

Perdita di pacchetti su un tunnel Dot1Q/L2P

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Esempio di rete](#)

[Configurazioni](#)

[Osservazione](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Soluzione](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

In questo documento viene descritto come risolvere i problemi di perdita di pacchetti su un tunnel Dot1Q/L2P a causa di un design di rete inadeguato in Cisco IOS® con un caso di studio.

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Conoscenze base del tunneling Dot1Q
- Conoscenze base di OSPF

[Componenti usati](#)

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

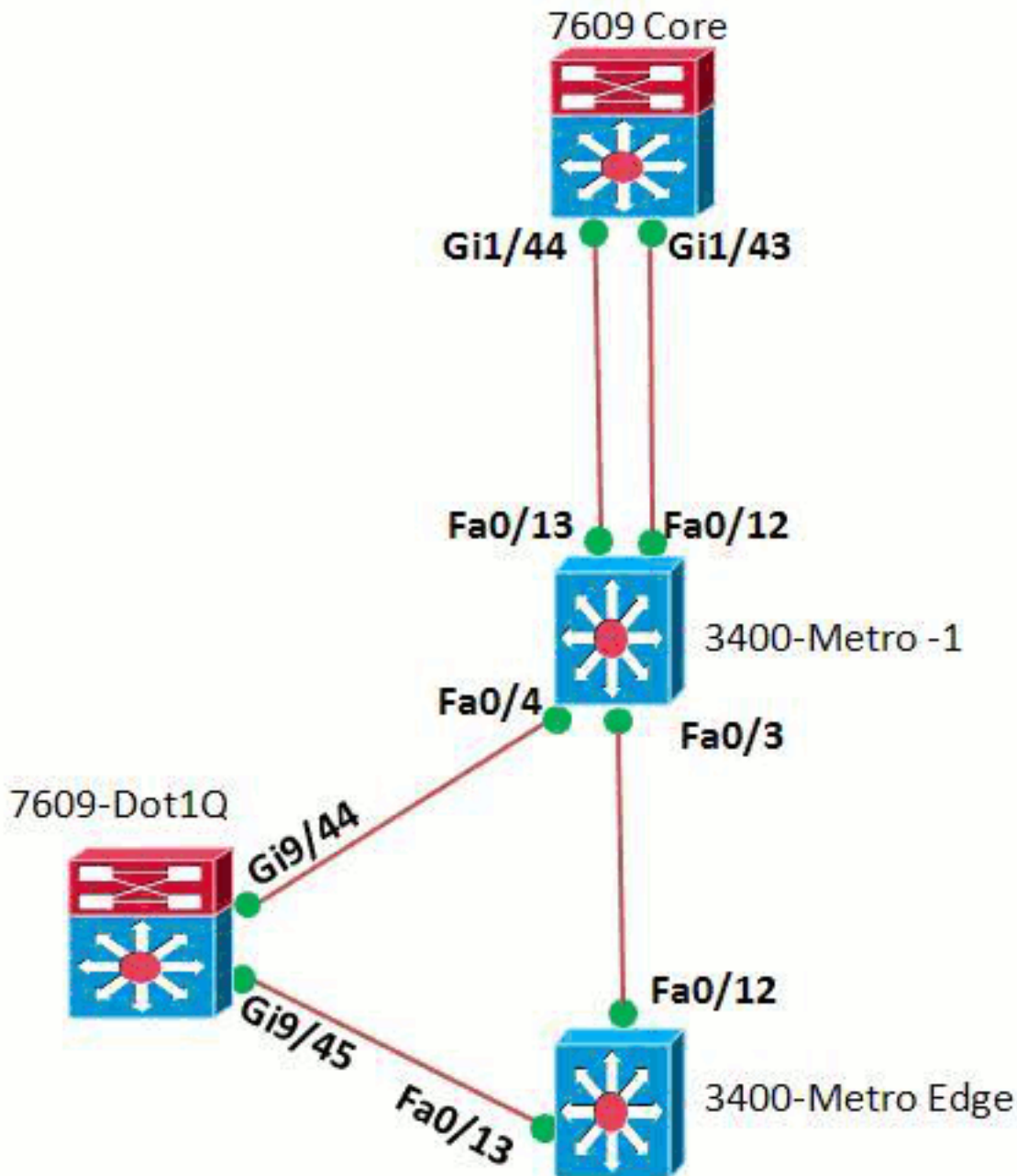
Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

[Convenzioni](#)

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Esempio di rete

In questa configurazione di rete, l'interfaccia Gi1/44 e Gi 1/43 del router 7600-Core ha un router su una configurazione stick con Fa0/13 e Fa0/12 del router 3400-Metro-1 rispettivamente. Nello switch 7600-Dot1Q, l'interfaccia Gi9/44 e Gi 9/45 sono abilitate con la modalità tunnel Dot1q. Le interfacce VLAN SVI vengono create sul lato 3400-Metro e le porte Fa0/13 e Fa0/12 sono configurate come porte trunk. I router utilizzano OSPF per comunicare tra loro.



Configurazioni

- [Core 7609](#)
- [7609-Dot1Q](#)
- [3400-Metro-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
```

7609 DOT1Q

```
!  
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 bpdudfilter 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 bpdudfilter enable
!
!
!--- Output omitted. ! end
```

3400-Metro-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 bpdudfilter 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 bpdudfilter 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

```

Osservazione

Le perdite casuali del ping si verificano quando il pacchetto attraversa il tunnel Dot1Q. Tuttavia, non ci sono perdite di input/output sulle interfacce e non ci sono sintomi di problemi di livello fisico. Utilizzare il comando [show interface <interfaccia >](#) per verificare le perdite di input/output sull'interfaccia:

```

7609-Dot1Q#show interface gi9/44
!--- Output omitted. Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  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
!--- Output omitted.

```

Quando si invia un traffico ICMP di circa 100 ping dal perimetro della rete, vengono ricevuti solo 95 echi nel core, il che suggerisce che i pacchetti ICMP vengono scartati nel percorso.

```
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 = 1/9 ms

Nota: il comando [show ip traffic](#) nello switch 7609 mostra che vengono ricevuti solo 95 echo, mentre nello switch Metro-edge viene inviato 100 echo.

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

Risoluzione dei problemi

Verificare che gli indirizzi MAC vengano appresi correttamente per risolvere i problemi di consegna dei pacchetti.

Usare il comando **show mac address table** per verificare le voci dell'indirizzo MAC.

Per Una Riuscita Del Ping

```
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:

* 24 e05f.b972.1f00 dynamic Yes 0 Gi9/44

!--- This output displays the MAC address learnt !--- and its associated port, in this case the associated !--- port for successful ping is Gi9/44.

Per errore Ping

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:

* 24 e05f.b972.1f00 dynamic Yes 5 Gi9/45

!--- This output displays the MAC address learnt !--- and its associated port, in this case, !-- - the port number is Gi9/45.

Per visualizzare informazioni dettagliate sulla programmazione degli indici MAC, usare il comando **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
X	T	a	g											

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

+-----

Active Supervisor:

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

Utilizzare lo **switch di accesso remoto** e provare i comandi **mcast ltl-info index <Index number>** per conoscere il numero di porta indicato dal valore HEX precedente.

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.

Per il ping non riuscito, l'indice di origine e di destinazione sono la stessa porta e quindi la destinazione viene eliminata. Quando si abilita Mac-move con il comando **mac-address-table notification mac-move** sullo switch 7600, vengono visualizzati i link MAC tra due porte diverse e questo è il messaggio di errore:

Nota: poiché 6500/7600 utilizza un indirizzo MAC comune per lo switch, lo stesso indirizzo MAC viene assegnato tra porte diverse. Il comando **show catalyst 6000 chassis-mac-address** permette di visualizzare l'indirizzo MAC dello switch riservato.

* 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.*

Soluzione

La rete precedente è una configurazione di rete a rete completa con endpoint del tunnel DOT1Q sullo stesso switch. In questo tipo di configurazione di rete ci si aspettano dei MAC-flap. Per evitare il flapping degli indirizzi MAC, è possibile implementare una di queste soluzioni.

- Spostare l'endpoint del tunnel su uno switch diverso, ad esempio, se l'incapsulamento e la decapsulamento hanno luogo su uno switch diverso.
- Il data mining VLAN può essere usato per regolare le VLAN in una delle porte trunk.

Informazioni correlate

- [Configurazione del tunneling IEEE 802.1Q](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)