فقدان الحزمة عبر نفق Dot1Q/L2P

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوينات
رصد
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
الحل
معلومات ذات صلة

المقدمة

يناقش هذا المستند حول أستكشاف أخطاء الحزمة وإصلاحها عبر نفق Dot1Q/L2P بسبب تصميم الشبكة الضعيف في Cisco IOS® مع دراسة حالة.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بالمواضيع التالية:

- معرفة الأساسية على Dot1Q tunneling
- معرفة أساسية ب OSPF

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج أو أجهزة معينة.

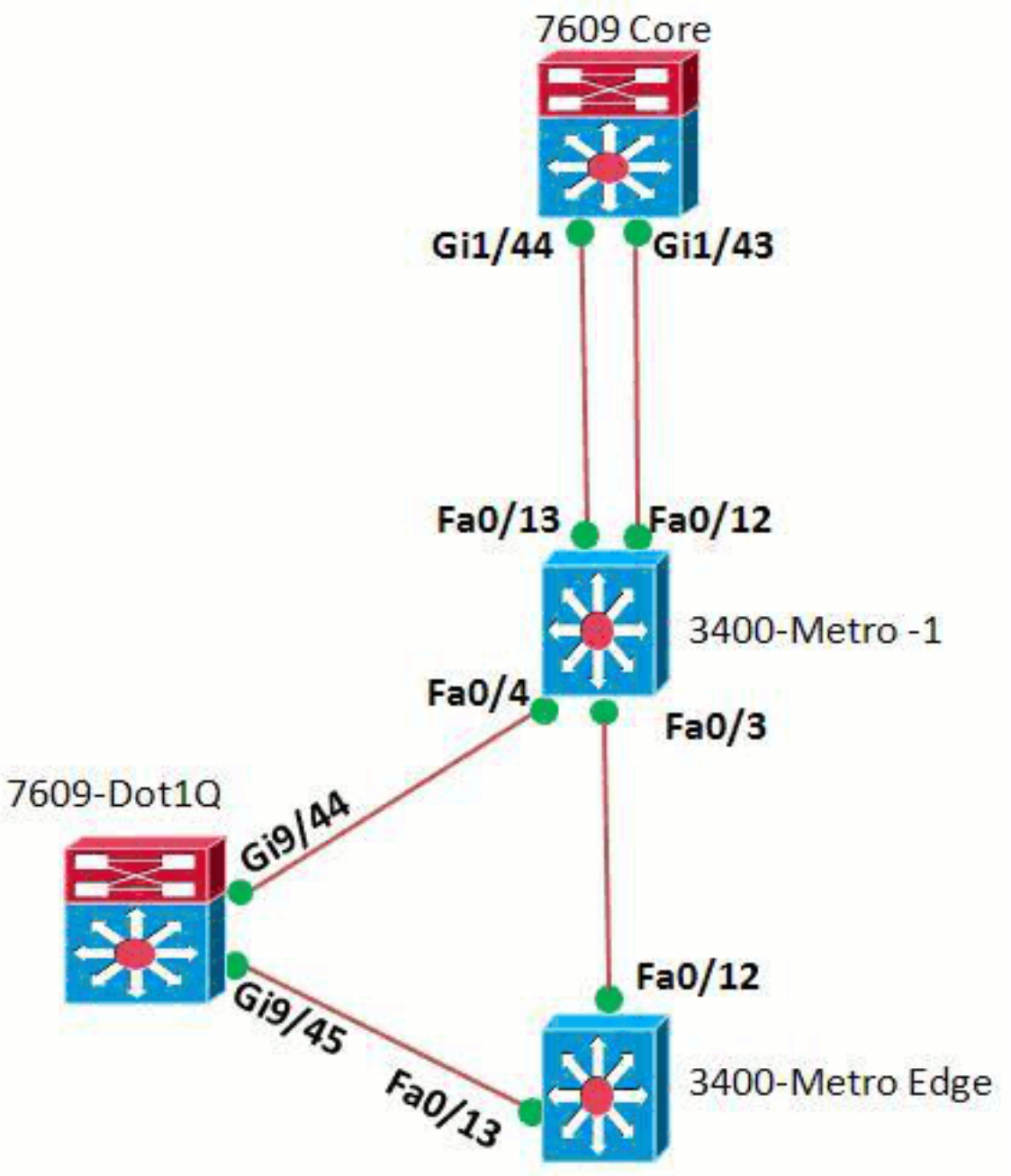
تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

الرسم التخطيطي للشبكة

في إعداد الشبكة هذا، تحتوي الواجهة gi1/44 و gi 1/43 من الموجه Core-7600 على موجه على إعداد عصا باستخدام Fa0/13 و Fa0/12 من الموجه Metro-1-3400 على التوالي. في dot1Q-7600 مفتاح القارن gi9/44 و gi 9/45 مكنت مع Dot1q نفق أسلوب. خلقت SVI VLAN قارن على ال Metro Edge-3400 و Fa0/13 و Fa0/12 شكلت كشنطة ميناء. تستخدم الموجهات OSPF للاتصال ببعضها البعض.



التكوينات

- Core 7609
- 7609-Dot1Q
- 3400-مترو-1
- 3400-Metro Edge

Core 7609

```
!
version 15.0
hostname 7609-CORE
interface GigabitEthernet1/43
mtu 9216
no ip address
no ip redirects
no ip proxy-arp
load-interval 60
carrier-delay 2
flowcontrol send off
storm-control broadcast level 1.00
!
interface GigabitEthernet1/43.3503
encapsulation dot1Q 3503
ip address 172.16.41.17 255.255.255.252
no ip redirects
no ip proxy-arp
ip mtu 1500
ip ospf authentication-key 7 072C0E6B6B272D
ip ospf network point-to-point
ip ospf hello-interval 3
ip ospf dead-interval 10
!
!
interface GigabitEthernet1/44
mtu 9216
no ip address
no ip redirects
no ip proxy-arp
load-interval 60
carrier-delay 2
flowcontrol send off
storm-control broadcast level 1.00
!
interface GigabitEthernet1/44.3803
encapsulation dot1Q 3803
ip address 172.16.73.137 255.255.255.248 secondary
ip address 172.16.41.21 255.255.255.252
no ip redirects
no ip proxy-arp
ip mtu 1500
ip ospf authentication-key 7 072C0E6B6B272D
ip ospf network point-to-point
ip ospf cost 5
ip ospf hello-interval 3
ip ospf dead-interval 10
Output omitted. ! end ---!
```

DOT1Q 7609

```
!
version 12.2
!
interface GigabitEthernet9/44
switchport
switchport access vlan 24
switchport mode dot1q-tunnel
mtu 9216
load-interval 60
```

```
                                carrier-delay 2
                              flowcontrol send off
                    storm-control broadcast level 1.00
                                l2protocol-tunnel cdp
                                l2protocol-tunnel stp
                                l2protocol-tunnel vtp
                                        no cdp enable
                       spanning-tree portfast disable
                      spanning-tree bpdufilter enable
                                                    !
                                                    !
                          interface GigabitEthernet9/45
                                             switchport
                             switchport access vlan 24
                          switchport mode dot1q-tunnel
                                              mtu 9216
                                     load-interval 60
                                      carrier-delay 2
                                  flowcontrol send off
                    storm-control broadcast level 1.00
                                l2protocol-tunnel cdp
                                l2protocol-tunnel stp
                                l2protocol-tunnel vtp
                                        no cdp enable
                       spanning-tree portfast disable
                      spanning-tree bpdufilter enable
                                                    !
                                Output omitted. ! end ---!
```

3400-مترو-1

```
                                                    !
                                          version 12.2
                                                    !
                                interface FastEthernet0/3
                                          port-type nni
                    switchport trunk allowed vlan 1052,3503
                                switchport mode trunk
                                     load-interval 60
                                                    !
                                interface FastEthernet0/4
                                          port-type nni
                    switchport trunk allowed vlan 1052,3803
                                switchport mode trunk
                                     load-interval 60
                                                    !
                                                    !
                               interface FastEthernet0/12
                                          port-type nni
                      switchport trunk allowed vlan 2-4094
                                switchport mode trunk

                                                    !
                               interface FastEthernet0/13
                                          port-type nni
                      switchport trunk allowed vlan 2-4094
                                switchport mode trunk
                                                    !
                                                  end
```

3400-Metro Edge

```
!
version 12.2
!
interface FastEthernet0/12
port-type nni
switchport mode trunk
load-interval 60
storm-control broadcast level 1.00
spanning-tree portfast disable
spanning-tree bpdufilter disable
!
interface FastEthernet0/13
port-type nni
switchport mode trunk
load-interval 60
storm-control broadcast level 1.00
spanning-tree portfast disable
spanning-tree bpdufilter disable
!
!
interface Vlan3503
ip address 172.16.41.18 255.255.255.252
no ip redirects
no ip proxy-arp
ip ospf authentication-key 7 072C0E6B6B272D
ip ospf network point-to-point
ip ospf hello-interval 3
ip ospf dead-interval 10
!
interface Vlan3803
ip address 172.16.73.139 255.255.255.248 secondary
ip address 172.16.41.22 255.255.255.252
no ip redirects
no ip proxy-arp
ip ospf authentication-key 7 072C0E6B6B272D
ip ospf network point-to-point
ip ospf cost 5
ip ospf hello-interval 3
ip ospf dead-interval 10
!
Output omitted. ! end ---!
```

رصد

تحدث قطرات إختبار الاتصال العشوائية عندما تجتاز الحزمة خلال نفق Dot1Q. ولكن لا توجد حالات سقوط للمدخلات/المخرجات على الواجهات، كما لا توجد أعراض لمشكلات الطبقة المادية. أصدرت العرض قارن <interface>أمر in order to فحصت الإدخال/الإخراج يسقط على القارن:

```
7609-Dot1Q#show interface gi9/44
Output omitted. Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0 ---!
input errors, 0 CRC, 1 frame, 0 overrun, 0 ignored 0
output errors, 0 collisions, 1 interface resets 0
lost carrier, 0 no carrier, 0 PAUSE output 0
.Output omitted ---!
```

عندما يتم إرسال حركة مرور ICMP الخاصة ب 100 إختبار اتصال من Metro-Edge، يتم تلقي 95 صدى فقط في Core، مما يشير إلى أنه يتم إسقاط حزم ICMP في المسار.

```
Metro-Edge#ping 172.16.41.21 re 100

.Type escape sequence to abort
:Sending 100, 100-byte ICMP Echos to 172.16.41.21, timeout is 2 seconds
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!.....
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 95 percent (95/100), round-trip min/avg/max = ½/9 ms
```

ملاحظة: يظهر الأمر show ip traffic في 7609 أنه يتم تلقي 95 صدى فقط بينما في Metro-edge ويظهر 100 صدى يتم إرسالها.

show ip traffic

في Metro-edge

```
:ICMP statistics
Rcvd: 0 format errors, 0 checksum errors, 0 redirects,
                                                0 unreachable
  echo, 95 echo reply, 0 mask requests, 0 mask 0
                                              replies, 0 quench
    parameter, 0 timestamp, 0 info request, 0 0
                                                      other
    irdp solicitations, 0 irdp advertisements 0
   Sent: 0 redirects, 0 unreachable, 100 echo, 0 echo
                                                      reply
   mask requests, 0 mask replies, 0 quench, 0 0
                                                  timestamp
     info reply, 0 time exceeded, 0 parameter 0
                                                    problem
    irdp solicitations, 0 irdp advertisements 0
The above output shows that 100 echos are sent !--- ---!
                .but received 95 replies from 7609-Core
```

في 7609 مراكز

```
:ICMP statistics
Rcvd: 0 format errors, 0 checksum errors, 0 redirects,
                                                0 unreachable
  echo, 0 echo reply, 0 mask requests, 0 mask 95
                                              replies, 0 quench
    parameter, 0 timestamp, 0 info request, 0 0
                                                      other
    irdp solicitations, 0 irdp advertisements 0
    Sent: 0 redirects, 0 unreachable, 0 echo, 95 echo
                                                      reply
   mask requests, 0 mask replies, 0 quench, 0 0
                                                  timestamp
     info reply, 0 time exceeded, 0 parameter 0
                                                    problem
    irdp solicitations, 0 irdp advertisements 0
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

دققت ما إذا ماك عنوان يكون علمت بشكل صحيح in order to تحريت الإسقاط في ربط.

أستخدم الأمر **show mac address table** للتحقق من إدخالات عنوان MAC.

لإجراء إختبار الاتصال بنجاح

```
7609-DOT1q#sh mac-address-table address E05F.B972.1F00 all
Legend: * - primary entry
age - seconds since last seen
n/a - not available
```

```
                                                vlan mac address type learn age ports
-------------------------+----------+-----+--------+----------------+------
                                                                  :Active Supervisor
                                  e05f.b972.1f00 dynamic Yes 0 Gi9/44 24 *
This output displays the MAC address learnt !--- and its associated port, in this case the ---!
.associated !--- port for successful ping is Gi9/44
```

إختبار الاتصال للفشل

```
                                  7609-DOT1q#sh mac-address-table address E05F.B972.1F00 all
                                                  Legend: * - primary entry
                                               age - seconds since last seen
                                                        n/a - not available
                                                vlan mac address type learn age ports
-------------------------+----------+-----+--------+----------------+------
                                                                  :Active Supervisor
                                  e05f.b972.1f00 dynamic Yes 5 Gi9/45 24 *
This output displays the MAC address learnt !--- and its associated port, in this case, !-- ---!
.- the port number is Gi9/45
```

لترى برمجة فهرس MAC التفصيلية، أستخدم الأمر **show mac-address-table**.

```
                                  7609-DOT1q#sh mac-address-table address E05F.B972.1F00 det

                                                        MAC Table shown in details
                                  ========================================

 PI_E RM RMA Type Alw-Lrn Trap Modified Notify Capture Flood Mac Address Age Pvlan SWbits Index
                                                                                        XTag
------+------+----+-------------+------+-------+------+--------+----+-------+----+---+---+----
                                                                                        ----+

                                                                  :Active Supervisor

Yes No No DY No No Yes No No No e05f.b972.1f00 0xE0 24 0 0x22C 0
```

أصدرت **البعيد login مفتاح** واختبر **mcast ltl-info فهرسة <index number>**أمر in order to عرفت أي ميناء رقم أن ال hex قيمة أشار.

```
                                  7609-DOT1q-sp#test mcast ltl-info index 22B
                                                  index 0x22B contain ports 9/44
                                  7609-DOT1q-sp#test mcast ltl-info index 22C
                                                  index 0x22C contain ports 9/45
.The output shows that hex number 22B !--- points to 9/44 port and hex 22C points to 9/45 ---!
```

ل failed عملية أزيز المصدر وغاية فهرسة ال نفسه ميناء وبالتالي الإسقاط. عندما يمكن نقل Mac باستخدام أمر **ماك-mac-move notification address-table** على ال 7600 فإنه يظهر رفرفة MAC بين منفذين مختلفين وهذه هي رسالة الخطأ:

ملاحظة: بما أن 7600/6500 يستعمل واحد مشترك ماك عنوان للمفتاح.، ال نفسه ماك عنوان يعين بين ميناء مختلف. ***العرض مادة حفازة 6000 chassis-mac-address*** يبدي أمر المفتاح {mac address}upper.

```
                                  Jul 2 10:29:44.011: %MAC_MOVE-SP-4-NOTIF: Host e05f.b972.1f00 in *
                                                  vlan 24 is flapping between port Gi9/45 and port Gi9/44
The previous error message indicates !--- that the same MAC address is assigned between !-- ---!
.- two different ports: Gi9/45 and port Gi9/44
```

الحل

الشبكة السابقة هي إعداد شبكة شبكة كاملة بها نقاط نهاية النفق DOT1Q على نفس المحول. في هذا النوع من إعداد الشبكة من المتوقع وجود نقاط MAC. لتجنب رفرفة ماك، يمكن تنفيذ أحد هذه الحلول.

- قم بنقل نقطة نهاية النفق إلى محول مختلف، على سبيل المثال، يجب أن يحدث التضمين والعزل في محول مختلف.
- VLAN يقضب يستطيع كنت in order to نظمت VLANs في any of the شنطة ميناء.

معلومات ذات صلة

- تكوين اتصال IEEE 802.1Q النفقي
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).