

# Resolución de problemas de las tramas Baby Giant/Jumbo en el Catalyst 4000/4500 con Supervisor III/IV

## Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Baby Giant y Jumbo Support en Supervisor I y II](#)

[Soporte de Baby Giant y Jumbo Frame en Supervisor III/IV](#)

[Baby Giants](#)

[‘Soporte de software’](#)

[Soporte de Hardware](#)

[Configuración](#)

[Verificación](#)

[Advertencias](#)

[Tramas gigantes](#)

[‘Soporte de software’](#)

[Soporte de Hardware](#)

[Configuración](#)

[Verificación](#)

[Consideración al momento de configurar Jumbo Frames en SVI](#)

[Asuntos a tener en cuenta para la configuración de tramas Jumbo con Port-Channel](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento analiza el soporte de las Unidades de transmisión máxima que varían (MTU) en los switches series 4000/4500 Catalyst con los Supervisores III y IV.

La MTU de trama Ethernet estándar es de 1500 bytes. Esto no incluye el encabezado Ethernet y la cola de Verificación por redundancia cíclica (CRC), que tiene 18 bytes de longitud, para hacer que el tamaño total de trama Ethernet sea de 1518. En este documento, el tamaño de MTU o el tamaño del paquete se refiere solamente a la carga útil Ethernet. El tamaño de la trama Ethernet se refiere a toda la trama Ethernet, incluidos el encabezado y la cola. Las tramas Baby giant se refieren tramas Ethernet de hasta 1600 bytes, mientras que las tramas jumbo se refieren a tramas Ethernet de hasta 9216 bytes.

## Soporte de tramas Baby y Jumbo en switches Catalyst 4000

Software del switch Catalyst 4000	Baby Giant	Trama Jumbo	Tamaño máximo de trama
CatOS (1)	Not Supported	Not Supported	1522
IOS (2)	Sí (12.1(12c)EW)	Sí (12.1(13)EW)	9216

(1) Catalyst 4000 que ejecuta CatOS se refiere a los switches Catalyst 4000 basados en Supervisor I y II, Catalyst 2948G, Catalyst 2980G y Catalyst 4912G. Consulte la sección [Baby Giant and Jumbo Support in Supervisor I and II](#) de este documento para obtener más detalles.

(2) Catalyst 4000 que ejecuta IOS se refiere a los switches Catalyst 4000/4500 basados en Supervisor III o IV. Por favor, vea las siguientes secciones para conocer el soporte para la función y las advertencias.

## Antes de comenzar

### Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

### Prerequisites

No hay requisitos previos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las versiones de software y hardware indicadas a continuación.

- Catalyst 4500 con motor Supervisor IV
- Cisco IOS® 12.1(13)EW

## Baby Giant y Jumbo Support en Supervisor I y II

Los switches Catalyst 4000/4500 basados en el supervisor I y II, que incluye los switches de configuración fija WS-C2948G, WS-C2980G, y el WS-C4912G, no soportan tramas baby giant o jumbo debido a una limitación del circuito integrado específico de la aplicación (ASIC).

Una solución posible es forzar al puerto del switch a aceptar un adicional de cuatro bytes de datos mediante la configuración del mismo como un tronco.

Cuando se habilita un puerto para el enlace troncal 802.1q (la encapsulación de enlace entre

switches (ISL) no se admite en los switches basados en Supervisor I y II), el switch asumirá automáticamente que hay cuatro bytes adicionales de datos agregados, lo que incrementa el tamaño de trama del paquete de capa 2 (L2). Por lo tanto, para las implementaciones que requieren exactamente una única etiqueta para ser transportadas (ya sea 802.1q o MPLS (Multiprotocol Label Switching), pero no ambas), es posible obligar al switchport a aceptar cuatro bytes de datos adicionales configurándolo como puerto troncal.

Por ejemplo, si un puerto necesita llevar una etiqueta MPLS, configure el puerto como un trunk 802.1q cambiando la VLAN nativa para que sea la que desee llevar el tráfico.

## Soporte de Baby Giant y Jumbo Frame en Supervisor III/IV

Baby giant se refiere a las tramas Ethernet de hasta 1600 bytes en la plataforma de Catalyst 4000/4500, o a tamaños de paquetes de (tamaño de MTU) hasta 1552 bytes (sin ningún encabezado o cola de bytes). La siguiente tabla enumera los protocolos de ejemplo que pueden utilizar la función Baby Giant y la configuración que se requiere.

Protocolo/Aplicación	Número de bytes de encabezado	Tamaño total de trama	Comando
Enlace troncal 802.1q	4	1500 + 4 + 18 = 1522	No se requieren comandos MTU.
Transferencia QinQ (802.1q adentro de 802.1q, útil para que las ISPs puedan segregar el tráfico de cliente)	4 + 4	1500 + 8 + 18 = 1526	<b>system mtu 1504</b>
Transferencia MPLS VPN (dos etiquetas de 4 bytes)	4 + 4	1500 + 8 + 18 = 1526	<b>system mtu 1508</b>
Paso a través de UTI/L2TPV3 (encapsula un paquete Ethernet en otro paquete Ethernet con un encabezado de tunelización. Útil para transportar cualquier carga útil, como IP/IPX, etc., a través de una	+ de 18 20+12	1500 + 50 + 18 =	<b>system mtu 1550</b>

estructura básica IP).		156 8	
------------------------	--	----------	--

Las tramas gigantes hacen referencia a los paquetes Ethernet de hasta 9000 bytes de tamaño. Los Supervisor III y IV pueden manejar los paquetes hasta un tamaño máximo de 9198 bytes. Este valor incluye la etiqueta 802.1q o ISL VLAN, pero no incluye el encabezado Ethernet y la cola CRC. Por lo tanto, el tamaño máximo de trama Ethernet, incluido el encabezado/cola Ethernet, es  $9198 + 18 = 9216$  bytes.

**Nota:** Hay una discordancia en el tamaño máximo de paquete soportable entre Catalyst 4000 y Catalyst 6000. Los Catalyst 6000 pueden soportar paquetes cuyo tamaño de paquete es de hasta 9216 bytes, lo que significa que admite un tamaño máximo total de trama Ethernet de  $9216 + 18 = 9234$  bytes.

Las tramas Jumbo se usan en situaciones donde ciertas aplicaciones se beneficiarían al utilizar un tamaño de trama grande (por ejemplo, el Sistema de archivos de red (NFS)) para una mejor transferencia.

## [Baby Giants](#)

### [‘Soporte de software’](#)

El soporte de Baby giant ha estado disponible desde la versión 12.1(12c)EW del software del IOS de Cisco para el Supervisor III y IV.

### [Soporte de Hardware](#)

La función Baby Giant se soporta en todos los módulos en el Catalyst 4000/4500 con la **excepción** de los dos módulos siguientes:

- Módulo WS-X4418-GB (sólo puertos 3-18)
- WS-X4412-2GB-TX. (puertos 1-12 solamente)

Las tramas se descartan si son reenviadas a estos puertos.

### [Configuración](#)

Para habilitar la función Baby Giants, ejecute el comando `system mtu global config`, como se muestra a continuación.

```
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
```

**Nota:** La configuración de Baby Giant se aplica a todas las interfaces que soportan esta función. No puede habilitar la configuración de Baby Giant por interfaz.

**Nota:** Si habilita el soporte de tramas jumbo en una interfaz específica, invalidará la configuración global baby gigante para esa interfaz.

## Verificación

El comando `show system mtu` muestra el MTU configurado globalmente, como se muestra a continuación.

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

El comando `show interfaces <interface-id> mtu` proporciona la MTU configurada. La MTU refleja la trama baby gigante o jumbo configurada existente, como se muestra a continuación.

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

Port	Name	MTU
Fa4/1		1552

El comando `show interface <interface-id>` muestra el valor de Baby Giant configurado globalmente, como se muestra a continuación.

```
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
```

El comando **show interfaces <interface-id> counters all** proporciona estadísticas para las tramas jumbo, como se muestra a continuación.

```
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	<b>InPkts 1519-1548</b>	<b>OutPkts 1519-1548</b>
Gil/1	0	0	0	0
Port	<b>InPkts 1549-9216</b>	<b>OutPkts 1549-9216</b>		
Gil/1	0	0		

## Advertencias

Los baby giant están admitidos; no obstante, se los considera paquetes giant de tamaño excesivo. El contador de errores se incrementa en la salida del comando show interface en las siguientes tarjetas de línea:

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

## Tramas gigantes

### 'Soporte de software'

El soporte de trama Jumbo ha estado disponible desde la versión 12.1(13)EW del software IOS de Cisco para el Supervisor III y IV.

## [Soporte de Hardware](#)

Las tramas jumbo están soportadas únicamente en los puertos Gigabit no bloqueadores. A continuación se presenta una lista de los módulos Gigabit y sus puertos específicos que admiten tramas Jumbo:

- ambos puertos de link ascendente Supervisor en Supervisor III (WS-X4013) y Supervisor IV (WS-X4014)
- WS-X4306-GB
- WS-X4232-GB-RJ (sólo puertos 1-2 )
- WS-X4418-GB (sólo puertos 1 y 2)
- WS-X4412-2GB-TX (únicamente los puertos 13-14)

## [Configuración](#)

Para configurar el soporte de tramas jumbo, ejecute el comando de configuración de la interfaz **mtu <mtu-size>**, como se muestra a continuación.

```
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
```

el soporte de tramas Jumbo puede activarse en los siguientes tipos de interfaces:

- interfaz de canal de puerto
- Interfaz virtual conmutada (SVI)
- interfaz física (L2/ Capa 3 (L3))

## [Verificación](#)

El comando **show interfaces <interface-id> mtu** proporciona la configuración de trama Jumbo de nivel de interfaz configurada, como se muestra a continuación.

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

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

El comando **show interface <interface-id>** proporciona la MTU configurada para la interfaz específica.

**Nota:** La configuración de la interfaz de trama Jumbo reemplazará a la configuración de MTU global. En el resultado a continuación, el sistema MTU está configurado con un valor de 1552, sin embargo la interfaz Gigabit Ethernet 1/1 está configurada para un soporte de trama 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
```

El comando **show interfaces <interface-id> counters all** proporciona estadísticas para las tramas jumbo, como se muestra a continuación.

```
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		



El comando `show system mtu` muestra el valor `baby giant` configurado, si corresponde. La habilitación de las tramas jumbo se realiza por interfaz, tal como se muestra a continuación.

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

## Consideración al momento de configurar Jumbo Frames en SVI

Asegúrese de que todas las interfaces de una VLAN están configuradas para tramas gigantes antes de configurar la compatibilidad con tramas gigantes en una SVI. La MTU de un paquete no se verifica en el lado de ingreso de una SVI. Sin embargo, está verificado en el lado de salida de una SVI. Si la MTU del paquete es mayor que la MTU del SVI de salida, el paquete se fragmenta mediante software (si el bit DF no está configurado), lo que da como resultado un rendimiento deficiente. La fragmentación del software sólo se produce para el switching L3. Cuando un paquete se reenvía a un puerto L3 o a una SVI con una MTU más pequeña, se producirá la fragmentación del software.

En el siguiente resultado, puede ver que al ejecutar el comando `show vlan mtu`, se ha producido una discordancia para la VLAN 1. El puerto Gig 4/1 en la VLAN 1 puede soportar solamente 1500 bytes y, por lo tanto, no puede soportar completamente tramas jumbo para esa VLAN. Los paquetes enviados a este tipo de puertos, que no admiten MTU gigantes, pueden ser eliminados para la conmutación L2. Se sigue reenviando el paquete si está destinado a Gig 1/1 o a cualquier puerto sin bloqueo en esa VLAN.

Se recomienda que la MTU de una SVI sea siempre más pequeña que la MTU menor entre los puertos de los switches en la VLAN. Sin embargo, esto no se aplica en el 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

## Asuntos a tener en cuenta para la configuración de tramas Jumbo con Port-Channel

Los marcos Jumbo pueden habilitarse en interfaces que se configuraron para protocolos de canal de puerto. A continuación se indican algunas de las directrices o restricciones:

- Todos los puertos de un canal de puertos deben tener la misma MTU.
- La modificación de una MTU de una interfaz de canal de puerto cambia la MTU de todos los puertos miembro.
- Si el MTU del puerto de un miembro no puede modificarse al nuevo valor debido a que el puerto del miembro es el puerto de bloqueo, el canal del puerto se suspende.
- Un puerto no puede unirse a un canal de puerto si posee una MTU diferente de la de los demás en el canal de puerto existente.
- Si un puerto del miembro individual de la MTU es cambiado, el puerto queda suspendido.

## Información Relacionada

- [Configuración de soporte de tramas Jumbo/Giant en switches Catalyst](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)