

# MDS에서 MDS 802.1Q로의 구성(FCIP 포함)

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[네이티브 VLAN 불일치 참고 사항](#)

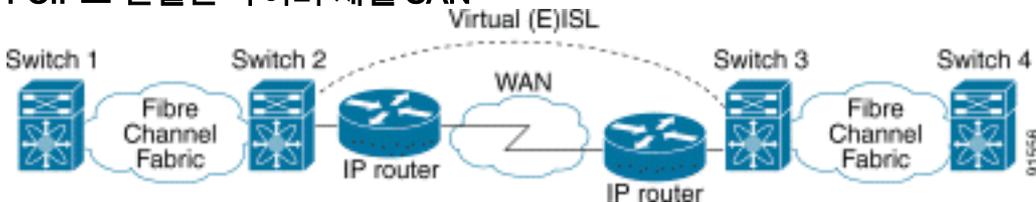
[관련 정보](#)

## 소개

이 문서에서는 MDS에 802.1Q MDS(Multilayer Director Switch)를 사용하는 FCIP(Fibre Channel Over TCP/IP)에 대한 샘플 컨피그레이션을 제공합니다.

FCIP는 IP 기반 네트워크를 통해 FC(Fibre Channel) SAN(Storage Area Network)의 섬들을 상호 연결하여 단일 FC 패브릭에서 통합 SAN을 형성하는 메커니즘을 설명합니다. FCIP는 IP 기반 네트워크 서비스에 의존하여 SAN을 통해 로컬 영역 네트워크, 대도시 영역 네트워크 또는 광역 네트워크를 통해 연결합니다.

### FCIP로 연결된 파이버 채널 SAN



FCIP는 포트 3225의 TCP(Transmission Control Protocol)를 네트워크 레이어 전송으로 사용합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

IP 백본은 작동 중이고 FCIP 링크 전체에서 실행되는 애플리케이션을 지원하는 데 필요한 대역폭을

제공해야 합니다. 레이어 2(L2) 또는 레이어 3(L3) 토폴로지가 될 수 있습니다.L3 토폴로지인 경우 FCIP 터널의 소스 및 대상 IP 주소 간에 IP 트래픽을 적절하게 전달하도록 중간 라우터 또는 멀티레이어 스위치를 설정하고 구성해야 합니다.QoS(Quality of Service) 또는 트래픽 셰이핑이 FCIP 피어 간 경로의 네트워크 디바이스에서 실행되는 경우 IP 인프라를 관리하는 네트워크 관리자에게 문의하여 MDS(Multilayer Director Switch) FCIP 프로파일에서 TCP 관련 매개변수 및 기능을 구성하기 전에 필요한 세부 정보를 얻어야 합니다. MDS와 인접한 이더넷 스위치는 MDS IPS(IP Storage) 서비스 모듈에 하위 인터페이스가 구성된 경우 802.1Q 트렁킹을 지원하고 구성해야 합니다.

## 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 버전 1.2.(2a)를 실행하는 IPS 서비스 모듈(DS-X9308-SMIP)이 포함된 MDS 9509
- 버전 1.2.(2a)를 실행하는 IPS 서비스 모듈(DS-X9308-SMIP)이 포함된 MDS 9216
- Catalyst 6509 실행 Catalyst OS(CatOS) 7.4(3)
- Emulex LP9K HBA를 사용하는 Win2003 Server(HPQ Pro-Liant-P4)
- IBM 스토리지 어레이(ESS-2105-F20)

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다.이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다.현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 표기 규칙

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

## 배경 정보

FCIP는 다음 사양으로 구성됩니다.

### ANSI T11

1. FC-SW-2는 E\_Port 및 패브릭 작동을 포함한 FC 스위치의 작동 및 상호 작용을 설명합니다.
2. FC-BB-2는 TCP 네트워크 백본을 통해 FC 스위치드 네트워크의 확장과 관련된 매핑이며 E\_Port 및 B\_Port를 지원하는 참조 모델을 정의합니다.

### IETF IPS 작업 그룹

1. FC over TCP는 IP 네트워크를 통해 FC 프레임을 전송하기 위한 TCP/IP 요구 사항을 다룹니다.
2. FC 프레임 캡슐화는 일반적인 파이버 캡슐화 형식을 정의합니다.

### IEEE 802 표준

모든 유형의 IEEE 802 LAN은 ISO/IEC 15802-3에 명시된 대로 MAC 브리지와 함께 연결할 수 있습니다. 이 표준은 브리징 LAN 인프라 내에서 VLAN 토폴로지의 정의, 운영 및 관리를 허용하는 VLAN 브리지의 작동을 정의합니다.

FCIP를 통해 두 SAN 스위치 또는 패브릭 간의 상호 연결을 FCIP 링크라고 하며 하나 이상의 TCP

연결을 포함할 수 있습니다.FCIP 링크의 각 끝은 구현에 따라 가상 E 포트(VE\_port) 또는 B\_port와 연결됩니다.FC-BB와 FC-BB-2는 두 접근 방식의 차이점을 설명합니다.IP 서비스 모듈(DS-X9308-SMIP)은 두 모드를 모두 지원하지만 기본값은 VE\_Port입니다. 이는 관련된 모든 피어가 DS-X9308-SMIP 모듈인 경우 실행하는 권장 모드이기도 합니다.MDS 플랫폼의 VE\_Port 기능은 TE 포트 기능도 지원하므로 하나의 FCIP 인스턴스에서 여러 VSAN(가상 SAN)에서 트래픽을 트렁킹할 수 있습니다.Cisco X9308-SMIP 모듈에 상주하는 기가비트 이더넷(GE) 인터페이스는 FCIP 터널당 낮은 대역폭 요건이 존재하는 상황에서 둘 이상의 FCIP 터널 사이에 1Gbps의 대역폭을 활용하기 위해 802.1Q를 지원합니다.FCIP 프로파일 TCP 매개변수가 기본 상태로 남아 있는 경우 dot1q를 사용하여 대역폭을 공유하면 FCIP 터널당 결정적 대역폭을 제공하지 않는다는 사실을 알아야 합니다

## 구성

MDS에서는 두 플랫폼의 IPS 컨피그레이션 가이드를 숙지해야 합니다.이 설명서의 최신 버전은 Cisco.com의 [IP 스토리지 구성](#)에서 확인할 수 있습니다.이더넷 스위치 측면에서는 dot1q 트렁킹 컨피그레이션 세부 사항을 숙지해야 합니다.이 특정 예에서는 하이브리드 CatOS를 실행하는 Catalyst가 구축됩니다.다른 Cisco 스위치 또는 다른 벤더의 스위치에 서로 다른 구성이 적용될 수 있습니다.

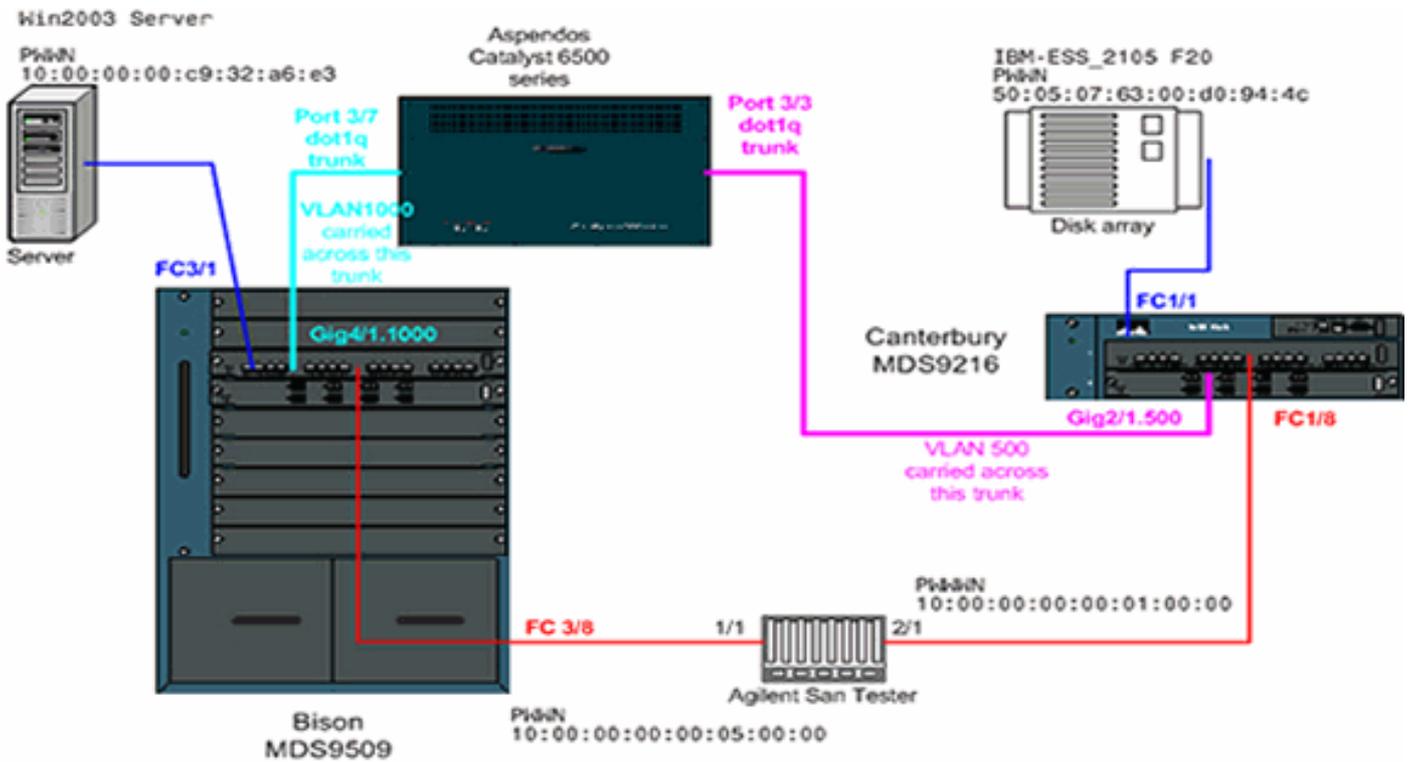
하이브리드 모드를 실행하는 Catalyst 6000 시리즈의 경우 [이더넷 VLAN 트렁크 구성](#)을 참조하십시오.Native IOS의 경우 VLAN [구성](#)을 참조하십시오.Native IOS를 실행하는 Catalyst XL 유형 스위치의 경우 VLAN [구성](#)을 참조하십시오.

**참고:** 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구](#)([등록된](#) 고객만 해당)를 사용합니다.

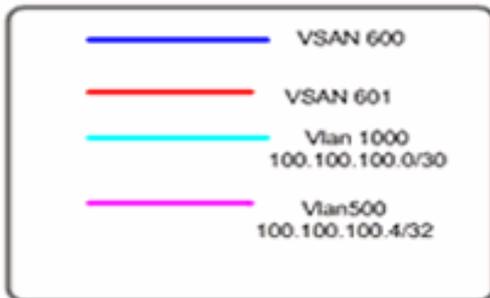
## 네트워크 다이어그램

이 문서에서는 아래 다이어그램에 표시된 네트워크 설정을 사용합니다.

### 토폴로지 2



## Topology 2 - FCIP tunnel across dot1q subinterface



토폴로지 2는 IP 클라우드 양쪽의 802.1Q 트렁크를 통해 실행되는 하나의 FCIP 터널을 나타냅니다. IP 클라우드는 VLAN 1000에서 VLAN 500으로, VLAN 500에서 VLAN 1000으로 트래픽을 라우팅하는 단일 멀티레이어 스위치(Catalyst 6500)로 축소됩니다. VLAN 1000은 개념적으로 IP 서브넷 100.100.100.0/30에 매핑되며, VLAN 500은 IP 서브넷 100.100.100.4/30에 매핑됩니다. MDS가 매핑되고 dot1q 프레임을 검색하는 방법은 아래 구성 섹션에서 명확해집니다. 간소화를 위해 두 MDS에서 하나의 물리적 인터페이스를 통해 하나의 FCIP 터널만 정의됩니다. 실제로, 한 사람은 dot1q 트렁킹을 사용하여 여러 FCIP 터널 간에 하나의 기가비트 인터페이스의 대역폭을 공유해야 합니다.

## 구성

- [MDS 9509\(들소\)\(IPS-8 모듈 포함\)](#)
- [MDS 9216\(Canterbury\) with IPS-8 module](#)
- [Catalyst 6000\(Aspendos\) with IPS-8 module](#)

### MDS 9509(들소)(IPS-8 모듈 포함)

```
bison# sh ver
```

```
Cisco Storage Area Networking Operating System (SAN-OS)
Software
```

TAC support: <http://www.cisco.com/tac>  
Copyright (c) 2002-2003 by Cisco Systems, Inc. All rights reserved.  
The copyright for certain works contained herein are owned by Andiamo Systems, Inc. and/or other third parties and are used and distributed under license.

Software

BIOS: version 1.0.8  
loader: version 1.2(2)  
**kickstart: version 1.2(2a)**  
**system: version 1.2(2a)**

BIOS compile time: 08/07/03  
kickstart image file is: bootflash:/k122a  
kickstart compile time: 9/23/2003 11:00:00  
system image file is: bootflash:/s122a  
system compile time: 10/8/2003 18:00:00

Hardware

RAM 1024584 kB  
  
bootflash: 500736 blocks (block size 512b)  
slot0: 0 blocks (block size 512b)  
  
bison uptime is 1 days 15 hours 45 minute(s) 44 second(s)

Last reset

Reason: Unknown  
System version: 1.2(2a)  
Service:

bison# **sh run**

Building Configuration ...  
fcip profile 1  
ip address 100.100.100.1  
*!--- FCIP profile 1 is bound to the local relevant IPS interface. !--- In this example, it is the IP address of interface Gig4/1.* vsan database vsan 200 name test vsan 600 vsan 601 fcdomain priority 1 vsan 1 fcdomain domain 1 preferred vsan 1 fcdomain domain 1 preferred vsan 600 fcdomain domain 1 preferred vsan 601 interface fcip1 no shutdown switchport trunk allowed vsan 600-601 use-profile 1 peer-info ipaddr 100.100.100.6