

Introducción a Conexiones en puente con traducción y con encapsulamiento

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conexión en puente con traducción](#)

[Conexión de encapsulamiento mediante puentes](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Cisco admite todos los estándares de conexión en puente, incluidos el puente transparente, el puente de ruta de origen (SRB), el puente transparente de ruta de origen, el puente de traducción de ruta de origen (SR/TLB), la conexión en puente de traducción en tarjetas FCIT y la conexión en puente de encapsulación. Este documento describe los siguientes tipos de conexión en puente:

- **Conexión en puente con traducción:** conexión en puente entre tipos de medios LAN que tienen protocolos de subcapa de Control de acceso a medios (MAC) que no son similares.
- **Conexión en puente de encapsulado:** Bridging que transporta las tramas de Ethernet de un router a otro a lo largo de medios disímiles, como líneas de serie y líneas de Fiber Distributed Data Interface (FDDI).

[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](#)

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

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

Conexión en puente con traducción

La conexión en puente con traducción le permite hacer puente entre redes de área local (LAN) disímiles, generalmente Ethernet y Token Ring, o Ethernet y FDDI. En el caso de la conexión en puente Ethernet y Token Ring, la conexión en puente de traducción solo permite la conectividad para protocolos no enrutables, como el transporte de área local (LAT), el protocolo de operación de mantenimiento (MOP) y el sistema de entrada/salida básico de red (NetBIOS).

La traducción para el puente entre Ethernet/protocolo Token Ring y Ethernet/ FDDI requiere invertir el orden del bit porque la representación interna de las direcciones de MAC es diferente en Ethernet, y en el protocolo Token Ring y FDDI. Ethernet es little endian (transmite primero el bit de orden inferior) y Token Ring y FDDI son big endian (transmite primero el bit de orden superior). Por ejemplo, la dirección 0000.0cxx.xxxx en Ethernet aparecería como 0000.30yy.yyyy en Token Ring dado que cada byte debe atravesar un proceso de intercambio de bits. Tanto Ethernet como Token Ring utilizan el primer bit transmitido de la dirección de destino de una trama para determinar si dicha trama es de unidifusión o multidifusión. Sin conversión de dirección, la trama unidifusión (una trama que sólo tiene un destino) de una red podría aparentar ser una dirección multidifusión (una dirección para más de una estación) en otra red.

Recuerde que la conexión en puente de Ethernet y Token Ring sólo es posible con protocolos no enrutables. En algunas ocasiones, la porción de datos de una trama contiene las direcciones MAC. Por ejemplo, el Protocolo de resolución de dirección (ARP) coloca la dirección del hardware en la porción de datos de la trama de capa de link. Es simple convertir las direcciones de origen y de destino en el encabezado, pero la conversión de las direcciones de hardware que puedan aparecer en la porción de datos es más difícil. Cuando se realiza una conexión en puente transparente de ruta de origen o conexión en puente con conversión de ruta de origen entre Ethernet y Token Ring, Cisco no busca instancias de direcciones de hardware en la porción de datos. Sólo los protocolos no enrutables funcionan con el puente Ethernet y Token Ring.

La conexión en puente con traducción entre Ethernet y FDDI incrementa el alcance del problema relacionado con la inversión de bit ya que pocos protocolos operan a través de la barrera FDDI y Ethernet. Una razón de esto es el concepto de una dirección canónica sobre la capa MAC (cualquier dirección que esté sobre la capa MAC en FDDI debe ordenarse canónicamente, de acuerdo con el orden de Ethernet). Así es como se configura una IP en FDDI, y es por lo que Cisco puede conectarla en puente cuando va desde Ethernet a FDDI Lamentablemente, otros protocolos no hacen eso.

Los protocolos que se muestran a continuación pueden ser conectados en puente con traducción entre Ethernet y FDDI.

- IP
- OSI
- DECnet
- Protocolos no enrutables (NetBIOS, MOP y LAT)

A continuación se muestran los rastros del analizador para un paquete de solicitud ARP IP de Ethernet a FDDI y la respuesta de FDDI de vuelta a Ethernet. En el encabezado de ARP

(protocolo de resolución de dirección), FDDI siempre utiliza la dirección de Ethernet MAC (orden canónico).

Paquete de solicitud ARP (Ethernet a FDDI)

Ethernet

```

0000  FF FF FF FF FF FF 00 00 0C 0C 01 4C 08 06 00 01
           ^-----^
           |source mac address|

0010  08 00 06 04 00 01 00 00 0C 0C 01 4C 83 6C 46 02
           ^-----^
           |source mac address|
           |in ARP header   |

0020  00 00 00 00 00 00 83 6C 46 0B 00 00 00 00 00 00

0030  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

      |
      |
      |
      \|/
  
```

FDDI

```

0000- 50 FF FF FF FF FF FF 00 00 30 30 80 32 AA AA 03
           ^-----^
           |bit swapped   |
           |source mac   |
           |address of   |
           |0000.0c0c.014c|

0010- 00 00 00 08 06 00 01 08 00 06 04 00 01 00 00 0C
                                           ^-----^

0020- 0C 01 4C 83 6C 46 02 00 00 00 00 00 00 83 6C 46
-----^
      |source mac
      |address in
      |ARP header
      |(ethernet format)

0030- 0B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

0040- 00 00 00 F5 8E C1 88
  
```

Paquete de respuesta ARP (FDDI a Ethernet)

FDDI

```

0000- 50 00 00 30 30 80 32 00 00 30 C0 E9 D7 AA AA 03
      ^-----^ ^-----^
      |source mac address|destination mac address
      |(bit-swapped     |(bit-swapped
      |0000.0c03.97eb)  |0000.0c0c.014c)

0010- 00 00 00 08 06 00 01 08 00 06 04 00 02 00 00 0C
                                           ^-----^
  
```

```

0020- 03 97 EB 83 6C 46 0B 00 00 0C 0C 01 4C 83 6C 46
      -----^                ^-----
      |source mac                |destination mac |
      |address in                 |address in ARP  |
      |ARP header                 |header (ethernet|
      |(ethernet format)         |format)         |

```

```
0030- 02 23 B8 7D C2
```

```

|
|
|
\|/

```

Ethernet

```

0000  00 00 0C 0C 01 4C 00 00  0C 03 97 EB 08 06 00 01
0010  08 00 06 04 00 02 00 00  0C 03 97 EB 83 6C 46 0B
0020  00 00 0C 0C 01 4C 83 6C  46 02 23 B8 00 00 00 00
0030  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00

```

[Conexión de encapsulamiento mediante puentes](#)

La conexión en puente de encapsulado incluye la trama Ethernet en la trama FDDI, lo cual permite que se la traslade de una Ethernet a otra en toda la estructura básica de FDDI. Una vez que el paquete arribó al puente de destino, necesita ser desencapsulado antes de ser reenviado hacia el host en la Ethernet de destino. Cisco soporta la encapsulación de conexión por puente en interfaces FDDI y también las conexiones por puente con traducción.

No hay estándar para la encapsulación en puente. Cada instrumentación del proveedor es exclusiva. La conexión de encapsulamiento mediante puentes es una buena solución para problemas de conectividad LAT en entornos DEC.

[Información Relacionada](#)

- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)