

# 변환 및 캡슐화 브리징 이해

## 목차

[소개](#)

[시작하기 전에](#)

[표기 규칙](#)

[사전 요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[변환 브리징](#)

[캡슐화 브리징](#)

[관련 정보](#)

## 소개

Cisco는 투명 브리징, SRB(Source Route Bridging), 소스 경로 투명 브리징, SR/TLB(Source Route Translational Bridging), FCIT 카드의 변환 브리징 및 캡슐화 브리징을 포함한 모든 브리징 표준을 지원합니다. 이 문서에서는 다음 유형의 브리징에 대해 설명합니다.

- **변환 브리징:** MAC(Media Access Control) 하위 레이어 프로토콜과 다른 LAN 미디어 유형 간의 브리징
- **캡슐화 브리징:** 직렬 및 FDDI(Fiber Distributed Data Interface) 회선과 같이 서로 다른 미디어를 통해 이더넷 프레임을 전달하는 브리징

## 시작하기 전에

### 표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

### 사전 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

### 사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

# 변환 브리징

변환 브리징을 사용하면 서로 다른 LAN, 일반적으로 이더넷과 토큰 링 또는 이더넷과 FDDI 간에 브리징할 수 있습니다. 이더넷 및 토큰 링 브리징의 경우 변환 브리징은 LAT(Local-Area Transport), MOP(Maintenance Operation Protocol) 및 NetBIOS(Network Basic Input/Output System)와 같은 라우팅 불가능한 프로토콜에 대해서만 연결을 허용합니다.

이더넷/토큰 링 및 이더넷/FDDI 간 브리징에 대한 변환에는 이더넷, 토큰 링 및 FDDI에서 MAC 주소의 내부 표현이 다르기 때문에 비트 순서 취소가 필요합니다. 이더넷은 little endian입니다(최소 주문 비트를 먼저 전송). 토큰 링 및 FDDI는 big endian입니다(먼저 높은 순서 비트 전송). 예를 들어, 모든 바이트는 비트 스와핑되어야 하므로 이더넷의 주소 0000.0cxx.xxxx는 토큰 링에서 000.30yy.yyyy로 표시됩니다. 이더넷과 토큰 링 모두 프레임 대상 주소의 첫 번째 전송 비트를 사용하여 프레임이 유니캐스트인지 멀티캐스트인지 확인합니다. 주소 변환이 없는 경우 한 네트워크의 유니캐스트 프레임(목적지가 하나만 있는 프레임)이 다른 네트워크의 멀티캐스트 주소(둘 이상의 스테이션의 주소)로 나타날 수 있습니다.

이더넷 및 토큰 링 브리징은 라우팅 불가능한 프로토콜에서만 가능합니다. 때때로 MAC 주소는 프레임의 데이터 부분에서 전달됩니다. 예를 들어 ARP(Address Resolution Protocol)는 하드웨어 주소를 링크 레이어 프레임의 데이터 부분에 배치합니다. 헤더에서 소스 및 대상 주소를 변환하는 것은 간단하지만 데이터 부분에 나타날 수 있는 하드웨어 주소를 변환하는 것은 더 어렵습니다. 이더넷과 토큰 링 간에 소스 경로 투명 또는 소스 경로 변환 브리징을 수행할 때 Cisco는 데이터 부분에서 하드웨어 주소의 인스턴스를 검색하지 않습니다. 라우팅할 수 없는 프로토콜만 이더넷 및 토큰 링 브리징에서 작동합니다.

이더넷과 FDDI 간의 변환 브리징은 FDDI와 이더넷 장벽 전반에서 작동하는 프로토콜이 거의 없기 때문에 비트 전환 문제를 약간 더 가중시킵니다. 그 이유 중 하나는 MAC 레이어 위의 표준 주소의 개념입니다. FDDI의 MAC 레이어 위에 있는 주소는 이더넷 순서에 따라 정기적으로 주문해야 합니다. 이것이 FDDI에서 IP가 이루어지는 방식이며, Cisco가 이더넷에서 FDDI로 전환할 때 이를 브리징할 수 있는 이유입니다. 안타깝게도 다른 프로토콜에서는 이 작업을 수행하지 않습니다.

아래 프로토콜은 이더넷과 FDDI 간에 변환하여 연결할 수 있습니다.

- IP
- OSI
- 12월
- 라우팅 불가능한 프로토콜(NetBIOS, MOP 및 LAT)

다음은 이더넷에서 FDDI로의 IP ARP 요청 패킷에 대한 애널라이저 추적과 FDDI에서 이더넷으로의 응답입니다. ARP 헤더에서 FDDI는 항상 이더넷 MAC 주소(표준 순서)를 사용합니다.

## ARP 요청 패킷(이더넷 대 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 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 00
```

## 캡슐화 브리징

캡슐화 브리징은 이더넷 프레임을 FDDI 프레임으로 둘러싸기 때문에 FDDI 백본을 통해 한 이더넷에서 다른 이더넷으로 이동할 수 있습니다.패킷이 목적지 브리지에 도착하면 목적지 이더넷의 호스트로 전달되기 전에 캡슐화를 해제해야 합니다.Cisco는 FDDI 인터페이스에서 캡슐화 브리징과 변환 브리징을 지원합니다.

캡슐화 브리징에 대한 표준은 없습니다.각 벤더의 구현은 독점적입니다.캡슐화 브리징은 DEC 환경에서 LAT 연결 문제를 해결하는 좋은 솔루션입니다.

## 관련 정보

- [Technical Support - Cisco Systems](#)