

# 了解轉換和封裝橋接

## 目錄

[簡介](#)

[開始之前](#)

[慣例](#)

[必要條件](#)

[採用元件](#)

[轉譯橋接](#)

[封裝橋接](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

思科支援所有橋接標準，包括透通橋接、來源路由橋接(SRB)、來源路由透通橋接、來源路由轉譯橋接(SR/TLB)、FCIT卡上的轉譯橋接以及封裝橋接。本文檔討論以下型別的橋接：

- **轉換橋接**:在具有不同媒體訪問控制(MAC)子層協定的LAN媒體型別之間橋接。
- **封裝橋接**:跨不同介質(例如串列和光纖分散式資料介面(FDDI)線路)將乙太網幀從一個路由器傳輸到另一個路由器的橋接。

## 開始之前

### 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

### 必要條件

本文件沒有特定先決條件。

### 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除(預設)的組態來啟動。如果您在即時網路中工作，請確保在使用任何命令之前瞭解其潛在影響。

## 轉譯橋接

轉譯橋接允許您在不同的LAN(通常是乙太網路和權杖環)或乙太網路和FDDI之間橋接。在乙太網

路和權杖環橋接的情況下，轉譯橋接僅允許非可路由通訊協定的連線，例如區域傳輸(LAT)、維護操作通訊協定(MOP)和網路基本輸入/輸出系統(NetBIOS)。

乙太網路/權杖環與乙太網路/FDDI之間橋接的轉譯需要位序反轉，因為乙太網路、權杖環和FDDI上的MAC位址的內部表示不同。乙太網是小端點（它先傳輸最低階位），而令牌環和FDDI是大端點（先傳輸高階位）。例如，乙太網上的地址0000.0cxx.xxxx在令牌環上將顯示為0000.30yy.yyyy，因為每個位元組都需要進行位交換。乙太網和令牌環都使用幀目的地址的第一個傳輸位來確定該幀是單播還是組播。如果不進行地址轉換，則一個網路上的單播幀（只具有一個目標的幀）可能會在另一個網路上顯示為組播地址（一個以上站點的地址）。

請記住，乙太網和令牌環橋接只能用於不可路由的協定。有時，MAC地址會攜帶在幀的資料部分。例如，地址解析協定(ARP)將硬體地址放在鏈路層幀的資料部分。在報頭中轉換源地址和目標地址非常簡單，但轉換資料部分中可能出現的硬體地址則比較困難。在乙太網和令牌環之間執行源路由透明或源路由轉換橋接時，思科不會在資料部分中搜尋硬體地址例項。只有不可路由的協定才能與乙太網和令牌環橋接一起使用。

乙太網路和FDDI之間的轉譯橋接會進一步引發位元逆轉問題，因為只有很少的通訊協定能跨FDDI和乙太網路障礙運作。其中一個原因是MAC層之上的規範地址概念 — 任何位於FDDI上MAC層之上的地址都應根據乙太網順序以規範方式排序。這就是在FDDI上執行IP的方式，也是思科在從乙太網過渡到FDDI時橋接它的原因。遺憾的是，其他協定沒有這樣做。

以下通訊協定可以在乙太網路和FDDI之間以翻譯方式橋接。

- IP
- OSI
- DECnet
- 不可路由的通訊協定 ( NetBIOS、MOP和LAT )

以下是分析器對從乙太網路到FDDI的IP ARP要求封包的追蹤，以及從FDDI返回到乙太網路的回應。在ARP標頭中，FDDI一律使用乙太網路MAC位址（標準順序）。

### ARP要求封包 ( 乙太網路到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 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

```

### ARP回應封包 ( FDDI到乙太網路 )

#### 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

```

## 封裝橋接

封裝橋接將乙太網幀封裝到FDDI幀中，允許通過FDDI骨幹將乙太網幀從一個乙太網移動到另一個乙太網。封包到達目的地橋接器後，需要將其解除封裝，才能轉送到目的地乙太網路上的主機。Cisco支援FDDI介面上的封裝橋接以及轉換橋接。

沒有封裝橋接的標準。每個供應商的實現都是專有的。封裝橋接是解決DEC環境中LAT連線問題的

好方法。

## 相關資訊

- [技術支援 - Cisco Systems](#)