

# Perda de pacote em um túnel Dot1Q/L2P

## Contents

[Introduction](#)  
[Prerequisites](#)  
[Requirements](#)  
[Componentes Utilizados](#)  
[Conventions](#)  
[Diagrama de Rede](#)  
[Configurações](#)  
[Observação](#)  
[Troubleshooting](#)  
[Solução](#)  
[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Este documento discute sobre a solução de problemas de perda de pacotes em um túnel Dot1Q/L2P devido a um projeto de rede ruim no Cisco IOS® com um estudo de caso.

## [Prerequisites](#)

### [Requirements](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Conhecimento básico sobre tunelamento Dot1Q
- Conhecimento básico do OSPF

## [Componentes Utilizados](#)

Este documento não é restrito a versões de software ou hardware específicas.

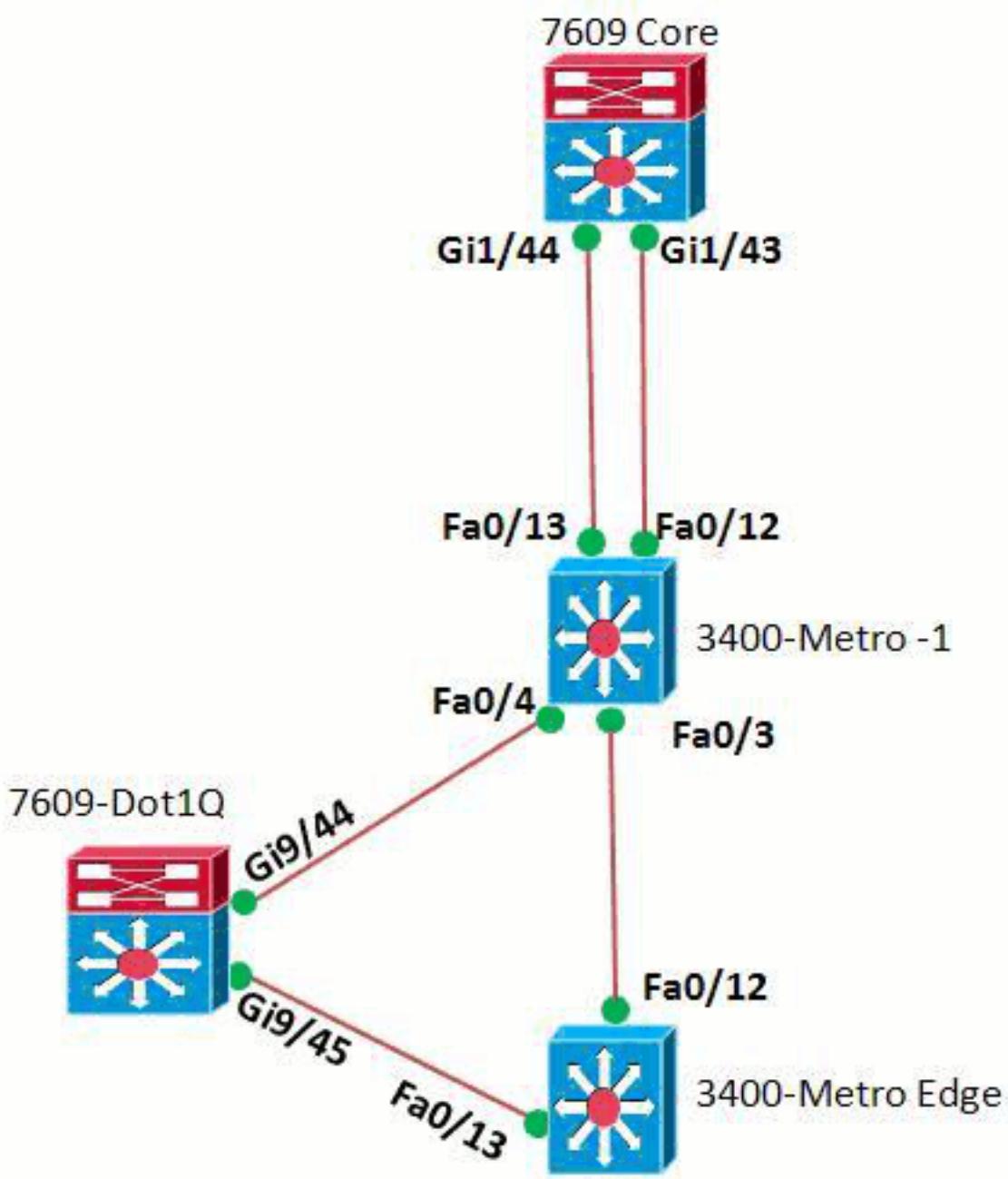
The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## [Conventions](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.](#)

## Diagrama de Rede

Nessa configuração de rede, a interface Gi1/44 e Gi 1/43 do roteador 7600-Core possuem um roteador em uma configuração de stick com Fa0/13 e Fa0/12 do roteador 3400-Metro-1, respectivamente. No switch 7609-Dot1Q, as interfaces Gi9/44 e Gi 9/45 estão habilitadas com o modo de túnel Dot1q. As interfaces de vlan SVI são criadas na borda 3400-Metro e Fa0/13 e Fa0/12 são configuradas como portas de tronco. Os roteadores usam o OSPF para se comunicar entre si.



## Configurações

- [Núcleo 7609](#)
- [7609-Dot1Q](#)
- [Metro-1 3400](#)
- [Borda de 3.400 metros](#)

## Núcleo 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 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

```

## Metro-1 3400

```

!
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

```

## Borda de 3.400 metros

```

!
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 bpduguard enable
!
interface FastEthernet0/13
port-type nni
switchport mode trunk
load-interval 60
storm-control broadcast level 1.00
spanning-tree portfast disable
spanning-tree bpduguard enable
!
!
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

```

## Observação

Quedas aleatórias de ping ocorrem quando o pacote atravessa o túnel Dot1Q. Mas não há descartes de entrada/saída nas interfaces e também não há sintomas de problemas na camada física. Emita o comando [show interface <interface>](#) para verificar as quedas de entrada/saída na interface:

```

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 um tráfego ICMP de cerca de 100 pings é enviado do Metro-Edge, somente 95 Ecos são recebidos no Núcleo, o que sugere que os pacotes ICMP estão sendo descartados no caminho.

```
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
```

**Observação:** o comando [show ip traffic](#) no 7609 mostra que somente 95 echos são recebidos, enquanto no Metro-edge e mostra que 100 Echos são enviados.

## show ip traffic

### Em 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.
```

### No 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
```

## Troubleshooting

Verifique se os endereços MAC são aprendidos corretamente para solucionar problemas de queda de pacotes.

Use o comando **show mac address table** para verificar as entradas do endereço MAC.

### Para Ping bem-sucedido

```
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.

```

## Ping de falha

```

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.

```

Para ver a programação detalhada do índice MAC , use o 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
XTag
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+----+
Active Supervisor:
```

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

Emita os comandos **Remote login switch** e **test mcast ltl-info index <Index number>** para saber qual número de porta o valor HEX anterior indica.

```

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.

```

Para o ping com falha, o índice de origem e destino são a mesma porta e, portanto, a queda. Quando habilitado para Mac-move com o comando [mac-address-table notification mac-move no 7600, ele mostra os flaps MAC entre duas portas diferentes e esta é a mensagem de erro:](#)

**Observação:** como o 6500/7600 usa um endereço MAC comum para o switch, o mesmo endereço MAC atribuído entre portas diferentes. O comando [show catalyst 6000 chassis-mac-address](#) mostra o endereço MAC do switch reservado.

```
* 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.*

## Solução

A rede anterior é uma configuração de rede de malha completa que tem terminais de túnel DOT1Q no mesmo switch. Nesse tipo de configuração de rede, são esperados oscilações de MAC. Para evitar a oscilação de MAC, uma dessas soluções pode ser implementada.

- Mova o endpoint do túnel para um switch diferente, por exemplo, o encapsulamento e o desencapsulamento devem ocorrer em um switch diferente.
- A remoção de VLAN pode ser feita de modo a regular as VLANS em qualquer uma das portas de tronco.

## Informações Relacionadas

- [Configurando o encapsulamento IEEE 802.1Q](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)