

پ ٿاچل ESI ۽ اسکت سا PBB-EVPN
قباطن مدعو RT داریت سا ES و، احوال صن او
یل ۽ رڊڪم لاسر 9000

تایوتیم

ةمدقمل

طة ملأ تابل ألا سا

تابلطت مل

ةمدختس ملأتان وكملا

تاجال طص بالا

قۇلۇش مەلumat

١٢

فِلَخ

اهحالص او (ESI) ةيجراخلا تامدخلأ ةهجاو ءاطخاً فاش، كتساً: 1 ةوطخلأ

اوهالص او لميحتلا فنزاوم عرض و عاطخا فاش كتس ا: 2 و طفلها

اوحالص او ردق مل MAC عاطخا فاش كتسا 3: ٤وطخل

اوه حالص او RT داريتسا اعطي فاش كتسا: 4 وظخل

جئاتنلا نم قـقـحتـلـا: 5 ةـوطـخـلـا

اوهالص او عاطخالا فاشكتس ا رم او

ةمدقملا

داریتس او، احالص او ترثیا عطقم فرعم عاطخاً فاشکتساً ئیفیک دنتسمل اذه حضوی تاراسمل ۋەددۇت PBB-EVPN تاكېش ىف ردىمىل MAC قباطت مدعو، RT.

ةي س، اس، ألا تابل طت مل

تالیف ملک

و EVPN و PBB-EVPN. لولج يلع ڦماع ڦرظن يلع ڦراقلા یوتحي نأ بجي

ةم دخت سملات ان وكملا

لیلاتلا ۋىدىملا تانو كەملەو جەمار بىلا تارادىص اىلا دىن تىسىملا اذە يەقىدەر اولما تامىلۇ دىن تىسىملا:

- Cisco ASR 9000 زارت عیمچتل اتامدختاه جوم ۋەلسلىس
 - Cisco IOS XR چىمانىپ

صاخ ڦيلمعم ڦئيب يف ڏوجوملا ڙهچألا نم دنتسملاءه يف ڏراولٽامولعملا عاشنام تتناك اذا (يضرارتفا) حوسمم نيوكتب دنتسملاءه يف ڦمدختسملاءه ڙهچألا عيمج تأدبرمأي ال متحمل ريثأتلل ڪمهف نم دکأتف، لیغشتلا دیق ڪتک بش.

تاجالطصا

تاجالطصا لوح تامولعملانم ديزم ىلع لوصحلل ئينقتلا Cisco تاجيملت تاجالطصاعجار تادنتسملانم.

ةلكشملا

رثكأ وأ ةدحاب الاصتم "اعقوم" (ESI) تمنرثي إلأ عطقم فرعم" لثمـي، ةكبـش يـف ئـيجـراـخـلـا تـامـدـخـلـا ئـهـجـاوـسـفـنـبـ رـخـآلـا هـاجـتـالـا دـدـعـتـمـ PEsـ نـمـ لـكـ فـشـتـكـيـ PEـ تـاكـبـشـ نـمـ (ESIـ)ـ رـئـيـاعـمـ قـبـاطـتـتـ الـنـايـحـأـلـا ضـعـبـ يـفـ نـكـلـوـ يـلـحـمـلـا هـلـيـثـمـ اـهـبـ زـيـمـتـيـ يـتـلـاـ ىـلـعـ ضـكـريـ PEsـ لـاـ اـمـدـنـعـ رـادـصـاـ اـذـهـ تـيـأـرـ ذـفـانـمـلـاـ هـذـهـ ىـلـعـ اـهـؤـاشـنـاـ مـتـ يـتـلـاـ ئـيـضـارتـفـالـاـ نـمـ عـرـفـتـلـاـ هـنـأـ ىـلـعـ طـقـفـ هـسـفـنـ PEـ يـرـيـ، ئـلـاحـلـاـ هـذـهـ يـفـ فـلـتـخـمـ ئـغـيـصـ ئـيـجـمـربـ لـزـنـمـلـاـ دـحـاوـ Shـ يـهـ اـيـجـوـلـوـبـ طـلـاـوـ.

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001-PE2#show evpn ethernet-segment detail
```

Ethernet Segment Id	Interface	Nexthops
8000.00c8.4c75.d7ee.0001	BE1	192.0.2.2

Topology :
Operational : SH

اضـيـأـ هـاجـتـإـلـاـ ئـدـدـعـتـمـ لـوـصـوـلـاـ طـاقـنـ مـدـخـتـسـتـ، ئـيـجـراـخـلـاـ تـامـدـخـلـاـ ئـهـجـاوـيـلـاـ ئـفـاضـإـلـاـبـ، ئـلـاـ رـدـصـمـلـاـ MACـ نـعـ نـالـعـإـلـاـوـ، ضـعـبـلـاـ اـهـضـعـبـ نـمـ BGPـ EVPNـ تـارـاسـمـ ئـيـفـصـتـلـ RTـ دـارـيـتـسـاـ وـأـ RTـ دـارـيـتـسـاـ نـاـكـ اـذـاـ (ESـ). ئـيـفـرـطـلـاـ لـوـصـوـلـاـ طـاقـنـ نـمـ ئـيـلـاتـلـاـ ئـوـطـخـلـاـكـ ئـدـيـعـبـلـاـ PEsـ طـاقـنـ، حـيـحـصـ لـكـشـبـ لـمـعـلـاـ MHNـ لـنـكـمـيـ الـ، قـبـاطـتـمـ رـيـغـ وـأـ لـمـتـكـمـ رـيـغـ وـأـ لـمـتـكـمـ رـيـغـ PEsـ ىـلـعـ رـدـصـمـلـاـ MACـ.

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9010-PE1#show evpn ethernet-segment detail
```

Ethernet Segment Id	Interface	Nexthops
0080.03c8.4c75.d7ee.8000	BE1	192.0.2.1

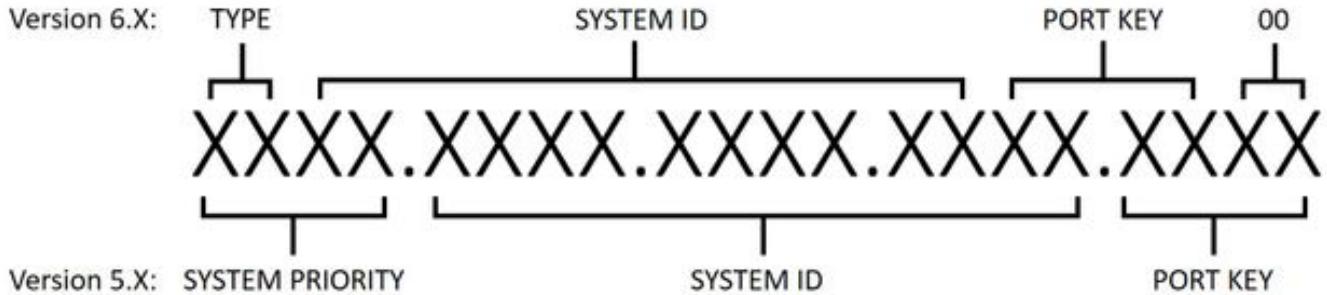
ES Import RT : 0000.0000.0000 (Incomplete Configuration)
Source MAC : 0000.0000.0000 (Incomplete Configuration)

لـحـلـاـ

ةـيـفـلـخـلـاـ

حـبـصـيـلـ PBB-EVPNـ لـوـكـوتـورـبـلـ ESIـ قـيـسـنـتـ رـيـيـغـتـ مـتـ، ASRـ 9000ـ نـمـ 6.0ـ رـادـصـإـلـاـ نـمـ 6.xـ PEـ نـيـبـ لـمـعـيـ نـأـ نـكـمـيـ الـ ESIـ لـ يـئـاـقـلـتـلـاـ رـاعـشـتـسـالـاـ نـأـ يـنـعـيـ اـذـهـوـ RFCـ 7432ـ وـ، ئـقـبـاـسـلـاـ تـارـادـصـإـلـاـ ىـلـعـ PEـ.

6.xـ رـادـصـإـلـلـ ئـيـضـارتـفـالـاـ (ESIـ)ـ ئـيـجـراـخـلـاـ تـامـدـخـلـاـ ئـهـجـاوـءـاـشـنـاـ ئـيـفـيـكـ طـطـخـمـلـاـ اـهـبـ حـضـوـيـ، مـدـقـأـلـاـ تـارـادـصـإـلـاـوـ.



اھھالص او (ESI) ۃي جرا خلا تامدخل ا ۃھج او عاطخا فاشكتسأ: 1 ۃوطخل

ۃي جرا خلا تامدخل ا ۃھج او ناك اذا امم ققحتلل تنرثي إلإ عطقم ليصافت ضرع ليغشتب مقن يوکتب مقف، ۃحاسم كانه نكت مل اذاو PE ذفانم عيمج عم ۃقباطتم ۃيضا رتفالا (ESI) ايودي (ESI) ۃي جرا خلا تامدخل ا ۃھج او.

تابلطتم اهل ۃفلتخمل ا جماربلا تارادصا نإف، ۃي جرا خلا تامدخل ا ۃھج او ۃئيهت عم وعيمج یلع (ESI) ۃي جرا خلا تامدخل ا ۃھج او رعيغتب یصوي، تابلطتملا ہذهب افوللو. ۃفلتخم ۃزھج الـA.

- نادحو نوكت یلاتلابو (TYPE 00) عونلا نم امياد لوا لا تيابلا نوكت x 6. رادصا إلإ یف نيوكتلل ۃلباق طقف یرخاؤلا عستلا تيابلا.
- "ماظنلـا فرعـم" لـقـح بـلـطـتـي نـكـلـو، نـيـوـكـتـلـلـ ۃـلـبـاـقـ لـوـقـحـلـا عـيـمـجـ نـوـكـتـ x 5. رادصا إلإ یف 1. یـلـعـ لـوـفـسـمـلـ اوـ دـدـعـتـمـلـا ثـبـلـا تـبـ تـادـحـوـ نـيـيـعـتـ رـادـصـاـ إـلـعـ 6.x: نـيـوـكـتـ

```
evpn
  interface Bundle-Ether1
    ethernet-segment
      identifier type 0 80.03.c8.4c.75.d7.ee.80.00
      رادصا إلإ یـلـعـ ESI نـيـوـكـتـ 5.x:
```

```
evpn
  interface Bundle-Ether1
    ethernet-segment
      identifier system-priority 80 system-id 03c8.4c75.d7ee port-key 8000
```

اھھالص او لـيـمـحـتـلـا ۃـنـزاـومـ عـضـ وـعـاطـخـا فـاشـكـتـسـأ: 2 ۃـوطـخـلـ

ۃكبـشـ لـكـلـ طـاشـنـلـا يـداـحـأـوـ (AApF) قـفـدـتـ لـكـلـ طـشـنـ اـمـھـنـمـ لـكـوـ، لـمـحـلـا ۃـنـزاـومـلـ نـاعـضـ وـكـانـهـ اـھـسـفـنـ يـھـ عـضـوـلـا ۃـمـلـعـمـ نـوـكـتـ نـأـبـجـيـوـ AApF وـھـ ۃـيـضاـ رـاـطـ ۃـيـلـحـمـ (APs). ۃـيـرـهـاـظـ ۃـيـلـحـمـ عـيـمـجـ یـلـعـ PEs.

رادصا إلإ یـلـعـ (VLAN) ۃـيـرـهـاـظـ ۃـيـلـحـمـ ۃـكـبـشـ لـكـلـ طـاشـنـلـا يـداـحـأـ عـضـوـلـا رـيـيـغـتـلـابـ مقـ 6.x:

```
evpn
  interface Bundle-Ether1
    ethernet-segment
      load-balancing-mode single-active
      رادصا إلإ یـلـعـ (VLAN) ۃـيـرـهـاـظـ ۃـيـلـحـمـ ۃـكـبـشـ لـكـلـ طـاشـنـلـا يـداـحـأـ عـضـوـلـا رـيـيـغـتـلـابـ مقـ 5.x:
```

```

evpn
interface Bundle-Ether1
ethernet-segment
load-balancing-mode per-service

```

اوهالص او ردميلا MAC ءاطخأ فاشكتسأ: 3 ٽوطخلأ

ضرع ليغشت بمق ايئاقلت PEs ردميلا MAC ءاشن ا متي ال، لمحلا ةنزاموم عضول ٽجيتنك اذا واقباطتي مل اذا ايودي هنيوكت وردميلا MAC نم ققحتلل تمرثي إلأ عطقم ليصافت وه ردميلا MAC نوكبي نأ ببلطتي قفدتلا عضوي ف طشن لك نأ ظحال. "لمتكم ريف" رهظاً لكل فلتخم نوكبي نأ ببلطتي ةيرهاظ ةيلحم ةكبش لك طاشنلا ديجو امنيب، مسفن PE.

ردميلا MAC نيوك:

```

evpn
interface Bundle-Ether1
ethernet-segment
backbone-source-mac 00c8.4c75.d7ee

```

اوهالص او RT داريتسا ءاطخأ فاشكتسأ: 4 ٽوطخلأ

نوكبي 5.x رادصلالا يف ES Import RT تاقباطات داريتساب ES مايق نم دكأت show evpn . تمرثي إلأ عطقم ليصافت جارخأ يف جردم ريف وننيوكتلل لباق ريف 4 عون قلخي يلحه وه نم RT داريتسا ES لـ RT داريتسا BGP bpg l2vpn evpn ضرع تضكر عيطةتسى EVPN رهم:

```

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9001-PE2#show bgp 12vpn evpn rd 192.0.2.2:0
[4] [0080.03c8.4c75.d7ee.8000] [192.0.2.2]/128

```

```

Thu Jun  8 15:16:00.921 AEST
BGP routing table entry for [4][0080.03c8.4c75.d7ee.8000][192.0.2.2]/128, Route Distinguisher:
192.0.2.2:0
.....

```

Extended community: EVPN ES Import:01c8.4c75.d7ee

RT نم ققحتلل EVPN تمرثي إلأ عطقم ليصافت ضرع ليغشت كنكمي 6.x رادصلالا يف قباطتي مل اذا هنيوكتل BGP لـ target راسم مادختسا اضياً كنكمي ES. داريتساب صاخلا.

```

evpn
interface Bundle-Ether1
ethernet-segment
bgp route-target 01c8.4c75.d7ee

```

جيـاتـنـلـا نـم قـقـحـتـلـا: 5 ٽوطـخـلـا

لوصولا طاقن عيمج جاردا بجي. EVPN تمرثي إلأ عطقم ليصافت ضرع لغش 1-4 تاووطخلا دعب نوكبت نأ بجي و، (ES) لوصولا طاقن سفن نم ئيلات تالقونك تاراسملا ٽددعتم ةكبش يلى "AApF" او "MHN" اما عضولا نوكبي نأو "AApS".

```

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9010-PE1#show evpn ethernet-segment detail
Tue Jun  6 20:21:00.799 UTC
.....

```

Ethernet Segment Id	Interface	Nexthops
0080.03c8.4c75.d7ee.8000	BE1	192.0.2.1

192.0.2.2

```
ES to BGP Gates    : Ready
ES to L2FIB Gates : Ready
Main port          :
  Interface name : Bundle-Ether1
  Interface MAC  : 4055.391a.78e3
  IfHandle       : 0x0a000220
  State          : Up
  Redundancy     : Active
ESI type          : 0
  Value          : 80.03c8.4c75.d7ee.8000
ES Import RT      : 01c8.4c75.d7ee (Local)
Source MAC        : 00c8.4c75.d7ee (Local)
Topology          :
  Operational   : MHN
  Configured   : All-active (AApF) (default)
Primary Services   : Auto-selection
Secondary Services: Auto-selection
Service Carving Results:
  Bridge ports   : 3
  Elected        : 2
  Not Elected    : 1
MAC Flushing mode : STP-TCN
Peering timer     : 3 sec [not running]
Recovery timer    : 30 sec [not running]
```

اھالص او عاطخآل ا فاشكتس ا رم اوأ

- ردصم لـ MAC و RT داريتساب ES و ESI موقعي ، ظلاح نـم قـقـحـتـلـلـ show evpn تـنـرـثـيـإـلـاـعـطـقـمـ لـيـصـافـتـ لـيـغـشـتـ
- رادص إـلـاـىـلـعـ RT داريتسـاـ ES نـمـ قـقـحـتـلـلـ show bgp l2vpn evpn لـيـغـشـتـ

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).