

VLAN طوق ف 2 ةقبط ي ف DHCP تي رحت يكللس

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسال تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[طوق فينثاللا يوتسمللا يلغ ةماع قرظن](#)

[ةماع قرظن](#)

[طوق ف L2 نم VLAN تاكلش ي ف DHCP كولس ريغت](#)

[لفسألل ددعتمللا ثبللا](#)

[SD-access ةفينب لخد DHCP مداخ](#)

[ططخملا](#)

[ليكشت VLAN طوق ف L2](#)

[زكرم ةزاف ةدام نم رشت VLAN طوق ف L2](#)

[فاوح عانب - ليكشت VLAN طوق ف L2](#)

[ةفينبلا دح - فينثاللا يوتسمللا نم ديلا ةئيوت](#)

[DHCP رورم ةكرح قفدت](#)

[Edge - اهبلطو DHCP فاشتك](#)

[ةياهنلا ةطقن ليچستو MAC ملعت](#)

[L2 رمغي ف DHCP ثب رسج](#)

[منحللا طاقنلا تايلمع](#)

[L2 دح - هبلطو DHCP فاشتك](#)

[منحللا طاقنلا تايلمع](#)

[L2 دودح - ثب - ACK و DHCP ضرع](#)

[قباوبلا ليچستو MAC ملعت](#)

[L2 رمغي ف DHCP ثب رسج](#)

[Edge - ثبللا - ACK و DHCP ضرع](#)

[L2 دح - Unicast - ACK و DHCP ضرع](#)

[Edge - Unicast - ACK و DHCP ضرع](#)

ةمدقملا

ةكبش طوق ف 2-ةقبط ي ف ةيكللسلا ةياهنلا طاقنل DHCP رحتي نأ فيك ةقيثو اذه فصوي
ءانب (SDA) ذفنم-SD ي.

ةيساسال تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتلا عيضاوملاب ةفرعم كي دل نوكت نأ Cisco ي صوت

- (IP) تنرتنإل لوكوتورب هيچوت ةداعإ
- (LISP) عقومال ددحم/فرعالم لصف لوكوتورب
- (PIM) ددحم لوكوتورب ىلع دامتعالا نود ددعتمال ثبلل رثانتمال عضوالا

جماربلاو ةزهجالا تابللطتم

- Catalyst 9000 ةلسلسال نم تالوحمال
- Catalyst Center، رادصإلا 2.3.7.9
- ثدحال تارادصإلاو Cisco IOS® XE 17.12 جمارب

دويقالا

- مل ام، تقولا س فن ي ف ةديرف VLAN/VNI ةكبش طقف ةدحاو L2 دودح لقنت نأ نكمي ةيصلال IM وأ FlexLink+ جمارب لثم، ةيوقلا يقلحلل راركتال عنم تايلآ نيوكت متي جحيص لكشب، تاطابتالال لي طعتل

طقف يثالثا يوتسمال ىلع ةماع ةرظن

ةماع ةرظن

ثيحي (FE)، ةينبال ةفاح ي ف L2/L3 دودح نمكت، ةيجذومنال SD ىلا لوصولا رشن تايلمع ي ف متي. "AnyCast ةرابع" ىمست ام ابلاغ يتلاو، SVI لكش ي ف ليمعال ةباب FE فيضتست امنيب، ةيعرفال تاكبشال نيب رورمال ةكرحل (هجومال) (VNIs) ةيرهالال L3 تاكبش عاشنإ حيتت. ةيعرفال تاكبشال نيب رورمال ةكرح ةراداب (ةلوحمال) L2 نم VNI تاكبش موقت ةسالسب ليمعال لاوجت ةيناكمإ (FE) نيزختال تاكبش عيمج ربع ةقسانتمال ةئيهتال ةرشابم (L2) ةيعرفال ةكبشال لخاد رورمال ةكرح طبر متي: هيچوتال ةداعإ نيسحت مت. ةمات (L3) ةيعرفال تاكبشال نيب تانايبال رورمال ةكرح هيچوت متي و، (FES) تنرتنإل تاكبش نيب دح ةدقعو (FE) ةصاخال تنرتنإل تاكبش نيب وأ (FE) ةصاخال تنرتنإل تاكبش نيب ام

جراخ ةقيقد ةكبش لوخد ةطقن بلطتت يتال SDA ىنب ي ف ةياهنل طاقنل ةبسنلاب ةيجراخ ةباب ىلا ةفاحال نم L2 ةانق SDA ةينب رفوت نأ بجي، ةينبال

ةكبش لصتت ثيحي تنرتنإل تايعمجمل ةيديلقنل رشنال تايلمعل لثامم موهفمال اذهو لخاد VLAN تاكبش نيب تانايبال رورمال ةكرح لظت. 3. ةقبطال نم هجوم 2 ةقبطال نم لوصولا ابلاغ، L3 زاهج ةطساوب VLAN تاكبش نيب تانايبال رورمال ةكرح هيچوت متي امنيب، L2 ةكبش L2 ةكبش ىلع ةفلتخم VLAN ةكبش ىلا عجرت ام

MAC نيوانع يساسأ لكشب عقومال ي ف مكحتال يوتسم عبتت ي، LISP قايس نمض تايعمجم ميمصت مت. ةيديلقنل ARP تالخد لثم، اهل ةلباقمال IP ىلا MAC تاطابتراو ليهستل طقف يثالثا يوتسمال/ي ثالثا يوتسمال نم (VNI) ةيرهالال ةصاخال تاكبشال ديعل مايأ نم نيعونل نيذه ىلا اذانتسا يرضح لكشب هيچوتال ةداعإو لحوالو ليچستال دمتعت طقف L2 زارطالاب ةصاخ ةئيب ي ف LISP ىلع ةمئاق هيچوت ةداعإ يأ نإف، يلاتلابو ةلمكتلو. IPv4 و IPv6 نيوانع امامت لهاجتتو، IP ىلا MAC و MAC نيوانع تامولعم ىلع طقف ناضيفال تايلآ ىلع ريبك لكشب طقف يثالثا يوتسمال تايعمجم دمتعت، تالطعال هذه امه انوكم L2 ناضيف حبصت، يلاتلابو. ةيديلقنل تالوحمال كولس رارغ ىلع، ملعتلاو لحوال اذه نمض (BUM) ددعتمال ثبالو فورعمل ريغ يداخال ثبالو ثبال رورمال ةكرح ةجلاعمل رورمال ةكرح هيچوت ةداعإ متت، كلذ نم سكعلال ىلعو. يساسأ ددعتمال ثبال مادختسا بلطتو

ربع يساساً لكش ب ،ةيسايقل LISP هيجوت ةداعإ تاي للمع مادختساب ةيداعل ايداعأل اشل
ةطيرلل تقوُم ال نيزختل اتركاذ .

ىل اهنيعت متي يتلاو ،L2 VNIs اكبش ب (L2B) "L2 دودح"و ةينب ال فواح نم لك ظفتحت
امم ،SDA لخاد زاهلل ةبسنللاب ةيمهأ وذ يلحم وه طيطختل اذه) ةيلحمل VLAN اكبش
ةلاح يف .(دقعل ربع VNI L2 سفن ىل اينيعللاب ةفلتخمل VLAN اكبش ل حمسي
ينعي امم ،دقعل هذه يف هذه VLAN اكبش ىل SVI نيوكت متي مل ،ايدحت هذه مادختسالا
ةلباقمل VNI L3 دوجو مدع .

طاقف L2 نم VLAN اكبش يف DHCP كولس ريغت

طاقنل ةباوبك لمعي Fabric Edge لك نأل ايدحت DHCP لثمي ،AnyCast ةرابع تاعمجت يف
(FES). تنرتنل اكبش عيمج ربع IP ةرابع ال سفن عم ،اهب ةرشابم ةلصتمل اةياهنل
DHCP راخي FES لخدت نأ بجي ،حيحص لكش ب ةلوقنمل DHCP ةمزحل يلصلأل ردصم ايدحتل
عم كلذ قيقحت متي و .LISP RLOC تامولعم كلذ يف امب ،هب ةصاخل اةيعرفل اارايل او 82
لمعي .ةينب ال ةفاح يف ليمعلااب ةصاخل VLAN ةكبش ىل DHCP لوكوتورب ىل لفطتل
چاردا لهسي وه :قايسل اذه يف جودزم ضرغ قيقحت ىل DHCP لوكوتورب ىل لفطتل
ىت .(VLAN/VNI) لاجمل-رسل ربع DHCP اكبش مزنح ضيف عنمي ،مساح لكش ب و ،82 رايل
DHCP لوكوتورب ىل لفطتل ايدوي ،AnyCast ةرابع ل 2 ةقبطل اناضي فيكي مت دنع
اكبش ال ةفاح جراخ اةهيجوت ةداعإ نم اكبش ال ةمزنح عىل للاف لكش ب .

نأ امب .DHCP ردصم فيرعت طسبي ي ،ةباوب VLAN طاقف 2 ةقبط دقتفت ،لباقمل يف
ةيرورض ريغ ردصم لفيرعتل ةدقعمل ايلأل اناف ،جيسن فواح ي ةطساوب لقنت ال مزحل
،طاقف يناثلل يوتسملاب ةصاخل VLAN ةكبش ىل DHCP لوكوتورب ىل لفطتل اناوب
هيجوت ةداعإ حمسي اذهو .لاف لكش ب DHCP مزحل اناضي ل يف مكحتل اةيلآ زواجت متي
DHCP مداخ نوكت نأ نكمي يتلاو ،ةياهنل اةجول ىل L2 اناضي في ربع DHCP اكبش تاي للمع
DHCP ليحرت ةفيظو رفوي 3 ةقبطل نم زاهج وأ ةينب ةدقعب ةرشابم لصلتمل



ىلع لفطتال طقف L2 ةعومجم نمض "MAC ىل ددعتال IP" فئاظو طشنن: ريذحت DHCP. نافوط ي ف مكحتال ضرقي يذل، Bridge VM عضو ي ف ايئاقلت DHCP. ةياهنل طاقنل DHCP معد ىلع رداق ريغ L2 VNI عمجت لىعجي اذه نإف، يلاتلابو هب ةصاخلا.

لفسألل ددعتال ثبلا

2 ةقبطال ناضيف نم ةدافتسال بجي، ثبلا رورم ةكرح ىلع ديدشال DHCP دامتعال ارظن بجي ةيساسألل ةكبشلا، رمغي نأ نكمي L2 رخآ عمجت ي أ عم لالحا وه امك. لوكوتوربال اذه معدل PIM Sparse-mode لمعتسي multicast-ردصم ي اديذحت، ددعتال ثبلا رورم ةكرح ت لكش نوكت نأ ةكبش ةتمتأ لمع ريس ربع ايئاقلت ددعتال ثبلا تحت نيوكت ءارجا متي امنيب. (بلاق وأ يودي) يفاضل نيوكت مزلي، ةوطخل هذه فذح مت اذل، LAN.

- دقعلاو فاولاو دودحلا) دقعلا عيمج ىلع ددعتال ثبلا IP هيچوت نيكمتب مق (كلذ ىل امو، ةطيسولا).
- ةفاحو دح ةدقع لكل Loopback0 ةهجاو ىلع PIM رثانت عضو نيوكتب مق.
- (يلفسال هيچوتال لوكوتورب) IGP ةهجاو لك ىلع PIM ل رثانتال عضولا نيكمتب مق.

- دقعلالو فاولالو دودحل) دقعلالو عيملل ع (RP) PIM هيوت ةءاعل ةطقن نلوكك ب مق .
دودحلل ع RP عضو عيچشت مئو ،(ةطلسولل
- PIM ق فن ةلالو PIM RP و PIM نارلج نم ققحتلل

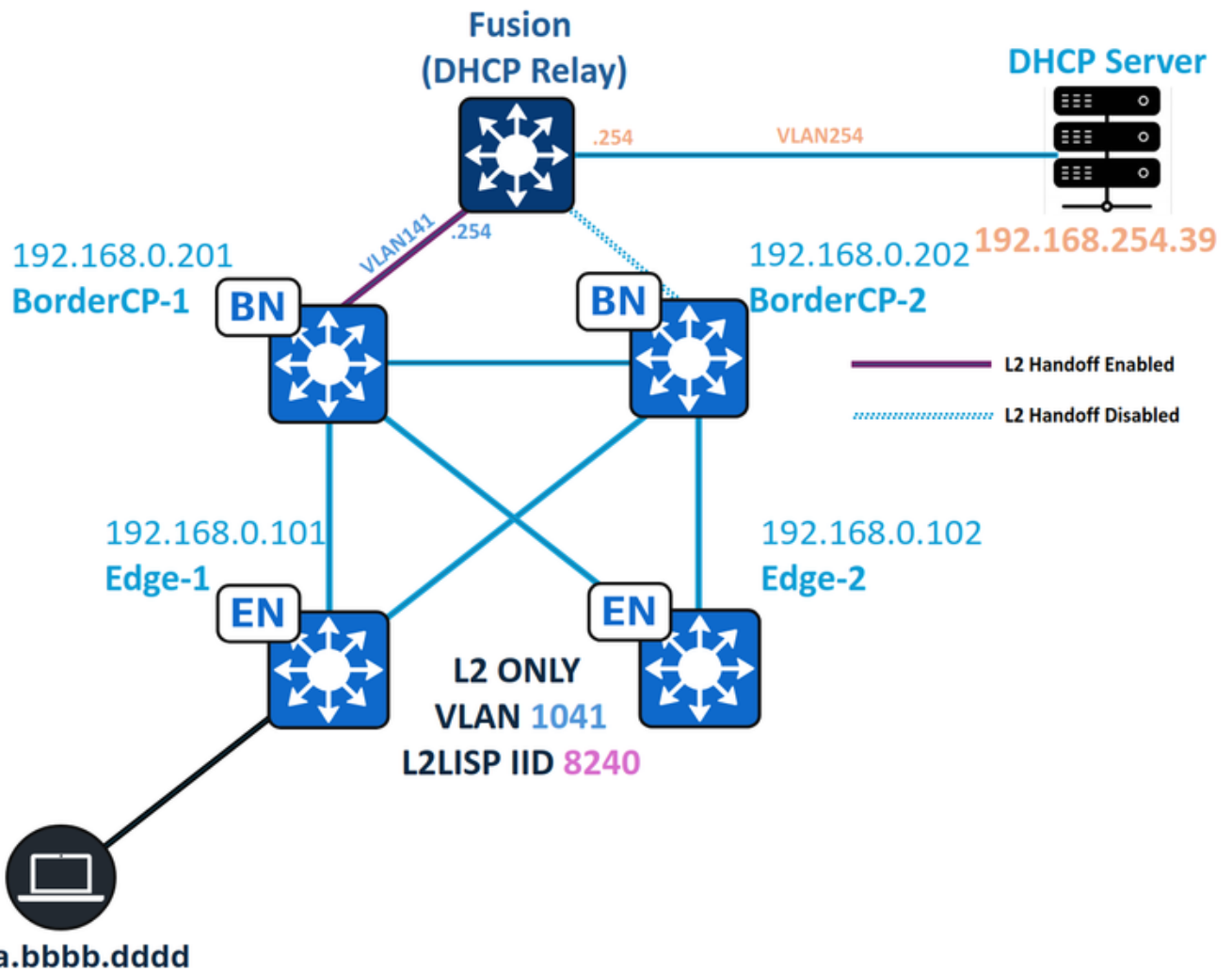
SD-access ةلنب لءاء DHCP مءاء

ةبائلل SD-Access ةلنب لءاء DHCP مءاء رشن نكمي ناك اءا ام وه عئاشلل ميمصتلل لاؤس
ال و معن نم الل كه هرهوچ ف

DHCP مءاء عضو مئو نأب هتءص نم ققحتلل [مئو لءال Cisco](#) نم ملسرلل [ميمصتلل](#) ل صوئ
طبرلل بلطتت فورطلل ناك اءا ،كلذ عمو .ةكرتشملا تامءلل ةلتك لءاء ةءاع ،ةلنبلل ءراخ
ةءلءولل ةقئرطلل نإف ،(ء و ةءاف ،لائملا لئبس لعل) ةلنب ةءقعب DHCP مءائل لعللل
AnyCast ةرابع تاعمءلل لصلأتملا كولسلل لل عءرل اءو .طقف L2 ةكبش ربع ه ةموءءملا
ضورع طقف اءه عنمي ال .لضارءفلا لكشب DHCP لوكوئورب لعل لفطلل نل كمئ مئو ءلج
ءن عئء ،بلطلل او فاشءكلال DHCP مزح اضلأ عنمي هنكلو مءائل نم اهللل فرءلل او DHCP
ءفانم لعل "DHCP snooping trust" امنل ب .هلوئل ةءاعل نم ،VLAN ةكبش ف نلمضلل
بلطلل او فاشءكلال مزح هلوئل ةءاعل مئو ال ،كلذ لعل فرءلل او ضورعلا ب ءمسء DHCP مءاء
ف DHCP لوكوئورب لعل لفطلل ةلازا ءء ال ،كلذ لعل ةوالع .اهسفن ةقئرطلل مءاءءساب
ءانءا اءه نلوكللل فارءنا لل Catalyst Center رلش ل ءلج ،اموءءم ارائل AnyCast ةرابع عمءء
ققاوتلل ءص نم ققحتلل

لعل لفطلل ضرف مئو ال ،طقف L2 ةكبش لءاء DHCP مءاء عضو ءن ع ،كلذ نم سكعلل لعلو
ةسائلل لل ءنءسل رطء و صءف نوء DHCP مزح عيمل رورم ءمسئل امم ، DHCP لوكوئورب
(Fusion هووم ،لائملا لئبس لعل) SD-Access ةلنب نم ةكبشلا زاء ققءء نلوكل مئو
لوصلل ءءءم VRF ءاكبش نم ءانائل رورم ةءءل مئو امم ،طقف L2 ةكبشلا ةبالب
طقف L2 عطقملا كلذ لءاء هسفن DHCP مءائل

طءءملا



كشال ايچولوبوط

ايچولوبوطال هذه في

- ديجول دحل وه BorderCP-1، ةينبال عقوم ل عمجم دودح يه 192.168.0.201 و 192.168.0.202
- 2. ةقبطال نم لوصول مدع ةزيم نيكمتم عم
- Fabric Edge دقع يه 192.168.0.101 و 192.168.0.102
- DHCP مداخ وه 192.168.254.39
- اهيلع DHCP نيكمتم متي تال ةياهنل ةطقن يه aaaa.bbbb.dddd
- .ةينبال ةصاخل ةيعرفل تاكبشلل DHCP ليحرتك Fusion زاهج لمعي

ليكشت VLAN طقف L2

زكرم ةزافح ةدام نم رشن VLAN طقف L2

/ ةينبال عقوم / ديوزتال / Catalyst Center / يناثال يوتسمل نم ةيرهاظلا تاكبشال: راسمل
2 ةقبطال نم ةيرهاظلا تاكبشال ريرحت / يناثال يوتسمل نم ةيرهاظلا تاكبشال

Provide a name for each Layer 2 Virtual Network and define its attributes.

L2VNI نيوكت

IPv6 و IGMP و CTS نيكمت عم اهنيوكت مت يتي VLAN ةكبش ىلـ Fabric Edge دقع يوتحت عمجت سيل اذه طقف L2 عمجت .بولطمـ L2 LISP نيوكت ىلـ ةفاضلاب ،لطمـ MLD ،طقف ةيكلسالـ L2 تاعمجت يف ةداع ةدوجومـ تازيـمـ لـ نيوكت متي مل ،كلذل ؛يكلسال نيكمت متي ،كلذ نم الدبو .ناضيـلـ ىلـ لوصولـ قفـنو DHCPGuard و RA-Guard لثم "arp-nd قفدت عم جـرـصـ لـكـشـبـ ARP مزح ناضيـفـ

<#root>

1041

vlan

1041

```
name L2ONLY_WIRED
```

```
no ip igmp snooping vlan 1041 querier
```

```
no ip igmp snooping vlan 1041
```

```
no ipv6 mld snooping vlan 1041
```

```
router lisp
instance-id
```

8240

```
remote-rloc-probe on-route-change
service ethernet
```

eid-table vlan

1041

```
broadcast-underlay
```

239.0.17.1

flood arp-nd

flood unknown-unicast

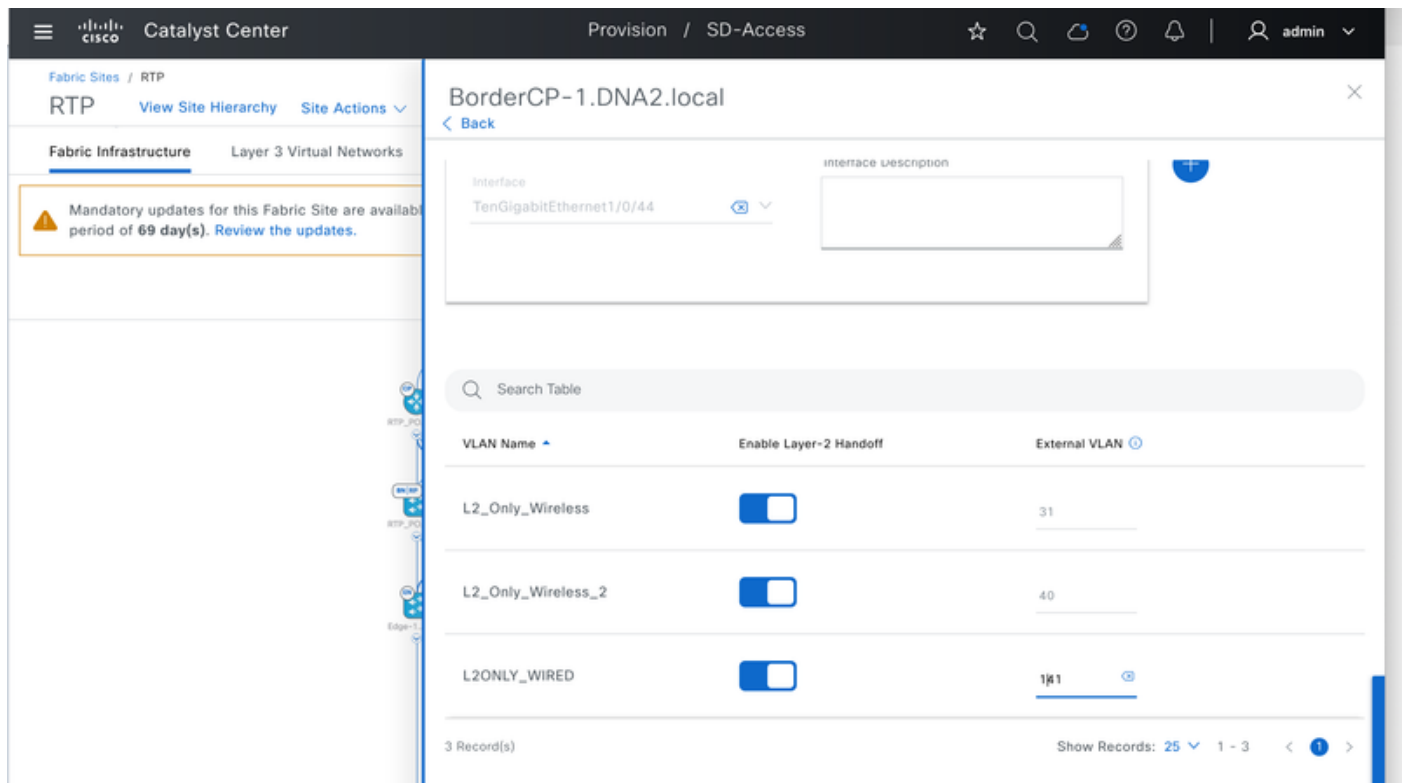
```
database-mapping mac locator-set rloc_91947dad-3621-42bd-ab6b-379ecebb5a2b
exit-service-ethernet
```

ةينبنل دح - ينال يوتسمال نم ديلا ةئيهت

يا ىلا تطبر نوكي نا تحمس (لجرت/ديدخت جاحسم وا) لدان DHCP ل، يتاي لمع روظنم نم فاولاو دودحل نم الك كلذ في امب، ةدقع ءانب

ةسارد بلطتي، كلذ عمو، هب ىصومل جهنل وه DHCP مداخل ليصوتل ةيدودحل دقعل مادختسا ىلعي ينال يوتسمال نم ميلىستلل دودحل نيوكت بجي هنال كلذو. ةيانعب ميىصتلا نمض لثم VLAN هسفن لا اما ىلا تملس نوكي نا ةكرب fabric ل حمسي اذه. ةهجاو لك ساسا دودحل او ةينبنل فاول ني ب VLAN تاكبش تافرعم في ةنورمل هذه. دحاو فلتخم وا fabric ل ذفانمل نيكمتم مدع بجي. L2 LISP ليثم فرعم سفن ىلا هنييغت مت امهنم الك نال ةنكمم عنمل اهسفن VLAN ةكبش عم تقول سفن في ينال يوتسمال نم ميلىستلل ةيدامل رفوت مزلي، راركتلا نم ديزمل. SD ىلا لوصول ةكبش لخاد 2 ةقبطلا نم ةيقلح تاراركت IM. وا FlexLink+ او StackWise Virtual لثم ةيصن جمارب

ايافاضا انيوكت ةينبنل ةفاحب ةباوبل هجوم وا DHCP مداخل ليصوت بلطتي ال، لباقمل في



ايودي L2 ةييهت

192.168.0.201) ةينبلا دودح نيوكت

<#root>

```
cts role-based enforcement vlan-list
```

141

vlan

141

```
name L2ONLY_WIRED
```

```
no ip igmp snooping vlan 141 querier
```

```
no ip igmp snooping vlan 141
```

```
no ipv6 mld snooping vlan 141
```

```
router lisp
  instance-id
```

8240

```
remote-rloc-probe on-route-change  
service ethernet
```

eid-table

vlan 141

broadcast-underlay 239.0.17.1

flood arp-nd

flood unknown-unicast

```
database-mapping mac locator-set rloc_91947dad-3621-42bd-ab6b-379ecebb5a2b  
exit-service-ethernet
```

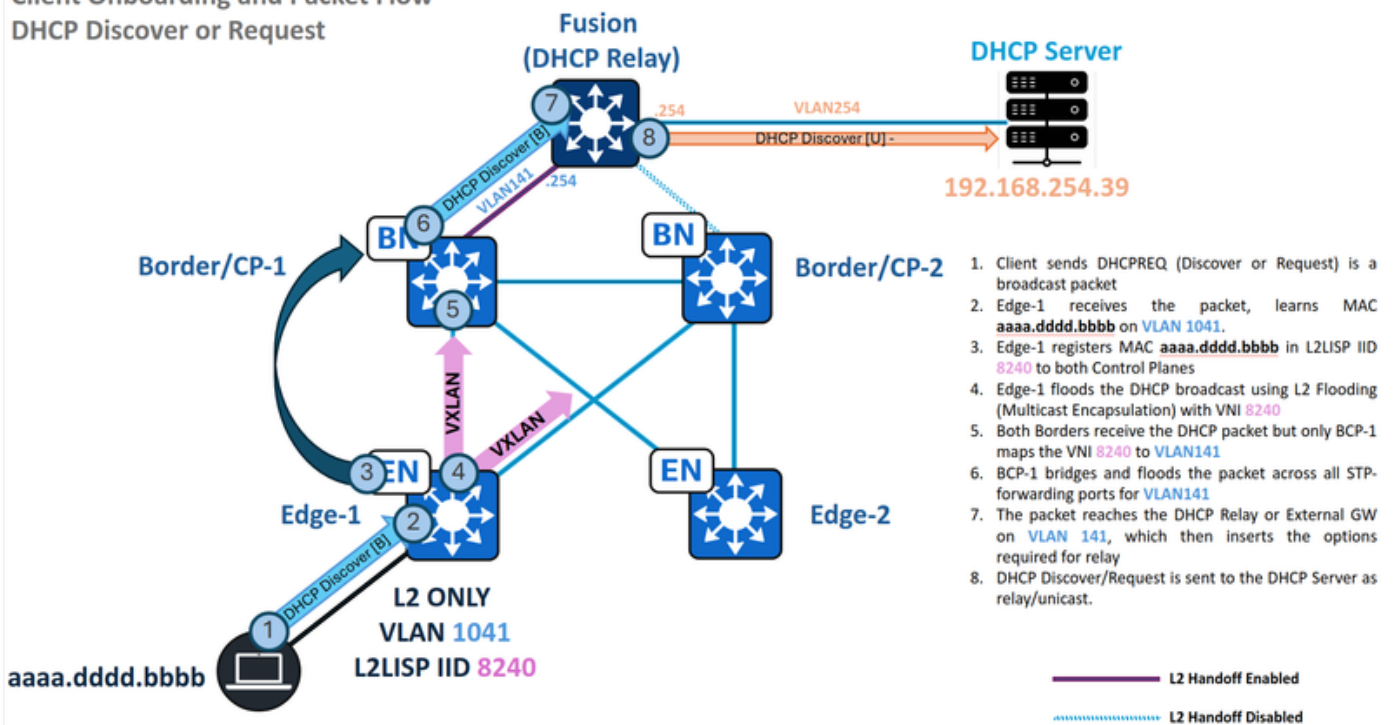
interface TenGigabitEthernet1/0/44

switchport mode trunk

DHCP رورم ةكرح قفدت

Edge - اهبلطو DHCP فاشتكا

Client Onboarding and Packet Flow DHCP Discover or Request



طوق ل2 ف هيلع لوصحل بلطو DHCP فاشتكا - رورمالا ةكرح قفدت

ةياهنلا ةطقن ليجستو MAC ملعت

ملعت نأ بجي، (ثب ةمزح) بلط وأ DHCP فاشتكا aaa.dddd.bbbb ةياهنلا ةطقن لسرت امدنع
 ىلإ مٲ، اهب صاخلا MAC ناوع لودج ىلإ اهتفاضلو، ةياهنلا ةطقنل MAC ناوع ةفاحلا ةدقع
 ليلٲم ىلإ ةنيعلما، VLAN 1041 ةكبشل L2LISP تانايب ةدعاق ىلإ اريخأو، L2/MAC SIF لودج
 L2LISP 8240.

<#root>

Edge-1#

show mac address-table interface te1/0/2

Mac Address Table

Vlan	Mac Address	Type	Ports
------	-------------	------	-------

1041

aaaa . dddd . bbbb

DYNAMIC

Te1/0/2

Edge-1#

show vlan id 1041

VLAN Name	Status	Ports

1041 L2ONLY_WIRED		

active

 L2LI0:
8240
 , Te1/0/2, Te1/0/17, Te1/0/18, Te1/0/19, Te1/0/20, Ac2, Po1
Edge-1#

show device-tracking database mac | i aaaa.ddd.bbb|vlan

MAC	Interface	vlan	prlv	state	Time left	Policy
aaaa.ddd.bbb	Te1/0/2	1041	NO TRUST	MAC-REACHABLE	123 s	IPDT_POLICY

Edge-1#
show lisp instance-id 8240 dynamic-eid summary | i Name|aaaa.ddd.bbb

Dyn-EID Name	Dynamic-EID	Interface	Uptime	Last	Pending
Auto-L2-group-					
8240					

aaaa.ddd.bbb
 N/A 6d04h never
0

Edge-1#
show lisp instance-id 8240 ethernet database aaaa.ddd.bbb

LISP ETR MAC Mapping Database for LISP 0 EID-table

Vlan 1041 (IID 8240)

 , LSBs: 0x1
Entries total 1, no-route 0, inactive 0, do-not-register 0

aaaa.ddd.bbb/48

,
dynamic-eid Auto-L2-group-8240
 , inherited from default locator-set rloc_91947dad-3621-42bd-ab6b-379ecebb5a2b
 Uptime: 6d04h, Last-change: 6d04h
 Domain-ID: local
 Service-Insertion: N/A
 Locator Pri/Wgt Source State
192.168.0.101

```
10/10  cfg-intf  site-self, reachable
Map-server  Uptime          ACK  Domain-ID
```

192.168.0.201

6d04h

Yes

0

192.168.0.202

6d04h

Yes

0

ACK عمال ع زيمي م متوحي حص لكشب ةيانهنل ةطقنب صاخل MAC ناونع ىل ع فرعتل م اذا
ةلمتكم ربتعت ةلحرمال هذ نإف ،ةننبل ي ف مكحتل تايوتسمل "معن ك

L2 رمغ ي DHCP ثب رسج

نم ال دبو ؛ DHCP ثب تاي لمع رطح م تي ال ، DHCP لوكتورب ىل ع لفطتل لى طعت م تي ام دنع
نيكمت يدؤي ، سكع ال ىل عو . 2 ةقبطال ناضى فل ددعتلم ثبل ي ف اهنى مضت م تي ، ك لذ
هذ ثبل مزح رمغ عنم ىل DHCP لوكتورب ىل ع لفطتل

<#root>

Edge-1#

show ip dhcp snooping

Switch DHCP snooping is enabled

Switch DHCP gleanig is disabled

DHCP snooping is configured on following VLANs:

12-13,50,52-53,333,1021-1026

DHCP snooping is operational on following VLANs:

12-13,50,52-53,333,1021-1026

<--

VLAN1041 should not be listed, as DHCP snooping must be disabled in L2 Only pools.

Proxy bridge is configured on following VLANs:

1024

Proxy bridge is operational on following VLANs:

1024

<snip>

ةهجاو مدختسي DHCP بلط/فاشتكا نإف ، لطمع DHCP لوكتورب ىل ع لفطتل نأ امب

ةينبلا تاتفالو Catalyst Center رادصا ىلع ءانب L2. رمغ ربع رورملا ةكرح رسجي امم ،L2LISP0
الك يف اهنيوكت مت يتيلا لوصولا مئاوق ىلع L2LISP0 ةهجاو يوتحت دق ،ةقبطملا
حيرص لكشب (68 و 67 UDP ذفانم) DHCP رورم ةكرح ضفر مدع نم دكأت ،كلذل ؛نيهاجتالا
(ACEs). لوصولا يف مكحتلل تالخدإ يأةطساوب

<#root>

interface L2LISP0

ip access-group

SDA-FABRIC-LISP

in

ip access-group

SDA-FABRIC-LISP out

Edge-1#

show access-list SDA-FABRIC-LISP

Extended IP access list SDA-FABRIC-LISP

10 deny ip any host 224.0.0.22

20 deny ip any host 224.0.0.13

30 deny ip any host 224.0.0.1

40 permit ip any any

ةينبلا ةفاحل IP ناونعو L2LISP ليثمل اهنيوكت مت يتيلا Broadcast-Under ةعومجم مدختسأ
دقع ىلإ ةمزحلا هذه ليصوت ىلع لمعي يذلا L2 (S,G) ناضيأ لخدإ نم ققحتلل Loopback0
ةدراولا ةهجاولا لثم تاملعمل ةحص نم ققحتلل mfib وراسملا يلودج عجار .ىرخأ ةيوينب
هيجوتلا ةداعإ تادادعو ةرداصل ةهجاولا ةمئاوقو.

<#root>

Edge-1#

show ip interface loopback 0 | i Internet

Internet address is

192.168.0.101/32

Edge-1#

show running-config | se 8240

```
interface L2LISP0.8240
instance-id 8240

    remote-rloc-probe on-route-change
    service ethernet
    eid-table vlan 1041
```

```
broadcast-underlay 239.0.17.1
```

Edge-1#

```
show ip mroute 239.0.17.1 192.168.0.101 | be \((
```

```
(192.168.0.101, 239.0.17.1)
```

```
, 00:00:19/00:03:17, flags: FT
Incoming interface:
```

```
Null0
```

```
, RPF nbr 0.0.0.0
```

```
<--
```

Local S,G IIF must be Null0

Outgoing interface list:

```
TenGigabitEthernet1/1/2
```

```
,
```

```
Forward
```

```
/Sparse, 00:00:19/00:03:10, flags:
```

```
<--
```

1st OIF = Te1/1/2 = Border2 Uplink

```
TenGigabitEthernet1/1/1
```

```
,
```

```
Forward
```

```
/Sparse, 00:00:19/00:03:13, flags:
```

```
<--
```

2nd OIF = Te1/1/1 = Border1 Uplink

Edge-1#

show ip mfib 239.0.17.1 192.168.0.101 count

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

Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc)

Default

13 routes, 6 (*,G)s, 3 (*,G/m)s

Group:

239.0.17.1

Source:

192.168.0.101

,

SW Forwarding: 1/0/392/0, Other: 1/1/0

HW Forwarding:

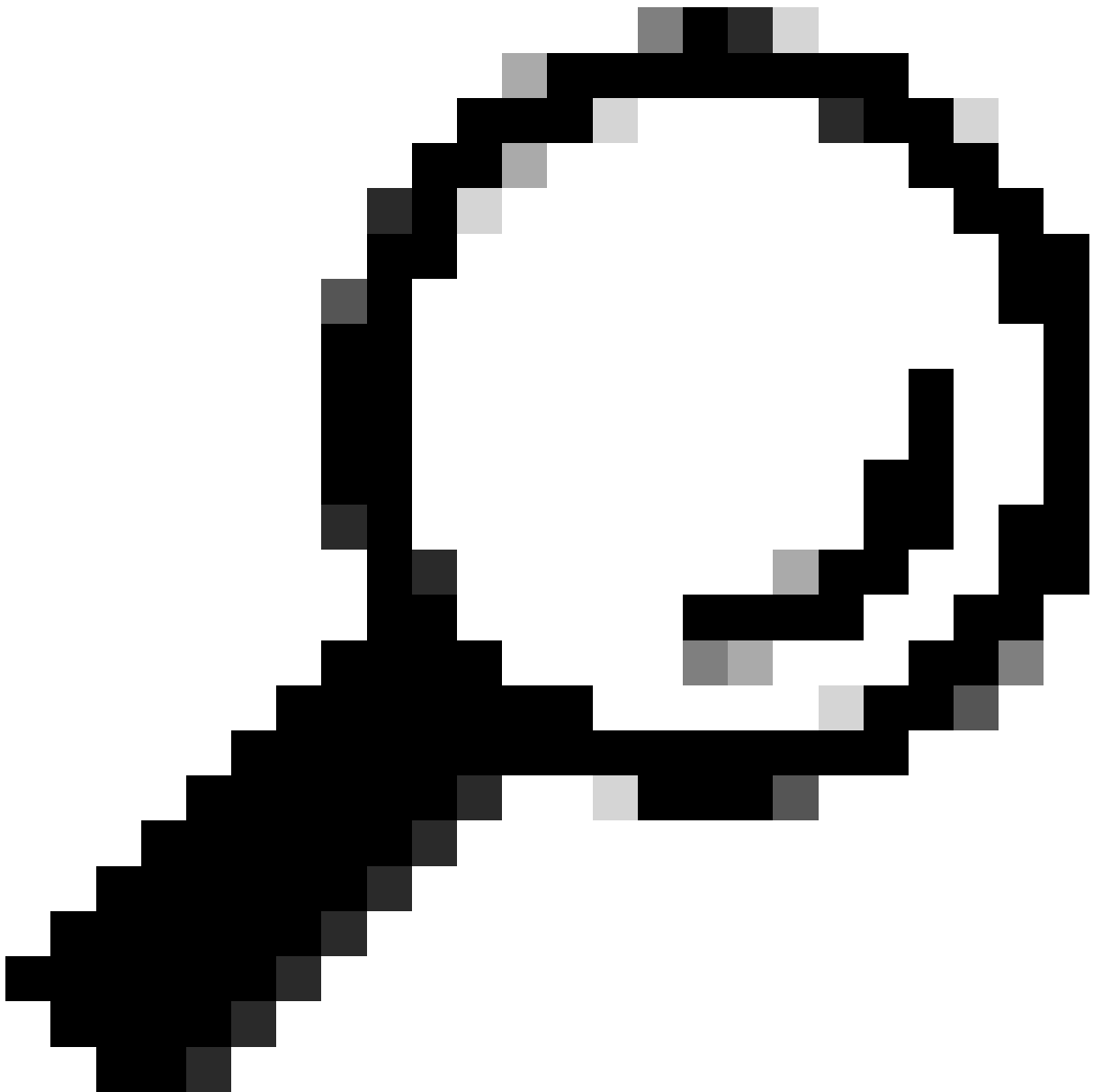
7

/0/231/0, Other: 0/0/0

<--

HW Forwarding counters (First counter = Pkt Count) must increase

Totals - Source count: 1, Packet count: 8



يوتحت (OIL) ةرداصل الةهجال ةمئاق نأ وأ (S,G) لاخلإ ىلع روثعل مئ م ل اذإ :خيملت
ثبل نيوكت في ةلكشم دوجو ىلإ ريشث اهانف ، (OIFs) ةرداص تاهجاو مدع ىلع
ةيساسألأ ةيلمعل وأ يساسألأ ددعتل

مزحل طاقئل تايلمع

DHCP ةمزح نم لك ليجستل لوحمل ىلع نمازتم لكشب ةنمضم ةمزح طاقئل نيوكتب مق
بجي ، ةمزحل طاقئل ىلع L2 نم قفدتلل قباطمل جورخل ةمزحو ةيانهنل ةطقن نم ةدراول
VXLAN- وه ريظنللو بلط/تفشثك لىلصل DHCP ل :نيتزيمتم نيتمزح ةطحالم
encapsuler، (239.0.17.1) ةيساسألأ ةعومجمل ل ل دعم

(192.168.0.101) ةينبل ةفاح مزح تاكبش

```
monitor capture cap interface TenGigabitEthernet1/0/2 IN      <-- Endpoint Interface
```

```
monitor capture cap interface TenGigabitEthernet1/1/1 OUT     <-- One of the OIFs from the multicast route
```

```
monitor capture cap match any
monitor capture cap buffer size 100
monitor capture cap limit pps 1000
monitor capture cap start
monitor capture cap stop
```

Edge-1#

```
show monitor capture cap buffer display-filter "bootp and dhcp.hw.mac_addr==aaaa.dddd.bbbb"
```

<-- aaaa.dddd.bbbb is the endpoint MAC

Starting the packet display Press Ctrl + Shift + 6 to exit

```
22  2.486991      0.0.0.0 -> 255.255.255.255 DHCP
```

356 DHCP Discover

- Transaction ID 0xf8e

<--

356 is the Length of the original packet

```
23  2.487037      0.0.0.0 -> 255.255.255.255 DHCP
```

406 DHCP Discover

- Transaction ID 0xf8e

<--

406 is the Length of the VXLAN encapsulated packet

Edge-1#

```
show monitor capture cap buffer display-filter "bootp and dhcp.hw.mac_addr==aaaa.dddd.bbbb and vxlan"
```

Starting the packet display Press Ctrl + Shift + 6 to exit

```
23  2.487037      0.0.0.0 -> 255.255.255.255 DHCP
```

406 DHCP Discover

- Transaction ID 0xf8e

Edge-1#

```
show monitor capture cap buffer display-filter "bootp and dhcp.hw.mac_addr==aaaa.dddd.bbbb and vxlan" de
```

Internet Protocol Version 4, Src:

192.168.0.101, Dst: 239.0.17.1 <-- DHCP Discover is encapsulated for Layer 2 Flooding

Internet Protocol Version 4, Src:

0.0.0.0, Dst: 255.255.255.255

L2 دح - هبلطو DHCP فاشتك

لا عم فلغي، ضيفي 2 قبط قيرط نع طبر بلطو فاشتك DHCP لا ةفاحل لسري نأ دعب اذه يف CP-1/دحل اصوصخ، ديج L2 لا ب تملتسإ طبر اذه، 239.0.17.1 ةعومجم broadcast-under ويراني.

نأ بجي و، ةفاحل نم (S,G) عم ددعتم ثب راسم border/cp-1 كلتمي نأ بجي، كلذ ثدي يكل ةظحالم مهملا نم. L2 VLAN لقن نم L2LISP ليثم هب ةصاخلا ةرداصللا ةهجاو لا ةمئاق نمضتت تاكبش مدختست تناك اذى تح، L2LISP ليثم فرع م سفن يف كراشتت L2 ميلاست دودح نأ VLAN ميلستلل ةفلتخم.

<#root>

BorderCP-1#

show vlan id 141

VLAN Name	Status	Ports

141 L2ONLY_WIRED		

active

L2LI0:

8240

, Te1/0/44

BorderCP-1#

show ip mroute 239.0.17.1 192.168.0.101 | be \

(192.168.0.101, 239.0.17.1)

, 00:03:20/00:00:48, flags: MTA

Incoming interface:

TenGigabitEthernet1/0/42

, RPF nbr 192.168.98.3

<--

Incoming Interface Te1/0/42 is the RPF interface for 192.168.0.101 (Edge RL0C)

Outgoing interface list:

TenGigabitEthernet1/0/26, Forward/Sparse, 00:03:20/00:03:24, flags:
L2LISP0.

8240

, Forward/Sparse-Dense, 00:03:20/00:02:39, flags:

BorderCP-1#

show ip mfib 239.0.17.1 192.168.0.101 count

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

Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc)

Default

13 routes, 6 (*,G)s, 3 (*,G/m)s

Group:

239.0.17.1

Source:

192.168.0.101

,

SW Forwarding: 1/0/392/0, Other: 0/0/0

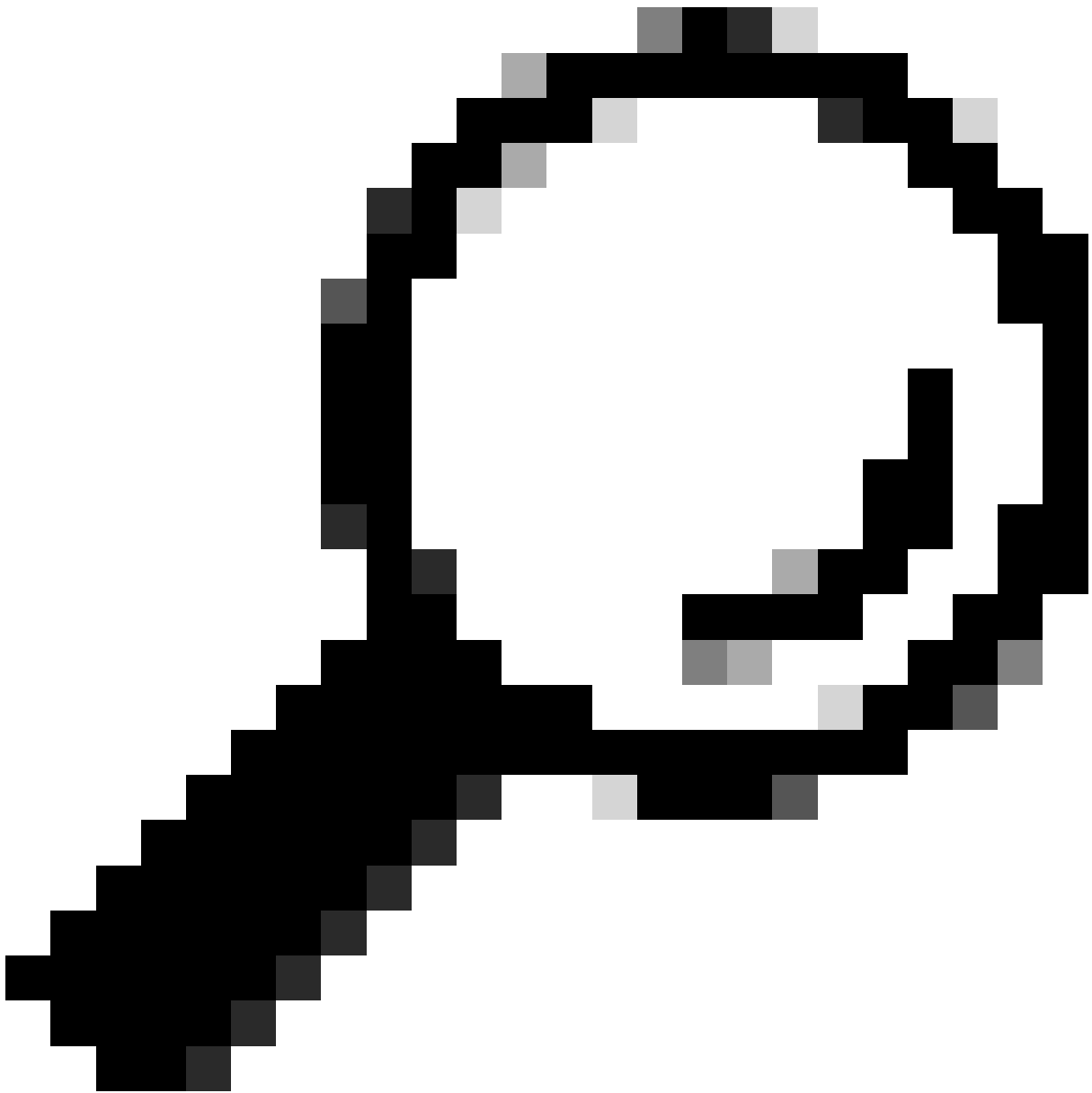
HW Forwarding:

3

/0/317/0, Other: 0/0/0

<-- HW Forwarding counters (First counter = Pkt Count) must increase

Totals - Source count: 1, Packet count: 4



نيوكت في فة لكشم دوجو ىلإ ري شي ه نإف ، (S,G) ل ا خإ ىل ع رو ث ع ل ا م ت ي م ل ا ذإ : خ ي م ل ت ب و ل ط م ل ا ل ي ث م ل ل L2LISP ن ك ي م ل ا ذإ . ة ي س ا س أ ل ا ة ي ل م ع ل ا و أ ي س ا س أ ل ا د د ع ت م ل ا ث ب ل ا ة ص ا خ ل ا U P / D O W N ل ي غ ش ت ل ا ة ل ا ح ي ف ة لكشم دوجو ىلإ ري شي ه نإف ، O I F ك ا د و ج و م L2LISP ة ه ج ا و ب ة ص ا خ ل ا I G M P ن ي ك م ت ة ل ا ح و أ L2LISP ة ي ع ر ف ل ا ة ه ج ا و ل ا ب

ل ا خ ا ذ ا ض ف ر ي ي ذ ل ا ل و ص و ل ا ي ف م ك ح ت ل ا ل ا خ ا ذ ا م د ع ن م د ك أ ت ، F a b r i c E d g e ة د ق ع ع م ل ا ح ل ا و ه ا م ك L2LISP0 ة ه ج ا و ىل ع D H C P م ز ح

<#root>

BorderCP-1#

show access-list SDA-FABRIC-LISP

```
Extended IP access list SDA-FABRIC-LISP
10 deny ip any host 224.0.0.22
20 deny ip any host 224.0.0.13
30 deny ip any host 224.0.0.1
```

```
40 permit ip any any
```

8240 (VNI) دروملا ةئف فرعمل ةقباطملا VLAN ةكبش ىلع اهعضوو ةمزحلا فيلغت ةلازا دعب
لوكوتورب هيچوت ةداعا ذفانم عيمج جراخ تضف متي نأ اهب ةصاخلا ثبلا ةعيبط يلمت
VLAN 141 ةكبشل ةعرفتملا ةرچشلا.

<#root>

BorderCP-1#

```
show spanning-tree vlan 141 | be Interface
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.	Nbr	Type

Te1/0/44						
	Desg					
FWD						
2000	128.56	P2p				

نأ بجي Gateway/DHCP ليحرتب لصتت يتلا، TE1/0/44 ةهجالا نأ زاهجال بقعت لودج دكؤي
STP هيچوت ةداعا ذفنم نوكت.

<#root>

BorderCP-1#

```
show device-tracking database address 172.16.141.254 | be Network
```

Network Layer Address	Link Layer Address	Interface	vlan	prlv1	age
ARP					
172.16.141.254					
f87b.2003.7fc0					
Te1/0/44					
141					

مزنح طاقنل تايلمع

DHCP مزنح نم لك ليحسئل لوحملا لىل نمازتم لكشب مضم مزنح طاقنل نيوكتب مق طاقنل دنل DHCP ليحرت لىل اقباطملا جورخو (مزاو هجاو S,G) L2 رمغ نم مزاوالم مزنحو، Edge-1 نم مزنحو VXLAN كبش فلغت :نيتزيمتم نيتمزنح مظحالم بجي، مزنحو DHCP ليحرت لىل لقتنت يتل مفلغملا ريغ.

مزنح مزنح/مزنح (192.168.0.201) CP

<#root>

monitor capture cap interface TenGigabitEthernet1/0/42 IN <-- Incoming interface for Edge's S,G Mrou

monitor capture cap interface TenGigabitEthernet1/0/44 OUT <-- Interface that connects to the DHCP Re

monitor capture cap match any

monitor capture cap buffer size 100

monitor capture cap start

monitor capture cap stop

BorderCP-1#

show monitor capture cap buffer display-filter "bootp and dhcp.hw.mac_addr==aaaa.ddd.ddd"

Starting the packet display Press Ctrl + Shift + 6 to exit

427 16.695022 0.0.0.0 -> 255.255.255.255 DHCP

406

DHCP Discover - Transaction ID 0x2030

<-- 406 is the Lenght of the VXLAN encapsulated packet

428 16.695053 0.0.0.0 -> 255.255.255.255 DHCP

364

DHCP Discover - Transaction ID 0x2030

<-- 364 is the Lenght of the VXLAN encapsulated packet

Packet 427: VXLAN Encapsulated

BorderCP-1#

```
show monitor capture cap buffer display-filter "bootp and dhcp.hw.mac_addr==aaaa.dddd.bbbb and vxlan" de
```

Internet Protocol Version 4, Src:

192.168.0.101, Dst: 239.0.17.1

Internet Protocol Version 4, Src:

0.0.0.0, Dst: 255.255.255.255

Packet 428: Plain (dot1q cannot be captured at egress direction)

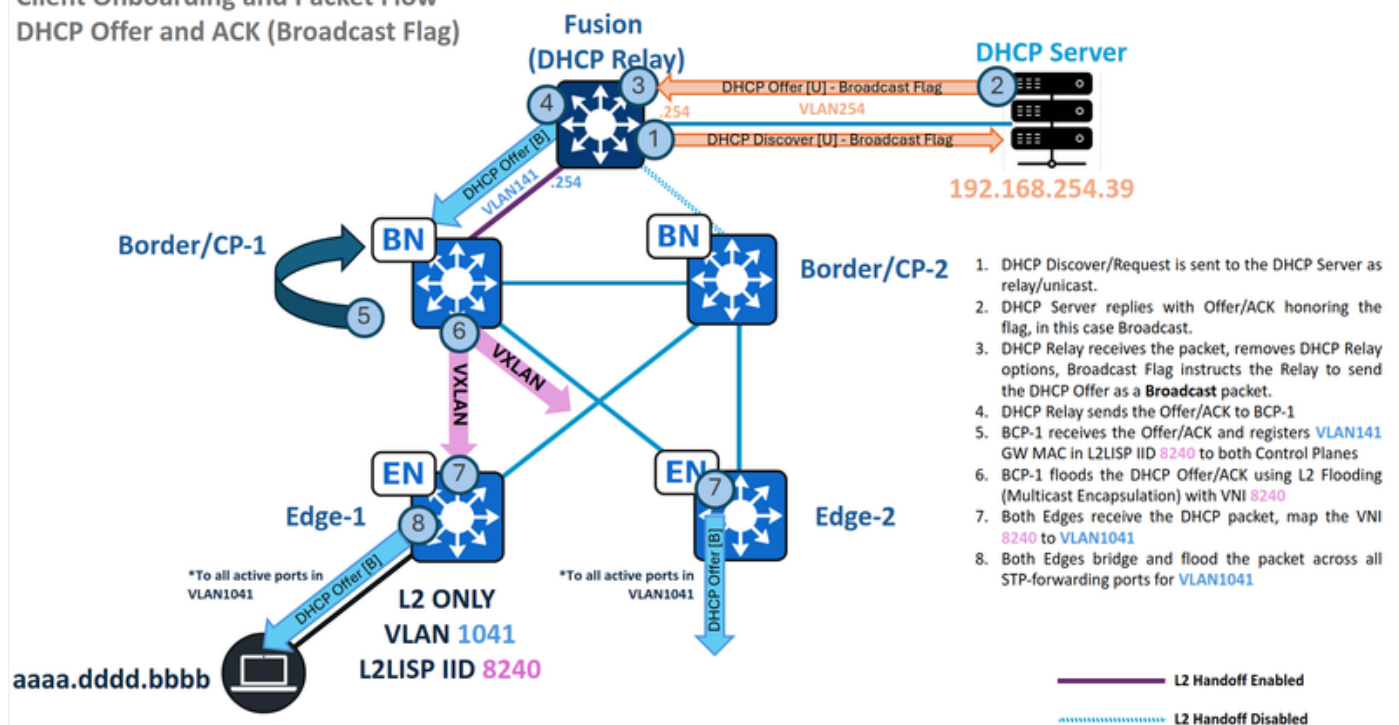
BorderCP-1#

```
show monitor capture cap buffer display-filter "bootp and dhcp.hw.mac_addr==aaaa.dddd.bbbb and not vxlan"
```

Internet Protocol Version 4, Src: 0.0.0.0, Dst: 255.255.255.255

L2 دودج - شب - ACK و DHCP ضرع

Client Onboarding and Packet Flow DHCP Offer and ACK (Broadcast Flag)



طوق L2 في ACK و DHCP ضرع شب - رورملا ةكرح قفدت

تارايخ DHCP ليحرت جردى، SD-Access ةينب نم جورخلاب DHCP فاشتكا ماق نا دعب نال هيجوت ديعيو (GiAddr/GatewayIPAddress، لاثملا لىبس ىلع) ةيديلقلا DHCP ليحرت تارايخ ي SD-Access جيسن يفضي ال، قفدتلا اذه ي. DHCP مداخ ىل يداخا ثبك ةمزحلا ةصاخ DHCP.

ثبلا و اةنمضملا ثبلا ةمالع مداخلا مركي، مداخلا ىل "DHCP بملط/فاشتكا" لوصو دنع ىل DHCP ضرع هيجوت ةداغاب موقى DHCP ليحرت ليكو ناك اذا ام ةمالعلا هذه يلمت. يداخال ضررتفي، ضرعلا اذه لجأ نمو. يداخا لاسرا و ثب راطاك (اندودج) مداخلا نم تانايبلا قفدت زاهج ثبلل ويرانيس.

ةبوابلا ليچستو MAC ملعت

MAC ناونع L2BN ةدقع ملعتت نا بجي، ACK و DHCP ضرع DHCP ليحرت لسري امدنع ىل اريخاو، L2/MAC SI لودج ىل م، اهب صاخلا MAC نيوانع لودج ىل هيفيضتو، ةرابعلل L2LISP 8240 ليثمل ةنيعلما، VLAN 141 ةكبشل L2LISP تانايب ةدعاق

<#root>

BorderCP-1#

show mac address-table interface te1/0/44

Mac Address Table			
Vlan	Mac Address	Type	Ports

141

f87b.2003.7fc0

DYNAMIC

Te1/0/44

BorderCP-1#

show vlan id 141

VLAN Name	Status	Ports
-----------	--------	-------

141

L2ONLY_WIRED

active L2LI0:

8240

,

Te1/0/44

BorderCP-1#

show device-tracking database mac | i 7fc0|vlan

MAC	Interface	vlan	prlv	state	Time left	Policy
-----	-----------	------	------	-------	-----------	--------

f87b.2003.7fc0

Te1/0/44 141

NO TRUST

MAC-REACHABLE

61 s LISP-DT-GLEAN-VLAN 64

BorderCP-1#

show lisp ins 8240 dynamic-eid summary | i Name|f87b.2003.7fc0

Dyn-EID Name	Dynamic-EID	Interface	Uptime	Last	Pending
--------------	-------------	-----------	--------	------	---------

Auto-L2-group-8240

f87b.2003.7fc0

N/A 6d06h never

0

BorderCP-1#

show lisp instance-id 8240 ethernet database f87b.2003.7fc0

LISP ETR MAC Mapping Database for LISP 0 EID-table Vlan

141

(IID

8240

), LSBs: 0x1

Entries total 1, no-route 0, inactive 0, do-not-register 0

f87b.2003.7fc0/48

, dynamic-eid Auto-L2-group-8240, inherited from default locator-set rloc_0f43c5d8-f48d-48a5-a5a8-094b8

Uptime: 6d06h, Last-change: 6d06h

Domain-ID: local

Service-Insertion: N/A
Locator Pri/Wgt Source State

192.168.0.201

10/10 cfg-intf site-self, reachable
Map-server Uptime ACK Domain-ID

192.168.0.201

6d06h

Yes

0

192.168.0.202

6d06h

Yes

0

"ممنوع ك ACK ةمالة عضو متوحيحص لكشب ةباوالب صاخال MAC ناوئع ىلع فرعتلا مت اذا ةلمتكم ربتعت ةلحرمل هذه ناف، ةينبال في مكحتلا تايوتسمل

L2 رمغ في DHCP ثب رسج

متي و DHCP ثب تايلمع رطاح متي ال، DHCP لوكوتورب ىلع لفطتلا نيكم ت نودب مت اذا، كلذ نم سكعلا ىلعو 2. ةقبطلا نم تاناضيفلل ددعتملا ثبال في اهانيمضت DHCP ثب مزح قفدت عنم متي، DHCP لوكوتورب ىلع لفطتلا نيكم ت

<#root>

BorderCP-1#

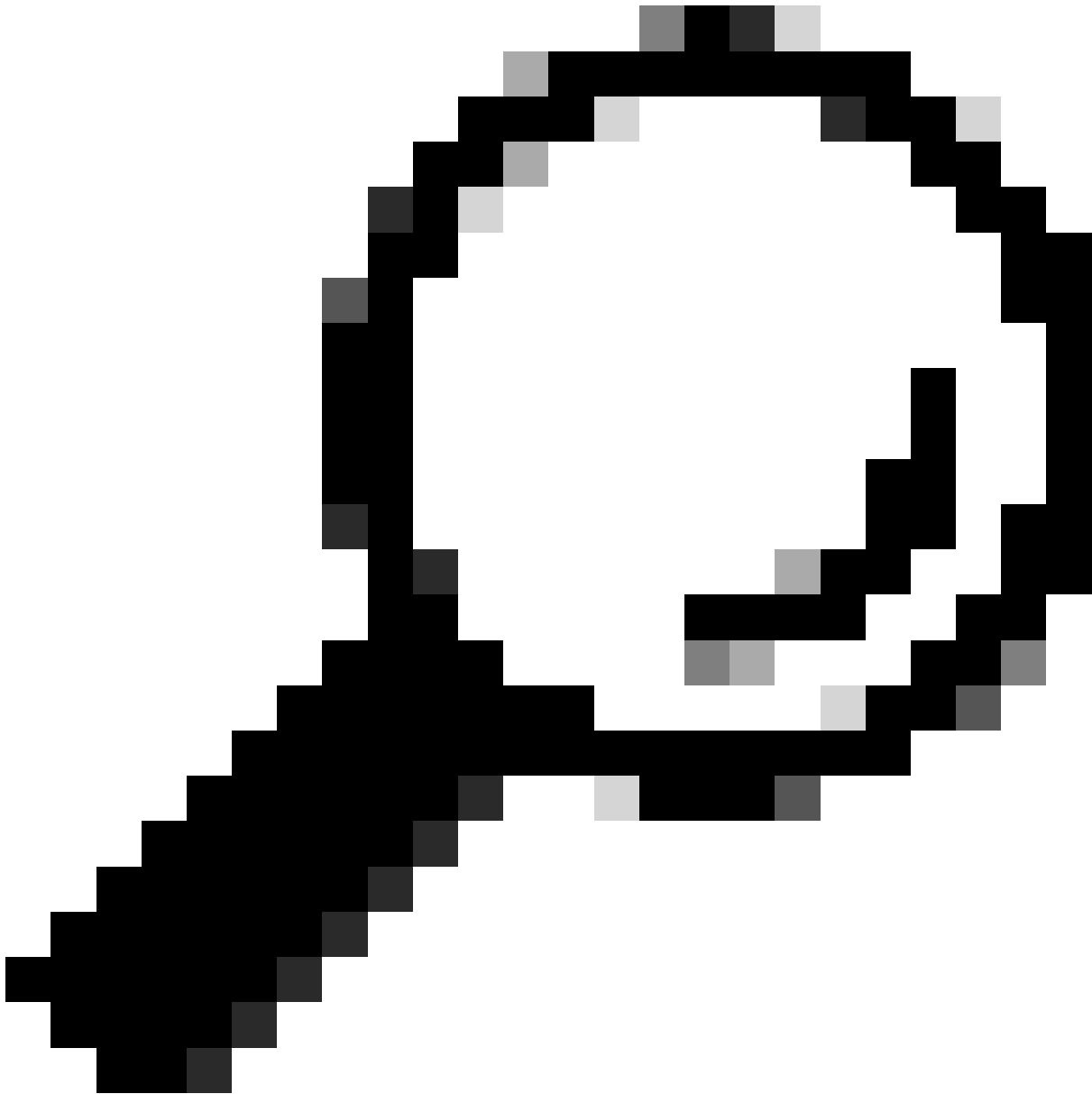
show ip dhcp snooping

Switch DHCP snooping is enabled
Switch DHCP gleanig is disabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
1001

DHCP snooping is operational on following VLANs:

1001 <-- VLAN141 should not be listed, as DHCP snooping must be disabled in L2 Only pools.

Proxy bridge is configured on following VLANs:
none
Proxy bridge is operational on following VLANs:
none



مزلې ال L2Border، دودح ښي DHCP لوكوتورې ښي ل فطتال نېكمت مدعل ارظن :څيملت
DHCP لوكوتورې ښي ل فطتال ؤقث نېوكت.

ښي L2LISP ل لوصولو ښي ف مځحتال ؤمئاق ؤحص نم ققحتال لعلفالې مځي، ؤلځرمال هڅه ښي
نېزاهځال الځ.

IP ناوونعو L2LISP لېځم ل اهنېوكت مځي ل Broadcast-Under ؤومځم نم ؤدافستالال
لېصوت ښي ل لمعي ښي ل2 (S,G) ناځي ف لځځا نم ققحتال ل Border Loopback0 2 ښي لسم ل
لځم تاملعمال ؤحص نم ققحتال ل mfib وراسم لېلودج عځار. ښي ل ؤيوي نې دق ښي ل ؤمځال هڅه
هېڅوتال ؤداع ل تادادعو ؤرداصلال ؤهځاولال ؤمئاقو ؤدراوالال ؤهځاولال.

<#root>

BorderCP-1#

show ip int loopback 0 | i Internet

Internet address is

192.168.0.201/32

BorderCP-1#

show run | se 8240

interface L2LISP0.8240

instance-id 8240

remote-rloc-probe on-route-change
service ethernet
eid-table vlan 1041

broadcast-underlay 239.0.17.1

BorderCP-1#

show ip mroute 239.0.17.1 192.168.0.201 | be \

(

192.168.0.201, 239.0.17.1

), 1w5d/00:02:52, flags: FTA
Incoming interface:

Null0

, RPF nbr 0.0.0.0

<-- Local S,G IIF must be Null0

Outgoing interface list:

TenGigabitEthernet1/0/42

, Forward/Sparse, 1w3d/00:02:52, flags:

<-- Edge1 Downlink

TenGigabitEthernet1/0/43

, Forward/Sparse, 1w3d/00:02:52, flags:

<-- Edge2 Downlink

BorderCP-1#

show ip mfib 239.0.17.1 192.168.0.201 count

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

Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc)

Default

13 routes, 6 (*,G)s, 3 (*,G/m)s

Group:

239.0.17.1

Source:

192.168.0.201

,

SW Forwarding: 1/0/392/0, Other: 1/1/0

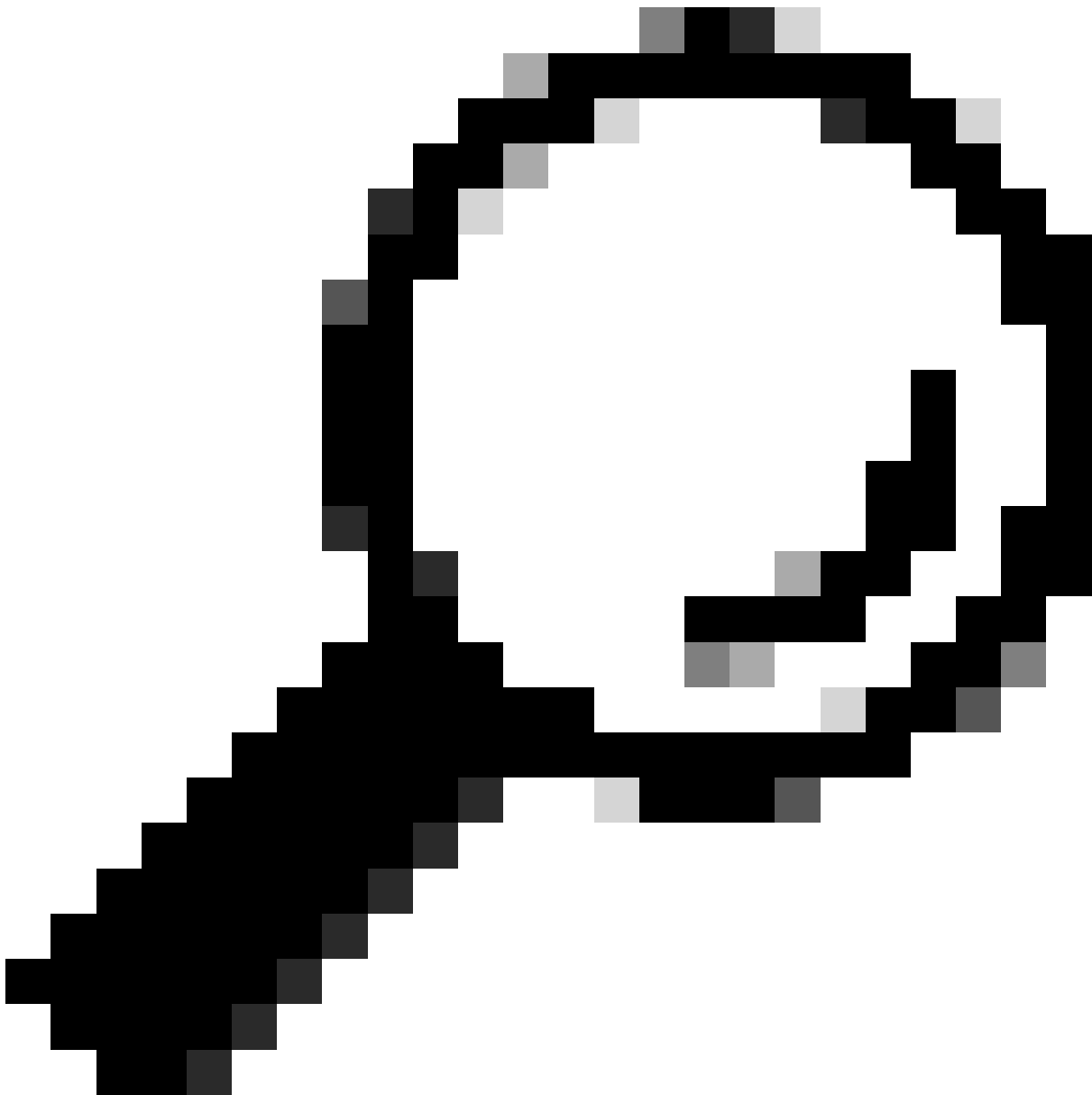
HW Forwarding:

92071

/0/102/0, Other: 0/0/0

<-- HW Forwarding counters (First counter = Pkt Count) must increase

Totals - Source count: 1, Packet count: 92071



يوتحت (OIL) ةرداصل الةهاولا ةمئاق نأ وأ (S,G) لاخذإ ىلع روثعل مئ ملى اذا :خيملت
ثبلا نيوكت في ةلكشم دوجو ىلإ ريشث اهنإف ،(OIFs) ةرداصل تاهجاو مدع ىلع
ةيساسألأ ةيلمعل وأ يساسألأ ددعتل

اذه ماتتخأ مئ ،ةقباسللا تاوطخل ىلإ لثامم طقتللا مزح لوط ىلع ،تاحيحصتللا هذه عم
تايوتحم مادختساب ةينبلا فاوح عيمج ىلإ ثبك هعنم مئ DHCP ضرع نأ امب ،مسقللا
TenGig1/0/42 و TenGig1/0/43 ةهاولا جراخ ،ةلالحلا هذه في ،ةرداصل الةهاولا ةمئاق

Edge - ثبلا - DHCP و ACK ضرع

ةهاولا ريشث ثيح ،ةينبلا ةفاح في L2border S,G نم ققحت ،قباسللا قفدتلا لثم امامت
VLAN 1041 ةكبش ىلإ نيعل ل2LISP ليثم ىلع طفنللا يوتحيو L2BN ىلإ ةدراول

Edge-1#

show vlan id 1041

VLAN Name	Status	Ports
-----------	--------	-------

1041

L2ONLY_WIRED

active

L2LI0:

8240

,

Te1/0/2

, Te1/0/17, Te1/0/18, Te1/0/19, Te1/0/20, Ac2, Po1

Edge-1#

show ip mroute 239.0.17.1 192.168.0.201 | be \

(

192.168.0.201

,

239.0.17.1

), 1w3d/00:01:52, flags: JT

Incoming interface:

TenGigabitEthernet1/1/2

, RPF nbr 192.168.98.2

<-- IIF Te1/1/2 is the RPF interface for 192.168.0.201 (L2BN RLOC)

Outgoing interface list:

L2LISP0.8240,

Forward/Sparse-Dense

,

1w3d/00:02:23, flags:

Edge-1#

show ip mfib 239.0.17.1 192.168.0.201 count

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

Other counts: Total/RPF failed/Other drops(OIF-null, rate-limit etc)

Default

13 routes, 6 (*,G)s, 3 (*,G/m)s

Group:

239.0.17.1

Source:

192.168.0.201,

SW Forwarding: 1/0/96/0, Other: 0/0/0

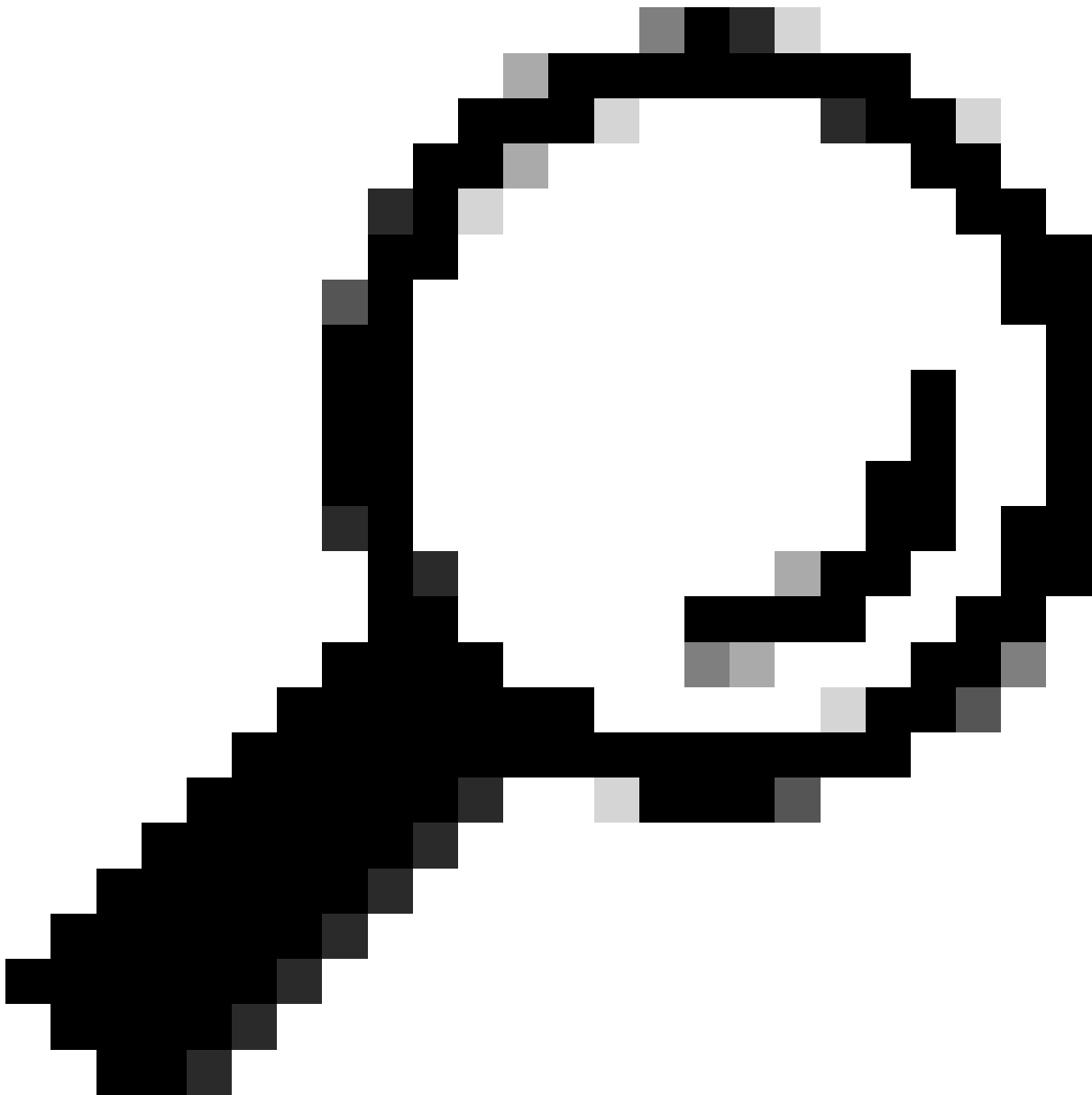
HW Forwarding:

76236

/0/114/0, Other: 0/0/0

<-- HW Forwarding counters (First counter = Pkt Count) must increase

Totals - Source count: 1, Packet count: 4



نيوكت في فة لكشم دوجو ىلإ ري شي ه نإف ،(S,G) ل ا خ د ا ىل ع رو ث ع ال م ت ي م ل ا ذ ا : ح ي م ل ت ب و ل ط م ال ل ي ث م ل ل L2LISP ن ك ي م ل ا ذ ا . ة ي س ا س أ ل ا ة ي ل م ع ال و أ ي س ا س أ ل ا د د ع ت م ل ا ث ب ال ة ص ا خ ال U P / D O W N ل ي غ ش ت ال ة ل ا ح ي ف ة لك شم دوجو ىلإ ري شي ه نإف ، O I F ك ا د و ج و م L2LISP ة ه ج ا و ب ة ص ا خ ال I G M P ن ي ك م ت ة ل ا ح و أ L2LISP ة ي ع ر ف ال ة ه ج ا و ل ا ب .

ن ي ز ا ه ج ال ا ل ك ي ف ل ع ف ل ا ب L2LISP ىلإ (ACL) ل و ص و ل ا ب م ك ح ت ال ة م ئ ا ق ة ح ص ن م ق ق ح ت ال م ت .

8240 (VNI) دروم ال ة ئ ف فر ع م ل ق ب ا ط م ال V L A N ة ك ب ش ىل ع ا ه ع ص و و ة م ز ح ال ف ي ل غ ت ة ل ا ز ا د ع ب ل و ك و ت و ر ب ه ي ج و ت ة د ا ع ا ذ ف ا ن م ع ي م ج ر ب ع ت ص ف م ت ه ن ا ه ب ة ص ا خ ال ث ب ال ة ع ي ب ط ي ل م ت V L A N 1041 ة ك ب ش ل ة ع ر ف ت م ال ة ر ج ش ال .

<#root>

Edge-1#

show spanning-tree vlan 1041 | be Interface

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type

Te1/0/2					
Desg					
FWD					
20000	128.2	P2p	Edge		
Te1/0/17		Desg			
FWD					
2000	128.17	P2p			
Te1/0/18		Back			
BLK					
2000	128.18	P2p			
Te1/0/19		Desg			
FWD					
2000	128.19	P2p			
Te1/0/20		Back			
BLK					
2000	128.20	P2p			

FWD ةلاح يف نوکي يذلاو، ةياهننلا ةطقن ذفنمك Te1/0/2 ذفنم ال MAC ناونع لودج ددحي ةياهننلا ةطقن ىلإ ةمزحلا تضف متتو، STP ةطساوب

<#root>

Edge-1#

show mac address-table interface te1/0/2

Mac Address Table			

Vlan	Mac Address	Type	Ports
----	-----	-----	-----
1041			
aaaa. dddd. bbbb			
DYNAMIC			
Te1/0/2			

ال DHCP، لوكوتورب ىلع لفطتلل نيكمت نودب. ةقسستم ACK و DHCP ضرع ةيلمع لازت ال لاخدا ءاشنن متي، يلاتلابو. DHCP لوكوتورب ىلع لفطتلل لودج يفتاللاخدا ةيأ ءاشنن متي نم و. ARP مزح ةعومجم ةطساوب اهيلي ل DHCP نيكمت متي يتلل ةياهنلل ةطقنل زاهلل بقتت شيح، تانايب ال "show platform dhcpsnooping client stats" لثم رماوا ضرعت نا اضيأ عقوتمل DHCP لوكوتورب ىلع لفطتلل ليطعت متي.

<#root>

Edge-1#

show device-tracking database interface te1/0/2 | be Network

Network Layer Address	Link Layer Address	Interface	vlan	prlv	ag
ARP					
172.16.141.1					
aaaa.ddd.bbb					
	Te1/0/2				
1041					
0005	45s	REACHABLE	207 s	try 0	

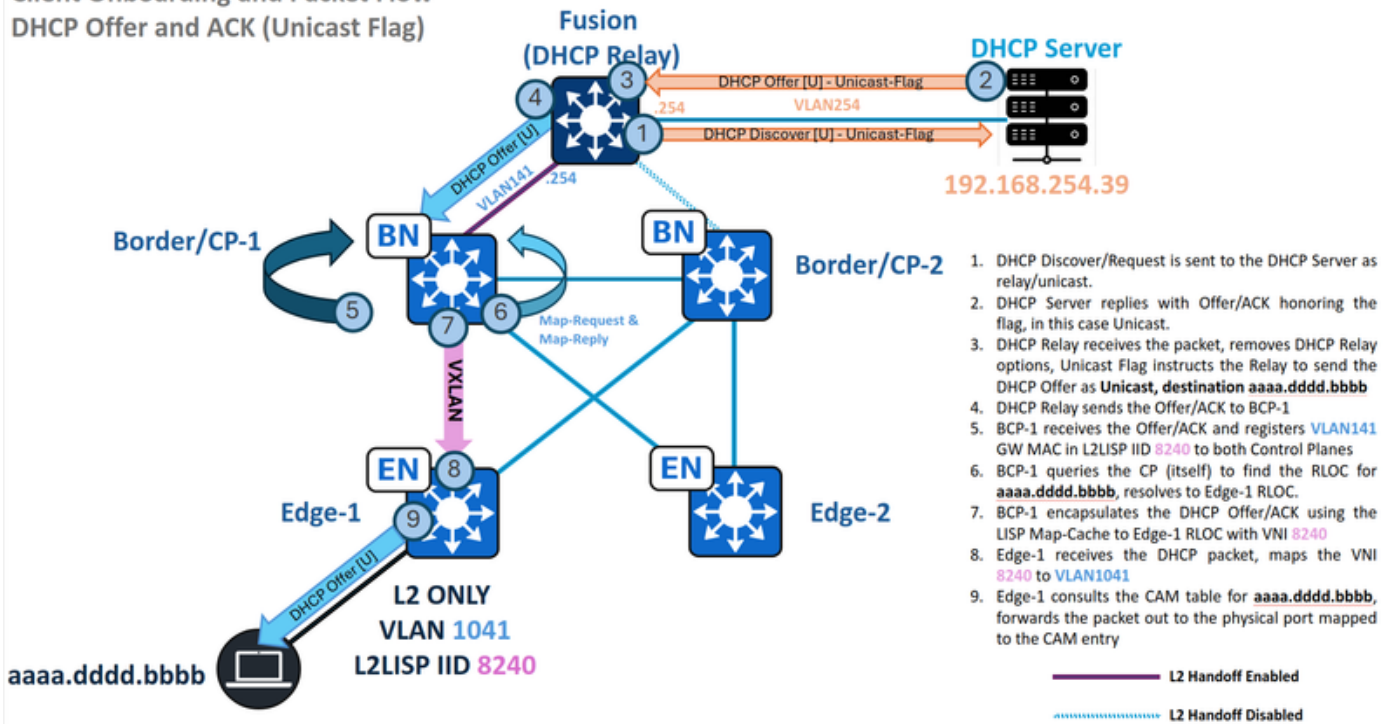
Edge-1#

show ip dhcp snooping binding vlan 1041

MacAddress	IpAddress	Lease(sec)	Type	VLAN	Interface
-----	-----	-----	-----	----	-----
Total number of bindings: 0					

L2 دح - Unicast - DHCP و ACK ضرع

Client Onboarding and Packet Flow DHCP Offer and ACK (Unicast Flag)



طوق L2 في ACK و ضرع DHCP Unicast - رورم الة كرح قفدت

وأ ةدحم ريغ اهنأ ىلع DHCP ثب ةمالع ةياهنلا ةطقن ددحت ،اليلق فلتخم ويراني سلا انه "0".

ةياغ عم ،كلذ نم ال دب unicast ثب ةمزك نكلو ،ثب ك ACK/ضرع DHCP ليجرت لسري ال ليدعت ىلع اذه لمعي . DHCP ةلومح لخاد ليمعلا زاهج ناوع نم قتشم {upper}mac address مدختسي شيح ،يرذج لكشب SD-Access ةيبن ةطساوب ةمزلا ةلعم اهب متي يتلا ةقيرطلا نيمضت ةقيرط سيلو ،رورم الة كرح هيحوت ةداعل L2LISP ةطيخل تقوُم ال نيزختلا ةركاذ 2. ةقبطلل ددعتم ال ثبل

CatPure: ةمزح (192.168.0.201) (CP) لوصولي ف مكحتلا لوكوتورب/ةيبنيلال تالصولملا دح ضرع DHCP لخدم

<#root>

BorderCP-1#

show monitor capture cap buffer display-filter "bootp.type==1 and dhcp.hw.mac_addr==aaaa.dddd.bbbb" deta

Dynamic Host Configuration Protocol (

Discover

)

Message type: Boot Request (1)
 Hardware type: Ethernet (0x01)
 Hardware address length: 6
 Hops: 0
 Transaction ID: 0x00002030
 Seconds elapsed: 0

Bootp flags: 0x0000, Broadcast flag (Unicast)

0... .. = Broadcast flag: Unicast

.000 0000 0000 0000 = Reserved flags: 0x0000

Client IP address: 0.0.0.0

Your (client) IP address: 0.0.0.0

Next server IP address: 0.0.0.0

Relay agent IP address: 0.0.0.0

Client MAC address: aa:aa:dd:dd:bb:bb (aa:aa:dd:dd:bb:bb)

قداعإ متت امنېب ،تابلط/فاشتكال ايرصح L2 ناضيف مادختسا متي ،ويرانيسلا اذه يف تقوؤملا نيزختلا ةركاذ ربغ (ACK) طئاسولل لوصولا يف مكحتلا تادحو/ضورعلا هيچوت قداعإ ئدابمب مازتلالا لالخ نم .ةيلامجالا ةيلمعلا طيسبت ىلع لمعي امم ،L2LISP ةطيرخل ةهچولل MAC ناوئعل مكحتلا ىوتسم نع L2 دودح ملعتست ،يداحألا ثبلل هيچوت Fabric ىلع "خاچنب ةياهنلا ةطقن ليچستو MAC نم ملعتلا ضارتفاب .(aaa.dddd.bbbb) لچسمل (EID) اذه ةياهنلا ةطقن فرعم ىلع مكحتلا ىوتسم يوتحي ،Edge

<#root>

BorderCP-1#

show

lisp instance-id 8240 ethernet server aaaa.dddd.bbbb

LISP Site Registration Information

Site name: site_uci

Description: map-server configured from Catalyst Center

Allowed configured locators: any

Requested EID-prefix:

EID-prefix:

aaaa.dddd.bbbb/48

instance-id

8240

First registered: 00:36:37

Last registered: 00:36:37

Routing table tag: 0

Origin: Dynamic, more specific of any-mac

Merge active: No

Proxy reply: Yes

Skip Publication: No

Force Withdraw: No

TTL: 1d00h

State: complete

Extranet IID: Unspecified

Registration errors:

Authentication failures: 0

Allowed locators mismatch: 0

ETR 192.168.0.101:51328

, last registered 00:36:37, proxy-reply, map-notify
TTL 1d00h, no merge, hash-function sha1
state complete, no security-capability
nonce 0x1BF33879-0x707E9307
xTR-ID 0xDEF44F0B-0xA801409E-0x29F87978-0xB865BF0D
site-ID unspecified
Domain-ID 1712573701
Multihoming-ID unspecified
sourced by reliable transport

Locator	Local	State	Pri/Wgt	Scope
192.168.0.101	yes	up	10/10	IPv4 none

نيزخت ةركاذ لاختا LISP ةقود ددحت ،(ديعب وأ يلحم) مكحتلا يوتسم ىلا دحلا مالعئسا دعب
ةياهنلا ةطقنل MAC ناونعل طئارلل تقؤم.

<#root>

BorderCP-1#

show lisp instance-id 8240 ethernet map-cache aaaa.ddd.ddd

LISP MAC Mapping Cache for LISP 0 EID-table Vlan

141

(IID

8240

), 1 entries

aaa.ddd.ddd/48

, uptime: 4d07h, expires: 16:33:09,

via map-reply

,

complete

, local-to-site

Sources: map-reply
State: complete, last modified: 4d07h, map-source: 192.168.0.206
Idle, Packets out: 46(0 bytes), counters are not accurate (~ 00:13:12 ago)
Encapsulating dynamic-EID traffic

Locator	Uptime	State	Pri/Wgt	Encap-IID
---------	--------	-------	---------	-----------

192.168.0.101

4d07h up 10/10 -

DHCP ضرع نيمضت متي (RLOC)، ةيكلسالل ةيلحمل ةكبشلل في مكحتل ةدحو ل عم
VNI 8240. مادختساب ، 192.168.0.101 عل Edge-1 ل ةرشابم هلسراو يداحأل ثبلل في

<#root>

BorderCP-1#

show mac address-table address aaaa.ddd.ddd

Mac Address Table			
Vlan	Mac Address	Type	Ports
----	-----	-----	-----

141

aaaa.ddd.ddd

CP_LEARN

L2LI0

BorderCP-1#

show platform software fed switch active matm macTable vlan 141 mac aaaa.ddd.ddd

VLAN	MAC	Type	Seq#	EC_Bi	Flags	machandle	siHandle	riHandle	di

141	aaaa.ddd.ddd								
	0x1000001	0	0	64	0x718eb5271228	0x718eb52b4d68	0x718eb52be578	0x0	10

RLOC 192.168.0.101

adj_id 747 No

BorderCP-1#

show ip route 192.168.0.101

Routing entry for 192.168.0.101/32

Known via "

isis

", distance 115, metric 20, type level-2
Redistributing via isis, bgp 65001T
Advertised by bgp 65001 level-2 route-map FABRIC_RLOC
Last update from 192.168.98.3 on TenGigabitEthernet1/0/42, 1w3d ago
Routing Descriptor Blocks:
* 192.168.98.3, from 192.168.0.101, 1w3d ago,

via TenGigabitEthernet1/0/42

Route metric is 20, traffic share count is 1

لا نم لخدم ءاوس دح ىلع رورم ةكرح ضبق ىلع ،قباس مسق يف امك ةيجهنم هسفن لا عم
ىل unicast يف ةلسبك ةيلمع VXLAN لا بقاري نأ نراق جرخم RLOC لا ىلإو ليحرت DHCP
RLOC ةلاحلا.

ضرع DHCP و ACK - Unicast - Edge

ه عجارو رورم ةكرحلا ةلسبك لي زي ،دودحلا نم ACK/ضرع unicast DHCP لا ةلاحلا ملتسي
يف مكحتلا تادحو/ثبلا ضرع فالخب .ءانيم حيحص جرخملا ددحي نأ ةلواط {upper}mac address
نوكت ثيح ددحملا ذفنملا ىلإ طقف ةمزلحلا هيحوت ةداعإب Edge ةدقع موقت ،(ACKs) لوصول
ذفانملا عيجمجب ةمزلحلا قارغا نم الدب ،ةلصتم ةياهنلا ةطقن.

ةطساوب FWD ةلاح يف نوكي يذلاو ،لئيمع ذفنمك TE1/0/2 ذفنملا MAC ناونع لودج ددحي
ةياهنلا ةطقن ىلإ ةمزلحلا هيحوت ةداعإ متت ،STP.

<#root>

Edge-1#

show mac address-table interface te1/0/2

Mac Address Table			
Vlan	Mac Address	Type	Ports

1041

aaaa. dddd. bbbb

DYNAMIC

Te1/0/2

ال DHCP، لوكونتورب ىلع لفطتلا نيكمت نودب .ةقستم ACK و DHCP ضرع ةيلمع لازت ال

عاشنإ متي ،كلذل ةجيتنو . DHCP لوكوتورب ىلع لفطتل لودج ي ف تالادإ ةيأ عاشنإ متي ARP glean مزح ةطساوب اهيلي ل DHCP نيكمت مت يتي لةياهنللة طقنل زاهجل بقعت لادإ ،تانايب ال "show platform dhcpsnooping client stats" لثم رماوأ ضرعت نأ اضيأ عقوتمل نمو DHCP لوكوتورب ىلع لفطتل ليطعت متي شيح

<#root>

Edge-1#

show device-tracking database interface te1/0/2 | be Network

Network Layer Address	Link Layer Address	Interface	vlan	prlv1	ag
ARP					
172.16.141.1					
aaaa. dddd .bbbb					
Te1/0/2					
1041					
0005	45s	REACHABLE	207 s	try	0

Edge-1#

show ip dhcp snooping binding vlan 1041

MacAddress	IpAddress	Lease(sec)	Type	VLAN	Interface
Total number of bindings: 0					

يداحأل ثبللة مالع مادختسإ ىلع رثؤت ال SD ىلإ لوصولل ةينب نأ ةظحالمة يغالل مهمال نم زواجت متي دق امنيب . طقف ةياهنلة طقنل كولس نع ةرابع كولسلل اذه نأ شيح ،ثبللة راشإ وأ ناتيرورض نيئيلآال لك نإف ،هسفن DHCP مداخ وأ DHCP ليحرتة طساوب ةفيظولل هذه ضرعل لفسألل ددعتمل ثبلل عم L2 قفدت :طقف L2 ةئييب يفة سالسب DHCP ةيلمعل ثبلل ACK/ضرعل مكحتللى وتسم يفة ياهنللة طقنل بسانمل ليحستللو ،ACK/ثبلل يداحال

ةمچرتل هذه ل و ح

ةل آل ا ت ا ي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت
م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع ي م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل و
ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ل آل ا ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب
Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه
ي ل ا م ا ة ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Systems
(ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا د ن ت س م ل ا