

Troubleshooting de Quadros Bebê-Gigantes/Gigantes no Catalyst 4000/4500 com o Supervisor III/IV

Contents

[Introduction](#)

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Suporte a Baby Giant e Jumbo no Supervisor I e II](#)

[Suporte a Baby Giant e Jumbo Frame no Supervisor III/IV](#)

[Bebê gigante](#)

[Suporte de software](#)

[Suporte de hardware](#)

[Configuração](#)

[Verificação](#)

[Caveats](#)

[jumbo frames](#)

[Suporte de software](#)

[Suporte de hardware](#)

[Configuração](#)

[Verificação](#)

[Considerações ao configurar Jumbo Frames no SVI](#)

[Considerações sobre configuração de Jumbo Frames com canal de porta](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento aborda o suporte à variação das Unidades Máximas de Transmissão (MTUs) nos switches da série Catalyst 4000/4500 com Supervisor III e IV.

A MTU do quadro Ethernet padrão é de 1500 bytes. Isso não inclui o cabeçalho Ethernet e o trailer Cyclic Redundancy Check (CRC), que tem 18 bytes de comprimento, para tornar o tamanho total do quadro Ethernet de 1518. Neste documento, o tamanho da MTU ou o tamanho do pacote refere-se somente ao payload Ethernet. O tamanho do quadro Ethernet refere-se a todo o quadro Ethernet, incluindo o cabeçalho e o trailer. Quadros baby giant referem-se ao tamanho do quadro Ethernet de até 1600 bytes, e o quadro jumbo refere-se ao tamanho do quadro Ethernet de até 9216 bytes.

Suporte para Baby e Jumbo Frame nos Switches Catalyst 4000

Software do Switch Catalyst 4000	Baby Giant	Quadro Jumbo	Tamanho máximo do quadro
CatOS (1)	Not Supported	Not Supported	1522
IOS (2)	Sim (12.1(12c)EW)	Sim (12.1(13)EW)	9216

(1) Catalyst 4000s executando CatOS refere-se a switches Catalyst 4000 baseados em Supervisor I e II, Catalyst 2948G, Catalyst 2980G e Catalyst 4912G. Consulte a seção [Baby Giant and Jumbo Support no Supervisor I e II](#) deste documento para obter mais detalhes.

(2) Os Catalyst 4000s executando IOS se referem aos switches Catalyst 4000/4500 baseados em Supervisor III ou IV. Consulte as seções seguintes para compreender o suporte de recursos e advertências.

Antes de Começar

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Prerequisites

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware abaixo.

- Catalyst 4500 com Supervisor IV Engine
- Cisco IOS ® 12.1(13)EW

Suporte a Baby Giant e Jumbo no Supervisor I e II

Os Switches Catalyst 4000/4500 baseados no Supervisor I e II (incluindo os Switches de configuração fixa WS-C2948G, WS-C2980G e WS-C4912G) não oferecem suporte a estruturas gigantes ou bebê-gigantes devido a uma limitação do circuito ASIC.

Uma solução possível é forçar a porta de comutação a aceitar quatro bytes extras de dados configurando-a como um tronco.

Quando uma porta é habilitada para entroncamento 802.1q (o encapsulamento ISL (Inter-Switch Link) não é suportado em switches baseados no Supervisor I e II), o switch assumirá

automaticamente que há quatro bytes extras de dados anexados, aumentando o tamanho do quadro do pacote da Camada 2 (L2). Portanto, para implementações que exigem exatamente apenas uma tag para serem transportadas (802.1q ou Multiprotocol Label Switching (MPLS), mas não ambas), é possível forçar a porta do switch a aceitar quatro bytes extras de dados configurando-a como uma porta de tronco.

Por exemplo, se uma porta precisar transportar um rótulo MPLS, configure a porta como um tronco 802.1q alterando a VLAN nativa para ser a desejada para transportar o tráfego.

Suporte a Baby Giant e Jumbo Frame no Supervisor III/IV

Baby giant se refere às estruturas de Ethernet de até 1600 bytes na plataforma Catalyst 4000/4500 ou tamanhos de pacote de (tamanho MTU) de 1552 bytes (sem nenhum cabeçalho ou bytes de trailer). A tabela abaixo lista exemplos de protocolos que podem usar o recurso baby giant e a configuração necessária.

Protocolo/Aplicativo	Número de bytes do cabeçalho	Tamanho total do quadro	Comando
Truncamento 802.1q	4	1500 + 4 + 18 = 1522	Nenhum comando MTU é necessário.
QinQ pass-through (802.1q dentro de 802.1q, útil para os ISPs a fim de dividir o tráfego de cliente)	4 + 4	1500 + 8 + 18 = 1526	system mtu 1504
Passagem de VPN MPLS (dois rótulos de 4 bytes)	4 + 4	1500 + 8 + 18 = 1526	system mtu 1508
Passagem UTI/L2TPV3 (encapsula um pacote Ethernet em outro pacote Ethernet com um cabeçalho de tunelamento. Útil para transportar qualquer payload, como IP/IPX e assim por diante, sobre um backbone IP).	18+ 20+1 2	1500 + 50 + 18 = 1568	system mtu 1550

Os frames grandes se referem a pacotes Ethernet de até 9000 bytes de tamanho. O Supervisor III e o IV podem lidar com pacotes de até um tamanho máximo de 9198 bytes. Este valor inclui o caractere 802.1q ou caractere ISL VLAN, mas não inclui o cabeçalho de Ethernet e trailer de CRC. Portanto, o tamanho máximo do quadro Ethernet, incluindo o cabeçalho/trailer Ethernet, é $9198 + 18 = 9216$ bytes.

Observação: há uma incompatibilidade no tamanho máximo de pacote suportável entre os Catalyst 4000s e Catalyst 6000s. O Catalyst 6000s pode suportar pacotes cujo tamanho de pacote é igual a 9216 bytes, o que significa que ele suporta um tamanho máximo total de quadro Ethernet de $9216 + 18 = 9234$ bytes.

Quadros Jumbo são utilizados em situações em que determinados aplicativos se beneficiariam do uso de um tamanho grande de quadro (por exemplo, Sistema de arquivos de rede [NFS]) para se obter um throughput melhor.

Bebê gigante

Suporte de software

O suporte Baby Giants está disponível desde o lançamento do software Cisco IOS versão 12.1(12c)EW para o Supervisor III e IV.

Suporte de hardware

O recurso baby giant é suportado em todos os módulos do Catalyst 4000/4500, com **exceção** dos dois módulos a seguir:

- Módulo WS-X4418-GB (somente portas 3-18)
- WS-X4412-2GB-TX. (somente portas 1-12)

Os quadros serão perdidos se encaminhados a essas portas.

Configuração

Para habilitar bebês-gigantes, emita o comando `system mtu global config`, como mostra a seguir, as shown below.

```
4507(config)#system mtu ?  
<1500-1552> MTU size in bytes
```

```
4507(config)#system mtu 1552  
Global Ethernet MTU is set to 1552 bytes.  
Note: this is the Ethernet payload size, not the total  
Ethernet frame size, which includes the Ethernet  
header/trailer
```

Observação: a configuração do baby giant se aplica a todas as interfaces que suportam esse recurso. Não é possível habilitar a configuração bebê gigante por interface.

Observação: se você habilitar o suporte a quadros jumbo em uma interface específica, ele substituirá a configuração global baby giant dessa interface.

Verificação

O comando `show system mtu` exibirá o MTU configurado globalmente, como mostrado a seguir.

```
Switch#show system mtu
Global Ethernet MTU is 1552 bytes.
```

O comando **show interfaces <interface-id> mtu** fornece o MTU configurado. O MTU reflete o gigante bebê configurado ou quadro jumbo existente, como mostrado abaixo.

```
Switch#sh interfaces fastEthernet 4/1 mtu
```

Port	Name	MTU
Fa4/1		1552

O comando **show interface <interface-id>** mostra o valor gigante do bebê configurado globalmente, como mostrado abaixo.

```
Switch#sh int fas 4/1
FastEthernet4/1 is up, line protocol is down (notconnect)
Hardware is Fast Ethernet Port, address is 0009.e845.633f (bia 0009.e845.633f)
MTU 1552 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
Auto-duplex, Auto-speed
input flow-control is off, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
L3 in Switched: ucast: 0 pkt, 0 bytes - mcast: 0 pkt, 0 bytes
L3 out Switched: ucast: 0 pkt, 0 bytes - mcast: 0 pkt, 0 bytes
0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 input packets with dribble condition detected
0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

O comando **show interfaces <interface-id> counters all** fornece estatísticas para jumbo frames, como mostrado abaixo.

```
sup3# sh interfaces gigabitEthernet 1/1 counters all
```

Port	InBytes	InUcastPkts	InMcastPkts	InBcastPkts
Gil/1	0	0	0	0

Port	OutBytes	OutUcastPkts	OutMcastPkts	OutBcastPkts
------	----------	--------------	--------------	--------------

```

Gi1/1                0                0                0                0

Port                InPkts 64                OutPkts 64                InPkts 65-127                OutPkts 65-127
Gi1/1                0                0                0                0

Port                InPkts 128-255                OutPkts 128-255                InPkts 256-511                OutPkts 256-511
Gi1/1                0                0                0                0

Port                InPkts 512-1023                OutPkts 512-1023
Gi1/1                0                0

Port                InPkts 1024-1518                OutPkts 1024-1518                InPkts 1519-1548                OutPkts 1519-1548
Gi1/1                0                0                0                0

Port                InPkts 1549-9216                OutPkts 1549-9216
Gi1/1                0                0

```

Caveats

Bebês gigantes são suportados, embora sejam contados como pacotes gigantes excessivamente grandes O contador de erro é aumentado no comando show interface das seguintes placas de linha:

- WS-X4504-FX-MT
- WS-X4232-RJ-XX
- WS-X4148-FX-MT
- WS-X4148-RJ21
- WS-X4148-RJ21
- WS-X4232-GB-RJ (Portas 3 a 34)
- WS-X4124-FXMT
- WS-X4148-RJ
- WS-X4148-RJ
- WS-X4148-RJV

jumbo frames

Suporte de software

O suporte a quadros Jumbo está disponível desde a versão 12.1(13)EW do Cisco IOS para o Supervisor III e IV.

Suporte de hardware

As estruturas de Jumbo são suportadas somente em portas de Gigabit sem bloqueio. A seguir, está uma lista dos módulos Gigabit e as respectivas portas que suportam quadros jumbo:

- ambas as portas de uplink de supervisão no Supervisor III (WS-X4013) e Supervisor IV (WS-X4014)
- WS-X4306-GB
- WS-X4232-GB-RJ (somente portas de 1 a 2)
- WS-X4418-GB (apenas portas 1-2)

- WS-X4412-2GB-TX (somente portas 13- 14)

Configuração

Para configurar o suporte a quadros jumbo, emita o comando de configuração de interface **mtu <mtu-size>**, conforme mostrado abaixo.

```
sup3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sup3(config)#interface gigabitEthernet 1/1
sup3(config-if)#mtu ?
<1500-9198> MTU size in bytes

sup3(config-if)#mtu 9198
sup3(config-if)#end
```

O suporte para estruturas jumbo pode ser habilitado nos seguintes tipos de interface:

- interface de porta-canal
- Switched Virtual Interface (SVI)
- interface física (C2/ camada 3 (L3))

Verificação

O comando **show interfaces <interface-id> mtu** fornece a configuração de quadro jumbo no nível de interface configurado, conforme mostrado abaixo.

```
sup3#sh interfaces gigabitEthernet 1/1 mtu

Port      Name                MTU
-----
Gi1/1    9198
```

O comando **show interface <interface-id>** fornece o MTU configurado para a interface específica.

Observação: a configuração da interface de quadro jumbo substituirá a configuração global de MTU. Na saída abaixo, o MTU do sistema está configurado para 1552; no entanto, a interface Gigabit Ethernet 1/1 está configurada para suporte a quadro jumbo de 9198 bytes.

```
sup3#show interfaces gigabitEthernet 1/1
GigabitEthernet1/1 is up, line protocol is down (notconnect)
  Hardware is Gigabit Ethernet Port, address is 0004.9a80.a400 (bia 0004.9a80.a400)
  MTU 9198 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Auto-duplex, Auto-speed
  input flow-control is off, output flow-control is off
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
```

```

Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts (0 multicast)
  0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 input packets with dribble condition detected
  0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

O comando `show interfaces <interface-id> counters all` fornece estatísticas para jumbo frames, como mostrado abaixo.

```
sup3# sh interfaces gigabitEthernet 1/1 counters all
```

Port	InBytes	InUcastPkts	InMcastPkts	InBcastPkts
Gil/1	0	0	0	0
Port	OutBytes	OutUcastPkts	OutMcastPkts	OutBcastPkts
Gil/1	0	0	0	0
Port	InPkts 64	OutPkts 64	InPkts 65-127	OutPkts 65-127
Gil/1	0	0	0	0
Port	InPkts 128-255	OutPkts 128-255	InPkts 256-511	OutPkts 256-511
Gil/1	0	0	0	0
Port	InPkts 512-1023	OutPkts 512-1023		
Gil/1	0	0		
Port	InPkts 1024-1518	OutPkts 1024-1518	InPkts 1519-1548	OutPkts 1519-1548
Gil/1	0	0	0	0
Port	InPkts 1549-9216	OutPkts 1549-9216		
Gil/1	0	0		

O comando `show system mtu` exibe o valor de bebê gigante configurado, se configurado. O suporte a quadro jumbo é fornecido por interface, conforme mostrado abaixo.

```
sup3# sh system mtu
Global Ethernet MTU is 1552 bytes.
```

[Considerações ao configurar Jumbo Frames no SVI](#)

Certifique-se de que todas as interfaces em uma VLAN estejam configuradas para quadros jumbo antes de configurar o suporte a quadro jumbo em uma SVI. A MTU de um pacote não é verificada no lado de entrada de uma SVI. Entretanto, isso é verificado no lado de saída de uma SVI. Se o MTU do pacote for maior que o MTU do SVI de saída, o pacote será fragmentado pelo software

(se o bit DF não estiver definido), o que resultará em desempenho ruim. A fragmentação de software ocorre somente para switching L3. Quando um pacote é encaminhado a uma porta L3 ou a uma SVI com uma MTU menor, ocorre a fragmentação do software.

Na saída abaixo, você pode ver que ao emitir o comando **show vlan mtu**, ocorreu uma incompatibilidade para a VLAN 1. A porta Gig 4/1 na VLAN 1 pode suportar somente 1500 bytes e, portanto, não pode suportar totalmente quadros jumbo para essa VLAN. Os pacotes destinados a estas portas e que não suportarem MTU jumbo podem ser descartados para a switching de camada 2. O pacote continua sendo encaminhado se for destinado à Gig 1/1 ou a qualquer porta sem bloqueio nesse VLAN.

It is recommended that the MTU of an SVI should always be smaller than the smallest MTU among all the Switch ports in the VLAN. Entretanto, isto não é forçado no software.

```
sup3# sh vlan mtu
```

VLAN	SVI_MTU	MinMTU(port)	MaxMTU(port)	MTU_Mismatch
1	9198 (TooBig)	1500 (Gi4/1)	9198 (Gi1/1)	Yes
2	1552	1552	1552	No
17	1552	1552	1552	No

[Considerações sobre configuração de Jumbo Frames com canal de porta](#)

Quadros jumbo podem ser habilitados em interfaces configuradas com protocolos de porta-canal. A seguir estão algumas das diretrizes ou restrições:

- Todas as portas no canal de portas devem ter a mesma MTU.
- A alteração do MTU de uma interface de porta-canal altera o MTU de todas as portas membro.
- Se o MTU de uma porta membro não puder ser alterado para o novo valor por ser a porta de bloqueio, o canal de porta é suspenso.
- Uma porta não pode se unir a um canal de porta se tiver uma MTU diferente das outros no canal de porta existente.
- Se um MTU de porta de membro individual for alterado, a porta será suspensa.

[Informações Relacionadas](#)

- [Configuring Jumbo/Giant Frame Support on Catalyst Switches](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)