

FCIP を使った MDS から MDS 802.1Q の設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシュート](#)

[ネイティブVLANの不一致のメモ](#)

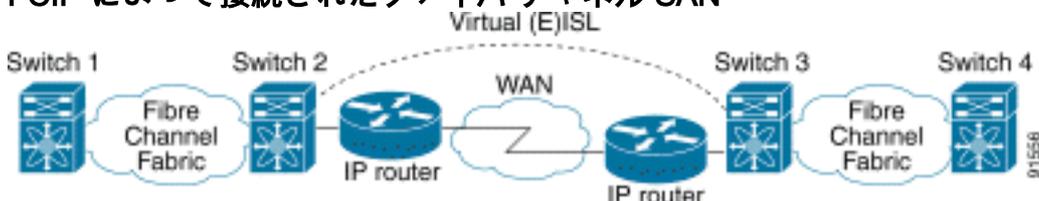
[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、MDS に 802.1Q Multilayer Director Switch (MDS) を使用した Fibre Channel Over TCP/IP (FCIP) の設定例を紹介します。

FCIP は、IP ベース ネットワーク上のファイバ チャネル (FC) ストレージ エリア ネットワーク (SAN) のアイランドの相互接続が単一の FC ファブリックの統一された SAN を形成できるメカニズムを解説します。FCIP は IP ベース ネットワーク サービスを利用して、ローカル エリア ネットワーク、メトロポリタン エリア ネットワーク、またはワイドエリア ネットワーク上の SAN アイランド間の接続を提供します。

FCIP によって接続されたファイバ チャネル SAN



FCIP はネットワーク層転送としてポート 3225 で Transmission Control Protocol (TCP) を使用します。

前提条件

要件

IPバックボーンは動作し、FCIPリンクを介して実行されるアプリケーションをサポートするために必要な帯域幅を提供する必要があります。これは、レイヤ2(L2)またはレイヤ3(L3)トポロジです。L3トポロジの場合、中間ルータまたはマルチレイヤスイッチをセットアップし、FCIPトンネルの送信元および宛先 IP アドレスの間で IP トラフィックを適切に転送するように設定する必要があります。FCIP ピア間のパスにあるすべてのネットワーク デバイスで Quality of Service (QoS) またはトラフィックシェーピングが実現される場合、マルチレイヤ デイレクタ スイッチ (MDS) FCIP プロファイルで TCP 関連パラメータと機能を設定する前に、IP インフラストラクチャを管理するネットワーク管理者に問い合わせる必要のある詳細を取得する必要があります。MDS の IP Storage (IPS; IP ストレージ) サービス モジュールでサブインターフェイスが設定されている場合は、MDS と隣接関係にあるイーサネットのスイッチでは 802.1Q トランキングがサポートされており、さらに、802.1Q トランキングに設定されている必要があります。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- バージョン 1.2.(2a) を実行する IPS サービス モジュール (DS-X9308-SMIP) 付きの MDS 9509
- バージョン 1.2.(2a) を実行する IPS サービス モジュール (DS-X9308-SMIP) 付きの MDS 9216
- Catalyst OS (CatOS) 7.4(3) を実行する Catalyst 6509
- Emulex LP9K HBA が搭載された Win2003 Server (HPQ Pro-Liant-P4)
- IBM ストレージ アレイ (ESS-2105-F20)

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ました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、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。

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。

背景説明

FCIP は次の仕様で構成されています。

ANSI T11

1. FC-SW-2 は E_Port およびファブリック動作を含む FC スイッチの動作と相互作用を記述します。
2. FC-BB-2 は TCP ネットワーク バックボーンをまたがる FC スイッチド ネットワークの拡張に関するマッピングで、E_Port と B_Port をサポートする参照モデルを定義します。

IETF IPS ワーキンググループ

1. TCP 上の FC は IP ネットワーク上の FC フレームを転送するための TCP/IP 要件に対応します。
2. FC フレーム カプセル化は、一般的なファイバ カプセル化フォーマットを定義します。

IEEE 802 規格

ISO/IEC 15802-3に規定されているように、すべてのタイプのIEEE 802 LANをMACブリッジと接続できます。この規格は、ブリッジ型LANインフラストラクチャ内のVLANトポロジの定義、操作、および管理を許可するVLANブリッジの動作を定義します。

FCIP をまたがる 2 台の SAN スイッチまたはファブリック間の相互接続は FCIP リンクと呼ばれ、1 つ以上の TCP 接続を含む場合があります。FCIP リンクの両端は、実装に応じて仮想 E ポート (VE_port) または B_port に関連付けられます。FC-BB と FC-BB-2 は両方の方式の違いを記述します。IP サービス モジュール (DS-X9308-SMIP) では両方のモードがサポートされていますが、デフォルトでは VE_Port となっています。これは、すべての関連ピアが DS-X9308-SMIP モジュールの場合に推奨されるモードでもあります。MDS プラットフォームでの VE_Port の機能では、TE ポート機能もサポートされています。これによって、1 つの FCIP インスタンス上の複数の仮想 SAN (VSAN) からのトラフィックのランキングが可能になります。Cisco X9308-SMIP モジュールに装備されている Gigabit Ethernet (GE; ギガビット イーサネット) インターフェイスでは、FCIP トンネルごとに低帯域幅が必要とされるような状況で、複数の FCIP トンネル間で 1 Gbps の帯域幅の利用するために、802.1Q がサポートされています。FCIP プロファイルの TCP パラメータがデフォルトの状態のままである場合は、dot1q を使用して帯域幅を共有しても、FCIP トンネルごとの確定的な帯域幅は割り当てられないことを理解しておく必要があります。

設定

MDS については、両方のプラットフォームの IPS 設定ガイドを熟知している必要があります。手動の最新バージョンはCisco.comのIPストレージ設定で[確認できます](#)。イーサネット側で、1をdot1qランキング設定の仕様を熟知している必要があります。切り替えます。この例では、Catalyst RunningハイブリッドCatOSを配置できる;異なる設定は他のベンダーからの他のCiscoスイッチまたはスイッチに適用されます。

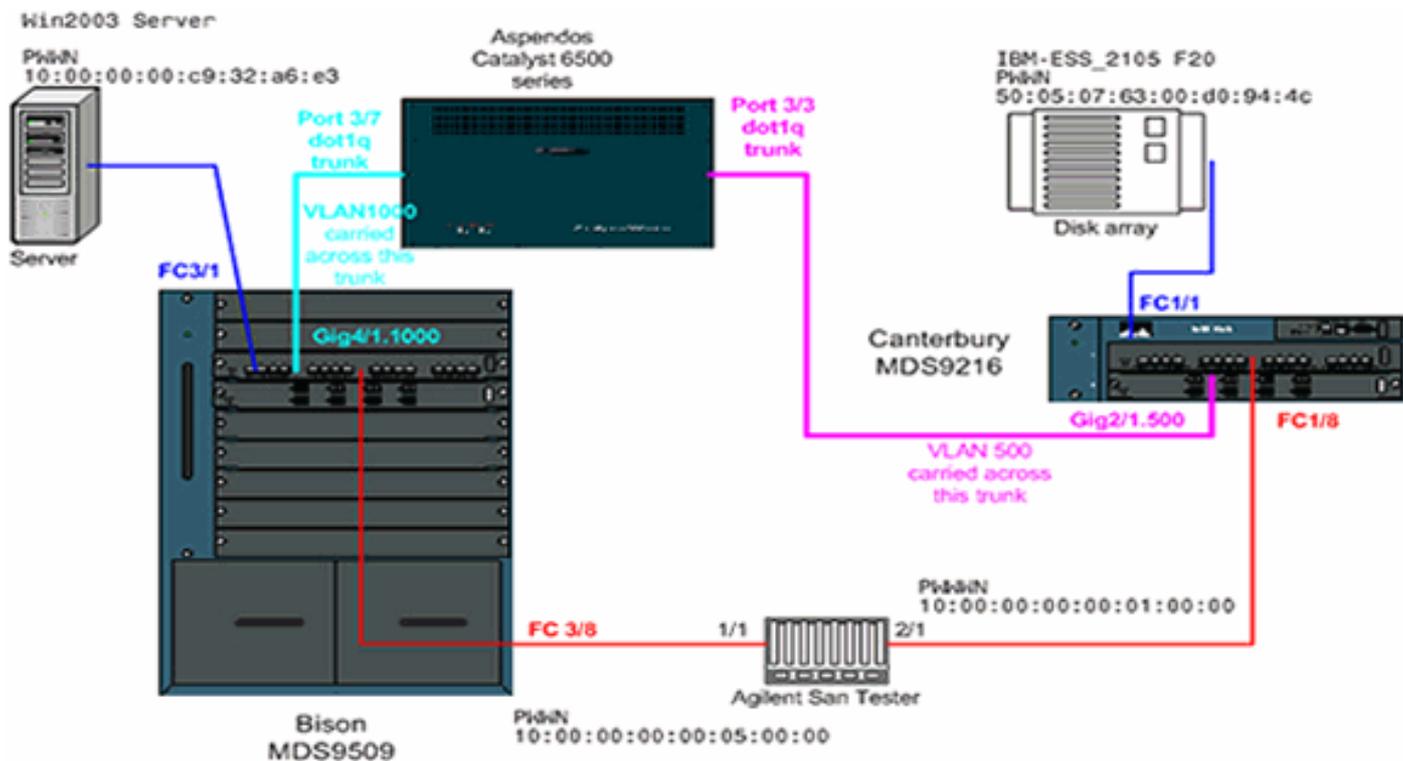
Catalystでハイブリッド モードで動作する6000シリーズは"[イーサネットVLANランクを示しています](#)。ネイティブ IOS については、「[VLAN の設定](#)」を参照してください。ネイティブIOSを実行するCatalyst XLスイッチ タイプについては、「VLANの[設定](#)」を参照してください。

注：この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「Command Lookup ツール」を使用してください (登録ユーザのみ) 。

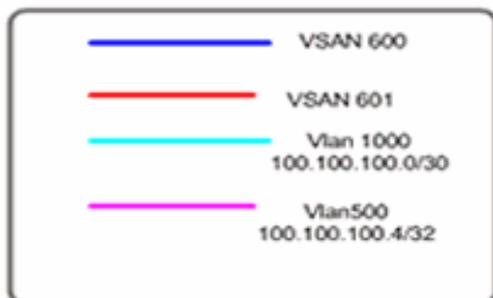
ネットワーク図

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク構成を使用しています。

トポロジ 2



Topology 2 - FCIP tunnel across dot1q subinterface



トポロジ 2 は、IP クラウドのどちらか一方の側で、802.1Q トランクで稼働している 1 つの FCIP トンネルを表しています。IPクラウドはルートがVLAN 1000からVLAN 500から、VLAN 500からVLAN 1000からのトラフィックを1つのマルチレイヤ スイッチ (Catalyst 6500) に折りたたまれています。VLAN 1000は概念的にはIPサブネット100.100.100.0/30にマッピングされ、VLAN 500はIPサブネット100.100.100.4/30にマッピングされます。次の設定セクションでは、MDSが dot1qフレームをマップおよび取得する方法が明確になります。わかりやすくするために、両方の1の物理インターフェイスを1つのFCIPトンネルのみについて1757<実際には、複数のFCIPトンネル間の1ギガビット インターフェイスの帯域幅を共有し、dot1q トランッキングだけを使用します。

設定

- [IPS-8 モジュールを搭載した MDS 9509 \(バイソン \)](#)
- [IPS-8 モジュールを搭載した MDS 9216 \(カンタベリー \)](#)
- [IPS-8 モジュールを搭載した Catalyst 6000 \(アスペンドス \)](#)

IPS-8 モジュールを搭載した MDS 9509 (バイソン)

```
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