

# Потеря пакета по Туннелю Dot1Q/L2P

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Схема сети](#)

[Конфигурации](#)

[Наблюдение](#)

[Устранение неисправностей](#)

[Решение](#)

[Дополнительные сведения](#)

## [Введение](#)

Этот документ обсуждает об устранении проблем потери пакета по туннелю Dot1Q/L2P из-за плохой организации сети в Cisco IOS® с примером практического применения.

## [Предварительные условия](#)

### [Требования](#)

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Базовые знания на Туннелировании Dot1Q
- Базовые знания о OSPF

### [Используемые компоненты](#)

Данный документ не ограничен отдельными версиями программного или аппаратного обеспечения.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

### [Условные обозначения](#)

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные](#)

## Схема сети

В этой сетевой установке, интерфейсом Gi1/44 и Gi 1/43 маршрутизатора, С 7600 ядрами, имеет настройку каскада маршрутизаторов с Fa0/13 и Fa0/12 Метро маршрутизатора 3400 1 соответственно. В коммутаторе С 7600 dot1q интерфейсный Gi9/44 и Gi 9/45 включены с туннельным режимом Dot1q. Интерфейсы vlan SVI созданы на Краю С 3400 метро и Fa0/13, и Fa0/12 настроены как магистральные порты. Маршрутизаторы используют OSPF для передачи друг с другом.

## Конфигурации

- [7609 Ядер](#)
- [С 7609 dot1q](#)
- [3400 Метро 1](#)
- [Край С 3400 метро](#)

### 7609 Ядер

```
!  
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
```

## 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
```

### Край С 3400 метро

```
!
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

## Наблюдение

Когда пакет пересекает через Туннель Dot1q, происходят случайные отбрасывания Эхо-запроса. Но, нет никаких отбрасываний ввода/вывода на интерфейсах и также нет никаких признаков проблем физического уровня. Выполните команду [<interface> show interface](#), чтобы проверить, что ввод/вывод понижается на интерфейсе:

```
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.
```

Когда трафик ICMP приблизительно 100 Эхо-запросов передается из Края Метро, только 95 Эха получено в Ядре, которое предполагает, что пакеты ICMP становятся заглядывавшими путь.

```
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 = 1/2/9
ms
```

**Примечание:** [Команда show ip traffic](#) в этих 7609 показывает, что только 95 эха - сигналов получено, тогда как в краю Метро и она показывает, что отослано 100 Эха - сигналов.

<pre>show ip traffic В краю метро ICMP statistics:   Rcvd: 0 format errors, 0 checksum errors, 0 redirects, 0 unreachable       0 echo, <b>95 echo reply</b>, 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, <b>100 echo</b>, 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. В С 7609 ядрами ICMP statistics:   Rcvd: 0 format errors, 0 checksum errors, 0 redirects, 0 unreachable       <b>95 echo</b>, 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, <b>95 echo reply</b> 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</pre>
--

## Устранение неисправностей

Проверьте, изучены ли MAC-адреса должным образом для устранения проблем понижения пакетов.

Используйте команду `show mac address table` для проверки Записей MAC - адресов.

Для успешного завершения команды `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.
```

### Для эхо-запроса сбоя

```
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.
```

Чтобы видеть, что подробный Индекс MAC Программирует, используйте команду **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
```

Выполните команды коммутатор удаленного входа в систему и **test mcast ltl-info index <Index number>** для знания, какой номер порта, который обозначило предыдущее Шестнадцатеричное значение.

```
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.
```

Для ошибки проверки доступности адресата источник и целевой индекс являются тем же портом и следовательно отбрасыванием. Когда включенный перемещение Mac с **командой mac-address-table notification mac-move** на 7600 это показывает откидные створки MAC между двумя другими портами, и это - сообщение об ошибках:

**Примечание:** Так как 6500/7600 использует один общий MAC-адрес для коммутатора., тот же MAC-адрес назначен между другими портами. **Команда mac-address шасси catalyst 6000 показа** показывает зарезервированный MAC-адрес коммутатора.

```
* 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.
```

## Решение

Предыдущая сеть является настройкой полносвязной ячеистой сети, которая имеет конечные точки туннеля DOT1Q на том же коммутаторе. В этом виде сетевой установки ожидаются откидные створки MAC. Во избежание переброски MAC может быть внедрено одно из этих решений.

- Переместите конечную точку туннеля в другой коммутатор, например, инкапсуляция и

- декапсуляция должны произойти в другом коммутаторе.
- Процедура отсечения каналов VLAN может быть сделана, чтобы отрегулировать VLANS в любом из магистральных портов.

## Дополнительные сведения

- [Туннелирование IEEE 802.1Q Настройки](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)