

# 目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[トランスレーショナルブリッジング](#)

[カプセル化ブリッジング](#)

[関連情報](#)

## 概要

シスコは、トランスペアレントブリッジング、ソースルートブリッジング (SRB)、ソースルートトランスペアレントブリッジング、ソースルートトランスレーショナルブリッジング (SR/TLB)、FCITカード上のトランスレーショナルブリッジング、カプセル化ブリッジングを含むすべてのブリッジング標準をサポートしています。ここでは、トランスレーショナルブリッジングとカプセル化ブリッジングについて取り上げます。

- トランスレーショナルブリッジング：異種のメディアアクセス制御 (MAC) 副層プロトコルを持つ LAN メディア間のブリッジング
- カプセル化ブリッジング：シリアル回線や Fiber Distributed Data Interface (FDDI) 回線などの異種のメディアを介して、あるルータから別のルータへイーサネットフレームを搬送するブリッジング

## はじめに

### 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

### 前提条件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## トランスレーショナルブリッジング

トランスレーショナルブリッジングを使うと、一般に、イーサネットとトークンリング間、イーサネットとFDDI間などの異種のLANの間をブリッジすることができます。トランスレーショナルブリッジングだけが、Local-Area Transport (LAT)、Maintenance Operation Protocol (MOP)、Network Basic Input/Output System (NetBIOS)などのルーティング不可能なプロトコルとの接続性を確立できます。

イーサネット/トークンリング間やイーサネット/FDDI間をブリッジングするための変換では、ビット順序を反転させる必要があります。これは、イーサネット、トークンリング、FDDIでは、MACアドレスの内部表記が異なるためです。イーサネットは、リトルエンディアン(最下位ビットから順番に送信)で、トークンリングとFDDIはビッグエンディアン(最上位ビットから順番に送信)です。たとえば、各バイトは1ビット単位で交換する必要があるため、イーサネット上のアドレス0000.0cxx.xxxxは、トークンリング上では0000.30yy.yyyyとして現れます。イーサネットとトークンリングはどちらも、フレームの宛先アドレスの中で最初に送信されたビットを使用して、そのフレームがユニキャストであるかマルチキャストであるかを判断します。アドレス変換をしなければ、一方のネットワーク上のユニキャストフレーム(宛先を1つだけ持つ)が、もう一方のネットワーク上でマルチキャストアドレス(複数のステーション宛て)として現れてしまうことがあります。

イーサネットとトークンリング間のブリッジングだけが、ルーティング不可能なプロトコルとの接続を確立できることを忘れないでください。MACアドレスの中には、フレームのデータ部分で搬送されるものがあります。たとえば、Address Resolution Protocol (ARP)は、ハードウェアアドレスをリンク層フレームのデータ部分に入れます。ヘッダー内の送信元アドレスと宛先アドレスを変換するのは簡単ですが、データ部分に現れることのあるハードウェアアドレスを変換するのは比較的厄介です。イーサネットとトークンリングの間でソースルートトランスペアレントブリッジングまたはソースルートトランスレーショナルブリッジングを実行している場合、シスコ製品はデータ部分のハードウェアアドレスのインスタンスを検索しません。そのため、ルーティング不可能なプロトコルはイーサネットとトークンリング間のブリッジングを用いた場合にしか動作しません。

イーサネットとFDDI間のトランスレーショナルブリッジングでは、FDDIとイーサネットの壁を越えて動作するプロトコルがほとんどないため、ビットリバーサルの問題は多少深刻となります。この理由の1つが、MAC層より上位の標準アドレスという概念です。FDDIのMAC層より上位にあるアドレスはすべて、イーサネットの順序に従い標準的に順序付けされなければなりません。これは、IPがFDDI上でどのように動作するかを示しており、シスコがイーサネットからFDDIへブリッジできる理由でもあります。残念ながら、他のプロトコルは必ずしもこのように動作するとは限りません。

イーサネットとFDDI間でトランスレーショナルブリッジングを実現できるプロトコルは、次のとおりです。

- IP
- OSI
- DECnet
- NetBIOS、MOP、LATなどのルーティング不可能なプロトコル

次は、イーサネットからFDDIへのIP ARP要求パケットとFDDIからイーサネットへの応答のアナライザトレースです。ARPヘッダー内では、FDDIは常にイーサネットMACアドレス(標準順序)を使います。

ARP要求パケット(イーサネットからFDDI)

## カプセル化ブリッジング

カプセル化ブリッジングでは、FDDI バックボーンを経由して一方のイーサネットから他方のイーサネットへフレームを搬送できるようにするため、イーサネット フレームを FDDI フレームで包み込みます。パケットが宛先ブリッジに到着したら、それを宛先イーサネット上のホストへ転送する前にカプセル化を解除する必要があります。シスコは、トランスレーショナルブリッジングと同様に、FDDI インタフェース上でのカプセル化ブリッジングをサポートしています。

カプセル化ブリッジングの標準はありません。ベンダーごとに実装は独自です。カプセル化ブリッジングは、DEC 環境で LAT 接続問題を解消するために適したソリューションです。

## 関連情報

- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)