```

R3

```
!
hostname R3
!
interface Loopback0
description FINAL_DESTINATION
ip address 3.3.3.3 255.255.255.255
!
interface Ethernet0/0
description TO R2
ip address 172.16.23.3 255.255.255.0
!
router ospf 1
network 0.0.0.0 255.255.255.255 area 0
!
end
```

سایقلا لمح/نازوا

ريشت نزو ۋەميق نىيىعىت مىتى، ئەجۇلىا ۋەدەتلىك تاراسىم تىبىتتىپ موقۇن امدىن، iOS-XR، 5G، 5G جۆلل راسىملا سايىق عم ايىس كىع ۋېسەنلىك ۋەميقلىا ھەذە. نىيۇم طابىتىرالى لەمحلە عېزىزەتلىك لەمھۇم ئەكراشىم ئارچاب CEF لە حەمىسى اذەو. لەقىأ نزو نىيىعىت مەت املىك، ئەفلىككىتلىا تەدارز املىك تەھجۈلە ئىلە ھېجۈتلىا دەن، ئىكەن لەكشىپ تاطابىتىرالا.

لکل 0 یلع امئاد اه طبض متی ڦنی عملا نزولا میق ناف، ٿتبثم ECMP تاراسم نوکت ام دن ع نم ڦقحت لاب انمق اذا. یواست لاب لمحلاب اه ڪراشم ممت رورملا ڦکرح نا ینعی اذه، تاراسملا راسم لکل 0 نازوا ٻنی عت دیکأت اننکمی، (CEF) عیرسلا هی جو ٿلا ڦدادا.

```
RP/0/RP0/CPU0:XB1#show cef 3.3.3.3/32 detail
```

```
3.3.3.3/32, version 87, internal 0x1000001 0x0 (ptr 0xd689b50) [1], 0x0 (0xd820648), 0x0 (0x0)
Updated Nov 11 22:15:58.953
remote adjacency to GigabitEthernet0/0/0/0.12
Prefix Len 32, traffic index 0, precedence n/a, priority 1
gateway array (0xd6b32f8) reference count 2, flags 0x0, source rib (7), 0 backups
[3 type 3 flags 0x8401 (0xd759758) ext 0x0 (0x0)]
LW-LDI[type=3, refc=1, ptr=0xd820648, sh-ldi=0xd759758]
gateway array update type-time 1 Nov 11 22:15:58.953
LDI Update time Nov 11 22:15:58.953
```

```

LW-LDI-TS Nov 11 22:15:58.953
via 12.0.0.2/32, GigabitEthernet0/0/0/0.12, 4 dependencies, weight 0, class 0 [flags 0x0]
path-idx 0 NHID 0x0 [0xe14b0a0 0x0]
next hop 12.0.0.2/32
remote adjacency
via 13.0.0.2/32, GigabitEthernet0/0/0/0.13, 4 dependencies, weight 0, class 0 [flags 0x0]
path-idx 1 NHID 0x0 [0xe14b128 0x0]
next hop 13.0.0.2/32
remote adjacency

Load distribution: 0 1 (refcount 3)

Hash OK Interface Address
0 Y GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
1 Y GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote

```

نیابت دیخت UCMP

هذہل و XR1، یل ع فلت خم لک شب ۃفلکتلا دی دیخت ب ادب ن انع دف، UCMP نیک مت دیرن ان ک اذا یلاتلا و حنلا یل ع ۃفلکتلا درجن فوس، ۃیاغل ا:

```

router ospf 1
address-family ipv4
area 0
interface Loopback0
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0.12
cost 50
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0.13
cost 100
!
!
end

```

```
RP/0/RP0/CPU0:XR1#show route 3.3.3.3/32
```

```

Routing entry for 3.3.3.3/32
Known via "ospf 1", distance 110, metric 151, type intra area
Installed Nov 11 22:32:48.289 for 00:00:32
Routing Descriptor Blocks
12.0.0.2, from 3.3.3.3, via GigabitEthernet0/0/0/0.12
    Route metric is 151
    No advertising protos.

```

رییاعم IOS-XR م دخت سی. ۃلہؤم تناک اذا ام درجن نا ب جی UCMP ل یخا تاراسم یف رظن ل ل ہجوم ل ا ۃیلمع رمأ یل ع اذہ دمتعیو، OSPF و IS-IS-IS ۃیوئم ۃبسن امہ انی دل ناذلل ا ناقی رطل ا:

راس مل ا سایق 1 (pm1) = 151

راس مل ا سایق 2 (pm2) = 201

سایق * نیابت ل ا) UCMP <= ادا نتسا ۃیلاتلا تال قن تلا تی بثت م تی س / یس اس ال ا راس مل ا 100.

ۃل ا جل ا هذہ یف (PM2) اوس ال ا راس مل ا سایق م یل ا ل وص ولل یس اس ال ا راس مل ا و منی نا ب جی م ک جات جن یت ل ا طب ض لاب نیابت ل ا ۃمیق یه هذہ 202 ماع ۵ نعن جتنی امم، 151 نم ۃیام لاب 134 وہ الہؤم راس مل ا ل ع جن ل ا هنی وکت یل ا

```

!
router ospf 1
  ucmp variance 134
!

RP/0/RP0/CPU0:XR1#show route 3.3.3.3/32

Routing entry for 3.3.3.3/32
  Known via "ospf 1", distance 110, metric 151, type intra area
  Installed Nov 11 22:36:45.720 for 00:00:09
  Routing Descriptor Blocks
    12.0.0.2, from 3.3.3.3, via GigabitEthernet0/0/0/0.12
      Route metric is 151, Wt is 4294967295
    13.0.0.2, from 3.3.3.3, via GigabitEthernet0/0/0/0.13
      Route metric is 151, Wt is 3226567396
  No advertising protos.

```

دس فم

غلبی يذلا قرفلا يدؤي دق ۃلاحلا هذه يف .نزو لا جئاتن ىلع قرفلا ۃميق رثوت ال :ۃظحالم نم الدب و ،نزو لا جئاتن سفن للا (يوصي قلا ۃميقل) 10000 غلبی يذلا قرفلا وأين دأ دحك 134 ۃبس انتم اهنأ ثيح ،ۃجتان للا نازو لا ىلع رثوت يتلا ميقل يه ۃفلكتل ميقي ناف ،كلذ ضعبل ا اهضعب عم اي سكع.

غلبی يذلا قرفلا يدؤي دق ۃلاحلا هذه يف .نزو لا جئاتن ىلع قرفلا ۃميق رثوت ال :ۃظحالم نم الدب و ،نزو لا جئاتن سفن للا (يوصي قلا ۃميقل) 10000 غلبی يذلا قرفلا وأين دأ دحك 134 ۃبس انتم اهنأ ثيح ،ۃجتان للا نازو لا ىلع رثوت يتلا ميقل يه ۃفلكتل ميقي ناف ،كلذ ضعبل ا اهضعب عم اي سكع.

نازو لا مهف

هذه مادختس ا دمتعي و .ۃيداع للا نازو لا او نزو لا او IOS-XR ، يف نازو لا نم نافلتخم ناعون اني دل XRv9000 معدي ثيح ،نيعم يساساً ماظن ىلع اهم عد متي ييتلا ۃئزجتل ا ئالد ددع ىلع رصانع للا ،نأ ينعي اذه .يل او تل ا ىلع 64 ۃئزجتل ا ئالد CRS-X و ASR 9000 معدي امني ب ،32 ۃئزجتل ا ئالد ماظن لل ۃئزجتل ا ول دح نزو لا زواجت ي نأ نكمي ال ،نزو لا ميقي ۃجمربب هجوم للا موقعي امدنع ۃئزجتل ا ۃيداع للا نازو لا ۃيداع للا نازو لا ۃظحالم اننك مي .نيعم للا يساساً show cef رمأ لا رادص اب اهتجمرب متت يتلا ۃيداع للا نازو لا ۃظحالم اننك مي .نيعم للا يساساً <prefix> detail location . امم ،لمح عي زوت 13 ، 18 اني دل ، ۃددحم للا ۃفلكتل ميقي للا ادانتس ا ۃئزجت ئالد 31 نيعي ت مت هنأ ينعي (18+13).

```

RP/0/RP0/CPU0:XR1#show cef 3.3.3.3/32 detail

3.3.3.3/32, version 23, internal 0x1000001 0x0 (ptr 0xd3ecb50) [1], 0x0 (0xd583610), 0x0 (0x0)
Updated Nov 11 22:36:45.723
remote adjacency to GigabitEthernet0/0/0/0.12
Prefix Len 32, traffic index 0, precedence n/a, priority 1
gateway array (0xd4163d8) reference count 1, flags 0x0, source rib (7), 0 backups
  [2 type 3 flags 0x8401 (0xd4bc7b8) ext 0x0 (0x0)]
LW-LDI [type=3, refc=1, ptr=0xd583610, sh-ldi=0xd4bc7b8]
gateway array update type-time 1 Nov 11 22:36:45.723
LDI Update time Nov 11 22:36:45.729
LW-LDI-TS Nov 11 22:36:45.729
  via 12.0.0.2/32, GigabitEthernet0/0/0/0.12, 6 dependencies, weight 4294967295, class 0 [flags
0x0]
    path-idx 0 NHID 0x0 [0xe14b1b0 0x0]
    next hop 12.0.0.2/32
    remote adjacency

```

لبق نم اهنيييعت مت ييتلا ةئزجتلاءالد ئيمك لثم يعيبطلانزولا عومجم نإف ، ظحالن امك و اذه دودحل اقفو، ةئزجت ئالد 32 زواجتن نأ ادبأ نكمي ال ، ئلاحلا هذه يفو، يساسألا ماظنلا 4294967295، يساسألا راسملانزو نوييعت متى . نيعملما يساسألا ماظنلا 1- (2³²) نزولل يصقألا دحلا وهو.

نزاولہ میق دی دھت

نۇلۇ

* ةفلكت أوسأ / ةفلكت لضفأ = ةلداعملأا نزو مادختساب نازوألا باسح ةلوهسب اننكمي
هاندأ 2 راسملل 1 راسملل نازوألا باسح متى ،لاثملأا ليبس ىلع: 4294967295.

Weight_path_1 = 4294967295 یعنی امداد هنری مرتی

دنس فم

، ةمئاعلا ةطقنلا تاباسحب موقن امك ، ميقالا باسح دنع ثدحي نأ نكمي ٽقدلا نادقف : ةظحالم و RIB يف ٽحيمصل دادعألا تيبيثت انيلع بجي و FIB.

، ةمئاعلا طاقنلا باسحب موقن امك ، ميقالا باسح دنع ثدحي نأ نكمي ٽقدلا نادقف : ةظحالم و RIB يف ٽحيمصل دادعألا تيبيثت انيلع بجي و FIB.

يداعلا نزوا

ددع زواجتت يتللا (CEF) عيرسلا هي جوتللا ٽداع لودج نزو ميق تيبيثت اننكمي ال ، انركذ امك اهتجمرب لبق نازوألا عيبطت ىلا جاتحن ببسلا اذهل و ، يساسأ ماظن ٽتساوب ٽئزجتللا عالد = يعيسبطللا نزوا نازوألا عيصل اقفو ٽيداعلا نازوألا باسحب يساسألا ماظنلا موقي . ٽزهجأ ىلا باسح اننكمي ، انلاثم ىلا ادانتسا . ولدللا مجحل ٽصقألا دحلا * (ٽلامجإلا نزوا / راسمللا نزوا) : يلي امك اذه :

$$\text{normal_weight_1} = (4294967295 * 32) / (3226567396 + 4294967295) = 18$$

$$= (3226567396 * 32) / (3226567396 + 4294967295) = 13$$

دنس فم

تناك اذا ال او ، هالع ٽقيرطللا مادختسا متى ، 1 يواست G.C.D نوكت امدنع : ةظحالم نزوا ميق ٽتساوب جتانللا يعيسبطللا نزوا ميسقت متى مث .

اذا ال او ، هالع ٽروكذملا ٽقيرطللا مادختسا متى ، 1 يواست G.C.D ٽميق نوكت امدنع : ةظحالم ميق ٽتساوب جتانللا G.C.D ىلا يعيسبطللا نزوا ميسقت متى مث ، 1 ٽميق تناك نزوا .

لمح/نزوا بسن ٽجلام

ىلا جاتحن يتللا ٽددحملا راسمللا سايق ٽميق ديدحت يف بغرن دق تاهوي رانيسلا ضعب يف بسانمل راسمللا سايقم ديدحت اننكمي . جتانللا لمحل / نزوا عيزوت ىلع لوصحلل اهنيلوكت وأ ٽبولطملا ٽميقالا ىلا لصن ىتح ىلا دانتسالاب تاطابترالا ٽفلكت رئيغت لالخ نم بيرقن اننكمي نكلو ، امامت ٽنكمم اهيلإ جاتحن دق يتللا نازوألا لك سيل هنأ ظحال . اهبيرقن بولطملا عيزوتللا

؛ يلاتللا دويقالا نابسحلا يف عض ، ٽعباتملاب لبق

بـ يرقـت عـارـجـ اـنـنـكـمـيـ نـكـلـ وـ ، اـمـامـتـ ٽـنـكـمـمـ لـمـحـلـ /ـ نـزواـ عـيـزـوتـ تـايـلـمـعـ عـيـمـجـ سـيـلـ (ـأـ).

نأ نكمي ال راسمل نازوأ ٽفاك عومجم نأ ينعي اذه - ادب ٽئزجتللا ولد دودج زواجتت ال (بـ لك عـمـجـنـ اـمـدـنـعـ اـنـنـ يـنـعـمـ بـ . نـزواـ عـيـبـطـتـ بـجـيـفـ ، كـلـذـ ثـدـحـ اـذـ ، ٽئـزـجـتـلـلاـ عـالـدـ زـوـاجـتـنـ الـ نـزاـوـأـلـاـ . ٽئـزـجـتـلـلاـ ولـدـ دـحـ زـوـاجـتـنـ الـ نـزاـوـأـلـاـ) .

دـحـ ىـلـعـ XRV9000ـ يـوـتـحـيـ اـمـنـيـبـ ، ٽـئـزـجـتـلـلاـ ولـدـ نـمـ 64ـ دـحـ ىـلـعـ CRS-Xـ وـ 32ـ ٽـئـزـجـتـلـلاـ ولـدـ نـمـ .

لـقـأـلـاـ نـزواـلـاـ وـذـ رـاسـمـلـاـ نـوكـيـ وـ ، اـفـلـتـخـمـ نـزواـلـاـ عـيـزـوتـ نـوكـيـ ، pre-6.4.1ـ مـادـخـتـسـاـ دـنـعـ (ـدـ يـنـعـيـ اـمـ رـاسـمـلـاـ اـذـلـ تـافـعـاضـمـ ىـرـخـأـلـاـ تـارـاسـمـلـاـ نـوكـتـ اـمـنـيـبـ 1ـ نـزوـيـلـعـ اـمـئـادـ اـطـوـبـضـمـ 1ـ نـمـ ىـلـعـاـ نـوكـيـ نـأـ نـكمـيـ هـنـاـ) .

نې طبرلا نېب 26/5 نزولا عي زوت نوکي نأ ديرن، لباق نم ططخملا سفن عابتاب.

(ط) تاراسملاء يعيمج ىلع يواستلاب ڈدھم فيلاكتلا نوکت، ئيادبلالا يف (100 + 100 + 1) = 201.

ئيلاتلا تاوطخلاء يعيمج يف رظنلل، ئميقيصقا ىلى UCMP نېابت نېييعتب انمق اذى (2).

XR1 ب موقىي ثيچ ئيضارفالا ڈلاحلا ئيفر اننكىمى، RIB، انصحف اذى (اثلاث ECMP.

```
RP/0/RP0/CPU0:XR1#show cef 3.3.3.3/32 detail
```

```
3.3.3.3/32, version 27, internal 0x1000001 0x0 (ptr 0xd3ecb50) [1], 0x0 (0xd583610), 0x0 (0x0)
Updated Nov 11 23:08:25.290
remote adjacency to GigabitEthernet0/0/0/0.12
Prefix Len 32, traffic index 0, precedence n/a, priority 1
gateway array (0xd416218) reference count 2, flags 0x0, source rib (7), 0 backups
[3 type 3 flags 0x8401 (0xd4bc6f8) ext 0x0 (0x0)]
LW-LDI [type=3, refc=1, ptr=0xd583610, sh-ldi=0xd4bc6f8]
gateway array update type-time 1 Nov 11 23:08:25.290
LDI Update time Nov 11 23:08:25.297
LW-LDI-TS Nov 11 23:08:25.297
via 12.0.0.2/32, GigabitEthernet0/0/0/0.12, 4 dependencies, weight 4294967295, class 0 [flags 0x0]
path-idx 0 NHID 0x0 [0xe14b1b0 0x0]
next hop 12.0.0.2/32
remote adjacency
via 13.0.0.2/32, GigabitEthernet0/0/0/0.13, 4 dependencies, weight 4294967295, class 0 [flags 0x0]
path-idx 1 NHID 0x0 [0xe14b128 0x0]
next hop 13.0.0.2/32
remote adjacency

Weight distribution:
slot 0, weight 4294967295, normalized_weight 1, class 0
slot 1, weight 4294967295, normalized_weight 1, class 0

Load distribution: 0 1 (refcount 3)

Hash OK Interface Address
0 Y GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
1 Y GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote
```

ئيلاتلا نازوألا اهيف ديرت ڈلاح مدخلتنس، لاثملالا ليبس ىلى:

W1 = 26 (ئيساساً ڈفلكت لضفأ)

W2 = 5 (ئيوناث ڈفلكت لضفأ)

يفو، لعفلاب ڈفورعم ڈفلكتلا نوکت نأ بجي، راسملاء اذهل، راسملاء راسم راسم ذخا ىلى جاتحن قاسلا راسم باسح متييis Gi0/0/0.12. رباع راسملاء وە يعجمرملاء راسملاء نوکيis ڈلاحلا ھە راسملاء اذهل نېبولطملا نزول او راسملاء سايقم، فرطلا ىلى فرطلا نم ڈفلكتلاب اقبسم ام:

ططخملا يف طبار لكب ڈق فرملا تاريغتملا ظحال (ط) $X1+Y1+D1 = 100 + 100 + 1 = 201$.

2 نزول = 1 = 26

5 نزول = 2 (اثلاث)

نزوٽا، (ءىسىئرلا قاسلى راسم) 26 = 1 1 = 201 م (4)

٥ = نزولاً، (يوناثل راسمل) دعـب فورـم رـيـغ = 2 م

ناظر اول باش

$$\text{PM2: PM2} = (26/5) * 201 = 1045$$

XR1. دی دح ئەفلكت طاب ترالا ئىلۇ X2.

$$x_2 = pm_2 - (x_2 + y_1 + d_1)$$

$$1045 - (100 + 100 + 1) = 844$$

X2. ةفلكت نيوكت طابترا ىلع OSPF

```
router ospf 1
  ucmp variance 10000
area 0
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0.13
  cost 844
```

لکش ب اهن يي عت مـت ئـبـولـطـمـلـا نـازـوـأـلـا نـأـىـرـنـنـأـ انـنـكـمـيـ لـمـحـلـاـ/ـنـزـولـاـ عـيـزـوتـ نـمـ قـقـحـتـلـاـ.ـتـابـاسـحـلـاـ يـفـ اـنـعـقـوـتـ اـمـكـ CEFـ يـفـ بـسـانـمـ

```

1      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
2      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
3      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
4      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
5      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
6      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
7      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
8      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
9      Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
10     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
11     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
12     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
13     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
14     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
15     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
16     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
17     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
18     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
19     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
20     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
21     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
22     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
23     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
24     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
25     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
26     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote
27     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote
28     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote
29     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote
30     Y   GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote

```

لامحلا نزولا ئېسلىن 2: لاثم

تاهجاو نم لك ىلۇع 100 ئىلۇع ئېيضاارت فالا ئەنەمۇق، ئەقباسلە ئۆقىرطىلا سەفنىب XR1.

$W_1 = 30$ (ئېياسى ئەفلىكت لەصىفا)

$W_2 = 1$ (ئيوناڭ ئەفلىكت لەصىفا)

(طەخىملا يىف طبار لىك ب ئۆق فەرمىلا تارىغىتمە ئەنجال). $X_1 + Y_1 + D_1 = 100 + 100 + 1 = 201$.

$2 = 1$ نزولا (لاثم)

$2 = 1$ نزولا (لاثم)

$4 = 1$ نزولا، (ئېيسيئرلا قاسىلا راسم) 201 م

$v = 1$ نزولا، (ئيوناڭلا راسم) دەپ فورۇم رىغ 2 م

نازولاباسىح.

$PM_2 = (30/1) * 201 = 6030$ ل راسمىلا سايق

ىلۇع X_2 طابىت رالا ئەفلىكت دىدھت XR1.

$x_2 = pm_2 - (x_2 + y_1 + d_1)$

$$6030 - (100 + 100 + 1) = 5829$$

X2. طابترا ىلע OSPF ۆفلكت نېوکت

```
router ospf 1
  ucmp variance 10000
  area 0
!
interface GigabitEthernet0/0/0/0.13
  cost 5829
```

لکشب اهنییعت مەت ۋەلطملا نازوئالا نأ ىرن نأ اننكمىي لمحلا/انزولا عىزوت نم ققحتلا تاباسحلا يىف انعقول امك CEF يىف بسانم

```
16  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
17  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
18  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
19  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
20  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
21  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
22  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
23  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
24  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
25  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
26  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
27  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
28  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
29  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.12 remote
30  Y  GigabitEthernet0/0/0/0.13 remote
```

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).