

Problemen oplossen bij Baby katoen/Jumbo-frames in Catalyst 4000/4500 met supervisor III/IV

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Ondersteuning van Baby Giant en Jumbo in supervisor I en II](#)

[Ondersteuning van Baby Giant en Jumbo-frame in supervisor III/IV](#)

[Baby Giants](#)

[Softwareondersteuning](#)

[Hardware-ondersteuning](#)

[Configuratie](#)

[Verificatie](#)

[Caveats](#)

[Jumboframes](#)

[Softwareondersteuning](#)

[Hardware-ondersteuning](#)

[Configuratie](#)

[Verificatie](#)

[Overweeg gebruik bij het configureren van Jumbo-frames op SVI](#)

[Overweeg een configuratie van Jumbo-frames met Port-Channel](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

In dit document wordt de ondersteuning besproken van variërende Maximum Transmit Units (MTU's) op Catalyst 4000/4500 Series switches met supervisor III en IV.

Standaard Ethernet frame MTU is 1500 bytes. Dit omvat niet de Ethernet header en de Cyclic Redundancy Control (CRC) trailer, die 18 bytes in lengte is, om de totale Ethernet frame-grootte van 1518 te maken. In dit document verwijst MTU size of pakketgrootte alleen naar Ethernet payload. Ethernet frame size verwijst naar het hele Ethernet frame, inclusief de kop en de trailer. Baby-gigantische frames verwijzen naar Ethernet frame size tot 1600 bytes en het jumboframe verwijst naar Ethernet frame size tot 9216 bytes.

Ondersteuning van Baby en Jumbo Frame Relay op Catalyst 4000-switches

Catalyst 4000 switchsoftware	Baby-Giant	Jumboframe	Max. grootte frame
CatOS ⁽¹⁾	Niet ondersteund	Niet ondersteund	1522
IOS ⁽²⁾	Ja (12.1(12c)EW)	Ja (12.1(13)EW)	9216

(1) Catalyst 4000s met CatOS verwijst naar supervisor I- en II-gebaseerde Catalyst 4000-switches, Catalyst 2948G, Catalyst 2980G en Catalyst 4912G. Raadpleeg de sectie [Baby Giant en Jumbo Support in het gedeelte Supervisor I en II](#) van dit document voor meer informatie.

(2) Catalyst 4000s met IOS verwijst naar supervisor III of IV gebaseerde Catalyst 4000/4500-switches. Raadpleeg de volgende onderdelen voor het begrijpen van de functieondersteuning en voorbehouden.

Voordat u begint

Conventies

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

Voorwaarden

Er zijn geen specifieke voorwaarden van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de onderstaande software- en hardwareversies.

- Catalyst 4500 met Supervisor IV Engine
- Cisco IOS-software release 12.1(13)EW

Ondersteuning van Baby Giant en Jumbo in supervisor I en II

Op supervisor I en II gebaseerde Catalyst 4000/4500-switches, die de WS-C2948G, WS-C2980G en de WS-C4912G vaste-configuratie switches omvatten, ondersteunen geen baby-reus- of jumboframes vanwege een Application-Specific Integrated Circuit (ASIC) beperking.

Een mogelijke ommekeer is om de schakelaar te dwingen om een extra vier bytes van gegevens te accepteren door het als een boomstam te configureren.

Wanneer een poort is ingeschakeld voor 802.1q trunking (Inter-Switch Link (ISL) insluiting wordt niet ondersteund op op de op supervisor I- en II-gebaseerde switches), zal de switch automatisch aannemen dat er een extra vier bytes aan gegevens zijn toegevoegd, waardoor de grootte van Layer 2 (L2)-pakket wordt verhoogd. Daarom is het voor implementaties die precies één tag vereisen om over te brengen (ofwel 802.1q of Multiprotocol Label Switching (MPLS), maar niet allebei) mogelijk om de switchpoort te dwingen om een extra vier bytes gegevens te accepteren door het als een boompoort te configureren.

Als een poort bijvoorbeeld een MPLS-label moet dragen, moet u de poort configureren als een 802.1q-stam door inheemse VLAN's te veranderen om het gewenste VLAN te hebben.

Ondersteuning van Baby Giant en Jumbo-frame in supervisor III/IV

Baby-reus verwijst naar Ethernet-frames tot 1600 bytes op Catalyst 4000/4500 platform of pakketformaten van (MTU-grootte) 1552 bytes (zonder bytes of trailer). De onderstaande tabel toont voorbeeldprotocollen die gebruik kunnen maken van de babyreuzenfunctie en de configuratie die nodig is.

Protocol/toepassing	Aantal heade rbytes	Tot ale om van g fra me	Opdr acht
802.1q trunking	4	150 0 + 4 + 18 = 152 2	Geen MTU opdra chten verei st.
QinQ pass-through (802.1q in 802.1q, bruikbaar voor ISP's om klantverkeer te segregeren)	4 + 4	150 0 + 8 + 18 = 152 6	syste em mtu 1504
MPLS VPN-doorloop (twee 4-bytes labels)	4 + 4	150 0 + 8 + 18 = 152 6	syste em mtu 1508
UTI/L2TPV3 passeren-door (kapselt één Ethernet-pakket in een ander Ethernet-pakket met een tunneling- kop in.) Handig om elke lading te transporteren (bijvoorbeeld IP/IPX, enzovoort, via een IP-backbone).	18+ 20+12	150 0 + 50 + 18 = 156 8	syste em mtu 1550

Jumboframes verwijzen naar Ethernet-pakketten van maximaal 9000 bytes in grootte. Supervisor III en IV kunnen pakketten tot een maximum grootte van 9198 bytes behandelen. Deze waarde

omvat de tag 802.1q of ISL VLAN, maar bevat niet de Ethernet-header en de CRC-trailer. Zodoende is de maximale Ethernet frame-grootte, inclusief de Ethernet header/trailer, $9198 + 18 = 9216$ bytes.

Opmerking: de maximale draagbare pakketgrootte van Catalyst 4000s en Catalyst 6000s komt niet overeen met elkaar. Catalyst 6000s kan pakketten ondersteunen waarvan de pakketgrootte zo groot is als 9216 bytes, wat betekent dat het een maximum totaal Ethernet frame grootte van $9216 + 18 = 9234$ bytes ondersteunt.

Jumboframes worden gebruikt in situaties waar bepaalde toepassingen er baat bij zouden hebben om een grote frame-grootte (bijvoorbeeld Network File System (NFS) te gebruiken voor een betere doorvoersnelheid.

Baby Giants

Softwareondersteuning

Baby reus-ondersteuning is beschikbaar sinds Cisco IOS-software release 12.1(12c)EW voor de supervisor III en IV.

Hardware-ondersteuning

De babyreuzenfunctie wordt ondersteund op alle modules op Catalyst 4000/4500, met **uitzondering** van de volgende twee modules:

- WS-X4418-GB module (alleen poorten 3-18)
- WS-X4412-2GB-TX. (alleen poorten 1-12)

De frames worden ingetrokken als ze naar deze poorten worden doorgestuurd.

Configuratie

Om baby giants in staat te stellen, geef het **stelsel mtu globale** configuratiebevel uit, zoals hieronder getoond.

```
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
```

Opmerking: de babyreuzenconfiguratie is van toepassing op alle interfaces die deze functie ondersteunen. U kunt de babyreuzenconfiguratie niet per interface inschakelen.

Opmerking: Als je ondersteuning van jumboframes op een specifieke interface mogelijk maakt, zal het de baby gigant mondiale configuratie voor die interface omzeilen.

Verificatie

De opdracht **Show systeem mtu** geeft de wereldwijd geconfigureerd MTU weer, zoals hieronder wordt getoond.

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

De opdracht **Show interfaces <interface-id> mtu** geeft de geconfigureerde MTU. MTU weerspiegelt het bestaande babyreusachtige of jumboframe zoals hieronder wordt getoond.

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

Port	Name	MTU
Fa4/1		1552

De opdracht **Show interface <interface-id>** toont de wereldwijd gevormde babyreuzenwaarde, zoals hieronder wordt getoond.

```
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
```

De **show interfaces <interface-id> telt alle** opdracht statistieken voor jumboframes, zoals hieronder wordt getoond.

```
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		

Caveats

Baby-reuzen worden ondersteund, maar ze worden geteld als overgrote reuzenpakketten. De foutteller is verhoogd in de uitvoer van de opdracht van de **showinterface** op de volgende lijnkaarten:

- WS-X4504-FX-MT switch
- WS-X4232-RJ-X
- WS-X4148-FX-MT switch
- WS-X4148-RJ21
- WS-X4148-RJ21
- WS-X4232-GB-RJ (poorten 3-34)
- WS-X4124-FXM MT
- WS-X4148-RJ
- WS-X4148-RJ
- WS-X4148-RJV-software

Jumboframes

Softwareondersteuning

Jumbo-frame ondersteuning is beschikbaar sinds Cisco IOS-software release 12.1(13)EW voor supervisor III en IV.

Hardware-ondersteuning

Jumboframes worden alleen ondersteund op niet-blokkerende Gigabit-poorten. Hieronder volgt een lijst van Gigabit-modules en hun specifieke poorten die jumboframes ondersteunen:

- beide Supervisor uplink-poorten op Supervisor III (WS-X4013) en Supervisor IV (WS-X4014)

- WS-X4306 GB
- WS-X4232-GB-RJ (alleen poorten 1-2)
- WS-X4418-GB (alleen poorten 1-2)
- WS-X4412-2GB-TX (alleen voor poorten 13-14)

Configuratie

Om de ondersteuning van een kader voor jumbo te configureren **geeft** u de opdracht `mtu <mtu-grootte>` interfaceconfiguratie uit, zoals hieronder wordt getoond.

```
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
```

De steun van het kader van Jumbo kan op de volgende types van interfaces worden geactiveerd:

- interface met poortkanaal
- Switched virtuele interface (SVI)
- fysieke interface (L2/Layer 3 (L3))

Verificatie

De opdracht **Show interfaces <interface-id> mtu** geeft de geconfigureerde interface-niveau jumbo frame-configuratie, zoals hieronder wordt getoond.

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

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

De opdracht **Show interface <interface-id>** biedt de geconfigureerde MTU voor de specifieke interface.

Opmerking: de configuratie van de Jumbo-frame-interface vervangt de configuratie van de wereldwijde MTU. In de onderstaande output wordt het systeem MTU ingesteld voor 1552, maar de interface Gigabit Ethernet 1/1 is geconfigureerd voor ondersteuning van een jumbo-frame van 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

```

De **show interfaces <interface-id>** telt alle opdracht statistieken voor jumboframes, zoals hieronder wordt getoond.

```
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		

De opdracht **Show systeem mtu** toont de geconfigureerde babyreuzenwaarde, indien geconfigureerd. Ondersteuning van Jumbo-frames per interface, zoals hieronder wordt getoond.

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


[Overweeg gebruik bij het configureren van Jumbo-frames op SVI](#)

Zorg ervoor dat alle interfaces in een VLAN zijn geconfigureerd voor jumboframes voordat u de ondersteuning van jumboframes op een SVI configureert. De MTU van een pakket wordt niet gecontroleerd aan de ingangszijde van een SVI. Het wordt echter wel gecontroleerd aan de uitgang van een VI-bestand. Als de MTU van het pakket groter is dan de MTU van het merk SVI, wordt het pakket gefragmenteerd door software (als het DF-bit niet is ingesteld), wat leidt tot slechte prestaties. Softwarefragmentatie gebeurt alleen bij L3-switching. Wanneer een pakket naar een L3 poort of een SVI met een kleinere MTU wordt doorgestuurd, zal de software fragmentatie optreden.

In de output hieronder, kunt u zien dat door het bevel van **show vlan mtu** uit te geven, een mismatch voor VLAN 1 is opgetreden. De poort Gig 4/1 in VLAN 1 kan slechts 1500 bytes ondersteunen, en kan daarom geen jumboframes voor dat VLAN volledig ondersteunen. Pakketten die voor deze poorten zijn bestemd en die geen Jumbo MTU ondersteunen, kunnen voor L2-switching vallen. Het pakket blijft doorsturen als het is bestemd voor Gig 1/1 of een niet-blokkerende poort in dat VLAN.

Aanbevolen wordt om MTU van een SVI altijd kleiner te zijn dan de kleinste MTU onder alle switchpoorten in VLAN. Dit wordt echter niet in de software toegepast.

```
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

[Overweeg een configuratie van Jumbo-frames met Port-Channel](#)

Jumboframes kunnen worden ingeschakeld op interfaces die zijn geconfigureerd voor poortkanaalprotocollen. Hieronder volgen enkele richtsnoeren of beperkingen:

- Alle havens in een havenkanaal moeten dezelfde MTU hebben.
- Door de MTU van een havenkanaalinterface te wijzigen, verandert de MTU van alle lidstaten.
- Indien de MTU van een haven van een lid niet kan worden gewijzigd in de nieuwe waarde omdat de haven de blokkerende haven is, wordt het havenkanaal opgeschort.
- Een haven kan zich niet bij een havenkanaal aansluiten als het een andere MTU dan de anderen in het bestaande havenkanaal heeft.
- Als de MTU van een haven van een bepaald lid wordt gewijzigd, wordt de haven geschorst.

[Gerelateerde informatie](#)

- [Jumbo/Gigabit frame-ondersteuning configureren voor Catalyst-switches](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)