

Resolver problemas las colisiones de los Ethernetes

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requisitos](#)

[Componentes usados](#)

[Convenciones](#)

[¿Qué son las colisiones?](#)

[Contador diferido](#)

[El contador de colisiones](#)

[Lates collisiones](#)

[Colisiones excesivas](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento proporciona una descripción general de los diferentes contadores relacionados con colisiones Ethernet, y explica cómo resolver problemas de las colisiones Ethernet notificadas por estos mensajes de error (según la plataforma):

- %AMDP2_FE-5-COLL
- %DEC21140-5-COLL
- %ILACC-5-COLL
- %LANCE-5-COLL
- %PQUICC-5-COLL
- %PQUICC_ETHER-5-COLL
- %PQUICC_FE-5-COLL
- %QUICC_ETHER-5-COLL
- %AMDP2_FE-5-LATECOLL
- %DEC21140-5-LATECOLL
- %ILACC-5-LATECOLL
- %LANCE-5-LATECOLL
- %PQUICC-5-LATECOLL
- %PQUICC_ETHER-5-LATECOLL
- %PQUICC_FE-5-LATECOLL
- %QUICC_ETHER-5-LATECOLL
- %SIBYTE-4-SB_EXCESS_COLL

Note: La información en este documento se aplica solamente a los Ethernetes semidúplexes. En los dúplex completos Ethernet, se inhabilita la detección de colisión.

Prerequisites

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes usados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

¿Qué son las colisiones?

Una colisión es el mecanismo usado por los Ethernetes para controlar el acceso y para afectar un aparato el ancho de banda compartido entre las estaciones que quieren transmitir al mismo tiempo en un *medio compartido*. Porque se comparte el media, un mecanismo debe existir donde dos estaciones pueden detectar que quieren transmitir al mismo tiempo. Este mecanismo es detección de colisión.

El Ethernet utiliza el *CSMA/CD* (*el acceso múltiple/la colisión del sentido del portador detecta*) como su Método de detección de la colisión. Aquí está un ejemplo simplificado de la operación de los Ethernetes:



1. Coloque los deseos A para enviar un marco. Primero, controla si el media está disponible (sentido del portador). Si no es, espera hasta que el remitente actual en el media haya acabado.
2. Suponga la estación A cree que el media está disponible y que intenta enviar un marco.

Porque se comparte el medio (acceso múltiple), otros remitentes pudieron también intentar enviar al mismo tiempo. A este punto, la estación B intenta enviar un marco al mismo tiempo que la estación A.

3. Poco después de, coloque A y la estación B realizan que hay otro dispositivo que intenta enviar un marco (la colisión detecta). Cada estación espera una cantidad aleatoria de tiempo antes de enviar otra vez. El tiempo después de la colisión se divide en los slots de tiempo; Coloque A y coloque B cada selección una ranura al azar para intentar una retransmisión.
4. Si la estación A y la estación B intentan retransmitir en la misma ranura, amplían el número de ranuras. Cada estación entonces escoge una nueva ranura, de tal modo disminuyendo la probabilidad de la retransmisión en la misma ranura.

En resumen, las colisiones son una manera de distribuir la carga de tráfico en un cierto plazo por el acceso de arbitraje al medio compartido. Las colisiones no son malas; son esenciales corregir la operación de los Ethernetes.

Algunos hechos útiles:

- La cantidad máxima de slots de tiempo se limita a 1024.
- La cantidad máxima de retransmisiones para el mismo marco en el mecanismo de colisión es 16. Si falla 16 veces consecutivas, se cuenta como [colisión excesiva](#).

Contador diferido

Aquí está un ejemplo de la salida del comando `show interface`:

```
router#show interface ethernet 0
Ethernet0 is up, line protocol is up
Hardware is Lance, address is 0010.7b36.1be8 (bia 0010.7b36.1be8)
Internet address is 10.200.40.74/22
MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive set (10 sec)
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:00, output 00:00:06, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 1/75/1/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: random early detection (RED)
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 2058015 packets input, 233768993 bytes, 1 no buffer
Received 1880947 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles
 3 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 3 ignored
 0 input packets with dribble condition detected
298036 packets output, 32280269 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 10 collisions, 0 interface resets
 0 babbles, 0 late collision, 143 deferred
 0 lost carrier, 0 no carrier
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

El contador **postergado** cuenta la cantidad de veces que el interfaz ha intentado enviar un marco, pero encontró el portador ocupado en la primera tentativa (sentido del portador). Esto no constituye un problema, y es parte del funcionamiento normal de Ethernet.

El contador de colisiones

Aquí está otro ejemplo de la salida del comando `show interface`:

```
router#show interface ethernet 0
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Hardware is Lance, address is 0010.7b36.1be8 (bia 0010.7b36.1be8)
  Internet address is 10.200.40.74/22
  MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:00:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 1/75/1/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: random early detection(RED)
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    2058015 packets input, 233768993 bytes, 1 no buffer
    Received 1880947 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles
    3 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 3 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
    298036 packets output, 32280269 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 10 collisions, 0 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 143 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Según lo explicado aquí, las colisiones no constituyen un problema. Las colisiones contradicen las cuentas el número de bastidores para cuál o más colisiones ocurrió cuando los marcos fueron enviados.

Las colisiones contrarias se pueden analizar en las **solas colisiones** y **múltiples colisiones**, como en esta salida del comando `show controller`:

```
router#show interface ethernet 0
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Hardware is Lance, address is 0010.7b36.1be8 (bia 0010.7b36.1be8)
  Internet address is 10.200.40.74/22
  MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:00:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 1/75/1/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: random early detection(RED)
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    2058015 packets input, 233768993 bytes, 1 no buffer
    Received 1880947 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles
    3 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 3 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
    298036 packets output, 32280269 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 10 collisions, 0 interface resets
```

```
0 babbles, 0 late collision, 143 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Esto significa que ocho (fuera 10) de los marcos se han transmitido con éxito después de una colisión; los otros dos marcos requirieron las múltiples colisiones arbitrar el acceso al media.

Una tasa de colisión creciente (número de salida de los paquetes dividido por el número de colisiones) no indica un problema: es simplemente una indicación de una carga más alta ofrecida a la red. Un ejemplo de esto podría ser porque otra estación fue agregada a la red.

No hay límite del conjunto para “cuántas colisiones son malas” o una tarifa de colisión máxima.

En conclusión, las colisiones contrarias no proporcionan mismo a una estadística útil para analizar el rendimiento de la red o los problemas.

Lates colisiones

Para permitir que la detección de colisión trabaje correctamente, el período en el cual se detectan las colisiones es restricto (512 tiempos de bits). Para los Ethernetes, éste es 51.2us (microsegundos), y para los Ethernetes rápidos, 5.12us. Para las estaciones de los Ethernetes, las colisiones se pueden detectar hasta 51.2 microsegundos después de que la transmisión comienza, o es decir hasta el 512o bit del bastidor.

Cuando una colisión es detectada por una estación después de que haya enviado el 512o bit de su bastidor, se cuenta como **late collision**.

Los lates colisiones son señalados por estos mensajes de error:

```
router#show interface ethernet 0
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Hardware is Lance, address is 0010.7b36.1be8 (bia 0010.7b36.1be8)
  Internet address is 10.200.40.74/22
  MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:00:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 1/75/1/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: random early detection(RED)
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    2058015 packets input, 233768993 bytes, 1 no buffer
    Received 1880947 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles
    3 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 3 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
    298036 packets output, 32280269 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 10 collisions, 0 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 143 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

El mensaje de error exacto depende de la plataforma. Usted puede controlar el número de colisiones excesivas en la salida de un **comando show interface ethernet [interface number]**.

```

router#show interface ethernet 0
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Hardware is Lance, address is 0010.7b36.1be8 (bia 0010.7b36.1be8)
  Internet address is 10.200.40.74/22
  MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:00:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 1/75/1/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: random early detection(RED)
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    2058015 packets input, 233768993 bytes, 1 no buffer
    Received 1880947 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles
    3 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 3 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
    298036 packets output, 32280269 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 10 collisions, 0 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 143 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

Note: La estación que señala el late collision indica simplemente el problema; no es generalmente la causa del problema. Las posibles causas son generalmente Cableado incorrecto o un número no-obediente de Hubs en la red. Los malos indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor de interfaz de red (NIC) pueden también causar los late collisions.

Colisiones excesivas

Según lo discutido anterior, el número máximo de recomprobaciones en el algoritmo del backoff se fija a 16. Esto significa que si un interfaz no puede afectar un aparato una ranura en la cual pueda transmitir su marco sin otra colisión 16 veces, abandona. El marco no se transmite simplemente, y se marca como **colisión excesiva**.

Las colisiones excesivas son señaladas por estos mensajes de error:

```

router#show interface ethernet 0
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Hardware is Lance, address is 0010.7b36.1be8 (bia 0010.7b36.1be8)
  Internet address is 10.200.40.74/22
  MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:00, output 00:00:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 1/75/1/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: random early detection(RED)
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 1000 bits/sec, 2 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    2058015 packets input, 233768993 bytes, 1 no buffer
    Received 1880947 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles

```

```
3 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 3 ignored
0 input packets with dribble condition detected
298036 packets output, 32280269 bytes, 0 underruns
0 output errors, 10 collisions, 0 interface resets
0 babbles, 0 late collision, 143 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

El mensaje de error exacto depende de la plataforma.

Note: El contador de la cuenta de reintentos del transmitir (TRC) es un campo 4-bit que indica que el número de transmite las recomprobaciones del paquete asociado. El conteo máximo es 15. Sin embargo, si ocurre un error de la recomprobación, la cuenta rueda encima a cero. En este caso solamente, el valor TRC de cero se debe interpretar como significado dieciséis. TRC es escrito por el regulador en el último transmite el descriptor de un bastidor, o cuando un error termina un marco.

Note: El contador del reflectómetro de retardo (TDR) es un contador interno que cuenta el tiempo (en las señales de 100 nanosegundos (ns) cada uno) desde el principio de una transmisión al acontecimiento de una colisión. Porque viaja una transmisión cerca de 35 pies por la señal, este valor es útil para determinar la distancia aproximada a un incidente del cable.

Usted puede controlar el número de colisiones excesivas en la salida de un **comando show controller ethernet [interface number]**.

```
router#show controller ethernet 0
LANCE unit 0, idb 0xFA6C4, ds 0xFC218, regaddr = 0x2130000, reset_mask 0x2
IB at 0x606E64: mode=0x0000, mcfilter 0000/0000/0100/0000
station address 0010.7b36.1be8 default station address 0010.7b36.1be8
buffer size 1524
RX ring with 16 entries at 0x606EA8
Rxhead = 0x606EC8 (4), Rxp = 0xFC244 (4)
00 pak=0x0FCBF4 Ds=0x60849E status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
01 pak=0x10087C Ds=0x6133B6 status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
02 pak=0x0FDE94 Ds=0x60BA7E status=0x80 max_size=1524 pak_size=203
03 pak=0x100180 Ds=0x611F82 status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
04 pak=0x0FD09C Ds=0x609216 status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
05 pak=0x0FE590 Ds=0x60CEB2 status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
06 pak=0x100AD0 Ds=0x613A72 status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
07 pak=0x0FD9EC Ds=0x60AD06 status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
08 pak=0x0FF830 Ds=0x610492 status=0x80 max_size=1524 pak_size=348
09 pak=0x1003D4 Ds=0x61263E status=0x80 max_size=1524 pak_size=343
10 pak=0x0FEA38 Ds=0x60DC2A status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
11 pak=0x100D24 Ds=0x61412E status=0x80 max_size=1524 pak_size=64
12 pak=0x0FC74C Ds=0x607726 status=0x80 max_size=1524 pak_size=64
13 pak=0x0FD798 Ds=0x60A64A status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
14 pak=0x0FE7E4 Ds=0x60D56E status=0x80 max_size=1524 pak_size=64
15 pak=0x0FD2F0 Ds=0x6098D2 status=0x80 max_size=1524 pak_size=66
TX ring with 4 entries at 0x606F68, tx_count = 0
TX_head = 0x606F80 (3), head_txp = 0xFC294 (3)
TX_tail = 0x606F80 (3), tail_txp = 0xFC294 (3)
00 pak=0x000000 Ds=0x63491E status=0x03 status2=0x0000 pak_size=332
01 pak=0x000000 Ds=0x634FDA status=0x03 status2=0x0000 pak_size=327
02 pak=0x000000 Ds=0x630A9E status=0x03 status2=0x0000 pak_size=60
03 pak=0x000000 Ds=0x630A9E status=0x03 status2=0x0000 pak_size=60
3 missed datagrams, 0 overruns
0 transmitter underruns, 0 excessive collisions
8 single collisions, 2 multiple collisions
0 dma memory errors, 0 CRC errors
```

```
0 alignment errors, 0 runts, 0 giants
0 tdr, 0 spurious initialization done interrupts
0 no enp status, 0 buffer errors, 0 overflow errors
0 TX_buff, 1 throttled, 1 enabled
Lance csr0 = 0x73
```

Las colisiones excesivas indican un problema. Las causas comunes son dispositivos conectados como lleno-a dos caras en los Ethernet compartida, los NIC rotos, o simplemente demasiadas estaciones en el medio compartido. Las colisiones excesivas pueden ser resueltas poniendo en hard-code la velocidad y dúplex.

En el Switches del Cisco Catalyst, el mensaje del sistema `%SIBYTE-4-SB_EXCESS_COLL` se visualiza para cada acontecimiento de una colisión excesiva, si la modalidad interna del servicio está prendido. Con la modalidad interna del servicio apagado, el sistema imprime solamente este mensaje siempre que la colisión excesiva alcance cierto umbral fijo. En este caso, el aspecto de este mensaje pudo indicar un caso real de la colisión. Con la modalidad interna del servicio encendido, el sistema imprime este mensaje siempre que haya un caso de la colisión excesiva. Puede ser que sea causado por un cierto ruido de la dotación física. El aspecto ocasional de este mensaje con la modalidad interna del servicio prendido está un comportamiento normal. Usted no puede publicar el **ningún comando service internal** para apagar este registro y ver cómo ese afecta a sus registros de error.

[Información Relacionada](#)

- [comp.dcom.lans.ethernet hizo con frecuencia las preguntas](#)
- [Informe técnico: Problemas en el Switching de LAN y la migración de un entorno compartido LAN](#)
- [Soporte técnico y documentación - Cisco Systems](#)